



**MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER  
THE REPUBLIC OF BULGARIA**

**THE STUDY  
ON  
INTEGRATED WATER MANAGEMENT  
IN  
THE REPUBLIC OF BULGARIA**

**FINAL REPORT  
VOLUME 4: SUPPORTING REPORT**

**MARCH 2008**



**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**



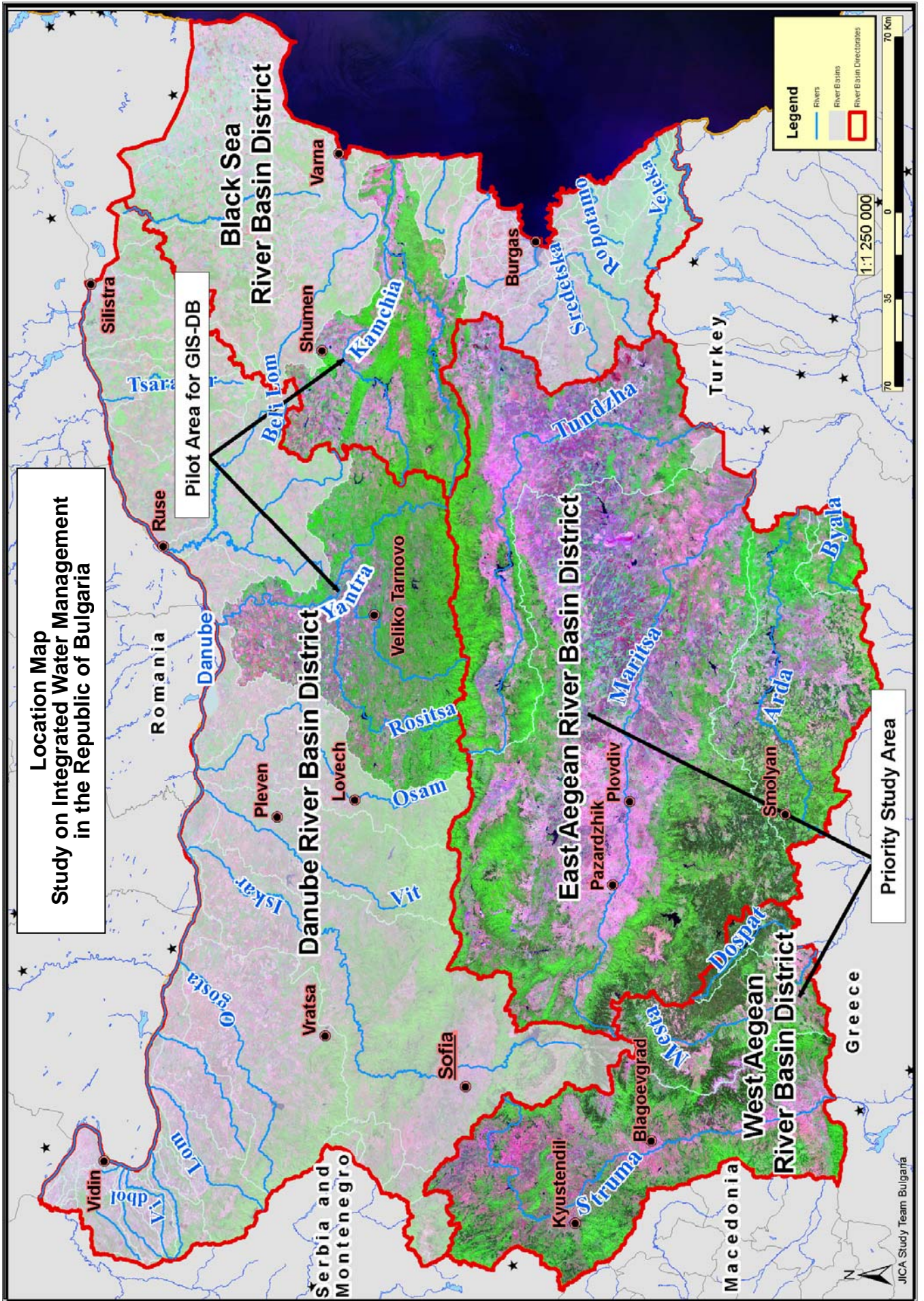
**CTI Engineering International Co., Ltd.**

**PROJECT COST ESTIMATE**

Price Level : Conversion Rate in August 2007

Currency Exchange Rate : EUR 1 = Levs 1.954 = JPY 161.85

: JPY 100 = Levs 1.207





## **COMPOSITION OF THE REPORT**

**Volume 1: Summary**

**Volume 2: Main Report**

**Volume 3: Guideline (Digital Version Only)**

**Volume 4: Supporting Report (Digital Version Only)**

**Sector A GIS Database**

**Sector B Water Quantity**

**Sector C Water Quality**

**Sector D Groundwater**

**Sector E Integrated River Basin Analysis Model**

**Sector F Socioeconomy and Domestic Water Usage**

**Sector G Laws, Institution and Organization**

**Sector H Public Consultation**

**Sector I Economic and Financial Evaluation**

**Sector J Environmental and Social Considerations**



## **SUPPORTING REPORT**

- Sector A*    GIS Database**
- Sector B*    Water Quantity**
- Sector C*    Water Quality**
- Sector D*    Groundwater**
- Sector E*    Integrated River Basin Analysis Model**
- Sector F*    Socioeconomy and Domestic Water Usage**
- Sector G*    Laws, Institution and Organization**
- Sector H*    Public Consultation**
- Sector I*    Economic and Financial Evaluation**
- Sector J*    Environmental and Social Considerations**





***SUPPORTING REPORT A***

**GIS Database**



## **Table of Contents**

<b>Table of Contents .....</b>	<b>i</b>
<b>List of Figures.....</b>	<b>ii</b>
<b>List of Annexes .....</b>	<b>iii</b>
<b>A GIS DATABASE.....</b>	<b>A-1</b>
A.1 Introduction .....	A-1
A.2 Main Principles and Stages of GIS Data Modeling and Development .....	A-3
A.2.1 Main Stages in GIS Data Model Development.....	A-3
A.2.2 Main Elements of the GeoDataBase .....	A-4
A.3 Structure of GIS Data Model.....	A-6
A.3.1 Detail Structure of Core Portion .....	A-6
A.3.2 Detail Structure of WFD Portion .....	A-13
A.3.3 Detail Structure of Local Portion .....	A-14
A.4 GIS Activities .....	A-18
A.4.1 GIS Workgroup Activities.....	A-18
A.4.2 GIS Training.....	A-19
A.5 Conclusions, Recommendations and Results.....	A-20

**List of Figures**

Figure A.1.1 General Structure of the Data Model.....A-25  
Figure A.3.1 General Structure of the GIS Data Model. ....A-26

**List of Annexes**

- Annex A.1 GIS Data Model  
    1) *English Version*  
    2) *Bulgarian Version*
- Annex A.2 Terms of Reference for Integrated Network System of GIS for River  
Basin Management  
    1) *English Version*  
    2) *Bulgarian Version*
- Annex A.3 Yantra and Kamchia River Basins



## A GIS DATABASE

### A.1 Introduction

The project objective, concerning GIS as stated in the Inception and Interim Report, is the development of GIS DataBase (GIS-DB) for storing all basic data and information needed for the river basin management. The GIS database and the integrated basin analysis model are effective tools for the development and update of the river basin management plan.

The main purpose of GIS-DB for MoEW is to create an effective geo-spatial database, using contemporary GIS principles and technologies, based on international and national standards and legislation.

The GIS-DB is designed to provide MoEW and related organizations with accurate and up-to-date geographic information, related to the river basin management.

The development of the GIS-DB is based on the existing technical infrastructure (software, hardware) of MoEW and related institutions, but it introduce and implement additional software products, technologies and procedures for use of geographical data.

The general functions for the use of the GIS-DB for MoEW are:

- Collection and integration of digital and non-digital data from variety of sources and formats to a standardized and structured model;
- Storing of geographic information and other related non-spatial information on a geodatabase level;
- Actualization of the geographic and other related non-spatial information;
- Performing of analysis and modeling of the geographic information;
- Facilitating the exchange of geographic information between the different informational databases within MoEW system;
- Exchange of geographic information with external systems (other ministries, governmental institutions, European commission).

The organizational structure of the GIS-DB will be in MoEW (Water Directorate), ExEA and four RBD's.

The informational scope of GIS-DB includes three main parts:

- **Core Portion of GIS-DB** – basic data, including fundamental data common to all basin directorates;
- **WFD Portion of GIS-DB** – specialized data, required by the Water Framework Directive;
- **Local Portion of GIS-DB** – specialized data, used by River Basin Directorates and MoEW, following the Water Act regulations.

Figure A.1.1 illustrates the main parts of the GIS Data Model.

The Core Portion includes all fundamental data which covers the whole territory of Bulgaria. It provides the “common picture” and up-to-date map of country, including over 40 layers of information.

Local Portion of the Data Model provides information which is generated and used by the River Basin Directorates. The Local Portion of the Data Model is build and maintained “on the top” of the Core Portion.

WFD portion of the Data Model provides information for the reporting requirements to EU. This data is generated from Core Portion and Local Portion, following the WFD data requirements.

All these three parts form an Integrated GIS Data Model for MoEW and RBD’s.



## **A.2 Main Principles and Stages of GIS Data Modeling and Development**

### **A.2.1 Main Stages in GIS Data Model Development**

All GIS systems are built using formal models that describe how things are located in space. A geographic data model defines the vocabulary for describing and reasoning about the things that are located on the earth.

Data modeling is simply building a structure for data, including tables, relationships, specifications, metadata, identification, feature definition, topology rules, etc. The essential tasks in these activities include:

- Gathering of information and requirements analysis for:
  - Maps and visualization products required;
  - Analysis and decision support products required.
- Design and development:
  - Conceptual design: identify data, metadata, specifications, relationships, etc.
  - Physical data model: identify GDB feature datasets, classes, relationships, domains, subtypes, geometric networks, linear referencing systems, topology rules, etc.

Through the project the stage of assessment and requirements analysis included two main tasks:

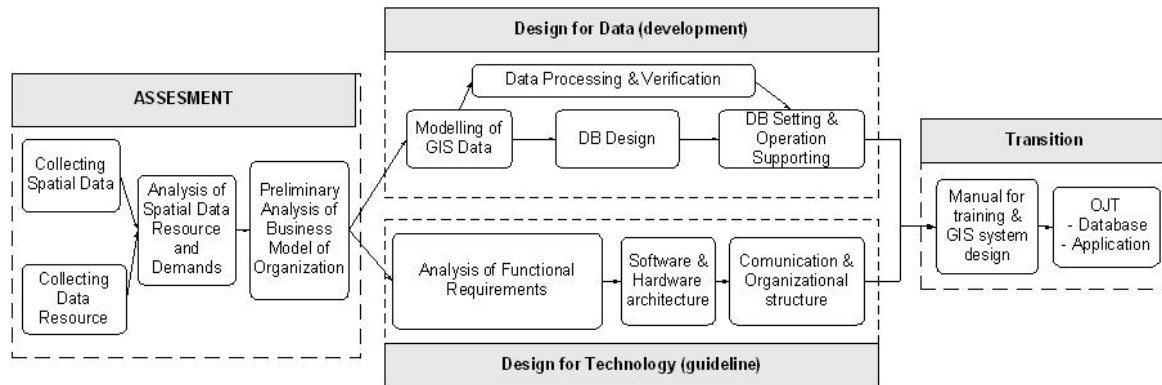
- Collection of spatial data from MoEW, RBD's, ExEA, NIMH, NSI, MAF and many other governmental institutions.
- Collection data resources regarding WFD regulations, Water Act regulation and other Bulgarian, European and International regulations and standard.

Based on the collected data and resources and after evaluation and validation of the data we started the design and development of the GIS Data Model.

The design stage including conceptual modeling of the data often require document, describing what will be in the data base, how data will be organized, etc. During the project we develop conceptual and detail technical documents for all three main parts of the data model.

After the design of the conceptual data model we started the development of the physical data model. An ongoing procedure of these activities was constant collection and validation of spatial and non-spatial data to be loaded in the final GIS data base.

The figure below gives an overview of the Data development activities and other activities during the project.



### Overview of the Data development activities and other activities during the project

The Design for Technology or guideline for future Integrated Information System (IIS) of MoEW and related institutions was produced in the form of Terms of Reference for IIS.

The training was organized in training courses on the main parts of the data model.

#### A.2.2 Main Elements of the GeoDataBase

The ESRI GeoDataBase format which is used for the physical development and implementation of the GIS Data Model. The geodatabase support a variety of modeling, management, and analysis functions. One of its key benefits is that its implementation of tables, feature classes, feature dataset, and rules allows you model reality more closely than was possible with other data models. The geodatabase data model can minimize the differences between logical and physical models of reality by incorporating more intuitive data objects. The GeoDataBase provides many advantages such as:

- Centralized spatial and attribute storage;
- Easy to use standard behavior rules including domains, subtypes, topology and networks;
- Multiple customization options;
- Easy to import, export and share schema with or without data.

GeoDataBase contains various types of objects:

- Tables – store non-spatial objects like monitoring data for hydrometric stations;
- Feature classes are collections of lines, points or polygons. Specialized feature classes are used to store annotation, dimension and route features;
- Feature datasets are container for feature classes that share a common spatial reference. They are required for geometric networks and topologies;
- Relationship classes manage thematic relationships between tables, feature classes, or a combination of the two. They enforce referential integrity between the origin and destination classes;
- Geometric networks are specialized topological relationships between line and point feature classes that are used to perform analysis on directed flow network systems;

- Raster datasets are gridded data derived from a variety of sources (IMG, PG, etc.);
- Raster catalogs are tables that reference a collection of raster image files;
- Survey datasets store survey information and can group survey data into Project's, for direct use or improvement of existing feature geometry;
- Toolboxes contain geoprocessing tools used in the geoprocessing framework;
- Behavior rules may be created to define legal attribute values, thematic relationships between classes, topological relationships between features, and connection between network features;
- Linear referencing system – one-dimensional linear system (rivers) for input and recording of data.

All data types and the main advantages of the GeoDataBase provide state of the art capabilities for MoEW GIS data model.

### A.3 Structure of GIS Data Model

As described in the introduction the GIS data model is compiled from three main parts: Core Portion, WFD Portion and Local Portion.

All parts of the data model are in a common coordinate reference system – WGS 84, UTM Zone 35N.

The Core Portion of the data model should be stored and maintained on a central level and distributed to all users (RBD's) on a regular basis.

The WFD Portion should be produced from the Core Portion on a regular basis as defined in the WFD requirements.

The Local Portion should be developed and maintained on the top of the Core Portion of the Data Model.

Figure A.3.1 shows the general structure of the data model:

#### A.3.1 Detail Structure of Core Portion

The Core Portion of the Data Model is build following the main GIS principles for completeness, consistency and accuracy. The Core Portion uses and steps on many national and international standards and regulations in order to produce a standardized data model for the country wide use.

Main parts of the Core portion are organized on a thematic principle and are as follows:

##### (1) Thematic group “Administrative”

This Thematic group of data includes information on the administrative – territorial division of the territory of Bulgaria. The data have been structured pursuant to the Administrative – Territorial Structure of the Republic of Bulgaria Act. This Act arranges the development of administrative – territorial and territorial units in the Republic of Bulgaria and the conducting of administrative – territorial changes. Pursuant to the Act administrative – territorial units are regions and municipalities, compound administrative – territorial units in the municipalities are city/town halls and districts, and territorial units are populated places and settlement formations. The populated places are towns and villages.

##### The basic layers relationships include:

"Sub-division of municipality (Zemlishte)" is the aggregate of land properties, belonging to a certain populated place (settlement). The Zemlishtes' borders shall be identified and defined in an order, stated in an act.

The municipality territory includes the territory of populated places, included in it. The boundary is formed by the zemlishtes', belonging to the municipality.

Region borders' amendments could be conducted only along the borders of existing municipalities. The amendment shall be approved by a Decree of the President of the Republic of Bulgaria on a proposal of the Council of Ministers.

**Based on existing regulation and collected data we have identified the following layers of information:**

- **A\_BgBorder\_Line** - this layer represents information on the border of Republic of Bulgaria, like linear feature class.
- **A\_BgBorder\_Poly** - this layer represents information on the border of Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **A\_BgRegion** - this layer represents information on the Planning Regions in the Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **A\_BgDistrict** - This layer represents information on the Regions in the Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **A\_BgMun** - This layer represents information on the municipalities in the Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **A\_BgZem** - This layer represents information on the Sub-divisions of municipalities in the Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **A\_BgSettle\_Poly** - This layer represents information on the populated places in the Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **A\_BgPlace\_Point** - This layer represents information on the populated places in the Republic of Bulgaria, like point feature class.
- **Census\_2001-2005** - These Attribute Tables represent information on the population in the Republic of Bulgaria, like Attribute Tables.

**(2) Thematic group “Hydrography”**

This thematic group includes information on the Basin Directorates' borders, Water Catchments, River Network, Channels, etc.

**The basic layers relationships include:**

The Layer with Basin Directorate borders' has been developed, using the water catchments' borders on the grounds of Article 152 of the Water Act. The Basin Directorates' borders coincide with the state border of the Republic of Bulgaria.

The Layer of River Basins includes the main rivers' river basins. The river basins coincide with the Basin Directorates' borders and the state border, with the exception of parts of the border between Danube Basin Directorate and Black Sea Basin Directorate.

The Layer with Water Catchments includes the water catchments of 550 rivers in Bulgaria. The water catchments fall within the water catchment basins' borders, the Basin Directorates' borders and the state border. The water catchments have been organized on the basis of two rivers' inflow or a river and a lake inflow, with the addition of “own” water catchments of significant reservoirs, as defined in Annex 1 of the Water Act.

The Layer with Rivers includes all the rivers in Bulgaria in a scale 1:100,000. Rivers have been structured from the inflow of two rivers or the inflow of a river and a lake (from junction to junction). The rivers fall into the water catchments' borders, the river basins' borders, the Basin Directorates' borders (with the exception of parts of the border between Danube Basin Directorate and Black Sea Basin Directorate) and the state border.

The Layer with Lakes includes all the lakes in Bulgaria in a scale 1:100,000. The Layer with Lakes falls within the water catchments' borders, the river basins' borders, the Basin Directorates' borders and the state border of the Republic of Bulgaria.

The Layer with Channels includes all the channels in Bulgaria in a scale 1:100,000. The Layer with Channels falls within the state border of the Republic of Bulgaria.

The Layer with Linear Referencing System includes a linear system of all the main rivers. The Layer with Linear Referencing System falls within the river basins' limits, the Basin Directorates' limits and the state border of the Republic of Bulgaria.

The Layer with Danube River includes the Danube River delineation. The Republic of Bulgaria state border passes along the river midstream and has been defined by the Chief Directorate "Border Police".

The Layer with Islands includes all islands, which fall into Danube River (Bulgarian and Romanian). The Layer with Islands falls within the Danube River delineation.

**This thematic group includes the following layers:**

- **H\_RBD:** This layer represents information on the Basin Directorates' borders in the Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **H\_RivBasin:** This layer represents information on the river basins' borders for the I rank rivers in the Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **H\_Catchment:** This layer represents the Water catchments in the Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **H\_River:** This layer represents information on rivers in the Republic of Bulgaria, like linear feature class.
- **H\_Lake:** This layer represents information on lakes and reservoirs in the Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **H\_Channel:** This layer represents information on the Channels in the Republic of Bulgaria, like linear feature class.
- **H\_River\_LRS:** This layer represents information on the Rivers in the Republic of Bulgaria (first, second and third rank rivers), as well as linear referencing system.
- **H\_Danube:** This layer represents information on the Danube River in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.
- **H\_Island:** This layer represents information on the Danube River islands, like Polygon Feature Class.

### **(3) Thematic group “Transportation”**

This thematic group of data consists of information on the road and rail road network at the territory of Bulgaria.

#### **The basic layers relationships include:**

The Layer with Roads is linked to the point layer of settlements (the points of settlements are “attached” to the road lines). The layer of road network is represented via a geometric network, which allows navigation and optimal routes’ determination.

The Layer with Roads and the The Layer with Rail Roads fall into the Republic of Bulgaria state border.

#### **This thematic group includes the following layers:**

- **T\_BgRoad:** This layer represents information on the Road network in the Republic of Bulgaria, like geometric network.
- **T\_BgRailRoad:** This layer represents information on the Rail Road network in the Republic of Bulgaria, like linear feature class.

### **(4) Thematic group “Other Data-Reference”**

This thematic Group of Data contains additional information on elevations, horizontals, earth cover, soils, geology, etc. for the whole country territory.

#### **This thematic group includes the following layers:**

- **O\_BgElevPoint:** This layer represents information on elevation points in the Republic of Bulgaria territory, like point feature class.
- **O\_BgContour:** This layer represents information on horizontals in the Republic of Bulgaria territory, like linear feature class.
- **O\_BgCorine:** This layer represents information on land cover in the Republic of Bulgaria territory, like polygon feature class.
- **O\_BgErosion:** This layer represents information on accessibility of soils to erosion at the territory of Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **O\_BgSoil:** This layer represents information on soils at the territory of Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **O\_BgGeology:** This layer represents information on the Geology at the territory of Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **O\_HydroGeology:** This layer represents information on the HydroGeology at the territory of Republic of Bulgaria, like polygon feature class
- **O\_ProtectedArea:** This layer represents information on the Protected Areas at the territory of Republic of Bulgaria, like polygon feature class.
- **O\_Natura2000\_pSCI:** This layer represents information on the Special Areas of Conservation borders, pursuant to the EC Habitats Directive, defined in NATURA 2000 Project, like polygon feature class.

- **O\_Natura2000\_SPA**: This layer represents information on the Special Areas of Conservation borders, pursuant to the EC Birds Directive, defined in NATURA 2000 Project, like polygon feature class.
- **O\_Mine**: This layer represents information on Mineral Resources deposits at the territory of Republic of Bulgaria, like polygon feature class.

#### (5) Thematic group “Rasters and Image Base”

This Thematic group of data contains information for Digital Elevation Model, satellite images, scanned and georeferenced topographic maps for the territory of Republic of Bulgaria.

**This thematic group includes five raster catalogs:**

- **Raster catalog “Satellite”**: In this Raster Catalog information is preserved on two satellite images of the Republic of Bulgaria territory. The satellite images have been represented as ortho rectification Landsat ETM (Enhanced Thematic Mapper) in 34 and 35 zone.
- **Raster catalog “Elevation”**: In this Raster Catalog information is preserved on two Raster Layers: Digital elevation model (DEM) and Hillshade. The DEM is with pixel size 50x50 meters. Hillshade is obtained by DEM via a special algorithm for Multi-Dimensional Oblique Weighting, and the result obtained is a more realistic Hillshade.
- **Raster catalog “HydroRasters”**: In this Raster Catalog information is preserved on two Raster Layers: Flow Direction and FlowAccumulation, for the Republic of Bulgaria territory. These two layers’ destination is their use in generating of water catchments for a random location of the terrain or for outlining the direction of outflow of a random point at the terrain.
- **Raster catalog “TopoMap\_100000”**: In this Raster Catalog information is preserved on 67 raster images of scanned and georeferenced topographic maps in a scale 1:100,000 for the Republic of Bulgaria territory.
- **Raster catalog “TopoMap\_25000”**: In this Raster Catalog information shall be preserved on raster images of scanned and georeferenced topographic maps in a scale 1:25,000 for the Republic of Bulgaria territory. As these maps are present at the Basin Directorates, they could be added in addition to the GeoDataBase.

#### (6) Thematic group “Monitoring”

The Monitoring data is stored in the Time Series. The Time Series data model includes data from National monitoring. The GIS information from the stations is connected to the monitoring information from the time series for analysis purposes. Additionally an automatic import procedure is developed in order to fill in all monitoring data from different institutions, different formats and structures into a common data base. The import procedure comes with tutorial and step-by step wizard.

**This thematic group includes the following layers:**



- **Climatic\_Stn**: This layer represents information for the climatic stations from NIMH for the territory of Bulgaria, as point feature class.
- **GW\_Quality**: This layer represents information for the GW Quality stations from ExEA for the territory of Bulgaria, as point feature class.
- **GW\_Springs**: This layer represents information for springs from NIMH for the territory of Bulgaria, as point feature class.
- **GW\_Wells**: This layer represents information for wells from NIMH for the territory of Bulgaria, as point feature class.
- **Hydrometric\_Stn**: This layer represents information for hydrometric stations from NIMH for the territory of Bulgaria, as point feature class.
- **Precipitation\_Stn**: This layer represents information for precipitation stations from NIMH for the territory of Bulgaria, as point feature class.
- **SW\_Quality**: This layer represents information for SW Quality stations from ExEA for the territory of Bulgaria, as point feature class.
- **Synoptic\_Stn**: This layer represents information for the synoptic stations for the territory of Bulgaria, as point feature class.
- **DHI\_IDManager**: This table contains information for the automatic DHI ID, which is maintained by the Time Series data base.
- **DHI\_Sensor**: This table contains information for links between the GIS objects (monitoring stations) and the table data (monitoring measurement values).
- **DHI\_TimeSeries**: This table contains the information for the Time Series, for each monitoring station.
- **DHI\_TSGroups**: This table contains information for the Time Series groups of monitoring data.
- **DHI\_TSVvalues**: This table contains information for the Time Series Values and stores the actual measurements.

## (7) Part “Analytical Layers”

This Thematic Group of Data contains additional information on Layers, which are used for analysis and modelling in the study. **This Group of data shall not be considered as a part of the Core Portion of the data model.** As data have been collected and structured for the whole country, they were included as information of reference in the model supplied.

**This thematic group includes three Raster catalogs:**

- **Raster catalog “Precipitation”**: In this Raster Catalog information is preserved on the precipitation average monthly values in 12 raster layers (one layer for each month) and an average annual value in 1 raster layer for a 50 years’ period (1950-2000).
- **Raster catalog “PET”**: In this Raster Catalog information is preserved on the average monthly values of the potential evapotranspiration in 12 raster layers (a layer for each month) and an average annual value in 1 raster layer for a 50 years’ period (1950-2000).
- **Raster catalog “Temperature”**. In this Raster Catalog information is preserved on the average monthly values of temperature in 12 raster layers (a layer for

each month) and an average annual value in 1 raster layer for a 50 years' period (1950-2000).

#### **(8) Part “Supplementary Layers”**

In the Core Portion of the data model there are also some “Supplementary” data, which includes information from neighboring countries and data for Irrigation systems in Bulgaria. This data is defined as “supplementary” because is collected from different sources and although checked and verified cannot follow the same data quality standards as Core Portion. For example the data for neighboring countries is collected in scale 1:1,000,000 from free sources and can be used for visualization purposes only; the data for Irrigation is collected from different sources – topographic maps in 1:100,000, 1:25,000, different sketches and drawings, site visits and local experts knowledge – although up-to-date and correct this data cannot follow the standards used for other data in Core Portion.

#### **(9) Thematic group “Neighbour\_Countries”.**

This Thematic group includes data for neighboring to Bulgaria countries. This data can be use for map preparation and general overview of the region.

**This thematic group includes the following layers:**

- **N\_EU\_Borders:** This layer represents information for the boundaries of neighboring to Bulgaria countries, as polygon feature class.
- **N\_EU\_Districts:** This layer represents information for the districts of neighboring to Bulgaria countries, as polygon feature class.
- **N\_EU\_Settle\_Points:** This layer represents information for the settlements of neighboring to Bulgaria countries, as point feature class.
- **N\_EU\_Urban\_Areas:** This layer represents information for the urban areas of neighboring to Bulgaria countries, as polygon feature class.
- **N\_EU\_Catchments:** This layer represents information for some catchments of neighboring to Bulgaria countries, as polygon feature class.
- **N\_EU\_WaterObjects:** This layer represents information for the water objects of neighboring to Bulgaria countries, as polygon feature class.
- **N\_EU\_Road:** This layer represents information for the roads of neighboring to Bulgaria countries, as line feature class.
- **N\_EU\_RailRoad:** This layer represents information for the railroads of neighboring to Bulgaria countries, as line feature class.

#### **(10) Thematic group “Irrigation Systems”**

This thematic group of information includes data for Irrigation Systems. This data is extracted from topographic maps from scale 1:25,000, sketches and drawings from Irrigation Systems Company, etc. Additional validation is made based on rivers, settlements and lakes from the Core Portion.

**This thematic group includes the following layers:**

- **I\_ChannelPipe:** This layer represents information for the channels and pipes, used for irrigation purposes, as linear feature class.
- **I\_CompensatingBasin:** This layer represents information for the compensating basins, as point feature class.
- **I\_Dam:** This layer represents information for the Dam, used for irrigation purposes, as polygon feature class.
- **I\_WaterIntake:** This layer represents information for Water Intake, used for irrigation purposes, as point feature class.
- **I\_PumpStation:** This layer represents information for Pump Stations, used for irrigation purposes, as point feature class.
- **I\_IrrigationSystem:** This layer represents information for the Irrigation fields and Irrigations systems, as polygon feature class.
- **I\_Dikes:** This layer represents information for Dikes, as line feature class.

### **A.3.2 Detail Structure of WFD Portion**

This part of the Data Model includes information, necessary for reporting and using of the Water Framework Directive. The information has been developed on the basis of Guidebook No 9: “Implementing the Geographical Information System Elements (GIS) of the Water Framework Directive”. The information in WFD is prepared to the extent of currently available and defined digital data.

**This part of the data model includes the following layers:**

- **Compauth:** The Layer full name is Competent authority. This Layer represents information on the competent authorities’ borders, like polygon feature class.
- **Cwbody:** The Layer full name is Coastal Waters. This Layer represents information on Coastal Water Bodies, like polygon feature class.
- **Ecoreg:** The Layer full name is Eco region. This Layer represents information on EcoRegions, like polygon feature class.
- **Gwbody:** The Layer full name is Ground Water Body. This Layer represents information on Ground Water Bodies, like polygon feature class.
- **GWStn:** The Layer full name is Ground Water Monitoring Station. This Layer represents information on Ground Water Monitoring Stations, like point feature class.
- **Lwseg:** The Layer full name is Lake Water Segment. This Layer represents information on the Lake Segments, like polygon feature class.
- **Lwbody:** The Layer full name is Lake Water Body. This Layer represents information on Lake Water Bodies, like polygon feature class.
- **Protarea:** The Layer full name is Protected Areas. This information represents information on Protected Areas, like polygon feature class.
- **RBD:** The Layer full name is River Basin District. This Layer represents information on Basin Directorates’ borders, like polygon feature class.
- **Rivbasin:** The Layer full name is River Basin. This Layer represents information on the River basins, like polygon feature class.

- **RivSubBasin:** The Layer full name is River Sub Basin. This Layer represents information on the River Sub-basins, like polygon feature class.
- **Rwseg:** The Layer full name is River Water Segment. This Layer represents information on River segments, like linear feature class.
- **Rwbody:** The Layer full name is River Water Body. This Layer represents information on River Water Bodies, like linear feature class.
- **SWstn:** The Layer full name is Surface Monitoring Station. This Layer represents information on Surface Monitoring Stations, like point feature class.
- **Twbody:** The Layer full name is Transitional Water Body. This Layer represents information on „Transitional Water Bodies”, like polygon feature class.
- **Fwecccls:** This Table describes the status of „Fresh” Waterbodies.
- **GWstatus:** This Table describes the Ground Waterbodies’ status.
- **Pchemcls:** This Attribute Table describes the Water bodies’ PhysicoChemicalClassification status.
- **Salecccls:** This Attribute Table describes the „Saline” Waterbodies’ status/ SalineEcologicalClassification.
- **Swstatus:** This Attribute Table describes the SurfaceWaterbodies’ status.

### A.3.3 Detail Structure of Local Portion

Local portion of data model includes the following groups of information:

- **“Cadastre” group of data;**
- **“Permissions” group of data;**
- **“Monitoring” group of data;**
- **“Other” data.**

These groups are organized following the organizational structure of the River Basin Directorates and includes to corresponding GIS information in each department.

#### (1) “Cadastre” group of data

This thematic group of data, including information on the Sanitary Protected Areas, as defined in Regulation No 3 from 16.10.2000 of the Water Act.

The „Cadastre“ group of data is developed for the needs of „Water and Water Economy Cadastre“ Department. The information within the Department is developed and used in a Coordinate system 1970. The data in this group shall be structured in separate Groups of data (Feature Datasets) by zones. The information from this department shall be recorded in the Central Group of data in a coordinate system WGS84, UTM Projection Zone 35N for use from other departments.

“Cadastre” group of data includes the following thematic layers with spatial information and additional attribute tables.

- **SPA (Sanitary Protected Areas):** This Layer represents information on the Sanitary Protected Areas, within the Basin Directorate territory, like polygon feature class.
- **PA\_Bath:** This Layer represents information on Protected Areas for Bathing, within the Basin Directorate, like polygon feature class.
- **PA\_Fish:** This Layer represents information on Protected Areas for Fish breeding.
- **MapSeries\_25000:** Map series of scanned and georeferenced topographic maps.

## (2) “Permissions” group of data

GIS data with location of permissions – the basic types of Layers are structured by main types of permission – water intake, water use and discharge. Each type of permission has corresponding purposes. For example gravel excavations or sand pits are located in layer SW\_Use, Permission purpose type: gravel excavations.

“Permissions” group of data includes the following thematic layers with spatial information and additional attribute tables. A list of layers:

- **P\_SW\_Intake:** This Layer represents information on the location of water intake – surface water, falling within the Basin Directorate territory, like point feature class.
- **P\_GW\_Intake:** This Layer represents information on the location of water intake – surface water, falling within the Basin Directorate territory, like point feature class.
- **P\_MW\_Intake:** This Layer represents information on the location of mineral water places, falling within the Basin Directorate territory, like a point feature class.
- **P\_SW\_Use:** This Layer represents information on the location of places for water use – surface water, falling within the Basin Directorate territory, like point feature class.
- **P\_GW\_Use:** This Layer represents information on the location of places for groundwater use, falling within the Basin Directorate territory, like a point feature class.
- **P\_Discharge:** This Layer represents information on the location of places for discharge (domestic and industrial water), falling within the Basin Directorate territory, like point feature class.
- **F\_HydroFacility\_Line:** This Layer represents information on hydraulic facilities, falling within the Basin Directorate territory, like a linear feature class. This Layer shall be used for linking HPP and water intake for a HPP, as well as for other objectives (WWTP - discharge of a WWTP).
- **F\_HydroFacility\_Point:** This Layer represents information on the location of Linear infrastructure systems and facilities, crossing water bodies – aqueducts, bridges, portable networks and lines. This layer is represented as point feature class.

- **F\_DischargeFacility\_Point:** This Layer represents information for the Discharge Facility Point, as point feature class. This layer is to be connected to discharge point through F\_HydroFacility\_Line.
- **F\_HPS:** This Layer represents information on the location of HPP, falling within the Basin Directorate territory, like point feature class. HPP have been spatially represented with the location of HPP site. Information on the water intake for a HPP shall be available in Water intake Surface Water Layer, with an objective for water use - HPP. The relation between the HPP site and the HPP water intake shall be effected via a „straight” line from F\_HydroFacility\_Line Layer.
- **F\_WWTP:** This Layer represents information on the location of the Waste Water Treatment Plants, as point feature class.

### (3) “Monitoring” group of data

The “Monitoring” group of data includes the following thematic layers with spatial information and additional attribute tables. A list of layers:

- Data from permissions with location of structures by basic types of permissions;
- Own monitoring Tabular data.

In addition data are used from:

- Monitoring stations from “Core Portion” of data model;
- Tabular data in a time series’ format.

The monitoring data at Basin Directorates shall include two basic groups of information: data from the National Network for Monitoring of Water and data from own and control monitoring, related to the procedures of issuing of permissions.

The data from the National Network for Monitoring of Water is structured in the „Core portion“ of the data model. The structure is in Time Series, allowing an analysis of statistical rows. The monitoring data are still under processing and they shall be input into the developed structure of data.

The own monitoring data, effected on the Basin Directorate territory, shall be attached to the GIS objects from the „Permissions“ Group of data. The place of performing the own monitoring shall coincide with the location of the permission in GIS, and the relation between the Protocols for measurements and the object in GIS shall be realized along with the number of permission and the serial number of point (object) from the respective permission.

### (4) Group of data “Other”

The thematic group of data „Other“ include other data, which shall be used at the Basin Directorates, but which is not directly related to cadastre, monitoring and permissions. These data shall be obtained from sources outside the Basin Directorates or they shall be

developed according to the needs of certain departments/experts within the Basin Directorates. This group of data should be expanded and supplemented.

The group of data “Other” includes the following thematic layers with spatial information and additional attribute tables. A list of layers:

- **O\_Waste\_Landfills:** This Layer represents information on waste landfills in the Basin Directorate territory, as point feature class.
- **O\_Lagoon\_Sites:** This Layer represents information on earth lagoons in the Basin Directorate territory.
- **O\_Uranium\_Mines:** This Layer represents information on Uranium extraction mines in the Basin Directorate territory, as polygon feature class.
- **O\_Industry:** This Layer represents information on industries (without permissions) in the Basin Directorate territory, as point feature class.
- **O\_Tailing\_Ponds:** This Layer represents information on the tailing ponds in the Basin Directorate territory, as polygon feature class.
- **O\_Pesticide\_Storages:** This Layer represents information on the pesticides’ storages in the Basin Directorate territory, as point feature class.
- **O\_CrossSection:** This Layer represents information on river cross sections, falling within the Basin Directorate borders, as point feature class.

## **A.4 GIS Activities**

Apart from the GIS Data Model development other main GIS activities during the project were as follows:

- Establishment of GIS workgroup;
- Development of Terms of Reference for Integrated Information System for MoEW and related institutions (supplied as separated Annex);
- Training of counterparts.

### **A.4.1 GIS Workgroup Activities**

The GIS Workgroup was established with the main purpose for discussion, review and acceptance of the common structure of the GIS Data Model, including all main parts.

There were five official meetings of the GIS workgroup and one additional interim meeting.

The GIS Workgroup includes participants from MoEW, all River Basin Directorates, ExEA and JICA Study Team members.

Main topics which were discussed were as follows:

- Review of the collected data from all RBD's: data condition and structure;
- Review and discussion on Core Portion of data model – review of documentation and geodatabase;
- Review and discussion on WFD Portion of data model – review of documentation and geodatabase structure;
- Review and discussion on Local Portion of data model – review .

Detail documentation for each main part of the data model was delivered to the Workgroup participants. All participants provided feedback with comments and recommendations for improvement of the data model. Based on the feedbacks the structure of all part of the data model was modified and finalized.

Each meeting of the Workgroup and all activities and decisions were documented with official meeting protocols signed by all participants.



#### **A.4.2 GIS Training**

The GIS training includes trainings of all members of GIS Workgroup. For EABD and WABD there was training on their premises which included additional GIS personal from different departments. Main topics of the trainings were:

- Introduction of main building blocks of GeoDataBase;
- Review and use of Core Portion of the Data Model;
- Review and use of the WFD Portion of the Data Model;
- Review and use of the Local Portion of the Data Model.

Each training was conducted based on a preliminary developed and approved program and with list of participants.

## A.5 Conclusions, Recommendations and Results

In the first phase of the project was conducted extensive evaluation of the current status of MoEW and RBD's in regards to GIS.

**The main conclusions of the analysis of GIS in MoEW system, as stated in the Interim Report are as follows:**

- A major problem specified explicitly by all four RBDs is the condition of GIS data, especially for layers standardization, work methodology standardization, boundary area issues and other. There is no consistent data format and data model for four basin directorates and MoEW;
- There is a variety of different digital data, collected from different organizations, in different time periods, different coordinate systems and scale. The data is structured, maintained and use in different ways within the directorates and MoEW. This cause significant problems inside the basin directorates departments, between the basin directorates and between basin directorates and MoEW (especially for reporting activities to EC);
- The condition of GIS data in all four RBD's includes (based on the collected and verified data):
  - Topological errors (by WFD topological rules and other standards) ;
  - Referential errors (compared to 25 000, 100 000 topographic maps, satellite images and additional map sources for reference – hydrological maps and atlases of Bulgaria);
  - File naming issues (layers, attributes) – use of different naming conventions in different RBD's;
  - Metadata issues – lack or no update and maintenance of metadata information;
  - Digital formats – use of different formats for data storage (geodatabase, shapefiles, MS Excell, MapInfo Tab, MS Access, ZEM, text files).
- Lack of GIS working group or GIS coordination unit in MoEW, which should produce main guidelines and coordinate activities between RBDs;
- A minimum GIS hardware and software is installed in the RBDs allowing initial input of basic GIS data and fulfillment of most urgent GIS tasks;
- To the present day sector experts as additional tasks apart from their main obligations undertook the GIS activities in the RBDs. Generally there is constant lack of IT and GIS expert;
- In all RBDs the GIS experts feel the need for specialized GIS training;
- Lack of clear GIS DB specifications;
- Lack of clear metadata specifications;

**The priority matters identified in the Interim report for improving GIS status are:**

- Increase the Number of GIS staff and additional training for existing staff;
- Establishment of GIS Database Specification and Explicit metadata;
- Developing of spatial data from accurate and reliable sources with will allow correct modeling and analysis activities;
- GIS maintenance and guideline.

**Through the second phase of the project the GIS activities were concentrated on:**

- Ongoing development of data for Core Portion, WFD Portion and Local Portion, based on accurate and reliable sources;
- Ongoing development and support for the development of water quality and water quantity models;
- Finalization of clear GIS Database specifications for Core Portion with complete digital data;
- Finalization of clear GIS Database specifications for WFD Portion and input all available and defined data in the project time frame;
- Finalization of clear GIS Database specification for Local Portion and input most of the available data for WABD, EABD and pilot areas in BSBD and DBD;
- Development of extensive documentation for each part of the data model;
- Establishment and collaboration of GIS Workgroup for development of data model and related GIS issues;
- GIS Training of counterparts.

**The main results of the GIS activities from the study can be summarized as follows:**

- Development of standardized data model for the needs of MoEW and RBD's, which includes Core Data Model, WFD Data Model and Local Data Model;
- Technical GIS training of MoEW, ExEA and RBD's personal;
- Establishment and collaboration of activities of the GIS technical workgroup;
- Development of ToR for future information systems of MoEW and RBD's.

**The main recommendations for future work activities in regards to GIS:**

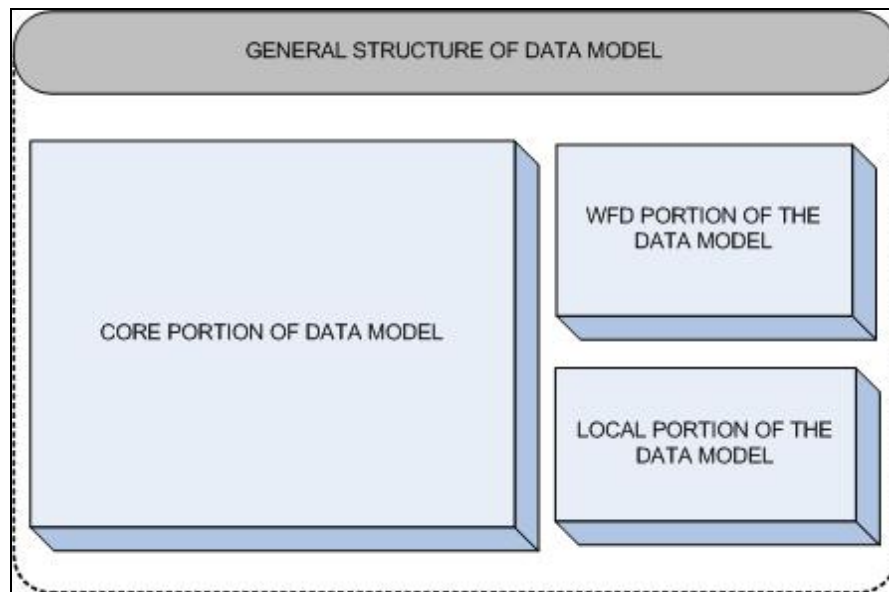
- MoEW should continuously maintain and expand the Core Portion of the Data Model. This could be achieved with the specialists of Water Directorate, specialists of ExEA or to be outsourced to external company. Considering the available resource may be most appropriate solution is to outsource the maintenance of Core Portion to external organization which will be responsible to update on a regular basis;
- RBD's should continuously maintain and further develop and populate the Local Portion of the Data Model;
- RBD's should further populate the WFD portion of the data model based on the WFD time frame requirements;

- MoEW should continue the meetings of the GIS workgroup on a regular basis in order to discuss the data maintenance, further data model development and all other GIS related issues (training, software, hardware, work procedures);
- MoEW should use and implement the proposed ToR for Integrated Information System.

## **Supporting Report A**

### **Figures**





**Figure A.1.1    General Structure of the Data Model**

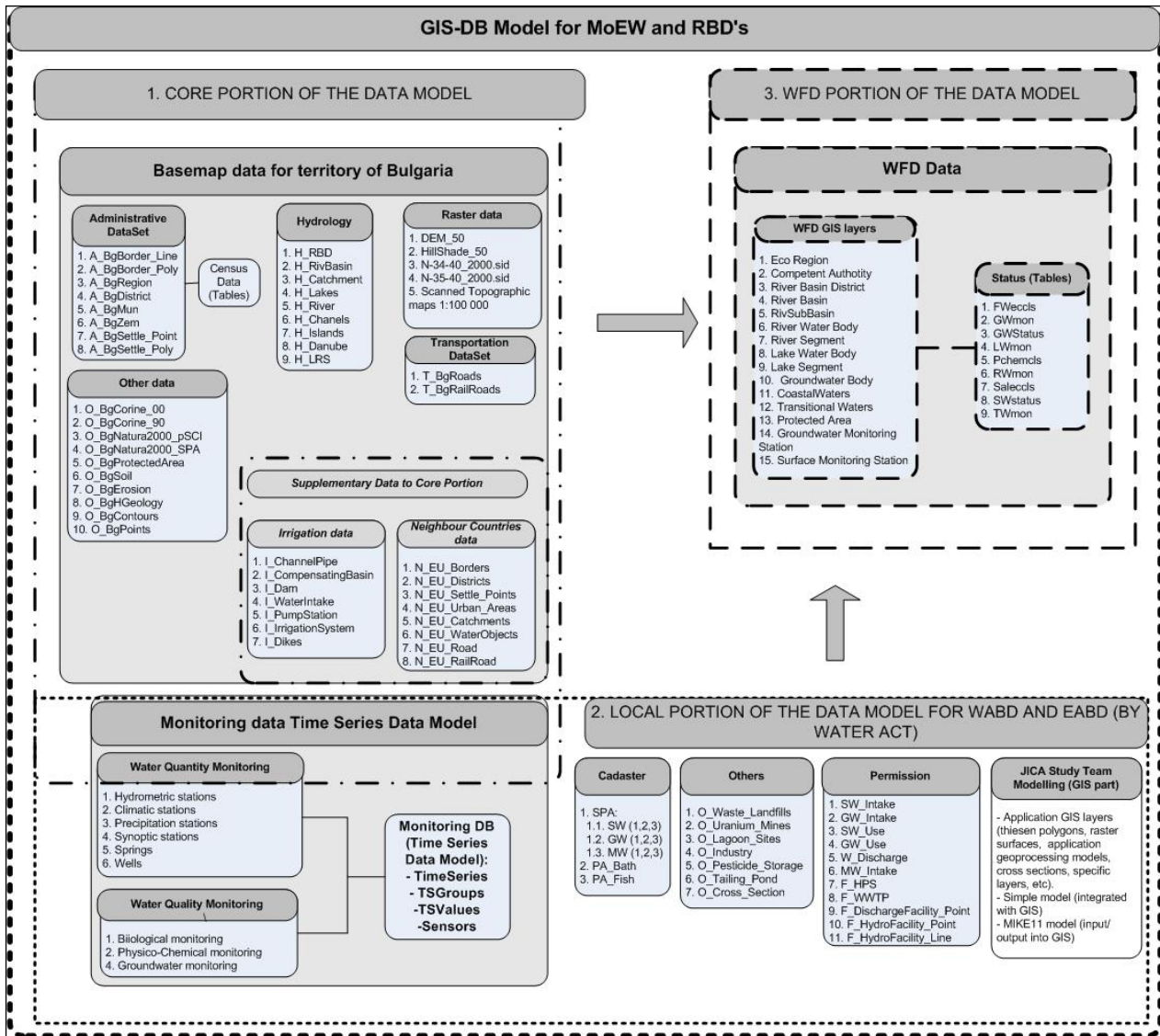


Figure A.3.1 General Structure of the GIS Data Model.



## **Annex A.1**

### **GIS Data Model**



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
(JICA)

MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER  
THE REPUBLIC OF BULGARIA

## **The Study on Integrated Water Management in the Republic of Bulgaria**

### **GIS Data Model**

- **Core Portion**
- **WFD Portion**
- **Local Portion**

JANUARY, 2008

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**TABLE OF CONTENTS**

<b>1</b>	<b>GENERAL DESCRIPTION</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ORGANIZATION OF DATA</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>“CORE PORTION” PART (BASIC DATA)</b> .....	<b>9</b>
3.1	DESCRIPTION OF THEMATIC GROUP OF DATA “ADMINISTRATIVE”.....	9
3.1.1	Layer of information “A_BgBorder_Line”.....	12
3.1.2	Layer of information “A_BgBorder_Poly”.....	13
3.1.3	Layer of information “A_BgRegion”.....	14
3.1.4	Layer of information “A_BgDistrict”.....	15
3.1.5	Layer of information “A_BgMun”.....	15
3.1.6	Layer of information “A_BgZem”.....	16
3.1.7	Layer of information “A_BgSettle_Poly”.....	18
3.1.8	Layer of information “A_BgSettle_Point”.....	19
3.1.9	Attribute Tables “Census_2001”, “Census_2002”, “Census_2003”, “Census_2004”, “Census_2005”.....	20
3.2	DESCRIPTION OF THEMATIC GROUP OF DATA “HYDROGRAPHY”.....	21
3.2.1	Layer of information “H_RBD”.....	24
3.2.2	Layer of information “H_RivBasin”.....	25
3.2.3	Layer of information “H_Catchment”.....	26
3.2.4	Layer of information “H_Lake”.....	27
3.2.5	Layer of information “H_River”.....	28
3.2.6	Layer of information “H_Danube”.....	29
3.2.7	Layer of information “H_Island”.....	30
3.2.8	Layer of information “H_Channel”.....	30
3.2.9	Layer of information “H_BgRiver_LRS”.....	31
3.3	DESCRIPTION OF THEMATIC GROUP OF DATA “TRANSPORTATION”.....	32
3.3.1	Layer of information “T_BgRoads”.....	34
3.3.2	Layer of information “T_BgRailRoads”.....	34
3.4	DESCRIPTION OF THEMATIC GROUP OF DATA “OTHER DATA - REFERENCE”.....	35
3.4.1	Layer of information “O_BgElevPoint”.....	37
3.4.2	Layer of information “O_BgContour”.....	37
3.4.3	Layer of information “O_BgCorine”.....	38
3.4.4	Layer of information “O_BgErosion”.....	38
3.4.5	Layer of information “O_BgSoil”.....	39
3.4.6	Layer of information “O_BgMine”.....	40
3.4.7	Layer of information “O_BgGeology”.....	41
3.4.8	Layer of information “O_BgProtectedArea”.....	42
3.4.9	Layer of information “O_BgNatura2000_pSCI”.....	43
3.4.10	Layer of information “O_BgNatura2000_SPA”.....	44
3.4.11	Layer of information “O_BgHGeology”.....	45
3.5	DESCRIPTION OF THEMATIC GROUP OF DATA “SUPPLEMENTARY DATA – IRRIGATION SYSTEMS” 45	
3.5.1	Layer of information “I_ChannelPipe”.....	46
3.5.2	Layer of information “I_CompensatingBasin”.....	48
3.5.3	Layer of information “I_Dam”.....	49
3.5.4	Layer of information “I_Water_Intake”.....	50
3.5.5	Layer of information “I_PumpStation”.....	52
3.5.6	Layer of information “I_IrrigationSystem”.....	53
3.5.7	Layer of information “I_Dike”.....	54
3.6	DESCRIPTION OF THEMATIC GROUP OF DATA “SUPPLEMENTARY DATA - NEIGHBOUR COUNTRIES”.....	55

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**

3.6.1	Layer of information "N_EU_Borders" .....	55
3.6.2	Layer of information "N_EU_District" .....	56
3.6.3	Layer of information "N_EU_Settle_point" .....	57
3.6.4	Layer of information "N_EU_Urban_Areas" .....	57
3.6.5	Layer of information "N_EU_Catchments" .....	58
3.6.6	Layer of information "N_EU_WaterObjects" .....	59
3.6.7	Layer of information "N_EU_Road" .....	59
3.6.8	Layer of information "N_EU_RailRoad" .....	60
3.7	DESCRIPTION OF THEMATIC GROUP OF DATA "RASTER AND IMAGE BASE" .....	61
3.7.1	Raster Catalog "Satellite" .....	62
3.7.2	Raster Catalog "Elevation" .....	62
3.7.3	Raster Catalog "HydroRasters" .....	63
3.7.4	Raster Catalog "TopoMap_100000" .....	63
3.7.5	Raster Catalog "TopoMap_25000" .....	63
3.8	PART "ANALYSISLAYERS" (ANALYTICAL DATA) .....	63
3.8.1	Raster Catalog "Precipitation" .....	64
3.8.2	Raster Catalog "Temperature" .....	65
3.8.3	Raster Catalog "PET" .....	65
3.9	DESCRIPTION OF THEMATIC GROUP OF DATA «TIME SERIES» .....	65
3.9.1	Layer of Information "Climatic_Stn" .....	66
3.9.2	Layer of Information "GW_Quality" .....	66
3.9.3	Layer of Information "GW_Springs" .....	67
3.9.4	Layer of Information "GW_Wells" .....	68
3.9.5	Layer of Information "Hydrometric_Stn" .....	69
3.9.6	Layer of Information "Precipitation_Stn" .....	70
3.9.7	Layer of Information "SW_Quality" .....	70
3.9.8	Layer of Information "Synoptic_Stn" .....	71
3.9.9	Attribute Table "DHI_MetaData" .....	72
3.9.10	Attribute Table "DHI_MetaDoubles" .....	72
3.9.11	Attribute Table "DHI_IDManager" .....	73
3.9.12	Attribute Table "DHI_Sensor" .....	73
3.9.13	Attribute Table "DHI_TAFCLookUp" .....	74
3.9.14	Attribute Table "DHI_TimeSeries" .....	74
3.9.15	Attribute Table "DHI_TSGroups" .....	76
3.9.16	Attribute Table "DHI_TSVValues" .....	76
<b>4</b>	<b>PART "WFD" (WATER FRAMEWORK DIRECTIVE).....</b>	<b>77</b>
4.1.1	Layer of information "Compauth" .....	84
4.1.2	Layer of information "CWbody" .....	85
4.1.3	Layer of information "Ecoreg" .....	86
4.1.4	Layer of information "GWbody" .....	86
4.1.5	Layer of information "GWStn" .....	87
4.1.6	Layer of information "LWseg" .....	88
4.1.7	Layer of information "LWbody" .....	88
4.1.8	Layer of information "Protarea" .....	90
4.1.9	Layer of information "RBD" .....	90
4.1.10	Layer of information "Rivbasin" .....	91
4.1.11	Layer of information "RivSubBasin" .....	91
4.1.12	Layer of information "RWseg" .....	92
4.1.13	Layer of information "RWbody" .....	92
4.1.14	Layer of information "SWstn" .....	93
4.1.15	Layer of information "TWbody" .....	94
4.1.16	Attribute Table "FWeccls" .....	95
4.1.17	Attribute Table "GWStatus" .....	95
4.1.18	Attribute Table "Pchemcls" .....	96
4.1.19	Attribute Table "Saleccls" .....	96

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

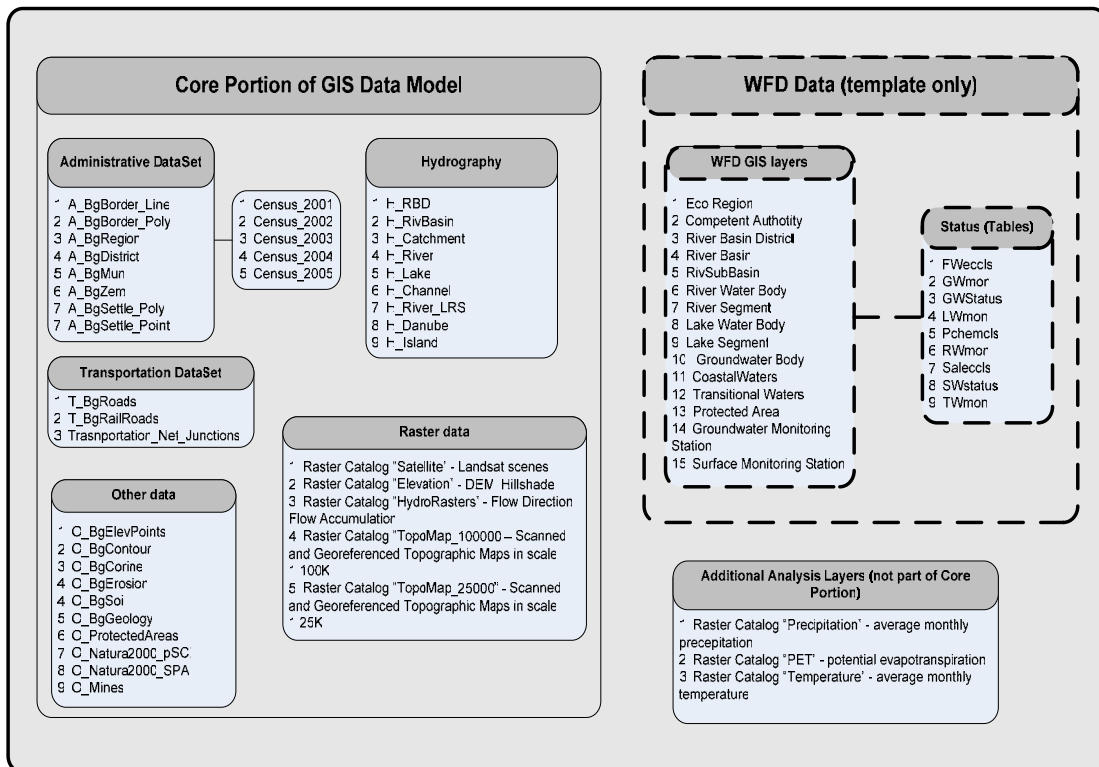
4.1.20	Attribute Table “SWstatus” .....	97
4.1.21	Attribute Table “GWMon” .....	97
4.1.22	Attribute Table “RWMon” .....	97
4.1.23	Attribute Table “LWMon” .....	98
4.1.24	Attribute Table “TWMon” .....	98
<b>5</b>	<b>LOCAL PORTION.....</b>	<b>98</b>
5.1	ORGANIZATION OF DATA.....	101
5.2	DESCRIPTION OF “CADASTRE” THEMATIC GROUP OF DATA .....	101
5.2.1	Layer of Information “SPA” .....	102
5.2.2	Table „Sanitary Protected Area – Register“ .....	104
5.2.3	Layer of Information „PA_Bath” .....	105
5.2.4	Layer of Information „PA_Fish” .....	106
5.3	DESCRIPTION OF “MONITORING” THEMATIC GROUP OF DATA .....	107
5.4	DESCRIPTION OF “PERMISSIONS” THEMATIC GROUP OF DATA.....	108
5.4.1	Layer of Information “P_SW_Intake” .....	111
5.4.2	Layer of Information “P_GW_Intake” .....	113
5.4.3	Layer of Information “P_SW_Use” .....	114
5.4.4	Layer of Information “P_GW_Use” .....	116
5.4.5	Layer of Information “P_W_Discharge” .....	118
5.4.6	Layer of Information “P_MW_Intake” .....	119
5.4.7	Layer of Information “F_HPS” .....	121
5.4.8	Layer of Information “F_WWTP” .....	122
5.4.9	Layer of Information “F_HydroFacility_Line” .....	122
5.4.10	Layer of Information “F_HydroFacility_Point” .....	123
5.4.11	Layer of Information “F_DischargeFacility_Point” .....	124
5.4.12	Attribute Table „T_Permit_Register_SW” .....	125
5.4.13	Attribute Table „T_Permit_Register_GW” .....	126
5.5	DESCRIPTION OF THEMATIC GROUP OF DATA “OTHER” .....	127
5.5.1	Layer of Information „O_Waste_Landfills” .....	129
5.5.2	Layer of Information „O_Uranium_Mines” .....	130
5.5.3	Layer of Information „O_Lagoon_Site” .....	130
5.5.4	Layer of Information „O_Industry” .....	131
5.5.5	Layer of Information „O_Pesticide_Storage” .....	132
5.5.6	Layer of Information „O_Tailing_Pond” .....	133
5.5.7	Layer of Information „O_Cross_Section” .....	133
<b>6</b>	<b>APPENDIX 1: IMPORT TOOL.....</b>	<b>135</b>
6.1	USER INTERFACE.....	135
6.1.1	Page with selection of PGDB and type of import .....	135
6.1.2	Page with settings of a text file .....	136
6.1.3	Page for selection of file .....	137
6.1.4	Page with general settings of import .....	138
6.2	INITIAL PROCESSING OF A FILE .....	140
6.2.1	Rows, which should be deleted .....	140
6.2.2	Columns, which should be deleted.....	141
6.3	TYPES OF IMPORT .....	141
6.3.1	Simple Importer .....	141
6.3.2	Multiple Data Importer.....	142
6.4	END OF IMPORT .....	144

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**

## 1 General description

The GIS Data Model proposed includes the following main portions:

- Core Portion – a complete set of data;
- WFD Portion – a data template, with filled in information based on the available information;
- Local Portion – a data template, with filled in information for WABD, EABD and the pilot areas for Yantra and Kamchia river basins in DBD and BSBD.



### □ “Core Portion” Part (Basic Data)

The GIS Data Model Basic Part (“Core Portion”) includes five thematic groups of data, containing spatial information layers and additional attribute tables.

#### □ Thematic group “Administrative”

- A\_BgBorder\_Line;
- A\_BgBorder\_Poly;
- A\_BgRegion;
- A\_BgDistrict;
- A\_BgMun;
- A\_BgZem;

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- A\_BgSettle\_Poly;
  - A\_BgPlace\_Point;
  - Census\_2001.
  - Census\_2002.
  - Census\_2003.
  - Census\_2004.
  - Census\_2005.
- **Thematic group “Hydrography”**
- H\_RBD;
  - H\_RivBasin;
  - H\_Catchment;
  - H\_River;
  - H\_Lake;
  - H\_Channel;
  - H\_River\_LRS;
  - H\_Danube;
  - H\_Island;
- **Thematic group “Transportation”**
- T\_BgRoad;
  - T\_BgRailRoad;
  - Transportation\_Net\_Junctions;
- **Thematic group “Other Data-Reference”**
- O\_BgElevPoint;
  - O\_BgContour;
  - O\_BgCorine;
  - O\_BgErosion;
  - O\_BgSoil;
  - O\_BgGeology;
  - O\_BgHydroGeology;
  - O\_ProtectedArea;
  - O\_Natura2000\_pSCI;
  - O\_Natura2000\_SPA;
  - O\_Mine.
- **Thematic group “SupplementaryData-Irrigation System”**
- I\_ChannelPipe;
  - I\_CompensatingBasin;
  - I\_Dam;
  - I\_Dikes;



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- I\_IrrigationSystem;
- I\_PumpStation;
- I\_Water\_Intake;

□ **Thematic group “SupplementaryData-Neighbour Countries”**

- N\_EU\_Borders;
- N\_EU\_District;
- N\_EU\_Settle\_point;
- N\_EU\_Urban\_areas;
- N\_EU\_Catchments;
- N\_EU\_WaterObjects;
- N\_EU\_RailRoad;
- N\_EU\_Road;

□ **Thematic group “Rasters and Image Base”**

This thematic group includes five raster catalogs:

- Raster catalog “Satellite”;
- Raster catalog “Elevation”;
- Raster catalog “HydroRasters”;
- Raster catalog “TopoMap\_100000”;
- Raster catalog “TopoMap\_25000”;

□ **Thematic group “Analytical Layers”**

This thematic group includes three Raster catalogs:

- Raster catalog “Precipitation”.
- Raster catalog “PET”;
- Raster catalog “Temperature”.

□ **Thematic group „Time Series”**

This thematic group is organized as a separate standalone geodatabase, containing monitoring stations and tables with time series information.

- Climatic\_Stn
- GW\_Quality
- GW\_Springs
- GW\_Wells
- Hydrometric\_Stn
- Precipitation\_Stn
- SW\_Quality
- Synoptic\_Stn
- DHI\_\_MetaData

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- DHI\_\_MetaDoubles
- DHI\_IDManager
- DHI\_Sensor
- DHI\_TAFCLookUp
- DHI\_TimeSeries
- DHI\_TSGroups
- DHI\_TSVValues

□ **WFD Portion**

This portion of the model includes data, required pursuant to the WFD. It contains the following layers of information:

- Compauth
- CWbody
- Ecoreg
- GWbody
- GWStn
- LWseg
- LWbody
- Protarea
- RBD
- Rivbasin
- RivSubBasin
- RWseg
- RWbody
- SWstn
- TWbody
- FWecccls
- GWStatus
- Pchemcls
- Salecccls
- SWstatus

## **2 Organization of data**

The data are organized in an ESRI format (ESRI Personal GDB). At a presence of a corporate Database Management System (DBMS) and a GIS server introduced, the data could also be used at the server level. The basic structural components of the geo data base are:

- Feature DataSets;
- Feature Classes;

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Attribute Tables;
- Geometric Networks;
- Topological Rules;
- Relationship Classes;
- Domains;
- Subtypes;
- Linear Referencing System;
- Raster Catalogs;

All data are in an unified referent coordinate system:  
WGS\_1984\_UTM\_Zone\_35N.

### **3 “Core Portion” Part (Basic Data)**

#### ***3.1 Description of Thematic Group of Data “Administrative”***

This Thematic group of data, includes information on the administrative – territorial division of the territory of Bulgaria. The data have been structured pursuant to the Administrative – Territorial Structure of the Republic of Bulgaria Act (promulgated SG, No 63 of 14.07.1995; No 51 of 1996 – Decision No 8 on Constitution case No 7 of 1996 ; amended and supplemented, No 27 of 1998 ; amended, No 33 of 1998 ; amended and supplemented , No 154 of 1998 ; amended , No 10 of 1999 , No 69 of 1999; amended and supplemented , No 57 of 2000; amended , No 67 and No 80/2003, amended SG No 46/2005). This Act arranges the development of administrative – territorial and territorial units in the Republic of Bulgaria and the conducting of administrative – territorial changes. Pursuant to the Act administrative – territorial units are regions and municipalities, compound administrative – territorial units in the municipalities are city/town halls and districts, and territorial units are populated places and settlement formations. The populated places are towns and villages. The existing at present populated places of the type of neighbourhousds, hamlets, stations, ore mining and industrial populated places have also the statute of villages (§ 7, Par. 3 of the Final and Concluding Orders of the Act).

A city/town hall could be established at the municipality territory by a Municipality Council decision. The city/town hall consists of one or more neighbouring populated places.

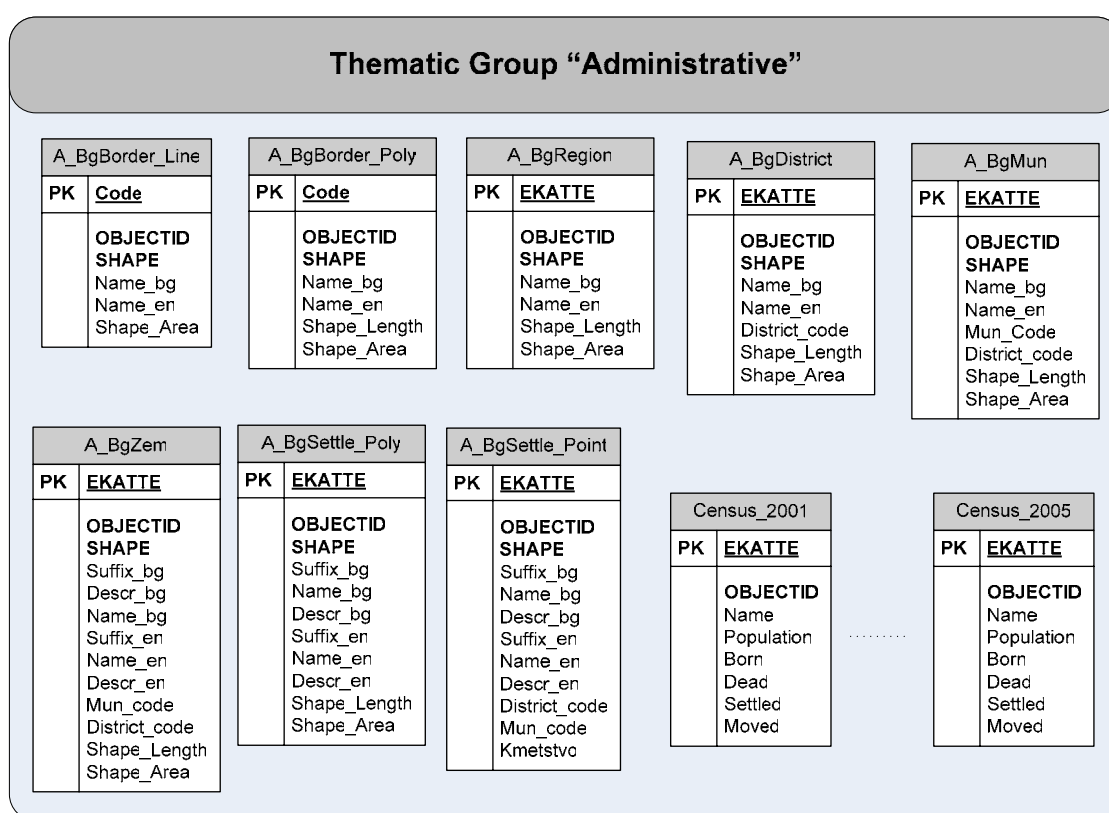
***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

"Sub-division of municipality (Zemlishte)" is the aggregate of land properties, belonging to a certain populated place. The Zemlishtes' borders shall be identified and defined in an order, stated in an act.

The city/town hall territory includes the territory of populated places, included in it. The city/town hall name is the name of the populated place, which is its' administrative center.

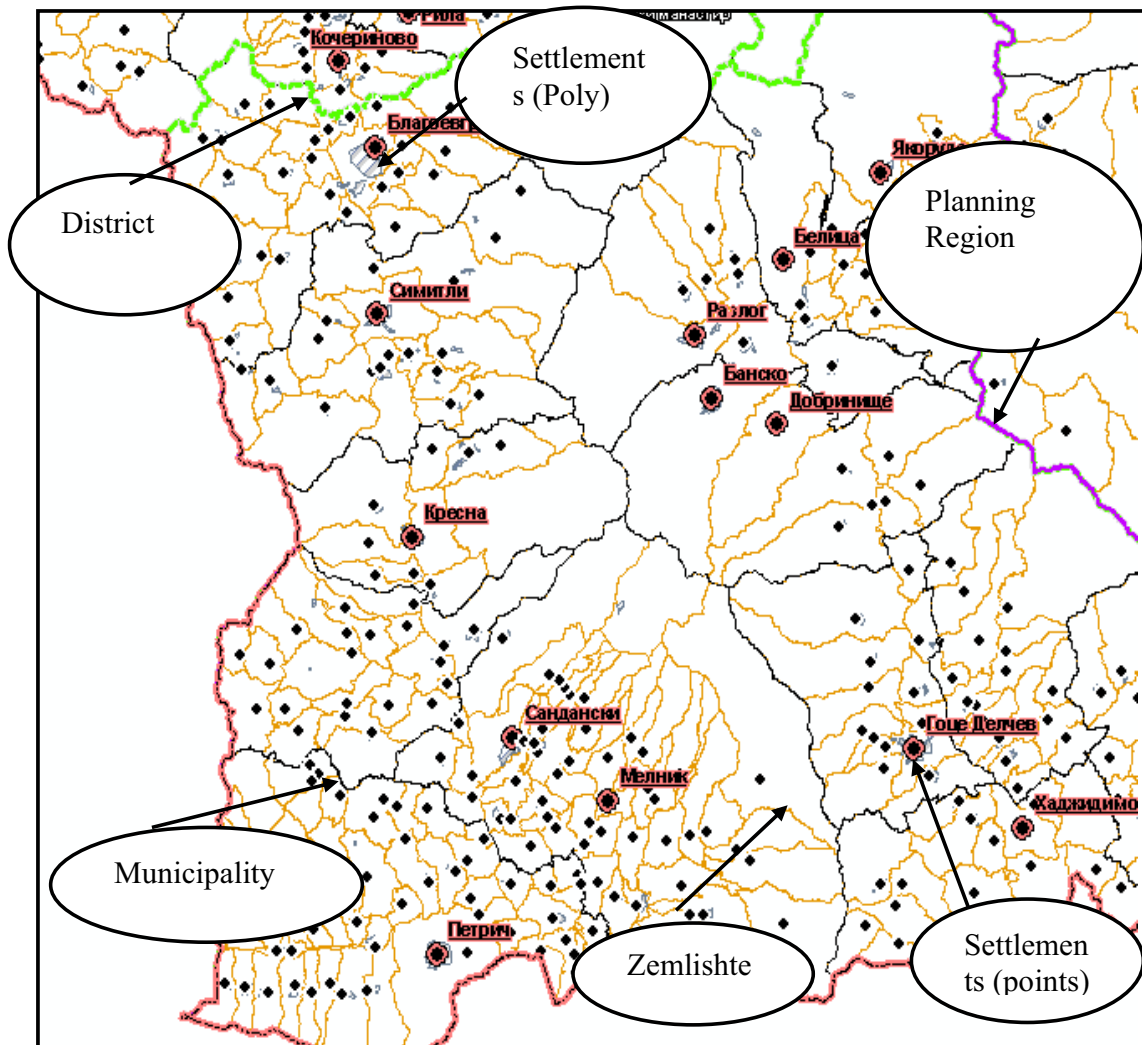
Region borders' amendments could be conducted only along the borders of existing municipalities. The amendment shall be approved by a Decree of the President of the Republic of Bulgaria on a proposal of the Council of Ministers.

A detailed description of the data attribute structure is represented in the figure below.



A detailed description of the data graphic structure is represented in the figure below.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



**General rules in data organization:**

- The Layer of populated places has been developed on the grounds of the populated places on the topographic map in a scale 1:100 000 (the original source is Datamap Ltd. Company) and a List of populated places by the National Statistical Institute.
- The Layer of Sub-division of municipality (Zemlishte) has been developed by land pieces (from ZEM format), belonging to a certain populated area, with a city/town hall statute, by the National Statistical Institute List.
- The Layer of Municipalities has been developed on the basis of Sub-division of municipality (Zemlishte), falling into a certain municipality, by the National Statistical Institute List.
- The Layer of Regions has been developed on the basis of municipalities, falling into a certain Region, by the National Statistical Institute List.
- The Layer of Planning Regions has been developed on the basis of Regions, falling into a certain Planning Region, by the National Statistical Institute List.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- The State Border Layer has been developed along sources of Border Police ( for the international border along Danube River) and on topographic maps in a scale 1:100 000.

**Topological rules** (apart from the topological rules stated, other methods of spatial selection and topology with other layers have been used, outside the Thematic group “Administrative”):

- A\_BgBorder\_Line Must be Covered By Boundary of A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgZem Must Not Overlap
- A\_BgZem Must Not Have Gaps
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgMun
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgDistrict
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgRegion
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgDistrict Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgMun Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgRegion Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- Others

### **3.1.1 Layer of information “A\_BgBorder\_Line”**

This layer represents information on the border of Republic of Bulgaria, like linear feature class.

#### **3.1.1.1 Layer of information**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name in Latin
5	Code	Text	NSI nomenclature code
6	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- **Sources of information:**

- The basic sources of information are topographic maps in a scale 1:100 000.
- Additionally topographic maps in a scale 1:25 000 have been used for areas, which are not clear on a map in a scale 1:100 000.
- For the international border along Danube River, additional sources of Border Police and ZEM files from the Ministry of Agriculture and Forests have been used.

### **3.1.2 Layer of information “A\_BgBorder\_Poly”**

This layer represents information on the border of Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.1.2.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name in Latin
5	Code	Text	NSI nomenclature code
6	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
7	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- Basic sources of information are topographic maps in a scale 1:100 000.
- Additionally topographic maps in a scale 1:25 000 have been used for districts, which are not clear on a map in a scale 1:100 000.
- For the international border along Danube River, additional sources have been used from Border Police and ZEM files from the Ministry of Agriculture and Forests.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.1.3 Layer of information “A\_BgRegion”**

This layer represents information on the Planning Regions in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.1.3.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of the Planning Regions in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of the Planning Regions in Latin
5	EKKATE	Text	Populated place code, center of the Planning Region along EKKATE (Uniform Classifier of Administrative – Territorial and Territorial Units of Bulgaria)
6	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
7	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information for the Planning Regions is the one, received from the Ministry of Agriculture and Forests’ ZEM files and a National Statistical Institute List of the Planning Regions. The Layer with Planning Regions has been received from all Regions, belonging to the corresponding Planning Region. The data for the Planning Regions are in a scale 1:5000.
- ❑ The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of the Planning Regions’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**3.1.4 Layer of information “A\_BgDistrict”**

This layer represents information on the Districts in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

**3.1.4.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of the District in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of the District in Latin
5	EKKATE	Text	Populated place code, center of the Region along EKKATE (Uniform Classificator of Administrative – Territorial and Territorial Units of Bulgaria)
6	District_code	Text	Code of the Region
7	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
8	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- A basic source of information on Regions is the one, obtained from the Ministry of Agriculture and Forests’ ZEM files and a National Statistical Institute List of Regions. The Layer with Regions has been received from all the municipalities, belonging to a certain Region. The data on Regions are in a scale 1:5000.
- The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of the Regions’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

**3.1.5 Layer of information “A\_BgMun”**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

This layer represents information on the municipalities in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

**3.1.5.1. Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of the municipality in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of the municipality in Latin
5	EKKATE	Text	Populated place code, center of the Municipality along EKKATE (Uniform Classificator of Administrative – Territorial and Territorial Units of Bulgaria)
6	Mun_code	Text	Code of the Municipality
7	District_code	Text	Code of the District
8	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
9	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- A basic source of information on municipalities is the one, obtained from the Ministry of Agriculture and Forests’ ZEM files and a National Statistical Institute List of municipalities. The Layer of Municipalities has been received from all Sub-divisions of Municipalities (Zemlishte), belonging to a certain Municipality. The data on Municipalities are in a scale 1:5000.
- The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of the Municipalities’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

**3.1.6 Layer of information “A\_BgZem”**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

This layer represents information on the Sub-divisions of municipalities in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

**3.1.6.1. Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Suffix_bg	Text	Abbreviation of the territorial unit type in Bulgarian
4	Name_bg	Text	Name of the Sub-division of municipality (Zemlishte) in Bulgarian
5	Descr_bg	Text	Description of the territorial unit type in Bulgarian
6	Suffix_en	Text	Abbreviation of the territorial unit type in Latin
7	Name_en	Text	Name of the Sub-division of municipality (Zemlishte) in Latin
8	Descr_en	Text	Description of the territorial unit type in Latin
9	EKKATE	Text	Populated place code, center of the Sub-division of Municipality (Zemlishte) along EKKATE (Uniform Classificator of Administrative – Territorial and Territorial Units of Bulgaria)
10	Mun_code	Text	Code of the Municipality
11	District_code	Text	Code of the District
12	Shape_Lenght	Double	Shape length by geometry
13	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

● **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information on the Sub-divisions of Municipalities (Zemlishte) is Ministry of Agriculture and Forests' ZEM files and a National Statistical Institute List of city/ town halls. The data on the Sub-divisions of Municipalities (Zemlishte) are in a scale 1:5000.
- ❑ The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of the Sub-divisions of Municipalities’ (Zemlishte) names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

**3.1.7 Layer of information “A\_BgSettle\_Poly”**

This layer represents information on the populated places in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

**3.1.7.1. Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	EKKATE	Text	Populated place code along EKKATE (Uniform Classifier of Administrative – Territorial and Territorial Units of Bulgaria)
4	Suffix_bg	Text	Abbreviation of the territorial unit type in Bulgarian
5	Name_bg	Text	Name of the populated place in Bulgarian
6	Descr_bg	Text	Description of the territorial unit type in Bulgarian
7	Suffix_en	Text	Abbreviation of the territorial unit type in Latin
8	Name_en	Text	Name of the populated place in Latin
9	Descr_en	Text	Description of the territorial unit type in Latin
9	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

10	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).
----	------------	--------	--

● **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information on the populated places is data, purchased by the MoEW from Data Map Ltd. Some additional populated places have been added and some existing ones have been corrected, using a topographic map with a scale 1:100 000 as a basis and a National Statistical Institute List of populated places. The data on the populated places are in a scale 1:100 000.
- ❑ The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of populated places’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

**3.1.8 Layer of information “A\_BgSettle\_Point”**

This layer represents information on the populated places in the Republic of Bulgaria, like Point Feature Class.

**3.1.8.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	EKKATE	Text	Populated place code along EKKATE (Uniform Classifier of Administrative – Territorial and Territorial Units of Bulgaria)
4	Suffix_bg	Text	Abbreviation of the territorial unit type in Bulgarian
5	Name_bg	Text	Name of the populated place in Bulgarian
6	Descr_bg	Text	Description of the territorial unit type in Bulgarian
7	Suffix_en	Text	Abbreviation of the territorial unit type in Latin

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

8	Name_en	Text	Name of the populated place in Latin
9	Descr_en	Text	Description of the territorial unit type in Latin
10	District_code	Text	Code of the District
11	Mun_code	Text	Code of the Municipality
12	KMETSTVO	Text	Code of the City/ Town Hall
13	Mun_name	Text	Name of the Municipality

● **Sources of information:**

- A basic source of information on the populated places is data, purchased by the MoEW from Data Map Ltd. Some additional populated places have been added, using a topographic map with a scale 1:100 000 as a basis and a National Statistical Institute List of populated places. The populated places have been related to the road network, with the aim of creating possibilities on an optimal route establishment. The data on the populated places are in a scale 1:100 000.
- The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of populated places’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

**3.1.9 Attribute Tables “Census\_2001”, “Census\_2002”, “Census\_2003”, “Census\_2004”, “Census\_2005”**

These Attribute Tables represent information on the population in the Republic of Bulgaria, like Attribute Table Class.

**3.1.9.1 Description of the Attribute Table**

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	EKKATE	Text	Populated place code, center of the Sub-division of Municipality (Zemlishte) along EKKATE (Uniform Classificator of Administrative – Territorial and Territorial

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			Units of Bulgaria)
3	Name	Text	Name of the Administrative – territorial and Territorial Unit
4	Population	Long	Number of population (for the respective year)
5	Born	Long	Live births’ number (for the respective year)
6	Dead	Long	Deaths’ number (for the respective year)
7	Settled	Long	Number of settled (for the respective year)
8	Moved	Long	Number of moved (for the respective year)

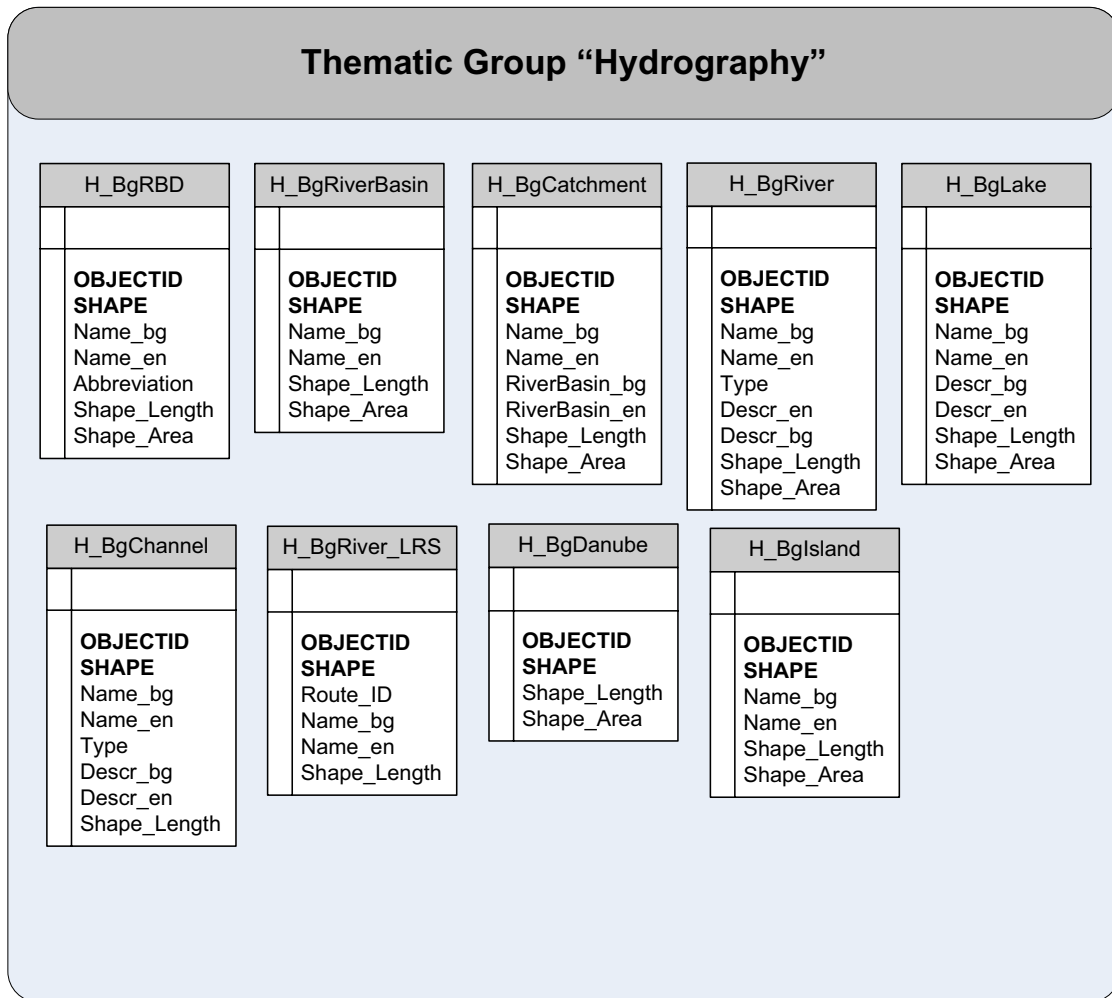
- **Sources of information:**

- A basic source of information on the Population is the National Statistical Institute, Tables, supplied in MS Excell format and divided per settlements, municipalities and regions for respective years. For the purpose of an easy visualization of data in the GIS environment, the Attribute Tables have been preserved separated by years, but they have been aggregated for all types of administrative – territorial units (Settlements, Municipalities, Regions).

### **3.2 Description of Thematic Group of Data “Hydrography”**

This thematic group includes information on the Basin Directorates’ borders, Water Catchments, River Network, Channels, etc. A detailed Attribute Information has been represented in the scheme below.

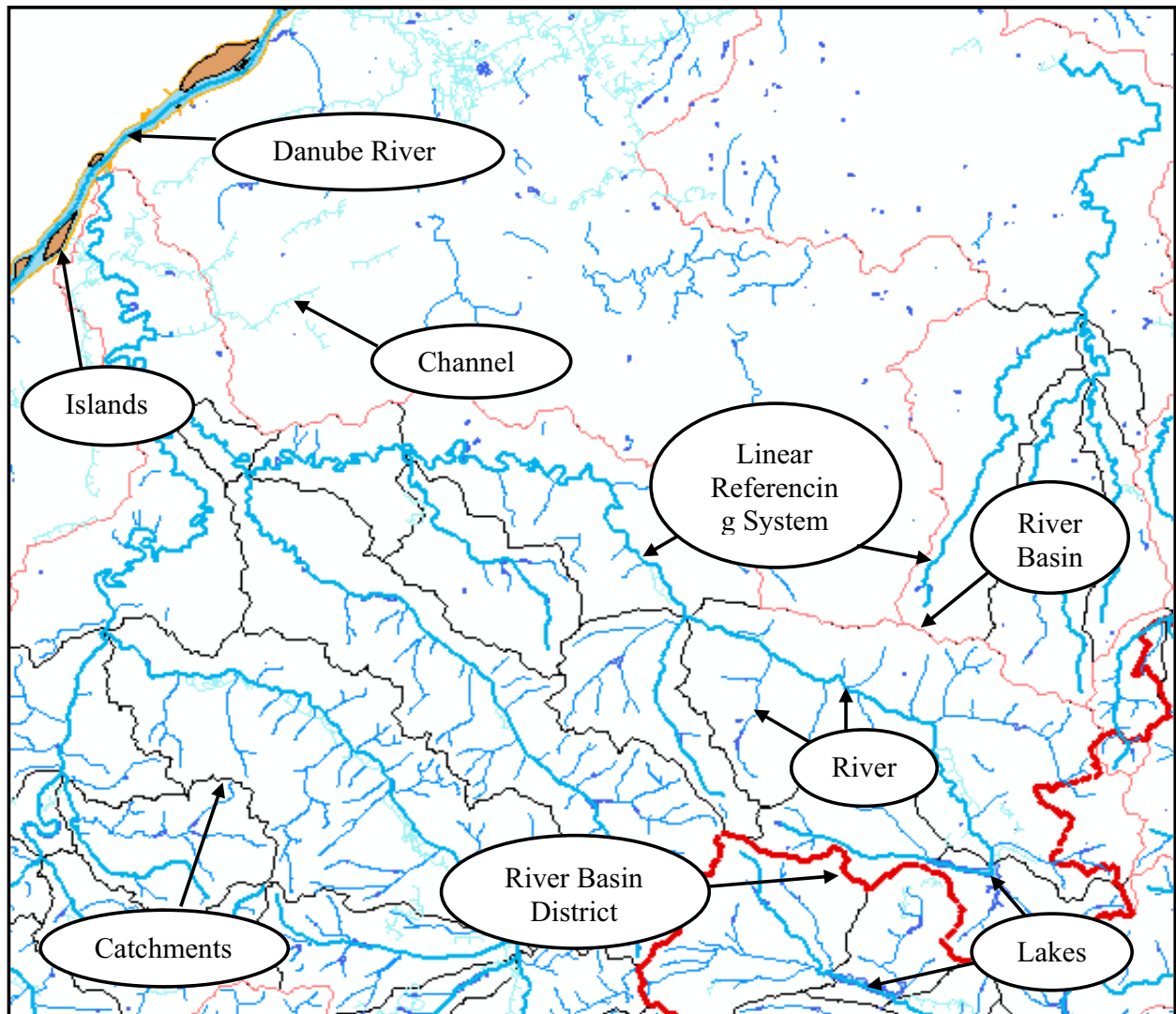
***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***



A detailed description of the graphic structure of data has been represented on the Figure below.



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



**General rules on the organisation of data:**

- The Layer with Basin Directorate borders' has been developed, using the water catchments' borders on the grounds of Article 152 of the Water Act. The Basin Directorates' borders coincide with the state border of the Republic of Bulgaria.
- The Layer of River Basins includes the main rivers' river basins. The river basins coincide with the Basin Directorates' borders and the state border, with the exception of parts of the border between Danube Basin Directorate and Black Sea Basin Directorate.
- The Layer with Water Catchments includes the water catchments of 550 rivers in Bulgaria. The water catchments fall within the water catchment basins' borders, the Basin Directorates' borders and the state border. The water catchments have been organized on the basis of two rivers' inflow or a river and a lake inflow, with the addition of "own" water catchments of significant reservoirs, as defined in Annex 1 of the Water Act.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- The Layer with Rivers includes all the rivers in Bulgaria in a scale 1:100 000. Rivers have been structured from the inflow of two rivers or the inflow of a river and a lake (from junction to junction). The rivers fall into the water catchments' borders, the river basins' borders, the Basin Directorates' borders (with the exception of parts of the border between Danube Basin Directorate and Black Sea Basin Directorate) and the state border.
- The Layer with Lakes includes all the lakes in Bulgaria in a scale 1:100 000. The Layer with Lakes falls within the water catchments' borders, the river basins' borders, the Basin Directorates' borders and the state border of the Republic of Bulgaria.
- The Layer with Channels includes all the channels in Bulgaria in a scale 1:100 000. The Layer with Channels falls within the state border of the Republic of Bulgaria.
- The Layer with Linear Referencing System includes a linear system of all the main rivers. The Layer with Linear Referencing System falls within the river basins' limits, the Basin Directorates' limits and the state border of the Republic of Bulgaria.
- The Layer with Danube River includes the Danube River delineation. The Republic of Bulgaria state border passes along the river midstream and has been defined by the Chief Directorate "Border Police".
- The Layer with Islands includes all islands, which fall into Danube River (Bulgarian and Romanian). The Layer with Islands falls within the Danube River delineation.

**Topological rules** (except for the topological rules stated, some other methods of Spatial selection and topology with other layers have been used, not belonging to the "Hydrography" Thematic Group, such as:

- H\_Catchment Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- H\_Catchment Must be Covered By H\_RiverBasin
- H\_Catchments Must Not have Gaps
- H\_Catchments Must Not Overlap
- H\_RiverBasin Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- H\_RiverBasin Must Be Cover By H\_RBD
- H\_RiverBasin Must Not have Gaps
- H\_RiverBasin Must Not Overlap
- H\_RBD Must Not have Gaps
- H\_RBD Must Not Overlap
- H\_RBD Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- Others.

### **3.2.1 Layer of information "H\_RBD"**

This layer represents information on the Basin Directorates' borders in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.2.1.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of the Basin Directorate in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of the Basin Directorate in Latin
5	Abbreviation	Text	Abbreviation of name
6	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
7	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information for the Basin Directorates' borders are the water catchments, developed by the National Institute of Meteorology and Hydrology on a contract for "Defining and digitizing of water catchment areas of about 550 rivers in Bulgaria" and also on the grounds of the Water Act, Art. 152. For defining the border between Danube Basin Directorate and Black Sea Basin Directorate the administrative border has been used, obtained from ZEM files on the border between the Regions Silistra/ Razgrad and Dobrich/ Shumen. The border of the Basin Directorates has also been modified along the Republic of Bulgaria state border. The data on the Basin Directorates' borders are in a scale 1:100 000.
  - ❑ The Data Base on the Study "Comprehensible Bulgaria" has been used for an official transliteration of Basin Directorates' names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

### **3.2.2 Layer of information "H\_RivBasin"**

This layer represents information on the river basins' borders for the I rank rivers in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.2.2.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of the River basin in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of the River basin in Latin
5	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
6	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- Sources of information:

- A basic source of information on the River basins is the water catchments, developed by the National Institute of Meteorology and Hydrology on a contract for “Defining and digitizing of water catchment areas of about 550 rivers in Bulgaria”. An additional check has been made on maps in a scale 1:100 000 and 1:25 000. The data on the river basins’ borders are in a scale 1:100 000.
- The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of River Basins’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

### **3.2.3 Layer of information “H\_Catchment”**

This layer represents the Water catchments in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.2.3.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of the Water catchment in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of the Water catchment in Latin

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	RiverBasin_bg	Text	Name of the River basin in Bulgarian
6	RiverBasin_en	Text	Name of the River basin in Latin
7	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
8	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

● **Sources of information:**

- A basic source of information on the Water catchments is data, developed by the National Institute of Meteorology and Hydrology on a contract for “Defining and digitizing of water catchment areas of about 550 rivers in Bulgaria”. An additional check has been made on maps in a scale 1:100 000 and 1:25 000, information from the Digital Elevation Model and Satellite Images on Disputable Districts. The Layer has been additionally amended/ modified with the addition of water catchments, which are “own” for the significant reservoirs, as defined in Annex 1 to the Water Act. The water catchments’ borders’ are “attached” to the river network. The data on the water catchments are in a scale 1:100 000.
- The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of Water Catchments’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

**3.2.4 Layer of information “H\_Lake”**

This layer represents information on lakes and reservoirs in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

**3.2.4.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of Lake/Reservoir in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of Lake/Reservoir in Latin

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Descr_bg	Text	Description of Water Body in Bulgarian
6	Descr_en	Text	Description of Water Body in Latin
7	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
8	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- A basic source of information on Lakes is data, purchased by the MoEW from Data Map Ltd. An additional check and modification of data have been effected on maps in a scale 1:100 000, 1:25 000, Satellite images. A great series of mistakes have been removed (like missing bodies, wrongly digitalised bodies, topological overlaps and inaccuracies, wrong names of bodies, etc.) Data have been restructured, with the removal of “shape area rivers” from Layer Lakes. The data on lakes are in a scale 1:100 000.
- The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of Lakes’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

### **3.2.5 Layer of information “H\_River”**

This layer represents information on rivers in the Republic of Bulgaria, like Linear Feature Class.

#### **3.2.5.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	OID	Double	Unique ID of river
4	Type	Long	River segment type
5	Descr_bg	Text	Description of river segment type in Bulgarian
6	Descr_en	Short	Description of river segment type in Latin
7	Name_bg	Text	Name of the River in Bulgarian

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

8	Name_en	Text	Name of the River in Latin
9	Name_bg2	Text	Name of the River in Bulgarian (synonym 2)
10	Name_bg3	Text	Name of the River in Bulgarian (synonym 3)
11	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry in square meters

- **Sources of information:**

- A basic source of information on rivers is data, purchased by the MoEW from Data Map Ltd. An additional check and modification of data have been effected on maps in a scale 1:100 000, 1:25 000, Satellite images, Hydrological Atlas of the Republic of Bulgaria (NIMH, 1964), Water economy Map of the Republic of Bulgaria in a scale 1:200 000. Topological mistakes have been removed, as well as missing river segments, wrong river streams, wrong spring segments, integration of separate river segments on the water catchments' basis, "splitting" of rivers at lakes and catchments, correction of river names, etc.
- The Data Base on the Study "Comprehensible Bulgaria" has been used for an official transliteration of Rivers' names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

### **3.2.6 Layer of information "H\_Danube"**

This layer represents information on the Danube River in the Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.2.6.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
4	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry in square meters

- Sources of information:

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- ❑ A basic source of information are topographic maps in a scale 1:100 000 и 1:25 000, Satellite images, Ministry of Agriculture and Forests’ ZEM files and Chief Directorate “Border Police” information. The data on Danube River are in a scale 1:100 000.

### **3.2.7 Layer of information “H\_Island”**

This layer represents information on the Danube River islands, like Polygon Feature Class.

#### **3.2.7.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of the Islands in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of the Islands in Latin
5	State	Text	Name of the country, wich the island belongs to
6	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
7	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry in square meters

- **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information are topographic maps in a scale 1:100 000 and 1:25 000, Satellite images, the Ministry of Agriculture and Forests’ ZEM files and Chief Directorate “Border Police” information. The data on the islands are in a scale 1:100 000.
- ❑ The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of Islands’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

### **3.2.8 Layer of information “H\_Channel”**

This layer represents information on the Channels in the Republic of Bulgaria, like Linear Feature Class.



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.2.8.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of the Channel in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of the Channel in Latin
5	Descr_bg	Text	Description of Channel Type in Bulgarian
6	Descr_en	Text	Description of Channel Type in Latin
7	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry

- **Sources of information:**

- A basic source of information on Channels is data, purchased by the MoEW from Data Map Ltd. An additional check and modification of data have been effected on maps in a scale 1:100 000, 1:25 000, Satellite images, Hydrological Atlas of the Republic of Bulgaria (NIMH, 1964), Water economy Map of the Republic of Bulgaria in a scale 1:200 000. Topological mistakes have been corrected, missing channels, mistaken channels, etc. The data on Channels are in a scale 1:100 000.
- The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of Channels’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

### **3.2.9 Layer of information “H\_BgRiver\_LRS”**

This layer represents information on the Rivers in the Republic of Bulgaria (first, second and third rank rivers), like Linear Referencing System.

#### **3.2.9.1 Description of Layer**

- Geometry: Line (Route)
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
----	------------	------------	-------------

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	Route_ID	Double	ID of a River
3	Name_bg	Text	Name of the River in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of the River in Latin
7	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry

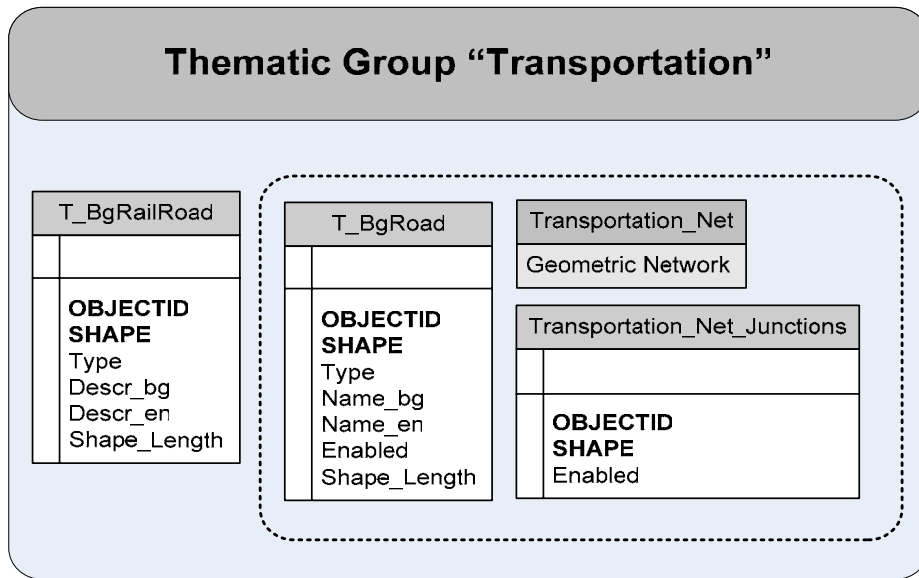
● **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information is the checked and corrected river network of rivers first, second and third rank. Additional information from Chief Directorate “Border Police” has been used for Danube River sector calibration. The Linear Referencing System organization principle is starting the unimeasure metric division from river mouth to its’ spring or from state border to river spring. One river is represented like one line (route event). The data on rivers in Linear Referencing System are in a scale 1:100 000.
- ❑ The Data Base on the Study “Comprehensible Bulgaria” has been used for an official transliteration of Rivers’ names in Latin, coordinated with Regulation No 3 of 26.10.2006 for the Bulgarian geographic names transliteration in Latin (promulgated in SG, No 94 of 21.11.2006), adopted by the Ministry of Regional Development and Public Works.

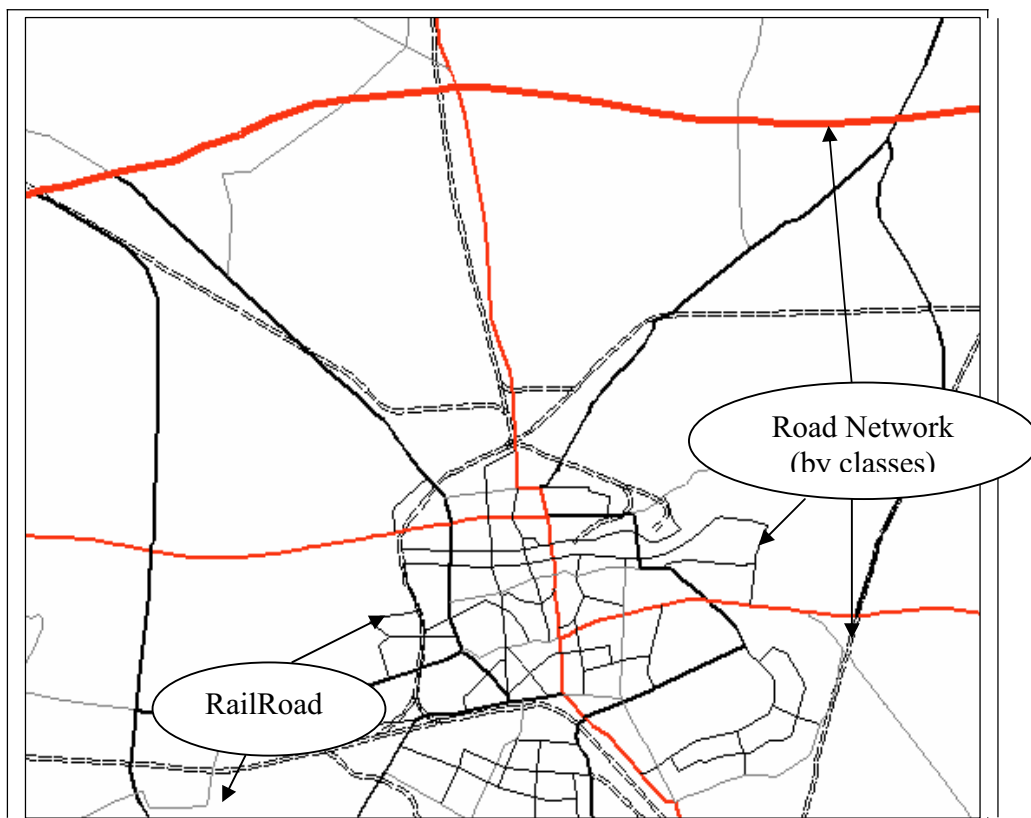
**3.3 Description of Thematic Group of Data “Transportation”**

This thematic group of data consists of information on the road and rail road network at the territory of Bulgaria. Detailed attribute information is represented in the scheme below.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



A detailed description of the data graphic structure is represented in the figure below.



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

The Layer with Roads is linked to the point layer of settlements (the points of settlements are “attached” to the road lines). The layer of road network is represented via a geometric network, which allows navigation and optimal routes’ determination.

The Layer with Roads and the The Layer with Rail Roads fall into the Republic of Bulgaria state border.

### **3.3.1 Layer of information “T\_BgRoads”**

This layer represents information on the Road network in the Republic of Bulgaria, like geometric network.

#### **3.3.1.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	Type	Long	Road network classification
4	Name_bg	Text	Road network description in Bulgarian
5	Name_en	Text	Road network description in Latin
6	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry

- **Sources of information:**

- A basic source of information on roads is data, purchased by the MoEW from Data Map Ltd. An additional check and modification of data have been effected on maps in a scale 1:100 000. New roads have been added, mostly connecting small settlements. The road network is connected to the settlements as a rule. A geometric network of roads has been developed, which allows navigation and optimal routes selection on two and more points. The data on roads are in a scale 1:100 000.

### **3.3.2 Layer of information “T\_BgRailRoads”**

This layer represents information on the Rail Road network in the Republic of Bulgaria, like Linear Feature Class.

#### **3.3.2.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	Type	Long	Rail road type
4	Descr_bg	Text	Description of Rail road type in Bulgarian
5	Descr_en	Text	Description of Rail road type in Latin
6	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry

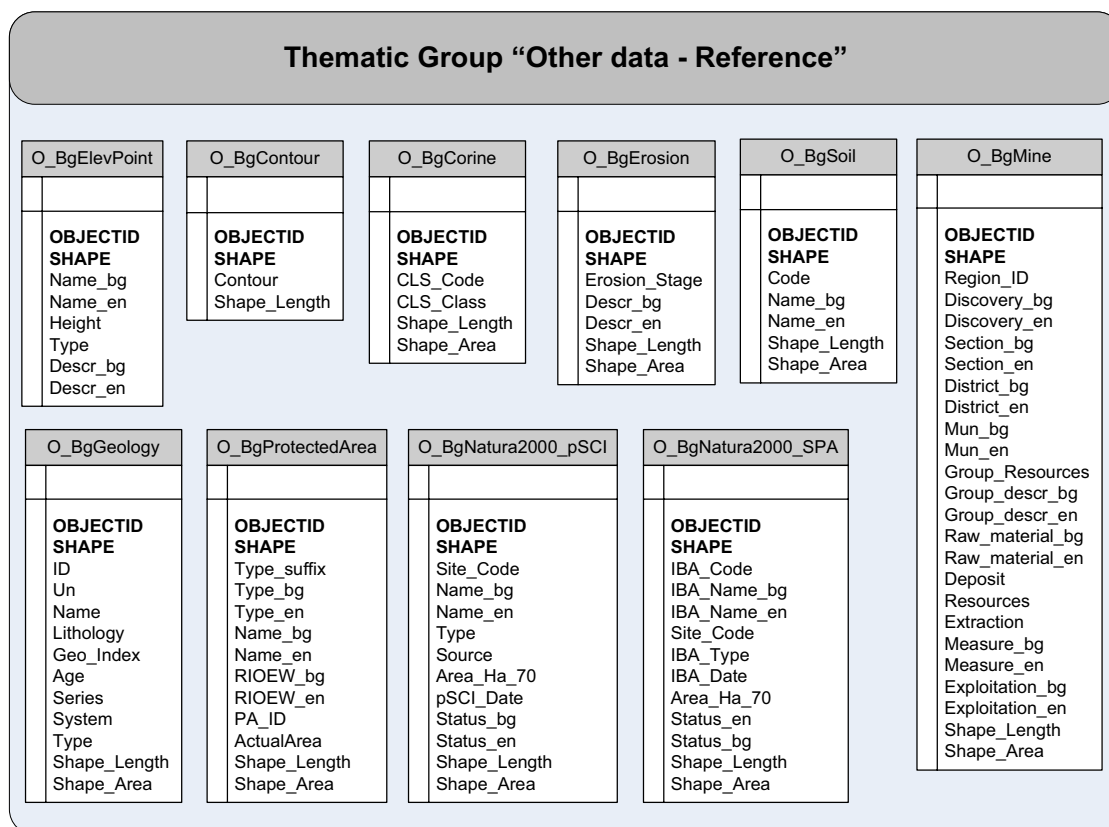
- **Sources of information:**

- A basic source of information on rail roads are data, purchased by the MoEW from Data Map Ltd. Attribute fields have been added and existing attributes have been edited. The data on rail roads are in a scale 1:100 000.

### ***3.4 Description of Thematic Group of Data “Other data - Reference”***

This thematic Group of Data contains additional information on elevations, horizontals, earth cover, soils, geology, etc. for the whole country territory. Detailed attribute information is represented in the scheme below.

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**



**Topological Rules** (beside the topological rules stated, some other methods of spatial selection and topology with other layers have been applied; outside the Thematic group “Other”):

- O\_BgCorine Must Not Have Gaps
- O\_BgCorine Must Not Overlap
- O\_BgCorine Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_BgErosion Must Not Have Gaps
- O\_BgErosion Must Not Overlap
- O\_BgErosion Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_BgGeology Must Not Have Gaps
- O\_BgGeology Must Not Overlap
- O\_BgGeology Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_BgSoil Must Not Have Gaps
- O\_BgSoil Must Not Overlap
- O\_BgSoil Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_Mines Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_ProtectedAreas Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.4.1 Layer of information “O\_BgElevPoint”**

This layer represents information on elevations in the Republic of Bulgaria territory, like Point Feature Class.

#### **3.4.1.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Point	Feature geometry
3	Name_bg	Text	Name of feature in Bulgarian
4	Name_en	Text	Name of feature in Latin
5	Height	Double	Information on elevation
6	Type	Double	Point type
7	Descr_bg	Text	Description of Point type in Bulgarian
8	Descr_en	Text	Description of Point type in Latin

- **Sources of information:**

- A basic source of information on elevations is data, purchased by the MoEW from Data Map Ltd. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

### **3.4.2 Layer of information “O\_BgContour”**

This layer represents information on horizontals in the Republic of Bulgaria territory, like Linear Feature Class.

#### **3.4.2.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	CONTOUR	Double	Information on elevation

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

4	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
---	--------------	--------	--------------------------

- **Sources of information:**

- A basic source of information on horizontals are data, Purchased by the MoEW from Data Map Ltd. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

### **3.4.3 Layer of information “O\_BgCorine”**

This layer represents information on land cover in the Republic of Bulgaria territory, like Polygon Feature Class.

#### **3.4.3.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	CLS_Code	Long	ID Code for land cover class
4	CLS_Class	Text	Description of land cover class
5	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
6	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- A basic source of information on land cover is data, obtained from the Executive Environmental Agency, on Corine Land Cover 2000 Study. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

### **3.4.4 Layer of information “O\_BgErosion”**

This layer represents information on accessibility of soils to erosion at the territory of Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.4.4.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Erosion_Stage	Long	Erosion stage
4	Descr_bg	Text	Description of the Erosion stage in Bulgarian
5	Descr_en	Text	Description of the Degree of Erosion in Latin
4	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
5	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- A basic source of information on the erosion is data, obtained from the Ministry of Environment and Water. The original source of information is a map on the accessibility to erosion of soils in Bulgaria, scale 1:100 000 (Russeva and Stefanova, 2006). The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

### **3.4.5 Layer of information “O\_BgSoil”**

This layer represents information on soils at the territory of Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.4.5.1. Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Code	Double	Soil type ID Code
4	Name_bg	Text	Name of Soil type in Bulgarian
5	Name_en	Text	Name of Soil type in Latin
6	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
7	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Sources of information:
  - A basic source of information on soils is data, obtained from the Executive Environmental Agency. The data are in a scale 1:400 000. The original source of information is the Executive Agency on Soil Resources to the Ministry of Agriculture and Forests. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

### **3.4.6 Layer of information “O\_BgMine”**

This layer represents information on Mineral Resources deposits at the territory of Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.4.6.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	RegionID	Text	Code of the Region
4	Discovery_bg	Text	Name of the Deposit in Bulgarian
5	Discovery_en	Text	Name of the Deposit in Latin
6	Section_bg	Text	Name of the Section in Bulgarian
7	Section_en	Text	Name of the Section in Latin
8	District_bg	Text	Name of the Region in Bulgarian
9	District_en	Text	Name of the Region in Latin
10	Mun_bg	Text	Name of the Municipality in Bulgarian
11	Mun_en	Text	Name of the Municipality in Latin
12	Group_Resources	Text	Group of Mineral Resources
13	Group_descr_bg	Text	Description of the Group of Mineral Resources in Bulgarian
14	Group_descr_en	Text	Description of the Group of Mineral Resources in Latin
15	Raw_material_bg	Text	Name of the Raw Material in Bulgarian
16	Raw_material_en	Text	Name of the Raw Material in Latin
17	Deposit	Double	Established reserves/ deposits

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

18	Resources	Double	Supposed quantities of resources
19	Extraction	Double	Extraction in 2006
20	Measure_bg	Text	Measuring unit, written in Bulgarian
21	Measure_en	Text	Measuring unit, written in Latin
22	Exploitation_bg	Text	Type of exploitation, written in Bulgarian
23	Exploitation_en	Text	Type of exploitation, written in Latin
24	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
25	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- A basic source of information on Mineral Resources' Deposits is data, obtained from the Ministry of Environment and Water. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

### **3.4.7 Layer of information "O\_BgGeology"**

This layer represents information on the Geology at the territory of Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.4.7.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Un	Text	Code
4	Name	Text	Name
5	Lithol	Text	Lithology
6	Geo_Index	Text	Geological Index
7	Age	Text	Age
8	Series	Text	Series
9	System	Text	System

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

10	Type	Text	Type
11	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
12	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- A basic source of information on geology is data, obtained from the Ministry of Environment and Water. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

### **3.4.8 Layer of information “O\_BgProtectedArea”**

This layer represents information on the Protected Areas at the territory of Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.4.8.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Type_suffix	Text	Abbreviation of the Protected Area type
4	Type_bg	Text	Type of the Protected Area in Bulgarian
5	Type_en	Text	Type of the Protected Area in Latin
6	Name_bg	Text	Name of the Protected Area in Bulgarian
7	Name_en	Text	Name of the Protected Area in Latin
8	RIOEW_bg	Text	Name of the Regional Inspectorate of Environment and Water in Bulgarian
9	RIOEW_en	Text	Name of the Regional Inspectorate of Environment and Water in Latin
10	PA_ID	Long	Number of the Protected Area
11	ActualArea	Float	Actual area of the Protected area in hectares
4	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
5	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information on geology is data, obtained from the Ministry of Environment and Water. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

### **3.4.9 Layer of information “O\_BgNatura2000\_pSCI”**

This layer represents information on the Special Areas of Conservation borders, pursuant to the EC Habitats Directive, defined in NATURA 2000 Project, like Polygon Feature Class.

#### **3.4.9.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	Site_Code	Text	International Code of a Special Area of Conservation
4	Name_bg	Text	Name of a Special Area of Conservation in Bulgarian
5	Name_en	Text	Name of a Special Area of Conservation in Latin
6	Type	Text	Type of a Special Area of Conservation
7	Source	Text	Source of information
8	Area_Ha_70	Double	Area in hectares, Coordinate system 1970
9	pSCI_Date	Text	Date of a Special Area of Conservation establishment
10	Satus_bg	Text	Statute (adopted/postponed) in Bulgarian
11	Status_en	Text	Statute (adopted/postponed) in Latin
5	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
6	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- ❑ A basic source of information on the Areas pursuant to NATURA 2000 is data, obtained from the Ministry of Environment and Water. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

**3.4.10 Layer of information “O\_BgNatura2000\_SPA”**

This layer represents information on the Special Areas of Conservation borders, pursuant to the EC Birds Directive, defined in NATURA 2000 Project, like Polygon Feature Class.

**3.4.10.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	IBA_Code	Text	IBA Code (Important Bird Area)
4	IBA_Name_bg	Text	Name in Bulgarian
5	IBA_Name_en	Text	Name in Latin
6	Site_Code	Text	Code of the Special Area of Conservation
7	IBA_Type	Text	Type of the Special Area of Conservation
8	IBA_Date	Text	Date of the Special Area of Conservation establishment
9	Area_Ha_70	Double	Area in hectares, Coordinate system 1970
10	Status_bg	Text	Statute (adopted/postponed) in Bulgarian
11	Status_en	Text	Statute (adopted/postponed) in Latin
4	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
5	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information on the Areas pursuant to NATURA 2000 is data, obtained from the Ministry of Environment and Water. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.4.11 Layer of information “O\_BgHGeology”**

This layer represents information on the Hydrogeology at the territory of Republic of Bulgaria, like Polygon Feature Class.

#### **3.4.11.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	HydroType	Text	Code for Hydrogeology type
4	Category_bg	Text	Description of hydrogeology formation in Bulgarian
5	Category_en	Text	Description of hydrogeology formation in English
6	AQInd	Text	Hydrogeological Index
7	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
8	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

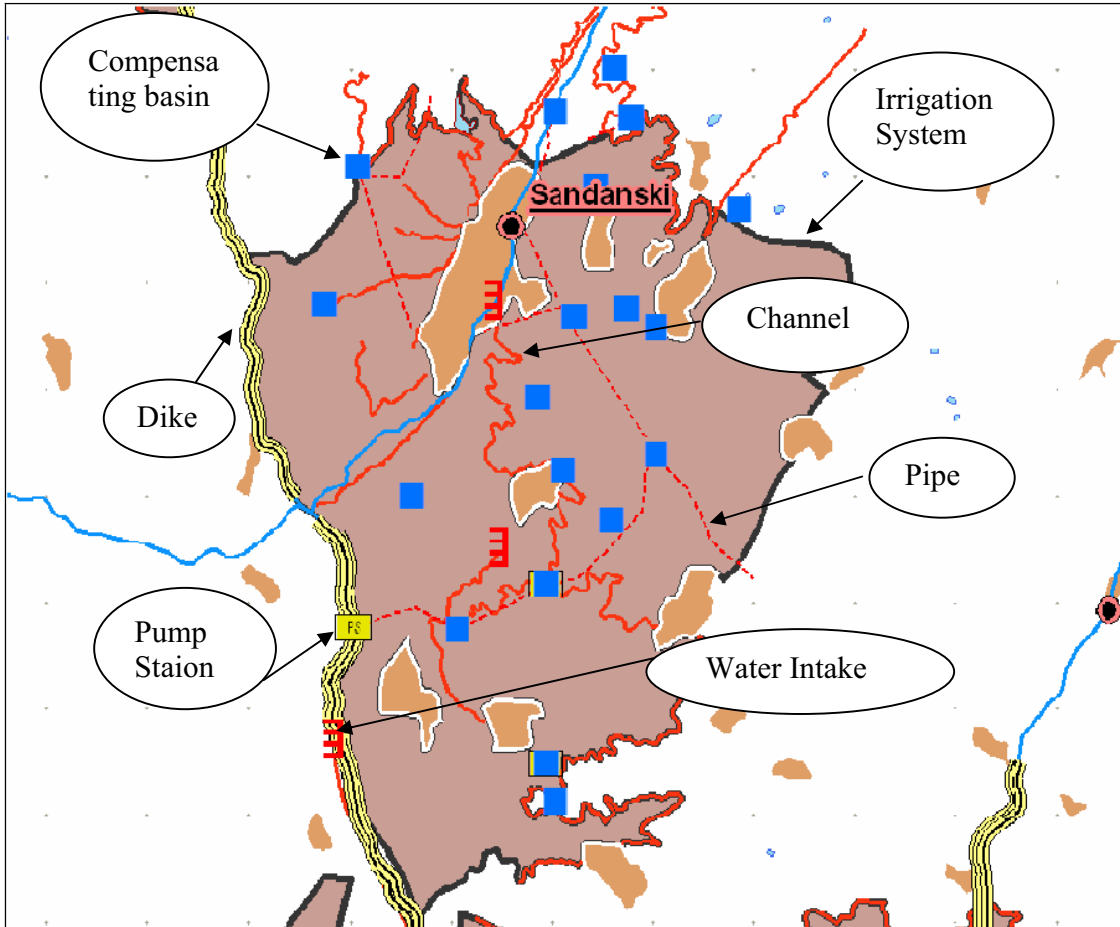
- **Sources of information:**
  - ❑ A basic source of information on Hydrogeology is data, obtained from the Ministry of Environment and Water. The Layer has been topologically structured according to the other layers of information.

### **3.5 Description of Thematic Group of Data “Supplementary Data – Irrigation Systems”**

This thematic group of data is considered as Supplementary data to the Core Portion. The information for this thematic group is covering the whole country. Primary source of information are sketches, drawings and diagrams from Irrigation Systems. This information is verified and compared with the topographic maps 1:25 000. Large portion of this data is inputted based on descriptive information, based on information supplied by different branches of Irrigation System, and the accuracy of the data cannot be verified as for the rest of the Core Portion. In spite of that these data is accurate enough to be used for planning and analysis purposes, and is the only correct source of information in digital form for the Irrigation Systems. This data represents only the primary facilities and can be further developed.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

A detailed description of the data graphic structure is represented in the figure below.



**3.5.1 Layer of information “I\_ChannelPipe”**

This layer represents information about the channel and pipe location, serviced by “Irrigation System” PLC, like Line Feature Class.

**3.5.1.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	CODE	Integer	Code for the line object: 1-channel 2-pipe
4	IF_ID	Integer	ID of the Object
5	Name_bg	Text	Name of the line object in Bulgarian
6	Name_en	Text	Name of the line object in English
7	IS_ID	Integer	ID of the Irrigation System, wich the object belongs to
8	IS_bg	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in Bulgarian
9	IS_en	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in English
10	Branch_bg	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in Bulgarian
11	Branch_en	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the line object belongs to in English
12	Potential_area	Double	Command Irrigation Area in dca servicing the object
13	Suitable_area	Double	Irrigable Irrigation Area in dca servicing the object
14	Water_supply	Text	Method of Water Distribution (pump, gravity)
15	Length	Double	Length, m
16	Water_q	Double	Quantity m <sup>3</sup> /sec
17	Receive_bg	Text	Servicing Structure in Bulgarian
18	Receive_en	Text	Servicing Structure in English
19	Source_bg	Text	Main Water Source in Bulgarian
20	Source_en	Text	Main Water Source in English
21	Shape_Length	Double	Shape length by geometry

- **Sources of information:**

- A basic source of information are topographic maps 1: 25 000 and scetches/drawings, obtained from the “Irrigation System” PLC. The Layer has been verified according to the rivers, settlements, reservoirs and topological errors.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.5.2 Layer of information “I\_CompensatingBasin”**

This layer represents information about the compensating basins location, serviced by “Irrigation System” PLC, like Point Feature Class.

#### **3.5.2.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Point	Feature geometry
3	CODE	Integer	Code for the compensating basin type: 1-channel 2-lake 3-reservoir 4-dam 5-compensating basin
3	IF_ID	Integer	ID of the Object
4	Name_bg	Text	Name in Bulgarian
5	Name_en	Text	Name in English
6	IS_ID	Integer	ID of the Irrigation System, wich the object belongs to
7	IS_bg	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in Bulgarian
8	IS_en	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in English
9	Branch_bg	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in Bulgarian
10	Branch_en	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in English
11	Potential_area	Double	Command Irrigation Area in dca servicing the object
12	Suitable_area	Double	Irrigable Irrigation Area in dca servicing the object

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

13	Height	Double	Wall height, m
14	Volume	Double	Compensating Basin Volume, thousand m3
16	Receive_bg	Text	Servicing Structure in Bulgarian
17	Receive_en	Text	Servicing Structure in English
18	Source_bg	Text	Main Water Source in Bulgarian
19	Source_en	Text	Main Water Source in English

- **Sources of information:**

- A basic source of information are topographic maps 1: 25 000 and scetches/drawings, obtained from the “Irrigation System” PLC. The Layer has been verified according to the channels and pipes.

### **3.5.3 Layer of information “I\_Dam”**

This layer represents information about the dam location, serviced by “Irrigation System” PLC, like Polygon Feature Class.

#### **3.5.3.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	IF_ID	Integer	ID of the Object
4	Name_bg	Text	Name in Bulgarian
5	Name_en	Text	Name in English
6	IS_ID	Integer	ID of the Irrigation System, wich the object belongs to
7	IS_bg	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in Bulgarian
8	IS_en	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in English

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

9	Branch_bg	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in Bulgarian
10	Branch_en	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in English
11	Potential_area	Double	Command Irrigation Area in dca servicing the object
12	Suitable_area	Double	Irrigable Irrigation Area in dca servicing the object
13	Water_supply	Text	Method of Water Distribution (pump, gravity)
14	Height	Double	Wall height, m
15	Volume	Double	Dam Volume, thousand m3
16	Receive_bg	Text	Servicing Structure in Bulgarian
17	Receive_en	Text	
18	Source_bg	Text	Main Water Source in Bulgarian
19	Source_en	Text	
20	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
21	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- A basic source of information are topographic maps 1: 25 000 and scetches/drawings, obtained from the “Irrigation System” PLC. The Layer has been verified according to the rivers and channels.

### **3.5.4 Layer of information “I\_Water\_Intake”**

This layer represents information about the Water Intake location, serviced by “Irrigation System” PLC, like Point Feature Class.

#### **3.5.4.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
----------	-------------------	-------------------	--------------------

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Point	Feature geometry
3	IF_ID	Integer	ID of the Object
4	Name_bg	Text	Name in Bulgarian
5	Name_en	Text	Name in English
6	IS_ID	Integer	ID of the Irrigation System, wich the object belongs to
7	IS_bg	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in Bulgarian
8	IS_en	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in English
9	Branch_bg	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in Bulgarian
10	Branch_en	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in English
11	Potential_area	Double	Command Irrigation Area in dca servicing the object
12	Suitable_area	Double	Irrigable Irrigation Area in dca servicing the object
13	Water_supply	Text	Method of Water Distribution (pump, gravity)
14	Type	Text	Water Intake Type
15	Length	Double	Water Intake Length, m
16	Intake_q	Double	Quantity of Water Intake, m3/sec
17	Receive_bg	Text	Servicing Structure in Bulgarian
18	Receive_en	Text	Servicing Structure in English
19	Source_bg	Text	Main Water Source in Bulgarian
20	Source_en	Text	Main Water Source in English

● **Sources of information:**

- A basic source of information are topographic maps 1 : 25 000 and scetches/drawings, obtained from the “Irrigation System” PLC. The Layer has been verified according to the rivers and channels.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.5.5 Layer of information “I\_PumpStation”**

This layer represents information about the Pump Station location, serviced by “Irrigation System” PLC, like Point Feature Class.

#### **3.5.5.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Point	Feature geometry
3	IF_ID	Integer	ID of the Object
4	Name_bg	Text	Name in Bulgarian
5	Name_en	Text	Name in English
6	IS_ID	Integer	ID of the Irrigation System, wich the object belongs to
7	IS_bg	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in Bulgarian
8	IS_en	Text	Name of the Irrigation System, wich the object belongs to in English
9	Branch_bg	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in Bulgarian
10	Branch_en	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in English
11	Potential_area	Double	Command Irrigation Area in dca servicing the object
12	Suitable_area	Double	Irrigable Irrigation Area in dca servicing the object
13	Water_supply	Text	Method of Water Distribution (pump, gravity)
14	Intake_type	Text	Water Intake Type
15	Height	Text	Pump height, m
16	Quantity	Text	Flow Rate l/sec
17	Power_capacity	Text	Installed capacity of the pump station, kW

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

18	PP_length	Text	Length of Pressure Pipes, m
19	PP_dia	Text	Diameter of Pressure Pipes, mm
21	Receive_bg	Text	Servicing Structure in Bulgarian
22	Receive_en	Text	Servicing Structure in English
23	Source_bg	Text	Main Water Source in Bulgarian
24	Source_en	Text	Main Water Source in English

- **Sources of information:**

- A basic source of information are topographic maps 1: 25 000 and scetches/drawings, obtained from the “Irrigation System” PLC. The Layer has been verified according to the rivers and channels.

### **3.5.6 Layer of information “I\_IrrigationSystem”**

This layer represents information about the IrrigationSystem location, serviced by “Irrigation System” PLC, like Polygon Feature Class.

#### **3.5.6.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	IS_ID	Integer	ID of the Irrigation System, wich the object belongs to
4	Name_bg	Text	Name in Bulgarian
5	Name_en	Text	Name in English
6	Branch_bg	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in Bulgarian
7	Branch_en	Text	Name of the Irrigation Branch, wich the object belongs to in English
8	Potential_area	Double	Command Irrigation Area in dca servicing the object

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

9	Suitable_area	Double	Irrigable Irrigation Area in dca servicing the object
10	Source_bg	Text	Main Water Source in Bulgarian
11	Source_en	Text	Main Water Source in English
12	Shape_Length	Double	Shape length by geometry
13	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- A basic source of information are topographic maps 1: 25 000 and scetches/drawings, obtained from the “Irrigation System” PLC. The Layer has been verified according to the rivers, settlements, reservoirs, channels and topological errors.

### **3.5.7 Layer of information “I\_Dike”**

This layer represents information about the Dike location, serviced by “Irrigation System” PLC, like Line Feature Class.

#### **3.5.7.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	CODE	Integer	Code for the objecttype: 1-corrected part of the river 2-dike location
4	Dike_JICAID	Integer	ID of the Object
5	Name	Text	Name
6	River_name	Text	Name of the river,that is corrected (JICA data)
7	Belongs_to	Ingteger	Code of belonging to a Dike (centerline)



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

8	Length	Double	Dike Length, km
9	Length_l	Double	Length of the left dike, km
10	Length_r	Double	Length of the right dike, km
11	Area	Double	Dike Area, dca
12	Height	Text	Dike Hight, m
13	Width	Integer	Crest width, m
14	Q_1	Integer	Water Quantity probability 1 %
15	Q_5	Text	Water Quantity probability 5 %
16	Q_max	Integer	Maximum Water Quantity
17	Cros_type	Text	Type of the cross-section
18	Year_	Integer	Exploataion year
19	Mun	Text	Municipality, wich the dike belongs to
20	Branch	Text	Branch, wich the dike belongs to
21	Shape_length	Double	Shape length by geometry

- **Sources of information:**

- A basic source of information are topographic maps 1: 25 000 and scetches/drawings, obtained from the “Irrigation System” PLC. The Layer has been verified according to the rivers and reservoirs and topological errors.

### ***3.6 Description of Thematic Group of Data “Supplementary Data - Neighbour\_ Countries”***

#### **3.6.1 Layer of information “N\_EU\_Borders”**

This layer represents information about the boundaries of Bulgarian Neighbour Countries, like Polygon Feature Class.

##### **3.6.1.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
4	CNTRYNAME	Text	Country name
5	CNTRYABBR	Text	Abbreviation of the country name
6	SQKM	Double	Area, km2
7	Shape_Length	Double	Shape length by geometry
8	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- The data is obtained from «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». The data is corrected following the national border of Bulgaria.

### **3.6.2 Layer of information “N\_EU\_District”**

This layer represents information about the district boundaries of Bulgarian Neighbour Countries, like Polygon Feature Class.

#### **3.6.2.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	PROV1NAME	Text	District name
4	PROV1ABBR	Text	Abbreviation of the district name
5	CNTRYNAME	Text	Name of the country, wich the district belongs to
6	CNTRYABBR	Text	Abbreviation of the country, wich the district belongs to
7	SQKM	Double	Area, km2
8	Shape_Length	Double	Shape length by geometry

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

9	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).
---	------------	--------	--

- **Sources of information:**

- The data is obtained from «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». The data is corrected following the national border of Bulgaria.

### **3.6.3 Layer of information “N\_EU\_Settle\_point”**

This layer represents information about the Settlements location in Bulgarian Neighbour Countries, like Point Feature Class.

#### **3.6.3.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Point	Feature geometry
3	TYPE	Text	Settlements type (city, town, village etc.)
4	CNTRYNAME	Text	Name of the country, wich the settlement belongs to
5	NAME	Text	Name of the settlement
6	POP_CLASS	Text	Population
7	PROVINAME	Text	Name of the district, wich the settlement belongs to
8	CAPITAL	Text	Capital (yes or no)

- **Sources of information:**

- The data is obtained from «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». The data is corrected following the national border of Bulgaria.

### **3.6.4 Layer of information “N\_EU\_Urban\_Areas”**

This layer represents information about the Settlements location in Bulgarian Neighbour Countries, like Polygon Feature Class.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.6.4.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	NAME	Text	Name of the settlement
4	CNTRYNAME	Text	Name of the country, wich the settlement belongs to
5	TYPE	Text	Settlements type (city, town, village etc.)
6	SQKM	Double	Area, km2
7	Shape_Length	Double	Shape length by geometry
8	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- The data is obtained from «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». The data is corrected following the national border of Bulgaria.

### **3.6.5 Layer of information “N\_EU\_ Catchments”**

This layer represents information about the main catchments in Bulgarian Neighbour Countries, like Polygon Feature Class.

#### **3.6.5.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	ID	Double	ID of the object
4	Name_bg	Text	Name of the catchment in Bulgarian

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Name_en	Text	Name of the catchment in English
6	Shape_Length	Double	Shape length by geometry
7	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- The data is obtained from «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». The data is corrected following the national border of Bulgaria.

### **3.6.6 Layer of information “N\_EU\_ WaterObjects”**

This layer represents information about the water objects in Bulgarian Neighbour Countries, like Polygon Feature Class.

#### **3.6.6.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon	Feature geometry
3	NAME	Text	Water object name
4	TYPE	Text	Water object type
5	CNTRYNAME	Text	Name of the country, wich the water object belongs to
6	RANK	Text	Watre object rank
7	SQKM	Double	Area, km2
8	Shape_Length	Double	Shape length by geometry
9	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters).

- **Sources of information:**

- The data is obtained from «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». The data is corrected following the national border of Bulgaria.

### **3.6.7 Layer of information “N\_EU\_Road”**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

This layer represents information about the road network in Bulgarian Neighbour Countries, like Line Feature Class.

### 3.6.7.1 Description of Layer

- Geometry: Line
- Description of attributes:

№	Field name	Field type	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	LENGTH	Double	Length
4	TYPE	Short	Type
5	NAME	Text	Name
6	CNTRYNAME	Text	Name of the country, wich the object belongs to
7	NATLCODE1	Text	National code 1
8	NATLCODE2	Text	National code 2
9	NATLCODE3	Text	National code 3
10	INTLCODE1	Text	International code 1
11	INTLCODE2	Text	International code 2
12	INTLCODE3	Text	International code 3
13	TUNNEL	Short	Tunnel (yes or no)
14	Shape_Length	Double	Shape length by geometry

- **Sources of information:**

- The data is obtained from «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». The data is corrected following the national border of Bulgaria.

### 3.6.8 Layer of information “N\_EU\_RailRoad”

This layer represents information about the railroad network in Bulgarian Neighbour Countries, like Line Feature Class.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.6.8.1 Description of Layer

- Geometry: Line
- Description of attributes:

№	Field name	Field type	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line	Feature geometry
3	LENGTH	Double	Length
6	CNTRYNAME	Text	Name of the country, wich the object belongs to
13	TUNNEL	Short	Tunnel (yes or no)
14	Shape_Length	Double	Shape length by geometry

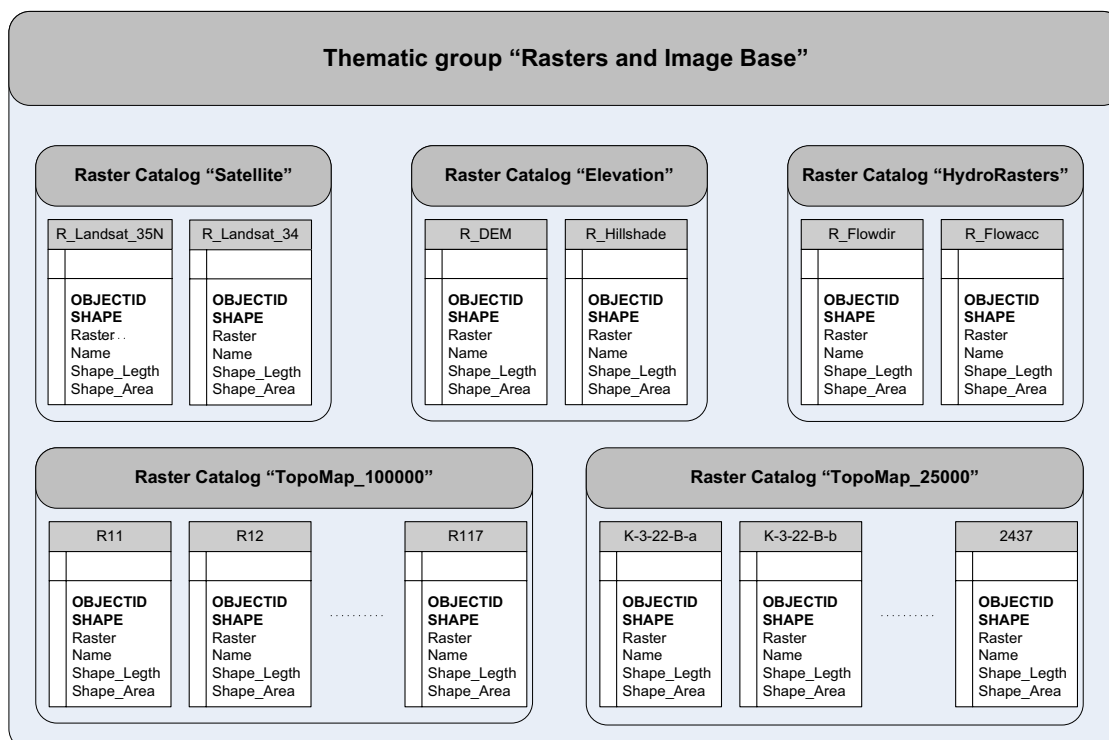
- Sources of information:

- The data is obtained from «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». The data is corrected following the national border of Bulgaria.

### 3.7 Description of Thematic Group of Data “Raster and Image Base”

This Thematic group of data contains information on a Digital Elevation Model, satellite images, scanned and georeferenced topographic maps, etc. for the Republic of Bulgaria territory. Detailed attribute information is represented on the scheme below.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***



### 3.7.1 Raster Catalog “Satellite”

In this Raster Catalog information is preserved on two satellite images of the Republic of Bulgaria territory. The satellite images have been represented as ortho rectification Landsat ETM (Enhanced Thematic Mapper) in 34 and 35 zone.

- **Sources of information:**

- A basic source of information is a NASA site, providing coverage of the whole globe. Satellite images were made in the 1999/2000 period. The data are represented in a compressed version. For an additional information, please see site: <http://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/>

### 3.7.2 Raster Catalog “Elevation”

In this Raster Catalog information is preserved on two Raster Layers: Digital Elevation Model and Hillshade, for the Republic of Bulgaria territory. The Digital Elevation Model (DEM) is with pixel size 50x50 meters. Hillshade is obtained by RDM via a special algorithm for Multi-Dimensional Oblique Weighting, and the result obtained is a more realistic Relief light and shade effects/ Shaded images.

- **Sources of information:**



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- ❑ A basic source of information on DEM is the Ministry of Environment and Water. The Hillshade are generated by the relief stated. For generating the light and shade effects/ Shaded images an additional algorithm has been applied in the extension Spatial Analyst of ArcGIS.

### **3.7.3 Raster Catalog “HydroRasters”**

In this Raster Catalog information is preserved on two Raster Layers: Flow Direction and FlowAccumulation, for the Republic of Bulgaria territory. These two layers’ destination is their use in generating of water catchments for a free chosen/ random sector of the terrain or for outlining the direction of outflow of a free chosen/ random point at the terrain.

- **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information on Flow Direction is the Relief Digital model. The RDM has been additionally processed via a command for filling in of the so called “sinks”. On the grounds of the RDM processed a Layer Flow Direction has been obtained, via a standard command in Spatial Analyst. The Layer Flow Accumulation has been obtained from the Layer Flow Direction.

### **3.7.4 Raster Catalog “TopoMap\_100000”**

In this Raster Catalog information is preserved on 67 raster images of scanned and georeferenced topographic maps in a scale 1:100 000 for the Republic of Bulgaria territory.

- **Sources of information:**

- ❑ A basic source of information on these layers are maps, purchased from ESRI Bulgaria Ltd. The scanned and georeferenced topographic maps were purchased with a license right of use within the MoEW and the Basin Directorates, on the grounds of the paper maps, bought by the MoEW.

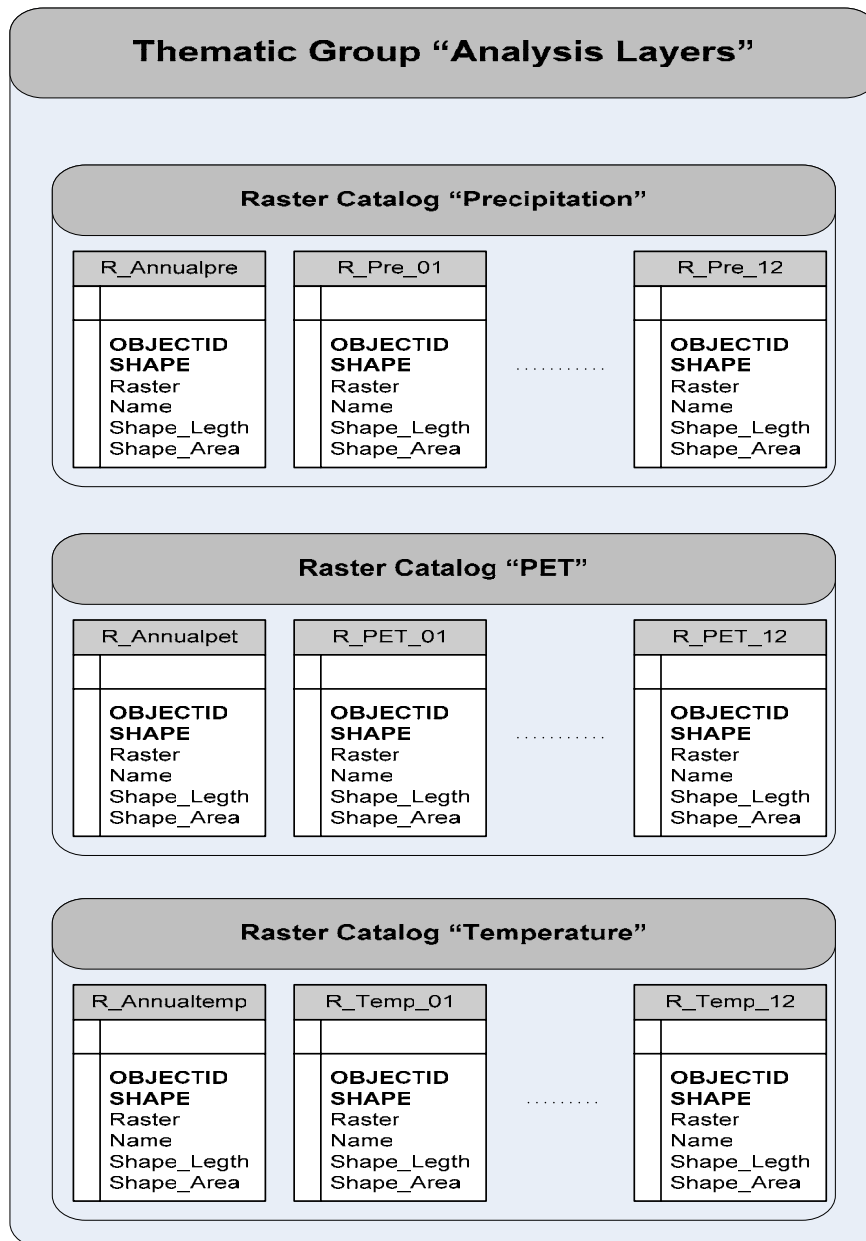
### **3.7.5 Raster Catalog “TopoMap\_25000”**

In this Raster Catalog information is preserved on raster images of scanned and georeferenced topographic maps in a scale 1:25 000 for the Republic of Bulgaria territory. These data is supplied on separate DVDs. As these maps are present at the Basin Directorates, they could be added in addition to the Geo Data Base.

## **3.8 Part “AnalysisLayers” (Analytical Data)**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

This Thematic Group of Data contains additional information on Layers, which are used for analysis and modelling in the study. This Group of data shall not be considered as a part of the “Core Portion” of the data model. As data have been collected and structured for the whole country, they were included as information of reference in the model supplied. Detailed attribute information has been represented in the scheme below.



**3.8.1 Raster Catalog “Precipitation”**

## ***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

In this Raster Catalog information is preserved on the precipitation average monthly values in 12 raster layers (one layer for each month) and an average annual value in 1 raster layer for a 50 years' period (1950-2000). The results from maps and analyses and destination of these data, are stated in the Study Interim Report.

- **Sources of information:**

- A basic source of information on precipitation is the WORDCLIM data base (<http://www.worldclim.org/>)

### **3.8.2 Raster Catalog “Temperature”**

In this Raster Catalog information is preserved on the average monthly values of temperature in 12 raster layers (a layer for each month) and an average annual value in 1 raster layer for a 50 years' period (1950-2000). The results from maps and analyses and destination of these data, are stated in the Study Interim Report.

- **Sources of information:**

- A basic source of information on temperature is the WORDCLIM data base (<http://www.worldclim.org/>)

### **3.8.3 Raster Catalog “PET”**

In this Raster Catalog information is preserved on the average monthly values of the potential evapotranspiration in 12 raster layers (a layer for each month) and an average annual value in 1 raster layer for a 50 years' period (1950-2000). These data are calculated on the grounds of data on temperature by a method, described in the Study Interim Report. The results from maps and analyses and destination of these data, are stated in the Study Interim Report.

- **Sources of information:**

- A basic source of information on PET is the WORDCLIM data base and additional computations, made by JICA Study Team. (<http://www.worldclim.org/>)

## **3.9 Description of Thematic Group of Data «Time Series»**

This thematic group of data contains information for monitoring stations and related to them monitoring measurements. This data group is used for analysis and modeling purpose with the software application DHI – Temporal Analyst. The current version of this application is different from the current version of ESRI ArcGIS, which is available in all RBD's. Due to this the information for Time Series is stored and maintained in a separated geodatabase.

The data for the location of the monitoring station is received in GIS format for the responsible organizations (EEA, NIMH). Some changes were made to topologically correct the data (for example snapping of hydrometric stations to river lines). The attributes were maintained from the original source. The attribute description should refer to the original source as well.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

The data for the time series, received from different sources, in different formats and structure, should be inputted with the help of additionally developed software application, in format of a wizard based tool. The software tool is developed by the JICA Study Team to facilitate the future input of monitoring data and can be used freely with no license limitations. This software tool does not require any ESRI or DHI software installed and operates as a stand alone application (it does not use ArcObjects or DHI Object libraries). For more information on the software too please refer to Appendix 1, which is step-by-step tutorial.

### **3.9.1 Layer of Information “Climatic\_Stn”**

This layer represents the location of climatic stations, as point feature class.

#### **3.9.1.1 Layer description**

- Geometry: Point
- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	Name_en	Text
4	Name_bg	Text
5	H_M_	Double
6	X_COORD	Double
7	Y_COORD	Double
8	Time_obser	Text
9	TimeSeries_ID	Text

- **Source of information:**
  - Primary source of information is data, provided by NIMH.

### **3.9.2 Layer of Information “GW\_Quality”**

This layer represents the location of monitoring stations for groundwater quality, as point feature class.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**3.9.2.1 Layer description**

- Geometry: Point
- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	PUNKT_NUM	Text
4	BASEIN_COD	Text
5	PUNKT_NAME	Text
6	POP_EKNM	Text
7	CARDSHEET	Text
8	GEON_GRA	Double
9	GEOE_GRA	Double
10	TimeSeries_ID	Text

- **Source of information:**

- Primary source of information is data, provided by NIMH.

**3.9.3 Layer of Information “GW\_Springs”**

This layer represents the location of monitoring stations for groundwater quantity (springs), as point feature class.

**3.9.3.1 Layer description**

- Geometry: Point
- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	OID_1	Double

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

4	NAME	Text
5	PLACE	Text
6	LOCATION	Text
7	BASIN	Text
8	YEAR_OPEN	Text
9	YEAR_CLOSE	Text
10	FREQUENCY	Text
11	TimeSeries_ID	Text

- **Source of information:**

- Primary source of information is data, provided by NIMH.

### **3.9.4 Layer of Information “GW\_Wells”**

This layer represents the location of monitoring stations for groundwater quantity (wells), as point feature class.

#### **3.9.4.1 Layer description**

- Geometry: Point
- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	OID_1	Text
4	TYPE	Text
5	PLACE	Text
6	LOCATION	Text
7	DISTRICT	Text
8	OPEN_	Text
9	CLOSE_	Text

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

10	FREQUENCY	Text
11	TimeSeries_ID	Text

- **Source of information:**

- Primary source of information is data, provided by NIMH.

### **3.9.5 Layer of Information “Hydrometric\_Stn”**

This layer represents the location of hydrometric stations, as point feature class.

#### **3.9.5.1 Layer description**

- Geometry: Point
- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	bject ID
2	SHAPE	Point
3	Field2	Text
4	KeySt	Double
5	BD	Text
6	RIVER_NAME	Text
7	LOCATION	Text
8	Method	Text
9	EstYear	Text
10	Lon_NIMH	Double
11	Lat_NIMH	Double
12	Longitude	Double
13	Latitude	Double
14	TimeSeries_ID	Text

- **Source of information:**

- Primary source of information is data, provided by NIMH.

### 3.9.6 Layer of Information “Precipitation\_Stn”

This layer represents the location of precipitation stations, as point feature class.

#### 3.9.6.1 Layer description

- Geometry: Point
- Attribute description:

№	Field name	Field type
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	NAME	Text
4	IME	Text
5	H_M	Double
6	X_COORD	Double
7	Y_COORD	Double
8	type_obser	Text
9	TimeSeries_ID	Text

- **Source of information:**

Primary source of information is data, provided by NIMH.

### 3.9.7 Layer of Information “SW\_Quality”

This layer represents the location of monitoring stations for surface water quality, as point feature class.

#### 3.9.7.1 Layer description

- Geometry: Point
- Attribute description:

№	Field name	Field type
---	------------	------------



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	PUNKT_SUBT	Text
4	PUNKT_NUM	Text
5	BASEIN_COD	Text
6	PUNKT_NAME	Text
7	POP_EKNM	Text
8	GEON_GRA	Double
9	GEOE_GRA	Double
10	PUNKT_TY_1	Text
11	DESCRIPTIO	Text
12	TimeSeries_ID	Text
13	DHI_ID	Long

- **Source of information:**

- Primary source of information is data, provided by EEA.

### **3.9.8 Layer of Information “Synoptic\_Stn”**

This layer represents the location of synoptic stations, as point feature class.

#### **3.9.8.1 Layer description**

- Geometry: Point
- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	NAME	Text

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

4	IME	Text
5	H_M	Double
6	X_COORD	Double
7	Y_COORD	Double
8	Type_obser	Text
9	TimeSeries_ID	Text

- **Source of information:**

- Primary source of information is data, provided by NIMH.

### **3.9.9 Attribute Table “DHI\_MetaData”**

This table is part of the standard data base of DHI Temporal Anlayst. For more information of this table please refer to the software documentation of DHI.

#### **3.9.9.1 Table description**

- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	KeyName	Text
3	KeyValue	Text

### **3.9.10 Attribute Table “DHI\_MetaDoubles”**

This table is part of the standard data base of DHI Temporal Anlayst. For more information of this table please refer to the software documentation of DHI.

#### **3.9.10.1 Table description**

- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

2	DbTableName	Text
3	DbFieldName	Text
4	DefaultValueInDefSI	Double
5	MinAllowedInDefSI	Double
6	MaxAllowedInDefSI	Double
7	eumDataType	Long
8	eumUnit	Long
9	DefaultUnitSI	Long
10	DefaultUnitUS	Long

### **3.9.11 Attribute Table “DHI\_IDManager”**

This table is part of the standard data base of DHI Temporal Anlayst. For more information of this table please refer to the software documentation of DHI.

#### **3.9.11.1 Table description**

- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	NextDHI_ID	Long
3	TableName	Text

### **3.9.12 Attribute Table “DHI\_Sensor”**

This table is part of the standard data base of DHI Temporal Anlayst. For more information of this table please refer to the software documentation of DHI.

#### **3.9.12.1 Table description**

- Attribute description:

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	DHI_ID	Long
3	FeatureClass	Text
4	FeatureID	Long
5	SensorName	Text
6	TimeSeriesID	Long
3	MeasureID	Long

### **3.9.13 Attribute Table “DHI\_TAFCLookUp”**

This table is part of the standard data base of DHI Temporal Anlayst. For more information of this table please refer to the software documentation of DHI.

#### **3.9.13.1 Table description**

- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	DHI_ID	Long
3	DBServer	Text
4	DBName	Text
5	TA_797680458	Text

### **3.9.14 Attribute Table “DHI\_TimeSeries”**

This table is part of the standard data base of DHI Temporal Anlayst. For more information of this table please refer to the software documentation of DHI.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

**3.9.14.1 Table description**

- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	DHI_ID	Long
3	Name	Text
4	Origin	Text
5	StartTime	Date
6	EndTime	Date
7	TimeStep	Double
8	TimeStepUnit	Long
9	TimeType	Long
10	ValueType	Long
11	EUMType	Long
12	EUMUnit	Long
13	GroupID	Long
14	ItemIndex	Long
15	Location	Short
16	Bridge	Text
17	FileLocation	Text
18	FileItemNum	Long
19	BridgeSpecification	Text
20	UserName	Text
21	UserPassword	Text
22	ImportDate	Date

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### **3.9.15 Attribute Table “DHI\_TSGroups”**

This table is part of the standard data base of DHI Temporal Anlayst. For more information of this table please refer to the software documentation of DHI.

#### **3.9.15.1 Table description**

- Attribute description:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	DHI_ID	Long
3	GroupName	Text
4	ParentGroupID	Long

### **3.9.16 Attribute Table “DHI\_TSValues”**

This table is part of the standard data base of DHI Temporal Anlayst. For more information of this table please refer to the software documentation of DHI.

#### **3.9.16.1 Table description**

- Attribute description:

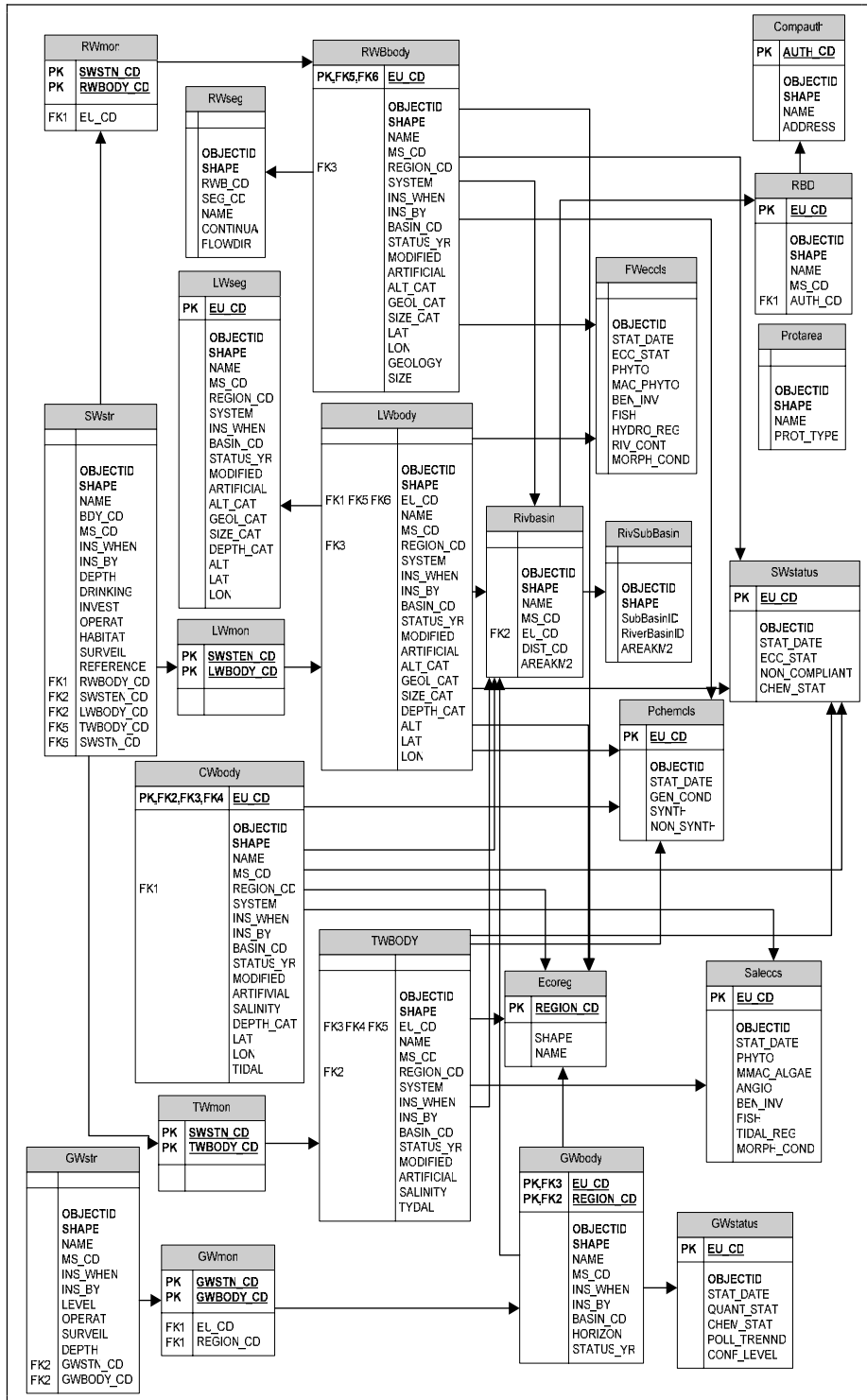
<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	TimeSeriesID	Long
3	TSDatetime	Date
4	TSValue	Float
5	TSTime	Double

## **4 Part “WFD” (Water Framework Directive)**

This part of the Data Model includes information, necessary for reporting and using of the Water Framework Directive. The information has been developed on the basis of Guidebook No 9: “Implementing the Geographical Information System Elements (GIS) of the Water Framework Directive”.

This part of the model is represented at this stage as a template, in which information could be structured and validated (via the constructed topological rules for geometrical check and domains on attribute data accuracy/ propriety). Detailed attribute information has been represented in the scheme below. All currently available information is inputted into the data template. WFD data should be additionally inputted by RBD’s.

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**



**Topological rules:**

- Rivbasin Must Not Overlap



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Rivbasin Must Not Have Gaps
- Rivbasin Must Be Covered By Feature Class Of RBD
- Rivbasin Must Not Overlap with CWbody
- Rivbasin Must Not Overlap with TWbody
- Rivbasin Must Cover Each Other RivSubBasin
- RBD Must Not Overlap
- RBD Must Not Have Gaps
- RBD Must Cover Each Other Rivbasin
- RBD Must Cover Each Other GWbody
- Compauth Must Not Overlap
- Compauth Must Not Have Gaps
- Compauth Must Cover Each Other RBD
- LWbody Must Not Overlap
- LWbody Must Not Overlap with CWbody
- LWbody Must Not Overlap with TWbody
- TWbody Must Not Overlap
- TWbody Must Not Overlap with CWbody
- TWbody Must Not Overlap with Rivbasin
- CWbody Must Not Overlap
- CWbody Must Not Overlap with TWbody
- GWbody Must Be Cover By Feature Class of Compauth
- GWbody Must Be Cover By Feature Class of RBD
- RWbody Must Not Have Dangles
- RWbody Must Not Overlap
- RWbody Must Not Intersect
- RWbody Must Not Intersect Or Touch Interior
- RBD Contains Point GWStn
- RBD Contains Point SWstn
- RWbody Must Be Covered By Boundary of Rivbasin
- RivSubBasin Must Not Overlap
- RivSubBasin Must Not Have Gaps
- RivSubBasin Must Be Covered By RBD
- RivSubBasin Must Not Overlap With CWbody

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- RivSubBasin Must Not Overlap With TWbody

**Domains:**

- **DOMAIN\_ALT\_CAT**

- Description of Domain:

Description	Value
High	H
Mid	M
Low	L

- **DOMAIN\_BOOL**

- Description of Domain:

Description	Value
Yes	Y
No	N

- **DOMAIN\_CONF\_LEVEL**

- Description of Domain:

Description	Value
High	H
Medium	M
Low	L

- **DOMAIN\_DEPTH\_CAT**

- Description of Domain:

Description	Value
Shallow < 30 m	S
Intermediate 30-200 m	I
Deep > 200 m	D

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- **DOMAIN\_DEPTH\_CAT2**

- Description of Domain:

<b>Description</b>	<b>Value</b>
Very Shallow < 3 m	V
Shallow 3-15 m	S
Deep > 15 m	D

- **DOMAIN\_GEOL\_CAT**

- Description of Domain:

<b>Description</b>	<b>Value</b>
Calcareous	C
Saliceous	S
Organic	O

- **DOMAIN\_PROT\_TYPE**

- Description of Domain:

<b>Description</b>	<b>Value</b>
Drinking	D
Recreational	R
Economic Species	E
Nutrient	N
Habitat	H
Bird	B

- **DOMAIN\_SALINITY**

- Description of Domain:

<b>Description</b>	<b>Value</b>
Freshwater	F
Oligohaline	O
Mesohaline	M
Polyhaline	P

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

Euhaline	E
----------	---

- **DOMAIN\_SIZE\_CAT**

- Description of Domain:

Description	Value
Small 0.5–1 km	S
Medium 1-10 km	M
Large 10-100 km	L
X-Large $\geq 100$ km	XL

- **DOMAIN\_STAT**

- Description of Domain:

Description	Value
Good	G
Poor	P

- **DOMAIN\_STATUS**

- Description of Domain:

Description	Value
High	H
Good	G
Moderate	M
Poor	P
Bad	B

- **DOMAIN\_STATUS3**

- Description of Domain:

Description	Value
Good	G
Failing	F

- **DOMAIN\_SYSTEM**

- Description of Domain:

Description	Value
A	A

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

B	B
---	---

- **DOMAIN\_TREND**

- Description of Domain:

Description	Value
Upward	U
Downward	D
Static	S

- **DOMAIN\_FLOWDIR**

- Description of Domain:

Description	Value
With	W
Against	A

- **YNUndknown\_DOMAIN**

- Description of Domain:

Description	Value
True/Yes	Y
False/No	N
Unknown	U
Not Applicable	8
Yet to be determined	0

**Relationship classes:**

- CWbody\_EcoReg
- CWbody\_Pchemcls
- CWbody\_RivBasin
- CWbody\_Saleccls
- CWbody\_SWstatus
- GWbody\_EcoReg
- GWbody\_GWstatus
- GWbody\_RivBasin
- GWstn\_GWbody
- LWbody\_EcoReg

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- LWbody\_FWeccs
- LWbody\_LWseg
- LWbody\_Pchemcls
- LWbody\_LWseg
- LWbody\_RivBasin
- LWbody\_SWstatus
- RBD\_Compauth
- RivBasin\_RBD
- RivBasin\_RivSubBasin
- RWbody\_EcoReg
- RWbody\_FWeccs
- RWbody\_Pchemcls
- RWbody\_RivBasin
- RWbody\_RWseg
- RWbody\_SWstatus
- SWstn\_LWbody
- SWstn\_RWbody
- SWstn\_TWbodies
- TWbody\_Ecoreg
- TWbody\_Pchemcls
- TWbody\_RivBasin
- TWboiy\_Saleccs
- TWbody\_Swstatus

**4.1.1 Layer of information “Compauth”**

The Layer full name is Competent authority. This Layer represents information on the competent authorities’ borders, like Polygon Feature Class.

**4.1.1.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	NAME	Text		Locally used name
4	ADDRESS	Text		Correspondence Address
5	AUTH_CD	Text		Unique code for the competent authority
6	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
7	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters

#### 4.1.2 Layer of information “CWbody”

The Layer full name is Coastal Waters. This Layer represents information on Coastal Water Bodies, like Polygon Feature Class.

##### 4.1.2.1 Description of Layer

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	EUCD_CWB	Text		Unique code for a Waterbody at EU level
4	NAME	Text		Locally used name
5	MSCD_CWB	Text		Unique code for a Waterbody within MS
6	REGION_CD	Text		Ecoregion to which a Waterbody belongs
7	SYSTEM	Text		Type of characterization of a Waterbody
8	INS_WHEN	Date		Moment of insertion in the database
9	INS_BY	Text		Acronym of operator
10	BASIN_CD	Text		The code of the parent river basin (see coding system)
11	STATUS_YR	Text		Year of reporting of Waterbody characterisation
12	MODIFIED	Text	DOMAIN_BOOL	Whether the Waterbody is heavily modified
13	ARTIFICIAL	Text	DOMAIN_BOOL	Whether the Waterbody is artificial
14	SALINITY	Text	DOMAIN_SALINITY	Salinity category according to Annex II
15	DEPTH_CAT	Text	DOMAIN_DEPTH_CAT	Depth category based on mean depth
16	LAT	Double		Definition not given in WFD. Assume Latitude (in ETRS89) of mathematical centre of Waterbody
17	LON	Double		Definition not given in WFD. Assume Longitude (in ETRS89) of mathematical centre of Waterbody
18	TIDAL	Text		Not defined – assume same as Transitional Tidal range category

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

				according to Annex II.
19	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
20	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters

### 4.1.3 Layer of information “Ecoreg”

The Layer full name is Eco region. This Layer represents information on EcoRegions, like Polygon Feature class.

#### 4.1.3.1 Description of Layer

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	NAME	Text		Locally used name
4	REGION_CD	Text		Code as specified by Annex XI
5	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
6	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters

### 4.1.4 Layer of information “GWbody”

The Layer full name is Ground Water Body. This Layer represents information on Ground Water Bodies, like Polygon Feature Class.

#### 4.1.4.1 Description of Layer

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	EUCD_GWB	Text		Unique code for a Waterbody at EU level
4	Name_bg	Text		Locally used name (Bulgarian)
5	Name_en	Text		Locally used name (English)
6	MSCD_GWB	Text		Unique code for a Waterbody within MS
7	REGION_CD	Text		EcoRegion to which a Waterbody belongs
8	INS WHEN	Date		Moment of insertion in the database
9	INS_BY	Text		Acronym of operator
10	BASIN_CD	Text		The code of the parent river basin (see coding



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

				system)
11	HORIZON	Integer		Unique identifier for the horizon, where separate overlying bodies exist
12	STATUS_YR	Text		Year of reporting of Waterbody characterisation
13	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
14	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters
15	LAT	Double		Definition not given in WFD. Assume Latitude (in ETRS89) of mathematical centre of Waterbody
16	LON	Double		Definition not given in WFD. Assume Longitude (in ETRS89) of mathematical centre of Waterbody
17	TRANSBOUNDARY	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
18	OUT_OF_RBD	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
19	CAPACITY	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
20	AREA_KM2	Double		Area in square kilometres
21	RISK_TOTAL	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).

#### 4.1.5 Layer of information “GWStn”

The Layer full name is Ground Water Monitoring Station. This Layer represents information on Ground Water Monitoring Stations, like Point Feature Class.

##### 4.1.5.1 Description of Layer

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Point		Feature geometry
3	NAME	Text		Locally used name
4	EUCD_GWS	Text		Unique code for a station at EU level
5	MSCD_GWS	Text		Unique code for a station at MS level
6	INS_WHEN	Date		Moment of insertion in the database
7	INS_BY	Text		Acronym of operator
8	LEVEL_	Text	DOMAIN_BOOL	Station Type
9	OPERAT	Text	DOMAIN_BOOL	Station Type
10	SURVEIL	Text	DOMAIN_BOOL	Station Type
11	DEPTH	Double		Depth in metres
12	LAT	Double		Definition not given in WFD. Assume Latitude (in ETRS89) of mathematical centre of Waterbody

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

13	LON	Double		Definition not given in WFD. Assume Longitude (in ETRS89) of mathematical centre of Waterbody
14	WELL_OR_SPRING	Text		Type of monitoring station (well or spring)
15	CHEM_SURVEIL	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
16	NO_SUBSITES	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
17	IND_SUPPLY	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
18	IRRIGATION	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
19	OTHER_SUPPLY	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).

#### **4.1.6 Layer of information “LWseg”**

The Layer full name is Lake Water Segment. This Layer represents information on the Lake Segments, like Polygon Feature class.

##### **4.1.6.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	LWB_EUCD	Text		Unique code of Lake Water Body to which this segment belongs
4	SEG_EUCD	Text		Unique code for the segment
5	NAME	Text		Locally used name
6	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
7	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters
8	LWB_MSCD	Text		Unique code of a Waterbody within MS
9	SEG_MSCD	Text		Unique code of a segment within MS

#### **4.1.7 Layer of information “LWbody”**

The Layer full name is Lake Water Body. This Layer represents information on Lake Water Bodies, like Polygon Feature Class.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

#### 4.1.7.1 Description of Layer

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	EUCD_LWB	Text		Unique code of a Waterbody at EU level
4	NAME	Text		Locally used name
5	MSCD_LWB	Text		Unique code of a Waterbody within MS
6	REGION_CD	Text		Ecoregion to which a Waterbody belongs
7	SYSTEM	Text	DOMAIN_SYSTEM	Type of characterization of a Waterbody
8	INS_WHEN	Date		Moment of insertion in the database
9	INS_BY	Text		Acronym of operator
10	BASIN_CD	Text		The code of the parent river basin (see coding system)
11	STATUS_YEAR	Text		Year of reporting Waterbody characterization
12	MODIFIED	Text	DOMAIN_BOOL	Whether the Waterbody is heavily modified
13	ARTIFICIAL	Text	DOMAIN_BOOL	Whether the Waterbody is artificial
14	ALT_CAT	Text	DOMAIN_ALT_CAT	Altitude category according to Annex II
15	GEOL_CAT	Text	DOMAIN_GEOL_CAT	Geological category according to Annex II
16	SIZE_CAT	Text	DOMAIN_SIZE_CAT	Size based on catchment area according to Annex II
17	DEPTH_CAT	Text	DOMAIN_DEPTH_CAT2	Depth category based on mean depth
18	ALT	Double		Not defined.
19	LAT	Double		Definition not given in WFD. Assume Latitude (in ETRS89) of mathematical centre of Waterbody.
20	LON	Double		Definition not given in WFD. Assume Longitude (in ETRS89) of mathematical centre of Waterbody.
24	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
25	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters
26	LWB_Type	Text		Type of a Waterbody
27	AREA_KM2	Double		Area in square kilometres
28	RBD_CD	Text		Code of a River Basin District, wich the Waterbody belongs to
29	RB_CD	Text		Code of a River Basin, wich the Waterbody belongs to
30	GWB_ASSOC	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

31	PROT_AREA_ASSOC	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
32	CATEGORY	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).

#### **4.1.8 Layer of information “Protarea”**

The Layer full name is Protected Areas. This information represents information on Protected Areas, like Polygon Feature Class.

##### **4.1.8.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	NAME	Text		Locally used name
4	PROT_TYPE	Text	DOMAIN_PROT_TYPE	Category of the Protected area
5	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
6	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters
7	AREA_KM2	Double		Area in square kilometres
8	EUCD_Protarea	Text		Unique code for a Protected area at EU level
9	MSCD_Protarea	Text		Unique code for a Protected area within MS

#### **4.1.9 Layer of information “RBD”**

The Layer full name is River Basin District. This Layer represents information on Basin Directorates’ borders, like Polygon Feature Class.

##### **4.1.9.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	NAME	Text		Locally used name
4	MSCD_RBD	Text		Unique code for a River Basin District within MS

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	EUCD_RBD	Text		Unique code for a River Basin District at EU level
6	AUTH_CD	Text		Code of the competent authority for the RBD
7	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
8	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters
9	AREA_KM2	Double		Area in square kilometres

#### **4.1.10 Layer of information “Rivbasin”**

The Layer full name is River Basin. This Layer represents information on the River basins, like Polygon Feature Class.

##### **4.1.10.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	NAME	Text		Locally used name
4	MSCD_RB	Text		Unique code for a River basin within MS
5	EUCD_RB	Text		Unique code for a River basin at EU level
6	DIST_CD	Text		Code for River Basin District (Basin Directorate) the basin belongs to
7	AREAKM2	Integer		Area in square kilometres
8	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
9	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters

#### **4.1.11 Layer of information “RivSubBasin”**

The Layer full name is River Sub Basin. This Layer represents information on the River Sub-basins, like Polygon Feature Class.

##### **4.1.11.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	SubBasinID	Text		Water catchment Identifier
4	Name	Text		Locally used name

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Riv_Basin_CD	Text		River basin Identifier to which the Water catchment belongs
6	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
7	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters
8	EUCD_RSB	Text		Unique code for a River subbasin at EU level
9	MSCD_RSB	Text		Unique code for a River subbasin within MS

#### **4.1.12 Layer of information “RWseg”**

The Layer full name is River Water Segment. This Layer represents information on River segments, like Linear Feature Class.

##### **4.1.12.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line		Feature geometry
3	RWB_EUCD	Text		Unique code of River Water Body, to which this segment belongs
4	SEG_EUCD	Text		Unique code for the segment
5	NAME	Text		Locally used name
6	CONTINUA	Text	DOMAIN_BOOL	Whether river segment is an imaginary link segment to maintain network topology
7	FLOWDIR	Text	DOMAIN_FLOWDIR	Flow direction with respect to digitized direction
8	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
9	SEG_MSCD	Text		Unique code for a river segment within MS

#### **4.1.13 Layer of information “RWbody”**

The Layer full name is River Water Body. This Layer represents information on River Water Bodies, like Linear Feature Class.

##### **4.1.13.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Line		Feature geometry

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

3	EUCD_RWB	Text		Unique code for a Water Body at EU level
4	NAME	Text		Locally used name
5	MSCD_RWB	Text		Unique code for a Water Body within MS
6	REGION_CD	Text		Ecoregion to which a Water Body belongs
7	SYSTEM	Text	DOMAIN_SYSTEM	Type of characterization of a Waterbody
8	INS_WHEN	Date		Moment of insertion in the database
9	INS_BY	Text		Acronym of operator
10	BASIN_CD	Text		The code of the parent river basin (see coding system)
11	STATUS_YR	Text		Year of reporting of WaterBody characterisation
12	MODIFIED	Text	DOMAIN_BOOL	Whether the Waterbody is heavily modified
13	ARTIFICIAL	Text	DOMAIN_BOOL	Whether the Waterbody is Artificial
14	ALT_CAT	Text	DOMAIN_ALT_CAT	Altitude category according to Annex II
15	GEOL_CAT	Text	DOMAIN_GEOL_CAT	Geological category according to Annex II
16	SIZE_CAT	Text	DOMAIN_SIZE_CAT	Size based on catchment area according to Annex II
17	LAT	Double		Definition not given in WFD. Assume Latitude (in ETRS89) of mathematical catchment of Waterbody.
18	LON	Double		Definition not given in WFD. Assume Longitude (in ETRS89) of mathematical catchment of Waterbody.
19	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
20	TYPE_CODE	Text		Code for the type of a Waterbody
21	GWB_ASSOC	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
22	PROT_AREA_ASSOC	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
23	RBD_CD	Text		Code of a River Basin District, which the Waterbody belongs to
24	CATEGORY	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).
25	RISK_TOTAL	Text		Additional attribute fields, based on the specifications of GIS working group (additional to the GIS guidelines).

#### **4.1.14 Layer of information “SWstn”**

The Layer full name is Surface Monitoring Station. This Layer represents information on Surface Monitoring Stations, like Point Feature Class.

##### **4.1.14.1 Description of Layer**

- Geometry: Point

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Point		Feature geometry
3	NAME	Text		Locally used name
4	BDY_CD	Text		Unique code of parent Waterbody
5	EUCD_SWS	Text		Unique code for a Station at EU level
6	MSCD_SWS	Text		Unique code for a Station at MS level
7	INS_WHEN	Date		Moment of insertion in the database
8	INS_BY	Text		Acronym of operator
9	DEPTH	Double		Depth in metres
10	DRINKING	Text	DOMAIN_BOOL	Station Type
11	INVEST	Text	DOMAIN_BOOL	Station Type
12	OPERAT	Text	DOMAIN_BOOL	Station Type
13	HABITAT	Text	DOMAIN_BOOL	Station Type
14	SURVEIL	Text	DOMAIN_BOOL	Station Type
15	REFERENCE	Text	DOMAIN_BOOL	Station Type
16	LAT	Double		Definition not given in WFD. Assume Latitude (in ETRS89) of mathematical catchment of Waterbody.
17	LON	Double		Definition not given in WFD. Assume Longitude (in ETRS89) of mathematical catchment of Waterbody.

#### **4.1.15 Layer of information “TWbody”**

The Layer full name is Transitional Water Body. This Layer represents information on „Transitional Water Bodies”, like Polygon Feature Class.

##### **4.1.15.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Polygon		Feature geometry
3	EUCD_TWB	Text		Unique code for a Waterbody at EU level
4	NAME	Text		Locally used name
5	MSCD_TWB	Text		Unique code for a Waterbody within MS
6	REGION_CD	Text		Ecoregion to which a Waterbody belongs
7	SYSTEM	Text	DOMAIN_SYSTEM	Type of characterization of a Waterbody
8	INS_WHEN	Date		Moment of insertion in the database
9	INS_BY	Text		Acronym of operator
10	BASIN_CD	Text		The code of the parent river basin (see coding system)



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

11	STATUS_YR	Text		Year of reporting of Waterbody characterisation
12	MODIFIED	Text	DOMAIN_BOOL	Whether the Waterbody is heavily modified
13	ARTIFICIAL	Text	DOMAIN_BOOL	Whether the Waterbody is artificial
14	SALINITY	Text	DOMAIN_SALINITY	Salinity category according to Annex II
15	TIDAL	Text		Tidal category according to Annex II
16	SHAPE_Length	Double		Shape length by geometry
17	SHAPE_Area	Double		Shape area by geometry in square meters

#### **4.1.16 Attribute Table “FWeccls”**

This Table describes the status of „Fresh” Waterbodies.

##### **4.1.16.1 Description of Attribute Table**

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	STAT_DATE	Date		Date for which this status assessment is valid
3	EU_CD	Text		Unique code for Freshwater body to which this status refers
4	ECO_STAT	Text	DOMAIN_STATUS	Overall ecological status for the Waterbody
5	PHYTO	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/1.2.2
6	MAC_PHYTO	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/1.2.2
7	BEN_INV	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/1.2.2
8	FISH	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/1.2.2
9	HYDRO_REG	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/1.2.2
10	RIV_CONT	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/1.2.2
11	MORPH_COND	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/1.2.2

#### **4.1.17 Attribute Table “GWStatus”**

This Table describes the Ground Waterbodies’ status.

##### **4.1.17.1 Description of Attribute Table**

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	STAT_DATE	Date		Date for which this status assessment is valid
3	EU_CD	Text		Unique code for GW body to which this status refers
4	QUANT_STAT	Text	DOMAIN_STAT	Annex V 2.2

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	CHEM_STAT	Text	DOMAIN_STAT	Annex V 2.3
6	POLL_TREND	Text	DOMAIN_TREND	Annex V 2.4
7	CONF_LEVEL	Text	DOMAIN_CONF_LEVEL	Annex V 2.4

#### **4.1.18 Attribute Table “Pchemcls”**

This Attribute Table describes the Water bodies’ PhysicoChemicalClassification status.

##### **4.1.18.1 Description of Attribute Table**

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	STAT_DATE	Date		Date for which this status assessment is valid
3	EU_CD	Text		Unique code for Surface Waterbody to which this status refers
4	GEN_COND	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/ 1.2.2/ 1.2.3/ 1.2.4/ 1.2.5
5	SYNTH	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/ 1.2.2/ 1.2.3/ 1.2.4/ 1.2.5
6	NON_SYNTH	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.1/ 1.2.2/ 1.2.3/ 1.2.4/ 1.2.5

#### **4.1.19 Attribute Table “Saleccls”**

This Attribute Table describes the „Saline” Waterbodies’ status/ SalineEcologicalClassification.

##### **4.1.19.1 Description of Attribute Table**

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	STAT_DATE	Date		Date for which this status assessment is valid.
3	EU_CD	Text		Unique code for SalineWaterbody to which this status refers
4	PHYTO	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.3/ 1.2.4
5	MAC_ALGAE	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.3/ 1.2.4
6	ANGIO	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.3
7	BEN_INV	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.3/ 1.2.4
8	FISH	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.3, Transitional Waters only.
9	TIDAL_REG	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.3/ 1.2.4
10	MORPH_COND	Text	DOMAIN_STATUS	Annex V 1.2.3/ 1.2.4

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

#### 4.1.20 Attribute Table “SWstatus”

This Attribute Table describes the SurfaceWaterbodies’ status.

##### 4.1.20.1 Description of Attribute Table

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	STAT_DATE	Date		Date for which this status assessment is valid
3	EU_CD	Text		Unique code for SW body to which this status relates.
4	ECO_STAT	Text	DOMAIN_STATUS	According to Annex V
5	ECO_POT	Text	DOMAIN_STATUS	According to Annex V
6	NON_COMP	Text		Annex V, whether the Waterbody does not comply with environmental quality standards.
7	CHEM_STAT	Text	DOMAIN_STATUS3	According to Annex V

#### 4.1.21 Attribute Table “GWMon”

This is a Service Attribute Table of the GeoDataBase. The Table is used as an intermediary one for relating many to many between Layer GWStn and Layer GWbody.

##### 4.1.21.1 Description of Attribute Table

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	GWSTN_CD	Text		GWSTN Relation to GWSTN/ Code of the GW Monitoring Station
3	GWBODY_CD	Text		GWBODY Relation to GWBODY/ Code of the GW body which is monitored

#### 4.1.22 Attribute Table “RWMon”

This is a Service Attribute Table of the GeoDataBase. The Table is used as an intermediary one for relating many to many between Layer SWStn and Layer RWbody.

##### 4.1.22.1 Description of Attribute Table

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
----	------------	------------	--------	-------------

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SWSTN_CD	Text		SWSTN Relation to SWSTN/ Code of the SW Monitoring Station
3	RWBODY_CD	Text		RWBODY Relation to RWBODY / Code of the RW Body which is monitored

#### **4.1.23 Attribute Table “LWMon”**

This is a Service Attribute Table of the GeoDataBase. The Table is used as an intermediary one for relating many to many between Layer SWStn and Layer LWbody.

##### **4.1.23.1 Description of Attribute Table**

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SWSTN_CD	Text		SWSTN Relation to SWSTN / Code of the SW Monitoring Station
3	LWBODY_CD	Text		LWBODY Relation to LWBODY/ Code of the LW body which is monitored

#### **4.1.24 Attribute Table “TWMon”**

This is a Service Attribute Table of the GeoDataBase. The Table is used as an intermediary one for relating many to many between Layer SWStn and Layer TWbody.

##### **4.1.24.1 Description of Attribute Table**

- Description of attributes:

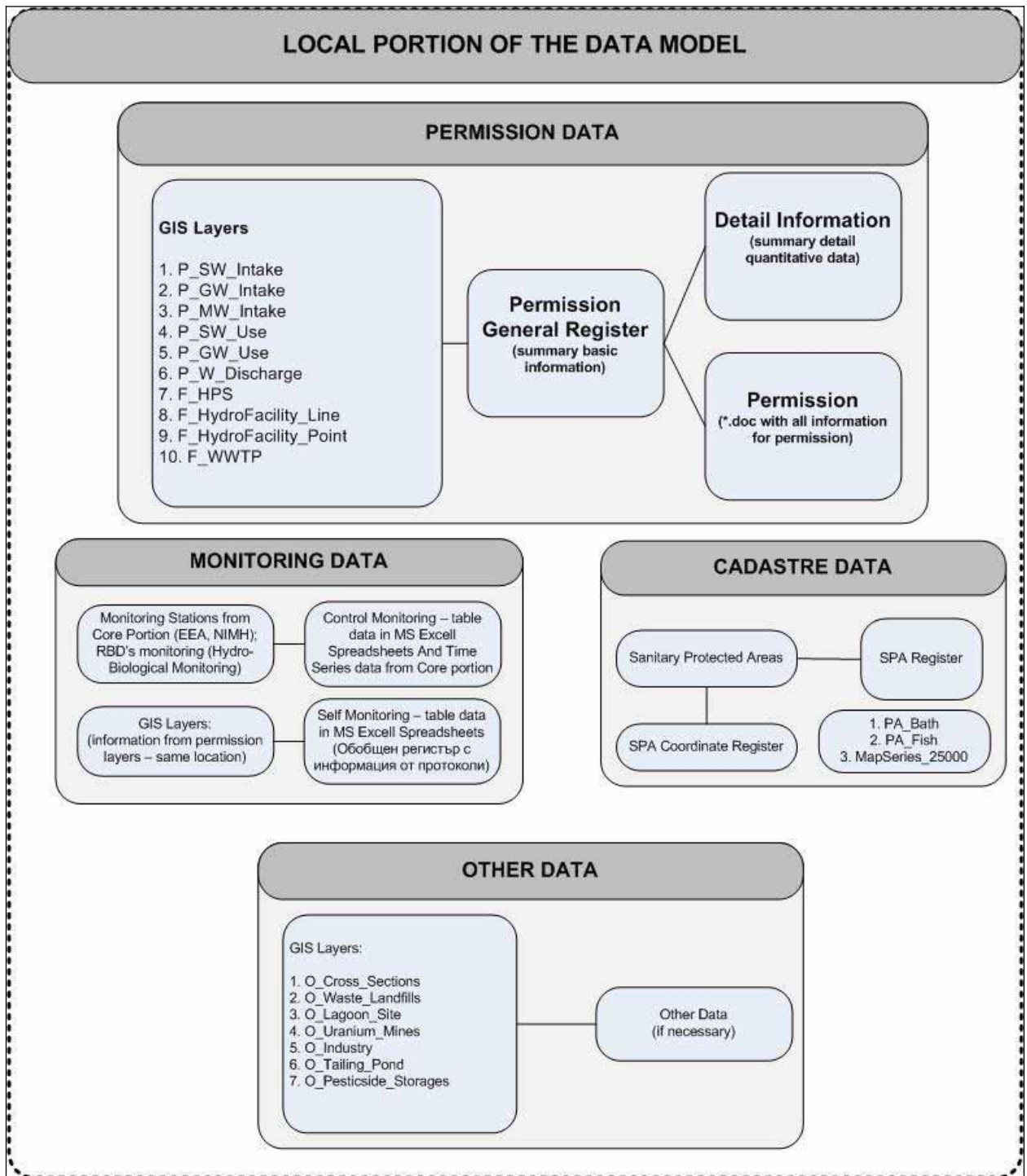
No	Field name	Field type	Domain	Description
1	OBJECTID	Object ID		Object ID of GeoDataBase
2	SWSTN_CD	Text		SWSTN/ Code of the SW Monitoring Station
3	TWBODY_CD	Text		TWBODY Relation to TWBODY/ Code of the TW body which is monitored

## **5 Local Portion**

This point describes the structure of the “Local Portion” of the Data Model.

The general structure of the model is represented on the figure below.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



In the Local portion of data model the following groups of information have been identified:

- “Cadastre” group of data;

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- “Permissions” group of data;
- “Monitoring” group of data;
- Group of data “Other”;

- **“Cadastre” group of data**

“Cadastre” group of data includes the following thematic layers with spatial information and additional attribute tables. A list of layers and tables is presented:

- SPA (Sanitary Protected Areas) – Sanitary Protected Areas;
- PA\_Bath – Protected Areas for Bathing;
- PA\_Fish – Protected Areas for Fish breeding;
- MapSeries\_25000 – map series, M 1:25 000;

To these layers additional information could be attached on:

- SPA\_Register (Sanitary Protected Areas Register) – Sanitary Protected Areas’ Register;

- **“Permissions” group of data**

“Permissions” group of data includes the following thematic layers with spatial information and additional attribute tables. A list of layers:

- Surface Water Intake (P\_SW\_Intake);
- Ground Water Intake (P\_GW\_Intake);
- Surface Water Use (P\_SW\_Use);
- Ground Water Use (P\_GW\_Use)
- Discharge (P\_W\_Discharge);
- Mineral Water Intake (P\_MW\_Intake);
- HPP Facilities (F\_HPS)
- WWTP Facilities (F\_WWTP)
- Linear Type of Hydraulic Structures for Transportation of Water (F\_HydroFacility\_Line)
- Point Type of Hydraulic Structures (F\_HydroFacility\_Point)
- Discharge Facility (F\_DischargeFacility\_Point)

- **“Monitoring” group of data**

The “Monitoring” group of data includes the following thematic layers with spatial information and additional attribute tables. A list of layers:

- Data from permissions with location of structures by basic types of permissions;
- Own monitoring Tabular data;

In addition data are used from:

- Monitoring stations from “Core Portion” of data model;
- Tabular data in a time series’ format;

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- **Group of data “Other”**

The group of data “Other” includes the following thematic layers with spatial information and additional attribute tables. A list of layers:

- Waste Landfills (O\_Waste\_Landfills);
- Earth Lagoon Sites (O\_Lagoon\_Sites);
- Uranium extraction mines (O\_Uranium\_Mines);
- Industries without permissions (O\_Industry);
- Tailing ponds (O\_Tailing\_Ponds);
- Pesticides’ storages (O\_Pesticide\_Storages);
- Location of Cross sections (O\_CrossSection)

### **5.1 Organization of data**

The data in „Cadastre” group of data are in a Coordinate System 1970, by zones, and in the Geo Database (GDB) the four zones in each separate Group of data are collected and maintained. In this Coordinate system also are maintained the data, developed and used within the „Water and Water Economy Cadastre” Department. The necessary layers from this group of data are converted in a coordinate system WGS 1984, UTM projection, Zone 35 North.

All the other data are in an uniform referent coordinate system: WGS\_1984\_UTM\_Zone\_35N.

All tabular data (general and specialized registers, specialized tables and data of individual experts, etc.) shall be maintained separately from the data base until the respective information system is developed, that could integrate all the data. It is significant that data should be structured in a way, such as to allow their easy attachment and analyzing in GIS. Model versions of this structure have been proposed with a possibility for an unique identification of a subject. The complete integration of data at the information system level with a multi-user access, query and analysis application user interface and protocols for data exchange (including hardware and communication equipment), are outside the scope of the present data model. Guidelines for such an information system have been formulated in the TOR developed.

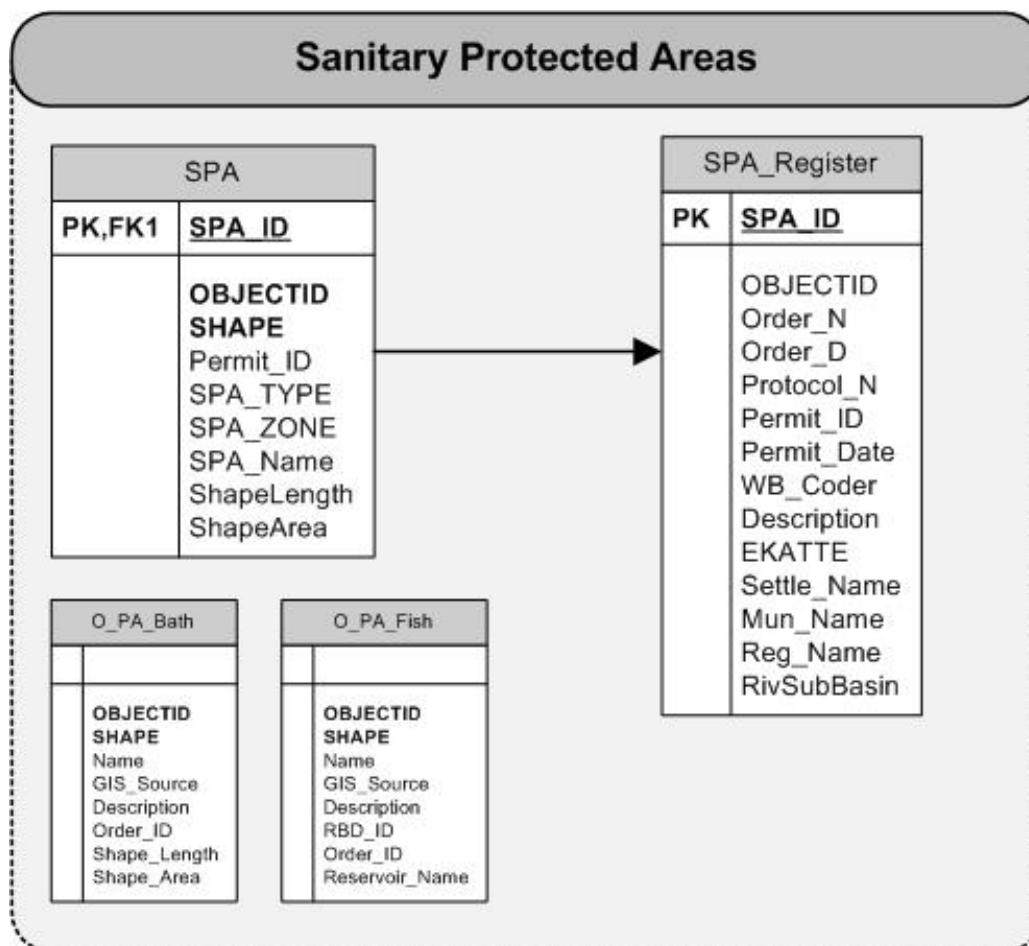
### **5.2 Description of “Cadastre” Thematic group of data**

This thematic group of data, including information on the Sanitary Protected Areas, as defined in Regulation No 3 from 16.10.2000 of the Water Act.

The „Cadastre“ group of data is developed for the needs of „Water and Water Economy Cadastre“ Department. The information within the Department is developed and used in a Coordinate system 1970. The data in this group shall be structured in separate Groups of data (Feature Datasets) by zones. The information from this department shall be recorded in the Central Group of data in a coordinate system WGS84, UTM Projection Zone 35N for use from other departments.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

A detailed description of the data attribute structure has been represented in the figure below.



### **5.2.1 Layer of Information “SPA”**

This Layer represents information on the Sanitary Protected Areas, falling within the Basin Directorate territory, like Polygon Feature Class.

This Layer represents information on the Sanitary Protected Areas (SPA) around water sources and facilities for drinking – domestic water supply from surface, ground and mineral water.

The information on water sources and facilities for drinking – domestic water supply shall be obtained from the permission and shall be contained in the respective Layer of „Permissions” Group of data – Water intake from Surface/Ground/Mineral water with a drinking water objective;

The Layer physical name is „SPA“ (Sanitary Protected Areas).

The Layer alias is „Sanitary Protected Areas“.



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

The information on surface, ground and mineral water has been structured in three subtypes (subtype):

- SPA Surface water;
- SPA Ground water;
- SPA Mineral water;

The information on the three layers has been structured in domains (domains), prescribed to each subtype. The three domains are:

- Zone 1: innermost zone 1, for stringent protection close to the water source and/or facility from anthropogenic activities, which could harm the water used;
- Zone 2: intermediate zone 2, for protection of the water source from:
  - pollution with chemical, biological, easily decaying, easily decomposing and highly absorbing substances;
  - activities, leading to a decrease of the water source resources and /or the designed capacity of the water abstraction facility.
  - activities, leading to deterioration of the water abstracted quality and /or water source status.
- Zone 3: external zone 3, for protection of the water source from:
  - pollution with chemical, slowly decaying, hard to decompose, slightly absorbing and non-absorbing substances;
  - activities, leading to a decrease of the water source resources and /or the designed capacity of the water abstraction facility;
  - activities, leading to deterioration of the water abstracted quality and /or water source status;

**5.2.1.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Long Integer	Number of permission
4	SPA_ID	Text	Number of Sanitary Protected Area
5	SPA_Type	Text	Subtype with information on surface and ground water
6	SPA_Zone	Text	Domains with the codes of Zone 1, Zone 2 and Zone 3
7	SPA_Name	Text	Sanitary Protected Area Name

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

8	SPA_Owner	Text	Proprietor Name
9	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
10	SHAPE_Length	Double	Shape length by geometry
11	SHAPE_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters)

- **Sources of information:**

- ❑ **Sources of information** on the Sanitary Protected Areas are the owner or the user of a water supply system or facility. The information has been taken by a geodetic company and is provided as a list of coordinates along the Coordinate system 1970.
- ❑ **Method of checking/verifying the data:** data are input from a file with a coordinate register. Certain representative points are selected from the coordinate register and generated like Polygon objects of the three zones.
- ❑ **Using the Layer:** this Layer shall be used within the “Water and Water Economy Cadastre” Department framework in the process of establishing a Sanitary Protected Area and in giving a position on Detailed Development Plan. The Layer shall be used for information in GIS environment and for maps’ and schemes’ elaboration.
- ❑ **Starting product:** this Layer is used in the “Planning and Maintenance” Department, as well as in other departments. For the other departments’ needs the Layer is transformed in a Coordinate system WGS UTM Zone 35N. For the outside organizations’ needs the Layer shall be exported in a Coordinate System 1970 or in WGS 84 (B,L) for the needs of the Ministry of Transport, Aviation Agency. The Layer shall be exported as a shapefile or as a list of coordinates’ table.

### 5.2.2 Table „Sanitary Protected Area – Register“

This table represents additional information on the Sanitary Protected Areas. It is attached to the Sanitary Protected Areas in GIS through the number of Sanitary Protected Area. The table shall not be compulsory and its’ structure could be variable by Basin Directorates.

The table physical name is: „SPA\_Register“

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Long Integer	GeoDataBase Inner ID
2	SPA_ID	Short Integer	Sanitary Protected Area ID

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

3	Order_N	Text	Number of Order for establishment
4	Order_D	Date	Date of Order for establishment
5	Protocol_N	Short Integer	Number of Protocol of Accepting Commission
6	Permit_ID	Text	Number of Permission for water use
7	Permit_Date	Date	Date of Permission for water use
8	WB_Code	Text	Water Body Code
9	Description	Text	Description
10	EKATTE	Text	Unified classifier of a settlement
11	Settle_Name	Text	Name of a settlement
12	Mun_Name	Text	Name of Municipality
13	Reg_Name	Text	Name of Region
14	RiverSubBasin	Text	Name of Water catchment

- **Source of information:** the information in the Sanitary Protected Area register shall be input from permissions and correspondence on Sanitary Protected Area establishment.

### **5.2.3 Layer of Information „PA\_Bath”**

This Layer represents information on Protected Areas for Bathing in the Basin Directorate.

The Layer physical name is: “PA\_Bath”.

#### **5.2.3.1 Description of Layer:**

- Geometry: Polygon;
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Name	Text	Object name
4	RBD_ID	Text	Basin Directorate inner ID

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Order_ID	Text	Order for establishment
6	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
5	GIS_Source	Text	GPS coordinates, information from permission, descriptive information
6	Description	Text	Additional description
7	Shape_Lenght	Double	Shape length by geometry
8	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters)

- **Source of information:** Basin Directorate’s experts’ measurements.

### **5.2.4 Layer of Information „PA\_Fish”**

This Layer represents information on Protected Areas for Fish breeding.  
The Layer physical name is: “PA\_Fish“

#### **5.2.4.1 Description of Layer:**

- Geometry: Polygon;
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Name	Text	Object name
4	RBD_ID	Text	Basin Directorate inner ID
5	Order_ID	Text	Order for establishment
6	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
7	Reservoir_Name	Text	Water body name
8	GIS_Source	Text	GPS coordinates, information from permission, descriptive information
9	Description	Text	Additional description
10	Shape_Lenght	Double	Shape length by geometry
11	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in square meters)

- **Source of information:** Basin Directorate’s experts’ measurements.

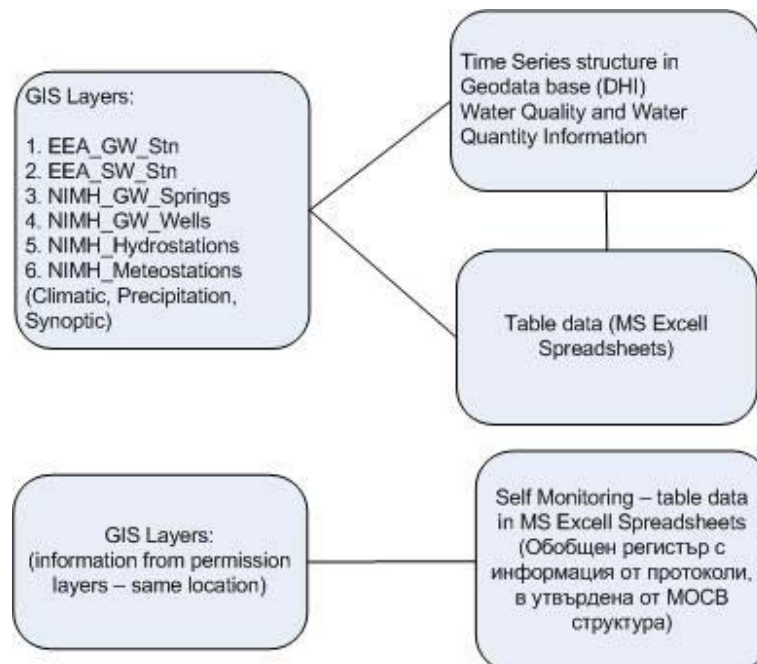
*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### **5.3 Description of “Monitoring” thematic group of data**

The monitoring data at Basin Directorates shall include two basic groups of information: data from the National Network for Monitoring of Water and data from own and control monitoring, related to the procedures of issuing of permissions.

The data from the National Network for Monitoring of Water shall be structured in the „Core portion“ of the data model. The structure is in time series, allowing an analysis of statistical rows. The detailed description of the Time Series is provided in the Core Portion Section.

The own monitoring data, effected on the Basin Directorate territory, shall be attached to the GIS objects form the „Permissions“ Group of data. The place of performing the own monitoring shall coincide with the location of the permission in GIS, and the relation between the Protocols for measurements and the object in GIS shall be realized along with the number of permission and the serial number of point (object) from the respective permission. (The exact location of own monitoring points usually shall not be the same, but with the selected basic scale of data - 1:100 000, the difference of 50-100 meters shall be ignored. It shall be considered appropriate for this reason, that the already established locations of permissions in GIS shall be used).



The national monitoring GIS Layers shall be described in the „Core portion“ of the data model.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

The national monitoring time series shall be described in the „Core portion“ of the data model.

The GIS Layers of the locations for own monitoring shall be described in the „Permissions“ group of data.

The own monitoring data are preserved in a different format and structure by Basin Directorates. Independent of the data form and structure the model suggested shall allow a relation to GIS objects from permissions, a subject of own/control monitoring. Shall an MS Excell format of table be present with data or DataBase in MS Access (or other), the monitoring information could be directly attached to ArcGIS.

#### **5.4 Description of “Permissions” Thematic group of data**

This thematic group shall include information from permissions. The information for permissions has been structured in several levels:

- GIS data with location of permissions – the basic types of Layers shall be structured by types of permissions (water use/use of a water object) and their objectives (under Art. 44 and Art. 46 of the Water Act). It should be recommended, that a minimum descriptive data shall be input into the GIS data, and the input of permission number shall be mandatory. Shall additional information be needed; the permissions in GIS could be incorporated within the Common Register of permissions or within other DataBases present. The data have been structured in GeoDataBases and shall be input by the respective GIS experts per Basin Directorates.

The number of permissions shall be generated in the usual way for permission numbers' establishment, issued by the order of the Water Act, which should be applied from March, 1-st, 2007.

With objects, which shall not dispose of permission, the same logic of structuring shall be applied, and the respective number shall be added afterwards. In amending a permission, so as to keep and maintain the uniqueness of data, a standartization in accordance with the corresponding order shall be mandatory. It should be recommended, that instead of different signs (like dashes, underscores, slashes, intervals, etc.) „I” shall be used and the respective amendment number (English capital letter “I” – as proposal from the GIS workgroup). For example:

- Shall a domestic water discharge be present in a river in the EARBD with a permission, then the permission number shall be (first permission):

- 33110001

The amendment number shall be:

- 33110001I1

The next amendment number shall be:

- 33110001I2

For permissions, having more than one spatial locations (several discharges, several water intakes, etc.), an additional field shall be used with a serial number of location (1,2,3...n) by the order, stated in the permission. Between the permission number and the serial number of the location a capital English

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

letter “N” should be inputted (as proposed from GIS workgroup). The attachment of additional data for own /control monitoring could be effected, using a compound ID, consisting of permission number and object serial number.

For example: permission with number 301705 has two (2) small HPP, belonging to one and the same permission. For an input into the GIS and preserving an unique number, a number of permission 1 and 2 shall be used for the consequent small HPP.

- 301705N1
- 301705N2

Shall amendments of the same permission be present, then they shall be input like:

- 301705I1N1
- 301705I1N2

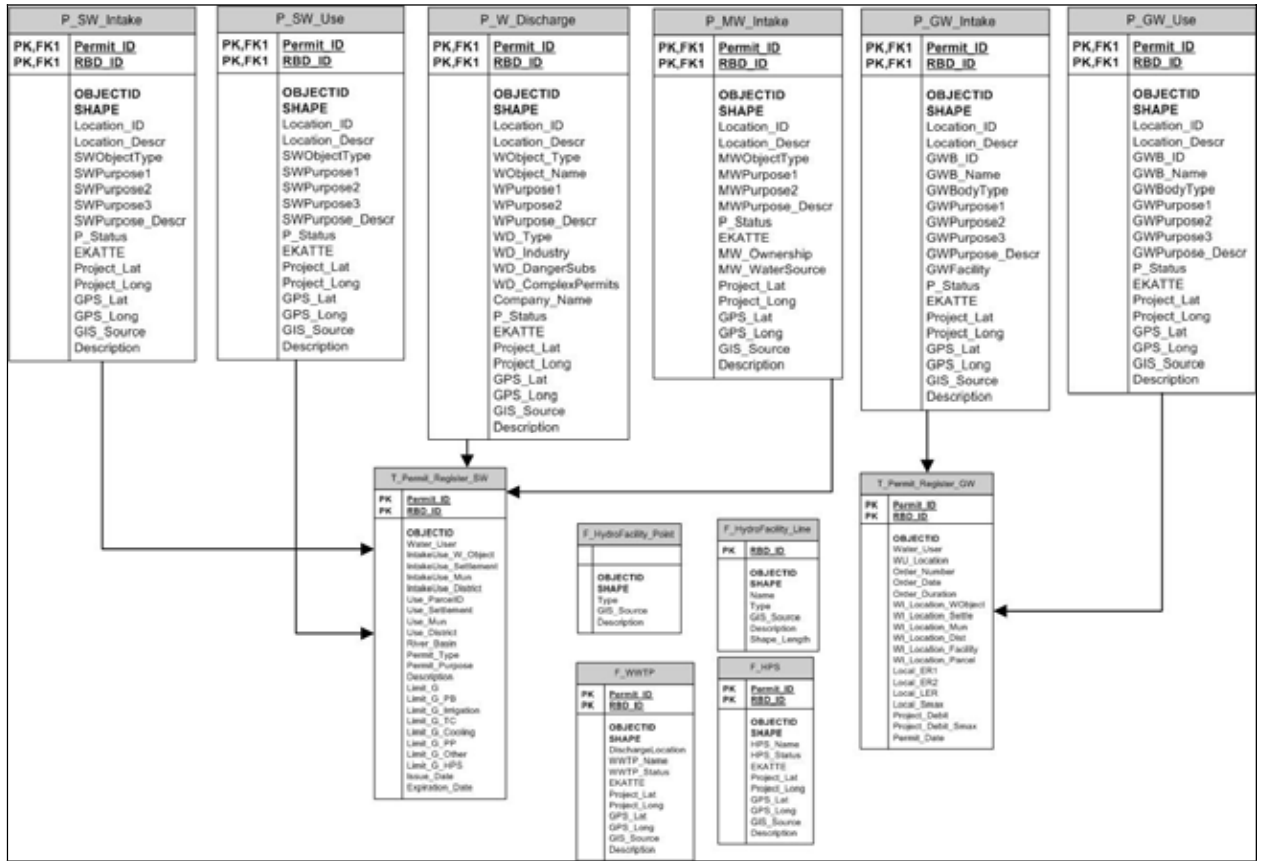
The proposed structure and numbering does not have obligatory purpose. It is a proposal in order to maintain the unique identifier for permission in GIS environment. The proposal is based on the GIS Workgroup Discussions.

For all other objects, data and information a similar approach should be applied with an objective data unification and eliminating the need from a repeat /multiple input of one and the same information. The already developed nomenclatures of data shall mandatorily be used for the different data: from EEA, from NIHM, from NSI, MAF, etc.

- A common register of permissions – shall contain summarized (basic) information on all permissions for the respective Basin Directorate territory. The data for the common register of permissions shall be preserved in MS Excell. The structure of the common register of permissions shall be different for all directorates and shall contain a different volume of information. If necessary, data shall be linked to GIS by permission number. The specialized registers for different types of permissions could also be added. The common register of permissions could also be an extract from an existing DataBase, and it should be standardized once more. The basic objective of linking the register to GIS shall be adding of supplementary descriptive or quantitative information, which could be used for a spatial analysis.

Detailed information on permissions is represented in figure below.

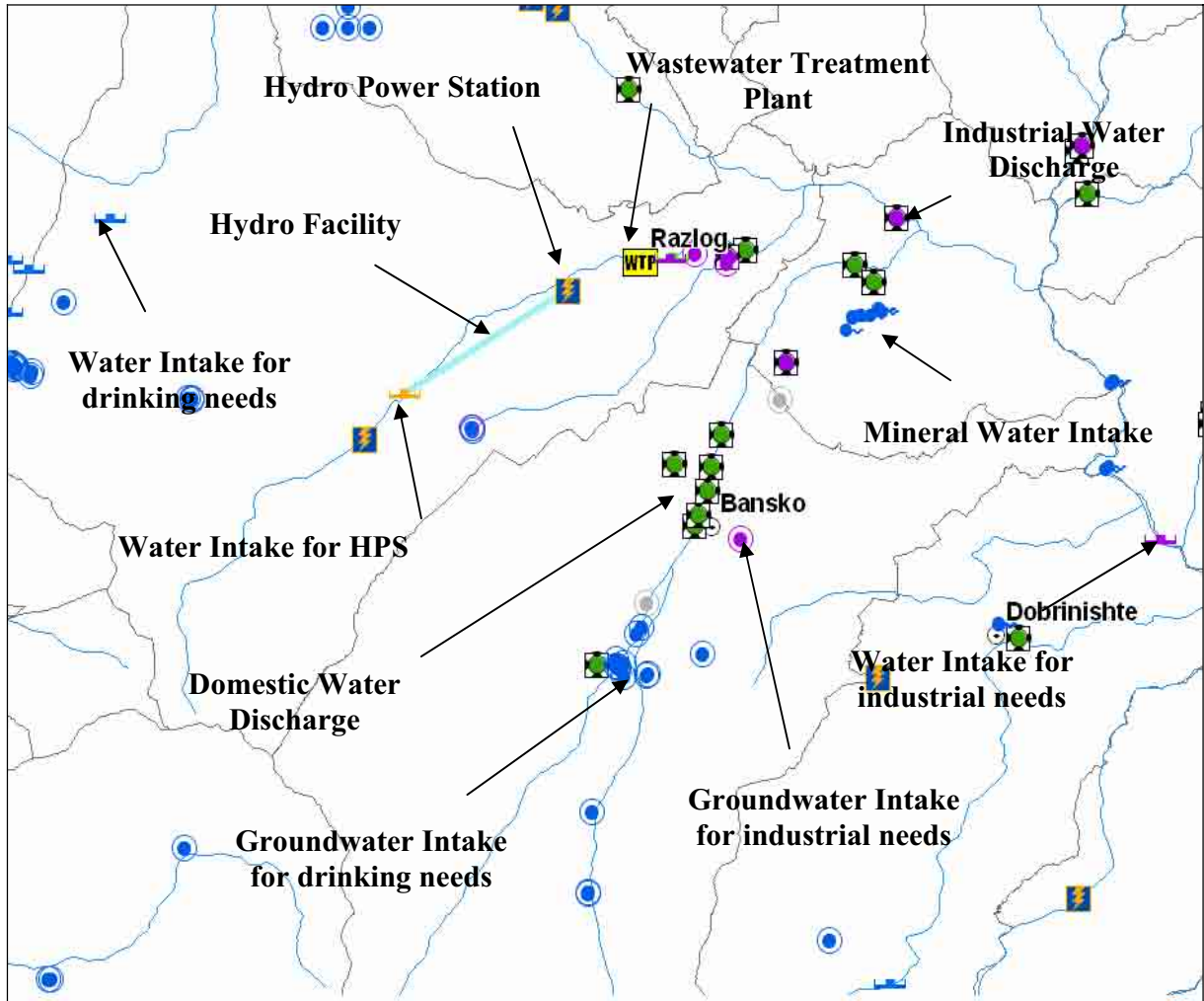
**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**



A detailed description of the data graphic structure is represented in the figure below.



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



**5.4.1 Layer of Information “P\_SW\_Intake“**

This Layer represents information on the location of water intake – surface water, falling within the Basin Directorate territory, like Point Feature Class.

**5.4.1.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Text	Number of permission
4	Location_ID	Short Integer	Serial number of an object/facility in the permission

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Location_Descr	Text	Description of an object/facility
6	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of the number of permission and the serial number of an object). It shall be used for relation to data from own monitoring, control.
7	SWObjectType	Short Integer	Water body type (domain): 1. river; 2. lake; 3. Black Sea; (for the BSBD) 4. reservoir; 5. other;
8	SWPurpose1	Short Integer	Permission objective 1: 1. drinking; 2. agricultural 3. industrial 4. HPP 5. other
9	SWPurpose2	Short Integer	Permission objective 2 – input, shall the permission have more than one objective;
10	SWPurpose3	Short Integer	Permission objective 3 – input, shall the permission have more than two objectives;
11	SWPurpose_Descr	Text	An additional description of the permission objectives (shall be used for clarification in the overall grouping by objectives)
12	P_Status	Short Integer	Permission status: 1. Acting; 2. Not acting; 3. In a design / construction;
13	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
14	Project_Lat	Text	Project coordinates (geographic latitude)
15	Project_Long	Text	Project coordinates (geographic longitude)
16	GPS_Lat	Text	GPS coordinates (geographic latitude)
17	GPS_Long	Text	GPS coordinates (geographic longitude)
18	GIS_Source	Text	Source of information (data from permissions, direct measurings; other sources)
19	Description	Text	Additional description (a free text shall be input, when necessary)

● **Sources of information:**

- A basic source of information for water intake – surface water, shall be the information from permission. The information shall be

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

supplied /input, by the “Permissions” Department. The permission coordinates shall be used and a check shall be effected with the text explanation of the Administrative – territorial unit, within the scope of which the water intake falls and the location of water use of water body scheme. Additional checks shall be effected of the terrain coordinates or other sources present at the Basin Directorates. Water abstraction for drinking objectives shall also be used as a source/facility to „Cadastre” Department for information on the Sanitary Protected Areas.

**5.4.2 Layer of Information “P\_GW\_Intake“**

This Layer represents information on water intakes – ground water, falling at the Basin Directorate territory, like a Point Feature Class.

**5.4.2.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Text	Number of permission
4	Location_ID	Number	Serial number of an object/facility in the permission
5	Location_Descr	Text	Description of an object/facility
6	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of the number of permission and the serial number of an object). It shall be used for relation to data from own monitoring, control.
7	GWB_ID	Text	Groundwater body code
8	GWB_Name	Text	Groundwater body name
9	GWB_Type	Short Integer	Groundwater body type (domain, by understanding): 1. Groundwater body;
10	GWPurpose1	Short Integer	Permission objective 1: 6. drinking; 7. agricultural 8. industrial 9. HPP 10. other

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

11	GWPurpose2	Short Integer	Permission objective 2 – input, shall the permission have more than one objective;
12	GWPurpose3	Short Integer	Permission objective 3 – input, shall the permission have more than two objectives;
13	GWPurpose_Des cr	Text	An additional description of the permission objectives
14	GWFacility	Short Integer	Water intake facility: 1. Drilling wells; 2. Dug wells; 3. Wells with horizontal drainage pipes; 4. Drainages; 5. Captures;
15	P_Status	Short Integer	Permission status: 4. Acting; 5. Not acting; 1. In a design
16	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
17	Project_Lat	Text	Project coordinates (geographic latitude)
18	Project_Long	Text	Project coordinates (geographic longitude)
19	GPS_Lat	Text	GPS coordinates (geographic latitude)
20	GPS_Long	Text	GPS coordinates (geographic longitude)
21	GIS_Source	Text	Source of information (data from permissions, direct measurings; other sources)
22	Description	Text	Additional description (a free text shall be input, when necessary)

● **Sources of information:**

- A basic source of information for water intake – groundwater, shall be the permission information. The information shall be supplied /input, by the “Permissions” Department. The permission coordinates shall be used and a check shall be effected with the text explanation of the Administrative – territorial unit, within the scope of which the water intake falls. Additional checks shall be effected of the terrain coordinates or other sources present at the Basin Directorates. Water abstraction for drinking objectives shall also be used as a source/facility to „Cadastre” Department for information on the Sanitary Protected Areas.

**5.4.3 Layer of Information “P\_SW\_Use“**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

This Layer represents information on the location of places for water use – surface water, falling within the Basin Directorate territory, like Point Feature Class.

**5.4.3.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Text	Number of permission
4	Location_ID	Number	Serial number of an object/facility in the permission
5	Location_Descr	Text	Description of an object/facility
6	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of the number of permission and the serial number of an object). It shall be used for relation to data from own monitoring, control.
7	SWObjectType	Short Integer	Water body type (domain): 1. river; 2. lake; 3. Black Sea; 4. reservoir; 5. other;
8	SWPurpose1	Short Integer	Permission objective 1: 1. abstraction from sediment deposits; 2. aqua cultures; 3. construction of facilities; 4. recreation; 5. other
9	SWPurpose2	Short Integer	Permission objective 2 – input, shall the permission have more than one objective;
10	SWPurpose3	Short Integer	Permission objective 3 – input, shall the permission have more than two objectives;
11	SWPurpose_Descr	Text	An additional description of the permission objectives
12	P_Status	Short Integer	Permission status: 6. Acting; 7. Not acting; 2. In a design
13	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

14	Project_Lat	Text	Project coordinates (geographic latitude)
15	Project_Long	Text	Project coordinates (geographic longitude)
16	GPS_Lat	Text	GPS coordinates (geographic latitude)
17	GPS_Long	Text	GPS coordinates (geographic longitude)
18	GIS_Source	Text	Source of information (data from permissions, direct measurements; other sources)
19	Description	Text	Additional description (a free text shall be input, when necessary)

● **Sources of information:**

- A basic source of information for water intake – surface water, shall be the permission information. The information shall be supplied by the “Permissions” Department. The permission coordinates shall be used and a check shall be effected with the text explanation of the Administrative – territorial unit, within the scope of which the water use falls. Additional checks shall be effected of the terrain coordinates or other sources present at the Basin Directorates.

**5.4.4 Layer of Information “P\_GW\_Use“**

This Layer represents information on the location of places for groundwater use, falling within the Basin Directorate territory, like a Point Feature Class.

**5.4.4.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Text	Number of permission
4	Location_ID	Number	Serial number of an object/facility in the permission
5	Location_Descr	Text	Description of an object/facility
6	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of the number of permission and the serial number of an object). It shall be used for relation to data from own monitoring, control.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

7	GWB_ID	Text	Water body code
8	GWB_Name	Text	Water body name
9	GWBodyType	Short Integer	Water body type (domain by understanding): 1. Groundwater body
10	GWPurpose1	Short Integer	Permission objective 1: 1. water intake facilities' construction; 2. monitoring, etc. facilities' construction; 3. Groundwater monitoring points (HGP) 4. Injection, reinjection, introduction of contaminators; 5. Artificial discharge; 6. Other;
11	GWPurpose2	Short Integer	Permission objective 2 – input, shall the permission have more than one objective;
12	GWPurpose3	Short Integer	Permission objective 3 – input, shall the permission have more than two objectives;
13	GWPurpose_Descr	Text	An additional description of the permission objectives
14	P_Status	Short Integer	Permission status: 1. Acting; 2. Not acting; 3. At a project stage;
15	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
16	Project_Lat	Text	Project coordinates (geographic latitude)
17	Project_Long	Text	Project coordinates (geographic longitude)
18	GPS_Lat	Text	GPS coordinates (geographic latitude)
19	GPS_Long	Text	GPS coordinates (geographic longitude)
20	GIS_Source	Text	Source of information (permission data, direct measurements; other sources)
21	Description	Text	Additional description (a free text shall be input, if necessary)

● **Sources of information:**

- A basic source of information on water use – groundwater, shall be the information from the permission, issued by the MoEW. The information shall be obtained from “Permissions” Departments. The coordinates from the permission shall be used and a check shall be effected of the text description for Administrative – territorial unit, B where the water intake falls.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **5.4.5 Layer of Information “P\_W\_Discharge“**

This Layer represents information on the location of places for discharge (domestic and industrial water), falling within the Basin Directorate territory, like Point Feature Layer.

#### **5.4.5.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Text	Number of permission
4	Location_ID	Number	Serial number of an object/facility in the permission
5	Location_Descr	Text	Description of an object/facility
6	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of the number of permission and the serial number of an object). It shall be used for relation to data from own monitoring, control.
7	WObject_Type	Short Integer	Water body, in which discharges: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a river</li> <li>2. a lake</li> <li>3. Black Sea</li> <li>4. a reservoir</li> <li>5. a groundwater body</li> <li>6. other</li> </ol>
8	WObject_Name	Text	Exploitation company name
9	WPurpose1	Short Integer	Objective of discharge 1: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Domestic water;</li> <li>2. Industrial water;</li> </ol>
10	WPurpose2	Short Integer	Objective of discharge 2 – shall be input only provided the permission shall have more than one aim.
11	WPurpose_Descr	Text	Additional description of the permission objectives
12	WD_Type	Text	Type of discharge: Significant/Insignificant



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

13	WD_Industry	Text	Branch of industry
14	WD_DangerSubs	Text	Regulation on Dangerous substances (List 1; List 2);
15	WD_ComplexPermits	Short Integer	Regulation on Complex Authorizations (Yes/No)
16	P_Status	Short Integer	Permission status: 1. Acting; 2. Not acting; 3. At a project stage;
17	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
18	Company_Name	Text	Company name
19	Project_Lat	Text	Project coordinates (geographic latitude)
20	Project_Long	Text	Project coordinates (geographic longitude)
21	GPS_Lat	Text	GPS coordinates (geographic latitude)
22	GPS_Long	Text	GPS coordinates (geographic longitude)
23	GIS_Source	Text	Source of information (permission data, direct measurements; other sources)
24	Description	Text	Additional description (a free text shall be input, if necessary)

- **Sources of information:**

- A basic source of information on discharges shall be the information from the permission. The information shall be obtained/input by “Permissions” Department. The coordinates from the permission shall be used and a check shall be effected of the text description for Administrative – territorial unit, where the discharge falls. Additional checks shall be conducted by checking field coordinates or from other sources, present at the Basin Directorates.

#### **5.4.6 Layer of Information “P\_MW\_Intake“**

This Layer represents information on the location of mineral water places, falling within the Basin Directorate territory, like a Point Feature Layer.

##### **5.4.6.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
----	------------	------------	-------------

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Text	Number of permission
4	Location_ID	Number	Serial number of an object/facility in the permission
5	Location_Descr	Text	Description of an object/facility
6	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of the number of permission and the serial number of an object). It shall be used for relation to data from own monitoring, control.
7	MWObjectType	Short Integer	Water body type
8	MWPurpose1	Text	Objective of water intake 1
9	MWPurpose2	Text	Objective of water intake 2 – shall be input, only provided there shall be more than one objective
10	MWPurpose_Descr	Text	Additional description of the permission objectives
11	P_Status	Short Integer	Permission status: 1. Acting; 2. Not acting; 3. At a project stage;
12	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
13	MW_Ownership	Text	Type of property
14	MW_WaterSource	Text	Water source
15	Project_Lat	Text	Project coordinates (geographic latitude)
16	Project_Long	Text	Project coordinates (geographic longitude)
17	GPS_Lat	Text	GPS coordinates (geographic latitude)
18	GPS_Long	Text	GPS coordinates (geographic longitude)
19	GIS_Source	Text	Source of information (permission data, direct measurements; other sources)
20	Description	Text	Additional description (a free text shall be input, if necessary)

● **Sources of information:**

- A basic source of information for a water intake – mineral water, shall be the information from the permission, issued by the MoEW. The information shall be obtained from the “Permissions” Department. The coordinates of the permission shall be used and a check shall be conducted of the text description for the

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Administrative - territorial unit, where the water intake falls.

### **5.4.7 Layer of Information “F\_HPS“**

This Layer represents information on the location of HPS, falling within the Basin Directorate territory, like Point Feature Layer. HPS have been spatially represented with the location of HPS site. Information on the water intake for a HPS shall be available in Water intake Surface Water Layer, with an objective for water use - HPS. The relation between the HPS site and the HPS water intake shall be effected via a „straight” line from F\_HydroFacility\_Line Layer.

#### **5.4.7.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Text	Number of permission
4	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of number of permission and serial number of an object). Used for a relation to own monitoring data, control.
5	HPS_Name	Text	HPP name
6	HPS_Status	Short Integer	Status: domain (acting/under construction/at design stage)
7	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
8	Project_Lat	Text	Project coordinates (geographic latitude)
9	Project_Long	Text	Project coordinates (geographic longitude)
10	GPS_Lat	Text	GPS coordinates (geographic latitude)
11	GPS_Long	Text	GPS coordinates (geographic longitude)
12	GIS_Source	Text	Source of information (permission data, direct measurements; other sources)
13	Description	Text	Additional description (a free text shall be input, if necessary)

- **Sources of information:**

- A basic source of information on an object location shall be the information from the permission and an additional check, with the use of the “Core portion” data model.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**5.4.8 Layer of Information “F\_WWTP“**

This Layer represents information on the location of the Waste Water Treatment Plants.

**5.4.8.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Text	Number of permission
4	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of number of permission and serial number of an object).
5	DischargeLocation	Text	Location of a discharge
6	WWTP_Name	Text	WWTP name
7	WWTP_Status	Short Integer	WWTP status
8	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
9	Project_Lat	Text	Project coordinates (geographic latitude)
10	Project_Long	Text	Project coordinates (geographic longitude)
11	GPS_Lat	Text	GPS coordinates (geographic latitude)
12	GPS_Long	Text	GPS coordinates (geographic longitude)
13	GIS_Source	Text	Source of information (permission data, direct measurements; other sources)
14	Description	Text	Additional description (a free text shall be input, if necessary)

- **Sources of information:**

- A basic source of information on the location of an object shall be the information from the permission and an additional check, with the use of the “Core portion” data model.

**5.4.9 Layer of Information “F\_HydroFacility\_Line“**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

This Layer represents information on hydraulic facilities, falling within the Basin Directorate territory, like a Linear Feature Layer. This Layer shall be used for linking HPS and water intake for a HPS, as well as for other objectives (WWTP - discharge of a WWTP).

**5.4.9.1 Description of Layer**

- Geometry: Line
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of number of permission and serial number of an object).
4	Name	Text	Hydraulic facility name
5	Type	Text	Hydraulic facility type
6	GIS_Source	Text	Source of information
7	Description	Text	Additional description
8	ShapeLength	Double	Shape length by geometry

- **Sources of information:**

- A basic source of information on the location of an object shall be information from the permission and additional check, with the use of the “Core portion” data model. The lines drawn are schematic; no check at place has been effected.

**5.4.10 Layer of Information “F\_HydroFacility\_Point“**

This Layer represents information on some facilities located along the hydrofacility line feature class. This layer is represented as point feature class.

**5.4.10.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of number of permission

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			and serial number of an object).
3	Type	Text	Hydraulic facility type
4	GIS_Source	Text	Source of information
5	Description	Text	Additional description

- **Sources of information:**

- A basic source of information on the object location shall be information from measurement at place.

#### **5.4.11 Layer of Information “F\_DischargeFacility\_Point“**

This Layer represents information on the location of collector facility for discharge of sewage systems.

##### **5.4.11.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

<b>№</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	Permit_ID	Text	Number of permission
4	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of number of permission and serial number of an object).
5	Discharge_Name	Text	Name of a discharge
6	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
7	Project_Lat	Double	Project coordinates (geographic latitude)
8	Project_Long	Double	Project coordinates (geographic longitude)
9	GPS_Lat	Double	GPS coordinates (geographic latitude)
10	GPS_Long	Double	GPS coordinates (geographic longitude)
11	GIS_Source	Text	Source of information
12	Description	Text	Additional description

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

● **Sources of information:**

- A basic source of information on the object location shall be information from the permission document.

**5.4.12 Attribute Table „T\_Permit\_Register\_SW“**

This Table represents information from the Common Register of permissions – surface water at a Basin Directorate. The Table is just an example, on the basis of collected and used information. The decision for a Common Register of permissions and specialized Registers of permissions shall be taken by the MoEW with the objective of being a standard one for all the Basin Directorates. A Register could also be an extract of an existing DataBase. Independent of the structure and form, the logic should be kept of linking a number of permission or a compound number of permission with the aim of integration within the GIS DataBase.

**5.4.12.1 Description of Table**

● Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	Water_User	Text	Titular of permission
3	IntakeUse_W_Object	Text	Location of water intake – water body
4	IntakeUse_Settlement	Text	Location of water intake - settlement
5	IntakeUse_Mun	Text	Location of water intake - municipality
6	IntakeUse_District	Text	Location of water intake - region
7	Use_ParcelID	Long Integer	Location of water use – number of property
8	Use_Settlement	Text	Location of water use - settlement
9	Use_Mun	Text	Location of water use - municipality
10	Use_District	Text	Location of water use - region
11	River_Basin	Text	River valley
12	Permit_Type	Short Integer	Permission type
13	Permit_Purpose	Text	Objective of water use /use
14	Description	Text	Explanations
15	Limit_G	Long Integer	Annual capacity of water use
16	Limit_G_PB	Long Integer	Annual capacity of drinking – domestic

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			water supply
17	Limit_G_Irrigation	Long Integer	Annual capacity of irrigation /animal breeding
18	Limit_G_TC	Long Integer	Annual capacity of industrial and technological objectives
19	Limit_G_Cooling	Long Integer	Annual capacity of cooling
20	Limit_G_PP	Long Integer	Annual capacity of recreation and water sport
21	Limit_G_Other	Long Integer	Annual capacity of other
22	Limit_G_HPS	Long Integer	Annual capacity of HPP
23	Issue_Date	Date	Date of issuing the permission
24	Expiration_Date	Date	Date of the permission expiration
25	Permit_ID	Text	Number of permission
26	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of the number of permission and the serial number of an object). It shall be used for relation to data from own monitoring, control.

- **Sources of information:**

- A basic source of information on the General register of permissions shall be the information from the permissions themselves.

#### **5.4.13 Attribute Table „T\_Permit\_Register\_GW“**

This Table represents information from the Common Register of permissions for groundwater at the Basin Directorates.

##### **5.4.13.1 Description of Table**

- Description of attributes:

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	Water_User	Text	Titular of permission
3	WU_Location	Text	Location
4	Order_Number	Short Integer	Order number



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Order_Date	Date	Order date
6	Order_Duration	Text	Term years
7	WI_Location_WObject	Text	Location of water use – water body
8	WI_Location_Settle	Text	Location of water use - settlement
9	WI_Location_Mun	Text	Location of water use - municipality
10	WI_Location_Dist	Text	Location of water use - region
11	WI_Location_Facility	Text	Location of water use - facility
12	WI_Location_Parcel	Text	Location of water use – property
13	Local_ER1	Double	Local exploitation resources, EP1, in l/sec
14	Local_ER2	Double	Local exploitation resources, EP2, in l/sec
15	Local_LER	Double	Local exploitation resources in l/sec
16	Local_Smax	Float	Local exploitation resources, maximum, in meters.
17	Project_Debit	Double	Designed capacity
18	Project_Debit_Smax	Float	Designed capacity, S max.day /meters
19	Permit_Date	Date	Date of issuing the permission
20	Permit_ID	Text	Number of permission
21	RBD_ID	Text	Object ID (a summary ID of the number of permission and the serial number of an object). It shall be used for relation to data from own monitoring, control.

### ***5.5 Description of thematic group of data “Other”***

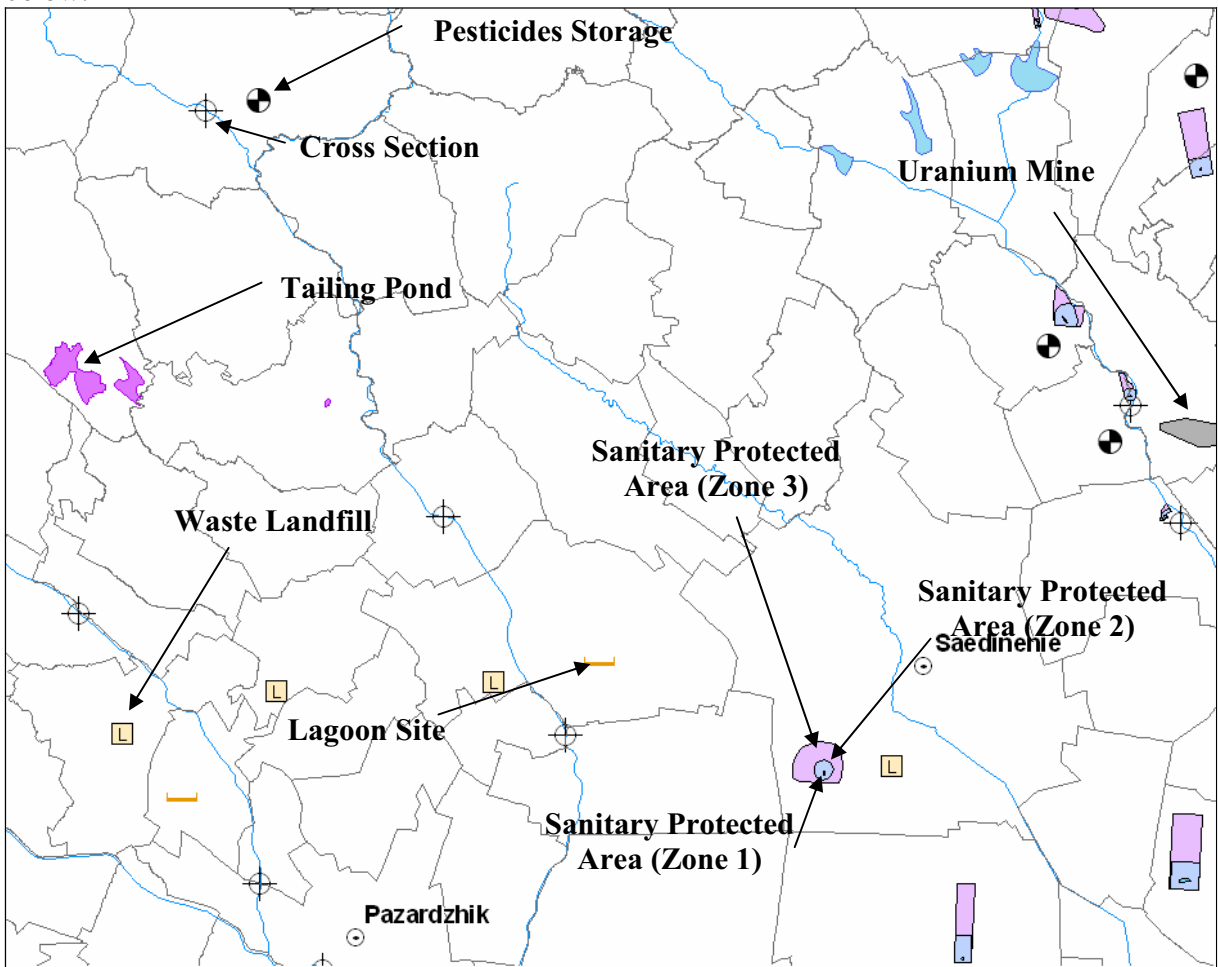
The thematic group of data „Other“ shall include other data, which shall be used at the Basin Directorates, but which shall be not directly related to cadastre, monitoring and permissions. These data shall be obtained from sources outside the Basin Directorates or they shall be developed according to the needs of certain departments/experts within the Basin Directorates. This group of data should be expanded and supplemented.

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**

A detailed information on the Thematic group of data „Other“ is represented in figure below.

O_Waste_Landfills	O_Uranium_Mines	O_Lagoon_Site	O_Industry	O_Pesticide_Storages	O_Tailing_Pond	O_Cross_Section
OBJECTID SHAPE RBD_ID New_ID Old_ID EKATTE Place Location Ownership_type Landuse_type Height Height_Type GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Region_ID Section_Name Company Area_dka EKATTE GIS_Source Description Shape_Length Shape_Area	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type EKATTE GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type EKATTE GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type EKATTE GIS_Source GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type EKATTE GIS_Source Description Shape_Length Shape_Area	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type EKATTE GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description

A detailed description of the data graphic structure is represented in the figure below.



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**5.5.1 Layer of Information „O\_Waste\_Landfills”**

This Layer represents information on waste landfills in the Basin Directorate territory.

**5.5.1.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	RBD_ID	Text	Basin Directorate Internal ID
4	New_ID	Long Integer	New number
5	Old_ID	Text	Old number
6	EKATTE	Text	Settlement's code for the Municipality center, along Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
7	Place	Text	Description of the settlement
8	Location	Text	Description of location
9	Ownership_type	Text	Type of property
10	Landuse_type	Text	Territory
11	Height	Float	Above sea level
12	Height_Type	Text	Type of above sea level measuring
13	GPS_Lat	Double	GPS coordinates (geographical latitude)
14	GPS_Long	Double	GPS coordinates (geographical longitude)
15	GIS_Source	Text	GPS coordinates, information from the permission, descriptive information
16	Description	Text	Additional description

- **Sources of information:**

- A basic source of information shall be data, received from the EEA.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**5.5.2 Layer of Information „O\_Uranium\_Mines“**

This Layer represents information on Uranium extraction mines in the Basin Directorate territory.

**5.5.2.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon.
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	RBD_ID	Text	Basin Directorate Internal ID
4	Name	Text	Name of deposit
5	Region_ID	Text	Deposit ID
6	Section_Name	Text	Section
7	Company	Text	Company name
8	Area_dka	Double	Area in decare
9	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
10	GIS_Source	Text	GPS coordinates, information from the permission, descriptive information
11	Description	Text	Additional description
12	Shape_Lenght	Double	Shape length by geometry
13	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in m <sup>2</sup> )

- **Sources of information:**

- A basic source of information shall be data, provided by the MoEW, „Mineral Resources” Directorate.

**5.5.3 Layer of Information „O\_Lagoon\_Site“**

This Layer represents information on earth lagoons in the Basin Directorate territory.

**5.5.3.1 Description of Layer**

- Geometry: Point

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	RBD_ID	Text	Basin Directorate Internal ID
4	Name	Text	Earth lagoon name
5	Type	Text	Type
6	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
7	GPS_Lat	Double	GPS coordinates (geographical latitude)
8	GPS_Long	Double	GPS coordinates (geographical longitude)
9	GIS_Source	Text	GPS coordinates, information from the permission, descriptive information
10	Description	Text	Additional description

- Sources of information:

- A basic source of information shall be data developed by the Basin Directorate experts.

#### **5.5.4 Layer of Information „O\_Industry“**

This Layer represents information on industries (without permissions) in the Basin Directorate territory.

##### **5.5.4.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	RBD_ID	Text	Basin Directorate Internal ID
4	Name	Text	Object name
5	Type	Text	Type

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

6	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
7	GPS_Lat	Double	GPS coordinates (geographical latitude)
8	GPS_Long	Double	GPS coordinates (geographical longitude)
9	GIS_Source	Text	GPS coordinates, information from the permission, descriptive information
9	Description	Text	Additional description

- **Sources of information:**

- A basic source of information shall be data, collected and processed at the Basin Directorate.

### **5.5.5 Layer of Information „O\_Pesticide\_Storage“**

This Layer represents information on the pesticides' storages in the Basin Directorate territory.

#### **5.5.5.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	RBD_ID	Text	Basin Directorate Internal ID
4	Name	Text	Object name
5	Type	Text	Type
6	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
7	GPS_Lat	Double	GPS coordinates (geographical latitude)
8	GPS_Long	Double	GPS coordinates (geographical longitude)
9	GIS_Source	Text	GPS coordinates, information from the permission, descriptive information
10	Description	Text	Additional description

- **Sources of information:**

- A basic source of information shall be data, collected and

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

processed at the Basin Directorate.

### **5.5.6 Layer of Information „O\_Tailing\_Pond“**

This Layer represents information on the tailing ponds in the Basin Directorate territory.

#### **5.5.6.1 Description of Layer**

- Geometry: Polygon
- Description of attributes:

No	Field name	Field type	Description
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	RBD_ID	Text	Basin Directorate Internal ID
4	Name	Text	Object name
5	Type	Text	Type
6	EKATTE	Text	Unified Classifier of Administrative-Territorial and Territorial Units (EKATTE)
7	GIS_Source	Text	GPS coordinates, information from the permission, descriptive information
8	Description	Text	Additional description
9	Shape_Lenght	Double	Shape length by geometry
10	Shape_Area	Double	Shape area by geometry (in m <sup>2</sup> )

- **Sources of information:**

- A basic source of information shall be data, collected and processed at the Basin Directorate.

### **5.5.7 Layer of Information „O\_Cross\_Section“**

This Layer represents information on river cross sections, falling within the Basin Directorate borders. Data could be attached to CAD schemes together with the cross sections themselves.

#### **5.5.7.1 Description of Layer**

- Geometry: Point
- Description of attributes:

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

<b>No</b>	<b>Field name</b>	<b>Field type</b>	<b>Description</b>
1	OBJECTID	Object ID	Object ID of GeoDataBase
2	SHAPE	Geometry	Feature geometry
3	RBD_ID	Text	Basin Directorate Internal ID
4	Name	Text	Object name
5	Type	Text	Type
6	GPS_Lat	Double	GPS coordinates (geographical latitude)
7	GPS_Long	Double	GPS coordinates (geographical longitude)
8	GIS_Source	Text	GPS coordinates, information from the permission, descriptive information
9	Description	Text	Additional description

● **Sources of information:**

- A basic source of information shall be data, received from geodetic measurements.



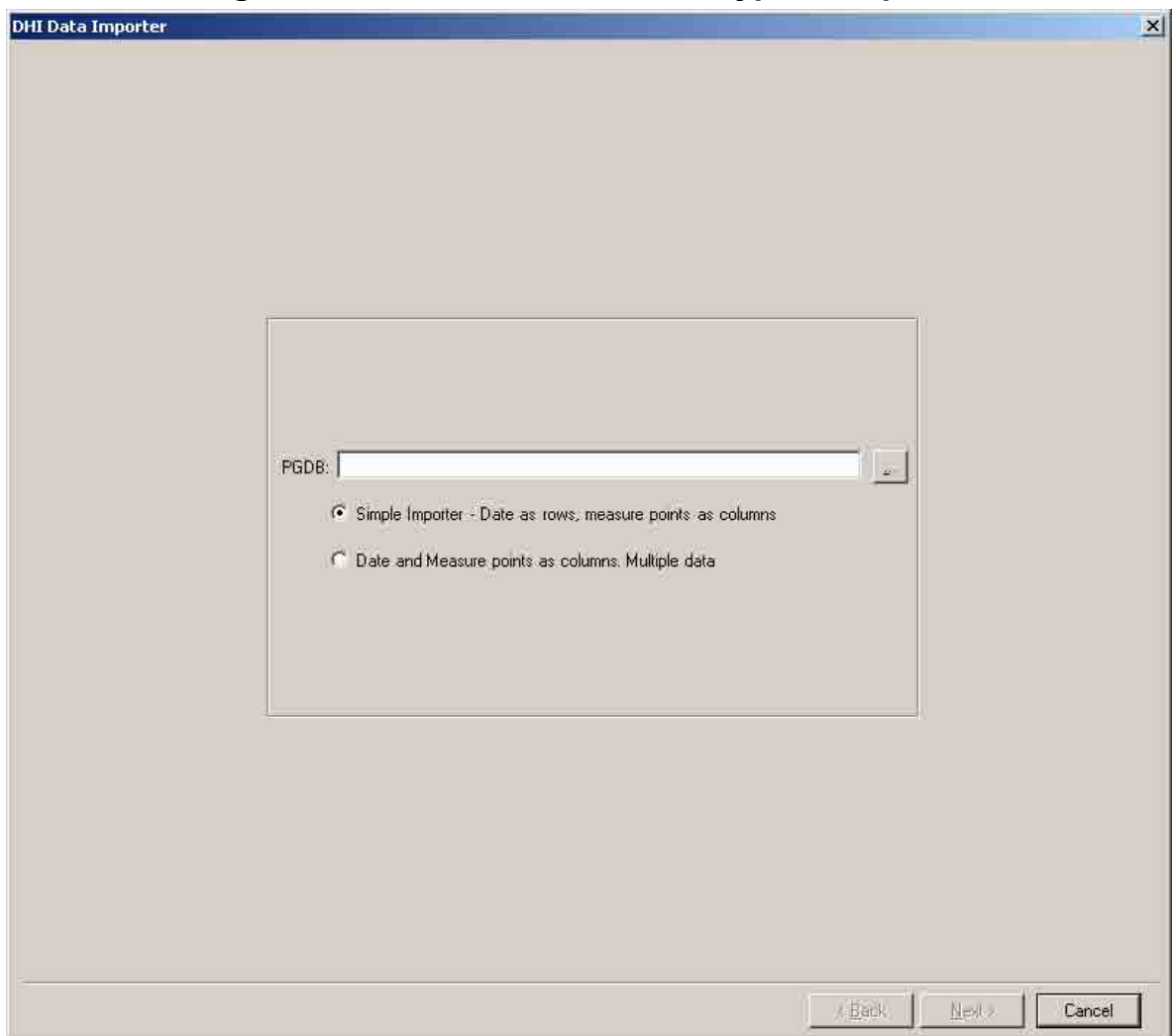
## 6 Appendix 1: Import Tool

This software application is to be used for the automation of the process of inputting the information from monitoring data in the Time Series Database.

### 6.1 User interface

The import has been organized like a Wizard

#### 6.1.1 Page with selection of PGDB and type of import



The screenshot shows a window titled "DHI Data Importer" with a close button in the top right corner. The main area contains a text box labeled "PGDB:" with a browse button (represented by a folder icon) to its right. Below this are two radio button options: "Simple Importer - Date as rows, measure points as columns" (which is selected) and "Date and Measure points as columns: Multiple data". At the bottom of the window, there are three buttons: "Back <", "Next >", and "Cancel".

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

**6.1.2 Page with settings of a text file**

DHI Data Importer

Delimited  Fixed Width

Divider

Tabulation  
 Space [ ]  
 Comma [,]  
 Semicolon [;]  
 Other [ ]

Column sizes

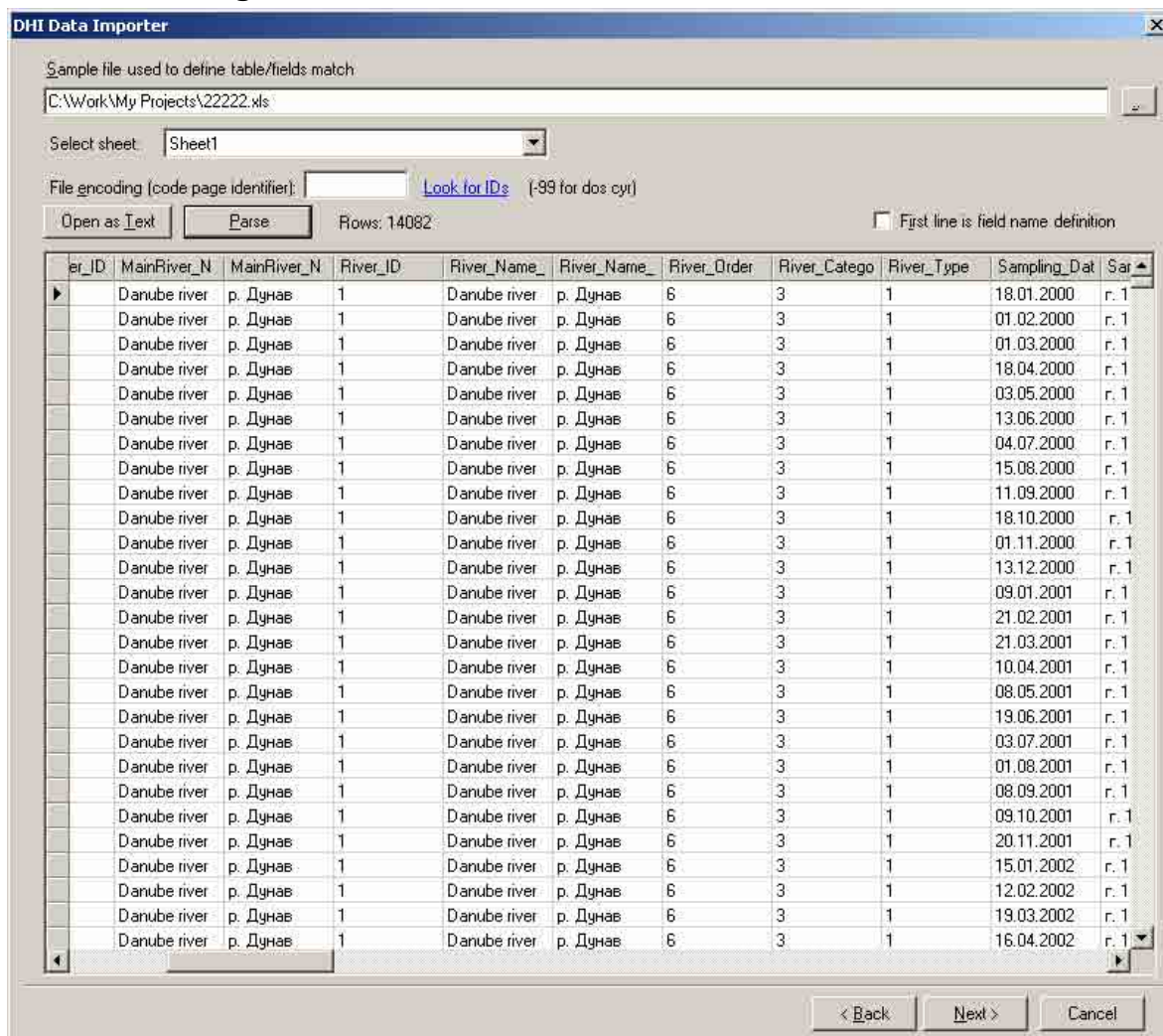
Number of characters	N	Size

< Back Next > Cancel

In case the import is from a text file, then the file type shall be selected here – whether with a fixed length, i.e. each value – with a definite number of symbols fixed width, or the values have been separated with a certain separator.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 6.1.3 Page for selection of file



The files, from which import could be effected, are Microsoft Excel or text files (.txt, .csv). Shall the file be a Microsoft Excel, then a sheet shall be selected, in which the data are located (falling list **Select Sheet**). Shall it be a text file, by using the option **First line is field name definition** shall be indicated, that the first row contains field names. With the button **Parse** data from the file are made visible. Shall unreadable symbols be present, then the code page could be changed, introducing a code page number. With the link **Look for IDs** the numbers of different code pages could be observed.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 6.1.4 Page with general settings of import

**Target PGDB**  
Target PGDB

Station_Num	Station_Nam	Station_Nam	RIEW_en	RIEW_bg	MainRiver_ID	MainRiver_N	MainRiver_N	River_ID	River_Nam
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv
2	Danube river	р. Дунав при	Montana	Монтана	1	Danube river	р. Дунав	1	Danube riv

Categories of settings:

- **PGDB settings** - the Data Base, to which the import shall be effected
- **Measurement Point FeatureClass** – not realized. A featureclass shall be indicated, containing the measurement points and a field with a name, for making a relation to time series. This can be implemented within the Temporal Analyst Environment.
- **Measurement Table** – settings of the table, into which data shall be imported. Name of table and fields
- **Time Series Settings** – settings of the table for time series. Name of table and fields

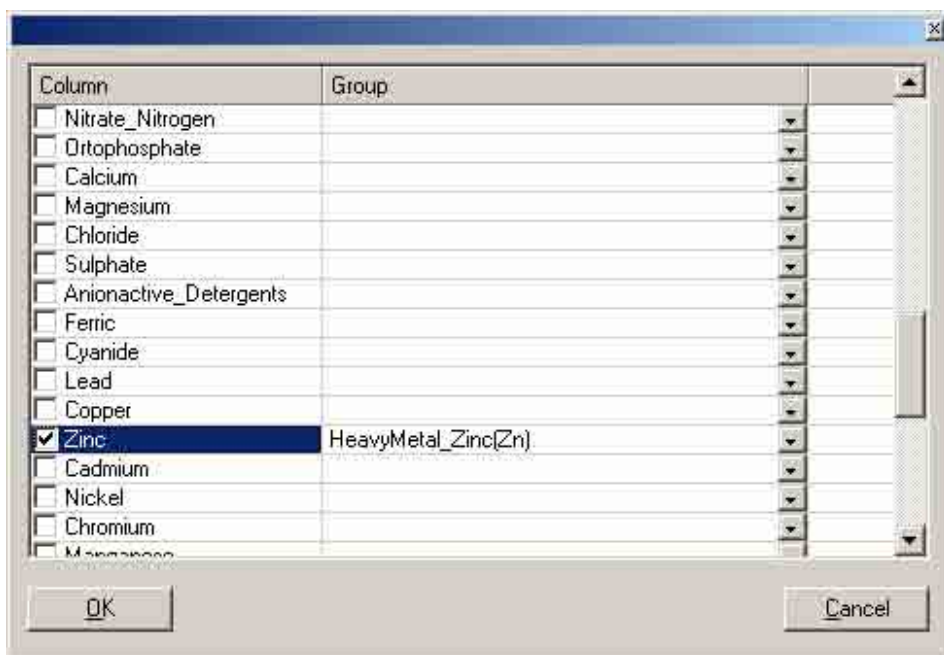
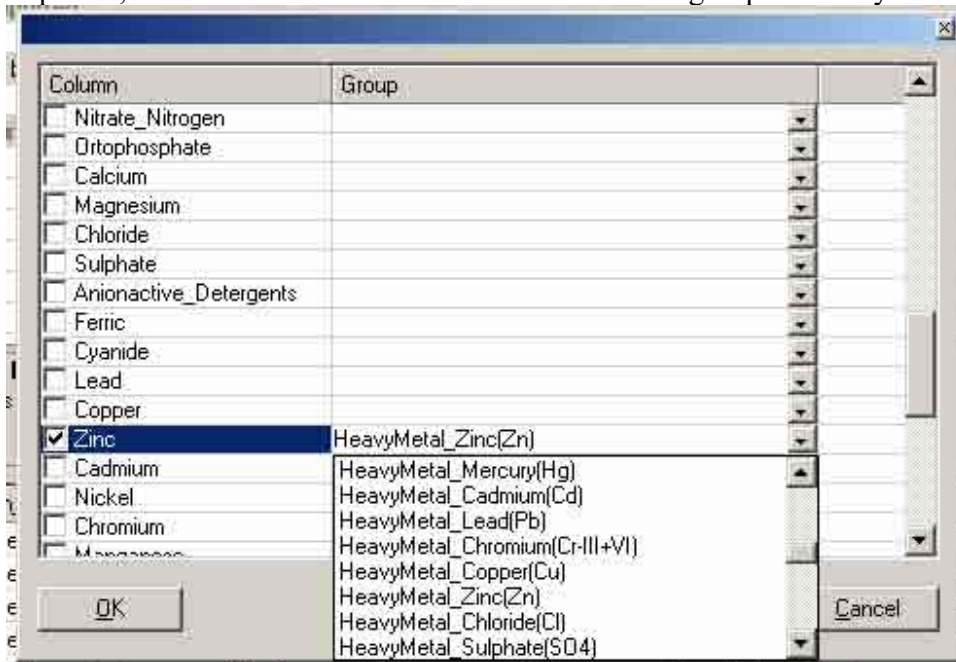


• Shall a **Simple importer** be used, then obligatorily **Group** shall be selected

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

- **Columns to be imported** – used only with **Multiple Data Importer**

! Shall **Multiple Data Importer** be used, then the field shall be selected, containing the date of measurement and the field, containing the number of measurement point. From **List of measurement to be imported** columns shall be selected, which shall be imported, as well as indication shall be made in which group shall they fall.



**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**

## 6.2 Initial processing of a file

With an import of a Microsoft Excel file, it is desirable, that all columns shall be deleted, which do not contain data. Also, the not necessary rows shall be deleted.

### 6.2.1 Rows, which should be deleted

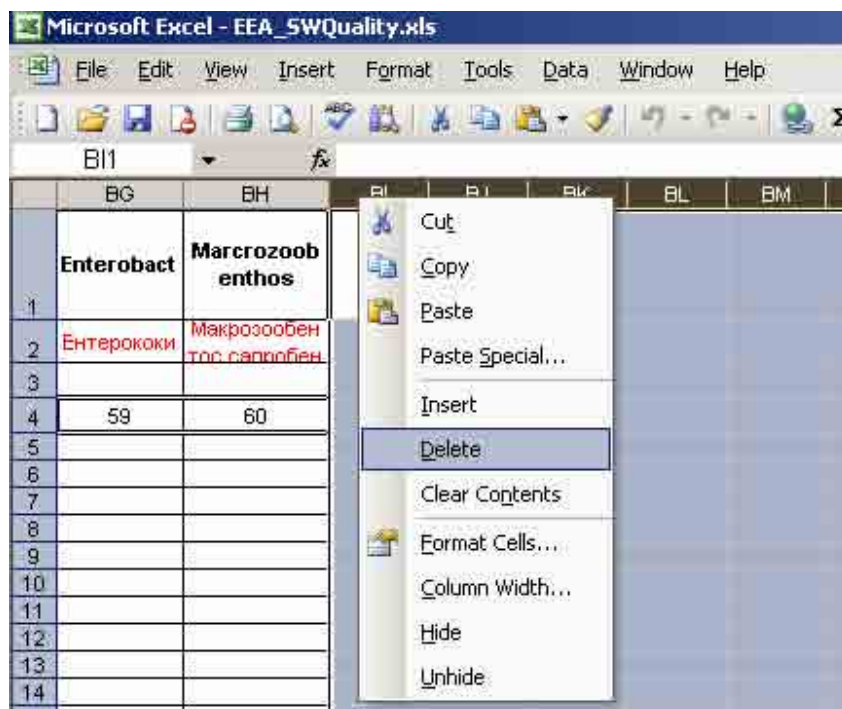
In the file, which is imported, there shall obligatorily be one Head line.

	AB	AC	AD	AE	AF
	Odour	Ammonium_Nitrogen	Nitrite_Nitrogen	Nitrate_Nitrogen	Ortophosphate
1					
2	Мирис	Азот (амонийов)	Нитритен азот	Нитратен азот	Ортофосфати РС4
3		mg/dm3	mg/l	mg/l	mg/dm3
4		30	31	32	
5			0.03	1.11	0.21
6			0.03	0.7	0.03
7			0.03	1.08	0.09
8			0.02	2.08	0.08
9			0.02	2.16	0.01
10			0.02	2.37	0.13
11			0.03	1.4	0.08
12			0.03	0.95	0.18
13			0.05	2.34	0.07
14			0.03	2.25	0.62
15			0.02	2.22	0.46
16			0.03	2.23	0.51
17			0.032	2.55	0.36
18			0.023	2.05	0.24
19			0.32	2.34	0.34
20			0.029	1.53	0.14
21			0.041	2.45	0.48
22			0.04	1.05	0.35

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**6.2.2 Columns, which should be deleted**

It is desirable, that all columns, which do not contain data, should be deleted. Shall they not be deleted, it is possible, that the program shall not read the file.



**6.3 Types of import**

The files could be Microsoft Excel or text, and the values with a **semi column** or **tab** separator.

- Shall the file be Microsoft Excel, there should obligatorily be only one row, containing column names. The other rows shall be with values.
- Shall the file be a text one, it is possible not to have a row with column names. It is only for the purposes of good arrangement, so that the operator shall not be confused.

**6.3.1 Simple Importer**

The file is of the following type:

Date	Number of station	Number of station	Number of station	...
<i>value</i>	<i>value</i>	<i>value</i>	<i>value</i>	<i>value</i>

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----

An example of files, which shall be processed by this import are the ones from the **Meteo-Hydrological Data** and **Hydro-Geological Data (GW Quantity Data)** groups.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Time	16850	18850	22800	23850	42850	43800	51380	51430	51560	51590
2	1945.1.1 0:00	25.1	-1E-30	-1E-30	77.6	2.16	33.2	3.97	2.74	-1E-30	-1E-30
3	1945.2.1 0:00	20.3	-1E-30	-1E-30	95.8	3.08	37.3	4.55	4.63	-1E-30	-1E-30
4	1945.3.1 0:00	8.88	-1E-30	-1E-30	81.5	2.2	40.3	12.2	6.68	-1E-30	-1E-30
5	1945.4.1 0:00	8.47	-1E-30	-1E-30	83.7	1.85	23.1	12.8	7.12	-1E-30	-1E-30
6	1945.5.1 0:00	5.06	-1E-30	-1E-30	26.5	1.19	11.6	5.2	5.05	-1E-30	-1E-30
7	1945.6.1 0:00	1.48	-1E-30	-1E-30	15.7	0.4	5.16	2.46	1.87	-1E-30	-1E-30
8	1945.7.1 0:00	0.54	-1E-30	-1E-30	14	0.4	4.41	2.12	0.63	-1E-30	-1E-30
9	1945.8.1 0:00	0.17	-1E-30	-1E-30	4.61	0.07	1.34	0.52	0.06	-1E-30	-1E-30
10	1945.9.1 0:00	1.18	-1E-30	-1E-30	3.09	0.08	1	2.25	0.32	-1E-30	-1E-30
11	1945.10.1 0:00	3.52	-1E-30	-1E-30	7.17	0.22	1.73	2.74	1.25	-1E-30	-1E-30
12	1945.11.1 0:00	2.74	-1E-30	-1E-30	6.55	0.31	2.33	4.31	2.52	-1E-30	-1E-30
13	1945.12.1 0:00	5.18	-1E-30	-1E-30	32.6	0.74	28.1	4.94	2.17	-1E-30	-1E-30
14	1946.1.1 0:00	9.97	-1E-30	-1E-30	19.8	0.54	6.4	4.86	1.26	-1E-30	-1E-30
15	1946.2.1 0:00	17	-1E-30	-1E-30	51.2	1.11	19.8	6.71		-1E-30	-1E-30
16	1946.3.1 0:00	13	-1E-30	-1E-30	79.3	2.2	45.1	16.3		-1E-30	-1E-30
17	1946.4.1 0:00	8.7	-1E-30	-1E-30	39.6	1.09	13.3	13.5	2.5	-1E-30	-1E-30

**!** In the page for general settings a group of Time Series shall be selected (category **04. Time Series Settings, option Group**).

### 6.3.2 Multiple Data Importer

The file is of the following type:

<b>Column with date</b>	<b>Column with number of</b>	<b>Column with parameter,</b>	<b>Column with parameter,</b>	<b>...</b>
-------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

	<b>station</b>	<b>which is measured</b>	<b>which is measured</b>	
<i>value</i>	<i>value</i>	<i>value</i>	<i>value</i>	<i>value</i>
...	...	...	...	...

An example of files, which shall be processed by this import, are the ones from the **Water Quality Monitoring Data** and **Heavy metal data** groups.

	A	O	S	T	U
	Station_Number	Sampling_Date	Water_Temperature	Acid_BaseReaction	Dissolved_Oxygen
1					
2	2	18.1.2000	3.5		11.6
3	2	01.2.2000	5.6		11.4
4	2	01.3.2000	8		9.2
5	2	18.4.2000	14.5		9.2
6	2	03.5.2000	16.5		8.8
7	2	13.6.2000	23.3		6.1
8	2	04.7.2000	25		5
9	2	15.8.2000	24.9		7.5
10	2	11.9.2000	22.8		7.9
11	2	18.10.2000	15.4		7.7
12	2	01.11.2000	13		8
13	2	13.12.2000	7.6		8.5
14	2	09.1.2001	4.7		9.1
15	2	21.2.2001	6.5		8
16	2	21.3.2001	10.8		7
17	2	10.4.2001	11.2		6.8
18	2	08.5.2001	17.4		5.9
19	2	19.6.2001	20.6		5.3
20	2	03.7.2001	20.1		6.4
21	2	01.8.2001	24.9		6.5
22	2	08.9.2001	25.9		6.2
23	2	09.10.2001	18.6		6.3
24	2	20.11.2001	8.6		6.3
25	2	15.1.2002	0.5	8.24	7.45
26	2	12.2.2002	5.7	7.94	8
27	2	19.3.2002	10.5	8.08	9.4
28	2	16.4.2002	10.7	7.98	8.2
29	2	21.5.2002	18.5	7.83	6.2
30	2	18.6.2002	23.5	7.88	6.3
31	2	16.7.2002	27.8	8.13	6.4
32	2	20.8.2002	22.1	7.78	4.1
33	2	17.9.2002	19.9	7.91	7.8
34	2	15.10.2002	13.9	7.85	7.6
35	2	19.11.2002	8.7	7.75	9.2
36	2	17.12.2002	3.2	7.73	7.45
37	2	22.1.2003	1.8	7.76	12.8
38	2	17.2.2003	4	8.77	12.5

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***



● In the page for general settings (the last page) of the wizard the following amendments shall be made:

1. To select a column with the date of measuring (category 05. **Columns to be imported, option Date**)
2. To select a column with a number of station (category 05. **Columns to be imported, option Measure point**)
3. To select parameters, which shall be imported (category 05. **Columns to be imported, option List of measurement to be imported**)
4. group of Time Series (category 04. **Time Series Settings, option Group**)

#### **6.4 End of import**

The import could finish successfully or with a mistake. In both cases, log files (.log) are generated, They are located in sub-directories of the directory, in which the exe file of import is based. It is possible with a successful import some measurements to remain not included. This is due to the fact, that no time series have been located/ found. In this case, the values, which have not been imported, are described in the log file – number of row, name of measurement po

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
(JICA)

MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER  
THE REPUBLIC OF BULGARIA

## **Проект “Интегрирано управление на водите в Република България”**

### **ГИС Модел на Данни**

- **Базова Част**
- **РДВ Част**
- **Локална Част**

**ЯНУАРИ 2008**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**СЪДЪРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ОБЩО ОПИСАНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДАННИТЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>ЧАСТ “CORE PORTION” (БАЗОВИ ДАННИ) .....</b>	<b>9</b>
3.1	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “ADMINISTRATIVE” .....	9
3.1.1	Информационен слой “A_BgBorder_Line” .....	12
3.1.2	Информационен слой “A_BgBorder_Poly” .....	13
3.1.3	Информационен слой “A_BgRegion” .....	14
3.1.4	Информационен слой “A_BgDistrict” .....	15
3.1.5	Информационен слой “A_BgMun” .....	16
3.1.6	Информационен слой “A_BgZem” .....	17
3.1.7	Информационен слой “A_BgSettle_Poly” .....	18
3.1.8	Информационен слой “A_BgSettle_Point” .....	19
3.1.9	Атрибутна таблица “Census_2001”, “Census_2002”, “Census_2003”, “Census_2004”, “Census_2005” .....	20
3.2	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “HYDROGRAPHY” .....	21
3.2.1	Информационен слой “H_RBD” .....	24
3.2.2	Информационен слой “H_RivBasin” .....	25
3.2.3	Информационен слой “H_Catchment” .....	26
3.2.4	Информационен слой “H_Lake” .....	27
3.2.5	Информационен слой “H_River” .....	28
3.2.6	Информационен слой “H_Damube” .....	29
3.2.7	Информационен слой “H_Island” .....	30
3.2.8	Информационен слой “H_Channel” .....	31
3.2.9	Информационен слой “H_BgRiver_LRS” .....	31
3.3	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “TRANSPORTATION” .....	32
3.3.1	Информационен слой “T_BgRoads” .....	34
3.3.2	Информационен слой “T_BgRailRoads” .....	34
3.4	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “OTHER DATA - REFERENCE” .....	35
3.4.1	Информационен слой “O_BgElevPoint” .....	37
3.4.2	Информационен слой “O_BgContour” .....	37
3.4.3	Информационен слой “O_BgCorine” .....	38
3.4.4	Информационен слой “O_BgErosion” .....	38
3.4.5	Информационен слой “O_BgSoil” .....	39
3.4.6	Информационен слой “O_BgMine” .....	40
3.4.7	Информационен слой “O_BgGeology” .....	41
3.4.8	Информационен слой “O_BgProtectedArea” .....	42
3.4.9	Информационен слой “O_BgNatura2000_pSCI” .....	43
3.4.10	Информационен слой “O_BgNatura2000_SPA” .....	44
3.4.11	Информационен слой “O_BgHGeology” .....	45
3.5	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “SUPPLEMENTARY DATA – IRRIGATION SYSTEM” .....	46
3.5.1	Информационен слой “I_ChannelPipe” .....	47
3.5.2	Информационен слой “I_CompensatingBasin” .....	49
3.5.3	Информационен слой “I_Dam” .....	50
3.5.4	Информационен слой “I_Water_Intake” .....	52
3.5.5	Информационен слой “I_PumpStation” .....	53
3.5.6	Информационен слой “I_IrrigationSystem” .....	54
3.5.7	Информационен слой “I_Dike” .....	56
3.6	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “SUPPLEMENTARY DATA - NEIGHBOUR_COUNTRIES” .....	57
3.6.1	Информационен слой “N_EU_Borders” .....	57

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**

3.6.2	Информационен слой “N_EU_District”	58
3.6.3	Информационен слой “N_EU_Settle_point”	58
3.6.4	Информационен слой “N_EU_Urban_Areas”	59
3.6.5	Информационен слой “N_EU_Catchments”	60
3.6.6	Информационен слой “N_EU_WaterObjects”	60
3.6.7	Информационен слой “N_EU_Road”	61
3.6.8	Информационен слой “N_EU_RailRoad”	62
3.7	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “RASTER AND IMAGE BASE”	62
3.7.1	Растерен каталог “Satellite”	63
3.7.2	Растерен каталог “Elevation”	63
3.7.3	Растерен каталог “HydroRasters”	64
3.7.4	Растерен каталог “TopoMap_100000”	64
3.7.5	Растерен каталог “TopoMap_25000”	64
3.8	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “ANALYSISLAYERS” (АНАЛИТИЧНИ ДАННИ)	65
3.8.1	Растерен каталог “Precipitation”	66
3.8.2	Растерен каталог “Temperature”	66
3.8.3	Растерен каталог “PET”	66
3.9	ОПИСАНИЕ НА ГРУПА ДАННИ «TIME SERIES»	66
3.9.1	Информационен слой “Climatic_Stn”	67
3.9.2	Информационен слой “GW_Quality”	68
3.9.3	Информационен слой “GW_Springs”	68
3.9.4	Информационен слой “GW_Wells”	69
3.9.5	Информационен слой “Hydrometric_Stn”	70
3.9.6	Информационен слой “Precipitation_Stn”	71
3.9.7	Информационен слой “SW_Quality”	72
3.9.8	Информационен слой “Synoptic_Stn”	73
3.9.9	Атрибутна Таблица “DHI_MetaData”	73
3.9.10	Атрибутна Таблица “DHI_MetaDoubles”	74
3.9.11	Атрибутна Таблица “DHI_IDManager”	74
3.9.12	Атрибутна Таблица “DHI_Sensor”	75
3.9.13	Атрибутна Таблица “DHI_TAFCLookUp”	75
3.9.14	Атрибутна Таблица “DHI_TimeSeries”	76
3.9.15	Атрибутна Таблица “DHI_TSGroups”	77
3.9.16	Атрибутна Таблица “DHI_TSVvalues”	77
<b>4</b>	<b>ЧАСТ “WFD” (РАМКОВА ДИРЕКТИВА ПО ВОДИТЕ)</b>	<b>78</b>
4.1.1	Информационен слой “Compauth”	85
4.1.2	Информационен слой “CWbody”	86
4.1.3	Информационен слой “Ecoreg”	87
4.1.4	Информационен слой “GWbody”	87
4.1.5	Информационен слой “GWStn”	88
4.1.6	Информационен слой “LWseg”	89
4.1.7	Информационен слой “LWbody”	89
4.1.8	Информационен слой “Protarea”	91
4.1.9	Информационен слой “RBD”	91
4.1.10	Информационен слой “Rivbasin”	92
4.1.11	Информационен слой “RivSubBasin”	92
4.1.12	Информационен слой “RWseg”	93
4.1.13	Информационен слой “RWbody”	94
4.1.14	Информационен слой “SWstn”	95
4.1.15	Информационен слой “TWbody”	95
4.1.16	Атрибутна Таблица “FWeccls”	96
4.1.17	Атрибутна Таблица “GWStatus”	97
4.1.18	Атрибутна Таблица “Pchemcls”	97
4.1.19	Атрибутна Таблица “Saleccls”	98
4.1.20	Атрибутна Таблица “SWstatus”	99

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

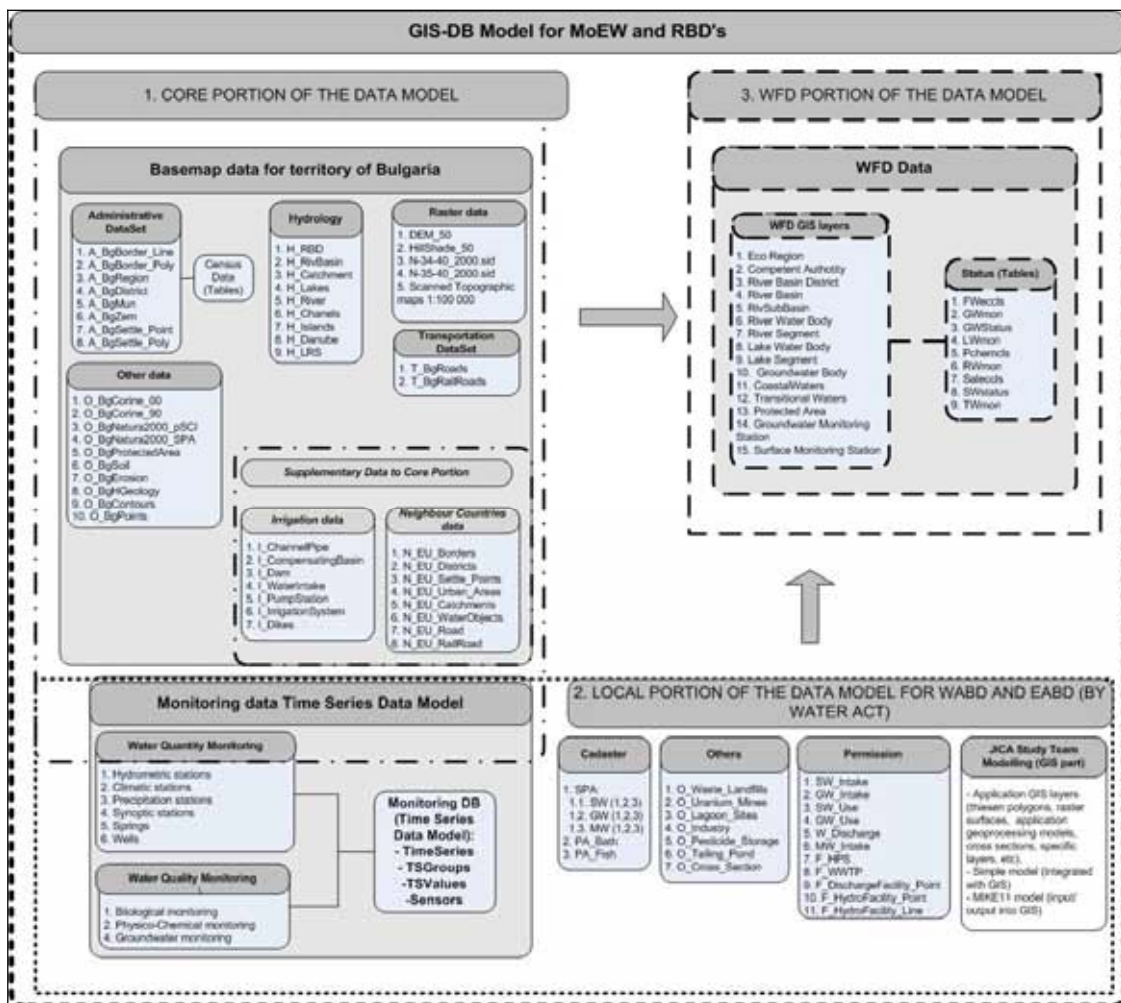
4.1.21	Атрибутна Таблица “GWMon”	99
4.1.22	Атрибутна Таблица “RWMon”	99
4.1.23	Атрибутна Таблица “LWMon”	100
4.1.24	Атрибутна Таблица “TWMon”	100
<b>5</b>	<b>ЛОКАЛНА ЧАСТ</b>	<b>100</b>
5.1	ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДАННИТЕ	103
5.2	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “КАДАСТЪР”	103
5.2.1	Информационен слой “SPA”	104
5.2.2	Таблица „СОЗ – Регистър“	106
5.2.3	Информационен слой „PA_Bath”	107
5.2.4	Информационен слой „PA_Fish”	108
5.3	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “МОНИТОРИНГ”	109
5.4	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “РАЗРЕШИТЕЛНИ”	110
5.4.1	Информационен слой “SW_Intake”	113
5.4.2	Информационен слой “GW_Intake”	115
5.4.3	Информационен слой “SW_Use”	117
5.4.4	Информационен слой “GW_Use”	118
5.4.5	Информационен слой “W_Discharge”	120
5.4.6	Информационен слой “MW_Intake”	122
5.4.7	Информационен слой “F_HPS”	123
5.4.8	Информационен слой “F_WWTP”	124
5.4.9	Информационен слой “F_HydroFacility_Line”	125
5.4.10	Информационен слой “F_HydroFacility_Point”	126
5.4.11	Информационен слой “F_DischargeFacility_Point”	127
5.4.12	Информационна таблица „T_Permit_Register_SW”	127
5.4.13	Информационна таблица „T_Permit_Register_GW”	129
5.5	ОПИСАНИЕ НА ТЕМАТИЧНА ГРУПА ДАННИ “ДРУГИ”	130
5.5.1	Информационен слой „O_Waste_Landfills”	132
5.5.2	Информационен слой „O_Uranium_Mines”	133
5.5.3	Информационен слой „O_Lagoon_Site”	134
5.5.4	Информационен слой „O_Industry”	134
5.5.5	Информационен слой „O_Pesticide_Storage”	135
5.5.6	Информационен слой „O_Tailing_Pond”	136
5.5.7	Информационен слой „O_Cross_Section”	137
<b>6</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1: IMPORT TOOL</b>	<b>138</b>
6.1	ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС	138
6.1.1	Страница с избор на PGDB и тип на импорта	138
6.1.2	Страница с настройки на текстов файл	139
6.1.3	Страница за избор на файл	140
6.1.4	Страница с общи настройки на импорта	141
6.2	ПЪРВОНАЧАЛНА ОБРАБОТКА НА ФАЙЛ	143
6.2.1	Редове които трябва да се изтрият	143
6.2.2	Колони, които трябва да се изтрият	144
6.3	ВИДОВЕ ИМПОРТ	144
6.3.1	Simple Importer	144
6.3.2	Multiple Data Importer	145
6.4	КРАЙ НА ИМПОРТ	147

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**

## 1 Общо описание

Предложеният ГИС модел на данни включва следните основни части:

- **Базова част с данни (Core Portion)** – пълен набор от данни;
- **РДВ част (WFD Portion)** – структура на данните с въведените данни, на база съществуваща в рамките на проекта информация.
- **Локална част (Local Portion)** – структура на данните с въведени данни, за БДЗБР, БДИБР и пилотните басейни на р. Янтра в БДДР и р. Камчия в БДЧР.



### □ Част “Core Portion” (Базови Данни)

Базовата част (“Core Portion”) на ГИС Модела Данни включва пет тематични групи данни, съдържащи слоеве с пространствена информация и допълнителни атрибутни таблици.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

□ **Тематична група “Administrative”**

- A\_BgBorder\_Line;
- A\_BgBorder\_Poly;
- A\_BgRegion;
- A\_BgDistrict;
- A\_BgMun;
- A\_BgZem;
- A\_BgSettle\_Poly;
- A\_BgSettle\_Point;
- Census\_2001.
- Census\_2002.
- Census\_2003.
- Census\_2004.
- Census\_2005.

□ **Тематична група “Hydrography”**

- H\_RBD;
- H\_RivBasin;
- H\_Catchment;
- H\_River;
- H\_Lake;
- H\_Channel;
- H\_River\_LRS;
- H\_Danube;
- H\_Island;

□ **Тематична група “Transportation”**

- T\_BgRoad;
- T\_BgRailRoad;
- Transportation\_Net\_Junctions;

□ **Тематична група “Other Data-Reference”**

- O\_BgElevPoint;
- O\_BgContour;
- O\_BgCorine;
- O\_BgErosion;
- O\_BgSoil;
- O\_BgGeology;
- O\_BgHydroGeology;
- O\_ProtectedArea;
- O\_Natura2000\_pSCI;



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- O\_Natura2000\_SPA;
- O\_Mine.

□ **Тематична група “SupplementaryData-Irrigation System”**

- I\_ChannelPipe;
- I\_CompensatingBasin;
- I\_Dam;
- I\_Dikes;
- I\_IrrigationSystem;
- I\_PumpStation;
- I\_Water\_Intake;

□ **Тематична група “SupplementaryData-Neighbour Countries”**

- N\_EU\_Borders;
- N\_EU\_District;
- N\_EU\_Settle\_point;
- N\_EU\_Urban\_areas;
- N\_EU\_Catchments;
- N\_EU\_WaterObjects;
- N\_EU\_RailRoad;
- N\_EU\_Road;

□ **Тематична група “Rasters and Image Base”**

Тази тематична група включва пет растерни каталози:

- Растерен каталог “Satellite”;
- Растерен каталог “Elevation”;
- Растерен каталог “HydroRasters”;
- Растерен каталог “ТопоMap\_100000”;
- Растерен каталог “ТопоMap\_25000”;

□ **Тематична група “Analysis Layers”**

Тази тематична група включва три растерни каталози:

- Растерен каталог “Precipitation”.
- Растерен каталог “PET”;
- Растерен каталог “Temperature”.

□ **Тематична група „Time Series”**

Тази група данни е организирана в самостоятелна геобазаданни, съдържаща мониторингови станции и таблици с информация за времеви серии.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Climatic\_Stn
- GW\_Quality
- GW\_Springs
- GW\_Wells
- Hydrometric\_Stn
- Precipitation\_Stn
- SW\_Quality
- Synoptic\_Stn
- DHI\_MetaData
- DHI\_MetaDoubles
- DHI\_IDManager
- DHI\_Sensor
- DHI\_TAFCLookUp
- DHI\_TimeSeries
- DHI\_TSGroups
- DHI\_TSValues

□ **Част “WFD”**

Тази част от модела включва ГИС данни, изисквани по РДВ и съдържа следните слоеве с информация:

- Compauth
- CWbody
- Ecoreg
- GWbody
- GWStn
- LWseg
- LWbody
- Protarea
- RBD
- Rivbasin
- RivSubBasin
- RWseg
- RWbody
- SWstn
- TWbody
- FWeccs
- GWStatus
- Pchemcls
- Saleccs
- SWstatus

## **2 Организация на данните**

## ***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Данните са организирани във формат на ЕСРИ Персонална ГеоБаза Данни (ESRI Personal GDB). При наличие на корпоративна СУБД и приложен ГИС сървър данните могат да се използват и на сървърно ниво. Основните градивни елементи на гео базата данни са:

- Групи данни (Feature DataSet);
- Класове обекти (Feature Classes);
- Таблици (Attribute Tables);
- Геометрични мрежи(Geometric Networks);
- Топологични правила (Topological Rules);
- Релационни класове обекти (Relationship Classes);
- Домейни (Domains);
- Подтипове (Subtypes);
- Система за линейно реферирание (Linear Referencing System);
- Растерни каталози (Raster Catalogs);

Всички данни са в единна референтна координатна система: WGS\_1984\_UTM\_Zone\_35N.

### **3 Част “Core Portion” (Базови Данни)**

#### ***3.1 Описание на тематична група данни “Administrative”***

Тази тематична група данни, включва информация за административно-териториалното устройство на територията на България. Данните са структурирани на база Закона за административно-териториалното устройство на Република България (обн., ДВ, бр. 63 от 14.07.1995 год. бр. 51 от 1996 г. - Решение № 8 по к.д. № 7 от 1996 г.; изм. и доп., бр. 27 от 1998 г.; изм., бр. 33 от 1998 г.; изм. и доп., бр. 154 от 1998 г.; изм., бр. 10 от 1999 г., бр. 69 от 1999 г.; изм. и доп., бр. 57 от 2000 г.; изм., бр. 67 и бр. 80/2003 г., изм. ДВ бр. 46/2005 г.), с който се уреждат създаването на административно-териториални и териториални единици в Република България и извършването на административно-териториални промени. Съгласно закона административно-териториални единици са областите и общините, съставни административно-териториални единици в общините са кметствата и районите, а териториални единици са населените места и селищните образувания. Населените

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

места се делят на градове и села, като съществуващите към този момент населени места от вида на махали, колиби, гари, минни и промишлени селища придобиват статут на села (§ 7, ал. 3 от Преходните и заключителните разпоредби на закона).

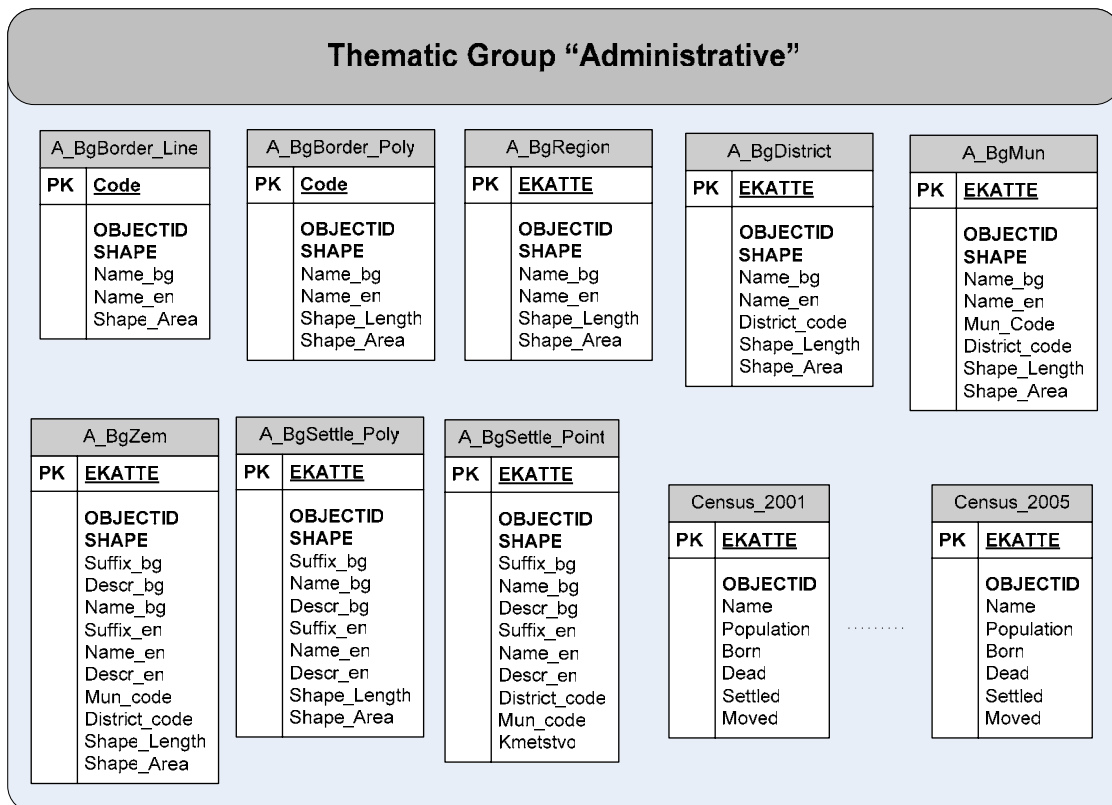
Кметство може да се създаде на територията на общината с решение на общинския съвет. Кметството се състои от едно или повече съседни населени места.

"Землище" е съвкупността от поземлените имоти, принадлежащи към дадено населено място. Границите на землището се идентифицират и определят по ред, определен със закон.

Територия на кметството е територията на включените в него населени места. Наименование на кметството е наименованието на населеното място - негов административен център.

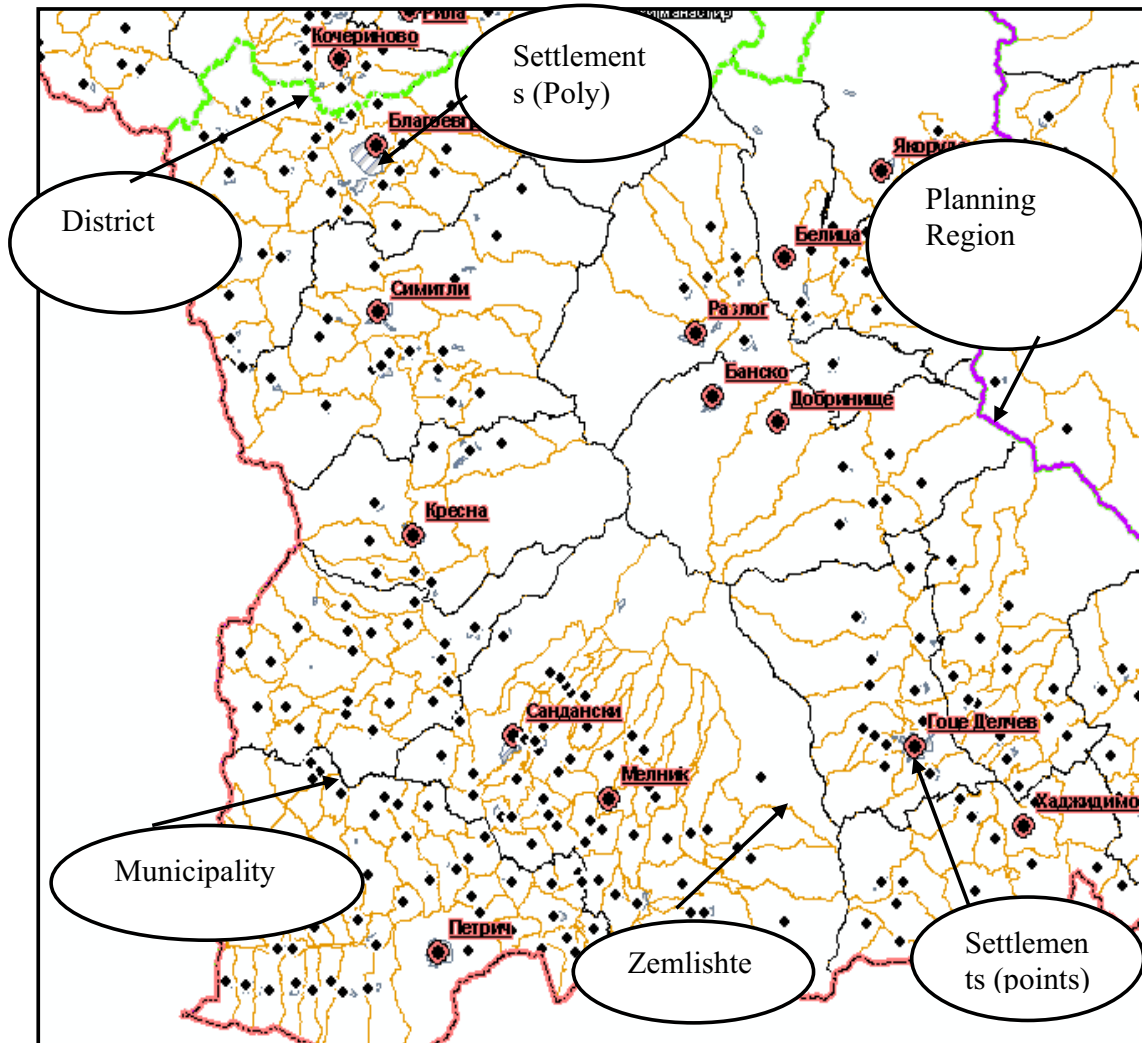
Промяна на границите на областта може да се извършва само по границите на съществуващи общини. Промяната се утвърждава с указ на президента на Република България по предложение на Министерския съвет.

Подробно описание на атрибутната структура на данните е представено на долната фигура.



Подробно описание на графичната структура на данните е представено на долната фигура.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



**Общи правила на организация на данните:**

- Слойт с населени места е създаден въз основа на населените места на топографската карта в мащаб 1:100 000 (оригиналният източник е компания Дейтамап ООД) и списък с населените места от Националния Статистически Институт.
- Слойт със Землищата е създаден от поземлените парцели (от ЗЕМ формат), които принадлежат на дадено населено място, със статут на кметство, по списък от Националния Статистически Институт.
- Слойт Общини е създаден на база на землищата, попадащи към дадена община, по списък от Националния Статистически Институт.
- Слойт Области е създаден на база на общините, попадащи в дадена област, по списък от Националния Статистически Институт.
- Слойт Райони на планиране е създаден на база областите, попадащи в даден район на планиране, по списък от Националния Статистически Институт.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Слойт Държавна граница е създаден по източници на Гранична Полиция (за района на международната граница на река Дунав) и на топографски карти в мащаб 1:100 000.

**Топологични правила** (освен посочените топологична правила са използвани и други методи на пространствена селекция и топология с други слоеве, извън тематична група “Administrative”):

- A\_BgBorder\_Line Must be Covered By Boundary of A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgZem Must Not Overlap
- A\_BgZem Must Not Have Gaps
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgMun
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgDistrict
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgRegion
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgDistrict Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgMun Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgRegion Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- A\_BgZem Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- Други

### **3.1.1 Информационен слой “A\_BgBorder\_Line”**

Този слой представя информация за границата на Република България, като линеен слой обекти.

#### **3.1.1.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на български език
4	Name_en	Text	Име на латиница
5	Code	Text	Код по номенклатура на НСИ
6	SHAPE_Length	Double	Дължина на линия по геометрия

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

● **Източници на информация:**

- Основни източници на информация са топографски карти в мащаб 1:100 000.
- Допълнително са използвани топографски карти в мащаб 1:25 000 за райони, които не са ясни на карта в мащаб 1:100 000.
- За международната граница на река Дунав, са използвани допълнителни източници от Гранична полиция и ЗЕМ файлове от Министерството на Земеделието и Горите.

### 3.1.2 Информационен слой “A\_VgBorder\_Poly”

Този слой представя информация за границата на Република България, като полигонов клас обекти.

#### 3.1.2.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на български език
4	Name_en	Text	Име на латиница
5	Code	Text	Код на НСИ
6	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
7	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

● **Източници на информация:**

- Основни източници на информация са топографски карти в мащаб 1:100 000.
- Допълнително са използвани топографски карти в мащаб 1:25 000 за райони, които не са ясни на карта в мащаб 1:100 000.
- За международната граница на река Дунав, са използвани допълнителни източници от Гранична полиция и ЗЕМ файлове от Министерството на Земеделието и Горите.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.1.3 Информационен слой “A\_BgRegion”

Този слой представя информация за районите на планиране в Република България, като полигонов клас обекти.

#### 3.1.3.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на райони за планиране на български език
4	Name_en	Text	Име на райони за планиране на латиница
5	ЕККАТЕ	Text	Код на населеното място, център на района за планиране по ЕККАТЕ (Единен Класификатор на Административно-Териториалните и Териториалните Единици в Република България)
6	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
7	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**
  - Основен източник на информация за районите на планиране е информацията, получена от ЗЕМ файлове от Министерството на Земеделието и Горите и списък с райони на планиране от Националния Статистически Институт. Слойт с Райони на планиране е получен от всички области, които принадлежат на даден район. Данните за районите на планиране са в мащаб 1:5000.
  - Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на районите на планиране на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria*  
*GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.1.4 Информационен слой “A\_BgDistrict”

Този слой представя информация за областите в Република България, като полигонов клас обекти.

#### 3.1.4.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на областта на български език
4	Name_en	Text	Име на областта на латиница
5	ЕККАТЕ	Text	Код на населеното място, център на областта по ЕККАТЕ (Единен Класификатор на Административно-Териториалните и Териториалните Единици в Република България)
6	District_code	Text	Код на областта
7	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
8	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за областите е информацията, получена от ЗЕМ файлове от Министерството на Земеделието и Горите и списък с областите от Националния Статистически Институт. Слой с Областите е получен от всички общини, които принадлежат на даден район. Данните за областите са в мащаб 1:5000.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на областите на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria*  
*GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.1.5 Информационен слой “A\_VgMun”

Този слой представя информация за общините в Република България, като полигонов клас обекти.

#### 3.1.5.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на общината на български език
4	Name_en	Text	Име на общината на латиница
5	ЕККАТЕ	Text	Код на населеното място, център на общината по ЕККАТЕ (Единен Класификатор на Административно-Териториалните и Териториалните Единици в Република България);
6	Mun_code	Text	Код на общината
7	District_code	Text	Код на областта
8	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
9	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за общините е информацията, получена от ЗЕМ файлове от Министерството на Земеделието и Горите и списък с общините от Националния Статистически Институт. Слойт с Общините е получен от всички землища, които принадлежат на дадена община. Данните за общините са в мащаб 1:5000.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на общините на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria*  
*GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.1.6 Информационен слой “A\_BgZem”

Този слой представя информация за землищата в Република България, като полигонов клас обекти.

#### 3.1.6.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Suffix_bg	Text	Съкращение на тип териториална единица на български език
4	Name_bg	Text	Име на землището на български език
5	Descr_bg	Text	Описание на тип териториална единица на български език
6	Suffix_en	Text	Съкращение на тип териториална единица на английски език
7	Name_en	Text	Име на землището на латиница
8	Descr_en	Text	Описание на тип териториална единица на английски език
9	ЕККАТЕ	Text	Код на населеното място, център на землището по ЕККАТЕ (Единен Класификатор на Административно-Териториалните и Териториалните Единици в Република България)
10	Mun_code	Text	Код на община
11	District_code	Text	Код на област
12	Shape_Lenght	Double	Периметър на обект по геометрия
13	Shape_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

● **Източници на информация:**

- ❑ Основен източник на информация за землищата са ЗЕМ файлове от Министерството на Земеделието и Горите и списък на кметствата от Националния Статистически Институт. Данните за землищата са в мащаб 1:5000.
- ❑ Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на землищата на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

### **3.1.7 Информационен слой “A\_BgSettle\_Poly”**

Този слой представя информация за населените места в Република България, като полигонов клас обекти.

#### **3.1.7.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	ЕККАТЕ	Text	Код на населеното място по ЕККАТЕ (Единен Класификатор на Административно-Териториалните и Териториалните Единици в Република България)
4	Suffix_bg	Text	Съкращение на тип териториална единица на български език
5	Name_bg	Text	Име на населеното място на български език
6	Descr_bg	Text	Описание на тип териториална единица на български език
7	Suffix_en	Text	Съкращение на тип териториална единица на английски език
8	Name_en	Text	Име на населеното място на латиница
9	Descr_en	Text	Описание на тип териториална единица

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			на английски език
9	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
10	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за населените места са данни, закупени от МОСВ от Дейтамап ООД. Добавяни са допълнителни населени места и са коригирани съществуващи, използвайки за основа топографска карта в мащаб 1:100 000 и списък с населените места от Националния Статистически Институт. Данните за населените места са в мащаб 1:100 000.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на населените места на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

### 3.1.8 Информационен слой “A\_BgSettle\_Point”

Този слой представя информация за населените места в Република България, като точков клас обекти.

#### 3.1.8.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Point	Служебно поле за геометрия на обект
3	ЕККАТЕ	Text	Код на населеното място по ЕККАТЕ (Единен Класификатор на Административно-Териториалните и Териториалните Единици в Република България)
4	Suffix_bg	Text	Съкращение на тип териториална единица на български език
5	Name_bg	Text	Име на населеното място на български език
6	Descr_bg	Text	Описание на тип териториална единица

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			на български език
7	Suffix_en	Text	Съкращение на тип териториална единица на английски език
8	Name_en	Text	Име на населеното място на латиница
9	Descr_en	Text	Описание на тип териториална единица на английски език
10	District_code	Text	Код на област
11	Mun_code	Text	Код на община
12	KMETSTVO	Text	Код на кметство
13	Mun_name	Text	Име на община

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за населените места са данни, закупени от МОСВ от Дейтамап ООД. Добавяни са допълнителни населени места и са коригирани съществуващи, използвайки за основа топографска карта в мащаб 1:100 000 и списък с населените места от Националния Статистически Институт. Населените места са свързвани към пътната мрежа, с цел възможност за изчисляване на оптимален маршрут. Данните за населените места са в мащаб 1:100 000.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на населените места на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

**3.1.9 Атрибутна таблица “Census\_2001”, “Census\_2002”, “Census\_2003”, “Census\_2004”, “Census\_2005”**

Тези таблици представят информация за населението в Република България, като табличен клас обекти.

**3.1.9.1 Описание на таблицата**

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

2	EKKATE	Text	Код на населеното място, център на землището по ЕККАТЕ (Единен Класификатор на Административно-Териториалните и Териториалните Единици в Република България)
3	Name	Text	Име на административно териториална и териториална единица
4	Population	Long	Брой население (за съответната година)
5	Born	Long	Брой родени (за съответната година)
6	Dead	Long	Брой умрели (за съответната година)
7	Settled	Long	Брой заселени (за съответната година)
8	Moved	Long	Брой изселени (за съответната година)

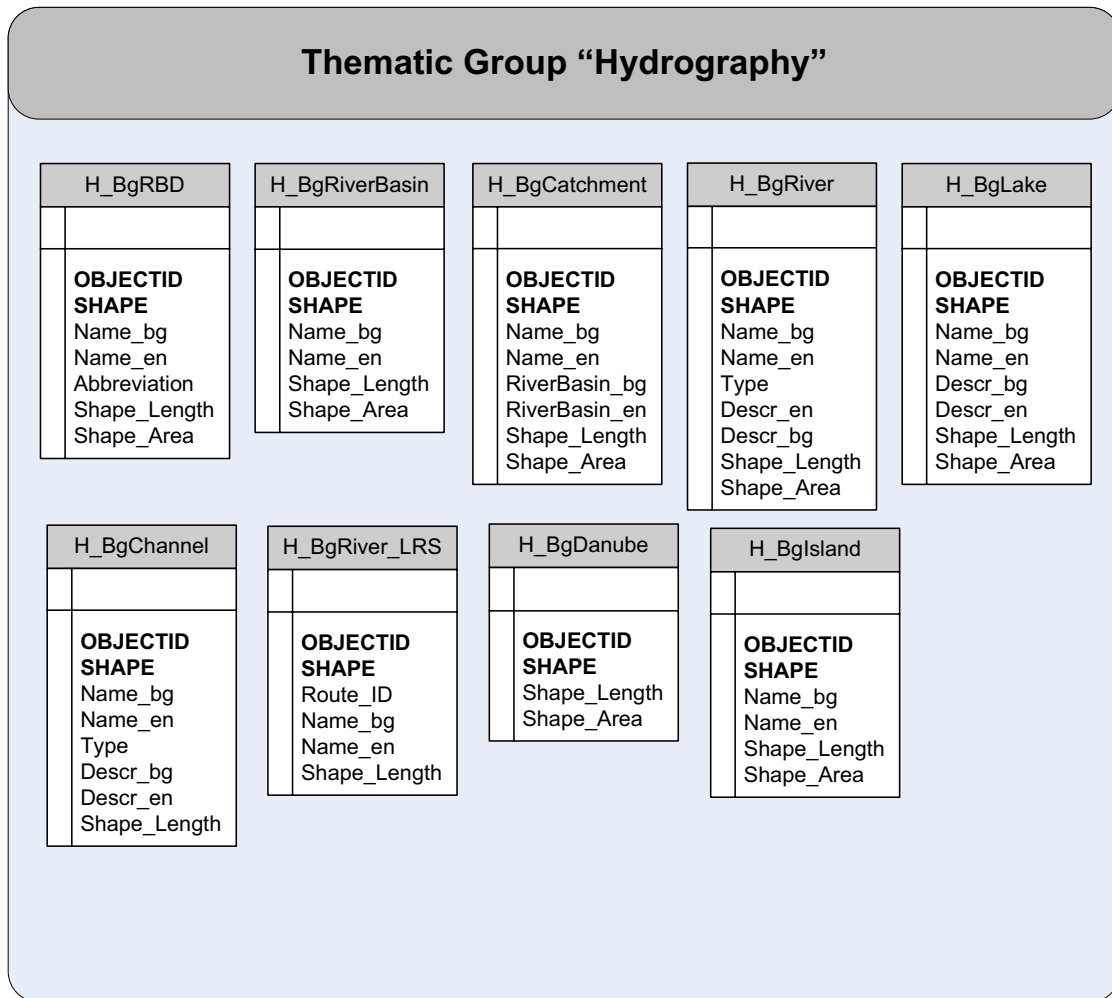
● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за населението е Националният Статистически Институт, таблици предоставени в MS Excell формат и разделени на населени места, общини и области по години. За целите на лесната визуализация на данните в ГИС среда таблиците са запазени разделени по години, но са обединени за всички видове административно-териториални единици (населени места, общини, области).

### ***3.2 Описание на тематична група данни “Hydrography”***

Тази тематична група включва информация за границите на басейновите дирекции, водосбори, речна мрежа, канали и др. Подробна атрибутна информация е предоставена на схемата по-долу.

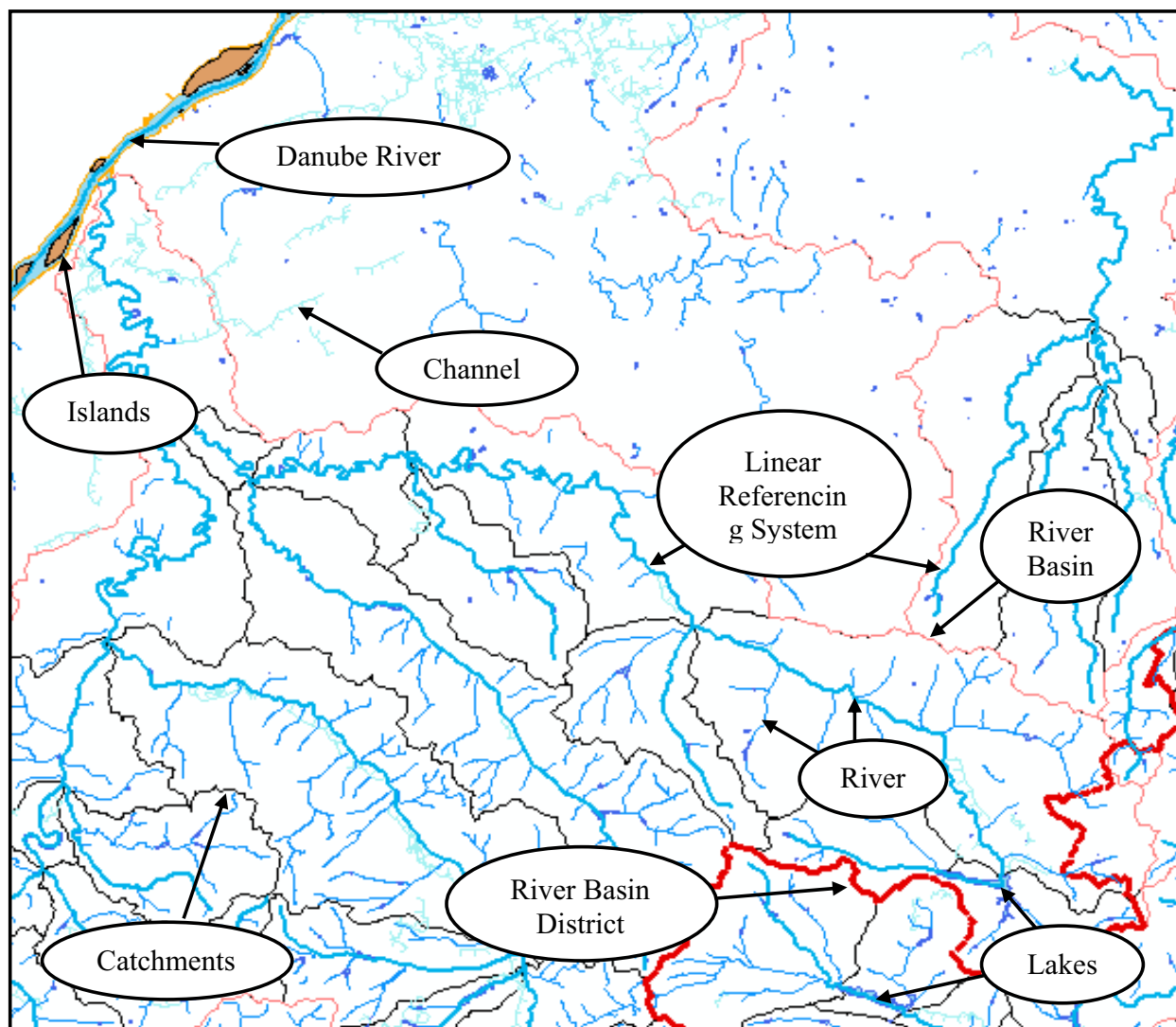
*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



Подробно описание на графичната структура на данните е представено на долната фигура.



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



**Общи правила на организация на данните:**

- Слой с Границите на Басейновите Дирекции е създаден, използвайки границите на водосборите и административните граници, въз основа на член 152 от Закона за Водите. Границите на Басейновите Дирекции съвпадат с държавната граница на Република България.
- Слой с Речни Басейни включва речните басейни на главните реки. Речните басейни съвпадат с границата на басейновите дирекции и държавната граница, с изключение на части от границата между Дунавска Басейнова Дирекция и Черноморска Басейнова Дирекция.
- Слой с Водосбори включва водосборите на 550 реки в страната. Водосборите попадат в границите на водосборните басейни, границите на басейновите дирекции и държавната граница. Водосборите са организирани на база вливане на две реки или река и езеро, като са добавени и “собствени”

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

водосбори за значимите язовири, дефинирани по Анекс 1 на Закона за Водите.

- Слойт с реки включва всички реки в страната за мащаб 1:100 000. Реките са структурирани от вливане на две реки или река и езеро до вливане на две реки или езеро (from junction to junction). Реките попадат в границите на водосборите, границите на речните басейни, границите на басейновите дирекции (изключение за части от границата между Дунавска Басейнова Дирекция и Черноморска Басейнова Дирекция) и държавната граница.
- Слойт с езера включва всички езера в страната в мащаб 1:100 000. Слойт с езерата попада в границите на водосборите, границите на речните басейни, границите на басейновите дирекции и държавната граница на Република България.
- Слойт с канали включва всички канали в страната в мащаб 1:100 000. Слойт с канали попада в държавната граница на Република България.
- Слойт със Системата за Линеино Рефериране включва линейна система за всички главни реки. Слойт със Системата за Линеино Рефериране попада в границите на речните басейни, границите на басейновите дирекции и държавната граница на Република България.
- Слойт с река Дунав включва очертанията на река Дунав. Държавната граница на Република България минава по талвега на реката и е дефинирана от Главна Дирекция “Гранична Полиция”.
- Слойт с острови включва всички острови, които попадат в река Дунав (български и румънски). Слойт с острови попада в очертанията на река Дунав.

**Топологични правила** (освен посочените топологична правила са използвани и други методи на пространствена селекция и топология с други слоеве, извън тематична група “Hydrography”):

- H\_Catchment Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- H\_Catchment Must be Covered By H\_RiverBasin
- H\_Catchments Must Not have Gaps
- H\_Catchments Must Not Overlap
- H\_RiverBasin Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- H\_RiverBasin Must Be Cover By H\_RBD
- H\_RiverBasin Must Not have Gaps
- H\_RiverBasin Must Not Overlap
- H\_RBD Must Not have Gaps
- H\_RBD Must Not Overlap
- H\_RBD Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- Други.

### **3.2.1 Информационен слой “H\_RBD”**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Този слой представя информация за границите на Басейновите Дирекции в Република България, като полигонов клас обекти.

### **3.2.1.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на басейнова дирекция на български език
4	Name_en	Text	Име на басейнова дирекция на латиница
5	Abbreviation	Text	Съкращение на име
6	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
7	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за границите на басейновите дирекции са водосборите, изработени от НИМХ по договор за “Определяне и изчертаване в електронен вид на водосборните области на около 550 реки в страната”, както и въз основа член 152 от Закона за Водите. За дефиниране на граница между Дунавска Басейнова Дирекция и Черноморска Басейнова Дирекция е използвана административната граница, получена от ЗЕМ файлове за границата на областите Силистра/Разград и Добрич/Шумен. Границата на Басейновите Дирекции е модифицирана и по държавната граница на Република България. Данните за границите на басейновите дирекции са в мащаб 1:100 000.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на басейновите дирекции на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

### **3.2.2 Информационен слой “H\_RivBasin”**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Този слой представя информация за границите на речните басейни на реките от първи порядък в Република България, като полигонов клас обекти.

### **3.2.2.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на речен басейн на български език
4	Name_en	Text	Име на речен басейн на латиница
5	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
6	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- Източници на информация:
  - Основен източник на информация за речните басейни са водосборите, изработени от НИМХ по договор за “Определяне и изчертаване в електронен вид на водосборните области на около 550 реки в страната”. Допълнителна проверка е направена по карти в мащаб 1:100 000 и 1:25 000. Данните за границите на речни басейни са в мащаб 1:100 000.
  - Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на речните басейни на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

### **3.2.3 Информационен слой “Н\_Catchment”**

Този слой представя водосборите в Република България, като полигонов клас обекти.

#### **3.2.3.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
---	-------------	-------------	----------

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на водосбор на български език
4	Name_bg	Text	Име на водосбор на латиница
5	RiverBasin_bg	Text	Име на речен басейн на български език
6	RiverBasin_en	Text	Име на речен басейн на латиница
7	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
8	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за водосборите са данни, изработени от НИМХ по договор за “Определяне и изчертаване в електронен вид на водосборните области на около 550 реки в страната”. Допълнителна проверка е направена по карти в мащаб 1:100 000 и 1:25 000, информация от Цифровия Модел на Релефа и Сателитни изображения за спорни области. Слой е допълнително модифициран с добавяне на водосбори, които са “собствени” за значимите язовири, дефинирани по Анекс 1 на Закона за Водите. Границите на водосборите са “захванати” към речната мрежа. Данните за водосборите са в мащаб 1:100 000.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на водосборите на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

### 3.2.4 Информационен слой “H\_Lake”

Този слой представя информация за езера и язовири в Република България, като полигонов клас обекти.

#### 3.2.4.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

3	Name_bg	Text	Име на езеро/язовир на български език
4	Name_en	Text	Име на езеро/язовир на латиница
5	Descr_bg	Text	Описание на воден обект на български език
6	Descr_en	Text	Описание на воден обект на английски език
7	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
8	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за езерата са данни, закупени от МОСВ от Дейтамап ООД. Допълнителна проверка и модифициране на данни са направени по карти в мащаб 1:100 000, 1:25 000, Сателитни изображения. Отстранени са многобройни грешки (липсващи обекти, грешно изчертани обекти, топологични припокривания и неточности, грешни имена на обекти и др.) и са реструктурирани като са премахнати “площните реки” от слой езера. Данните за езерата са в мащаб 1:100 000.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на езерата на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

### **3.2.5 Информационен слой “N\_River”**

Този слой представя информация за реките в Република България, като линеен клас обекти.

#### **3.2.5.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	OID	Double	Уникален номер на река
4	Type	Long	Тип речен сегмент

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Descr_bg	Text	Описание на тип речен сегмент на български език
6	Descr_en	Short	Описание на тип речен сегмент на английски език
7	Name_bg	Text	Име на река на български език
8	Name_en	Text	Име на река на латиница
9	Name_bg2	Text	Име на река на български език (синоним 2)
10	Name_bg3	Text	Име на река на български език (синоним 3)
11	SHAPE_Length	Double	Дължина на линия по геометрия в кв.м.

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за реките са данни, закупени от МОСВ от Дейтамап ООД. Допълнителна проверка и модифициране на данни са направени по карти в мащаб 1:100 000, 1:25 000, Сателитни изображения, Хидроложки атлас на Република България (НИМХ, 1964), Водностопанска карта на Република България в мащаб 1:200 000. Корижирани са топологични грешки, липсващи речни сегменти, грешни речни течения, грешни изворни сегменти, обединяване на отделни речни сегменти на база на водосборите, “прекъсване” на реките при езера и водосливи, коригиране на имена на реки и др.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на реките на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

**3.2.6 Информационен слой “Н\_Danube”**

Този слой представя информация за река Дунав, като полигонов клас обекти.

**3.2.6.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

4	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.
---	------------	--------	------------------------------------

- Източници на информация:
  - Основен източник на информация са топографски карти в мащаб 1:100 000 и 1:25 000, сателитни изображения, ЗЕМ файлове от МЗГ и информация от Главна Дирекция “Гранична Полиция”. Данните за река Дунав са в мащаб 1:100 000.

### 3.2.7 Информационен слой “H\_Island”

Този слой представя информация за островите на река Дунав, като полигонов клас обекти.

#### 3.2.7.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на острови на български език
4	Name_en	Text	Име на острови на латиница
5	State	Text	Име на държавата, на която принадлежи острова
6	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
7	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- Източници на информация:
  - Основен източник на информация са топографски карти в мащаб 1:100 000 и 1:25 000, сателитни изображения, ЗЕМ файлове от МЗГ и информация от Главна Дирекция “Гранична Полиция”. Данните за островите са в мащаб 1:100 000.
  - Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на островите на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.2.8 Информационен слой “H\_Channel”

Този слой представя информация за каналите в Република България, като линейни обекти.

#### 3.2.8.1 Описание на слоя

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на канал на български език
4	Name_en	Text	Име на канал на латиница
5	Descr_bg	Text	Описание на тип канал на български език
6	Descr_en	Text	Описание на тип канал на английски език
7	SHAPE_Length	Double	Дължина на линия по геометрия

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за каналите са данни, закупени от МОСВ от Дейтамап ООД. Допълнителна проверка и модифициране на данни са направени по карти в мащаб 1:100 000, 1:25 000, Сателитни изображения, Хидроложки атлас на Република България (НИМХ, 1964), Водностопанска карта на Република България в мащаб 1:200 000. Корижирани са топологични грешки, липсващи канали, грешни канали и др. Данните за каналите са в мащаб 1:100 000.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на каналите на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

### 3.2.9 Информационен слой “H\_BgRiver\_LRS”

Този слой представя информация за реките (първи, втори и трети порядък) в Република България, като Система за Линейно Рефериране.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.2.9.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	Route_ID	Double	Идентификатор на река
3	Name_bg	Text	Име на река на български език
4	Name_en	Text	Име на река на латиница
7	SHAPE_Length	Double	Дължина на линия по геометрия

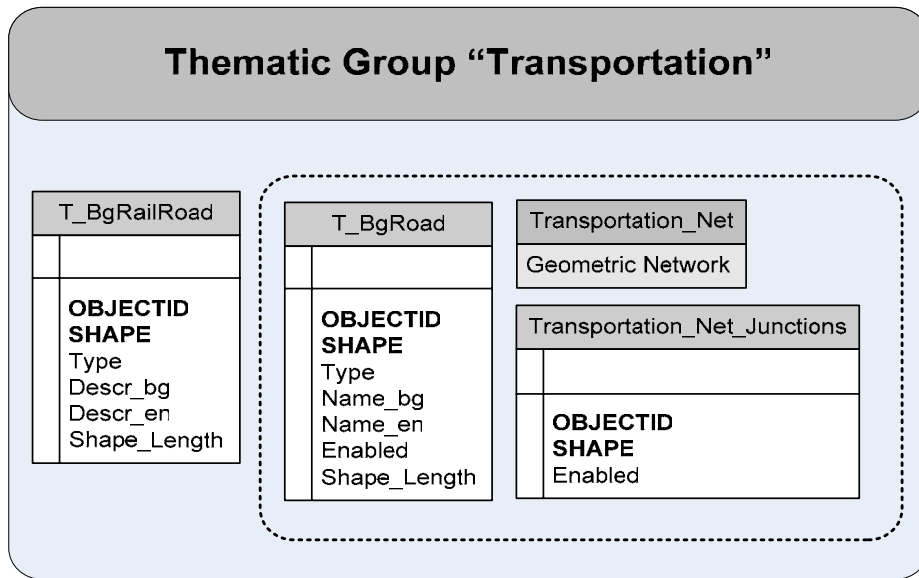
- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са проверената и коригирана речна мрежа за реки от първи, втори и трети порядък. Допълнителна информация от Главна Дирекция “Гранична Полиция” е използвана за калибриране на участъка на река Дунав. Принципът на организация на системата за линейно рефериране е започване на едномерното метрично деление от устието на реката към нейния извор или от държавната граница към извора на реката. Една река е представена като една линия (route event). Данните за реките в система за линейно рефериране са в мащаб 1:100 000.
- Използвана е базата данни по проект “Разбираема България” за официална транслитерация на имената на реките на латиница, съобразена с Наредба № 3 от 26.10.2006 г. за транслитерация на българските географски имена на латиница (обн. ДВ бр. 94 от 21.11.2006 г.), приета от Министерство на Регионалното Развитие и Благоустройството.

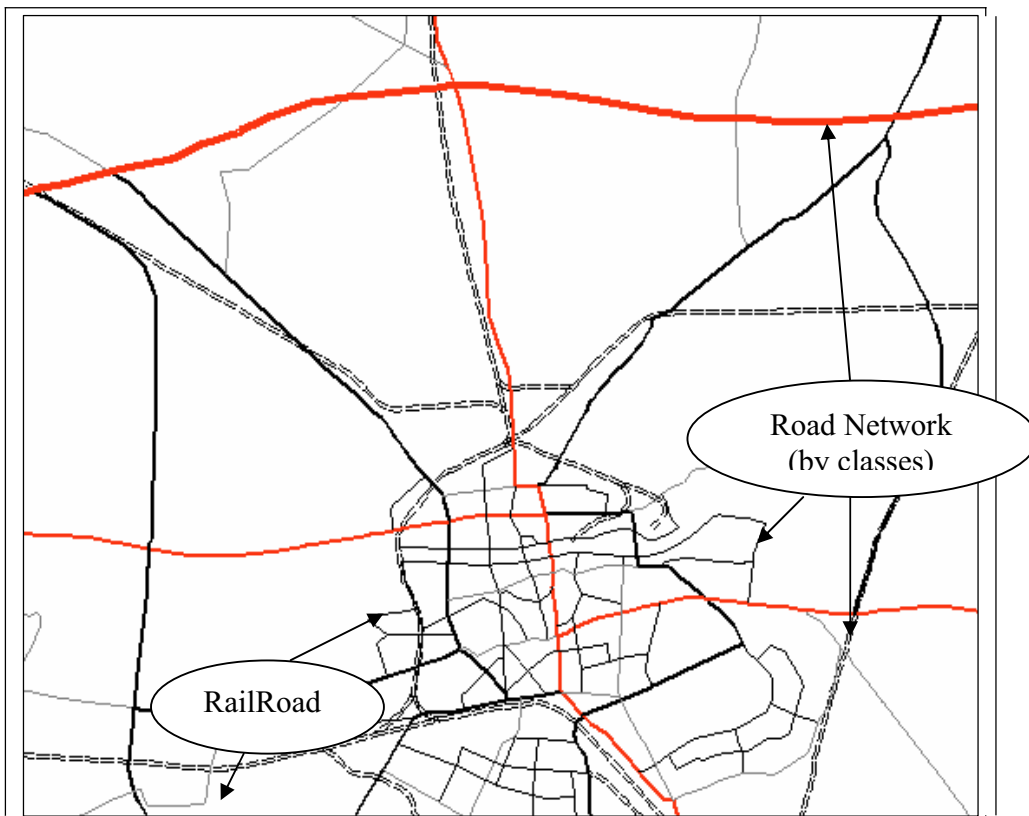
### **3.3 Описание на тематична група данни “Transportation”**

Тази тематична група данни, съдържа информация за пътната и жп мрежа за територията на страната. Подробна атрибутна информация е предоставена на схемата по-долу.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



Подробно описание на графичната структура на данните е представено на долната фигура.



## ***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Слоят с пътища е свързан с точковия слой с населени места (точките на населените места са “захванати” към линиите на пътищата). Слоят с пътната мрежа е представен чрез геометрична мрежа, която позволява навигация и изчисляване на оптимални маршрути.

Слоят с пътища и слой с жп линии попадат в държавната граница на Република България.

### **3.3.1 Информационен слой “T\_BgRoads”**

Този слой представя информация за пътната мрежа в Република България, като геометрична мрежа.

#### **3.3.1.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	Type	Long	Класификация на пътна мрежа
4	Name_bg	Text	Описание на пътна мрежа на български език
5	Name_en	Text	Описание на пътна мрежа на английски език
6	SHAPE_Length	Double	Дължина на линия по геометрия

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за пътищата са данни, закупени от МОСВ от Дейтамап ООД. Допълнителна проверка и модифициране на данни са направени по карти в мащаб 1:100 000. Добавяни са нови пътища, главно свързващи малки населени места. Като правило пътната мрежа е свързвана към населените места. Изградена е геометрична мрежа на пътищата, която позволява навигация и изчисляване на оптимални маршрути по две и повече точки. Данните за пътищата са в мащаб 1:100 000.

### **3.3.2 Информационен слой “T\_BgRailRoads”**

Този слой представя информация за жп мрежата в Република България, като линеен клас обекти.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.3.2.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	Type	Long	Тип на жп линия
4	Descr_bg	Text	Описание на тип жп линия на български език
5	Descr_en	Text	Описание на тип жп линия на английски език
6	SHAPE_Length	Double	Дължина на линия по геометрия

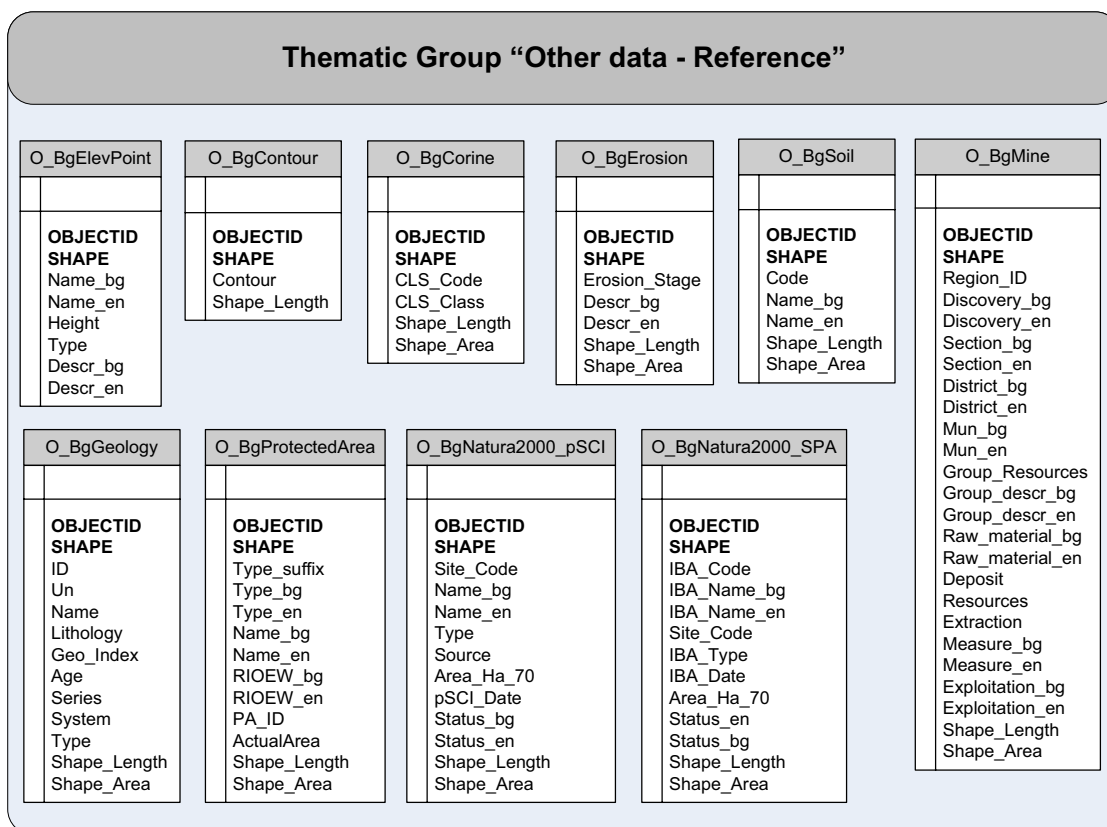
- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за жп линиите са данни, закупени от МОСВ от Дейтамап ООД. Добавени са атрибутни полета и са редактирани съществуващи атрибути. Данните за жп линиите са в мащаб 1:100 000.

### **3.4 Описание на тематична група данни “Other data - Reference”**

Тази тематична група данни съдържа допълнителна информация за коти с надморска височина, хоризонтали, земно покритие, почви, геология и др. за територията на цялата страна. Подробна атрибутна информация е предоставена на схемата по-долу.

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**



**Топологични правила** (освен посочените топологична правила са използвани и други методи на пространствена селекция и топология с други слоеве, извън тематична група “Other”):

- O\_BgCorine Must Not Have Gaps
- O\_BgCorine Must Not Overlap
- O\_BgCorine Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_BgErosion Must Not Have Gaps
- O\_BgErosion Must Not Overlap
- O\_BgErosion Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_BgGeology Must Not Have Gaps
- O\_BgGeology Must Not Overlap
- O\_BgGeology Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_BgSoil Must Not Have Gaps
- O\_BgSoil Must Not Overlap
- O\_BgSoil Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_Mines Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly
- O\_ProtectedAreas Must Cover Each Other A\_BgBorder\_Poly

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria*  
*GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.4.1 Информационен слой “O\_VgElevPoint”

Този слой представя информация за коти с надморска височина за територията на Република България, като точков клас обекти.

#### 3.4.1.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Point	Служебно поле за геометрия на обект
3	Name_bg	Text	Име на обект на български език
4	Name_en	Text	Име на обект на латиница
5	Height	Double	Информация за надморска височина
6	Type	Double	Тип на точка
7	Descr_bg	Text	Описание на тип точка на български език
8	Descr_en	Text	Описание на тип точка на английски език

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за коти с надморска височина са данни, закупени от МОСВ от Дейтамап ООД. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### 3.4.2 Информационен слой “O\_VgContour”

Този слой представя информация за хоризонтали за територията на Република България, като линеен клас обекти.

#### 3.4.2.1 Описание на слоя

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

3	CONTOUR	Double	Информация за надморска височина
4	SHAPE_Length	Double	Дължина на линия по геометрия

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за хоризонталите са данни, закупени от МОСВ от Дейтамап ООД. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### 3.4.3 Информационен слой “O\_VgCorine”

Този слой представя информация за земното покритие на територията на Република България, като полигонов клас обекти.

#### 3.4.3.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	CLS_Code	Long	Идентификационен код за клас земно покритие
4	CLS_Class	Text	Описание на клас земно покритие
5	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
6	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за земното покритие са данни, получени от Изпълнителна Агенция по Околна Среда., по проект Корин Земно Покритие 2000. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### 3.4.4 Информационен слой “O\_VgErosion”

Този слой представя информация за податливостта на ерозиране на почвите на територията на Република България, като полигонов клас обекти.



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **3.4.4.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Erosion_Stage	Long	Степен на ерозия
4	Descr_bg	Text	Описание на степен на ерозия на български език
5	Descr_en	Text	Описание на степен на ерозия на латиница
4	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
5	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за ерозията са данни, получени от Министерство на Околната Среда и Водите. Оригиналният източник на информация е карта за подтливостта на ерозиране на почвите в България, М 1:100 000 (Русева и Стафанова, 2006); Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### **3.4.5 Информационен слой “O\_BgSoil”**

Този слой представя информация за почвите за територията на страната, като полигонов клас обекти.

#### **3.4.5.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Code	Double	Идентификационен код на почвения тип

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

4	Name_bg	Text	Име на почвения тип на български език
5	Name_en	Text	Име на почвения тип на латиница
6	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
7	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия

- Източници на информация:

- Основен източник на информация за почвите са данни, получени от Изпълнителна Агенция по Околна Среда. Данните са в мащаб 1:400 000. Оригиналният източник на информация е Изпълнителната Агенция по Почвени Ресурси към Министерството на Земеделието и Горите. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### **3.4.6 Информационен слой “O\_VgMine”**

Този слой представя информация за находищата на подземни богатства на територията на Република България, като полигонов клас обекти.

#### **3.4.6.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	RegionID	Text	Код на района
4	Discovery_bg	Text	Име на находището на български език
5	Discovery_en	Text	Име на находището на латиница
6	Section_bg	Text	Име на участъка на български език
7	Section_en	Text	Име на участъка на латиница
8	District_bg	Text	Име на област на български език
9	District_en	Text	Име на област на латиница
10	Mun_bg	Text	Име на община на български език
11	Mun_en	Text	Име на община на латиница
12	Group_Resources	Text	Група подземни богатства

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

13	Group_descr_bg	Text	Описание на групата подземни богатства на български език
14	Group_descr_en	Text	Описание на групата подземни богатства на английски език
15	Raw_material_bg	Text	Име на суровинта на български език
16	Raw_material_en	Text	Име на суровинта на латиница
17	Deposit	Double	Установени запаси
18	Resources	Double	Предполагаеми ресурси
19	Extraction	Double	Добив за 2006 г.
20	Measure_bg	Text	Мерна единица, изписана на български език
21	Measure_en	Text	Мерна единица, изписана на латиница
22	Exploitation_bg	Text	Вид експлоатация, изписана на български език
23	Exploitation_en	Text	Вид експлоатация, изписана на латиница
24	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
25	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за находища на подземни богатства са данни, получени от Министерство на Околната Среда и Водите. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### **3.4.7 Информационен слой “O\_VgGeology”**

Този слой представя информация за геологията на територията на Република България, като полигонов клас обекти.

#### **3.4.7.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

3	Un	Text	Код
4	Name	Text	Име
5	Lithol	Text	Литология
6	Geo_Index	Text	Геоложки индекс
7	Age	Text	Възраст
8	Series	Text	Серия
9	System	Text	Система
10	Type	Text	Тип
11	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
12	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за геологията са данни, получени от Министерство на Околната Среда и Водите. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### **3.4.8 Информационен слой “O\_VgProtectedArea”**

Този слой представя информация за защитените местности на територията на Република България, като полигонов клас обекти.

#### **3.4.8.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Type_suffix	Text	Съкращение на вида на защитената територия
4	Type_bg	Text	Вид на защитената територия на български език
5	Type_en	Text	Вид на защитената територия на английски

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			език
6	Name_bg	Text	Име на защитената територия на български език
7	Name_en	Text	Име на защитената територия на латиница
8	RIOEW_bg	Text	Име на Регионалната Инспекция по Околната Среда и Водите на български език
9	RIOEW_en	Text	Име на Регионалната Инспекция по Околната Среда и Водите на латиница
10	PA_ID	Long	Номер на защитената територия
11	ActualArea	Float	Действителна площ на защитената територия в хектари
4	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
5	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за защитените територии са данни, получени от Министерство на Околната Среда и Водите. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### **3.4.9 Информационен слой “O\_VgNatura2000\_pSCI”**

Този слой представя информация за границите на защитени зони по Директивата за Хабитатите, определени от проект НАТУРА 2000 , като полигонов клас обекти.

#### **3.4.9.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	Site_Code	Text	Международен код на защитена местност
4	Name_bg	Text	Име на защитената зона на български език
5	Name_en	Text	Име на защитената зона на латиница

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

6	Type	Text	Тип защитена местност
7	Source	Text	Източник на информация
8	Area_Ha_70	Double	Площ в ха, координатна система 1970
9	pSCI_Date	Text	Дата на установяване на защитена местност
10	Satus_bg	Text	Статус (приети/отложени) на български език
11	Status_en	Text	Статус (приети/отложение) на английски език
5	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
6	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за зоните по НАТУРА 2000 са данни, получени от Министерството на Околната Среда и Водите. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### **3.4.10 Информационен слой “O\_BgNatura2000\_SPA”**

Този слой представя информация за границите на защитени зони по Директивата за Птиците, определени от проект НАТУРА 2000, като полигонов клас обекти.

#### **3.4.10.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	IBA_Code	Text	Код ИВА (Important Bird Area)
4	IBA_Name_bg	Text	Име на български език
5	IBA_Name_en	Text	Име на латиница
6	Site_Code	Text	Код на защитена зона

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

7	IBA_Type	Text	Тип защитена зона
8	IBA_Date	Text	Дата на установяване на защитена местност
9	Area_Ha_70	Double	Площ в хка, координатна система 1970
10	Status_bg	Text	Статус (приети/отложени) на български език
11	Status_en	Text	Статус (приети/отложени) на латиница
4	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
5	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за зоните по НАТУРА 2000 са данни, получени от Министерството на Околната Среда и Водите. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

### 3.4.11 Информационен слой “O\_VgHGeology”

Този слой представя информация за хидрогеологията на територията на Република България, като полигонов клас обекти.

#### 3.4.11.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	HydroType	Text	Код за типа на хидрогеоложката формация
4	Category_bg	Text	Описание на хидрогеоложката формация на български език
5	Category_en	Text	Описание на хидрогеоложката формация на английски език
6	AQInd	Text	Хидрогеоложки индекс
7	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
8	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за хидрогеологията са данни, получени от Министерство на Околната Среда и Водите. Слой е структуриран топологично спрямо останалите слоеве с информация.

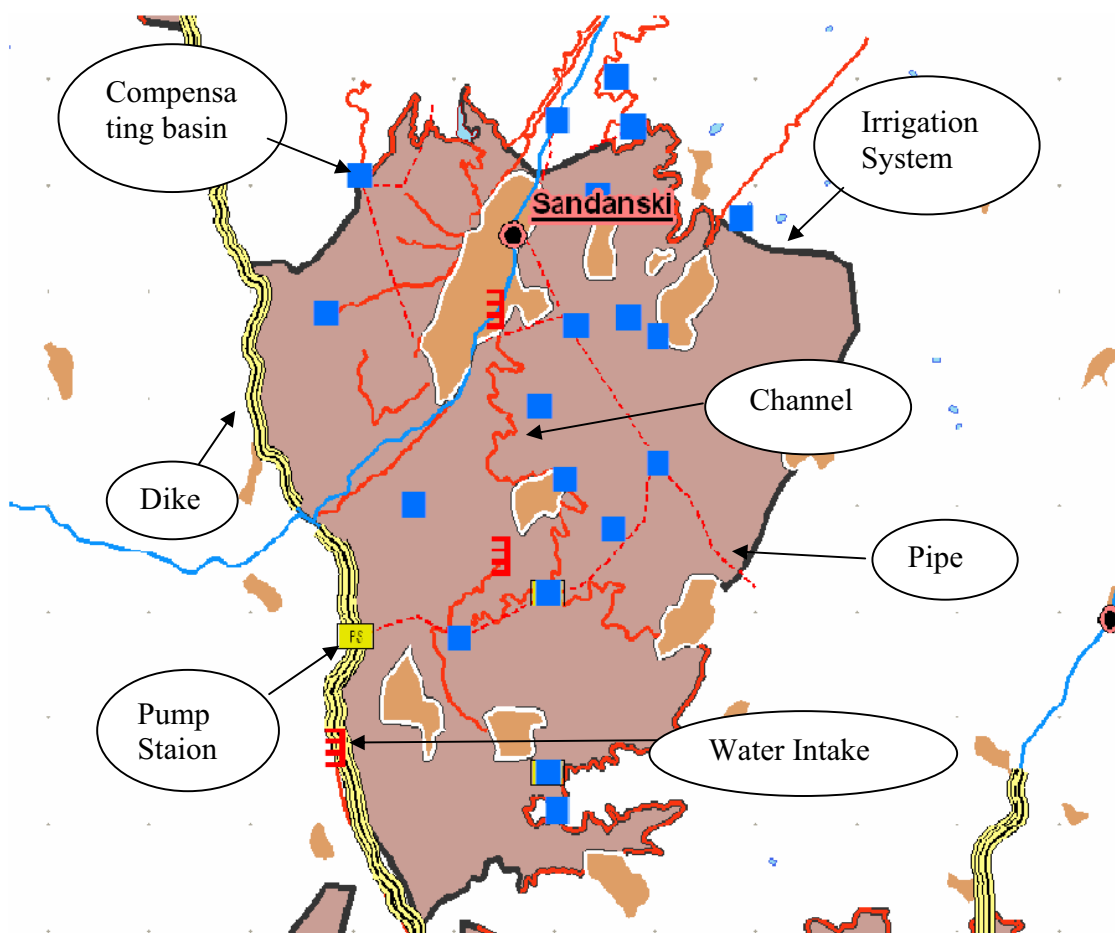
### **3.5 Описание на тематична група данни “Supplementary Data – Irrigation System”**

Тази група данни се счита като допълнителна към Core Portion. Информацията от тази група данни обхваща територията на цялата страна. Основен източник на данните се явяват схеми, чертежи и диаграми от Напоителни Системи, като информацията е проверявана по топографски карти в мащаб 1:25 000. Тъй като голяма част от тези данни са въведени по описателни характеристики, по информация на отделните клонове от Напоителни Системи не може да се гарантира точността на данните и степента на достоверност спрямо останалата част от Core Portion. Независимо от това тези данни са достатъчно точни и може да се използват за целите на планирането и анализи, тъй като са единствения източник на цифрови данни за напоителни системи.

Подробно описание на графичната структура на данните е представено на долната фигура.



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



### 3.5.1 Информационен слой “I\_ChannelPipe”

Този слой описва местоположението на каналите и тръбопроводите, обслужвани от „Напоителни системи” ЕАД, като линеен клас обекти.

#### 3.5.1.1 Описание на слоя

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	CODE	Integer	Код за типа на линейния обект

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			1-канал 2-гръбопровод
4	IF_ID	Integer	Идентификатор на обекта
5	Name_bg	Text	Име на линейния обект на български език
6	Name_en	Text	Име на линейния обект на английски език
7	IS_ID	Integer	Идентификатор на напоителната система, към която принадлежи обекта
8	IS_bg	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на български език
9	IS_en	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на английски език
10	Branch_bg	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на български език
11	Branch_en	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на английски език
12	Potential_area	Double	Площ на изградените поливни площи, които обслужва обекта в декари
13	Suitable_area	Double	Площ на годните поливни площи, които обслужва обекта в декари
14	Water_supply	Text	Начин на доставка на вода (помпено, гравитачно)
15	Length	Double	Дължина на обекта в линейни метри
16	Water_q	Double	Дебит на линейния обект в м <sup>3</sup> /сек
17	Receive_bg	Text	Съоръжението, от което обекта получава вода на български език
18	Receive_en	Text	
19	Source_bg	Text	Основен водоизточник за обекта на български език
20	Source_en	Text	
21	Shape_Length	Double	Дължина на линия по геометрия

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са топографски карти в мащаб 1:25000 и схеми от „Напоителни Системи” ЕАД. Извършена е проверка спрямо реки, населени места, язовири, както и топологична проверка.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.5.2 Информационен слой “I\_CompensatingBasin”

Този слой описва местоположението на изравнителите като точков клас обекти.

#### 3.5.2.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Point	Служебно поле за геометрия на обект
3	CODE	Integer	Код за типа на изравнителя: 1-канал 2-езеро 3-язовир 4-микроязовир 5-изравнител
3	IF_ID	Integer	Идентификатор на обект
4	Name_bg	Text	Име на български език
5	Name_en	Text	Име на английски език
6	IS_ID	Integer	Идентификатор на напоителната система, към която принадлежи обекта
7	IS_bg	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на български език
8	IS_en	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на английски език
9	Branch_bg	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на български език
10	Branch_en	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на английски език

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

11	Potential_area	Double	Площ на изградените поливни площи, които обслужва обектът в декари
12	Suitable_area	Double	Площ на годните поливни площи, които обслужва обектът в декари
13	Height	Double	Височина на стената в метри
14	Volume	Double	Обем на изравнителя в хиляди кубични метра
16	Receive_bg	Text	Съоръжението, от което обекта получава вода на български език
17	Receive_en	Text	Съоръжението, от което обекта получава вода на английски език
18	Source_bg	Text	Основен водоизточник за обекта на български език
19	Source_en	Text	Основен водоизточник за обекта на английски език

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са топографски карти в мащаб 1:25000 и схеми от „Напоителни Системи” ЕАД. Извършена е проверка спрямо каналите и тръбопроводите.

### **3.5.3 Информационен слой “I\_Dam”**

Този слой описва местоположението на язовирите, обслужвани от „Напоителни системи” ЕАД, като полигонов клас обекти.

#### **3.5.3.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	IF_ID	Integer	Идентификатор на обекта
4	Name_bg	Text	Име на български език

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Name_en	Text	Име на английски език
6	IS_ID	Integer	Идентификатор на напоителната система, към която принадлежи обекта
7	IS_bg	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на български език
8	IS_en	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на английски език
9	Branch_bg	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на български език
10	Branch_en	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на английски език
11	Potential_area	Double	Площ на изградените поливни площи, които обслужва обектът в декари
12	Suitable_area	Double	Площ на годните поливни площи, които обслужва обектът в декари
13	Water_supply	Text	Начин на доставка на вода (помпено, гравитачно)
14	Height	Double	Височина на стената в метри
15	Volume	Double	Обем на язовира в хиляди кубични метра
16	Receive_bg	Text	Съоръжението, от което обекта получава вода на български език
17	Receive_en	Text	
18	Source_bg	Text	Основен водоизточник за обекта на български език
19	Source_en	Text	
20	SHAPE_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
21	SHAPE_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са топографски карти в мащаб 1:25000 и схеми от „Напоителни Системи” ЕАД. Извършена е проверка спрямо реки и канали.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.5.4 Информационен слой “I\_Water\_Intake”

Този слой описва местоположението на водохващанията, като точков клас обекти.

#### 3.5.4.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Point	Служебно поле за геометрия на обект
3	IF_ID	Integer	Идентификатор на обекта
4	Name_bg	Text	Име на български език
5	Name_en	Text	Име на английски език
6	IS_ID	Integer	Идентификатор на напоителната система, към която принадлежи обекта
7	IS_bg	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на български език
8	IS_en	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на английски език
9	Branch_bg	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на български език
10	Branch_en	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на английски език
11	Potential_area	Double	Площ на изградените поливни площи, които обслужва обектът в декари
12	Suitable_area	Double	Площ на годните поливни площи, които обслужва обектът в декари
13	Water_supply	Text	Начин на доставка на вода (помпено, гравитачно)
14	Type	Text	Тип на водоземното съоръжение

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

15	Length	Double	Дължина на водовземното съоръжение в метри
16	Intake_q	Double	Дебит на водовземното съоръжение м3/сек
17	Receive_bg	Text	Съоръжението, от което обекта получава вода на български език Съоръжението, от което обекта получава вода на английски език Основен водоизточник за обекта на български език Основен водоизточник за обекта на английски език
18	Receive_en	Text	
19	Source_bg	Text	
20	Source_en	Text	

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са топографски карти в мащаб 1:25000 и схеми от „Напоителни Системи” ЕАД. Извършена е проверка спрямо реки и канали.

### 3.5.5 Информационен слой “I\_PumpStation”

Този слой описва местоположението на помпените станции, като точков клас обекти.

#### 3.5.5.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Point	Служебно поле за геометрия на обект
3	IF_ID	Integer	Идентификатор на обекта
4	Name_bg	Text	Име на български език
5	Name_en	Text	Име на английски език
6	IS_ID	Integer	Идентификатор на напоителната система, към която принадлежи обекта
7	IS_bg	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на български език

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

8	IS_en	Text	Име на напоителната система, към която принадлежи обекта на английски език
9	Branch_bg	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на български език
10	Branch_en	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на английски език
11	Potential_area	Double	Площ на изградените поливни площи, които обслужва обектът в декари
12	Suitable_area	Double	Площ на годните поливни площи, които обслужва обектът в декари
13	Water_supply	Text	Начин на доставката на вода (помпено, гравитачно)
14	Intake_type	Text	Тип на водоземното съоръжение
15	Height	Text	Помпажна височина в метри
16	Quantity	Text	Застроено водно количество в л/сек
17	Power_capacity	Text	Инсталирана мощност на помпената станция в кВт
18	PP_length	Text	Дължини на напорните тръбопроводи в метри
19	PP_dia	Text	Диаметър на напорните тръбопроводи в мм
21	Receive_bg	Text	Съоръжението от което обекта получава вода на български език Съоръжението от което обекта получава вода на английски език Основен водоизточник за обекта на български език Основен водоизточник за обекта на английски език
22	Receive_en	Text	
23	Source_bg	Text	
24	Source_en	Text	

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са топографски карти в мащаб 1:25000 и схеми от „Напоителни Системи” ЕАД. Извършена е проверка спрямо реки и канали.

**3.5.6 Информационен слой “I\_IrrigationSystem”**



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Този слой описва местоположението на напоителните системи, като полигонов клас обекти.

### 3.5.6.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	IS_ID	Integer	Идентификатор на обект
4	Name_bg	Text	Име на български език
5	Name_en	Text	Име на английски език
6	Branch_bg	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на български език
7	Branch_en	Text	Име на клона, към който принадлежи обекта на английски език
8	Potential_area	Double	Площ на изградените поливни площи, които обслужва обекта в декари
9	Suitable_area	Double	Площ на годните поливни площи, които обслужва обекта в декари
10	Source_bg	Text	Основен водоизточник за обекта на български език
11	Source_en	Text	Основен водоизточник за обекта на английски език
12	Shape_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
13	Shape_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са топографски карти в мащаб 1:25000 и схеми от „Напоителни Системи” ЕАД. Извършена е топологична проверка за припокривания между полигоните. Съпоставени са с язовирите, населените места, реките и каналите.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria*  
*GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.5.7 Информационен слой “I\_Dike”

Този слой описва местоположението на дигите обслужвани от „Напоителни системи” ЕАД, като линеен клас обекти.

#### 3.5.7.1 Описание на слоя

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	CODE	Integer	Описва типа на линейния обект: 1-коригирана част от реката 2-местоположение на дигата
4	Dike_JICAID	Integer	Идентификатор на обекта
5	Name	Text	Име на линейния обект
6	River_name	Text	Име на река, която е коригирана - от данните JICA_Core
7	Belongs_to	Integer	Код за принадлежност на дигата
8	Length	Double	Обща дължина на дигата в км
9	Length_l	Double	Дължина на лявата дига в км
10	Length_r	Double	Дължина на дясната дига в км
11	Area	Double	Площ на дигата в декари
12	Height	Text	Височина на дигата в м
13	Width	Integer	Широчина на короната в м
14	Q_1	Integer	Характерно водно количество в м <sup>3</sup> /сек при Q 1% Характерно водно количество в м <sup>3</sup> /сек при Q 5% Характерно водно количество в м <sup>3</sup> /сек при Qmax Тип напречен профил
15	Q_5	Text	
16	Q_max	Integer	
17	Cros_type	Text	

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

18	Year_	Integer	Година на въвжедане в експлоатация
19	Mun	Text	Община, към която принадлежи
20	Branch	Text	Клон, към който принадлежи дигата
21	Shape_length	Double	Дължина на линия по геометрия

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са схеми от „Напоителни Системи” ЕАД. Проверено е съответствието на данните спрямо топографски карти в мащаб 1:25000. Извършена е топологична проверка, както и корекции спрямо реки и язовири.

### **3.6 Описание на тематична група данни “Supplementary Data - Neighbour\_ Countries”**

#### **3.6.1 Информационен слой “N\_EU\_Borders”**

Този слой представя информация за границите на съседните на България страни, като полигонов клас обекти.

##### **3.6.1.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
4	CNTRYNAME	Text	Име на държавата
5	CNTRYABBR	Text	Абревиатура
6	SQKM	Double	Площ в кв.км.
7	Shape_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
8	Shape_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Данните са взети от диск «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». Данните са коригирани спрямо границата на България.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria*  
*GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.6.2 Информационен слой “N\_EU\_District”

Този слой представя информация за границите на областите на съседните на България страни, като полигонов клас обекти.

#### 3.6.2.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	PROV1NAME	Text	Име на областта
4	PROV1ABBR	Text	Абревиатура на областта
5	CNTRYNAME	Text	Име на държавата, в която попада областта
6	CNTRYABBR	Text	Абревиатура на държавата, в която попада областта
7	SQKM	Double	Площ в кв.км.
8	Shape_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
9	Shape_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**
  - Данните са взети от диск «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit».
  - Данните са коригирани спрямо границата на България.

### 3.6.3 Информационен слой “N\_EU\_Settle\_point”

Този слой представя информация за населените места в съседните на България страни, като точков клас обекти.

#### 3.6.3.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Point	Служебно поле за геометрия на обект

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

3	TYPE	Text	Тип на населеното място (град, село и т.н.)
4	CNTRYNAME	Text	Име на държавата, в която попада населеното място
5	NAME	Text	Име на населеното място
6	POP_CLASS	Text	Население
7	PROVINAME	Text	Име на областта, в която попада населеното място
8	CAPITAL	Text	Столица (да или не)

● **Източници на информация:**

- Данните са взети от диск «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». Данните са коригирани спрямо границата на България.

### **3.6.4 Информационен слой “N\_EU\_Urban\_Areas”**

Този слой представя информация за населените места в съседните на България страни, като полигонов клас обекти.

#### **3.6.4.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	NAME	Text	Име на населеното място
4	CNTRYNAME	Text	Име на държавата, в която попада населеното място
5	TYPE	Text	Тип на населеното място (град, село и т.н.)
6	SQKM	Double	Площ в кв.км.
7	Shape_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
8	Shape_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

● **Източници на информация:**

- Данните са взети от диск «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». Данните са коригирани спрямо границата на България.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.6.5 Информационен слой “N\_EU\_Catchments”

Този слой представя информация за основните водосбори в съседните на България страни, като полигонов клас обекти.

#### 3.6.5.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	ID	Double	Идентификатор на обект
4	Name_bg	Text	Име на водосбора на български език
5	Name_en	Text	Име на водосбора на английски език
6	Shape_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
7	Shape_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- Източници на информация:

- Данните са генерирани от релефа. Извършена е топологична проверка, както и корекции спрямо границата на България и границите на водосборите на територията на България.

### 3.6.6 Информационен слой “N\_EU\_WaterObjects”

Този слой представя информация за водните обекти в съседните на България страни, като полигонов клас обекти.

#### 3.6.6.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon	Служебно поле за геометрия на обект
3	NAME	Text	Име на водния обект
4	TYPE	Text	Тип на водния обект
5	CNTRYNAME	Text	Име на държавата, в която попада

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			водния обект
6	RANK	Text	Ранг на водния обект
7	SQKM	Double	Площ в кв.км.
8	Shape_Length	Double	Периметър на обект по геометрия
9	Shape_Area	Double	Площ на обект по геометрия в кв.м.

- **Източници на информация:**

- Данните са взети от диск «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». Данните са коригирани спрямо границата на България.

### **3.6.7 Информационен слой “N\_EU\_Road”**

Този слой представя информация за пътищата в съседните на България страни, като линеен клас обекти.

#### **3.6.7.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	LENGTH	Double	Дължина
4	TYPE	Short	Тип
5	NAME	Text	Име
6	CNTRYNAME	Text	Име на държавата, в която се намира обекта
7	NATLCODE1	Text	Национален код 1
8	NATLCODE2	Text	Национален код 2
9	NATLCODE3	Text	Национален код 3
10	INTLCODE1	Text	Международен код 1
11	INTLCODE2	Text	Международен код 2
12	INTLCODE3	Text	Международен код 3
13	TUNNEL	Short	Тунел (да или не)

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

14	Shape_Length	Double	Дължина на обект по геометрия
----	--------------	--------	-------------------------------

- **Източници на информация:**

- Данните са взети от диск «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». Данните са коригирани спрямо границата на България.

### **3.6.8 Информационен слой “N\_EU\_RailRoad”**

Този слой представя информация за ЖП линиите в съседните на България страни, като линеен клас обекти.

#### **3.6.8.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line	Служебно поле за геометрия на обект
3	LENGTH	Double	Дължина
6	CNTRYNAME	Text	Име на държавата, в която се намира обекта
13	TUNNEL	Short	Тунел (да или не)
14	Shape_Length	Double	Дължина на обект по геометрия

- **Източници на информация:**

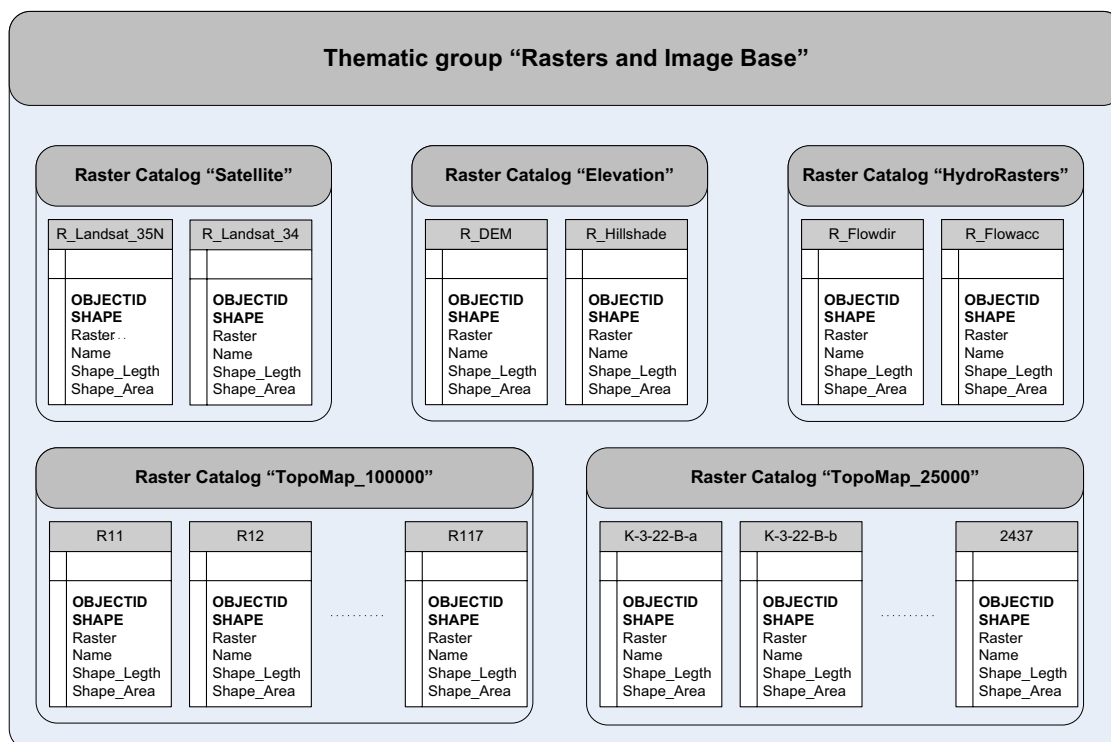
- Данните са взети от диск «ArgGIS ESRI Data&Maps Media Kit». Данните са коригирани спрямо границата на България.

### **3.7 Описание на тематична група данни “Raster and Image Base”**

Тази тематична група данни съдържа информация за цифров модел на релефа, сателитни изображения, сканирани и геореферирани топографски карти и др. за територията на Република България. Подробна атрибутна информация е предоставена на схемата по-долу.



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



### 3.7.1 Растерен каталог “Satellite”

В този растерен каталог се съхранява информация за две сателитни изображения за територията на Република България. Сателитни изображения са орторектифицирани Landsat ETM (Enhanced Thematic Mapper) в 34 и 35 зона.

- **Източници на информация:**

- **Основен източник на информация е сайт на НАСА, който осигурява** покритие за цялото земно кълбо. Сателитните изображения са направени в периода 1999/2000 година. Данните са предоставени в компресиран вариант. За допълнителна информация сайт: <http://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/>

### 3.7.2 Растерен каталог “Elevation”

В този растерен каталог се съхранява информация за два растерни слоя: цифров модел на релефа и светлосянка на релефа, за територията на Република България. Цифровият модел на релефа (ЦМР) е с размер на пиксела 50x50 метра. Светлосянката на релефа е получена от ЦМР чрез специален алгоритъм за Multi-Dimensional Oblique Weighting, като получения резултат е по-реалистична светлосянка на релефа.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за релефа е Министерството на Околната Среда и Водите. Светлосянката на релефа е генерирана от посочения релеф. За генериране на светлосянката е използван допълнителен алгоритъм в разширението Spatial Analyst на ArcGIS.

### **3.7.3 Растерен каталог “HydroRasters”**

В този растерен каталог се съхранява информация за два растерни слоя: Flow Direction и FlowAccumulation, за територията на Република България. Предназначението на тези два слоя е използването им при генериране на водосбори за произволен участък от терена или очертаване посоката на оттичане на произволна точка от терена.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за Flow Direction е Цифровия модел на релефа. ЦМР е обработен допълнително чрез команда за запълване на така наречени “sinks”. Въз основа на обработения ЦМР е получен слой Flow Direction, чрез стандартна команда в Spatial Analyst. Слой Flow Accumulation е получен от слоя Flow Direction.

### **3.7.4 Растерен каталог “ТороМар\_100000”**

В този растерен каталог се съхранява информация за 67 растерни изображения на сканирани и геореферирани топографски карти в мащаб 1:100 000 за територията на Република България.

- **Източници на информация:**

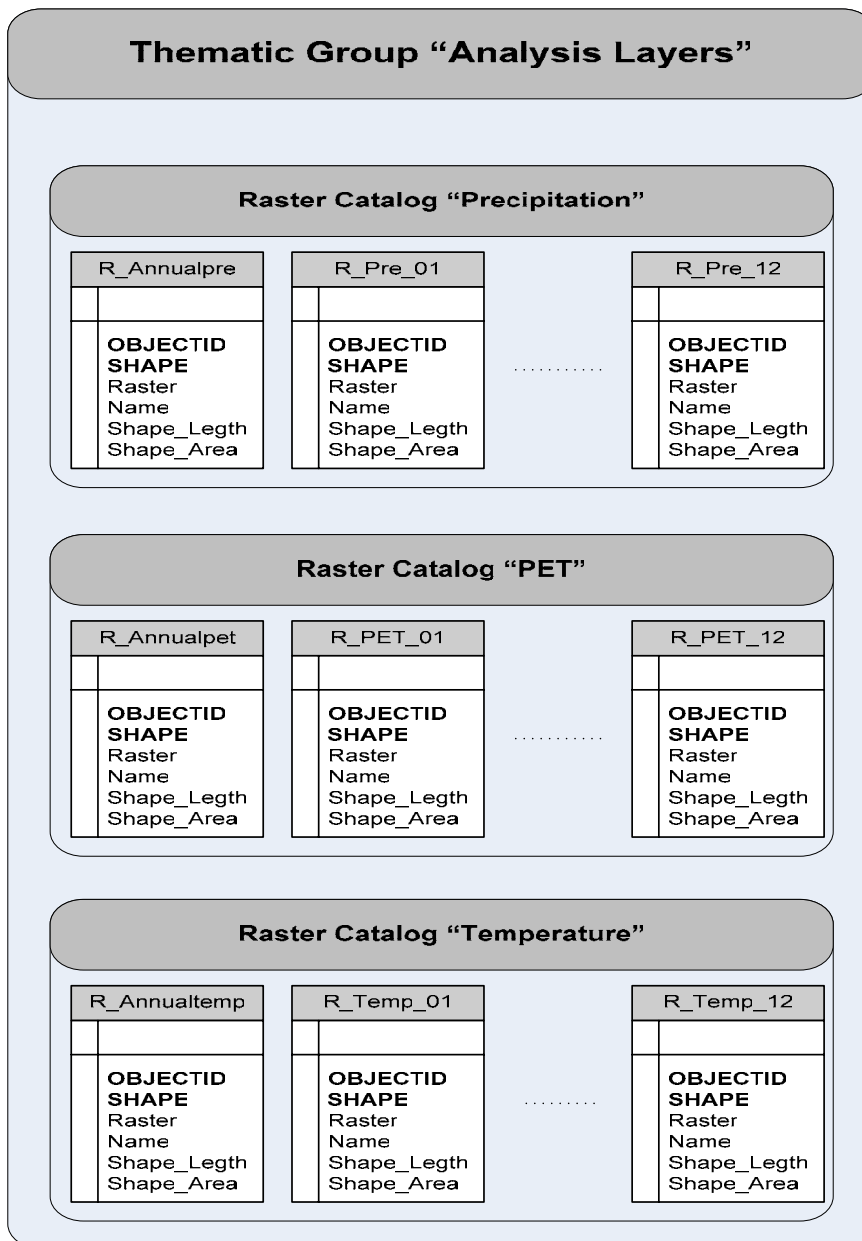
- Основен източник на информация за тези слоеве са карти закупени от ЕСРИ България ООД. Сканираните и геореферирани топографски карти са закупени с право на лиценз за ползване в МОСВ и Басейновите Дирекции, въз основа на закупените от МОСВ карти на хартиен носител.

### **3.7.5 Растерен каталог “ТороМар\_25000”**

В този растерен каталог се съхранява информация за растерни изображения на сканирани и геореферирани топографски карти в мащаб 1:25 000 за територията на Република България.

### 3.8 Описание на тематична група данни “AnalysisLayers” (Аналитични Данни)

Тази тематична група данни съдържа допълнителна информация за слоеве, които се използват за анализи и моделиране в проекта. Тази група данни не трябва да се счита като част от “Базовата част” на модела с данни. Тъй като данните са събрани и структурирани за цялата страна са включени в предоставения модел като референтна информация. Подробна атрибутивна информация е предоставена на схемата по-долу.



### **3.8.1 Растерен каталог “Precipitation”**

В този растерен каталог се съхранява информация за средномесечни стойности на валежите в 12 растерни слоя (по един слой за всеки месец) и средногодишна стойност в 1 растерен слой за период от 50 години (от 1950-2000г.). Резултати от карти и анализи и предназначение на тези данни, са посочени в междинния доклад по проекта.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за валежите е WORDCLIM база данни (<http://www.worldclim.org/>)

### **3.8.2 Растерен каталог “Temperature”**

В този растерен каталог се съхранява информация за средномесечни стойности на температурата в 12 растерни слоя (по един слой за всеки месец) и средногодишна стойност в 1 растерен слой за период от 50 години (от 1950-2000г.). Резултати от карти и анализи и предназначение на тези данни, са посочени в междинния доклад по проекта.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за температурата е WORDCLIM база данни (<http://www.worldclim.org/>)

### **3.8.3 Растерен каталог “PET”**

В този растерен каталог се съхранява информация за средномесечни стойности на потенциална евапотранспирация в 12 растерни слоя (по един слой за всеки месец) и средногодишна стойност в 1 растерен слой за период от 50 години (от 1950-2000г.). Тези данни са изчислени въз основа на данните от температурата по метод описан в междинния доклад по проекта. Резултати от карти и анализи и предназначението на тези данни, са посочени в междинния доклад по проекта.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за потенциалната евапотранспирация е WORDCLIM база данни и допълнителна обработка от екипа на Джайка. (<http://www.worldclim.org/>)

## **3.9 Описание на група данни «Time Series»**

Тази група данни съдържа информация за мониторингови станции и привързаните към тях мониторингови измервания. Тази група данни се използва за целите на анализите и моделирането чрез софтуерното приложение на DHI – Temporal Analyst. Версията на това софтуерно приложение може да е различна от актуалната

## ***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

версия на ArcGIS по басейнови дирекции и за тази цел информацията се съхранява в отделна база от Core Portion.

Данните за местоположението на мониторинговите станции са получени в ГИС формат от съответните институции (ИАОС и НИМХ). Описанието на съответните атрибути полета е запазено спрямо подадените данни.

Данните от за времевите серии, получавани от различни източници, в различни формати и структура следва да се въвеждат от допълнително създаден потребителски инструмент, под формата на wizard. Инструмента е разработен от екипа на проекта за улеснение на бъдещото въвеждане на данни и може да се използва свободно без ограничение за лиценз или брой потребители. Софтуерният инструмент не изисква инсталирани ГИС лицензи на ESRI или софтуер на DHI и функционира като самостоятелно (stand alone) приложение (не ползва библиотеки на ArcObjects или на DHI). Повече информация за използване на импорт инструмента може да се намери в Приложение 1, което описва всички основни стъпки за работа.

### **3.9.1 Информационен слой “Climatic\_Stn”**

Този слой описва местоположението на климатичните станции, като точков клас обекти.

#### **3.9.1.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	Name_en	Text
4	Name_bg	Text
5	H_M_	Double
6	X_COORD	Double
7	Y_COORD	Double
8	Time_obser	Text
9	TimeSeries_ID	Text

- **Източници на информация:**

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

- Основен източник на информация са данни, получени от НИМХ.

### 3.9.2 Информационен слой “GW\_Quality”

Този слой описва местоположението на мониторинговите станции за качество на подземните води, като точков клас обекти.

#### 3.9.2.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	PUNKT_NUM	Text
4	BASEIN_COD	Text
5	PUNKT_NAME	Text
6	POP_EKNM	Text
7	CARDSHEET	Text
8	GEON_GRA	Double
9	GEOE_GRA	Double
10	TimeSeries_ID	Text

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са данни, получени от ИАОС.

### 3.9.3 Информационен слой “GW\_Springs”

Този слой описва местоположението на мониторинговите станции за количество на подземните води(извори), като точков клас обекти.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.9.3.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	OID_1	Double
4	NAME	Text
5	PLACE	Text
6	LOCATION	Text
7	BASIN	Text
8	YEAR_OPEN	Text
9	YEAR_CLOSE	Text
10	FREQUENCY	Text
11	TimeSeries_ID	Text

- Източници на информация:

Основен източник на информация са данни, получени от НИМХ.

### 3.9.4 Информационен слой “GW\_Wells”

Този слой описва местоположението на мониторинговите станции за количество на подземните води (кладенци), като точков клас обекти.

#### 3.9.4.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

2	SHAPE	Point
3	OID_1	Text
4	TYPE	Text
5	PLACE	Text
6	LOCATION	Text
7	DISTRICT	Text
8	OPEN_	Text
9	CLOSE_	Text
10	FREQUENCY	Text
11	TimeSeries_ID	Text

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са данни, получени от НИМХ.

### **3.9.5 Информационен слой “Hydrometric\_Stn”**

Този слой описва местоположението на хидрометричните станции, като точков клас обекти.

#### **3.9.5.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	Field2	Text
4	KeySt	Double
5	BD	Text
6	RIVER_NAME	Text
7	LOCATION	Text



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

8	Method	Text
9	EstYear	Text
10	Lon_NIMH	Double
11	Lat_NIMH	Double
12	Longitude	Double
13	Latitude	Double
14	TimeSeries_ID	Text

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са данни, получени от НИМХ.

### **3.9.6 Информационен слой “Precipitation\_Stn”**

Този слой описва местоположението на дъждомерните станции, като точков клас обекти.

#### **3.9.6.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	NAME	Text
4	IME	Text
5	H_M	Double
6	X_COORD	Double
7	Y_COORD	Double
8	type_obser	Text
9	TimeSeries_ID	Text

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са данни, получени от НИМХ.

### 3.9.7 Информационен слой “SW\_Quality”

Този слой описва местоположението на мониторинговите станции за качество на повърхностните води, като точков клас обекти.

#### 3.9.7.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	PUNKT_SUBT	Text
4	PUNKT_NUM	Text
5	BASEIN_COD	Text
6	PUNKT_NAME	Text
7	POP_EKNM	Text
8	GEON_GRA	Double
9	GEOE_GRA	Double
10	PUNKT_TY_1	Text
11	DESCRIPTIO	Text
12	TimeSeries_ID	Text
13	DHI_ID	Long

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация са данни, получени от ИАОС.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.9.8 Информационен слой “Synoptic\_Stn”

Този слой описва местоположението на синоптичните станции, като точков клас обекти.

#### 3.9.8.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	SHAPE	Point
3	NAME	Text
4	IME	Text
5	H_M	Double
6	X_COORD	Double
7	Y_COORD	Double
8	Type_obser	Text
9	TimeSeries_ID	Text

- **Източници на информация:**
  - Основен източник на информация са данни, получени от НИМХ.

### 3.9.9 Атрибутна Таблица “DHI\_MetaData”

Тази таблица е част от стандартния модел за съхранение на данни от DHI Temporal Anlyast. Повече информация за тази таблица може да се намери в документацията на софтуерния продукт.

#### 3.9.9.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

2	KeyName	Text
3	KeyValue	Text

### 3.9.10 Атрибутна Таблица “DHI\_MetaDoubles”

Тази таблица е част от стандартния модел за съхранение на данни от DHI Temporal Anlyst. Повече информация за тази таблица може да се намери в документацията на софтуерния продукт.

#### 3.9.10.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	DbTableName	Text
3	DbFieldName	Text
4	DefaultValueInDefSI	Double
5	MinAllowedInDefSI	Double
6	MaxAllowedInDefSI	Double
7	eumDataType	Long
8	eumUnit	Long
9	DefaultUnitSI	Long
10	DefaultUnitUS	Long

### 3.9.11 Атрибутна Таблица “DHI\_IDManager”

Тази таблица е част от стандартния модел за съхранение на данни от DHI Temporal Anlyst. Повече информация за тази таблица може да се намери в документацията на софтуерния продукт.

#### 3.9.11.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	NextDHI_ID	Long
3	TableName	Text

### 3.9.12 Атрибутна Таблица “DHI\_Sensor”

Тази таблица е част от стандартния модел за съхранение на данни от DHI Temporal Anlayst. Повече информация за тази таблица може да се намери в документацията на софтуерния продукт.

#### 3.9.12.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	DHI_ID	Long
3	FeatureClass	Text
4	FeatureID	Long
5	SensorName	Text
6	TimeSeriesID	Long
3	MeasureID	Long

### 3.9.13 Атрибутна Таблица “DHI\_TAFCLookUp”

Тази таблица е част от стандартния модел за съхранение на данни от DHI Temporal Anlayst. Повече информация за тази таблица може да се намери в документацията на софтуерния продукт.

#### 3.9.13.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	DHI_ID	Long
3	DBServer	Text
4	DBName	Text
5	TA_797680458	Text

### **3.9.14 Атрибутна Таблица “DHI\_TimeSeries”**

Тази таблица е част от стандартния модел за съхранение на данни от DHI Temporal Anlayst. Повече информация за тази таблица може да се намери в документацията на софтуерния продукт.

#### **3.9.14.1 Описание на таблицата**

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	DHI_ID	Long
3	Name	Text
4	Origin	Text
5	StartTime	Date
6	EndTime	Date
7	TimeStep	Double
8	TimeStepUnit	Long
9	TimeType	Long
10	ValueType	Long
11	EUMType	Long
12	EUMUnit	Long

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

13	GroupID	Long
14	ItemIndex	Long
15	Location	Short
16	Bridge	Text
17	FileLocation	Text
18	FileItemNum	Long
19	BridgeSpecification	Text
20	UserName	Text
21	UserPassword	Text
22	ImportDate	Date

### **3.9.15 Атрибутна Таблица “DHI\_TSGroups”**

Тази таблица е част от стандартния модел за съхранение на данни от DHI Temporal Anlayst. Повече информация за тази таблица може да се намери в документацията на софтуерния продукт.

#### **3.9.15.1 Описание на таблицата**

- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>
1	OBJECTID	Object ID
2	DHI_ID	Long
3	GroupName	Text
4	ParentGroupID	Long

### **3.9.16 Атрибутна Таблица “DHI\_TSValues”**

Тази таблица е част от стандартния модел за съхранение на данни от DHI Temporal Anlayst. Повече информация за тази таблица може да се намери в документацията на софтуерния продукт.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 3.9.16.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле
1	OBJECTID	Object ID
2	TimeSeriesID	Long
3	TSDatetime	Date
4	TSValue	Float
5	TSTime	Double

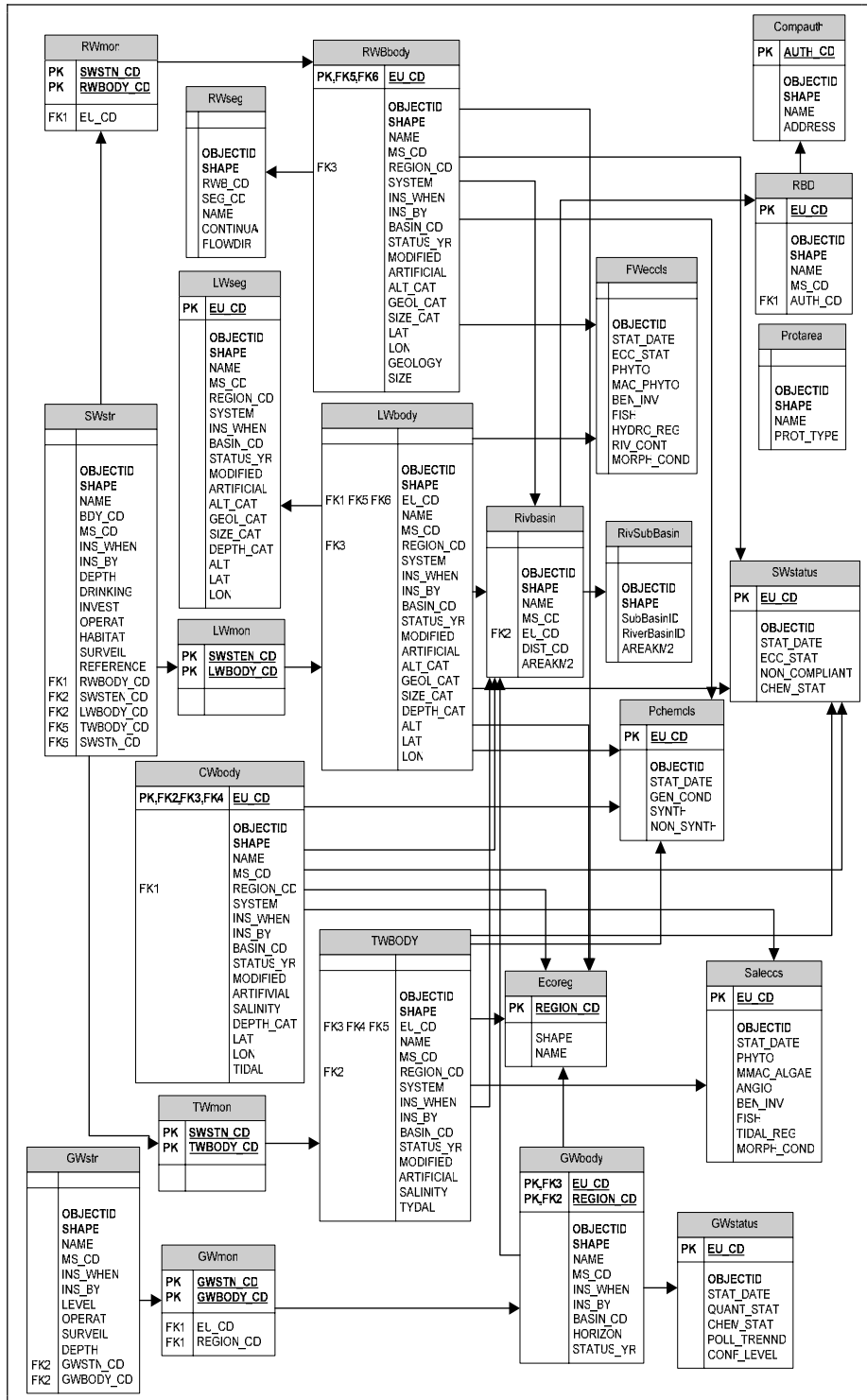
## 4 Част “WFD” (Рамкова Директива По Водите)

Тази част на модела на данни включва информация, необходима за докладване и използване по Рамковата Директива за Водите. Информацията е създадена на база Ръководство номер 9: “Implementing the Geographical Information System Elements (GIS) of the Water Framework Directive”.

Тази част от модела се предоставя на този етап като темплейт (шаблон), в който може да се структурира и валидира информация (посредством изградените топологични правила за геометрична проверка и домейни за атрибутна коректност на данните). Подробна атрибутна информация е предоставена на схемата по-долу. Цялата налична до момента информация е въведена в модела на данни. Данните по WFD следва допълнително да се въведат по басейнови дирекции.



**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**



**Топологични правила:**

- Rivbasin Must Not Overlap

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Rivbasin Must Not Have Gaps
- Rivbasin Must Be Covered By Feature Class Of RBD
- Rivbasin Must Not Overlap with CWbody
- Rivbasin Must Not Overlap with TWbody
- Rivbasin Must Cover Each Other RivSubBasin
- RBD Must Not Overlap
- RBD Must Not Have Gaps
- RBD Must Cover Each Other Rivbasin
- RBD Must Cover Each Other GWbody
- Compauth Must Not Overlap
- Compauth Must Not Have Gaps
- Compauth Must Cover Each Other RBD
- LWbody Must Not Overlap
- LWbody Must Not Overlap with CWbody
- LWbody Must Not Overlap with TWbody
- TWbody Must Not Overlap
- TWbody Must Not Overlap with CWbody
- TWbody Must Not Overlap with Rivbasin
- CWbody Must Not Overlap
- CWbody Must Not Overlap with TWbody
- GWbody Must Be Cover By Feature Class of Compauth
- GWbody Must Be Cover By Feature Class of RBD
- RWbody Must Not Have Dangles
- RWbody Must Not Overlap
- RWbody Must Not Intersect
- RWbody Must Not Intersect Or Touch Interior
- RBD Contains Point GWStn
- RBD Contains Point SWstn
- RWbody Must Be Covered By Boundary of Rivbasin
- RivSubBasin Must Not Overlap
- RivSubBasin Must Not Have Gaps
- RivSubBasin Must Be Covered By RBD
- RivSubBasin Must Not Overlap With CWbody

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

- RivSubBasin Must Not Overlap With TWbody

**Домейни:**

- **DOMAIN\_ALT\_CAT**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
High	H
Mid	M
Low	L

- **DOMAIN\_BOOL**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
Yes	Y
No	N

- **DOMAIN\_CONF\_LEVEL**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
High	H
Medium	M
Low	L

- **DOMAIN\_DEPTH\_CAT**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
Shallow<30m	S
Intermediate 30-200m	I
Deep>200m	D

- **DOMAIN\_DEPTH\_CAT2**

- Описание на домейна:

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Описание	Стойност
Very Shallow <3m	V
Shallow 3-15m	S
Deep>15m	D

- **DOMAIN\_GEOL\_CAT**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
Calcareous	C
Saliceous	S
Organic	O

- **DOMAIN\_PROT\_TYPE**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
Drinking	D
Recreational	R
Economic Species	E
Nutrient	N
Habitat	H
Bird	B

- **DOMAIN\_SALINITY**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
Freshwater	F
Oligohaline	O
Mesohaline	M
Polyhaline	P
Euhaline	E

- **DOMAIN\_SIZE\_CAT**

- Описание на домейна:

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

Описание	Стойност
Small 0.5-1km	S
Medium 1-10km	M
Large 10-100km	L
X-Large =>100km	XL

- **DOMAIN\_STAT**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
Good	G
Poor	P

- **DOMAIN\_STATUS**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
High	H
Good	G
Moderate	M
Poor	P
Bad	B

- **DOMAIN\_STATUS3**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
Good	G
Failing	F

- **DOMAIN\_SYSTEM**

- Описание на домейна:

Описание	Стойност
A	A
B	B

- **DOMAIN\_TREND**

- Описание на домейна:

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

<b>Описание</b>	<b>Стойност</b>
Upward	U
Downward	D
Static	S

- **DOMAIN\_FLOWDIR**

- Описание на домейна:

<b>Описание</b>	<b>Стойност</b>
With	W
Against	A

- **YNUknown\_DOMAIN**

- Описание на домейна:

<b>Описание</b>	<b>Стойност</b>
True/Yes	Y
False/No	N
Unknown	U
Not Applicable	8
Yet to be determined	0

**Релационни класове обекти:**

- CWbody\_EcoReg
- CWbody\_Pchemcls
- CWbody\_RivBasin
- CWbody\_Saleccls
- CWbody\_SWstatus
- GWbody\_EcoReg
- GWbody\_GWstatus
- GWbody\_RivBasin
- GWstn\_GWbody
- LWbody\_EcoReg
- LWbody\_FWeccls
- LWbody\_LWseg
- LWbody\_Pchemcls
- LWbody\_LWseg
- LWbody\_RivBasin

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- LWbody\_SWstatus
- RBD\_Compauth
- RivBasin\_RBD
- RivBasin\_RivSubBasin
- RWbody\_EcoReg
- RWbody\_FWeccls
- RWbody\_Pchemcls
- RWbody\_RivBasin
- RWbody\_RWseg
- RWbody\_SWstatus
- SWstn\_LWbody
- SWstn\_RWbody
- SWstn\_TWbodies
- TWbody\_Ecoreg
- TWbody\_Pchemcls
- TWbody\_RivBasin
- TWbody\_Saleccls
- TWbody\_SWstatus

#### **4.1.1 Информационен слой “Compauth”**

Пълното име на слоя е Competent authority. Този слой представя информация за границите на компетентните органи, като полигонов клас обекти.

##### **4.1.1.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Домейн</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	NAME	Text		Име
4	ADDRESS	Text		Адрес за кореспонденция
5	AUTH_CD	Text		Код на упълномощения орган
6	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
7	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### 4.1.2 Информационен слой “CWbody”

Пълното име на слоя е Coastal Waters. Този слой представя информация за крайбрежни водни тела, като полигонов клас обекти.

#### 4.1.2.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	EUCD_CWB	Text		Код на водното тяло, съобразен с европейските стандарти
4	NAME	Text		Име
5	MSCD_CWB	Text		Код на водното тяло, определен от страните членки на ЕС
6	REGION_CD	Text		Екологичен район, на който принадлежи водния обект
7	SYSTEM	Text		Тип характеристика на водния обект
8	INS_WHEN	Date		Дата на включване на слоя в базата данни
9	INS_BY	Text		Инициали на оператора
10	BASIN_CD	Text		Код на речния басейн
11	STATUS_YR	Text		Година на докладване на характеристиките на водния обект
12	MODIFIED	Text	DOMAIN_BOOL	Информация за това, има ли изменения на водния обект в резултат на човешка намеса
13	ARTIFICIAL	Text	DOMAIN_BOOL	Информация за това, дали водният обект е с изкуствен произход
14	SALINITY	Text	DOMAIN_SALINITY	Категория соленост на водния обект, съгласно Анекс II
15	DEPTH_CAT	Text	DOMAIN_DEPTH_CAT	Дълбочинна типология въз основа на средната дълбочина
16	LAT	Double		Географска ширина
17	LON	Double		Географска дължина
18	TIDAL	Text		Приливен диапазон, съгласно Анекс II
19	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
20	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 4.1.3 Информационен слой “Ecoreg”

Пълното име на слоя е Ecoregion. Този слой представя информация за еко региони, като полигонов клас обекти.

#### 4.1.3.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	NAME	Text		Име
4	REGION_CD	Text		Код, определен от Анекс XI
5	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
6	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.

### 4.1.4 Информационен слой “GWbody”

Пълното име на слоя е Ground Water Body. Този слой представя информация за подземните водни тела, като полигонов клас обекти.

#### 4.1.4.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	EUCD_GWB	Text		Код на водното тяло, съобразен с европейските стандарти
4	Name_bg	Text		Име (бг.)
5	Name_en	Text		Име (англ.)
6	MSCD_GWB	Text		Код на водното тяло, определен от страните членки на ЕС
7	REGION_CD	Text		Екологичен район, на който принадлежи водния обект
8	INS_WHEN	Date		Дата на включване на слоя в базата данни
9	INS_BY	Text		Инициали на оператора
10	BASIN_CD	Text		Код на речния басейн

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

11	HORIZON	Integer		Идентификатор на водоносния хоризонт
12	STATUS_YR	Text		Година на докладване на характеристиките на водния обект
13	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
14	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.
15	LAT	Double		Географска ширина
16	LON	Double		Географска дължина
17	TRANSBOUNDARY	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
18	OUT_OF_RBD	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
19	CAPACITY	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
20	AREA_KM2	Double		Площ в квадратни километри
21	RISK_TOTAL	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)

#### 4.1.5 Информационен слой “GWStn”

Пълното име на слоя е Ground Water Monitoring Station. Този слой представя информация за мониторингови станции-подземни води, като точков клас обекти.

##### 4.1.5.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Point		Служебно поле за геометрия на обект
3	NAME	Text		Име
4	EUCD_GWS	Text		Код на мониторинговата станция, съобразен с европейските стандарти
5	MSCD_GWS	Text		Код на мониторинговата станция, определен от страните членки на ЕС
6	INS_WHEN	Date		Дата на включване на слоя в базата данни
7	INS_BY	Text		Инициали на оператора
8	LEVEL_	Text	DOMAIN_BOOL	Тип на мониторинговата станция
9	OPERAT	Text	DOMAIN_BOOL	Тип на мониторинговата станция
10	SURVEIL	Text	DOMAIN_BOOL	Тип на мониторинговата станция
11	DEPTH	Double		Дълбочина в метри
12	LAT	Double		Географска ширина
13	LON	Double		Географска дължина
14	WELL_OR_SPRING	Text		Вид на мониторинговата станция (кладенец или извор)
15	CHEM_SURVEIL	Text		Допълнителни полета, по спецификации на

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

				ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
16	NO_SUBSITES	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
17	IND_SUPPLY	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
18	IRRIGATION	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
19	OTHER_SUPPLY	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)

#### 4.1.6 Информационен слой “LWseg”

Пълното име на слоя е Lake Water Segment. Този слой представя информация за езерните сегменти, като полигонов клас обекти.

##### 4.1.6.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	LWB_EUCD	Text		Код на водно тяло, на което принадлежи сегмента, съобразен с европейските стандарти
4	SEG_EUCD	Text		Код на сегмента, съобразен с европейските стандарти
5	NAME	Text		Име
6	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
7	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.
8	LWB_MSCD	Text		Код на водно тяло, определен от страните членки на ЕС
9	SEG_MSCD	Text		Код на сегмента, определен от страните членки на ЕС

#### 4.1.7 Информационен слой “LWbody”

Пълното име на слоя е Lake Water Body. Този слой представя информация за езерните водни тела, като полигонов клас обекти.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**4.1.7.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	EUCD_LWB	Text		Код на водно тяло, съобразен с европейските стандарти
4	NAME	Text		Име
5	MSCD_LWB	Text		Код на водно тяло, определен от страните членки на ЕС
6	REGION_CD	Text		Екологичен район, на който принадлежи водния обект
7	SYSTEM	Text	DOMAIN_SYSTEM	Тип характеристика на водния обект
8	INS_WHEN	Date		Дата на включване на слоя в базата данни
9	INS_BY	Text		Инициали на оператора
10	BASIN_CD	Text		Код на речния басейн
11	STATUS_YEAR	Text		Година на докладване на характеристиките на водния обект
12	MODIFIED	Text	DOMAIN_BOOL	Информация за това, има ли изменения на водния обект в резултат на човешка намеса
13	ARTIFICIAL	Text	DOMAIN_BOOL	Информация за това, дали водният обект е с изкуствен произход
14	ALT_CAT	Text	DOMAIN_ALT_CAT	Категория за надморската височина, съгласно Анекс II
15	GEOL_CAT	Text	DOMAIN_GEOL_CAT	Тип геология, съгласно Анекс II
16	SIZE_CAT	Text	DOMAIN_SIZE_CAT	Големина, базирана на площта на водосбора, съгласно Анекс II
17	DEPTH_CAT	Text	DOMAIN_DEPTH_CAT2	Дълбочинна типология въз основа на средната дълбочина
18	ALT	Double		Надморска височина
19	LAT	Double		Географска ширина
20	LON	Double		Географска дължина
21	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
22	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.
23	LWB_Type	Text		Тип на водното тяло
24	AREA_KM2	Double		Площ в квадратни километри
25	RBD_CD	Text		Код на басейновата дирекция, в която попада водното тяло
26	RB_CD	Text		Код на речния басейн, в който попада водното тяло
27	GWB_ASSOC	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

				група (извън ГИС ръководството)
28	PROT_AREA_ASSOC	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
29	CATEGORY	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)

#### 4.1.8 Информационен слой “Protarea”

Пълното име на слоя е Protected Areas. Този слой представя информация за защитените територии, като полигонов клас обекти.

##### 4.1.8.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	NAME	Text		Име
4	PROT_TYPE	Text	DOMAIN_PROT_TYPE	Категория на защитената местност
5	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
6	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.
7	AREA_KM2	Double		Площ в квадратни километри
8	EUCD_Protarea	Text		Код на защитена местност по европейски стандарти
9	MSCD_Protarea	Text		Код на защитена местност, определен от страните членки на ЕС

#### 4.1.9 Информационен слой “RBD”

Пълното име на слоя е River Basin District, този слой представя информация за границите на басейновите дирекции, като полигонов клас обекти.

##### 4.1.9.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на	Домейн	Описание
---	-------------	--------	--------	----------

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

		поле		
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	NAME	Text		Име
4	MSCD_RBD	Text		Код на басейновата дирекция, определен от страните членки на ЕС
5	EUCD_RBD	Text		Код на басейновата дирекция, съобразен с европейските стандарти
6	AUTH_CD	Text		Код на оторизирания за съответната басейнова дирекция орган
7	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
8	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.
9	AREA_KM2	Double		Площ в квадратни километри

#### 4.1.10 Информационен слой “Rivbasin”

Пълното име на слоя е River Basin. Този слой представя информация за речните басейни, като полигонов клас обекти.

##### 4.1.10.1 Описание на слоя

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	NAME	Text		Име
4	MSCD_RB	Text		Код на речния басейн, определен от страните членки на ЕС
5	EUCD_RB	Text		Код на речния басейн, съобразен с европейските стандарти
6	DIST_CD	Text		Код на басейновата дирекция, към която принадлежи речния басейн
7	AREAKM2	Integer		Площ в квадратни километри
8	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
9	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.

#### 4.1.11 Информационен слой “RivSubBasin”

Пълното име на слоя е River Sub Basin. Този слой представя информация за речните под-басейни, като полигонов клас обекти.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**4.1.11.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	SubBasinID	Text		Идентификатор на водосбора
4	Name	Text		Име
5	Riv_Basin_CD	Text		Идентификатор на речния басейн, към който се отнася водосбора
6	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
7	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.
8	EUCD_RSB	Text		Код на водосбора, съобразен с европейските стандарти
9	MSCD_RSB	Text		Код на водосбора, определен от страните членки на ЕС

**4.1.12 Информационен слой “RWseg”**

Пълното име на слоя е River Water Segment. Този слой представя информация за речните сегменти, като линеен клас обекти.

**4.1.12.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line		Служебно поле за геометрия на обект
3	RWB_EUCD	Text		Код на водно тяло, към който принадлежи речния сегмент
4	SEG_EUCD	Text		Код на речния сегмент
5	NAME	Text		Име
6	CONTINUA	Text	DOMAIN_BOOL	Информация за това, дали речния сегмент е „виртуален“ свързващ сегмент от топологичната мрежа
7	FLOWDIR	Text	DOMAIN_FLOWDIR	Посока на оттичане, имаща отношение към дигитализираната посока
8	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
9	SEG_MSCD	Text		Код на сегмента, определен от страните членки на ЕС

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **4.1.13 Информационен слой “RWbody”**

Пълното име на слоя е River Water Body. Този слой представя информация за речните водни тела, като линеен клас обекти.

#### **4.1.13.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Домейн</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Line		Служебно поле за геометрия на обект
3	EUCD_RWB	Text		Код на водния обект, съобразен с европейските стандарти
4	NAME	Text		Име
5	MSCD_RWB	Text		Код на водния обект, определен от страните членки на ЕС
6	REGION_CD	Text		Екологичен район, на който принадлежи водния обект
7	SYSTEM	Text	DOMAIN_SYSTEM	Тип характеристика на водния обект
8	INS_WHEN	Date		Момент на включване на слоя в базата данни
9	INS_BY	Text		Инициали на оператора
10	BASIN_CD	Text		Код на речния басейн
11	STATUS_YR	Text		Година на докладване на характеристиките на водния обект
12	MODIFIED	Text	DOMAIN_BOOL	Информация за това, има ли изменения на водния обект в резултат на човешка намеса
13	ARTIFICIAL	Text	DOMAIN_BOOL	Информация за това, дали водният обект е с изкуствен произход
14	ALT_CAT	Text	DOMAIN_ALT_CAT	Категория за надморската височина, съгласно Анекс II
15	GEOL_CAT	Text	DOMAIN_GEOL_CAT	Тип геология, съгласно Анекс II
16	SIZE_CAT	Text	DOMAIN_SIZE_CAT	Големина, базирана на площта на водосбора, съгласно Анекс II
17	LAT	Double		Географска ширина
18	LON	Double		Географска дължина
19	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
20	TYPE_CODE	Text		Код за типа на водното тяло
21	GWB_ASSOC	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
22	PROT_AREA_ASSOC	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
23	RBD_CD	Text		Код на басейновата дирекция, в



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

				която попада водното тяло
24	CATEGORY	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)
25	RISK_TOTAL	Text		Допълнителни полета, по спецификации на ГИС работната група (извън ГИС ръководството)

#### 4.1.14 Информационен слой “SWstn”

Пълното име на слоя е Surface Monitoring Station. Този слой представя информация за мониторингови станции-повърхностни води, като точков клас обекти.

##### 4.1.14.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Point		Служебно поле за геометрия на обект
3	NAME	Text		Име
4	BDY_CD	Text		Код на водното тяло
5	EUCD_SWS	Text		Код на мониторинговата станция, съобразен с европейските стандарти
6	MSCD_SWS	Text		Код на мониторинговата станция, определен от страните членки на ЕС
7	INS_WHEN	Date		Момент на включване на слоя в базата данни
8	INS_BY	Text		Инициали на оператора
9	DEPTH	Double		Дълбочина в метри
10	DRINKING	Text	DOMAIN_BOOL	Тип на мониторинговата станция
11	INVEST	Text	DOMAIN_BOOL	Тип на мониторинговата станция
12	OPERAT	Text	DOMAIN_BOOL	Тип на мониторинговата станция
13	HABITAT	Text	DOMAIN_BOOL	Тип на мониторинговата станция
14	SURVEIL	Text	DOMAIN_BOOL	Тип на мониторинговата станция
15	REFERENCE	Text	DOMAIN_BOOL	Тип на мониторинговата станция
16	LAT	Double		Географска ширина
17	LON	Double		Географска дължина

#### 4.1.15 Информационен слой “TWbody”

Пълното име на слоя е Transitional Water Body. Този слой представя информация за „преходни водни тела”, като полигонов клас обекти.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

**4.1.15.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Polygon		Служебно поле за геометрия на обект
3	EUCD_TWB	Text		Код на водния обект, съобразен с европейските стандарти
4	NAME	Text		Име
5	MSCD_TWB	Text		Код на водния обект, определен от страните членки на ЕС
6	REGION_CD	Text		Екологичен район, на който принадлежи водния обект
7	SYSTEM	Text	DOMAIN_SYSTEM	Тип характеристика на водния обект
8	INS_WHEN	Date		Момент на включване на слоя в базата данни
9	INS_BY	Text		Инициали на оператора
10	BASIN_CD	Text		Код на речния басейн - източник
11	STATUS_YR	Text		Година на докладване на характеристиките на водния обект
12	MODIFIED	Text	DOMAIN_BOOL	Информация за това, има ли изменения на водния обект в резултат на човешка намеса
13	ARTIFICIAL	Text	DOMAIN_BOOL	Информация за това, дали водният обект е с изкуствен произход
14	SALINITY	Text	DOMAIN_SALINITY	Категория соленост на водния обект, съгласно Анекс II
15	TIDAL	Text		Приливен диапазон, съгласно Анекс II
16	SHAPE_Length	Double		Дължина на линия по геометрия
17	SHAPE_Area	Double		Площ на обект по геометрия в кв.м.

**4.1.16 Атрибутна Таблица “FWeccls”**

Тази таблица описва статуса на „пресните” водни тела.

**4.1.16.1 Описание на таблицата**

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	STAT_DATE	Date		Дата, за която е валидна оценката на състоянието на обекта
3	EU_CD	Text		Код на пресните води, за които се отнася състоянието

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

4	ECO_STAT	Text	DOMAIN_STATUS	Общо екологично състояние на водния обект
5	PHYTO	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/1.2.2
6	MAC_PHYTO	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/1.2.2
7	BEN_INV	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/1.2.2
8	FISH	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/1.2.2
9	HYDRO_REG	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/1.2.2
10	RIV_CONT	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/1.2.2
11	MORPH_COND	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/1.2.2

#### **4.1.17 Атрибутна Таблица “GWStatus”**

Тази таблица описва статуса на подземните водни тела.

##### **4.1.17.1 Описание на таблицата**

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	STAT_DATE	Date		Дата, за която е валидна оценката на състоянието на обекта
3	EU_CD	Text		Код на подземното водно тяло, за който се отнася състоянието
4	QUANT_STAT	Text	DOMAIN_STAT	Анекс V 2.2
5	CHEM_STAT	Text	DOMAIN_STAT	Анекс V 2.3
6	POLL_TREND	Text	DOMAIN_TREND	Анекс V 2.4
7	CONF_LEVEL	Text	DOMAIN_CONF_LEVEL	Анекс V 2.4

#### **4.1.18 Атрибутна Таблица “Pchemcls”**

Тази таблица описва статуса на физико-химична класификация на водните тела.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

#### 4.1.18.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	STAT_DATE	Date		Дата, за която е валидна оценката на състоянието на обекта
3	EU_CD	Text		Код на повърхностното водно тяло, за който се отнася състоянието
4	GEN_COND	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/ 1.2.2/ 1.2.3/ 1.2.4/ 1.2.5
5	SYNTH	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/ 1.2.2/ 1.2.3/ 1.2.4/ 1.2.5
6	NON_SYNTH	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.1/ 1.2.2/ 1.2.3/ 1.2.4/ 1.2.5

#### 4.1.19 Атрибутна Таблица “Salecccls”

Тази таблица описва статуса на „солени” водни тела.

##### 4.1.19.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	STAT_DATE	Date		Дата, за която е валидна оценката на състоянието на обекта
3	EU_CD	Text		Код на солените водни тела, за който се отнася състоянието
4	PHYTO	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.3/ 1.2.4
5	MAC_ALGAE	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.3/ 1.2.4
6	ANGIO	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.3
7	BEN_INV	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.3/ 1.2.4
8	FISH	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.3, само трансгранични води
9	TIDAL_REG	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.3/ 1.2.4
10	MORPH_COND	Text	DOMAIN_STATUS	Анекс V 1.2.3/ 1.2.4

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

#### 4.1.20 Атрибутна Таблица “SWstatus”

Тази таблица описва статуса на повърхностните водни тела.

##### 4.1.20.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	STAT_DATE	Date		Дата, за която е валидна оценката на състоянието на обекта
3	EU_CD	Text		Код на повърхностния воден обект, за който се отнася състоянието
4	ECO_STAT	Text	DOMAIN_STATUS	Съгласно Анекс V
5	ECO_POT	Text	DOMAIN_STATUS	Съгласно Анекс V
6	NON_COMP	Text		Анекс V, дали водния обект се придържа към екологичните стандарти за качество
7	CHEM_STAT	Text	DOMAIN_STATUS3	Съгласно Анекс V

#### 4.1.21 Атрибутна Таблица “GWMon”

Това е служебна таблица на ГеоБазатаДанни. Таблицата се използва като междинна таблица на релация много-към много между слой GWStn и слой GWbody.

##### 4.1.21.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	GWSTN_CD	Text		Връзка към GWSTN
3	GWBODY_CD	Text		Връзка към GWBODY

#### 4.1.22 Атрибутна Таблица “RWMon”

Това е служебна таблица на ГеоБазатаДанни. Таблицата се използва като междинна таблица на релация много-към много между слой SWStn и слой RWbody.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

#### 4.1.22.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SWSTN_CD	Text		Връзка към SWSTN
3	RWBODY_CD	Text		Връзка към RWBODY

#### 4.1.23 Атрибутна Таблица “LWMon”

Това е служебна таблица на ГеоБазатаДанни. Таблицата се използва като междинна таблица на релация много-към много между слой SWStn и слой LWbody.

##### 4.1.23.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SWSTN_CD	Text		Връзка към SWSTN
3	LWBODY_CD	Text		Връзка към LWBODY

#### 4.1.24 Атрибутна Таблица “TWMon”

Това е служебна таблица на ГеоБазатаДанни. Таблицата се използва като междинна таблица на релация много-към много между слой SWStn и слой TWbody.

##### 4.1.24.1 Описание на таблицата

- Описание на атрибути:

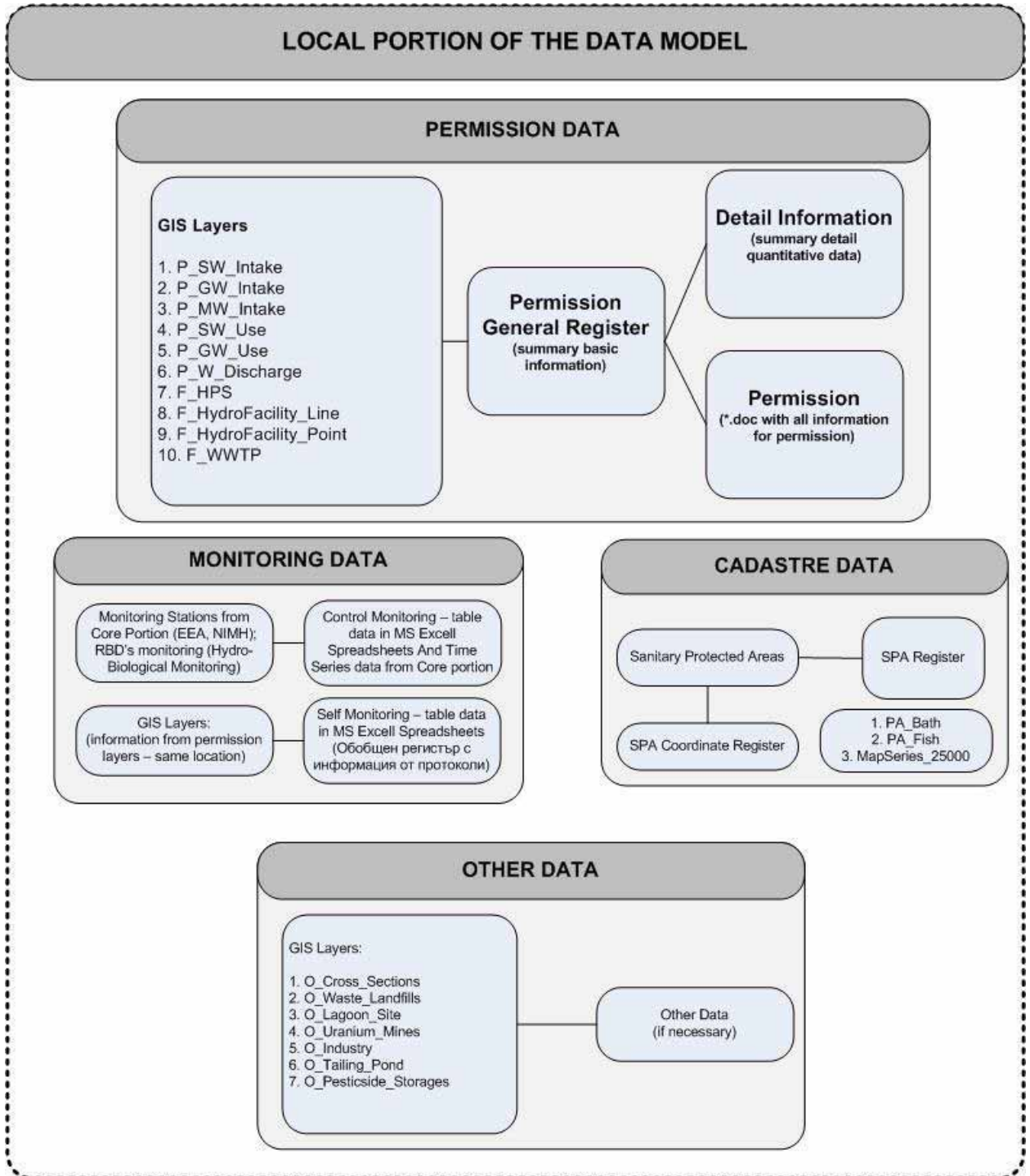
№	Име на поле	Тип на поле	Домейн	Описание
1	OBJECTID	Object ID		Служебен идентификатор на обект
2	SWSTN_CD	Text		Връзка към SWSTN
3	TWBODY_CD	Text		Връзка към TWBODY

## 5 Локална Част

Настоящата точка описва структурата на „Локалната част“ от модела на данни.

Общата структура на “Локална част” от модела на данни е представена на долната Фигура.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



Фиг. Обща структура на „Локалната част“ от модела на данни

## ***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

В Локалната част от модела на данни са идентифицирани следните групи с информация:

- Група данни “Кадастър”;
- Група данни “Разрешителни”;
- Група данни “Мониторинг”;
- Група данни “Други”;

### **• Група данни “Кадастър”**

Група данни “Кадастър” включва следните тематични слоеве с пространствена информация и допълнителни атрибути таблици. Списък със слоеве и таблиците:

- SPA (Sanitary Protected Areas) – Санитарно-Охранителни Зони;
- PA\_Bath – Защитени Зони за къпане;
- PA\_Fish – Защитени Зони за риборазвъждане;
- MapSeries\_25000 – картна разграфка, М 1:25 000;

Към тези слоеве може да се привърже допълнителна информация за:

- SPA\_Register (Sanitary Protected Areas Register) – Регистър на СОЗ;

### **• Група данни “Мониторинг”**

Група данни “Мониторинг” включва следните тематични слоеве с пространствена информация и допълнителни атрибути таблици. Списък със слоеве:

- Данни от разрешителни с местоположение на обектите по основните видове разрешителни;
  - Таблични данни от собствен мониторинг;
- Допълнително са използват данни от:
- Мониторингови станции от “Базова част” от модела на данни;
  - Таблични данни във формат на времеви серии;

### **• Група данни “Разрешителни”**

Група данни “Разрешителни” включва следните тематични слоеве с пространствена информация и допълнителни атрибути таблици. Списък със слоеве:

- Водовземане Повърхностни води (SW\_Intake);
- Водовземане Подземни води (GW\_Intake);
- Водоползване Повърхностни води (SW\_Use);
- Водоползване Подземни води (GW\_Use)
- Заустване (W\_Discharge);
- Водовземане Минерални води (MW\_Intake);



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Съоръжения – ВЕЦ (F\_HPS)
- Съоръжения – ПСОВ (F\_WWTP)
- Съоръжения – Линейни хидро-обекти (F\_HydroFacility\_Line)
- Съоръжения – Точкови хидро-обекти (F\_HydroFacility\_Point)
- Съоръжения – Заустване (F\_DischargeFacility\_Point)

● **Група данни “Други”**

Група данни “Други” включва следните тематични слоеве с пространствена информация и допълнителни атрибутни таблици. Списък със слоеве:

- Депа за отпадъци (O\_Waste\_Landfills);
- Земна лагуна (O\_Lagoon\_Sites);
- Уранови мини (O\_Uranium\_Mines);
- Индустрии без разрешителни (O\_Industry);
- Хвостохранилища (O\_Tailing\_Ponds);
- Складове за пестициди (O\_Pesticide\_Storages);
- Местоположение на напречни профили (O\_CrossSection)

## **5.1 Организация на данните**

Данните в Група данни „Кадастър” са в Координатна система 1970 г., по зони, като в ГеоБазатаДанни (ГБД) се съхраняват четирите зони всяка в отделна Група Данни. В тази координатна система се съхраняват създаваните и използвани данни в рамките на отдел „Воден и водностопански Кадастър”. От тази група данни необходимите слоеве се конвертират в координатна система WGS 1984, проекция UTM, Зона 35 North.

Всички останали данни са в единна референтна координатна система: WGS\_1984\_UTM\_Zone\_35N.

Всички таблични данни (общи и специализирани регистри, специализирани таблици и данни на отделни експерти и др.) следва да се поддържат отделно от базата данни до изграждане на съответната информационна система, която да интегрира всички данни. Важно е данните да се структурират във вид, който да позволи лесното им привързване и анализиране чрез ГИС. Предложени са примерни варианти на тази структура с възможност за уникална идентификация на обект. Пълната интеграция на данни на ниво информационна система с многопотребителски достъп, потребителски справочно-аналитичен интерфейс и протоколи за обмен на данни (включително хардуерно и комуникационно оборудване) са извън обхвата на настоящия модел на данни. Насоки за такава информационна система са заложили в разработеното Техническо задание.

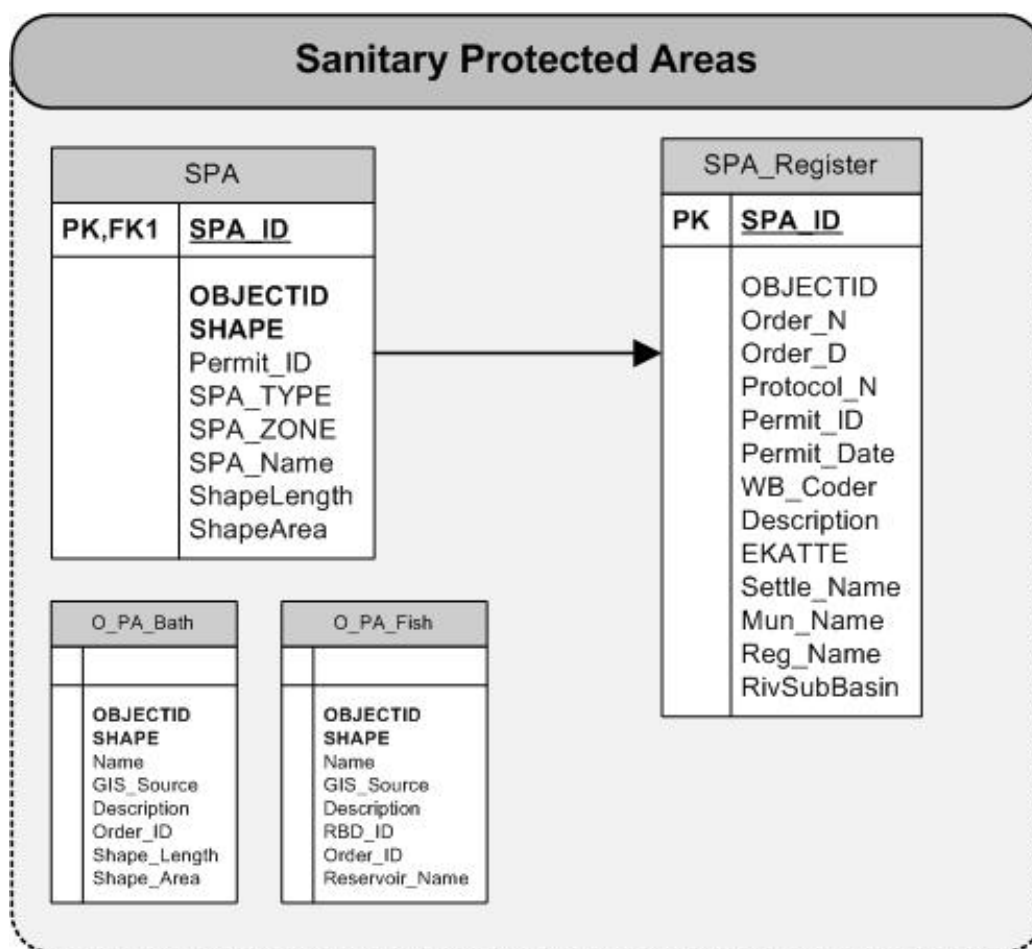
## **5.2 Описание на тематична група данни “Кадастър”**

Тази тематична група данни, включва информация за Санитарно-Охранителни Зони, дефинирани по Наредба No 3 от 16.10.2000 г. от Закона за водите.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Група данни „Кадастър“ се създава и използва за нуждите на отдел „Воден и водно стопански кадастър“. Информацията в рамките на отдела се създава и използва в координатна система 1970 г. Данните в тази група се структурират в отделени Групи Данни (Feature Datasets) по зони. От този отдел информацията се записва в централната група данни в координатна система WGS84, проекция UTM Zone 35N за ползване от други отдели.

Подробно описание на атрибутната структура на данните е представено на долната фигура.



Фиг. 3. Подробна структура на група данни „Кадастър“

### 5.2.1 Информационен слой “SPA”

Този слой представя информация за Санитарно Охранителни Зони, попадащи на територията на басейновата дирекция, като полигонов слой обекти.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Този слой представя информация за Санитарно-Охранителни Зони (СОЗ) около водоизточници и съоръжения за питейно-битово водоснабдяване от повърхностни, подземни и минерални води;

Информацията за водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване се получава от разрешителното и се съдържа в съответния слой от група данни „Разрешителни” – Водовземане Повърхностни/Подземни/Минерални води с цел питейни води;

Физическото име на слоя е „SPA“ (Sanitary Protected Areas).

Алиас на слоя е „Санитарно-Охранителни Зони“.

Информацията за повърхностни, подземни и минерални води е структурирана в три подтипа(subtype):

- СОЗ Повърхностни води;
- СОЗ Подземни води;
- СОЗ Минерални води;

Информацията за трите пояса е структурирана в домейни (domains), приписани на всеки подтип. Трите домейна са:

- Пояс 1: най-вътрешен пояс 1, за строга охрана непосредствено около водоизточника и/или съоръжението от човешки дейности, които могат да увредят ползваната вода;
- Пояс 2: среден пояс 2, за охрана на водоизточника от:
  - замърсяване с химични, биологични, бързо разпадащи се, лесно разградими и силно сорбируеми вещества;
  - дейности, водещи до намаляване на ресурсите на водоизточника и/или проектния дебит на водоземното съоръжение.
  - дейности, водещи до влошаване качествата на добиваната вода и/или състоянието на водоизточника.
- Пояс 3: външен пояс 3, за охрана на водоизточника от:
  - замърсяване с химични, бавно разпадащи се, трудно разградими, слабо сорбируеми и несорбируеми вещества;
  - дейности, водещи до намаляване на ресурсите на водоизточника и/или проектния дебит на водоземното съоръжение;
  - други дейности, водещи до влошаване качествата на добиваната вода и/или състоянието на водоизточника;

### **5.2.1.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

3	Permit_ID	Long Integer	Номер на разрешително
4	SPA_ID	Text	Номер на СОЗ
5	SPA_Type	Text	Подтип с информация за повърхностни, подземни води
6	SPA_Zone	Text	Домейн с код за Зона 1, Зона 2 и Зона 3
7	SPA_Name	Text	Име на СОЗ
8	SPA_Owner	Text	Име на собственик
9	EKATTE	Text	EKATTE
10	SHAPE_Length	Double	Дължина на линия по геометрия
11	SHAPE_Area	Double	Площ по геометрия в кв. м.

● **Източници на информация:**

- **Източници на информация** за СОЗ са собственикът или ползвателят на водоснабдителната система или съоръжение. Информацията е заснета от геодезическа фирма и пристига като списък с координати в координатна система 1970 г.
- **Метод на проверка/верификация на данните:** данните се въвеждат от файл с координатен регистър. От координатния регистър се избират определени репрезентативни точки и се генерират полигонови обекти на трите зони.
- **Използване на слоя:** този слой се използва в рамките на отдел “Воден и водностопански кадастър” в процеса на учредяване на санитарно-охранителна зона и при издаване становище за ПУП. Слой се използва за справки в ГИС среда и за създаване на скици и карти.
- **Изходен продукт:** този слой се използва в отдел “Планиране и стопанисване”, както и в други отдели. За нуждите на други отдели слоя се преобразува в координатна система WGS UTM Zone 35N. За нуждите на външни организации слоя се експортира в координатна система 1970 г. или в WGS 84 (B,L) за нуждите на Министерството на Транспорта, Въздухоплавателна агенция. Слой се експортира в shapefile или като таблица със списък координати.

### 5.2.2 Атрибутна Таблица „СОЗ – Регистър“.

Тази таблица представя допълнителна информация за Санитарно-Охранителните зони. Тази таблица е привързана към СОЗ в ГИС чрез поредния

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

номер на СОЗ. Тази таблица не е задължителна и структурата и може да е променлива по различните басейнови дирекции.

Физическото име на таблицата е: „SPA\_Register“

- Описание на атрибути:

<b>№.</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Long Integer	Вътрешен идентификатор за ГеоБазаДанни
2	SPA_ID	Short Integer	Идентификатор на СОЗ
3	Order_N	Text	Номер на заповед за учредяване
4	Order_D	Date	Дата на заповед за учредяване
5	Protocol_N	Short Integer	Номер на протокол на приемателна комисия
6	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното за водоползване
7	Permit_Date	Date	Дата на разрешително за водоползване
8	WB_Code	Text	Код на водно тяло
9	Description	Text	Описание
10	EKATTE	Text	Единен класификатор на населено място
11	Settle_Name	Text	Име на населено място
12	Mun_Name	Text	Име на община
13	Reg_Name	Text	Име на област
14	RiverSubBasin	Text	Име на водосбор

- **Източник на информация:** информацията в регистъра на СОЗ се въвежда от разрешителните и преписките за учредяване на СОЗ.

### **5.2.3 Информационен слой „PA\_Bath”**

Този слой представя информация за Защитените зони за къпане в басейновата дирекция.

Физическото име на слоя е: „PA\_Bath“

#### **5.2.3.1 Описание на слоя:**

- Геометрия: Полигон;
- Описание на атрибутите:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
----------	--------------------	--------------------	-----------------

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Геометрия
3	Name	Text	Име на обект
4	RBD_ID	Text	Вътрешен идентификатор за БД
5	Order_ID	Text	Заповед за учредяване
6	EKATTE	Text	EKATTE
5	GIS_Source	Text	GPS координати, информация от разрешително, описателна информация
6	Description	Text	Допълнително описание
7	Shape_Lenght	Double	Дължина по геометрия
8	Shape_Area	Double	Площ по геометрия в кв. м.

- **Източник на информация:** замервания на специалистите от Басейновата Дирекция.

#### **5.2.4 Информационен слой „PA\_Fish”**

Този слой представя информация за Защитени зони за риборазвъждане. Физическото име на слоя е:“PA\_Fish“

##### **5.2.4.1 Описание на слоя:**

- Геометрия: Полигон;
- Описание на атрибутите:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Геометрия
3	Name	Text	Име на обект
4	RBD_ID	Text	Вътрешен идентификатор за БД
5	Order_ID	Text	Заповед за учредяване
6	EKATTE	Text	EKATTE
7	Reservoir_Name	Text	Име на воден обект
8	GIS_Source	Text	GPS координати, информация от разрешително,

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			описателна информация
9	Description	Text	Допълнително описание
10	Shape_Lenght	Double	Дължина по геометрия
11	Shape_Area	Double	Площ по геометрия в кв. м.

- **Източник на информация:** замервания на специалистите от Басейновата Дирекция.

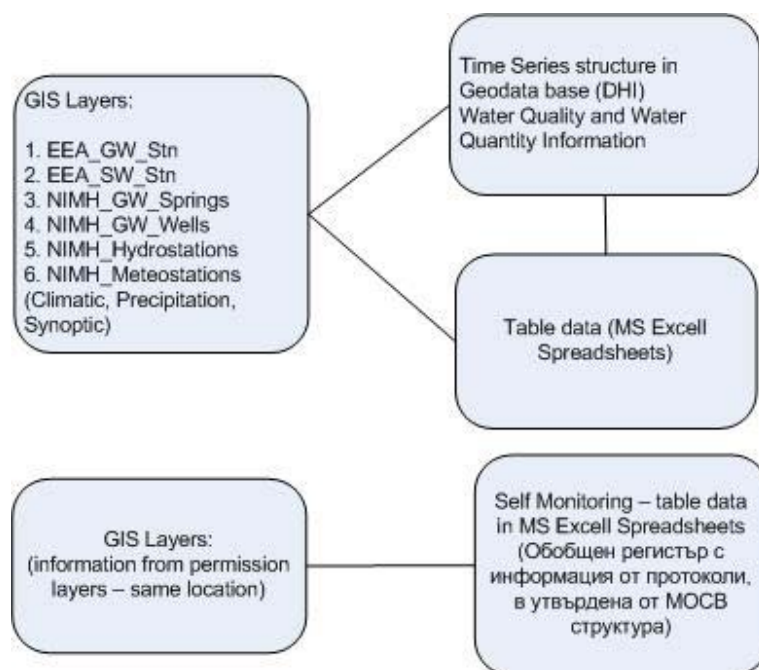
### **5.3 Описание на тематична група данни “Мониторинг”**

Данните за мониторинга в басейновите дирекции включват две основни групи информация: данни от националната мрежа за мониторинг на водите и данни за собствения и контролния мониторинг, свързан с процедурите по издаване на разрешителни.

Данните от националната мрежа за мониторинг на водите са структурирани в „Базовата част“ на модела на данните. Структурата е във формата на времеви серии, позволяващи анализ на статистическите редици. Подробно описание на Времевите серии е дадено в частта за “Core Portion”.

Данните за собствения мониторинг, осъществяван на територията на басейновата дирекция са привързани към ГИС обектите от група данни „Разрешителни“. Мястото на извършване на собствения мониторинг, съвпада с местоположението на разрешителното в ГИС, като връзката между протоколите от измерванията и обекта в ГИС се осъществява по номера на разрешителното и поредния номер на точка (обект) от съответното разрешително (точното местоположение на местата за осъществяване на собствен мониторинг обикновено не са на същото място, но при избрания базов мащаб на данни от 1:100 000, разликата от 50-100 метра се игнорира. По тази причина се счита за удачно да се използват създадените местоположения на разрешителните в ГИС).

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***



Фиг. 4. Обща структура на група данни „Мониторинг“

ГИС слоевете от националния мониторинг ще се опишат в „Базовата част“ от модела на данни.

Времевите серии от националния мониторинг ще се опишат в „Базовата част“ от модела на данни.

ГИС слоевете за местата на собствен мониторинг са описани в група данни „Разрешителни“.

Данните за собствен мониторинг се пазят в различен формат и структура по басейновите дирекции. Независимо от формата и структурата на данните предложения модел позволява връзка към ГИС обектите от разрешителни, които са предмет на собствен/контролен мониторинг. При наличие на MS Excell таблица с данни или база данни в MS Access мониторинговата информация може да се привързва директно в ArcGIS.

#### ***5.4 Описание на тематична група данни “Разрешителни”***

Тази тематична група включва информация от разрешителни. Информацията за разрешителни е структурирана на няколко нива:

- ГИС данни с местоположение на разрешителните – основните видове слоеве са структурирани по видове разрешителни (водоползване/ползване на воден обект) и техните цели (по чл. 44 и чл. 46 от Закона за водите). Препоръчително е в ГИС данните да се въвежда минимално количество описателни данни, като задължително е въвеждането на номер на разрешителното. При нужда от допълнителна информация разрешителните в ГИС може да се обединят с Общия регистър на разрешителните или други налични бази данни. Данните са



## ***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

структурирани в Геобазаданни и се въвеждат от съответните ГИС специалисти по басейновите дирекции.

Номерът на разрешителните се генерира по утвърдения начин за съставяне на номерата на разрешителните, издавани по реда на Закона за водите, който се прилага от 1 март, 2007 г.

При обекти, които нямат разрешително се използва същата логика на структуриране, като в последствие се добавя и съответния номер. При изменение на разрешително, за да се запази и поддържа уникалността на данните е задължително стандартизиране със съответна заповед. Препоръчително вместо различни знаци (тирете, долни черти, наклонени черти, интервали и др.) да се използва „I” и съответния номер на промяна. Пример:

- Ако има заустване на битови води в река в БДИБР с разрешително, номера на разрешителното е (първо разрешително):

- 33110001

Номера на изменението да е:

- 33110001I1

Номера на следващото изменение да е:

- 33110001I2

За разрешителни, които имат повече от едно пространствено местоположение (няколко зауствания, няколко водоземания и др.) се използва допълнително поле с пореден номер на местоположение (1,2,3...n) по реда, посочен в разрешителното. Между номера на разрешителното и поредения номер на местоположение се добавя главна английска буква „N”. Привързането на допълнителни данни за собствен/контролен мониторинг може да се извършва като се използва съставен идентификатор от номер на разрешителното и пореден номер на обект.

Пример: разрешително с номер 301705 има два (2) МВЕЦ с едно и също разрешително. За да се въведат в ГИС и да се запази уникалността на номера се въвежда номер на разрешително, латинска буква “N” и номер 1 и номер 2 за поредния МВЕЦ.

■ 301705N1

■ 301705N2

Ако има изменение на съответното разрешително се въвежда:

■ 301705I1N1

■ 301705I1N2

Предложената номерация няма задължителен характер. Тя е предложена с цел поддържане на уникален номер на разрешителните в ГИС среда. Предложението е на база обсъждания от ГИС работната група.

За всички други обекти, данни и информация следва да се прилага подобен подход с цел унификация на данните и елиминиране нуждата от повторно/многократно въвеждане на една и съща информация. Задължително е да се ползват вече създадените номенклатури за различните данни: от ИАОС, от НИМХ, от НСИ, МЗГ и др.

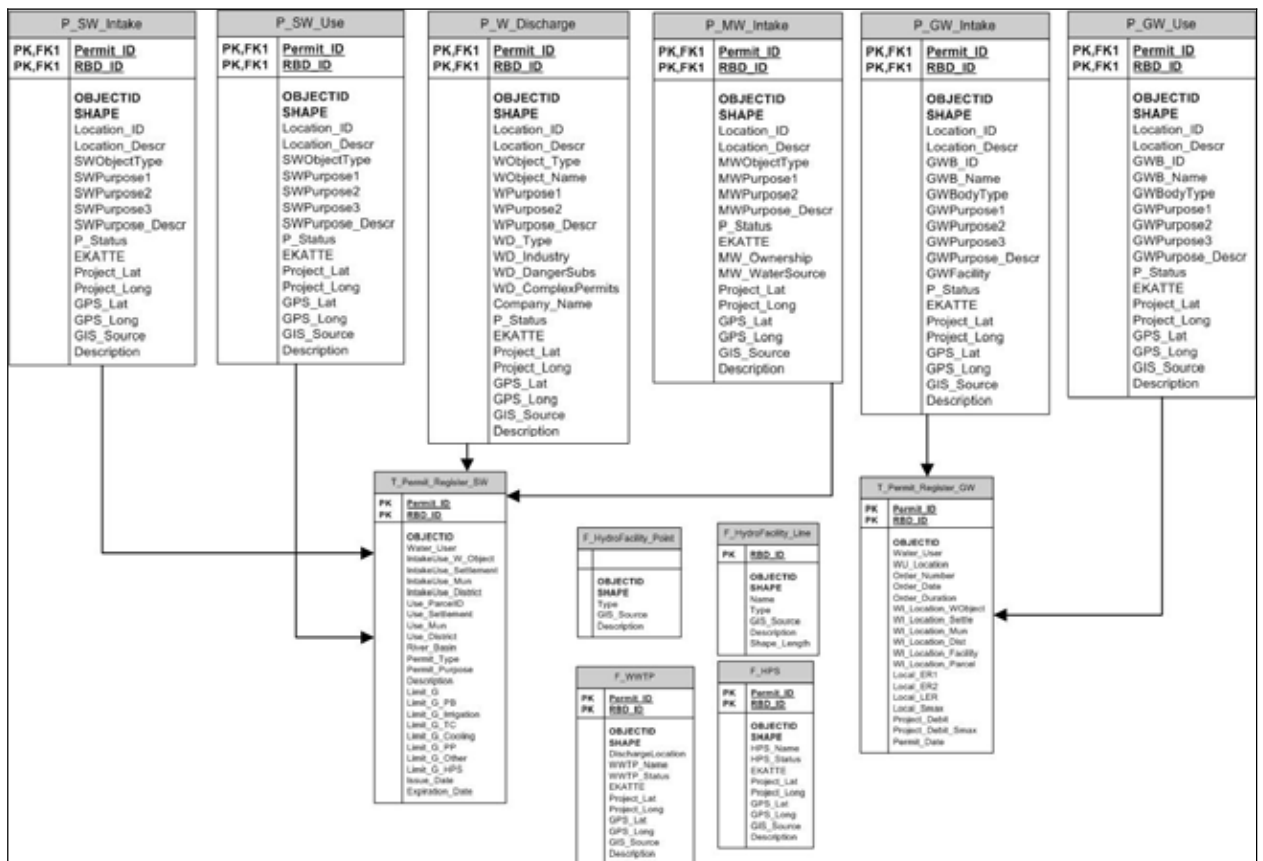
- Общ регистър на разрешителни – съдържа обобщена (основна)

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**

информация за всички разрешителни за територията на съответната басейнова дирекция.

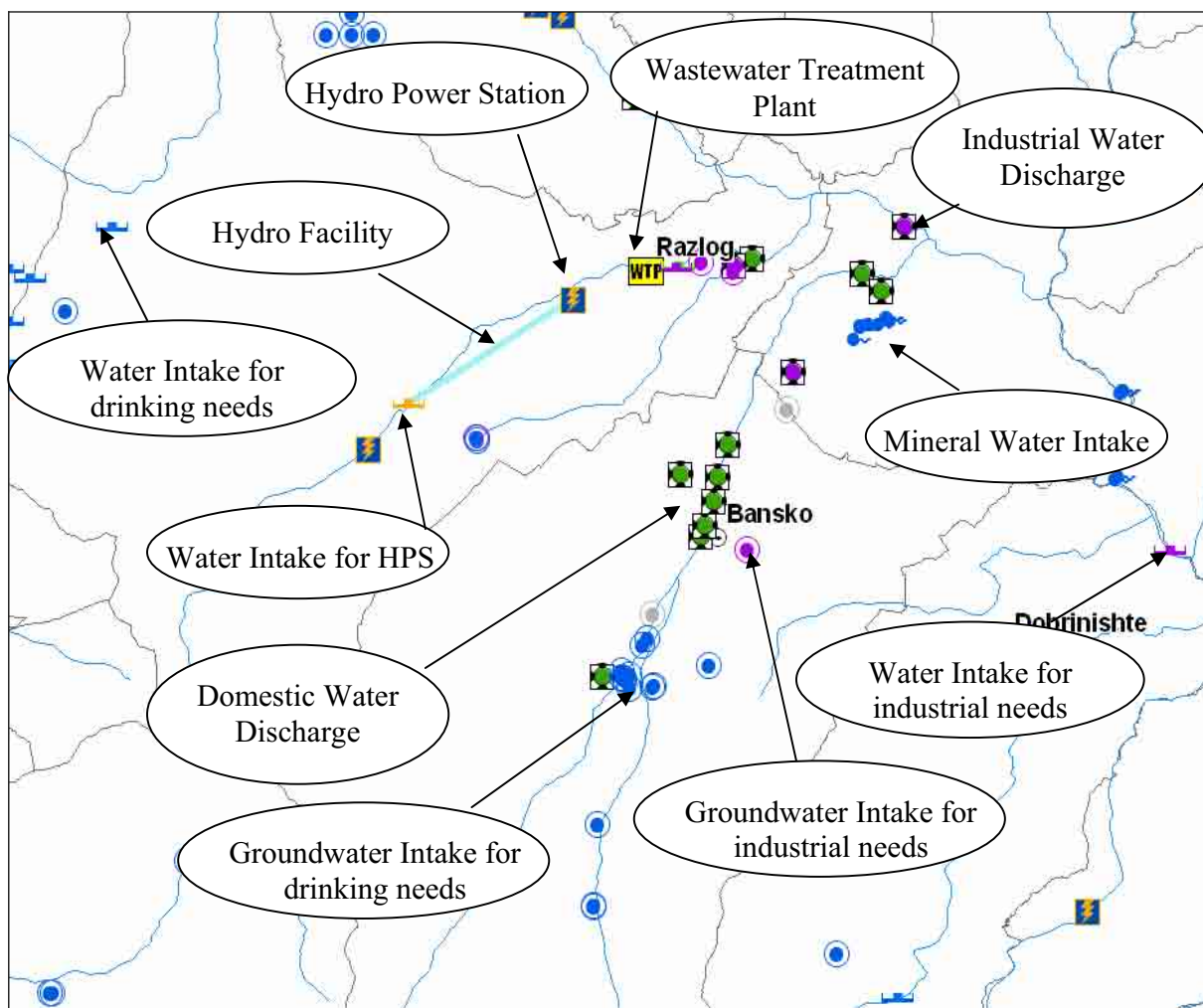
Данните за общия регистър на разрешителни се съхранява в MS Excell. Структурата на общия регистър на разрешителни е различна за всички дирекции и съдържа различна по обем информация. При необходимост данните се свързват в ГИС по номер на разрешителните. Тук може да се добавят и специализираните регистри на различните видове разрешителни. Общият регистър може да бъде и извадка от съществуваща база данни, като следва отново да бъде стандартизиран. Основната цел на привързване на регистъра към ГИС е добавяне на допълнителна описателна или количествена информация, която да се използва за пространствен анализ.

Подробна информация за разрешителните е представена на фиг.



Подробно описание на графичната структура на данните е представено на долната фигура.

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**



### 5.4.1 Информационен слой “P\_SW\_Intake“

Този слой представя информация за местоположението на водоземане – повърхностни води, попадащи на територията на басейновата дирекция, като точков слой обекти.

#### 5.4.1.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

4	Location_ID	Short Integer	Пореден номер на обект/съоръжение в разрешителното
5	Location_Descr	Text	Описание на обект/съоръжение
6	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
7	SWObjectType	Short Integer	Вид воден обект (домейн): 1. река; 2. езеро; 3. Ч. море; (За БДЧР) 4. язовир; 5. други;
8	SWPurpose1	Short Integer	Цел на разрешително 1: 1. питейни; 2. земеделски 3. промишлени 4. ВЕЦ 5. други
9	SWPurpose2	Short Integer	Цел на разрешително 2 – въвежда се ако водовземането има повече от една цел;
10	SWPurpose3	Short Integer	Цел на разрешително 3 – въвежда се ако водовземането има повече от две цели;
11	SWPurpose_Descr	Text	Допълнително описание за целите на разрешителното (използва се за поясняване в общото групиране по цели)
12	P_Status	Short Integer	Статус на разрешителното: 1. Действащо; 2. Недействащо; 3. В проект / Строеж;
13	EKATTE	Text	ЕКАТТЕ
14	Project_Lat	Text	Проектни координати (г.ш.)
15	Project_Long	Text	Проектни координати (г.д.)
16	GPS_Lat	Text	GPS координати (г.ш.)
17	GPS_Long	Text	GPS координати (г.д.)
18	GIS_Source	Text	Източник на информация (данни от разрешителни, преки измервания; други източници)
19	Description	Text	Допълнително описание (въвежда се свободен текст, при необходимост)

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за водоземане – повърхностни води се явява информацията от разрешителното. Информацията се получава /въвежда от отдел “Разрешителни”. Използват се координатите на разрешителното и се прави проверка с текстовото описание на Административно-териториалната единица, в която попада водохващането и на мястото на водоползване или схемата на водния обект. Допълнителни проверки се правят от координатите на терен или други източници, налични по басейновите дирекции. Водоземане за питейни цели се използва и като източник/съоръжение към отдел „Кадастър” за информация към Санитарно-Охранителните Зони.

**5.4.2 Информационен слой “P\_GW\_Intake“**

Този слой представя информация за водоземания – подземни води, попадащи на територията на басейновата дирекция, като точков слой обекти.

**5.4.2.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното
4	Location_ID	Number	Пореден номер на обект/съоръжение в разрешителното
5	Location_Descr	Text	Описание на обект/съоръжение
6	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
7	GWB_ID	Text	Код на подземното водно тяло
8	GWB_Name	Text	Име на подземното водно тяло
9	GWB_Type	Short Integer	Вид водно тяло (домейн по подразбиране): 1. Подземно водно тяло;
10	GWPurpose1	Short Integer	Цел на разрешително 1: 1. питейни; 2. земеделски;

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			3. промишлени; 4. други;
11	GWPurpose2	Short Integer	Цел на разрешително 2 – въвежда се ако водовземането има повече от една цел;
12	GWPurpose3	Short Integer	Цел на разрешително 3 – въвежда се ако водовземането има повече от две цели;
13	GWPurpose_Descr	Text	Допълнително описание за целите на разрешителното
14	GWFacility	Short Integer	Съоръжение за водовземане: 1. Сондажни кладенци; 2. Шахтови кладенци; 3. Кладенци с хоризонтални дренажни тръби; 4. Дренажи; 5. Каптажи;
15	P_Status	Short Integer	Статус на разрешителното: 1. Действащо; 2. Недействащо; 3. В проект;
16	EKATTE	Text	EKATTE
17	Project_Lat	Text	Проектни координати (г.ш.)
18	Project_Long	Text	Проектни координати (г.д.)
19	GPS_Lat	Text	GPS координати (г.ш.)
20	GPS_Long	Text	GPS координати (г.д.)
21	GIS_Source	Text	Източник на информация (данни от разрешителни, преки измервания; други източници)
22	Description	Text	Допълнително описание (въвежда се свободен текст, при необходимост)

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за водовземане – подземни води се явява информацията от разрешителното. Информацията се получава /въвежда от отдел “Разрешителни”. Използват се координатите на разрешителното и се прави проверка с текстовото описание на Административно-териториалната единица, в която попада водохващането. Допълнителни проверки се правят от координатите на терен или други източници, налични по басейновите дирекции. Водовземане за питейни цели се използва и като източник/съоръжение към отдел „Кадастър” за информация към Санитарно-Охранителните Зони.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria*  
*GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 5.4.3 Информационен слой “P\_SW\_Use“

Този слой представя информация за местоположението на местата за ползване на воден обект - повърхностни води, попадащи на територията на басейновата дирекция, като точков слой обекти.

#### 5.4.3.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното
4	Location_ID	Number	Пореден номер на обект/съоръжение в разрешителното
5	Location_Descr	Text	Описание на обект/съоръжение
6	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
7	SWObjectType	Short Integer	Вид воден обект (домейн): 1. река; 2. езеро; 3. Ч. море; 4. язовир; 5. други;
8	SWPurpose1	Short Integer	Цел на разрешително 1: 1. изземване на наносни отложения; 2. аквакултури; 3. изграждане на съоръжения; 4. отдих; 5. други;
9	SWPurpose2	Short Integer	Цел на разрешително 2 – въвежда се ако водоползването има повече от една цел;
10	SWPurpose3	Short Integer	Цел на разрешително 3 – въвежда се ако водоползването има повече от две цели;
11	SWPurpose_Descr	Text	Допълнително описание за целите на разрешителното
12	P_Status	Short Integer	Статус на разрешителното: 1. Действащо; 2. Недействащо;

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			3. В проект;
13	EKATTE	Text	EKATTE
14	Project_Lat	Text	Проектни координати (г.ш.)
15	Project_Long	Text	Проектни координати (г.д.)
16	GPS_Lat	Text	GPS координати (г.ш.)
17	GPS_Long	Text	GPS координати (г.д.)
18	GIS_Source	Text	Източник на информация (данни от разрешителни, преки измервания; други източници)
19	Description	Text	Допълнително описание (въвежда се свободен текст, при необходимост)

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за ползване на воден обект – повърхностни води се явява информацията от разрешителното. Информацията се получава от отдел “Разрешителни”. Използват се координатите на разрешителното и се прави проверка с текстовото описание на Административно-териториалната единица, в която попада мястото на ползване на воден обект. Допълнителни проверки се правят от координатите на терен или други източници, налични по басейновите дирекции.

#### **5.4.4 Информационен слой “P\_GW\_Use“**

Този слой представя информация за местоположението на местата за ползване на воден обект - подземни води, попадащи на територията на басейновата дирекция, като точков слой обекти.

##### **5.4.4.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка

Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното
4	Location_ID	Number	Пореден номер на обект/съоръжение в



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

			разрешителното
5	Location_Descr	Text	Описание на обект/съоръжение
6	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
7	GWB_ID	Text	Код на подземно водно тяло
8	GWB_Name	Text	Име на подземното водно тяло
9	GWBodyType	Short Integer	Вид водно тяло (домейн по подразбиране): 1. Подземно водно тяло
10	GWPurpose1	Short Integer	Цел на разрешително 1: 1. изграждане на водовземни съоръжения; 2. изграждане на съоръжения за мониторинг и други; 3. ХГП 4. Инжектиране, реинжектиране, отвеждане на замърсители; 5. Изкуствено подхранване; 6. Други;
11	GWPurpose2	Short Integer	Цел на разрешително 2 – въвежда се ако водоползването има повече от една цел;
12	GWPurpose3	Short Integer	Цел на разрешително 3 – въвежда се ако водоползването има повече от две цели;
13	GWPurpose_Descr	Text	Допълнително описание за целите на разрешителното
14	P_Status	Short Integer	Статус на разрешителното: 1. Действащо; 2. Недействащо; 3. В проект;
15	EKATTE	Text	EKATTE
16	Project_Lat	Text	Проектни координати (г.ш.)
17	Project_Long	Text	Проектни координати (г.д.)
18	GPS_Lat	Text	GPS координати (г.ш.)
19	GPS_Long	Text	GPS координати (г.д.)
20	GIS_Source	Text	Източник на информация (данни от разрешителни, преки измервания; други източници)
21	Description	Text	Допълнително описание (въвежда се свободен текст, при необходимост)

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за водоползване – подземни води се явява информацията от разрешителното, издавано от МОСВ. Информацията се получава от отдел “Разрешителни”. Използват се координатите на разрешителното и се прави проверка с текстовото описание на Административно-териториалната единица, в която попада ползването на воден обект.

**5.4.5 Информационен слой “P\_W\_Discharge“**

Този слой представя информация за местоположението на местата за зауствания (битови и промишлени води), попадащи на територията на басейновата дирекция, като точков слой обекти.

**5.4.5.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното
4	Location_ID	Number	Пореден номер на обект/съоръжение в разрешителното
5	Location_Descr	Text	Описание на обект/съоръжение
6	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
7	WObject_Type	Short Integer	Воден обект, в който зауства: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. река;</li> <li>2. езеро;</li> <li>3. Ч. Море;</li> <li>4. язовир;</li> <li>5. подземно водно тяло;</li> <li>6. други;</li> </ol>
8	WObject_Name	Text	Име на експлоатационно дружество

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

9	WPurpose1	Short Integer	Цел на заустване 1: 1. Битови води; 2. Промислени води;
10	WPurpose2	Short Integer	Цел на заустване 2 – въвежда се ако разрешителното има повече от една цел.
11	WPurpose_Descr	Text	Допълнително описание за целите на разрешителното
12	WD_Type	Text	Тип заустване: Значим/Незначим
13	WD_Industry	Text	Отрасъл
14	WD_DangerSubs	Text	Наредба за опасни вещества (Списък 1; Списък 2);
15	WD_ComplexPermits	Short Integer	Наредба за комплексни разрешителни (Да/Не)
16	P_Status	Short Integer	Статус на разрешителното: 1. Действащо; 2. Недействащо; 3. В проект;
17	EKATTE	Text	EKATTE
18	Company_Name	Text	Име на компания
19	Project_Lat	Text	Проектни координати (г.ш.)
20	Project_Long	Text	Проектни координати (г.д.)
21	GPS_Lat	Text	GPS координати (г.ш.)
22	GPS_Long	Text	GPS координати (г.д.)
23	GIS_Source	Text	Източник на информация (данни от разрешителни, преки измервания; други източници)
24	Description	Text	Допълнително описание (въвежда се свободен текст, при необходимост)

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за зауствания се явява информацията от разрешителното. Информацията се получава/въвежда от отдел “Разрешителни”. Използват се координатите на разрешителното и се прави проверка с текстовото описание на Административно-териториалната единица, в която попада заустването. Допълнителни проверки се правят от координатите на терен или други източници, налични по басейновите дирекции.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **5.4.6 Информационен слой “P\_MW\_Intake“**

Този слой представя информация за местоположението на местата за минерални води, попадащи на територията на басейновата дирекция, като точков слой обекти.

#### **5.4.6.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното
4	Location_ID	Number	Пореден номер на обект/съоръжение в разрешителното
5	Location_Descr	Text	Описание на обект/съоръжение
6	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
7	MWObjectType	Short Integer	Вид на воден обект
8	MWPurpose1	Text	Цел на водовземане 1
9	MWPurpose2	Text	Цел на водовземане 2 – въвежда се ако има повече от една цел
10	MWPurpose_Descr	Text	Допълнително описание за целите на разрешителното
11	P_Status	Short Integer	Статус на разрешителното: 1. Действащо; 2. Недействащо; 3. В проект;
12	EKATTE	Text	EKATTE
13	MW_Ownership	Text	Вид собственост
14	MW_WaterSource	Text	Водоизточник
15	Project_Lat	Text	Проектни координати (г.ш.)
16	Project_Long	Text	Проектни координати (г.д.)

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

17	GPS_Lat	Text	GPS координати (г.ш.)
18	GPS_Long	Text	GPS координати (г.д.)
19	GIS_Source	Text	Източник на информация (данни от разрешителни, преки измервания; други източници)
20	Description	Text	Допълнително описание (въвежда се свободен текст, при необходимост)

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за водоземане – минерални води се явява информацията от разрешително, издавано от МОСВ. Информацията се получава от отдел “Разрешителни”. Използват се координатите на разрешителното и се прави проверка с текстовото описание на Административно-териториалната единица, в която попада водоземането.

#### **5.4.7 Информационен слой “F\_HPS“**

Този слой представя информация за местоположението на Водно Електрическите Централни, попадащи на територията на басейновата дирекция, като точков слой обекти. ВЕЦ са представени пространствено с местоположението на площадката на ВЕЦ. Информация за водоземането за ВЕЦ се намира в слой Водоземане Повърхностни Води, с цел на водоползване за ВЕЦ. Връзката между площадката на ВЕЦ и водоземането на ВЕЦ се прави с „права“ линия от слой F\_HydroFacility\_Line.

##### **5.4.7.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното
4	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
5	HPS_Name	Text	Име на ВЕЦ

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

6	HPS_Status	Short Integer	Статус: домейн (Действащ/В Строеж/В Проект)
7	EKATTE	Text	EKATTE
8	Project_Lat	Text	Проектни координати (г.ш.)
9	Project_Long	Text	Проектни координати (г.д.)
10	GPS_Lat	Text	GPS координати (г.ш.)
11	GPS_Long	Text	GPS координати (г.д.)
12	GIS_Source	Text	Източник на информация (данни от разрешителни, преки измервания; други източници)
13	Description	Text	Допълнително описание (въвежда се свободен текст, при необходимост)

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за местоположението на обекта се явява информацията от разрешителното и допълнителната проверка, използвайки “Базова част” от модела на данни.

#### **5.4.8 Информационен слой “F\_WWTP”**

Този слой представя информация за местоположението на пречиствателните станции за отпадни води.

##### **5.4.8.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното
4	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
5	DischargeLocation	Text	Местоположение на заустване
6	WWTP_Name	Text	Име на ПСОВ

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

7	WWTP_Status	Short Integer	Статус на ПСОВ
8	EKATTE	Text	EKATTE
9	Project_Lat	Text	Проектни координати (г.ш.)
10	Project_Long	Text	Проектни координати (г.д.)
11	GPS_Lat	Text	GPS координати (г.ш.)
12	GPS_Long	Text	GPS координати (г.д.)
13	GIS_Source	Text	Източник на информация (данни от разрешителни, преки измервания; други източници)
14	Description	Text	Допълнително описание (въвежда се свободен текст, при необходимост)

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за местоположението на обекта се явява информацията от разрешителното и допълнителната проверка, използвайки “Базова част” от модела на данни.

**5.4.9 Информационен слой “F\_HydroFacility\_Line“**

Този слой представя информация за хидросъоръжения, попадащи на територията на басейновата дирекция, като линейен слой обекти. Този слой се използва за свързване на ВЕЦ и водовземане за ВЕЦ, както и може да се използва за други цели (ПСОВ-заустване на ПСОВ).

**5.4.9.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Линия
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
4	Name	Text	Име на хидросъоръжение

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Type	Text	Тип на хидросъоръжение
6	GIS_Source	Text	Източник на информация
7	Description	Text	Допълнително описание
9	ShapeLength	Double	Дължина на линия

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за местоположението на обекта се явява информацията от разрешителното и допълнителната проверка, използвайки “Базова част” от модела на данни. Изчертаните линии са схематични, като проверка на място не е извършвана.

**5.4.10 Информационен слой “F\_HydroFacility\_Point”**

Този слой представя информация за различни съоръжения позиционирани по линията на хидросъоръженията. Този слой е представен като точков слой обекти.

**5.4.10.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
4	Type	Text	Тип на хидросъоръжение
5	GIS_Source	Text	Източник на информация
6	Description	Text	Допълнително описание

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за местоположението на обекта се явява замервана на място информация.



*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

#### 5.4.11 Информационен слой “ F\_DischargeFacility\_Point“

Този слой представя информация за местоположението на събирателно съоръжение за заустване от градска канализация.

##### 5.4.11.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Служебно поле за геометрия на обект
3	Permit_ID	Text	Номер на разрешителното
4	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.
5	Discharge_Name	Text	Име на обекта, в който зауства
6	EKATTE	Text	EKATTE
7	Project_Lat	Double	Коорд. по проект (г.ш.)
8	Project_Long	Double	Коорд. по проект (г.д.)
9	GPS_Lat	Double	GPS коорд. (г.ш.)
10	GPS_Long	Double	GPS коорд. (г.д.)
11	GIS_Source	Text	Източник на информация
12	Description	Text	Допълнително описание

- **Източници на информация:**

Основен източник на информация за местоположението на обекта се явява информацията от разрешителното.

#### 5.4.12 Информационна таблица „T\_Permit\_Register\_SW“

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Тази таблица представя информация от общия регистър на разрешителни повърхностни води в басейновата дирекция. Тази таблица е примерна структура, на база събрана и използвана информация. Решението за общ регистър на разрешителните и специализирани регистри на разрешителните следва да се вземе с решение от МОСВ с цел да е стандартизирано за всички басейнови дирекции. Регистър може да представлява и извадка от съществуваща база данни. Независимо от структурата и формата следва да се запази логиката на свързване по номер на разрешително или съставен номер на разрешително с цел интеграция в ГИС базата данни.

**5.4.12.1 Описание на таблицата**

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	Water_User	Text	Титуляр на разрешително
3	IntakeUse_W_Object	Text	Място на водовземане - воден обект
4	IntakeUse_Settlement	Text	Място на водовземане - населено място
5	IntakeUse_Mun	Text	Място на водовземане - община
6	IntakeUse_District	Text	Място на водовземане - област
7	Use_ParcelID	Long Integer	Място на водоползване/ползване - номер на имот
8	Use_Settlement	Text	Място на водоползване/ползване - населено място
9	Use_Mun	Text	Място на водоползване/ползване - община
10	Use_District	Text	Място на водоползване/ползване - област
11	River_Basin	Text	Поречие
12	Permit_Type	Short Integer	Вид на разрешителното
13	Permit_Purpose	Text	Цел на водоползването/ползването
14	Description	Text	Пояснения
15	Limit_G	Long Integer	Годишен лимит на водоползване
16	Limit_G_PB	Long Integer	Годишен лимит на питейно-битово водоснабдяване
17	Limit_G_Irrigation	Long Integer	Годишен лимит на напояване/животновъдство
18	Limit_G_TC	Long Integer	Годишен лимит на промишлени и технологични цели

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

19	Limit_G_Cooling	Long Integer	Годишен лимит на охлаждане
20	Limit_G_PP	Long Integer	Годишен лимит на отдих и воден спорт
21	Limit_G_Other	Long Integer	Годишен лимит на други
22	Limit_G_HPS	Long Integer	Годишен лимит на ВЕЦ
23	Issue_Date	Date	Дата на издаване на разрешителното
24	Expiration_Date	Date	Дата на изтичане на разрешителното
25	Permit_ID	Text	Номер на разрешително
26	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация за обобщения регистър на разрешителните се явява информацията от самите разрешителни.

**5.4.13 Информационна таблица „T\_Permit\_Register\_GW“**

Тази таблица представя информация от общия регистър на разрешителни подземни води в басейновата дирекция.

**5.4.13.1 Описание на таблицата**

- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	Water_User	Text	Титуляр на разрешително
3	WU_Location	Text	Местоположение
4	Order_Number	Short Integer	Заповед номер
5	Order_Date	Date	Заповед дата
6	Order_Duration	Text	Срок год.

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

7	WI_Location_WObject	Text	Място на водоползване - воден обект
8	WI_Location_Settle	Text	Място на водоползване - населено място
9	WI_Location_Mun	Text	Място на водоползване - община
10	WI_Location_Dist	Text	Място на водоползване - област
11	WI_Location_Facility	Text	Място на водоползване - съоръжение
12	WI_Location_Parcel	Text	Място на водоползване - имот
13	Local_ER1	Double	Локални експлоатационни ресурси, EP1, в л/с
14	Local_ER2	Double	Локални експлоатационни ресурси, EP2, в л/с
15	Local_LER	Double	Локални експлоатационни ресурси, в л/с
16	Local_Smax	Float	Локални експлоатационни ресурси, максимални, в м.
17	Project_Debit	Double	Проектен деби
18	Project_Debit_Smax	Float	Проектен дебит, S max.д. /м
19	Permit_Date	Date	Дата на издаване на разрешително
20	Permit_ID	Text	Номер на разрешително
21	RBD_ID	Text	ИД на обект (сумарно ИД от номер на разрешителното и поредния номер на обект). Използва се за връзка към данни от собствен мониторинг, контрол.

### **5.5 Описание на тематична група данни „Други“**

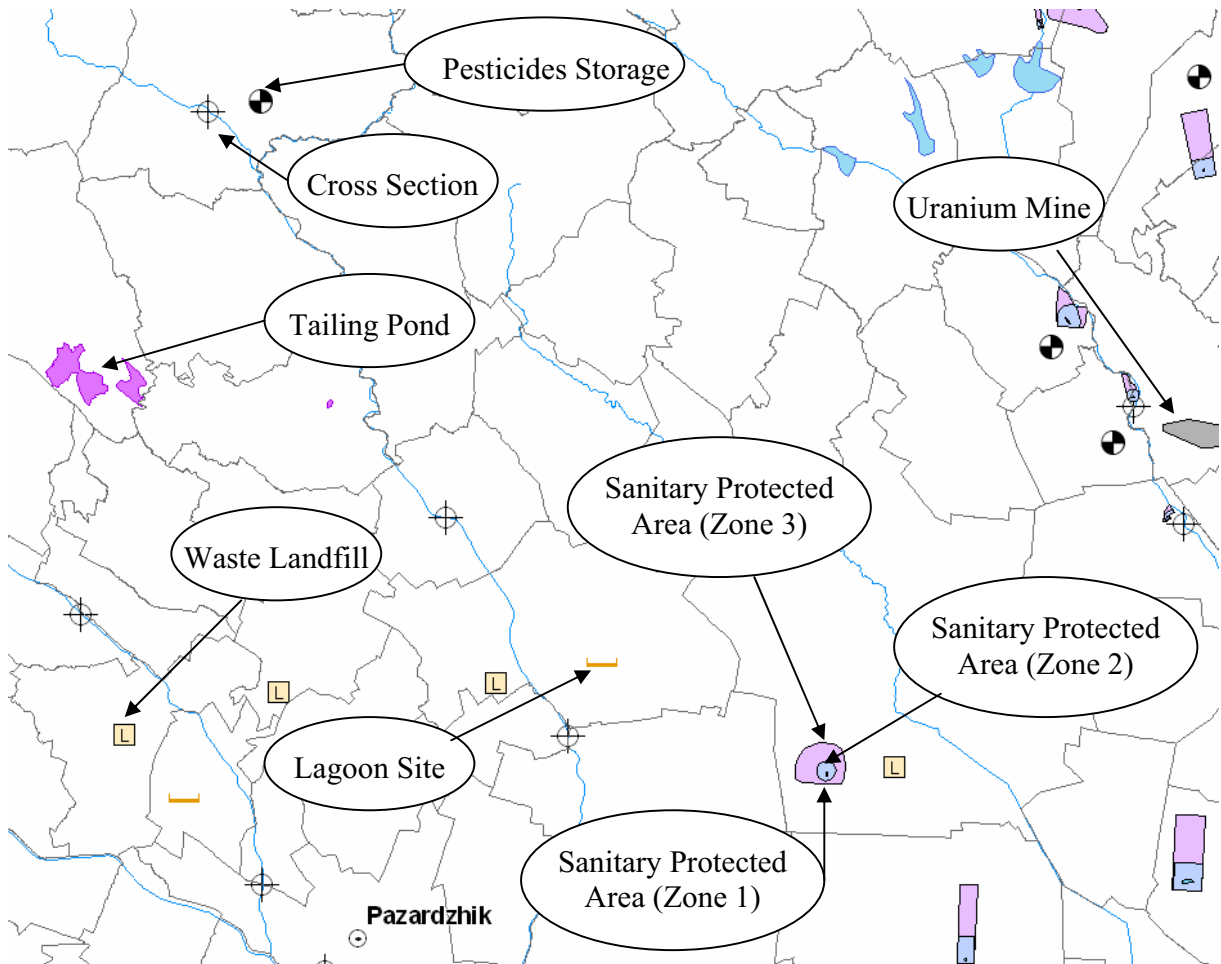
Тематична група данни „Други“ включва други данни, които се използват в басейновите дирекции, но не са пряко свързани с кадастър, мониторинг и разрешителни. Тези данни се получават от източници, извън басейновите дирекции или се създават според нуждите на дадени отдели/специалисти в рамките на басейновите дирекции. Тази група данни следва да се разширява и допълва.

Подробна информация за тематична група данни „Други“ е представена на посочената фигура.

**The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion**

O_Waste_Landfills	O_Uranium_Mines	O_Lagoon_Site	O_Industry	O_Pesticide_Storages	O_Tailing_Pond	O_Cross_Section
OBJECTID SHAPE RBD_ID New_ID Old_ID EKATTE Place Location Ownership_type Landuse_type Height Height_Type GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Region_ID Section_Name Company Area_dka EKATTE GIS_Source Description Shape_Length Shape_Area	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type EKATTE GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type EKATTE GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type EKATTE GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type EKATTE GIS_Source Description Shape_Length Shape_Area	OBJECTID SHAPE RBD_ID Name Type GPS_Lat GPS_Long GIS_Source Description

Подробно описание на графичната структура на данните е представено на долната фигура.



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

### **5.5.1 Информационен слой „O\_Waste\_Landfills“**

Този слой представя информация за депа за отпадъци в басейновата дирекция.

#### **5.5.1.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Геометрия
3	RBD_ID	Text	Вътрешен идентификатор за басейновата дирекция
3	New_ID	Long Integer	Нов номер
4	Old_ID	Text	Стар номер
9	EKATTE	Text	Код на населеното място, център на общината по ЕККАТЕ (Единен Класификатор на Административно-Териториалните и Териториалните Единици в Република България);
12	Place	Text	Описание за населеното място
14	Location	Text	Описание местоположение
16	Ownership_type	Text	Вид собственост
17	Landuse_type	Text	Територия
18	Height	Float	Надморска височина
19	Height_Type	Text	Тип на измерване на надморската височина
20	GPS_Lat	Double	GPS координати (г.ш.)
21	GPS_Long	Double	GPS координати (г.д.)
22	GIS_Source	Text	GPS координати, информация от разрешително, описателна информация
23	Description	Text	Допълнително описание

- **Източници на информация:**

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

- Основен източник на информация се явяват данните, получени от ИАОС.

### **5.5.2 Информационен слой „O\_Uranium\_Mines“**

Този слой представя информация за уранови мини в басейновата дирекция.

#### **5.5.2.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

<b>№</b>	<b>Име на поле</b>	<b>Тип на поле</b>	<b>Описание</b>
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Геометрия
3	RBD_ID	Text	Вътрешен идентификатор за басейновата дирекция
4	Name	Text	Име на находище
5	Region_ID	Text	ИД на находище
6	Section_Name	Text	Секция
7	Company	Text	Име на фирма
8	Area_dka	Double	Площ в дка
9	EKATTE	Text	EKATTE
10	GIS_Source	Text	GPS координати, информация от разрешително, описателна информация
11	Description	Text	Допълнително описание
12	Shape_Lenght	Double	Дължина по геометрия
13	Shape_Area	Double	Площ по геометрия в кв. м.

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация се явяват данните, получени от МОСВ, дирекция „Подземни богатства“.

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria*  
*GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 5.5.3 Информационен слой „O\_Lagoon\_Site“

Този слой представя информация за земни лагуни в басейновата дирекция.

#### 5.5.3.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Геометрия
3	RBD_ID	Text	Вътрешен идентификатор за басейновата дирекция
4	Name	Text	Име на земна лагуна
5	Type	Text	Тип
6	EKATTE	Text	EKATTE
7	GPS_Lat	Double	GPS координати (г.ш.)
8	GPS_Long	Double	GPS координати (г.д.)
9	GIS_Source	Text	GPS координати, информация от разрешително, описателна информация
10	Description	Text	Допълнително описание

- **Източници на информация:**

- Основен източник на информация се явяват данни, създадени от специалисти на басейновата дирекция.

### 5.5.4 Информационен слой „O\_Industry“

Този слой представя информация за индустрии (без разрешителни) в басейновата дирекция.

#### 5.5.4.1 Описание на слоя

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:



***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Геометрия
3	RBD_ID	Text	Вътрешен идентификатор за басейновата дирекция
4	Name	Text	Име на обект
5	Type	Text	Тип
6	EKATTE	Text	EKATTE
7	GPS_Lat	Double	GPS координати (г.ш.)
8	GPS_Long	Double	GPS координати (г.д.)
9	GIS_Source	Text	GPS координати, информация от разрешително, описателна информация
9	Description	Text	Допълнително описание

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация се явяват данните, събрани и обработени в басейновата дирекция.

**5.5.5 Информационен слой „O\_Pesticide\_Storage“**

Този слой представя информация за складове за пестициди в басейновата дирекция.

**5.5.5.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Геометрия
3	RBD_ID	Text	Вътрешен идентификатор за басейновата дирекция
4	Name	Text	Име на обект

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

5	Type	Text	Тип
6	EKATTE	Text	EKATTE
7	GPS_Lat	Double	GPS координати (г.ш.)
8	GPS_Long	Double	GPS координати (г.д.)
9	GIS_Source	Text	GPS координати, информация от разрешително, описателна информация
10	Description	Text	Допълнително описание

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация се явяват данните, събрани и обработени в басейновата дирекция.

**5.5.6 Информационен слой „O\_Tailing\_Pond“**

Този слой представя информация за хвостохранилища в басейновата дирекция.

**5.5.6.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Полигон
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Геометрия
3	RBD_ID	Text	Вътрешен идентификатор за басейновата дирекция
4	Name	Text	Име на обект
5	Type	Text	Тип
6	EKATTE	Text	EKATTE
7	GIS_Source	Text	GPS координати, информация от разрешително, описателна информация
8	Description	Text	Допълнително описание
9	Shape_Lenght	Double	Дължина по геометрия

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

10	Shape_Area	Double	Площ по геометрия в кв. м.
----	------------	--------	----------------------------

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация се явяват данните събрани и обработени в басейновата дирекция.

**5.5.7 Информационен слой „O\_Cross\_Section“**

Този слой представя информация за напречни профили по реките, попадащи в границата на басейновата дирекция. Данните могат да са привързани към CAD чертежи със самите профили.

**5.5.7.1 Описание на слоя**

- Геометрия: Точка
- Описание на атрибути:

№	Име на поле	Тип на поле	Описание
1	OBJECTID	Object ID	Служебен идентификатор на обект
2	SHAPE	Geometry	Геометрия
3	RBD_ID	Text	Вътрешен идентификатор за басейновата дирекция
4	Name	Text	Име на обект
5	Type	Text	Тип
6	GPS_Lat	Double	GPS координати (г.ш.)
7	GPS_Long	Double	GPS координати (г.д.)
8	GIS_Source	Text	GPS координати, информация от разрешително, описателна информация
9	Description	Text	Допълнително описание

● **Източници на информация:**

- Основен източник на информация се явяват данните получени от геодезически замервания.

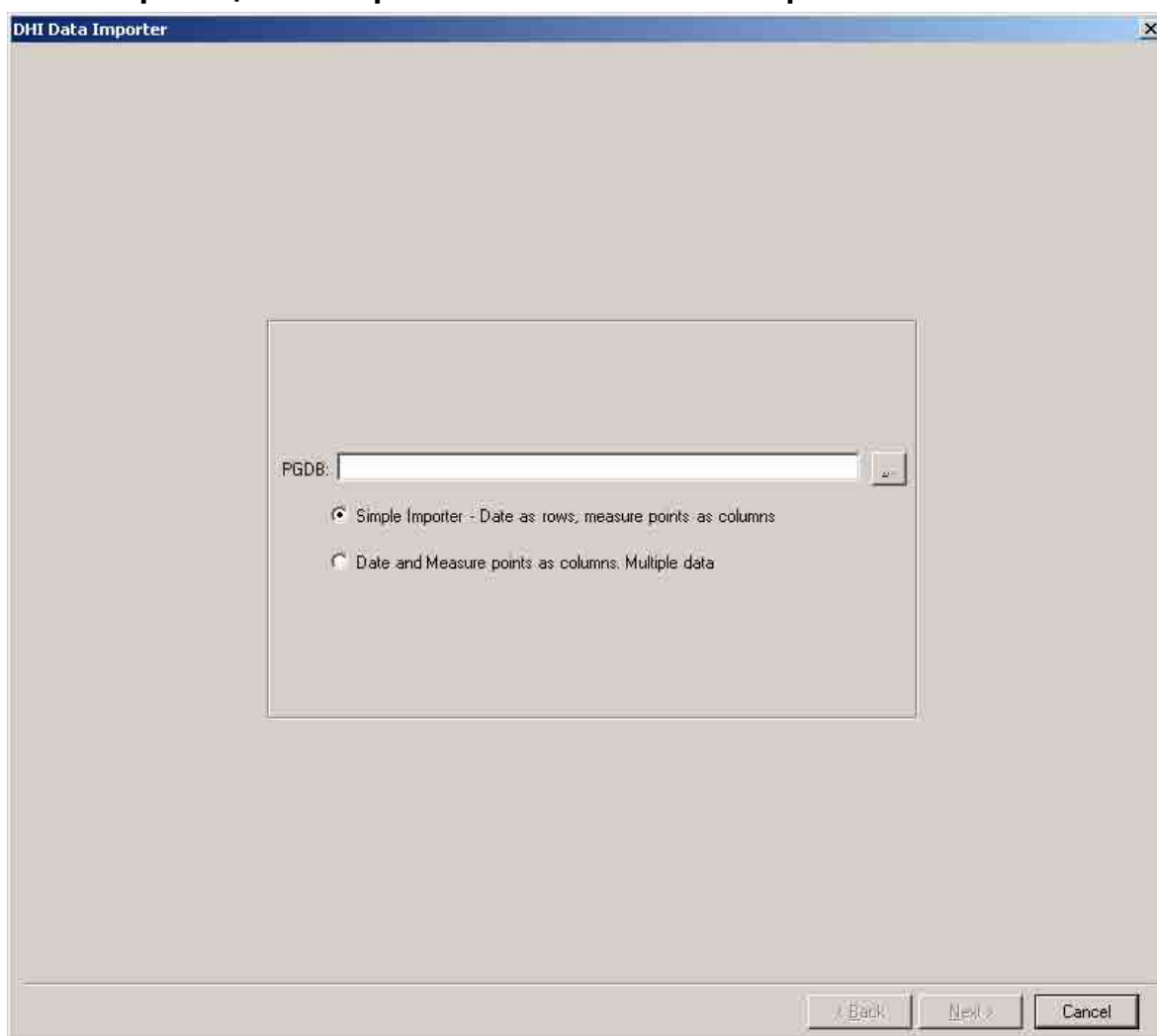
## 6 Приложение 1: Import Tool

Това софтуерно приложение се използва за автоматизиране процеса на въвеждане на мониторингови данни в базата данни TimeSeries.

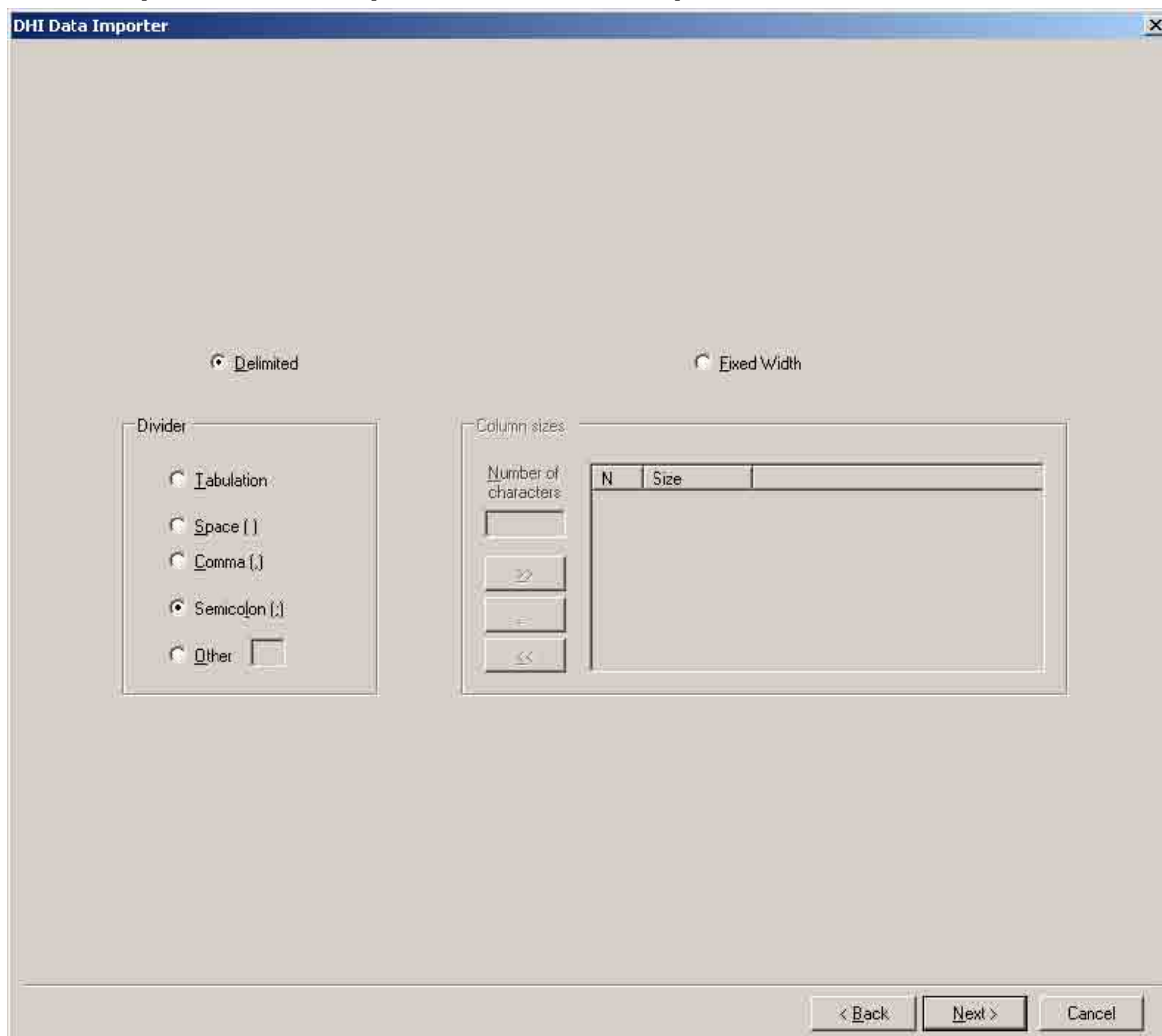
### 6.1 Потребителски интерфейс

Импортът е организиран като Wizard

#### 6.1.1 Страница с избор на PGDB и тип на импорта



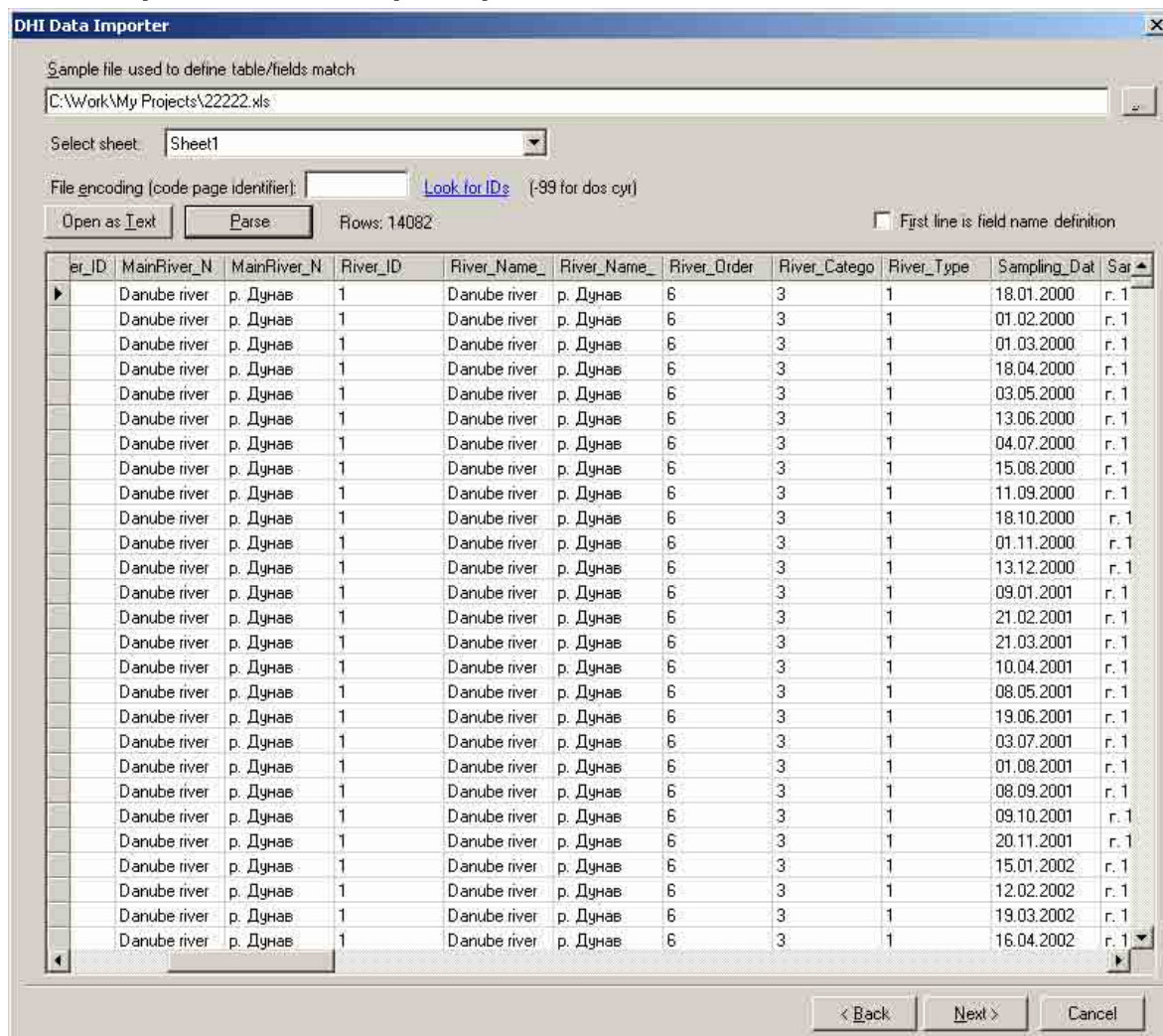
### 6.1.2 Страница с настройки на текстов файл



В случай, че импорта е от текстов файл, тук се избира типа на файла – дали е с фиксирана дължина, т.е. всяка стойност е с определен брой символи (fixed with), или стойностите са разделени с даден разделител.

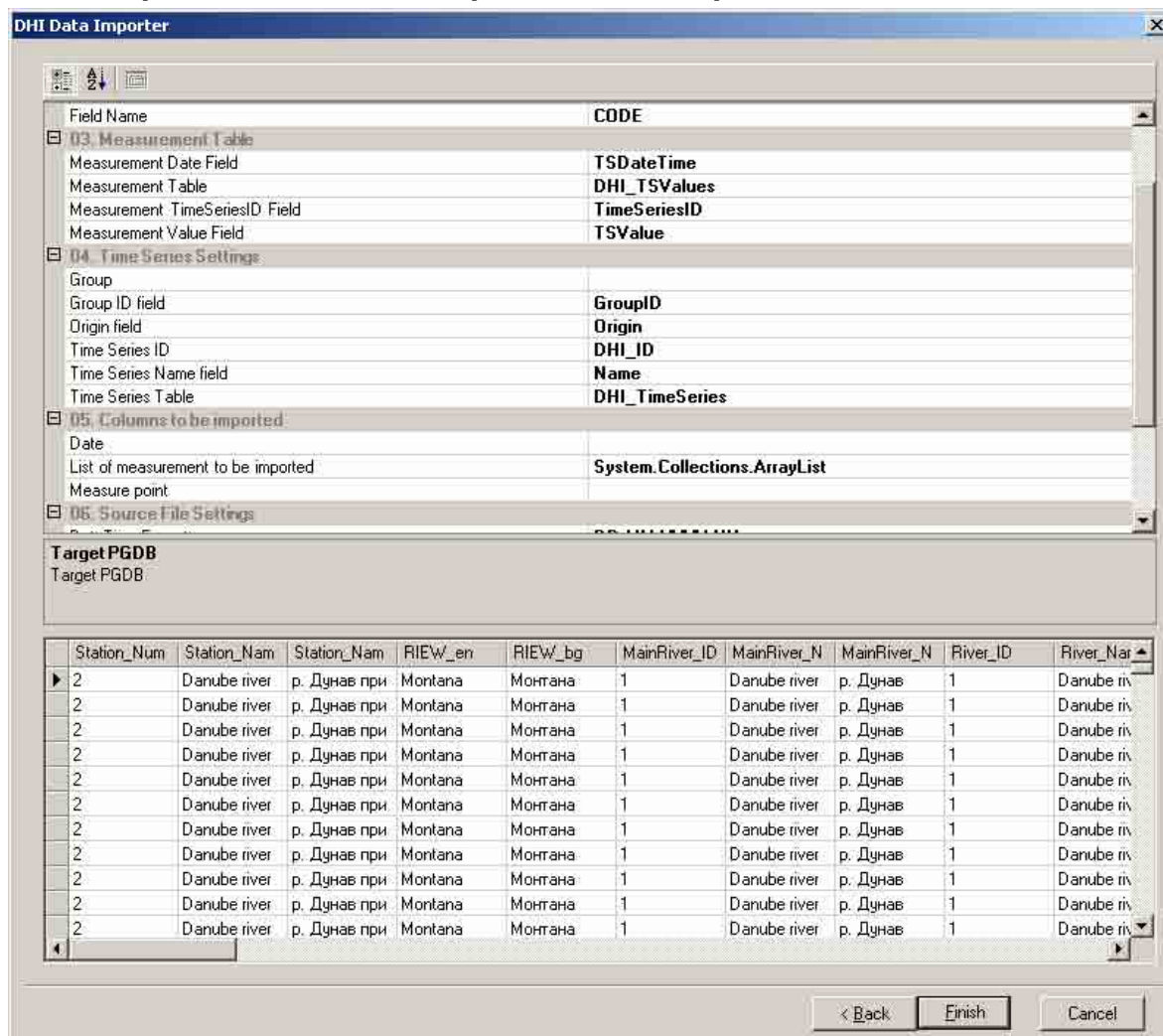
*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 6.1.3 Страница за избор на файл



Файловете, от които може да се извършва импорт са Microsoft Excel или текстов файл (.txt, .csv). В случай че файла е Microsoft Excel, трябва да се избере sheet, в който се намират данните (падащ списък **Select Sheet**). Ако е текстов файл, с помощта на опцията **First line is field name definition** се указва, че първият ред съдържа имена на полета. С бутона **Parse** се показват данните от файла. Ако има нечетливи символи, може да се смени code page, като се въведе номер на code page. С линка **Look for IDs** могат да се видят номерата на различни code page.

### 6.1.4 Страница с общи настройки на импорта



Категории настройки:

- **PGDB settings** - базата данни, в която ще се импортира
- **Measurement Point FeatureClass** – не е реализирано. Указва се featureclass, съдържащ точките на измерване и поле с име, за направа на връзка с time series
- **Measurement Table** – настройки на таблицата, в която ще се импортират данните. Име на таблица и полета
- **Time Series Settings** – настройки за таблицата за time series. Име на таблица и полета

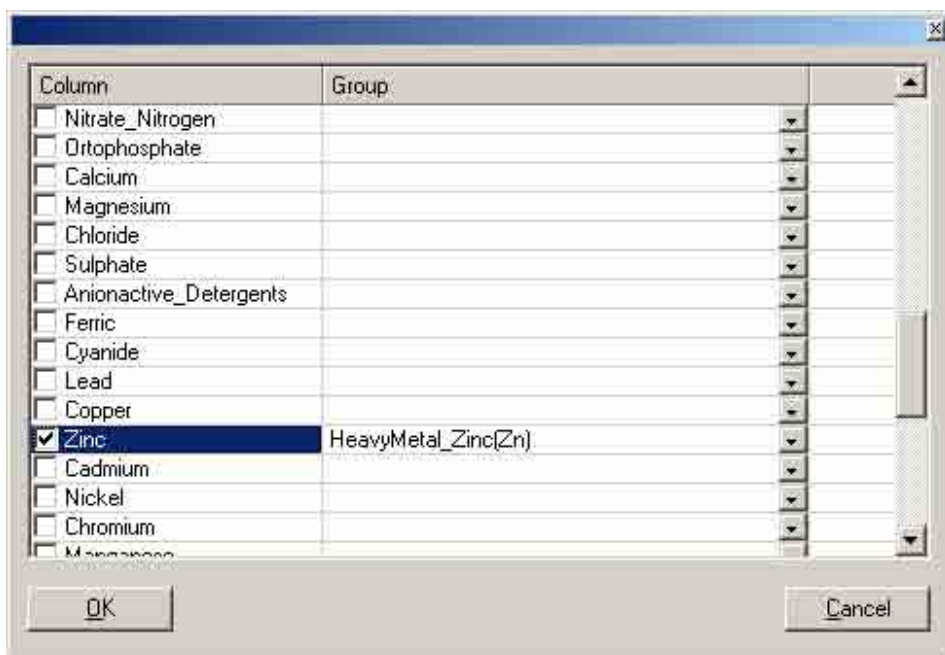
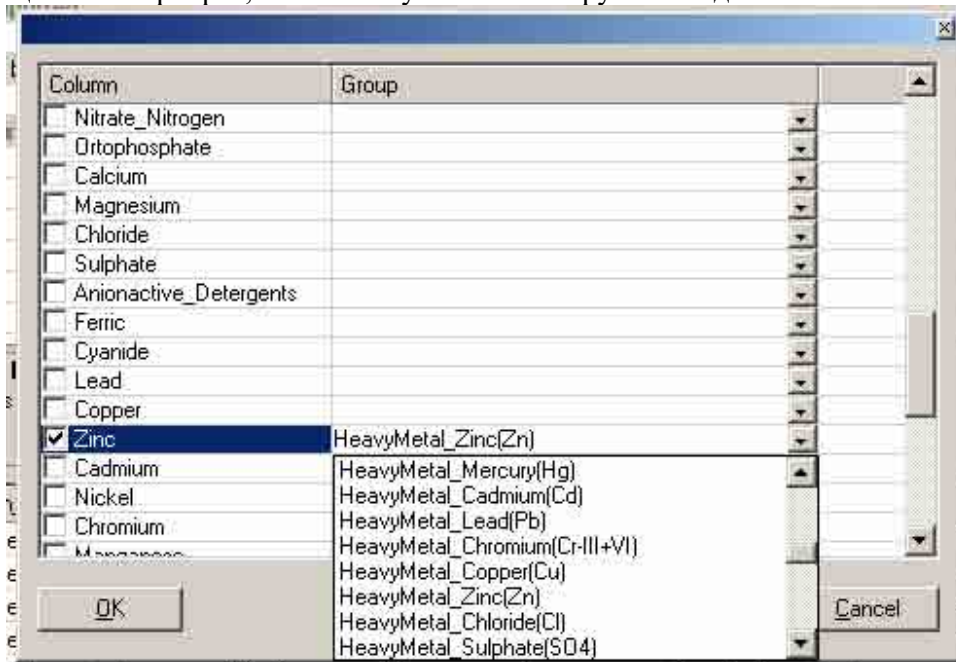


• В случай, че се използва **Simple importer**, задължително се избира група (**Group**)

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

- **Columns to be imported** – използва се само от **Multiple Data Importer**

! В случай, че се използва **Multiple Data Importer**, се избират полето съдържащо датата на измерването и полето съдържащо номера на точката за измерване. От **List of measurement to be imported** се избират колоните, които ще се импортират, както и се указва в коя група попадат.





## 6.2 Първоначална обработка на файл

При импорт на Microsoft Excel файл е желателно да се изтрият всички колони, които не съдържат данни. Също така и излишните редове.

### 6.2.1 Редове които трябва да се изтрият

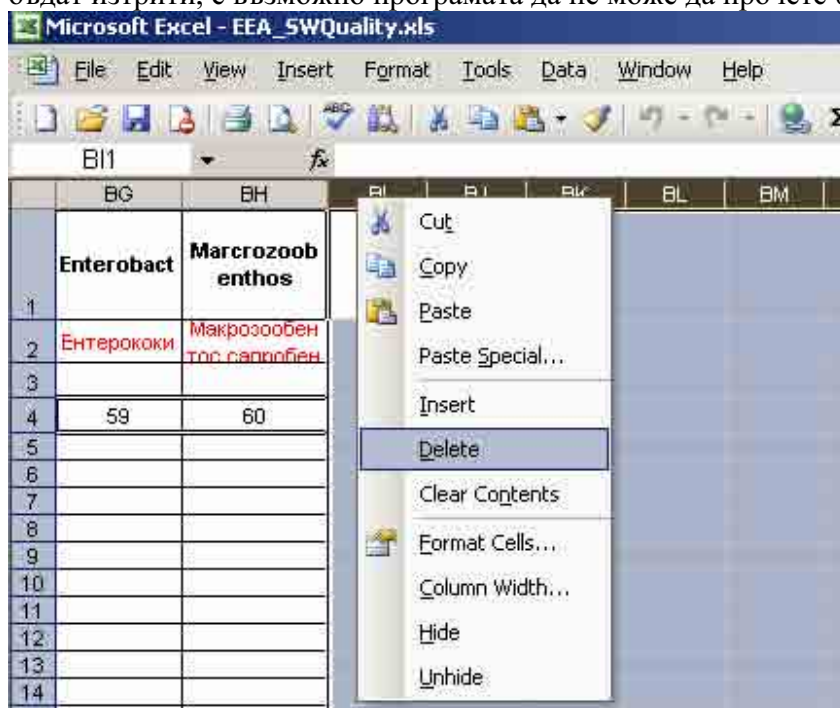
Във файла, който се импортира задължително трябва да има само един заглавен ред

	AB	AC	AD	AE	AF
1	Odour	Ammonium_Nitrogen	Nitrite_Nitrogen	Nitrate_Nitrogen	Ortophosphate
2	Мирис	Азот (амониум)	Нитритен азот	Нитратен азот	Ортофосфати РС4
3		mg/dm3	mg/l	mg/l	mg/dm3
4		30	30	31	32
5			0.03	1.11	0.21
6			0.03	0.7	0.03
7			0.03	1.08	0.09
8			0.02	2.08	0.08
9			0.02	2.16	0.01
10			0.02	2.37	0.13
11			0.03	1.4	0.08
12			0.03	0.95	0.18
13			0.05	2.34	0.07
14			0.03	2.25	0.62
15			0.02	2.22	0.46
16			0.03	2.23	0.51
17			0.032	2.55	0.36
18			0.023	2.05	0.24
19			0.32	2.34	0.34
20			0.029	1.53	0.14
21			0.041	2.45	0.48
22			0.04	1.05	0.35

*The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*

### 6.2.2 Колони, които трябва да се изтрият

Желателно е всички, колони, които не съдържат данни да бъдат изтрети. Ако не бъдат изтрети, е възможно програмата да не може да прочете файла.



### 6.3 Видове импорт

Файловете могат да Microsoft Excel или текстови, като стойностите да са с разделител от типа **точка и запетая** или **таб**.

- Ако файлът е Microsoft Excel, задължително трябва да има само един ред, съдържащ имената на колоните. Останалите редове да са със стойности
- Ако файлът е текстов, може да няма ред с имена на колони. Той е само за прегледност, за да не се обърка оператора.

#### 6.3.1 Simple Importer

Файлът е от следния тип :

Дата	Номер на станцията	Номер на станцията	Номер на станцията	...
<i>стойност</i>	<i>стойност</i>	<i>стойност</i>	<i>стойност</i>	<i>стойност</i>
...	...	...	...	...

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

Пример за файлове, които се обработват от този импорт са тези от групата **Meteo-Hydrological Data** и **Hydro-Geological Data (GW Quantity Data)**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Time	16850	18850	22800	23850	42850	43800	51360	51430	51560	51590
2	1945.1.1 0:00	25.1	-1E-30	-1E-30	77.6	2.16	33.2	3.97	2.74	-1E-30	-1E-30
3	1945.2.1 0:00	20.3	-1E-30	-1E-30	95.8	3.08	37.3	4.55	4.63	-1E-30	-1E-30
4	1945.3.1 0:00	8.88	-1E-30	-1E-30	81.5	2.2	40.3	12.2	6.68	-1E-30	-1E-30
5	1945.4.1 0:00	8.47	-1E-30	-1E-30	83.7	1.85	23.1	12.8	7.12	-1E-30	-1E-30
6	1945.5.1 0:00	5.06	-1E-30	-1E-30	26.5	1.19	11.6	5.2	5.05	-1E-30	-1E-30
7	1945.6.1 0:00	1.48	-1E-30	-1E-30	15.7	0.4	5.16	2.46	1.87	-1E-30	-1E-30
8	1945.7.1 0:00	0.54	-1E-30	-1E-30	14	0.4	4.41	2.12	0.63	-1E-30	-1E-30
9	1945.8.1 0:00	0.17	-1E-30	-1E-30	4.61	0.07	1.34	0.52	0.06	-1E-30	-1E-30
10	1945.9.1 0:00	1.18	-1E-30	-1E-30	3.09	0.08	1	2.25	0.32	-1E-30	-1E-30
11	1945.10.1 0:00	3.52	-1E-30	-1E-30	7.17	0.22	1.73	2.74	1.25	-1E-30	-1E-30
12	1945.11.1 0:00	2.74	-1E-30	-1E-30	6.55	0.31	2.33	4.31	2.52	-1E-30	-1E-30
13	1945.12.1 0:00	5.18	-1E-30	-1E-30	32.6	0.74	28.1	4.94	2.17	-1E-30	-1E-30
14	1946.1.1 0:00	9.97	-1E-30	-1E-30	19.8	0.54	6.4	4.86	1.26	-1E-30	-1E-30
15	1946.2.1 0:00	17	-1E-30	-1E-30	51.2	1.11	19.8	6.71		-1E-30	-1E-30
16	1946.3.1 0:00	13	-1E-30	-1E-30	79.3	2.2	45.1	16.3		-1E-30	-1E-30
17	1946.4.1 0:00	8.7	-1E-30	-1E-30	39.6	1.09	13.3	13.5	2.5	-1E-30	-1E-30

! В страницата за общите настройки трябва да се избере група на Time Series (категория 04. **Time Series Settings**, опция **Group**).

### 6.3.2 Multiple Data Importer

Файлът е от следния тип :

Колона с датата	Колона с номер на станцията	Колона с параметър, който се измерва	Колона с параметър, който се измерва	...
-----------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----

***The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria  
GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion***

<i>стойност</i>	<i>стойност</i>	<i>стойност</i>	<i>стойност</i>	<i>стойност</i>
...	...	...	...	...

Пример за файлове, които се обработват от този импорт са тези от групата **Water Quality Monitoring Data** и **Heavy metal data**.

	A	O	S	T	U
	Station_Number	Sampling_Date	Water_Temperature	Acid_BaseReaction	Dissolved_Oxygen
1					
2	2	18.1.2000	3.5		11.6
3	2	01.2.2000	5.6		11.4
4	2	01.3.2000	8		9.2
5	2	18.4.2000	14.5		9.2
6	2	03.5.2000	16.5		8.8
7	2	13.6.2000	23.3		6.1
8	2	04.7.2000	25		5
9	2	15.8.2000	24.9		7.5
10	2	11.9.2000	22.8		7.9
11	2	18.10.2000	15.4		7.7
12	2	01.11.2000	13		8
13	2	13.12.2000	7.6		8.5
14	2	09.1.2001	4.7		9.1
15	2	21.2.2001	6.5		8
16	2	21.3.2001	10.8		7
17	2	10.4.2001	11.2		6.8
18	2	08.5.2001	17.4		5.9
19	2	19.6.2001	20.6		5.3
20	2	03.7.2001	20.1		6.4
21	2	01.8.2001	24.9		6.5
22	2	08.9.2001	25.9		6.2
23	2	09.10.2001	18.6		6.3
24	2	20.11.2001	8.6		6.3
25	2	15.1.2002	0.5	8.24	7.45
26	2	12.2.2002	5.7	7.94	8
27	2	19.3.2002	10.5	8.08	9.4
28	2	16.4.2002	10.7	7.98	8.2
29	2	21.5.2002	18.5	7.83	6.2
30	2	18.6.2002	23.5	7.88	6.3
31	2	16.7.2002	27.8	8.13	6.4
32	2	20.8.2002	22.1	7.78	4.1
33	2	17.9.2002	19.9	7.91	7.8
34	2	15.10.2002	13.9	7.85	7.6
35	2	19.11.2002	8.7	7.75	9.2
36	2	17.12.2002	3.2	7.73	7.45
37	2	22.1.2003	1.8	7.76	12.8

## *The Study on Integrated Water Management In the Republic of Bulgaria GIS Data Model: Core Portion, WFD Portion, Local Portion*



В страницата за общите настройки (последната страница) от wizard-a трябва да се променят следните неща:

1. Да се избере колоната с датата на измерването (категория 05. **Columns to be imported**, опция **Date**)
2. Дасе избере колоната с номер на станция (категория 05. **Columns to be imported**, опция **Measure point**)
3. Да се изберат параметрите, които ще се импортират (категория 05. **Columns to be imported**, опция **List of measurement to be imported**)
4. група на Time Series (категория 04. **Time Series Settings**, опция **Group**)

### **6.4 Край на импорт**

Импортът може да завърши успешно или с грешка. И в двата случая се генерират лог файлове (.log), Намират се в поддиректории на директорията, в която е ехе файлът на импорта. Възможно е при успешен импорт да не влезнат някои измервания. Това се дължи на факта, че не са намерени time series. В този случай, стойностите, които не са импортирани, са описани в лог файла – номер на ред, име на точка на измерване, име на стойност.



## **Annex A.2**

### **Terms of Reference**

**for**

**Integrated Network System of GIS**

**for**

**River Basin Management**





**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)  
MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER (MOEW)  
REPUBLIC OF BULGARIA**

**The Study on Integrated Water Management In  
Republic of Bulgaria**

**Support to the Implementation of the Integrated Network  
System of GIS for River Basin Management**

# **Functional Specifications Document**

November 2007

Draft Final v1.0

**CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO, LTD.**

## Table of Contents

1.1	Objective.....	7
1.2	Methodology used.....	7
1.3	Overall Description .....	7
1.3.1	System architecture .....	10
1.3.2	Software architecture.....	12
2.1	Specification of the actors .....	15
3.1	Diagram Permissions Module.....	18
3.2	Diagram Data Flow .....	19
3.3	Diagram Monitoring Module.....	20
3.4	Diagram Cadastre Module .....	22
3.5	Diagram Control Module .....	23
3.6	Diagram Planning Module.....	25
3.7	Diagram Data Exchange in EEA.....	26
3.8	Diagram International Data Exchange.....	26
3.9	Diagram Mineral Waters .....	27
3.10	Diagram Surface Water.....	28
3.11	Diagram Groundwater.....	28
4.1	<i>P.1. Requests permission .....</i>	<i>29</i>
4.2	<i>P.2. Registers request .....</i>	<i>29</i>
4.3	<i>P.3. Studies the case .....</i>	<i>29</i>
4.4	<i>P.4. Issues decision .....</i>	<i>29</i>
4.5	<i>P.5. Approves decision.....</i>	<i>30</i>
4.6	<i>P.6. Makes operational .....</i>	<i>30</i>
4.7	<i>D.1. EEA (CIRCA) .....</i>	<i>30</i>
4.8	<i>D.2. EEA Laboratory.....</i>	<i>30</i>
4.9	<i>D.3. Regional Inspectorate (RIOSV)/ RIEW .....</i>	<i>30</i>
4.10	<i>D.4. MAF .....</i>	<i>30</i>
4.11	<i>D.5. NSI .....</i>	<i>31</i>
4.12	<i>D.6. Hygiene Inspection (HEI) .....</i>	<i>31</i>
4.13	<i>D.7. Regional Health Inspection (RIOKOS).....</i>	<i>31</i>
4.14	<i>D.8. Ministry of Economy.....</i>	<i>31</i>
4.15	<i>D.9. NIMH BAS .....</i>	<i>31</i>
4.16	<i>D.A. Water Departments .....</i>	<i>31</i>
4.17	<i>D.B. EU Committees .....</i>	<i>31</i>
4.18	<i>D.C. Municipalities, PR.....</i>	<i>31</i>
4.19	<i>D.D. Companies, Private persons .....</i>	<i>31</i>
4.20	<i>D.E. Ministry of Health .....</i>	<i>31</i>
4.21	<i>M.1. Prepare monitoring national program .....</i>	<i>32</i>
4.22	<i>M.2. Performs Monitoring Program .....</i>	<i>32</i>
4.23	<i>M.3. Performs Analysis and assessment .....</i>	<i>33</i>
4.24	<i>M.4. Performs Adaptation and prognosis.....</i>	<i>33</i>
4.25	<i>M.5. Provides information .....</i>	<i>33</i>
4.26	<i>V.1. Creates water protection zones boundaries.....</i>	<i>34</i>
4.27	<i>V.2. Fixes boundaries of water bodies and horizons .....</i>	<i>35</i>
4.28	<i>V.3. Fixes boundaries of protected zones .....</i>	<i>35</i>
4.29	<i>V.4. Prepares position for pollution sources .....</i>	<i>35</i>
4.30	<i>V.5. Prepares water economy balances .....</i>	<i>35</i>
4.31	<i>V.6. Participates in regional councils.....</i>	<i>36</i>
4.32	<i>C.1. Preliminary control.....</i>	<i>36</i>
4.33	<i>C.2. Planned control.....</i>	<i>36</i>
4.34	<i>C.3. Thematic (prescriptions) control.....</i>	<i>36</i>
4.35	<i>C.4. Post control .....</i>	<i>36</i>
4.36	<i>C.5. Damage control .....</i>	<i>36</i>
4.37	<i>C.6. Public relations and press releases .....</i>	<i>37</i>
4.38	<i>C.7. Control of permissions .....</i>	<i>37</i>
4.39	<i>L.1. Designs and maintains management plan .....</i>	<i>37</i>

---

4.40	L.2. Propose changes in water usage .....	38
4.41	L.3. Maintains water and equipment .....	38
4.42	L.4. International data exchange activities .....	38
4.43	L.5. Organises basin committees .....	39
4.44	E.1. Laboratories Groundwater Data Delivery.....	39
4.45	E.2. River Basin Directorates enters missing data .....	39
4.46	E.3. River Basin Directorates transfers prepared data .....	39
4.47	E.4. EEA creates nomenclatures.....	39
4.48	E.5. EEA surface IS data exchanges .....	40
4.49	E.6. EEA National Reference center.....	40
4.50	E.7. EEA conforms permissions.....	40
4.51	I.1. MOEW Reporting to EC .....	41
4.52	I.2. MOEW Reporting International engagements.....	41
4.53	M.1. Permission Mineral water .....	41
4.54	M.2. Control Mineral water .....	41
4.55	M.3. Sanctions Mineral water.....	41
4.56	M.4. Planning Mineral water .....	41
4.57	M.5. Monitoring Minearal water.....	41
4.58	S.1. MOEW Permissions Surface Water.....	42
4.59	S.2. MOEW Control and Sanctions Surface Water .....	42
4.60	S.3. MOEW Planning Surface Water .....	42
4.61	U.1. MOEW Permissions Groundwater .....	42
4.62	U.2. MOEW Control Groundwater .....	42
4.63	U.3. MOEW Reporting Groundwater .....	42
4.64	U.4. MOEW Monitoring Groundwater.....	42
5.1	“Permits” .....	42
5.2	“Monitoring” .....	42
5.3	Installation at the river basin directorate.....	42
6.1	Intergated system.....	42
6.2	Detailed structures of the geodata base made by JICA .....	42
6.3	Schema of the water management.....	42
6.4	Schema of performance of control at RBD .....	42
6.5	Schema of the network system .....	42
7.1	List of the delivered ESRI licenses at the river basin directorates .....	42
7.2	Model of the core portion of the JICA project.....	42
7.3	List of the delivered hardware and software (other licenses, data bases).....	42

## List of Figures

Fig. 1	– Scope and modules of the system.....	9
Fig. 2	– SOA subcomponents .....	10
Fig. 3	– SOA as applications and clients in GIS environment.....	11
Fig. 4	– Common software architecture.....	12
Fig. 5	– Module Permissions .....	18
Fig. 6	– Data flow (all) .....	19
Fig. 7	– Monitoring Module .....	20
Fig. 8	– Cadastre Module.....	22
Fig. 9	– Control Module .....	23
Fig. 10	– Planning Module.....	25
Fig. 11	– EEA Data Exchange .....	26
Fig. 12	– International Data Exchange .....	27
Fig. 13	– Mineral waters.....	27
Fig. 14	– On Ground Water .....	28
Fig. 15	– Groundwater .....	28
Fig. 16	– “Permits” .....	42
Fig. 17	– “Monitoring” .....	42

---

Fig. 18 - Sample installation.....	42
Fig. 19 - Integrated system on nodes.....	42
Fig. 20 - Structure of geo data base.....	42
Fig. 21 - Schema of water management .....	42
Fig. 22 - Schema of performed control at River Bain Directorate.....	42
Fig. 23 - Schema of the network system.....	42

## GLOSSARY

District	Administrative division of the country for many administrative activities including courts. It is divided into 28 areas that cover whole territory of Republic of Bulgaria. The district division includes regions into it
DMS	Document Management System (from Wikipedia) is a computer system (or set of computer programs) used to track and store electronic documents and/or images of paper documents. The term has some overlap with the concepts of Content Management Systems and is often viewed as a component of Enterprise Content Management Systems and related to Digital Asset Management
DoS	Denial of Service
ISP	Internet Service Provider
MIS	Management Information System
NAMDA	National ATM Network of the State Administration, communication project of the state administration to connect public organizations on an at least district level into one single network by using communication lines. This is undergoing project
Project	A project is a series of activities aimed at bringing about clearly specified objectives within a defined time-period and with a defined budget. (from: 'Project cycle management' EC, March 2004). It has to be differentiated by the definition of the project in Programme fiche or Logical Framework Matrix
QoS	Quality of Service
Region	Administrative division only for the regional courts. It is divided into 112 areas that cover the whole territory of Republic of Bulgaria. One region covers more than one municipality
SA	System Administrator - company or consortia capable to take outsourcing activities described in documents up to now as a System Integrator
SOA	Service Oriented Architecture
TCO	Total Cost of Ownership
TS	Technical Specifications
RBD	River Basin Directorate
WWEC	Water and Ware Economic Cadastre
WDIIO	
MPIO	

NGO	Non Governmental Organisation
PS	
MP	Management Plan
RDV	
RR	
SM	
UML	Unified Modeling Language
SPZ	Sanitary Protected Zone
SOAP	Simple Object Access Protocol
XML	Extensible Markup Language
PDA	Personal Digital Assistant
RDBMS	Relational Databases Management System
EMEPA	Enterprise for Management of Environment Protection Activities
SEWR	State Committee for Energy and Water Regulation
WSS	Water and Sewer Company
REIW	Regional Inspection for Environment and Water
HEI	Hygiene Epidemic Inspection
RIPCP	Regional Inspection for Protection and Control of Public Health
RDAF	Regional Directorate Agriculture and Forests
VoIP	Voice over Internet Protocol
SIP	Session Initiation Protocol
IP	Internet Protocol

# 1 Introduction

## 1.1 Objective

This document describes Functional Specifications of Integrated Network System of GIS for water sector of MOEW and Water Basin Directorates.

The purpose of the document is to specify the functions covered by the software application systems required by the MOEW and Water Basin Directorates within the above mentioned scope. The functions as they are described comply also with the requirements of the legislation currently implemented in that field.

The systems shall be part of the whole set of Information Systems of the MOEW and they will exchange information with other existing systems and systems that are under development.

## 1.2 Methodology used

The creation of the document was based on the analysis of the existing systems, the current regulation, the regular meetings with the clients of the systems, the gap analysis compared with the current situation, the international, national and internal regulations, the studied good practices within the country and abroad. It is based in particular on the requirements specified by the Beneficiary.

Defined in this way specifications reflect also the tendency of further development of the administration of the Beneficiary and also the structures connected with the Beneficiary.

The current document describes the functional specification of the IT systems by means of UML tools. The 4+1 model partially used for definitions includes the following generalized objects:

1. Actor - denotes an user within the system
2. Use case - denotes usage or function of the user within the specified system
3. Use case diagram - describes relations between the actors and use cases that can be defined as a system or module within the system.
4. Deployment diagram - describes the nodes where the system or parts of the system shall be implemented.

## 1.3 Overall Description

The purpose of this document is to define the scope of the system, existing resources, the activities reached so far by the MoEW, River Basin Directorates and joined organizations at the level to evaluate the work for realization of the integrated information system for the purposes of Water Management Directorate. This document does not replace detailed research for creation of the project for its realization by the winning contractor. It has to be done after choosing the contractor.

The document represents also the data flows that the different institutions exchange at this moment, the functions of their structures that are participating in creation of the system.

The project includes the assumption that the system shall be based on the modular structure and ability to be expanded according to the requirements of the institutions that are included in the scope. It help possible MoEW to distribute the funding according to its priorities and it will not require redesign and preprogramming because it is clear what has to be added as functionality with data that are also described earlier.

The project takes into account availability of the JICA study that is creating part of the common data base model of the future IT System. The project is based of the existing software products, of the licenses that are delivered for the RBD (see Fig. 19) and applications to this package. The JICA study develops GIS data base on the ESRI platform.

MoEW also has delivered licenses of ESRI on the places according to diagram 18 that are using at RBD on the places for everyday working with data. Teams of MoEW are taking training courses for working with packages and they are able to start data maintenance through the system after it starts. In the annexes to the present document are described the existing licenses that are property of MoEW.

Later on after the inception report may be required by the Contractor additional hardware and software licenses that are necessary for further development process in the process for creating and starting the system.

Data model, created by JICA study includes standartised data, equal for the 4 RBD. The model includes the common geo-data base, data for reporting on the grounds of the framework directive for waters, monitoring data from EEA, structures in a form of temporal series according to the requirements of the modeling programs packages (software of DHI) and specialized data of RBD, including cadastre data, monitoring, permissions, and common data. All these data are created primary as a structure (names, fields, links) and after discussion and acceptance, in these structures real data were entered (if it is possible the all data). The goal of the project is to standardize these data not only in one RBD but also for the all. The goal is the future integrated IS to publish these data from the common server, to develop user interface, to make links with other systems.

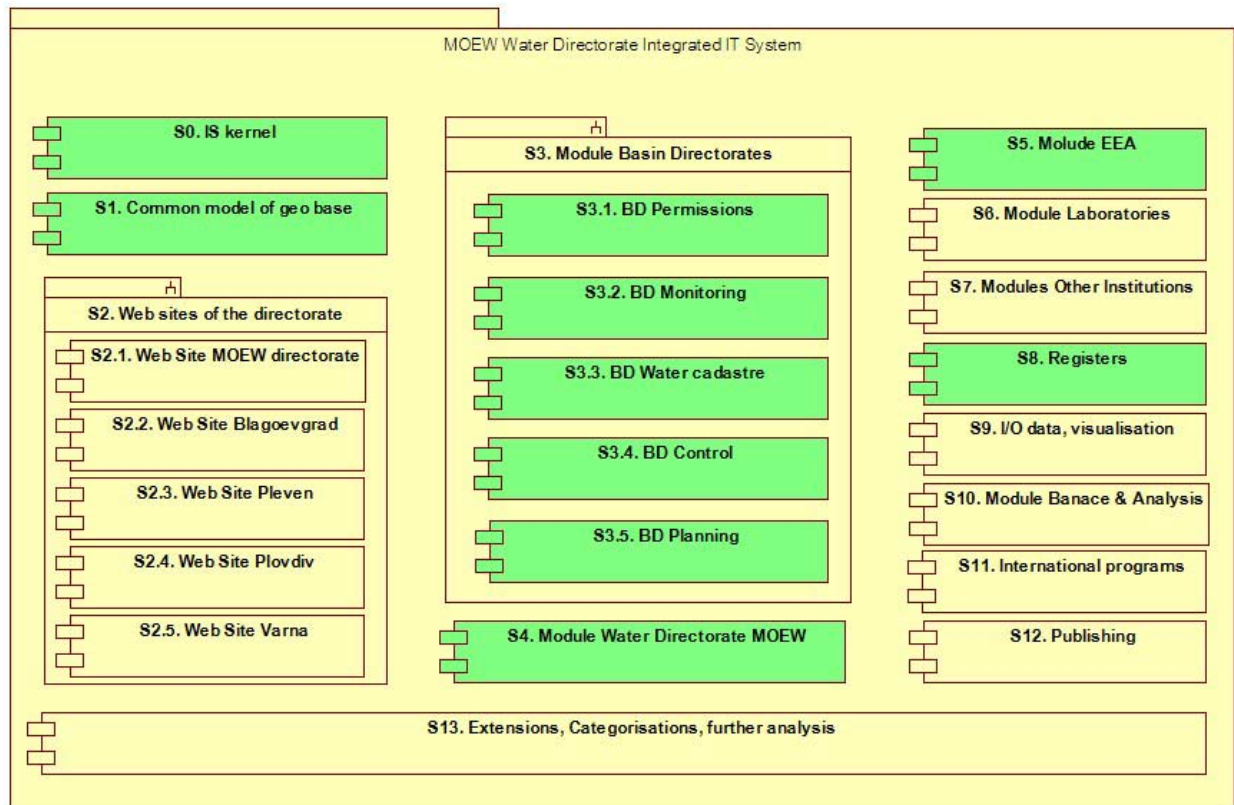
Expansion of the data base model of JICA is within the scope of the present task. The model has to be expanded in a way to be able to enter periodical data from different institutions. On the Fig. 1 are presented components (in term of UML components) that are creating the common integrated system, as only part of them are described in the present document. That is the components in green. In the description the modules S3, S4, S5 were included.

In order to be ready, working system is required to develop and to expand module S1. That is why as a first stage of the development process became creation of the common data base model. It is possible to define that the common data base has to include the structure and data from JICA study, structured as it is shown on Fig. 20, special data and data exchanged according to the data flow described on Fig. 5. It is far not enough to define the structure of the future data base, and these data are to be specified in depth by the contractor. During the development process, the contractor shall use the documents



regarding data and results from the projects parts of them included as annexes in the present document.

Except that the future data base model has to be opened, to allow extensions at any moment for the DB and with data from the new applications and modules.



**Fig. 1 - Scope and modules of the system**

In S2 modules is described integration of DB S1, as well as the modules S3, S4, S5 with the web sites of the directorates. It will help the link publishing of data on the site to be actual in due time via the system. It will include automatic updating of the publications, registers, news; it will help to make applications for registering and automation of the part of the procedures. Integrated solution for the site will be most efficient by publishing GIS data from the DB and it can be data for visualization of the places with SPZ, pollutants, risk territories, protected territories, as well as other data interesting for the publication. That is why is a good solution also the make at the earlier stage also module S2 as integration to the existing sites with integrated system.

It is also important publishing the registers from the system on a public places like Internet. It also is a good idea to move development of this part earlier.

During the description of the diagrams are used ideas from different departments in RBD, but one has to keep in mind that the activities and responsibilities of the departments are crossing and these modules has not to be considered as a automation of the department level. As it was mentioned different participants are representing different departments. There is something more the structure of RBD is common, but according to the local implementation, different specific participants may perform some of the functions that are

not the same for each RBD. That is why the use case diagrams shall be considered as generalized, while the actors shouldn't be connected to the specific administrative structure but with the functions of the system. That is why some of the names of the actor's descriptions do not follow strictly the job description names.

### 1.3.1 System architecture

System is described as integrated. Therefore it has to integrate and use data from different sources both internal and from external institutions. Because of this, the system shall be designed as maximum open architecture and shall be based on the widely used standards. Such architecture is the architecture based on the services (SOA - Service Oriented Architecture). It gives the following advantages:

- It is based on the open and widely accepted and supported standards: SOAP and XML
- It gives opportunity for easy integration and cooperation between different systems, without system platform restrictions
- It gives opportunity for easy extension and further development of the system
- It gives opportunity to use the system by different users and software - desktop users, web users and mobile PDA/Smartphone users
- It allows to built services of the system in other systems and applications and vice versa

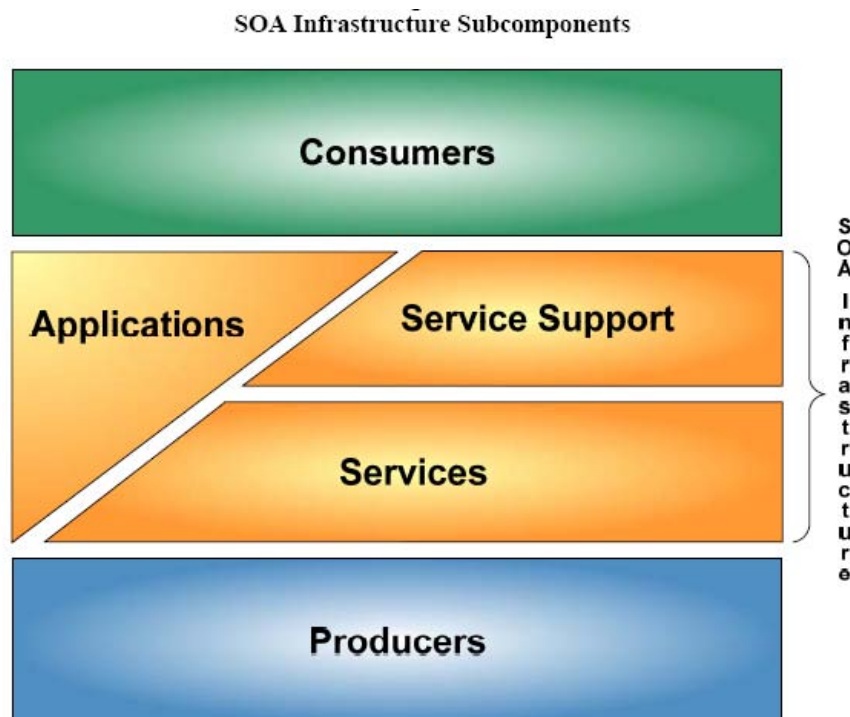


Fig. 2 - SOA subcomponents

Geospatial SOA Component Details

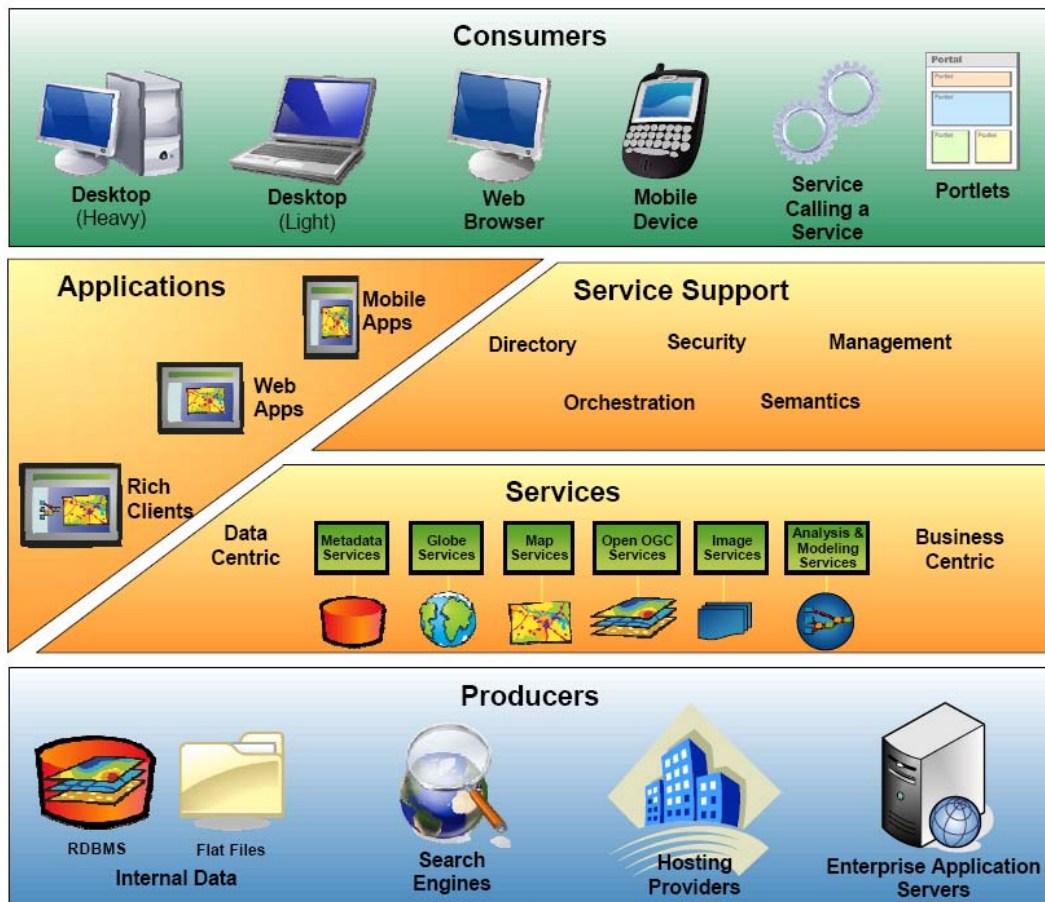


Fig. 3 – SOA as applications and clients in GIS environment

By using of SOA applications within the system will interact all SOA based existing applications, and the system as a whole will be maximum usable for further integration in the future.

### 1.3.2 Software architecture

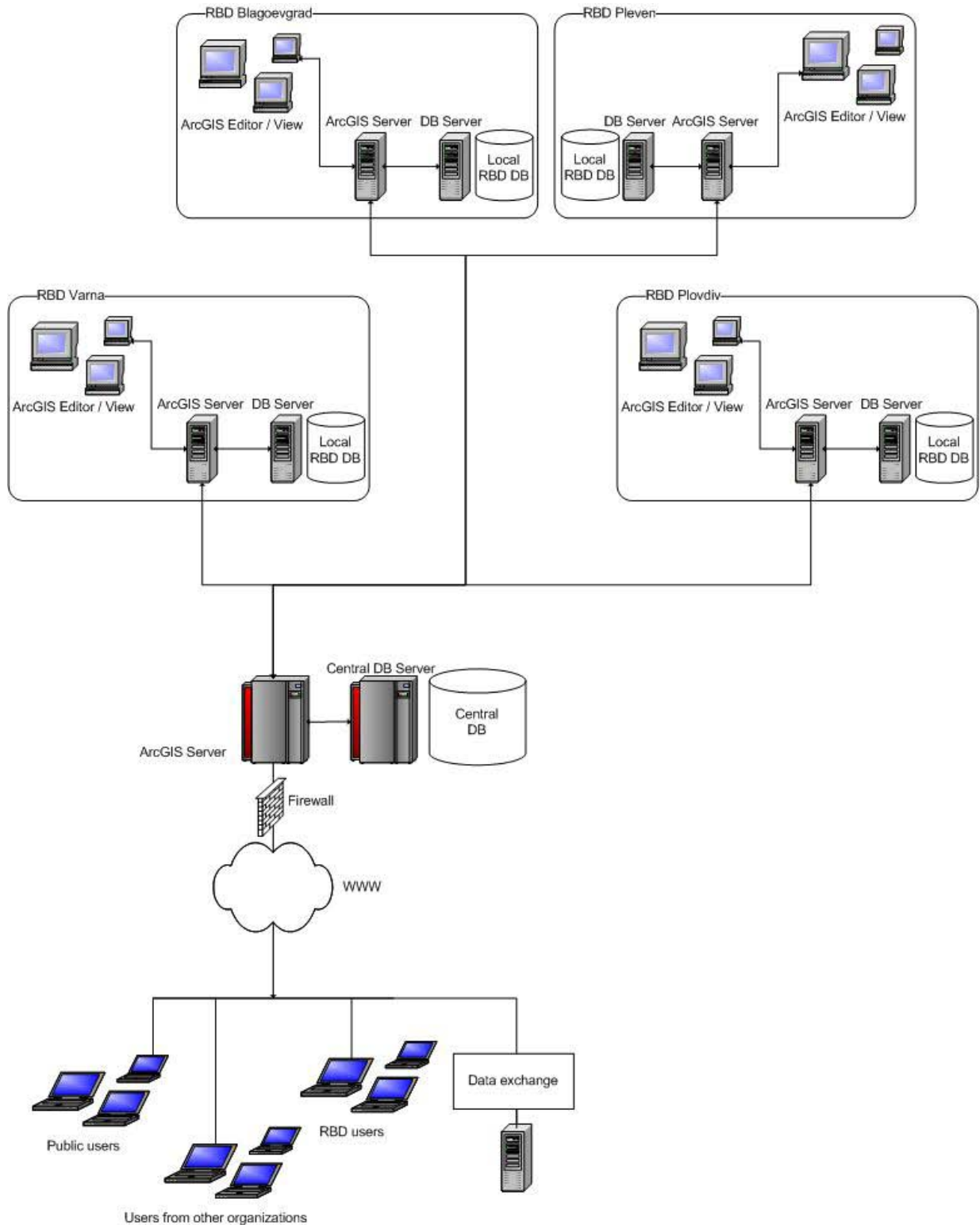


Fig. 4 - Common software architecture

### **1.3.2.1 General software architecture**

The system can be considered as distributed with centralized functions. All RBD are entering data and work with local DB. In this case the RBD are working without necessity of direct connection with the central DB. Periodically the data from each RBD are replicated in the central DB. This period shall be clarified additionally according to the requirements of the current data, the volume of the exchanged data and ability of the communication lines to transfer data after the working time. The central DB shall use the system for any reports, analysis and data exchange. From the central DB shall be published all data to Internet. Via local site shall work the remote offices of the three RBD Pleven, Varna, and Plovdiv.

### **1.3.2.2 Basic software**

#### **Operating systems**

The system could be realized by using of different types operating systems, different platform and versions. For example the RBD is starting implementing system under Linux. In order to minimize maintenance expenses and eventually different platform problems is preferable for the system to be implemented on a single platform and one OS.

#### **Relational Database Management System (RDBMS)**

At the moment different RBD and MoEW are using different types (as platforms and versions) RDBMS – MS SQL Server and Oracle. The system can be developed by using different RDBMS, but again, it is strongly recommendable to choose one RDBMS and to be used it for all places for the whole system.

#### **GIS**

At the present moment all RBD and MoEW use as a basic platform or GIS of the ESRI products. The basic products include ArcSDE (gives opportunity for storing of the spatial data into a relational DB, that do not depend of used RDBMS), ArcIMS (Internet Map Server – gives opportunity to publish spatial data in Internet/intranet environment), ArcGIS Desktop Info/Editor/View that are desktop GIS client software for editing, mapping, analysis, etc.

It should be noted that during the creation of the system is required all versions of all GIS products should be equal. It includes the updating of the licenses for ArcSDE to ArcGIS Server Basic Enterprise and ArcSDE + ArcIMS to ArcGIS Server Standard Enterprise.

### **1.3.2.3 Data base model**

According to the present moment the DB model of different RBD is different for each of them, because of special features and maintained data by each River Basin Directorate. For the purpose of data exchange requirements between RBD and MoEW, because of the

improvement of the maintenance of the system and for the flexibility during the work of the system is required the data base model to be equal for the all directorates. If some of the directorates does not have the specific data (because of the region – for example Danube river or Black Sea) then they will be left empty.

## 2 Actors

### 2.1 Specification of the actors

Name	Description
Cadastre expert	The cadastre expert realizes the securing, precise description and data input for a specialized map development in the Basin Directorates, based on cadastral data and data from Map of restored property of the MAF.
Chief of Department	Basin Directorate Director/ Chief of Department receives and distributes applications for fulfillment by corresponding experts, accordingly with their obligations. He finally approves the developed permission. The Director follows the monitoring program and its' fulfillment.
Complaint	Any citizen or mayor on his behalf, who feels impacted by the permission, could submit an objection to the decision in the legitimate terms. This could also include a signal at pollution, water structure destruction, breach of facility boundaries.
Controlling expert	The expert conducts the policy of initial, current and to-follow control according to the Water law and respectively legislation.
EC Expert	EC expert is a generalized body of the experts in a field of competency of the EU/EC that make international exchange of information for water resources. He intermediates during the data exchange with Bulgaria
EEA Ground water expert	He/she is an expert from EEA that is responsible for data, procedures, prepared by the team, working on the field of ground water bodies.
EEA surface water expert	He/she is an expert from EEA that is responsible for data, procedures, prepared by the team, working on the field of surface water bodies.
Expert Sewerage	Expert on discharge in "Permissions" Department
Expert Water use	Expert on use in "Permissions" Department
Expert Water abstraction	Expert on water abstraction in "Permissions" Department
External DB Import	This role describes data submitted on the grounds of contracts signed for measuring and their receivable form out of the Directorate institutions, like: EEA, NIMH to BAS, NSI or other organizations, present ready structured data base, initial not

	processed results or analyses.
GIS Expert	Expert with skills to work with GIS – A/ Uses the existing data from internal and external sources for visualization and mapping, B/ enters data in GIS format, prepares GIS analyses (in Planning and Permissions departments – GIS expert level A, in Cadastre department – GIS expert level B)
Internal DB Export	In this description data are included, created in the Directorate framework by the departments, developed at monitoring and control, present ready structured data base, initial not processed results or analyses.
International Program Expert	The expert on bilateral and multilateral programmes is a generalized figure of the experts from the River Basin Directorates or MoEW, that performs international exchange of information for water resources only for specific RBD. He intermediates for data exchanges with Bulgaria or he is a member of the International expert group of bilateral/ multilateral level; He presents decisions concerned application of respective level at RBD; he present a RBD working documents and pattern; he is responsible for presenting of data from the Bulgarian site at the respectively working group/committee
Laboratory expert	Laboratory expert receives task from the RBD via EEA. The expert may participate in a team for monitoring and control of the work of the water body.
MOEW Water expert	MoEW expert is a generalized figure of the experts in the filed of competency of the Ministry, like mineral water, significant water objects, complex permissions, ground water resources or international exchange of information for water resources.
Mayor	Mayor of the municipality, where the water resource – subject of the application, is situated. He is informed and informs citizen on his behalf about the application. He is an active part in the process; directly he or through him the permission could be complained upon in the legally established terms.
Monitoring expert	The " Monitoring " Department expert prepares the national Monitoring system, fulfills the Monitoring Program and upon an analysis effected adapts activities to the Program. He also uses data, prepared from other departments and external sources.
Permissions expert	The " Permissions " Department expert works with the documentation, applications, accompanying documents, follows the legislative framework, develops analyses in the data base present – text and graphical, and suggests decisions on permissions regime.



Planning expert	The " Planning " Department expert is responsible for planning the activities, Management Plan development and supports other departments in the joint work with them.
Requester	The requester is a person, who would like to use or groundwater either surface water object. He declares his wish via a package of documents, addressed to the Basin Directorate. The requester could be a physical or a juridical person.
WD Data Provider	In both cases, when describing data from external sources or data based on own monitoring, the quality and complicity of data received are followed. The methods of receiving the data are submitted with the data themselves. The expert also maintains corporate geodatabase, controls the quality of GIS data, prepared by the directorate; he/she is responsible for delivering of GIS data for internal and external users, including international ones.

## 3 Use case diagrams

### 3.1 Diagram Permissions Module

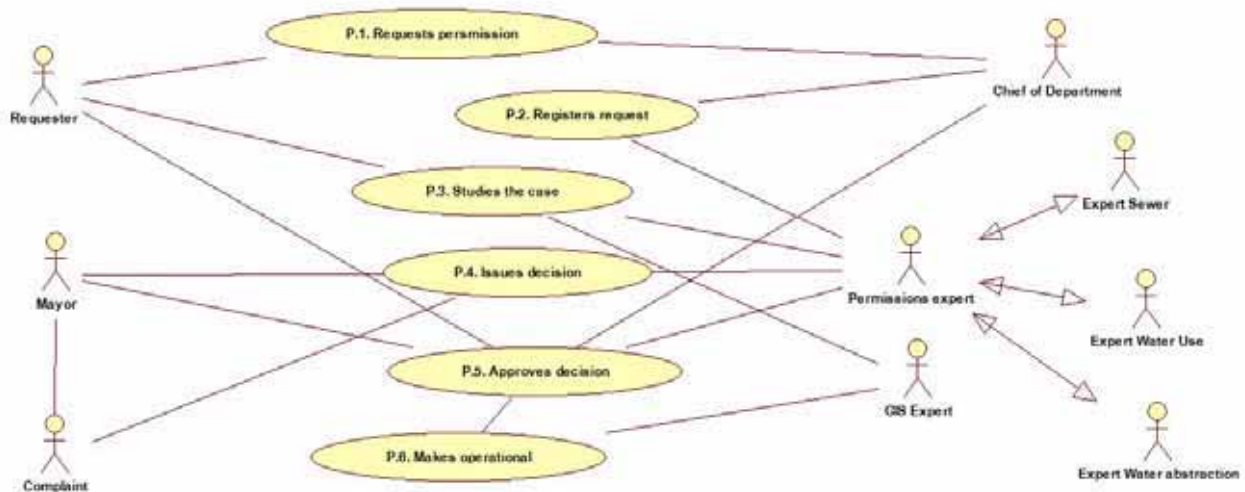


Fig. 5 – Module Permissions

Permissions Department:

- follows the water resources parameters and manages the free resources through the applications, submitted by citizen and companies for an approach to these resources.
- Prepare positions according to the law for protecting of the environment; positions for support for PUDOOS, ISPA, SAPARD and others, according to the Water law; positions for complex permissions at MoEW and other permissions under request by MoEW
- Performs procedures for assessment, evaluating and preparation of positions for issuance of the permissions for water and usage of water object in cases, when the Minister of Environment is the institution of competence.
- Maintains register of the issued permissions.

## 3.2 Diagram Data Flow

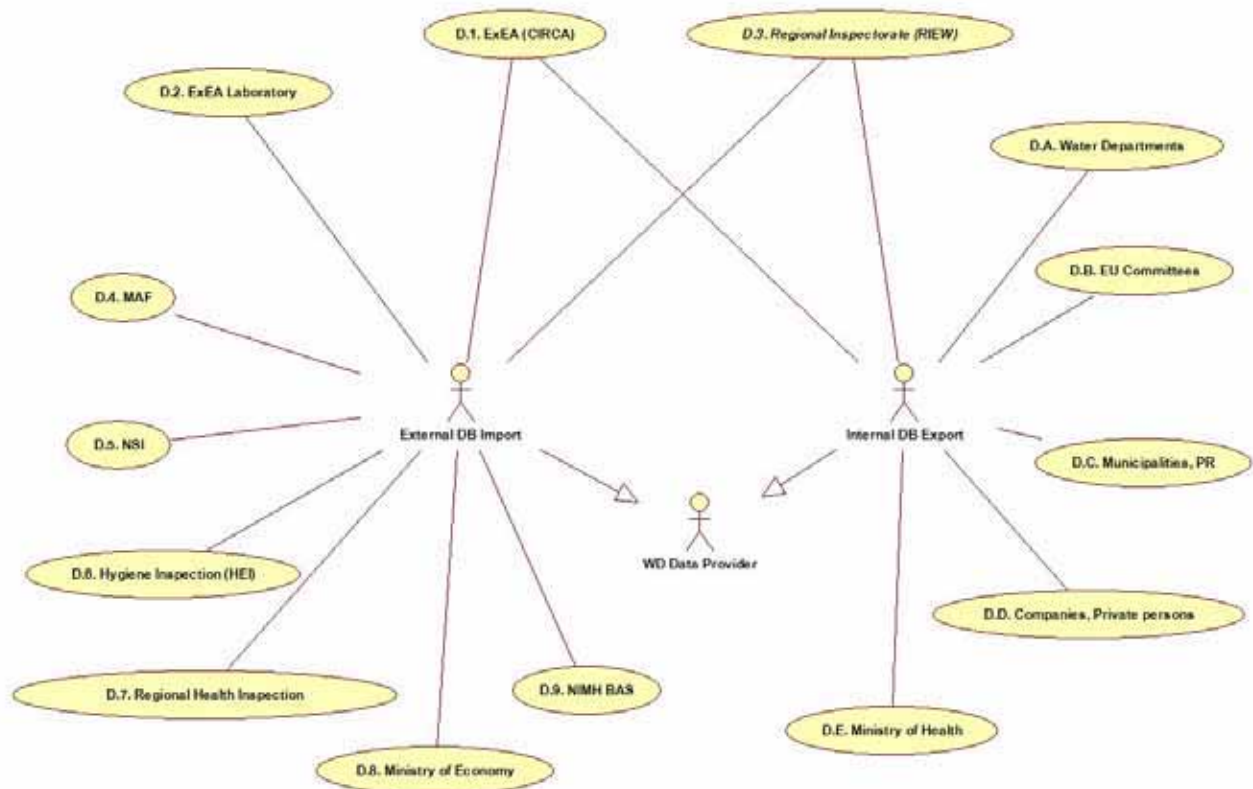


Fig. 6 – Data flow (all)

Data, exchanged at Basin Directorate, are in different formats, for which inner contracted exchange standards are valid. The basic formats used are MS Excel, MS Access, SHP, text, DBF, and also via the CIRCA system for exchange.

The exchange periods are different for the different sources of data. Some of them are defined in the Basin Directorate Plans themselves, other are listed in contracts for data exchange.

### 3.3 Diagram Monitoring Module

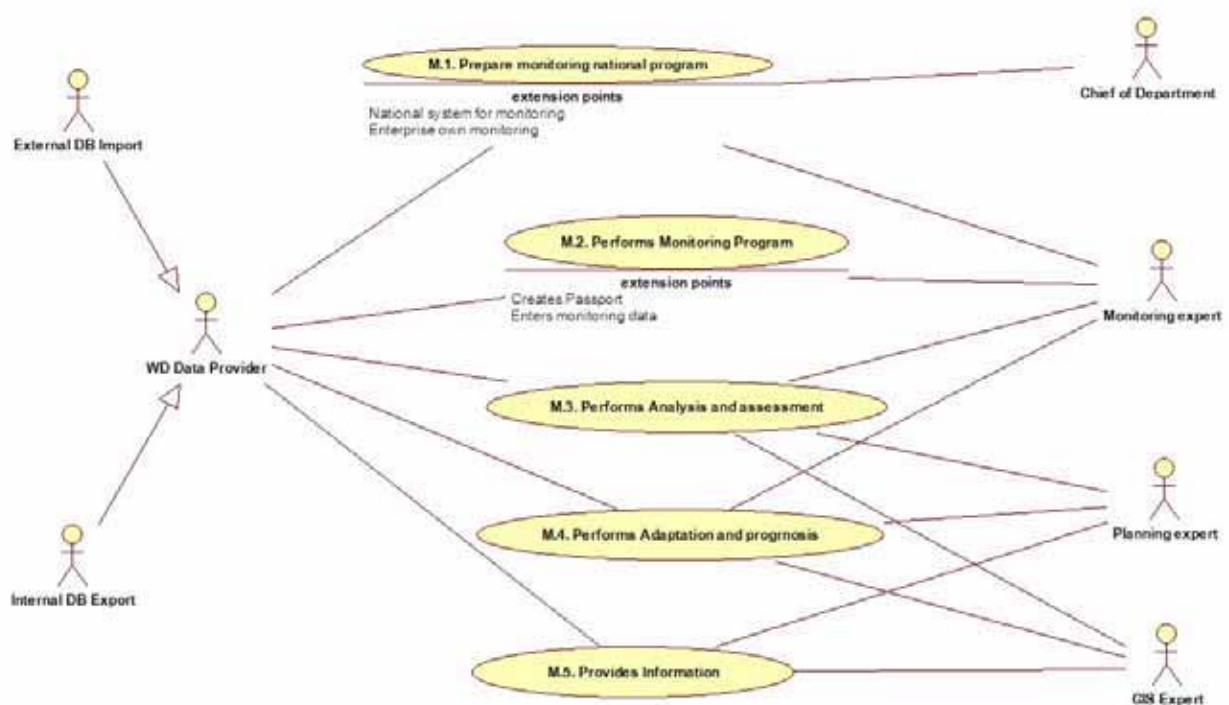


Fig. 7 - Monitoring Module

"Monitoring" Department evaluates the conditions of the surface and ground water bodies by monitoring of ecological and chemistry characteristics of the water bodies. It uses different sources and data in his work. During the performance optimizes the system for monitoring, as the main goal is collection of enough representative information for creation of a Management Plan for the period 2009-2015, aiming to reach a good condition of water. In preparing the monitoring programs the coordination with the EEA is effected as part of the monitoring activities on the water bodies' quality are a field of work for the Agency.

The Department controls the collection, summarizing, analysis and control of monitoring data, collected at the national and own monitoring of enterprises. It also maintains specialized data, maps and information systems, able to assure compatibility on the both river basin and national level.

During the assessment of the conditions on the basis of the received results the experts from the department will be able to adapt of the annual program for monitoring.

The department performs monitoring in accidental situations also – prepares and performs programs according to the type, the volume of the pollutant, the area and habitats.

The activities of the Monitoring department is connected with performance of the basic tasks for monitoring of the waters as a target according to the regulation 5/ 23.04.200:

- Participates in laboratory and on the filed measurements and systematic evaluations to determine status of the water.
- Performs control of the quality of the results.

- Processing, analyze, visualize and store information and assures such an information for:
  - Connection between atmosphere, on ground and under ground water
  - The goals of the plans for river management during the development of program with measures
  - Preparation of the water balance on river basin and national level
  - Planning and performing control
  - Warning in case of emergency of flood and pollution
  - Evaluation of the risk for health of people and the environment
  - Status of the water on river basin and national level for: surface water for drinking and house needs; water polluted and/or jeopardized by pollution of nitrates from the agriculture sources; groundwater, polluted and/or jeopardized by the pollution of harmful, dangerous prioritized substances; water for baths; banks and territorial sea shelf; water for habitats of fish and shell organisms (*according to the regulation, incl. regulation 4, regulation 78/659/EEC, Nitrate – regulation 2/ regulation 91/676/EEC, drinking water – regulation 12/ regulation 91/692 etc.*)
  - Data from the own monitoring of the enterprises, water taken or sewer pipes into the water objects
- Performs information exchange
- Prepares proposals for national networks for monitoring and their changes.

### 3.4 Diagram Cadastre Module

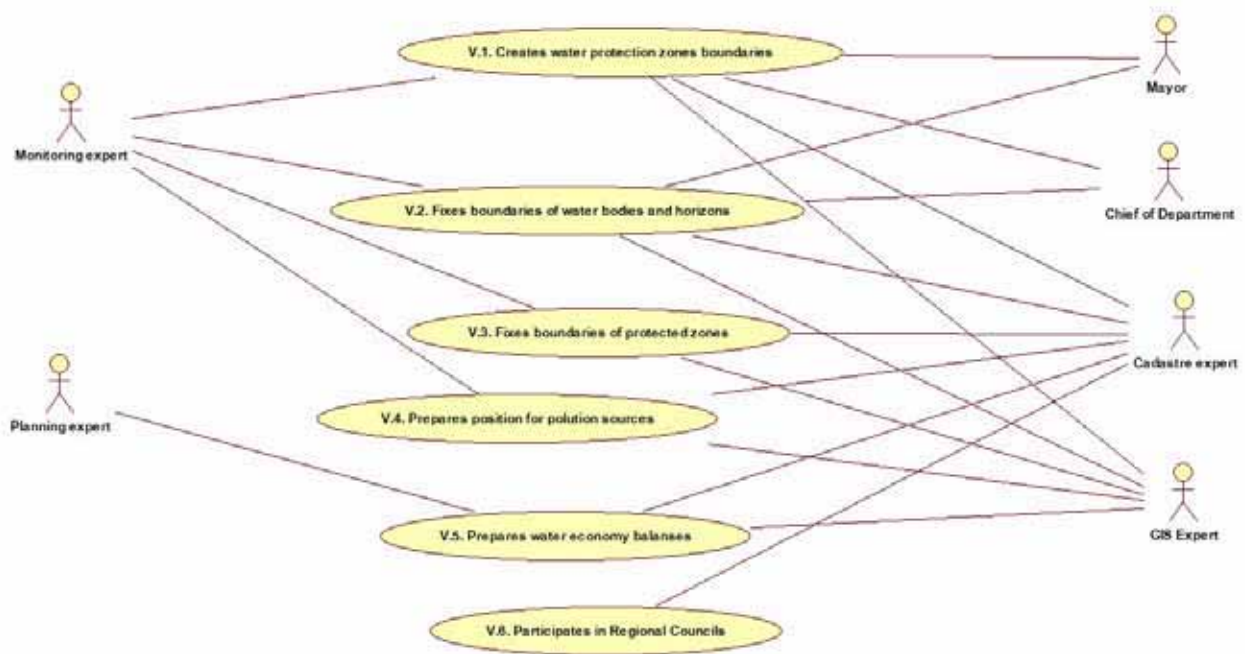


Fig. 8 - Cadastre Module

"Water and water sector cadastre" Department realizes activities on:

- defining the boundaries of waters and water bodies – public state property, jointly with the municipality administrations and the territorial units of other administrations within the scope of the respective Basin Water Management Region;
- defining the boundaries of surface and ground water bodies in the river water catchments areas within the scope of the respective Basin Water Management Region;
- supply of information to the public on the property of existing water sector structures and devices;
- development of water sector cadastre data, to be submitted to physical and juridical persons;
- preparation of water sector balances and assessments on the waters' and water bodies' status

For the time being the Department does not submit data to the municipality, to the MAF, to the Cadastre Agency.

### 3.5 Diagram Control Module

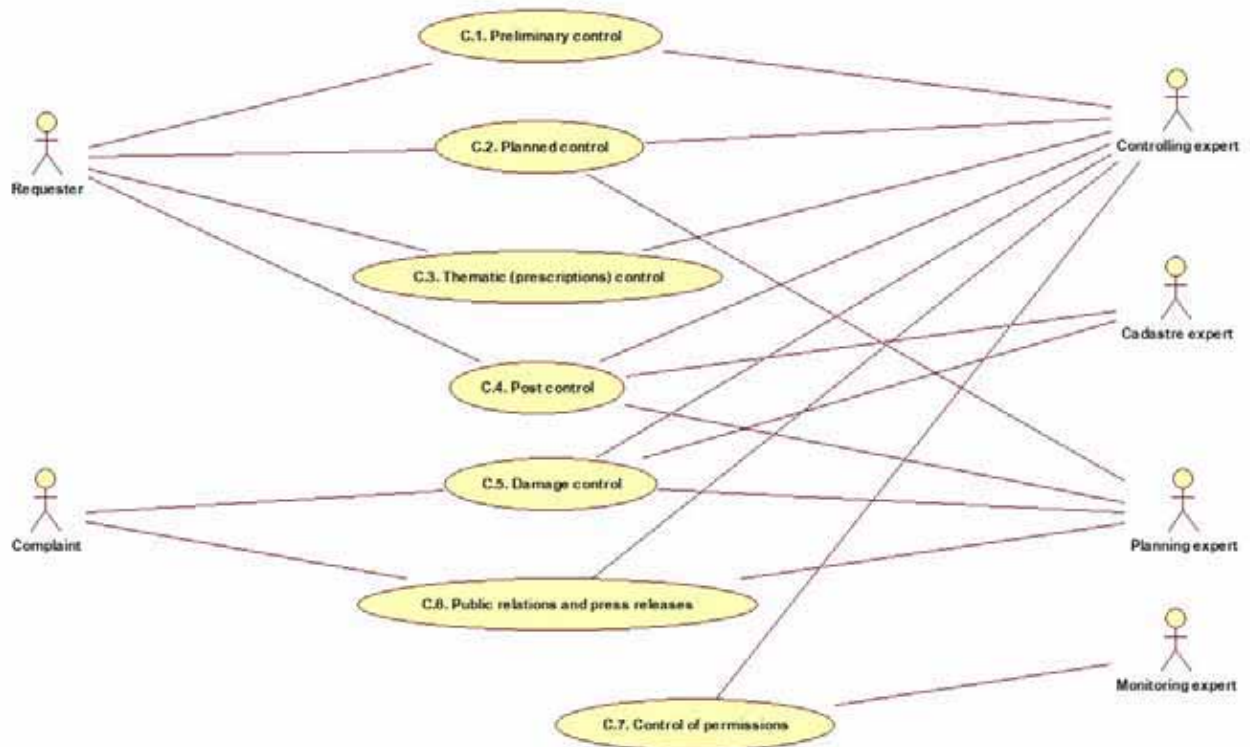


Fig. 9 – Control Module

Department 'Control, relations to other institutions and informing the public' realizes activities on control of:

- status and conductivity of river streams, state of hydro-technical structures and reservoirs (with Civil Defense) and discharging facilities to water receivers;
- inert materials extraction and other activities in river beds;
- proper exploitation and status of water abstraction structures, facilities on using surface and groundwaters and water quantities' measuring devices , as well as controlling tools of the hydro – technical facilities control - measuring devices, incl. tailing ponds, waste banks and their security monitoring systems;
- fulfillment of the requirements of the permissions issued;
- emission status of waters in water bodies;
- supporting the minimum allowable discharge into rivers;
- pollution of water receivers and groundwaters in emergency situations and flood discharges;
- state and right exploitation of the cleaning stations for waste water;
- Following the prohibitions and restrictions within the borders of sanitary protected areas for drinking water.
- Performance of the duties for payment of the taxes according to the law of water.

- Checks of the signals of the citizens and claims

Besides, the Department has functions on:

- early pre-warning in emergency cases and joint activities with Civil Defense and other organizations;
- development of proposals for taking measures on change of the permissions issued in cases, provided for in the Water Act, as well as imposing sanctions in cases of breach established;

The result of the check is a Protocol with prescription and/or administrative violation act, penal decree of the BD Director (the basis on the act is prepared by the juridical expert)



### 3.6 Diagram Planning Module

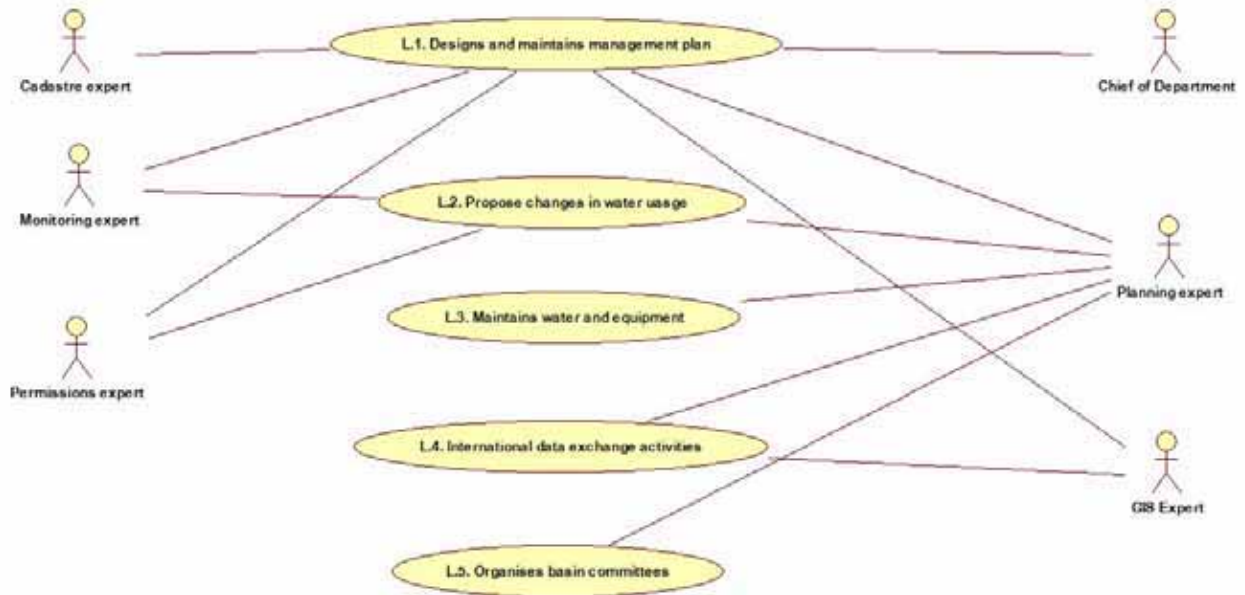


Fig. 10 – Planning Module

Department "Planning and maintenance" realizes activities on:

- RBMP development, coordinating the project preparation, coordination, announcement and public discussion;
- development of suggestions on updating the parameters established of the environmental factors and components, related to the use and protection of waters and their environmental wise management at the Basin level;
- maintenance of waters, exclusive state property, which have not been rent on concession basis;
- maintenance of groundwater facilities, public state property;
- monitoring and reporting the fulfillment of the RBMP and preparing of suggestions on its' updating;
- extending cooperation and supporting the fulfillment of obligations within the Basin Directorate Region limits, resulting from bilateral and multilateral international acts, with regard to the water management;
- preparation of proposals for amending other plans, not in conformity with the RBMP.

Data used are from the "Cadastre", "Permissions", "Monitoring", "Control" Departments.

Data formats are text (.doc), Excel (.xls), access (.mdb), ESRI shape (.shp)

Basically point sources are used, and data for settlements without a sewerage system, unregulated solid waste, hydro-geology, geology, soils' map, erosion, Natura 2000.

The data are used basically for: point sources of pollution, for towns without sewer network, for unofficial solid waste areas, hydrology, hydro-morphology, geology, maps of the soils, data of erosions, data from Natura 2000

### 3.7 Diagram Data Exchange in EEA

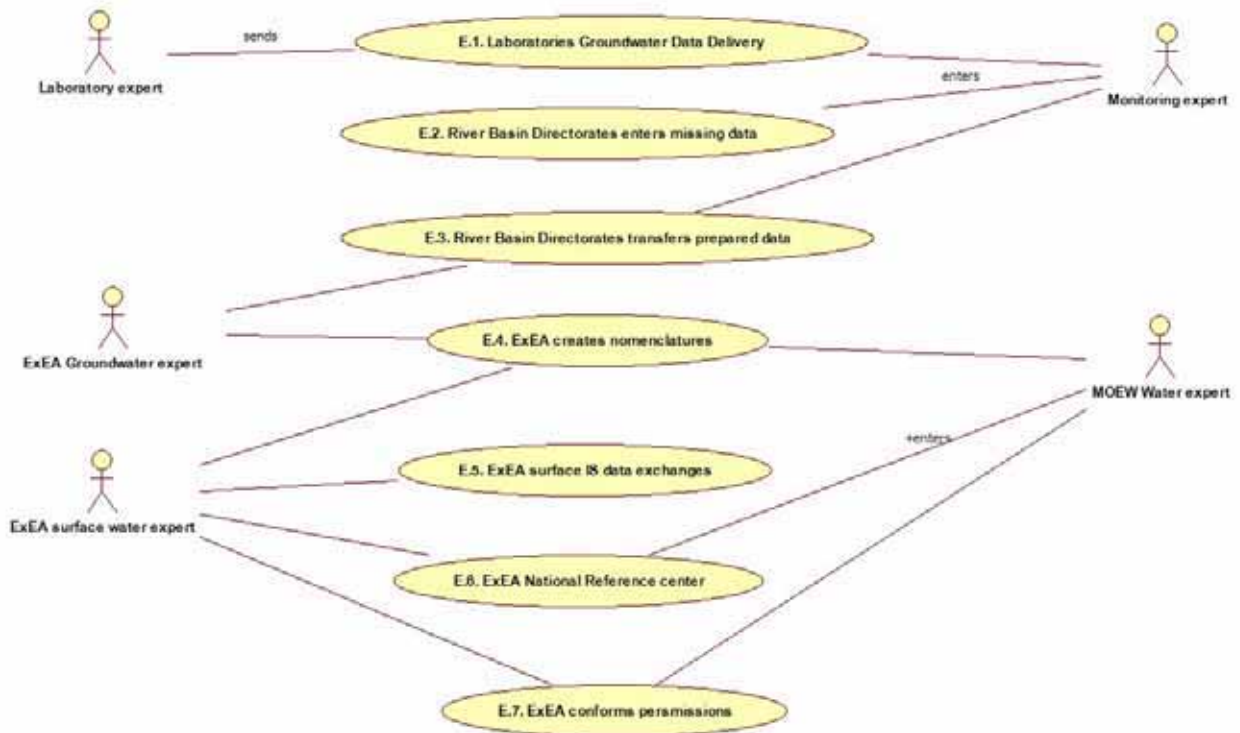


Fig. 11 – EEA Data Exchange

EEA is responsible for the laboratories on place and performs the connections between them and the River Basin directorates. Within the EEA there is a division between the on groundwater and surface water. Data that are necessary for the river basin directorates were transferred already. From the river basin directorates the EEA will expect actual data from the operational checks.

### 3.8 Diagram International Data Exchange

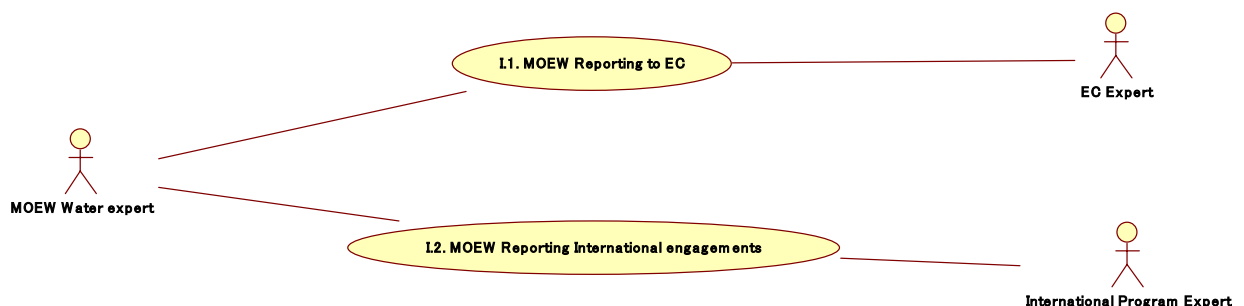


Fig. 12 – International Data Exchange

The ministry participates in different international initiatives, as the basic one is the taken responsibilities to report different parameters of the water before the EC. Another requirement is the participation of the country in different regional initiatives where the water bodies are with common borders with other EU countries.

### 3.9 Diagram Mineral Waters

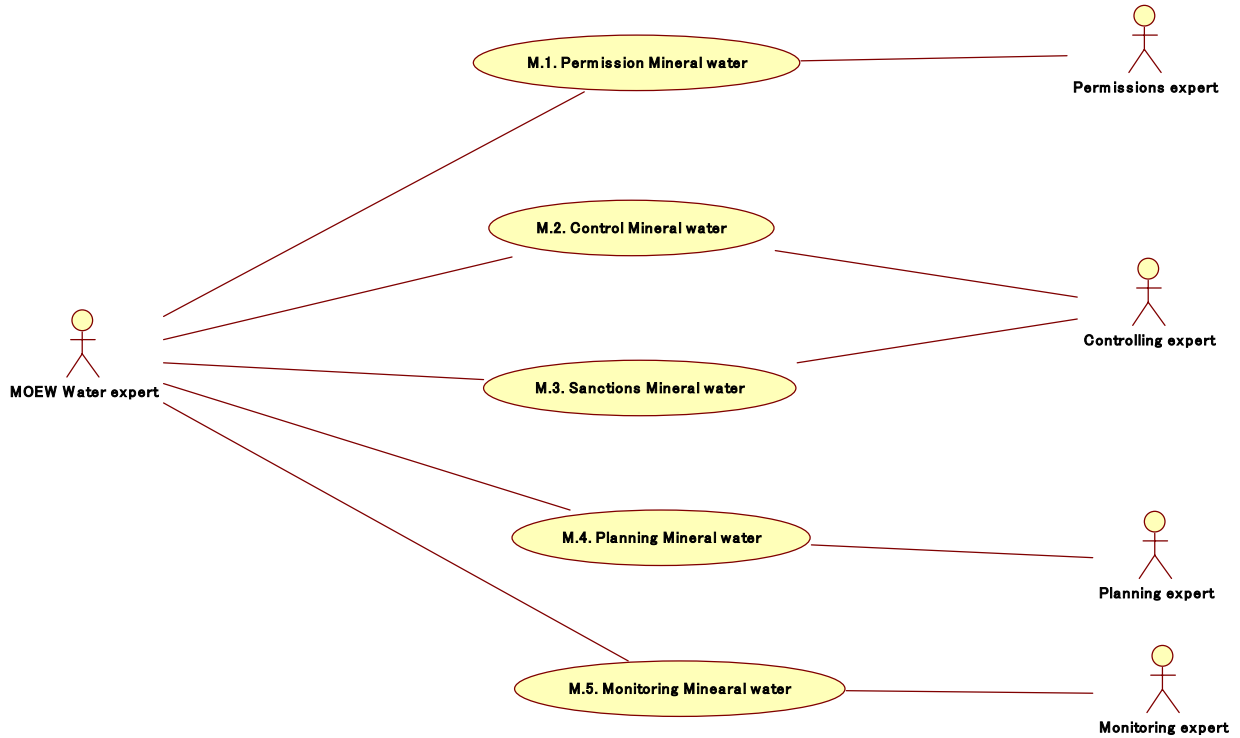


Fig. 13 – Mineral waters

Ministry is responsible for management of the mineral water recourses in principle. It has been managed by the Water directorate of the MoEW in cooperation with the river basin directorates. The permits are issued by the Minister and responsible for preparation are the experts from the Water Directorate.

### 3.10 Diagram Surface Water

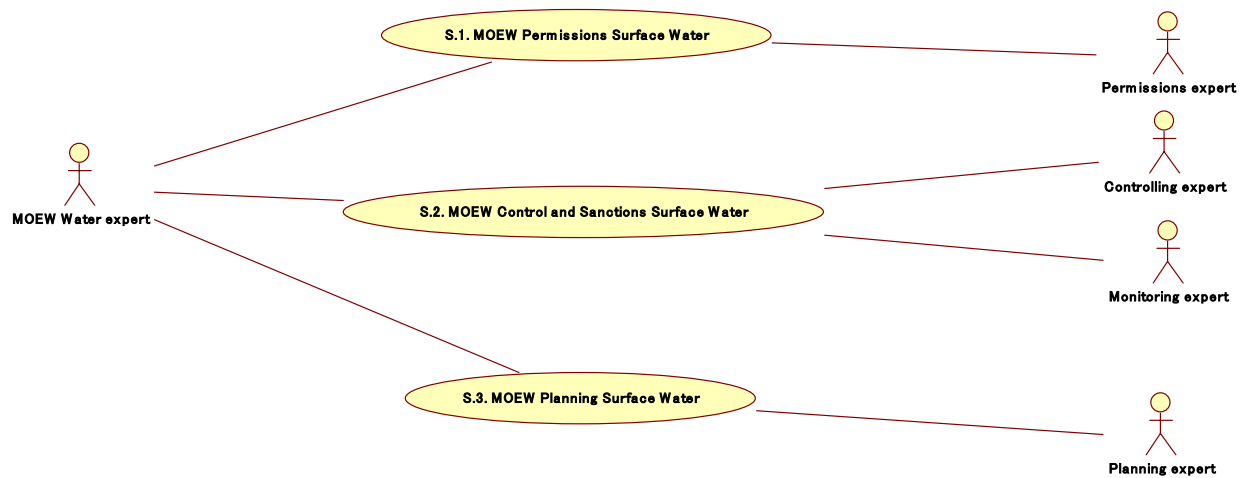


Fig. 14 - On Ground Water

MoEW is responsible for complex water use (big artificial reservoir, or for electricity production) and valuable according to Annex 1 to the Art. 13 of the Water Law (only for taken of water), when is used (the list from the art. 13, Danube river and Black Sea). From the rest cases responsible for usage are the river basin directorates.

### 3.11 Diagram Groundwater

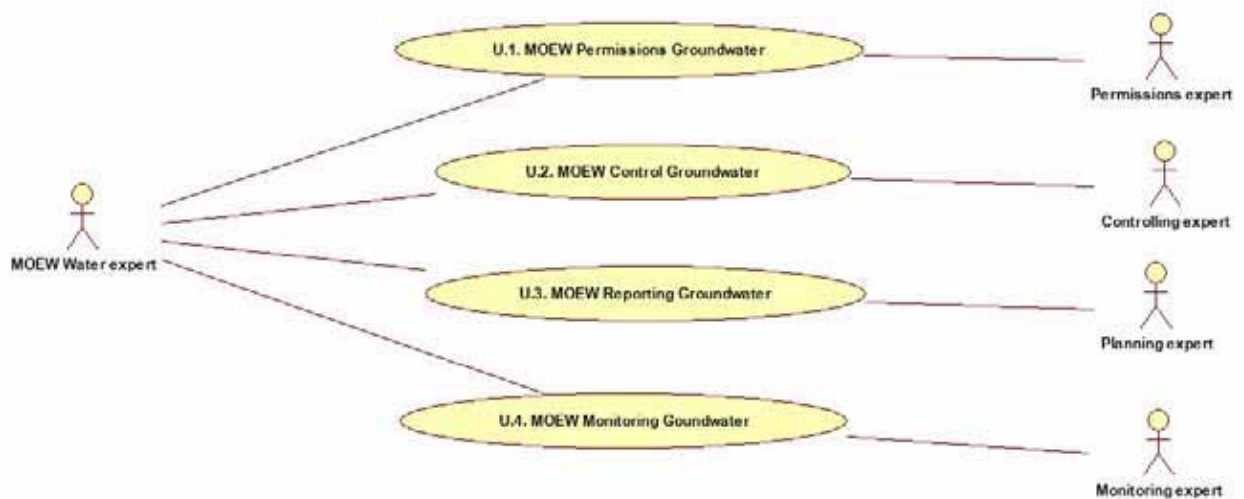


Fig. 15 - Groundwater

MoEW is responsible for an important list of activities in the groundwater area. The list is described in detail in the law as well as in the use case U.1. from the present document.

## 4 Use cases specification

### 4.1 P.1. Requests permission

The Applicant declares via a package of documents his desire to use a certain water resource. He is obliged to prepare the documentation on his application/ request to be full. He applies all the documentation necessary to his application. In some cases this could be an application for continuing the term of a permission already received. When it concerns a change in the conditions for using the resource, the procedure of initial approval is followed. When there is not a change in the conditions, except for terms, and change of the name of the person entitled, the procedure could be abbreviated.

### 4.2 P.2. Registers request

The Director or an authorized by him person receives the application registers it and submits it to an expert from the Directorate for further processing.

### 4.3 P.3. Studies the case

The expert overviews the application and the accompanying documents. Pursuant to legislation in force, the application should be accompanied by the necessary documentation, which varies with the type of permission. The tax previewed should also be paid and the document evidencing the payment should also be applied. Shall there be incompleteness; the expert sends a requirement for correction of package to the applicant.

After the package is corrected and complete, the expert takes the application into consideration. He uses the data accumulated in the GIS system for analyses, makes inquiries, when needed to the Regional Inspectorates and Laboratories, and uses application package documents. Within 14 days' term he comes out with a project, reflecting the demanded and the water resources' allowable status.

The expert introduces the project in the integrated system as a project by editing the graphic and text part of the data base.

### 4.4 P.4. Issues decision

The expert sends information on the Project to the Mayor for announcement in the municipality, where the water source is situated. The Mayor is obliged to announce the demand in a 3 days' term.

The Mayor after the announcement in a 3 days' term sends to the BD a notification for the precise date of performing the announce. The 14 day period for objections starts running from this moment on.

The objections are addressed to the Mayor of the municipality and to the BD, as well.

The expert collects and reviews the objections received in a 7 day term upon the expiry of the 14 days' term on objections. He makes amendments to the Project, if necessary, corrects the graphic and the text for the final form of the Project decision.

#### **4.5 P.5. Approves decision**

The expert issues the decision as an individual administrative act in a final form, creating an unique number pursuant to the registration procedure; the Director approves it and signs it; and the Directorate sends an original copy to the applicant, and also copies to the MoEW, RIEW, the Mayor of the settlement, where the resource is situated, EMEPA, SCEWR.

#### **4.6 P.6. Makes operational**

The applicant is entitled to use the resource declared from this moment on, or within 30 days' to register an objection regarding the permission parameters via the BD Director to the Minister of MoEW.

#### **4.7 D.1. EEA (CIRCA)**

EEA develops and maintains data via the International Exchange of Data System CIRCA, as well as on the Program of significant polluters' control (emitters and emission control) via information maps. Additional information is collected on hard copy version for control and monitoring of mineral waters. The data collected are submitted to the MoEW for permissions. It is important that the BD should also have an approach to this information, as it works with the respective clients. The complex authorizations' case, issued and maintained by the EEA, is similar.

#### **4.8 D.2. EEA Laboratory**

EEA Laboratory collects Regional laboratories' data on the monitoring program, and also own monitoring data from the enterprises' program once in a year.

#### **4.9 D.3. Regional Inspectorate (RIOSV)/RIEW**

Receives data once in a year via letters on the water status:

- sites with certain type of activities – landfills, quarries, protected areas – if available as a layer in the GIS system are inputted directly, when not available – only as a point source of pollution.
- list of all emitters (each year) which discharge waste waters

RIEW receives part of the data, with which the BD work.

#### **4.10 D.4. MAF**

Data on crops, preparations, fertilizers – Municipality services on agriculture and forests, plant protection services (once yearly or for a certain period – f.e. 2003-2005 preparations, animals) – at the regional or municipal level. Data are in a table form for municipality. Other data are from an administrative monitoring system to irrigation systems to the MAF (hydro - meliorations).

#### **4.11 D.5. NSI**

The indexes for WSS are received - % - seasonal annual regime, - at municipality level - own indexes (once a year), population, economic indexes because of the economic analysis on water use prepared, investments.

#### **4.12 D.6. Hygiene Inspection (HEI)**

RIPCP Health and HEI supply data on water bodies' microbiology.

#### **4.13 D.7. Regional Health Inspection (RIOKOS)**

RIPCP Health and HEI submit data on water bodies' microbiology.

#### **4.14 D.8. Ministry of Economy**

MoEW keeps historical data of the major reservoirs in the country as well as their daily operational data since 2005. The data include the major reservoirs of dams and cascade enterprise, Irrigation systems Ltd., Water Supplya and Sewerage Companies.

#### **4.15 D.9. NIMH BAS**

Data ordered on contract with the NIMH to BAS, which are mostly quantitative.

#### **4.16 D.A. Water Departments**

Control and permissions' data - for area and water, for own monitoring, as well as data for the Management Plans' preparation mostly.

#### **4.17 D.B. EU Committees**

Data mostly in SHP, MS Access formats, defined in contents and periodicity from the data available on water basins or for joint projects (Danube, f.e.).

#### **4.18 D.C. Municipalities, PR**

Data from permissions issued and parameters on them, reports on the status of waters.

#### **4.19 D.D. Companies, Private persons**

Data from permissions issued and parameters on them, and also other data pursuant to the Law on Access to Information, reports on the water status.

#### **4.20 D.E. Ministry of Health**

Data from physical - chemical analyses effected.

#### **4.21 M.1. Prepare monitoring national program**

The Department experts carry out the following activities on the structuring in the point monitoring points from different networks:

A. Regarding the national monitoring:

- Choice of certain monitoring points (on the water bodies' basis)
- Choice of indexes to be monitored.
- Sample taking frequency.
- Assessing the value, to be received on a scale.
- Tender / contract / for performance – could be the EEA (a laboratory to the Agency in the case), the NIHM or the BD (Directorate experts measure just some groundwater levels– for Plovdiv – about 60 drills).

B. Regarding the self monitoring of companies/ enterprises:

- coordination of the requirements to self monitoring in permits. The users order monitoring to be effected and send data to the Directorate. Usually monitoring is performed by an authorized laboratory/ company.
- Entering, processing and analyzing data from self monitoring. The Directorate assesses them as necessary and inputs them into the system. They are an important part from all data and shall be even more important– resources are saved, their volume shall be increasing – part of the enterprises, received permissions - about 20% of users, shall submit self monitoring data, which make us sure that the data will grow 4 times.

#### **4.22 M.2. Performs Monitoring Program**

The “Monitoring” Department on the grounds of the National Monitoring Program performs the activities:

- in opening a monitoring location – an expert from the Directorate visits and estimates the location, identifying it jointly with the laboratory, defines the parameters for monitoring and issues a passport /description of the location.
- at surface waters monitoring with special purposes (for example for drinking; for natural habitats of fish, for swimming etc.) the river basin directorates participate upon their decision in sample collection as the state of the monitoring.

It should be taken into consideration that the NIMH and the EEA monitoring points should be transferred for maintenance to the BD– marking, open, closed drills (3 months upon the law acceptance according to the rules in regulation 5 / 23.04.2007).

#### **4.23 M.3. Performs Analysis and assessment**

The Department carries out analysis and assessment through applying different techniques:

- adapted classification scale on defining the water body status. Depending on the results a decision is taken on the mode of control - operational or .... /control? – not



specified – note of the translator/, as well as the frequency of monitoring. These are activities jointly performed with the “Planning” Department.

- with the “Planning” Department measures for improvement of the state of the water are developed.
- the classification scale is based on types of waters
- quantitative – capacity, groundwater level (assessment of trends)

The Department follows and affects an analysis on:

- impacted sectors, as the one in point monitoring.
- water body as a whole. During the assessment of the risk of the water body is using a German methodology (30:70)

No models have been applied up to now. Test application of the MIKE 11 software is performed for surface waters.

#### **4.24 M.4. Performs Adaptation and prognosis**

On the basis of results and trends achieved, and also after the analysis conducted, an adaptation of plans is effected - f.e. monitoring network change, indexes, frequency.

After the adaptation a report is prepared with a 5 year period prognosis on the water body qualitative and quantitative indexes.

Part of the activities on the measures proposed are developed jointly with the “Planning” Department.

#### **4.25 M.5. Provides information**

The department delivers information for the condition of the water at the region of the river basin directorate regarding:

- Quantity conditions
- Pollution, including nitrates, waste water, dangerous substances, etc. according to the national legislation
- Condition of the drinking water and for the housing delivery
- Conditions for natural habitats of fish and shell organisms
- Evaluation of the condition of the water bodies, according to the Framework regulation
- Others according to the existing regulations

Maintains department data bases and GIS.

Type of the presented information: quantity evaluation (data and summary results), analyses, reports, maps.

Data format: text (.doc), tables (.xls, dbf); MS Access data bases (.mdb) ESRI Shape files (.shp)

#### **4.26 V.1. Creates water protection zones boundaries**

"Cadastre" Department has obligations on the sanitary protection zones construction (SPZ) (only for the I belt), only for drinking water (BD is responsible), reservoirs and mineral water (MoEW is responsible). Defining activities include:

- an application is received on the SPZ establishment – along Regulation No 3, the user is a juridical or physical person.
- the documentation should be complete, f.e. SPZ Project, a property certificate to be available.
- the procedure starts with an officer from the "Cadastre" Department
- a check on the completeness of documentation is effected.
- the Project is developed; one copy of it is sent to the RIPCP Health and to RDAF; the property scheme is sent to the municipality (belt I) for announcement and objections.
- If no objections are available and the RIPCP Health and RDAF statements are positive, within a month the decision is announced– for the drinking water – signed by the Director, for mineral waters – by MoEW and MAF.
- - If objections are present, they are overviewed by the Basin Council or MoEW Commission respectively . The decisions taken are considered as final

The described procedure refers to groundwater. The surface waters procedure is similar.

- The Regional Governor starts an expropriation procedure on, state property act issuing, protection zone construction and with an order of the Director a Commission is appointed– MAF, RIPCP Health, RDAF, municipality, and with a protocol the zone is accepted.
- The Head of Department follows on the water body use
- Upon issuing the order, RIPCP Health, RDAF, municipality are informed; while the MAF has an obligation to input the new data in their specialized map

When a water abstraction from surface water source is concerned (a reservoir) – the procedure is the same, but it is carried out by the MoEW for the significant dams.

#### **4.27 V.2. Fixes boundaries of water bodies and horizons**

The Department effects water bodies' definition – still parameters are defined, resources. They are aquifers (7 for Varna) and water bodies (43 for Varna). On the basis of existing information resources are defined in advance (for groundwater) – water quantity, that could be taken (stock, the resource is the dynamic component); via planning the consumption is defined, the difference between resource and consumption gives the ballance – how much water could be abstracted, pollution is also defined.

#### **4.28 V.3. Fixes boundaries of protected zones**

The Department is responsible for establishing water bodies' boundaries, only when there is a proprietor affected. The procedure is stated below:

- An order for a commission is issued by the Director
- Data are transferred from KC70 to WGS 84
- Checks at place are effected, licensed geo-specialists and officers of the Municipal Territorial-Settlements' Department are included in the commission.
- Precise boundaries are defined where water bodies are available – river, SPZ, lake, reservoir. These activities are performed by the commission.
- the protocol is approved of defining the water bodies' boundaries and restrictions are outlined
- The commission issues a final statement whether a permission for construction could be granted. It defines a flood area. No official method has been outlined therefore. It is done by morphological features at present, and data are input in GIS.
- the Director approves the protocol, which is sent to the proprietor and the respective municipality.

#### **4.29 V.4. Prepares position for pollution sources**

The Department issues statements on the pollution sources, discharge points, presenting them on the map as point sources.

#### **4.30 V.5. Prepares water economy balances**

Jointly with the "Planning" Department statements and plans on the water sector balances are developed.

#### **4.31 V.6. Participates in regional councils**

Experts from the department participate at the regional, municipal or local councils on the construction of the territory by presenting position of the river basin directorates, when construction schemas are examined as well as plans of territories with borders of water bodies or objects laid within in the sanitary restricted areas.

#### **4.32 C.1. Preliminary control**

Preliminary control is a type of inspection, but it is monitored as only an administrative procedure (without measurement) of all types of permissions – for construction, for use, by the Directorate, by the MoEW before issuing permission at the idea stage, or investment intention (stage – note of the translator). Data from monitoring, permissions, site visits are used for statement development. Also the statements of the RIEW are requested.

#### **4.33 C.2. Planned control**

This is a type of an inspection on the administrative procedure (without measurement) of all types of permissions, comprising the whole cycle of the permission, referring to the user through checks and visits at place – overview of the site status, dike problems, river

bed problems, capacity and water level. A schedule is prepared by the teams in the Department – planned control visits – by an expert judgment with a priority to the great users; lists are defined for annual frequency of monitoring. Photos are used for the registration and applied at breach – cases.

#### **4.34 C.3. Thematic (prescriptions) control**

This is a type of inspection, when there is a prescription of control whether fulfilled after a plan control and whether imposed fee is paid.

#### **4.35 C.4. Post control**

This control (mostly on complex authorizations, issued by the EEA for important enterprises), comprises a lot of activities, part of them concerning waters. In such cases an expert from the Department is a Team member.

A sudden check (not planned control) or after a disaster case is also a control realized, with an overview, and a protocol of statement.

#### **4.36 C.5. Damage control**

In a doubt for deviation, in a signal of emergency, dike broken, flood, petrol patch , some additional monitoring survey should be effected by the Department. In other cases the monitoring network is used. The control is finalized by a report and a prescription (usually cases without permissions).

#### **4.37 C.6. Public relations and press releases**

For securing relation to the media the Department:

- supplies information to the public on the water status with different forms – information booklets, books, bulletins, web pages.
- coordinates preparation and issue of periodic bulletin on the water condition in the river basin area. Except on paper, the bulletin is publishing also on the Web pages.
- submits data from the registers and the water sector cadastre – pursuant to the Law on Access to Public Information
- realizes relations to the media and the public in the region. Press releases are coordinated with the press center of MoEW.
- Follows for keeping the legal responsibilities according to access to information rights in the Directorate – together with the legal advisor.

#### **4.38 C.7. Control of permissions**

The department performs a detailed:

- Control on the activities permitted in the SPZ, in zones I, II and III. Only the order of establishing the SPZ is used for receiving the permissions.

- Control on the permissions, issued by the Directorates and the MoEW for water bodies – mineral springs and dams – the permission issued.

- Control on the monitoring points construction for complex authorizations, for water bodies, old town land fills, by the law of extinguishing damages from old pollutions.

- stamping and reporting water gauge measurements – report books are filled in .

After performing the control activities a change is suggested– at a change in parameters (both directions) the permission is proposed to be also changed to respond to the actual status, or the user keeps the parameters, but the capacity is low and the resource is over – so, the resource should be decreased officially.

#### **4.39 L.1. Designs and maintains management plan**

The Department coordinates and realizes activities on Plan development:

1. The Department defines the geographic boundaries and types of water bodies – surface and ground – systems A and B – graphic or text, creates and maintains a register of protection zones are developed (SPZ, zones for bathing and recreation, zones by NATURA 2000 depending on waters, economic important water species, sensitive to nitrates – should be updated) in graphic GIS ESRI .shp and text format; a register is also kept.
2. Calculates a risk assessment – on the basis of data from “Monitoring” and "Permissions" Departments on anthropogenic pressure basis.
3. Creates programs of measures
4. Organises and proceed with public discussion according to Water act and RWD.
5. Propose for approval by the Minister the Management Plan for management of river basins – for a 6 year period - from 2009 to 2015.
6. After approval it observes results from the Management plan and for updating of the program.

This use case has also second version but there is no choice from the other parties.

#### **4.40 L.2. Propose changes in water uasge**

Part of the measures on the plan fulfillment and the program to it.

#### **4.41 L.3. Maintains water and equipment**

Maintains waters, exclusive state property, not granted on concession basis, also mineral waters - exclusive state property, not granted on concession basis. The Department also maintains the groundwater structures, public state property.

Prepares Program of activities on management of mineral water, including activities like liquidation, conservation, entering into the tapping regime, maintenance and repair – for SPZ and equipment for production of water; Terms of reference; evaluation of the current status.

The same measures are applied on maintenance of the facilities of groundwater that are public state property, included into the underground waters' monitoring network and the equipment belonging to the NIMH.

#### **4.42 L.4. International data exchange activities**

Activities were performed on data exchange and reporting according to the requirements of regulation 2000/60 /EC (RDV) on different levels: bilateral, multilateral (international river basin, for example ICPDR) as well as European level .

Data format for reporting: text (.doc), electronic tables (.xls); spatial data ( ESRI .shp; .dbf; .prj ; xml ), and the structure is defined as a scope, attributes, domain values, made on provided templates.

Data exchange: by providing on electronic media and/or by direct upload (by *username* and *password* for the corresponding IS )

Deadline for reporting is defined on the respective bilateral or multilateral level

In common the reported data consist of:

1. General characteristics of the region of the river basin directorate, according RVD.
2. European inter calibrating network.
3. Monitoring networks and monitoring programs
4. Protected areas
5. Antropogeneous impact.
6. Programmes of measures
7. Management plan of river basin directorate stages and deadlines RWD deadlines and connected regulations

#### **4.43 L.5. Organises basin committees**

The Department supports the Basin Directorate Councils' work. Activities of such kind are in the framework of the total document workflow and control on the decisions. Activities include issuing a convocation order, agenda of the Basin Council meeting, etc. The Basin Council Secretary belongs to the "Planning" Department.

The Basin Council is divided by quotas of participation; a head and his deputy are determined. Proposals therefore are developed by the Department

#### **4.44 E.1. Laboratories Groundwater Data Delivery**

Groundwater data soon will start to be processed according to the law - laboratories - river basin directorates - EEA. The laboratories will take responsibility for the errors in the report. The laboratories enter data from the reports for groundwater - on the filed work, laboratory works from the national program for control an operational monitoring. The laboratories are coordinating their plans of work with the river basin directorates, by

sending them their plan for the next week on the monitoring of the water (planned, unexpected, waste water, monitoring enterprises) as well as time and place of their work.

#### **4.45 E.2. River Basin Directorates enters missing data**

Self monitoring on groundwater has to be entered by the team of river basin directorates.

#### **4.46 E.3. River Basin Directorates transfers prepared data**

In this case it has to be implemented local data base model. The National data bases will take manually by the administrator data into the central data bases once a month (on date 15<sup>th</sup>), the rest are on Clipper/ dBase and they are sending via e-mail and they were converted into Oracle Data base manually as well.

#### **4.47 E.4. EEA creates nomenclatures**

Module with nomenclatures and characteristics of the groundwater bodies. They have information card and passport. By the system, made at EEA it is possible to import the passports. The nomenclatures are based on the work at the committee of geology and mineral resources. The same is valid for the groundwater as well.

The nomenclatures, that were produced there, are:

- on places with developed attribute tables for specific information
- on water resource of the rivers, based on the old work all water existing resources, and only those with points of presence were entered
- National nomenclature of the water resource

#### **4.48 E.5. EEA surface IS data exchanges**

The information system collected information from 1980 in dBase format, while since 1998 the format is Oracle. The EEA is responsible for the system on a national level. During development it has to be taken into account the links with others systems. The system has common nomenclatures. The information consists of physical and chemical monitoring data – hydro-biological, and since 2004 the data of control of wastewater were added. The system also collects data for sediments. The system the drinking water does not exist yet.

System for groundwater takes data from the 15 laboratories.

The system collects information for the control of all enterprises with wastewater over 100 cubic meters – the information is delivered at the central DB. The information collects data for the enterprise, data for used resources, the wastewater, the equipment. Information card is proceeded once a year. Once a year is also the monitoring of entry point for the wastewater. The self and the common monitoring, according to the regulation 6 has to own the same parameters and attributes.

RBD is expecting to enter the self monitoring data, as well as the corrections of the monitoring network by GPS, borders of the SPZ, coordinates of the points of self monitoring, the wastewater points, etc.

#### **4.49 E.6. EEA National Reference center**

National referent center reports to the European Agency of Environment. In the future additional information shall be required from the RBD to prepare the reports.

#### **4.50 E.7. EEA conforms permissions**

"Permissions" Department issues global permissions for the enterprises - (not only water, but also air within the criteria - European ones) - the package with documents with the application form is transferred in EEA, it is proceeded by the group from the department. The group organizes consultations with the enterprise, makes notes, develops the result, and it was sent to the enterprises. From now on the results were tracked - and this creates the detailed data from the self monitoring. Every year the groups report at EEA and regional inspectorates, as well as at RBD and EEA. The river basin directorates are planning the monitoring and it has to be approved by regional inspectorates.

#### **4.51 I.1. MOEW Reporting to EC**

Reporting at the European Commission follows the approved regulations of the EU. More information shall be found in the list of the documents from the legal basis document for the developing of the system.

#### **4.52 I.2. MOEW Reporting International engagements**

MoEW has signed several international agreements. Upto now the ministry follows its duties on the following agreements:

- o reporting on international conventions - Danube, Black Sea, Cross border water flows, international lakes (taken from the web page of the MoEW)
- o bilateral agreements (taken from the web page of the MoEW)

In the near future is expecting to have development by including of the Ministry into some new bilateral or multilateral agreements.

#### **4.53 M.1. Permission Mineral water**

Application for usage is registered at MoEW and from the schema the protest to the mayors drops, as it was described by the experts from the RBD. In this case the municipality receives only a notice.

#### **4.54 M.2. Control Mineral water**

The control is executed by the RBD, the users send reports of the used water - in MoEW and RBD, simultaneously. The experts make a checking visit on place, they check the payments of the respective taxes. The approach of the work is following the work at RBD.



#### **4.55 M.3. Sanctions Mineral water**

The sanctions are follow taking back, suspend, or stopping the permit. The decision is prepared by the RBD, by MoEW or by the both parties together.

#### **4.56 M.4. Planning Mineral water**

The basic activities in planning are in the requested hydrological report, prepared by the applicant for exploitation of the water resource. This report contains also the project for SPZ with graphics and 3 zones on a basis of the monitoring of the water source, exploitation presence of the resource.

#### **4.57 M.5. Monitoring Minearal water**

The monitoring is focused on the quantities, that has to be used by the concessionaires of the water. The checkings during the monitoring were performed together with the corresponding RBD.

#### **4.58 S.1. MOEW Permissions Surface Water**

MoEW issues the following permits:

The basic part is the same like in the RBD – by declaration at the municipality, for taking water and for usage of all water sources. Every month every applicant has to supply a request with the requester amount of water.

Permit for usage, building, reconstruction, modernization of the equipment is also issued – comes from art. 46 from the Water act.

Stopping, continuation of the permits is made by the experts according to art. 78 from the water act and the regulation of the issuance of the permits.

#### **4.59 S.2. MOEW Control and Sanctions Surface Water**

The control and the sanctions are performed by the RBD and regional inspectorates for controlling of the point for waste water, as well as the Ministry according to art. 200. There are the sanctions (for the waste waters), self monitoring (see regulation 5/2007).

The MoEW receives information from the exploitation companies, Water and Sewer company, pools and cascades, irrigation systems from Ministry of Agriculture. Data has to be delivered on a everyday bases or on 10 days basis. The RBD receives these data and controls the monthly requests. The supply up to 95% for drinking water, 75% for irrigation. These permits is toe be issued by the MoEW on a monthly basis and the EBD control the performance.

#### **4.60 S.3. MOEW Planning Surface Water**

Use of water resources is done on a schedule, approved by the Minister, on an annual strategy – delivered by months. By using these schedules the monthly distribution is performed.

The applicant prepares hydrology and it has to be used for the planning of the water resources.

If the balance is disturbed, the Minister takes decision for transferring of water between two RBD.

#### **4.61 U.1. MOEW Permissions Groundwater**

MoEW issues permits for construction of equipment for water drawn, for hydrological researches, others – monitoring points for quality and quantity of the groundwaters, for taking away of waste underground waters. The permits for taking water are from the same RBD, the applicant for the free water resource prepared report. On the procedure are described the parameters for the taking of the water, and it is part of the requested documentation sent to the RBD for permit. Only MoEW has rights to stop the permit. The announce of the stopping of the permit has to be done at the municipality by the experts of MoEW.

#### **4.62 U.2. MOEW Control Groundwater**

The sanctions are from the Minister only if the errors during the construction of the equipment, while the control has to come from the river basin directorate. The RBD receives the project and the permit and follows for performance within the frames of the permit.

#### **4.63 U.3. MOEW Reporting Groundwater**

On the grounds of planning and reporting are the requested during the development of the application hydrological reports (and if the applications concerns the drinking water then SPZ) as well as the conditions of the issued permit. The river basin directorates follow by the control on place the water body and they can report for the presence of free or exhaustive resource.

#### **4.64 U.4. MOEW Monitoring Groundwater**

Monitoring of the groundwater bodies is performed by the river basin directorates according to the already described procedures.

## 5 Component diagrams

### 5.1 “Permits”

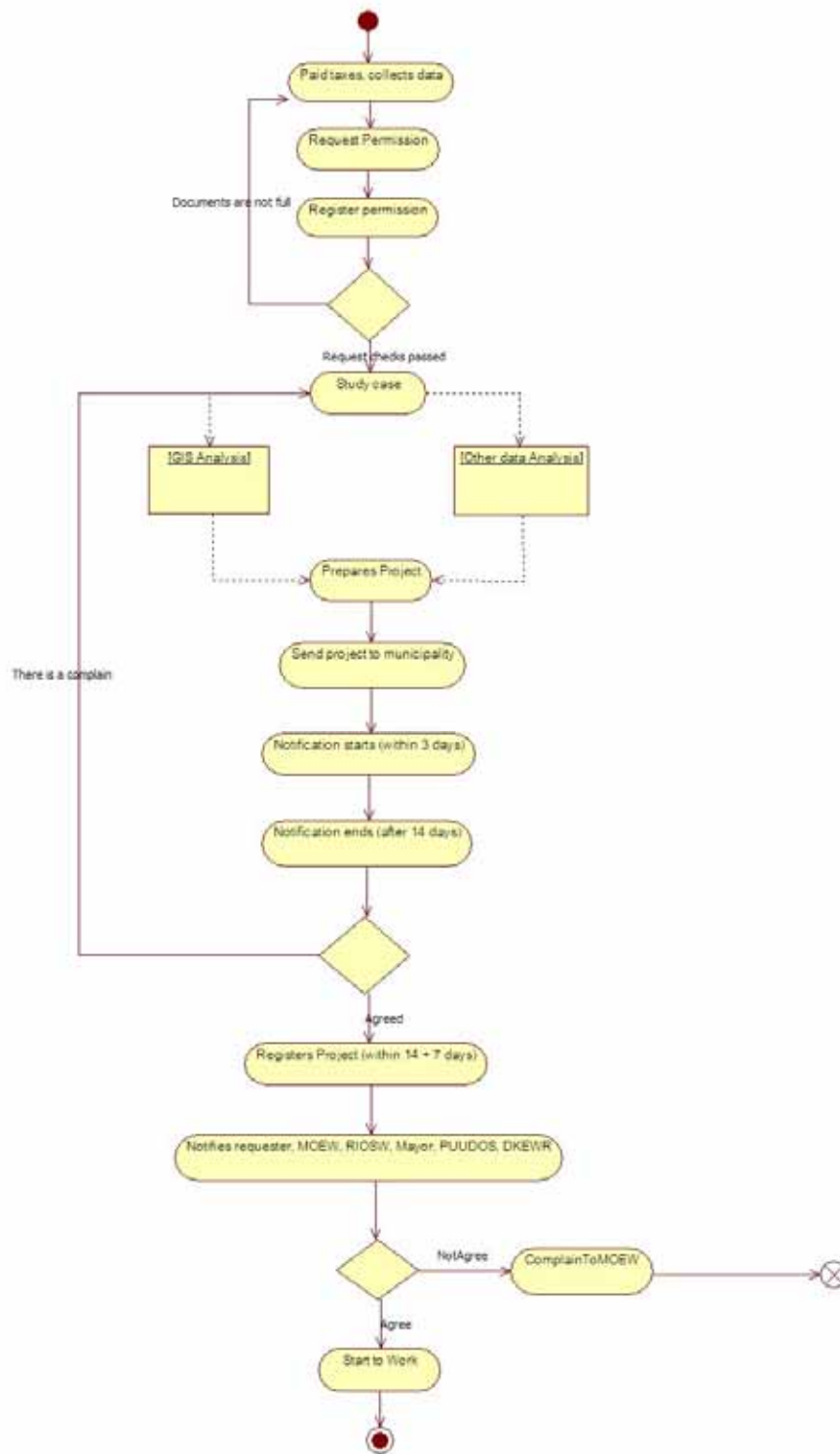


Fig. 16 - “Permits”

## 5.2 “Monitoring”

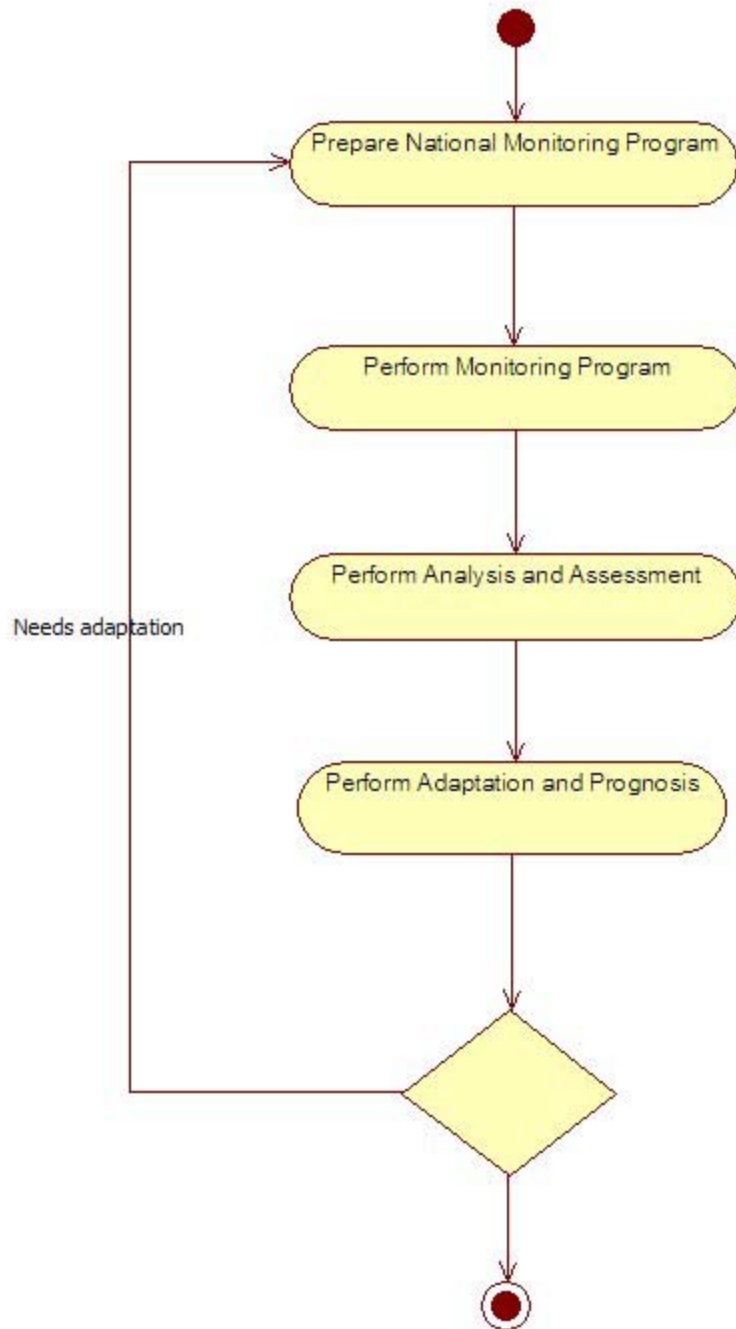


Fig. 17 - “Monitoring”

### 5.3 Installation at the river basin directorate

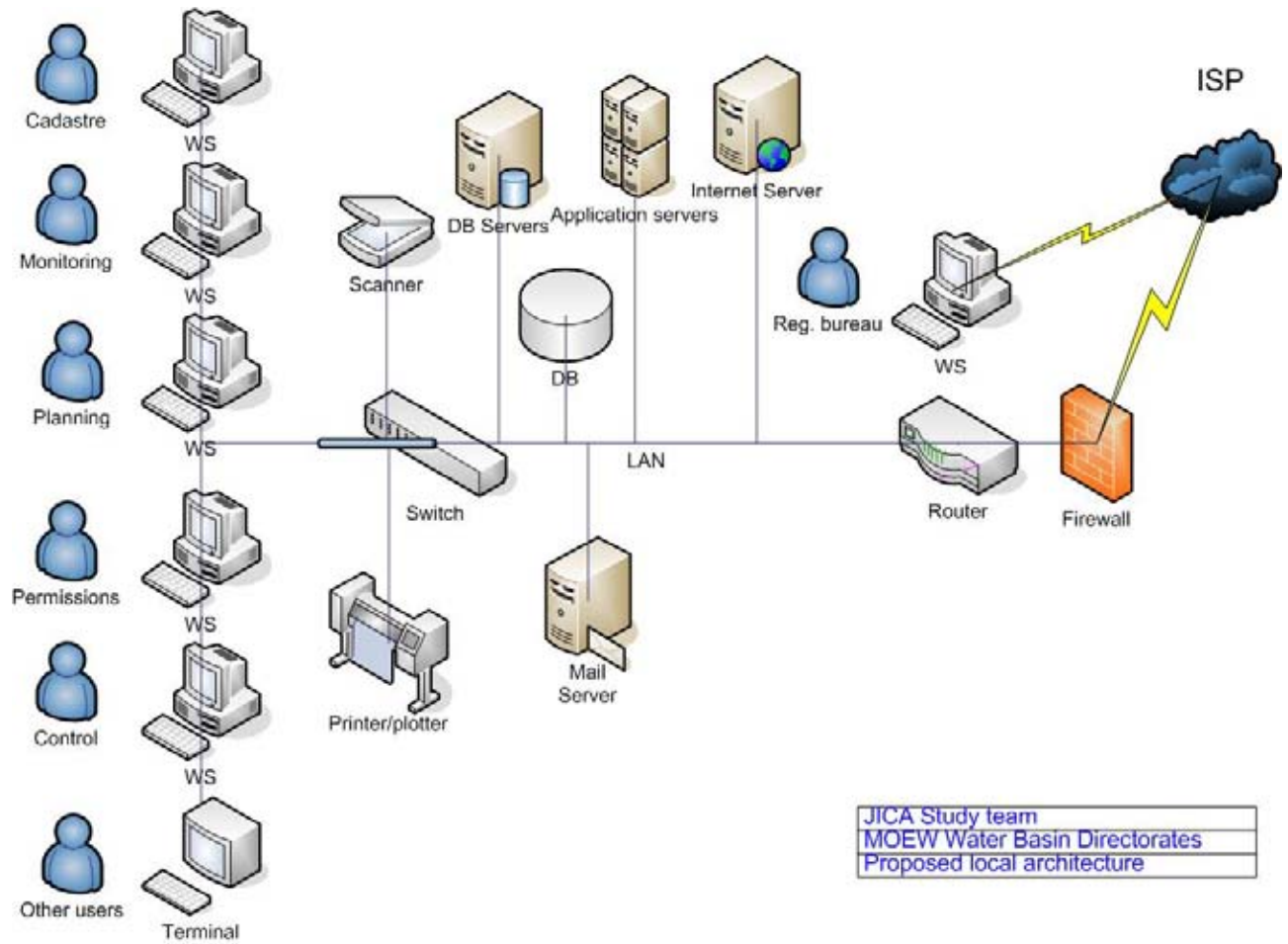


Fig. 18 - Sample installation

## 6 Diagrams of the nodes and other schemas

### 6.1 Intergated system

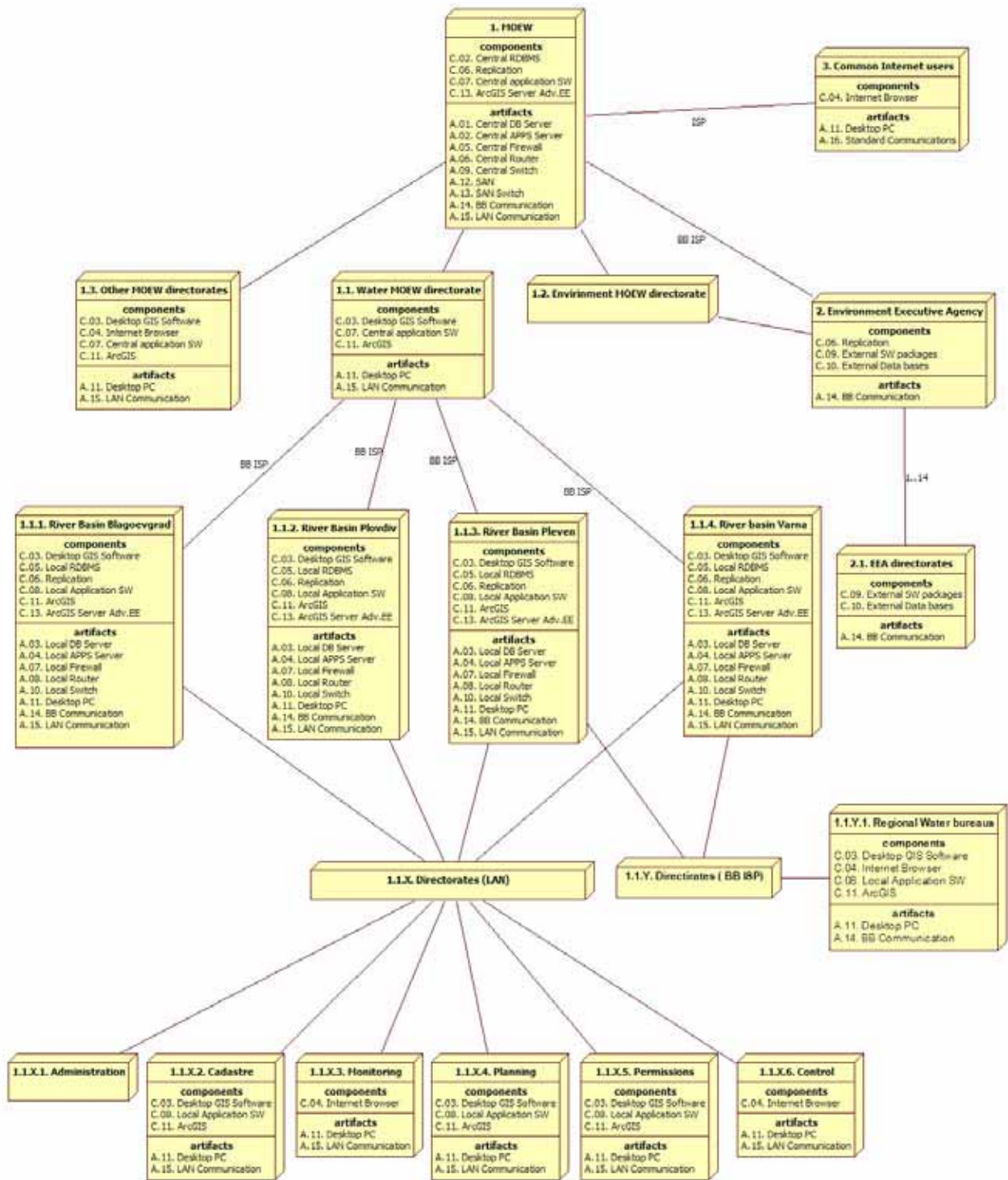


Fig. 19 - Integrated system on nodes

## 6.2 Detailed structures of the geodata base made by JICA

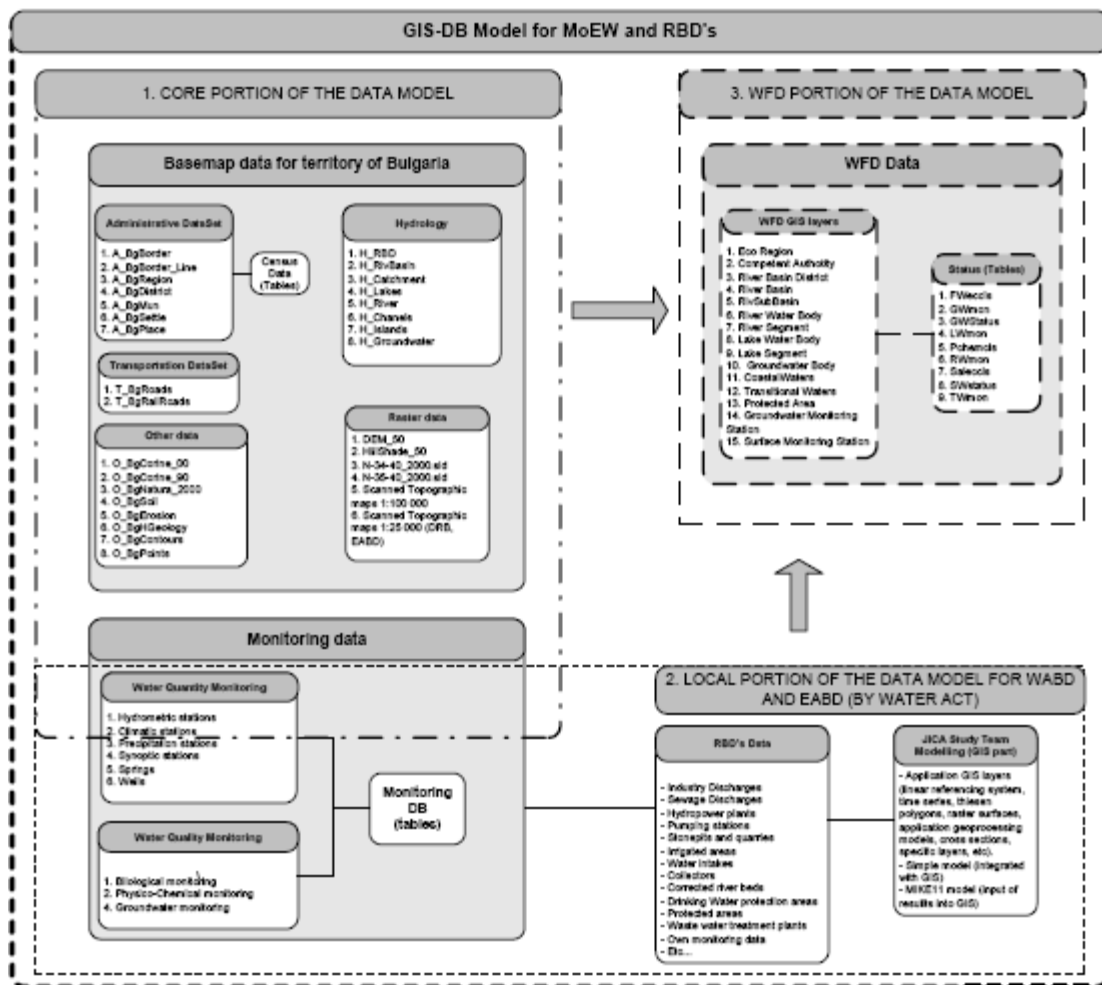


Fig. 20 - Structure of geo data base

### 6.3 Schema of the water management

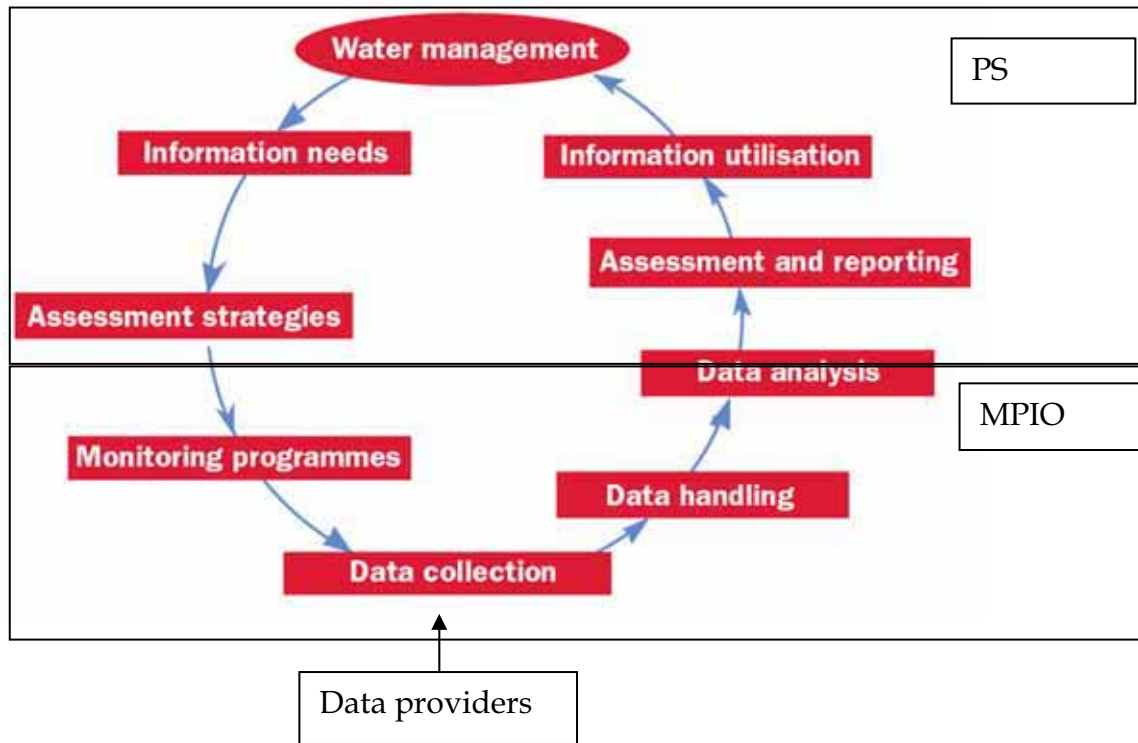


Fig. 21 - Schema of water management



## 6.4 Schema of performance of control at RBD

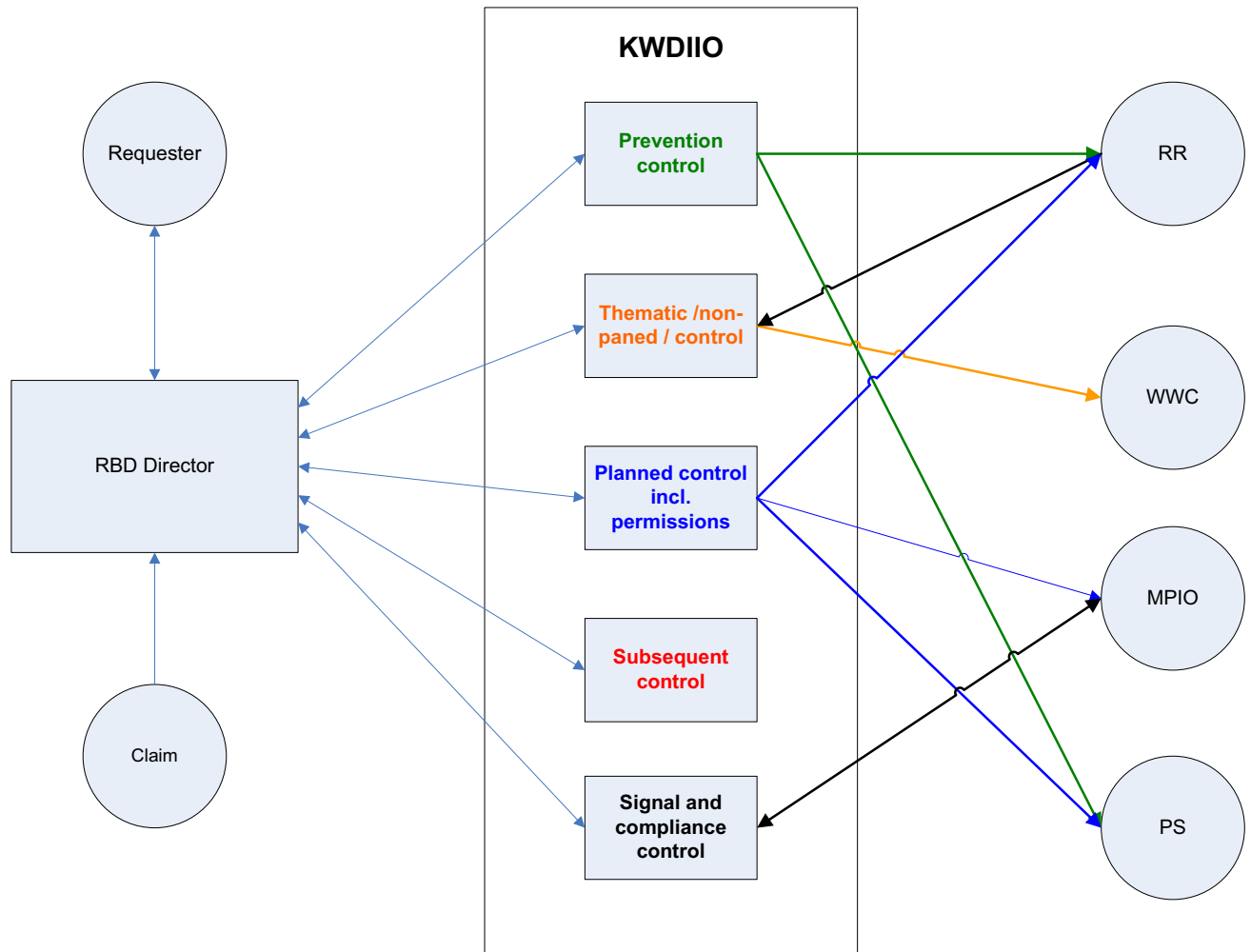


Fig. 22 - Schema of performed control at River Basin Directorate

## 6.5 Schema of the network system

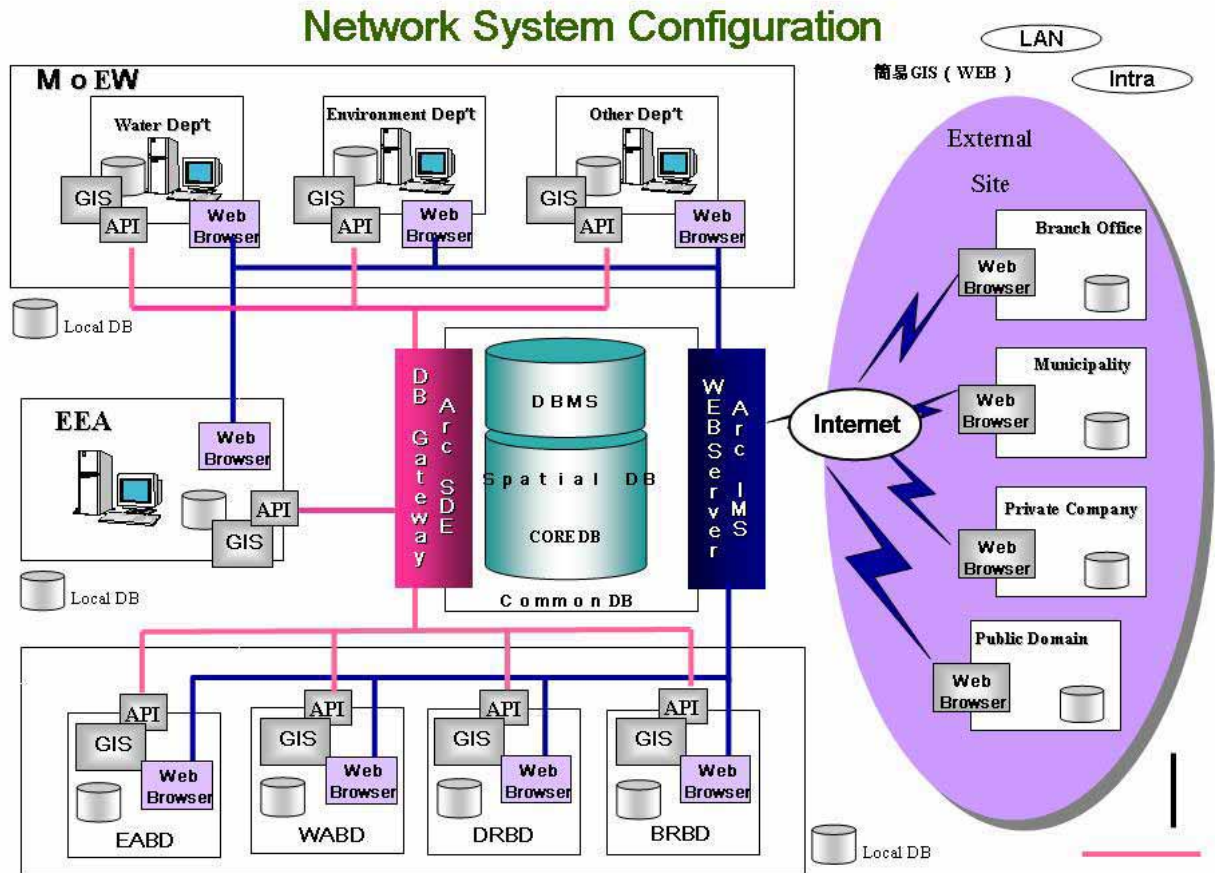


Fig. 23 - Schema of the network system

## **7 Annexes**

### **7.1 List of the delivered ESRI licenses at the river basin directorates**

List has to be provided

### **7.2 Model of the core portion of the JICA project**

The document with the data is to be added

### **7.3 List of the delivered hardware and software (other licenses, data bases)**

Follows the list with the models, numbers, etc.



## TECHNICAL SPECIFICATIONS: General Requirements

### 1 Summary of Requested Delivery

The scope of this tender is the realisation, delivery, installation, and putting into operation of Supplies:

1. Software to implement an Information System for the Ministry of Environment and Water (MOEW), Water Directorate and River basin Directorates of the MOEW;
2. Servers, Workstations and Computer Peripherals;

#### 1.1 Definitions

In this document, the following terms shall be interpreted as indicated below.

<b>Commissioning</b>	<u>Commissioning</u> means operation of the System or any Subsystem by the Contractor following installation.
<b>Contractor</b>	The <u>Contractor</u> is the successful Bidder awarded the Contract for the provision of goods and services specified in the Tender. The Contractor is therefore the entity whose bid to perform the Contract has been accepted by the Contracting Authority and is named as such in the Contract Agreement.
<b>Data Migration Plan</b>	<u>Data Migration Plan</u> means the document detailing the method and time-scale for the transferring of computer data from the current system(s) to the new system(s). The plan should provide specific details of: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. the migration methods;</li> <li>b. the data to be transferred;</li> <li>c. the constraints that may apply;</li> <li>d. a quantitative evaluation of the possible additional workload required;</li> <li>e. the identification of the resources needed;</li> <li>f. the time plan.</li> </ol>
<b>Installation</b>	<u>Installation</u> means that the System or a Subsystem as specified in the Contract is ready for commissioning.
<b>Intellectual Property Rights</b>	<u>Intellectual Property Rights</u> means any and all copyright, moral rights, trademark, patent, and other intellectual and proprietary rights, title and interests worldwide, whether vested, contingent, or future, including without limitation all economic rights and all exclusive rights to reproduce, fix, adapt, modify, translate, create derivative works from, extract or re-utilize data from, manufacture, introduce into circulation, publish, distribute, sell, license, sublicense, transfer, rent, lease, transmit or provide access electronically, broadcast, display, enter into computer memory, or otherwise use any portion or copy, in whole or in part, in any form, directly or indirectly, or to authorize or assign others to do so.
<b>Maintenance</b>	<u>Maintenance</u> means keeping a product or system in a working state during the Warranty and Post-warranty Period by the Contractor upon request from the Contracting Authority. The Maintenance of applications developed in a lot refers to any correction of the application that will prove to be necessary in order to ensure that the system will meet its requirements as defined in the Technical and Functional Specifications.
<b>Manufacturer</b>	<u>Manufacturer</u> is the entity who performed the last economically justified production of the supplies.

<b>Pre-commissioning</b>	<u>Pre-commissioning</u> means the testing, checking, and any other required activity that may be specified in the Technical Specifications that are to be carried out by the Contractor in preparation for commissioning of the System.
<b>Project Plan</b>	<u>Project Plan</u> means the document detailing the proposed plan of project activities to be performed by the Contractor and approved by the Contracting Authority, based on the requirements of the Contract.
<b>Post-Warranty Period</b>	<u>The Post-Warranty Period</u> means the number of years (if any), following the expiration of the Warranty Period during which the Contractor may be obligated to provide software licenses and/or maintenance, and/or technical support services for the System, either under the original Contract or under a separate contract.
<b>Qualifications of Project Team</b>	<u>Qualifications of Project Team</u> means the technical and related educational and professional qualifications of members of the project team. It should indicate all relevant skills and experience and should include CVs.
<b>Quality Assurance Plan</b>	<u>Quality Assurance Plan</u> means the document detailing the proposed approach to controlling the quality of the system or specified parts of the System. It should identify the objectives and the expected outputs as well as indicating criteria for validation of the outputs.
<b>Services</b>	<u>Services</u> means all technical, logistical, management, and any other services to be provided by a specified Supplier under the Contract to supply, install, customize, integrate, and make the System fully operational.
<b>Supplier</b>	<u>Supplier</u> means a person or entity who is contractually obliged to supply goods or services.
<b>Supplies</b>	<u>Supplies</u> means all equipment, machinery, furnishings, materials, and other items that a Supplier is required to supply under the Contract, including information technologies, materials, and software.
<b>Subsystem</b>	<u>Subsystem</u> means any subset of the System identified as such in the Contract that may be supplied, installed, tested, and commissioned individually before commissioning of the entire System.
<b>System</b>	<u>System</u> means all the information technologies, materials, and other goods to be supplied, installed, integrated, and made fully operational together with the services to be carried out by the Contractor under the Contract.
<b>Support</b>	<u>Support</u> means technical assistance from the Contractor, a Manufacturer of hardware or software or third-party support provider to allow users to exploit the functionalities of the devices and/or the software systems. It may be provided by an internal help desk, client's help desk, on-line help, call centre or on-site help as agreed between the Contractor and the Contracting Authority.
<b>Test plan</b>	<u>Test plan</u> means the document detailing a systematic approach to testing the specified features of the System such as computer hardware, software or network functionality. It should give detailed testing information including scope of testing, schedule, test deliverables, risks and contingencies.
<b>Training Plan</b>	<u>Training Plan</u> means the document specifying the training goals for a specific group of individuals. It is a written outline of the knowledge, attitudes and skills the trainees will develop during classroom or on-the-job training. It should be based on an analysis of the tasks and duties which the trainees will

need to perform in their work situation.

## **Warranty**

Warranty means the engagement, expressed or implied, undertaken by a Contractor, which obliges the Contractor to provide software updates, Maintenance, and/or Support for the system directly or through Manufacturers. Regardless of whether the warranty is provided directly by the Contractor or through Manufacturers, the Contractor is the sole entity responsible for the provision of the Warranty and the sole contact point for the Beneficiary.

## **2 Conditions of the Delivery**

### **2.1 Project Management Methodology**

The Bidder shall use widely recognized and proved Project Management Methodology.

The Bidder shall describe the Project Management Methodology to be adopted in the Project to show capability to successfully deliver the project.

The project management actions shall include, as a minimum, management of the project realisation: planning, evaluation of variations, implementation of actions to be taken to correct gaps, communication with stakeholders, presentation of work, follow-up of the project, performance of integration tests, checking of functioning and regular service and risk evaluation.

A Project Plan should be provided by the Bidder in the proposal to show capability to integrate all phases and activities in an efficient process.

The Bidder shall describe the structure of the project team and roles and responsibilities of each of the members of the team.

### **2.2 Experience and Qualifications of the Project Manager**

The Bidder shall propose a suitably qualified Project Manager to ensure proper design/customisation deployment, implementation and ongoing operation of the software, hardware equipment and services to be delivered under the Project.

For the lots where hardware and software delivery is included, the Bidder shall propose a Project Manager capable of ensuring proper customisation, implementation and ongoing operation of the Supplies to be delivered. In these cases, the Project Manager shall demonstrate good understanding of the functional requirements, knowledge of justice principles and appropriate technologies and solutions.

### **2.3 Management of the project documentation**

The Management of the Project shall be opportunely documented. The Documentation and its ensuing updates are generated as the project progresses. The Contractor shall describe how the documentation will be produced and updated. Version-control tools will be used.

All the supplied components (hardware and software) must be documented on paper and in electronic form, where available.

### **2.4 Design of the applications**

This deliverable is divided into three components:

1. Detailed Functional Analysis;
2. Design of Application Architecture;

3. Detailed technical design of the application: classes, functions, data.

The adoption of a modelling tool is compulsory. The model should be based on a standardised specification language for object modelling. UML is preferred.

## **2.5 Realisation of the application**

The realization of the application includes:

1. Unitary tests, including the provision of all the accompanying documents;
2. Deployment in the final environment (production environment);
3. Testing of the system, including the provision of all the accompanying documents;

The Contractor shall document in the Project Plan the progressive development of the application.

The final application as a deliverable includes:

1. The software packages delivered under license for the central system;
2. The Source Code (commented in English), and all the environment allowing the production of the concerned binary executables (parameters, additional components necessary for compiling) including Database(s) source scripts;
3. Binary executables as well as scripts;
4. The configuration and customization of the software package with Bulgarian language;
5. Technical tests reports;
6. Migration of data, control of coherence, tools for migration.
7. Transfer of ownership agreement;

## **2.6 Testing of Supplies**

The testing of the Supplies will be realised in accordance with the Test Plan. The Test Plan will be submitted at Bid Time and may be refined/completed at Contracting Time and/or during the execution of the Contract if necessary. The initial Test Plan as well as any possible changes and/or amendments are subject to approval by the Contracting Authority's Project Manager.

The Test Plan shall provide details about how the tests will be organized and implemented.

The Contractor must prepare the testing environment in a clean and efficient manner and must ensure that all prerequisites for the successful realization of the tests are met. The Contractor shall provide any necessary assistance in the implementation of all tests under the supervision of experts from the development support team and other authorized representatives of the Contracting Authority.

The results of the tests will be reported in the Testing and Acceptance Report where, for each test, the following information shall be provided:

1. Reference to the test;
2. Results;
3. Description of encountered anomalies;
4. Name and signature of the Contractor's and the Contracting Authority's Project Manager Representatives.
5. The Contractor is expected to comply with ISO 14598, *Software Product Evaluation*.

## **2.7 Intellectual Property**

All reports and data such as maps, diagrams, drawings, specifications, plans, statistics, calculations, databases, software according to the specific Contracting Authority requirements and supporting records or materials acquired, compiled or prepared by the Contractor in the performance of the contract shall become the absolute property of the Beneficiary unless otherwise specified in the tendering documents.



The Contractor may not retain copies of such documents, data and software and shall not use them for purposes unrelated to the contract without the prior written consent of the Beneficiary.

Any results or rights thereon, including copyright, software and other intellectual or industrial property rights, obtained in performance of the Contract, shall be the absolute property of the Beneficiary.

The copyright of all Application Software developed under the assignment shall be vested in perpetuity with the Beneficiaries and the Government of Bulgaria. No other copyright authorship shall be entertained.

## **2.8 Standards**

The compliance with the Web Services specifications, as endorsed and/or recommended by the World Wide Web Consortium (W3C) is highly expected

## **2.9 Quality Assurance**

The Contractor shall meet the requirements of the following quality normative documents:

1. ISO 9001-9002 or later
2. Bulgarian quality normative documents
3. His own programs of audits and quality assurance.

The Contractor shall prepare and manage a Quality Assurance System which shall comply with the requirements of ISO 9001 or later for the whole scope of delivery identified by the present document. This compliance shall be confirmed either by further audits by the Contracting Authority's Project Manager or by submission of certificates. The Contractor's quality assurance system shall cover activities at all stages of design, manufacture, control, testing, supply, installation, set-up, and operation of the Supplies (hardware and software).

The Contractor shall submit to the Contracting Authority's Project Manager the following quality assurance documents during the period of the contract:

1. Quality Manual
2. Quality Assurance Programme
3. Quality Surveillance Programme.

The Contractor shall provide evidence of his (or the manufacturer's if the Bidder is not the manufacturer) current Quality Management System Certificate according to ISO 9001 or later or equivalent. The Bidder's proposal shall include copy of such certificates, with period of validity clearly stated, for every manufacturer.

The Contractor shall keep quality records applicable to the contract for at least five years upon completion of the contract. The Contractor undertakes to present them upon the request of the Contracting Authority's Project Manager's experts. The Contracting Authority's Project Manager has the right to request copies of all reports up to five years after the completion of the Contract.

## **3 Installation and Acceptance**

### **3.1 Installation and Set-up**

All the Supplies scheduled in these Technical Specifications shall be delivered to the locations set out in the Distribution Schedule (see final section of each Lot). This will include any additional site(s) identified by Bidders as necessary to implement a fully operational integrated system meeting the specified performance criteria.

The Contractor will be expected to assume full responsibility for the provision, installation and

operational viability of the Supplies (hardware and software), their adaptation to Bulgarian conditions, system implementation in compliance with the applicable Bulgarian State regulations and other applicable standards, acceptance testing and commissioning, Warranty and Post-Warranty support.

The System shall be developed so as to operate in a highly effective environment with high reliability which insures the normal technological process, gives tools for information backup and recovering from failures without information loss and technological waste.

The Bidder's proposal will include delivery, unpacking, installation, and start-up of all hardware components specified in these technical specifications at the locations specified in the Distribution Schedule.

The Contractor shall deliver, install and commission the Supplies (hardware and software) at the appropriate sites specified in the Distribution Schedule for the relevant Lot within the specified time period. The Contractor must be prepared and able to give full and effective support to the Contracting Authority's Project Manager during the process of installation.

The installation shall be documented on an electronic document containing items' delivery details as per the following template:

Contract:						
Acceptance certificate date:						
Id#	Item	Date of delivery	Location	Model	S/N	Brief description

With the following meaning of fields:

Id#:	Progressive number
Item:	Item number (see Lots)
Date of delivery:	Date of effective delivery to the Beneficiary
Location:	Full details of location, including floor, room number, etc.
Model:	Manufacturer model number of goods
S/N:	Serial number of goods
Brief description:	Short description of goods

The Contractor shall have the work programme for installation and set-up work agreed by the Contracting Authority's Project Manager.

The Contracting Authority will facilitate the Contractor's staff in their efforts towards the implementation of the Contract in cases where they will have to work in the Contracting Authority's premises, in particular:

1. Facilitation of receipt, unpacking, checking and storage of the delivered Supplies at the Contracting Authority's warehouse according to the instructions of the Contractor;
2. Transportation of the Supplies from the Contracting Authority's warehouse to the place of installation;
3. Provision of the power supply for both installation and operation of the Supplies in compliance with the instructions of the Contractor.

The Supplies (hardware and software) are required to be installed, put into operation, configured and, where specified, connected to a network according to the directives of the relevant Contracting Authority's System Administrator.

All Supplies must be capable of being installed and used in Bulgaria according to the prevailing technical and legal standards. Power sockets and plugs shall be compatible with Bulgarian electrical standards.

The Contractor must deliver and install the Supplies in an orderly and tidy manner. Power cords and data cables, including patch cords for all networked devices, shall be run cleanly and efficiently between the equipment and power sockets and shall not cause undue obstruction or in any way create a safety risk or health hazard. Under no circumstances should cables run over the front edge of a desk/bench into a walkway. Where excess cable cannot be removed, the appliance must not be used with the excess cable coiled.

### **3.2 Pre-commissioning and preliminary testing**

Pre-commissioning activities are the responsibility of the Contractor; they are carried out with attendance of the Contracting Authority's Project Manager and in accordance with the Test Plan (see paragraph 2.6 Testing of Supplies).

Before the acceptance testing, the Contractor shall perform preliminary testing on all products installed to ensure successful inter-operation. The preliminary tests will be realized with the participation of experts from the Contracting Authority's Project Manager's development support team.

According to the results of the preliminary testing, conclusions shall be made regarding the commissioning of the system (or its element), as well as a list of the necessary revisions and the due dates. The preliminary testing and revisions following the results of testing shall be completed prior to the commencement of the acceptance testing.

The completed testing procedures shall be reported in the Testing and Acceptance Report as described in paragraph 2.6 Testing of Supplies as well as being incorporated into the Quality Assurance Programme as described in paragraph 2.9 Quality Assurance.

### **3.3 Acceptance testing**

As soon as Pre-Commissioning and Preliminary Tests are completed, the Contracting Authority will then perform acceptance tests on the installed system(s); in accordance with the Contractors Test Plan as described in 2.6 Testing of Supplies, in order to verify their conformance with the Contract requirements and the Technical Specifications.

The Contractor shall provide assistance in the implementation of all tests under the supervision of experts from the development support team and other authorized representatives of the Contracting Authority.

Following the acceptance tests, the Contracting Authority's Project Manager shall inform the Contractor of the outcome, listing the deficiencies to be corrected. The Contractor will make all reasonable and necessary efforts to correct the listed defects promptly, following which tests will be repeated as necessary. The completed testing procedures shall be reported in the Testing and Acceptance Report as described in paragraph 2.6 Testing of Supplies as well as incorporated into the Quality Assurance Programme as described in paragraph 2.9 Quality Assurance.

## 4 Warranty

### 4.1 Warranty Period and Post-Warranty Period

The Warranty Period for the Supplies (Hardware and Software) shall cover at least two years and will commence on the date of issuance of the Provisional Acceptance Certificate by the Contracting Authority.

The Post-Warranty Period for the Supplies (Hardware and Software) shall cover at least three years and will commence on the date of expiration of the Warranty Period (see above).

### 4.2 Warranty Services

The Contractor is responsible for the provision of Maintenance and Repair of the Supplies (Hardware and Software) within the Warranty Period.

The Warranty Services shall include maintenance, troubleshooting and spare parts backed up with technical hardware and software support. There must be no additional charges for maintenance and support during the Warranty Period; these costs must be covered within the contract amount.

All repairs and maintenance conducted under the warranty (warranties) must be undertaken by service personnel authorised by the relevant Manufacturer for these tasks.

The Contractor shall guarantee the quality of the delivered Supplies (hardware and software) in accordance with the requirements of the relevant Lot.

The Contractor shall guarantee that the delivered Supplies are new, have not been previously operated, and are of the latest models or models being under serial manufacture, with inclusion of the latest improvements regarding construction and materials.

The Contractor shall guarantee that the delivered Supplies do not have any construction defects or defects in materials, which may result in the loss of operability.

The Contractor shall guarantee the proper operation of the Supplies (Hardware and Software). In the event of failure of the Supplies' operability during the warranty period, the Contractor shall restore it, and in case of impossibility to do so, shall replace it with equivalent Supplies in terms of the technical characteristics. The replacement shall be performed by the Contractor at his own expense.

The Contractor shall replace or restore the Supplies within the scope of the warranty policy. However, the following conditions shall be included in the warranty certificate:

1. In the event that any component necessary for running the system does not operate for 24 hours, the Contractor shall immediately replace the defective equipment at his own expense.
2. The Contractor is obliged to begin the repair operations on equipment and/or software not later than 24 hours following receipt of the notification in the Central Office of the Contractor about the failure of the equipment. In all cases the Contractor shall complete the repair not later than 48 hours following receipt of the respective notification.
3. If any component of the system turns out to be defective during the warranty period, within less than 90% of the stated period of mean-time-between-failures, the Contractor shall replace this component with another one possessing the same technical characteristics and quality without any additional expenses to the Contracting Authority.
4. The Contractor shall provide the Contracting Authority's Project Manager with the telephone numbers for notification about the failure. These telephone numbers will be used for receipt of reclamations from **Monday through Friday (09:00 to 18:00 Sofia time)**.
5. To ensure the prompt elimination of the potential defects, certificates shall be provided to demonstrate availability of the service centres in Bulgaria for all the supplied equipment.

All repairs and maintenance conducted under any warranties must be undertaken by service personnel authorised by the relevant Manufacturer for these tasks.

### **4.3 Post-Warranty Services**

The Bidder shall submit a Draft Maintenance Contract covering the maintenance of the Supplies for a period equal to the Post-Warranty Period commencing on the date of the expiration of the Warranty Period(s). The Draft Maintenance Contract constitutes a proposal of services offered to the Contracting Authority, which the latter may or may not sign. The Draft Maintenance Contract must be quoted on an annual cost basis, covering the whole of the Post-Warranty Period while prices and conditions must be valid until the end of the Warranty Period.

The Draft Maintenance Contract should provide a detailed description about the proposed maintenance, hardware and software support, troubleshooting and recommended spare parts and consumables holding throughout the period it is to cover, to ensure reliable system operation. Such description must include, but need not necessarily be limited to:

1. General after-sales maintenance and support capabilities and procedures;
2. Proposed local maintenance and support capabilities;
3. Periodic maintenance schedules;
4. Routine and emergency support services for handling operational problems;
5. Manner of engagement of Contractor's personnel in providing support services;
6. Contractor's support escalation procedures.

## **5 Maintenance and Support**

The Contractor will assume responsibility for the maintenance of the Supplies described in the relevant Lot, as defined in paragraph 1.1 Definitions including the cost and maintenance of the licenses of the installed operating systems, databases and applications. The cost of the Maintenance must be included in the Bidder's offer.

### **5.1 Maintenance plan**

A Maintenance Plan shall be submitted with the proposal and updated after the design of the application system and shall detail how the service will be provided.

The maintenance plan must include identification of procedures for on-site and off-site maintenance during normal hours of operation for:

1. on-site fault diagnostic techniques;
2. remote or tele-diagnostic fault diagnostic techniques;
3. average time to arrive on-site at each system site;
4. mean time to repair major system components;
5. the preventative hardware maintenance and software upgrade techniques
6. fault escalation procedures;
7. maintenance logs and Beneficiary official authorisations.

### **5.2 After-sales Service, Spare Parts and Consumables**

The Contractor shall provide or secure the provision of a local reliable and regular maintenance and after-sales service to guarantee maintenance and after-sales service as well as the rapid replenishment of spare parts and consumables during the Warranty Period.

The Contractor shall show evidence that the necessary technical, logistical, staffing, management, and spare parts resources are in place by specifying and describing who will provide the required maintenance as well as giving details of the type, nature, extent and experience of the proposed

distribution network.

The after-sales service shall include:

1. Provision of any tools required for assembly/disassembly of equipment and its maintenance;
2. Provision of operation and maintenance manuals in English, and in Bulgarian if available;
3. The supply of spare parts if ordered separately during the period of after-sales service;
4. Certification from manufacturers and/or licensed dealers indicating that the service can be provided within Bulgaria in the event of failure. The information provided in connection with this requirement should include the qualifications of support personnel.

### **5.3 Corrective Maintenance**

The Contractor will analyse and correct the errors affecting the proper operation and the availability of the Supplies during the whole Contract including the Warranty and Post-Warranty Period.

Corrective Maintenance includes:

1. Acknowledgement of the anomaly;
2. Its analysis;
3. Its correction and the implementation of the solution in accordance with non-regression rules and validation procedures.

Corrective maintenance can be carried out according to two modes:

1. With "on line" assistance via telephone, fax or email;
2. With specific intervention at the place of installation of the system, if the 'on-line' mode is not effective or when the Beneficiary requests it.

Corrective maintenance is also documented by periodic summaries submitted to the Beneficiary, including:

1. Reference of software components concerned with the reported anomaly;
2. Number of performed interventions;
3. Number of current open fiche for interventions that are not solved.

Maintenance is provided without limitation in the number and the duration of the interventions and without restrictions concerning the competence of the performer.

### **5.4 Adaptive and ongoing maintenance**

The Contractor shall respond to any requests of the Contracting Authority for further development of the application(s) based on the evolution of additional needs or changes, related to the environment and/or the application itself, during the execution of the Contract including the Warranty Period and the Post-Warranty Period.

The cost of such developments will be defined on a per-case basis.

## **6 Training**

The Contractor shall propose an adequate training programme including courses for Judiciary personnel *in situ* in order to enable the Judiciary to operate, administer and maintain the system. The Bidder shall indicate in the proposal the estimated duration of the training programme and provide a preliminary schedule of course contents. The successful Bidder shall provide all training course materials.

The Contractor shall also propose an adequate programme of training courses for the Judiciary end-users in order to enable them to carry out operations specific to their roles and responsibilities using the system.

Training will respect the following requirements:

1. The Calendar of lessons must be agreed with the Contracting Authority that will provide a detailed list of participants, reporting name, role inside the Institution, and preferred session (when allowable).
2. The Course Syllabus and Course Materials should, wherever possible, be authorised by hardware Manufacturers and/or software Developers and be in Bulgarian language.
3. All trainers should be suitably qualified and experienced and certified where certification is available from the vendors.

### **6.1 Facilities**

1. The courses will be performed in fully equipped training centres in major regional cities and use of these premises shall be included in the offer price;
2. Where the size of the class and the nature of the course are appropriate, on-the-job training should be considered as an option;
3. Training material shall be distributed on CD and in hard copy;
4. Each student should have access to their own computer;
5. Training should be in Bulgarian wherever possible. If it has to be delivered in another language, then translation shall be provided by the Contractor at no extra cost;
6. Training should include practical exercises/labs to be carried out by trainees.

### **6.2 Reporting**

Training centres should keep an attendance register updated daily and return this at the end of each course, including:

1. Name of tutor;
2. Names and signatures of participants;
3. Date and place of performance;
4. Details and duration of the course.

### **6.3 Monitoring**

At the completion of each course, trainees will complete a Self-Evaluation Form. The Contractor shall consolidate and summarize in a report the content of the Self-Evaluation Forms for monitoring purposes.

ПРАВНА РАМКА	LEGAL BASIS
<p>ЗАКОН ЗА ВОДИТЕ</p> <p>ПРАВИЛНИК ЗА ДЕЙНОСТТА, ОРГАНИЗАЦИЯТА НА РАБОТА И СЪСТАВ НА БАСЕЙНОВИТЕ ДИРЕКЦИИ</p> <p>УСТРОЙСТВЕН ПРАВИЛНИК ЗА ДЕЙНОСТТА, СТРУКТУРАТА, ОРГАНИЗАЦИЯТА НА РАБОТА И ЧИСЛЕНИЯ СЪСТАВ НА БАСЕЙНОВИТЕ СЪВЕТИ</p> <p>НАРЕДБА № 1 ОТ 7.07.2000 Г. ЗА ПРОУЧВАНЕТО, ПОЛЗВАНЕТО И ОПАЗВАНЕТО НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ</p> <p>НАРЕДБА № 2 ОТ 16.10.2000 Г. ЗА ОПАЗВАНЕ НА ВОДИТЕ ОТ ЗАМЪРСЯВАНЕ С НИТРАТИ ОТ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИЗТОЧНИЦИ</p> <p>НАРЕДБА № 3 ОТ 16.10.2000 Г. ЗА УСЛОВИЯТА И РЕДА ЗА ПРОУЧВАНЕ, ПРОЕКТИРАНЕ, УТВЪРЖДАВАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА САНИТАРНО-ОХРАНИТЕЛНИТЕ ЗОНИ ОКОЛО ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ И СЪОРЪЖЕНИЯТА ЗА ПИТЕЙНО-БИТОВО ВОДОСНАБДЯВАНЕ И ОКОЛО ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ НА МИНЕРАЛНИ ВОДИ, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ЛЕЧЕБНИ, ПРОФИЛАКТИЧНИ, ПИТЕЙНИ И ХИГИЕННИ НУЖДИ</p> <p>НАРЕДБА № 4 ОТ 20.10.2000 Г. ЗА КАЧЕСТВОТО НА ВОДИТЕ ЗА РИБОВЪДСТВО И ЗА РАЗВЪЖДАНЕ НА ЧЕРУПКОВИ ОРГАНИЗМИ</p> <p>ИНСТРУКЦИЯ ЗА ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА ВОДИТЕ ВЪВ ВОДНИТЕ ОБЕКТИ ИЛИ ЧАСТИ ОТ ТЯХ ЗА ОБИТАВАНЕ ОТ РИБИ И РАЙОНИТЕ С КРАЙБРЕЖНИ МОРСКИ ВОДИ ЗА РАЗВЪЖДАНЕ НА ЧЕРУПКОВИ ОРГАНИЗМИ</p> <p>ПЪРВОНАЧАЛЕН СПИСЪК НА ПОВЪРХНОСТНИ ТЕЧАЩИ ВОДИ, ИДЕНТИФИЦИРАНИ КАТО ПЪСТЪРВОВИ ИЛИ ШАРАНОВИ, ОПРЕДЕЛЕНИ ЗА ЕСТЕСТВЕНО ОБИТАВАНЕ ОТ РИБИ</p> <p>НАРЕДБА № 5 ОТ 8.11.2000 Г. ЗА РЕДА И НАЧИНА ЗА СЪЗДАВАНЕ НА МРЕЖИТЕ И ЗА ДЕЙНОСТТА НА НАЦИОНАЛНАТА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА ВОДИТЕ</p> <p>НАРЕДБА № 6 ОТ 9.11.2000 Г. ЗА ЕМИСИОННИ НОРМИ ЗА ДОПУСТИМОТО СЪДЪРЖАНИЕ НА ВРЕДНИ И ОПАСНИ ВЕЩЕСТВА В ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, ЗАУСТВАНИ ВЪВ ВОДНИ ОБЕКТИ</p> <p>ЗАПОВЕД № РД - 970, СОФИЯ, 28.07.2003 Г. ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА</p>	<p>WATER ACT</p> <p>REGULATION OF ACTIVITY, ORGANIZATION OF THE WORK AND THE STRUCTURE OF THE RIVER BASIN DIRECTORATES</p> <p>ORGANIZATIONAL REGULATION OF THE ACTIVITY, STRUCTURE, ORGANIZATION OF WORK AND THE NUMERICAL STRENGTH OF RIVER BASIN COUNCILS</p> <p>REGULATION № 1 / 7.07.2000 FOR EVALUATION, USAGE AND PROTECTION OF UNDERGROUND WATER</p> <p>REGULATION № 2 / 16.10.2000 FOR PROTECTION OF WATERS FROM POLLUTION WITH NITRATES FROM AGRICULTURE SOURCES</p> <p>REGULATION № 3 / 16.10.2000 FOR CONDITIONS AND WAY OF EVALUATION, PROJECT, APPROVAL AND EXPLOITATION OF SANITARY – PROTECTED ZONES AROUND THE WATER SOURCES AND EQUIPMENT FOR DRINKING WATER SUPPLY AND AROUND MINERAL WATER SOURCES, USED FOR MEDICINE, PROPHYLACTIC, DRINKING AND HYGIENE NEEDS.</p> <p>REGULATION № 4 / 20.10.2000 FOR QUALITY OF WATER FOR FISHING AND PRODUCTION OF SHELL ORGANISMS</p> <p>INSTRUCTION FOR IDENTIFYING OF WATER IN WATER OBJECTS OR PART OF THEM FOR INHABITATION OF FISH AND SHELF REGIONS FOR BREEDING SHELL ORGANISMS.</p> <p>INITIAL LIST OF SURFACE WATER IDENTIFIED FOR TROUT OR CARP, DETERMINED FOR NATURAL INHABITATION OF FISH</p> <p>REGULATION № 5 / 8.11.2000 FOR THE ORDER AND WAY FOR CREATION OF THE NETWORKS AND THE ACTIVITY OF THE NATIONAL SYSTEM FOR MONITORING OF WATER</p> <p>REGULATION № 6 / 9.11.2000 FOR EMISSION NORMS OF THE ALLOWED CONTENT OF HARMFUL AND HAZARD SUBSTANCES IN WASTE WATER, DEPOSITED IN WATER OBJECTS</p> <p>ORDER № RD - 970, SOFIA, 28.07.2003 FOR DEFINITION OF THE SENSITIVE ZONES IN WATER OBJECTS</p>



<p>ЧУВСТВИТЕЛНИТЕ ЗОНИ ВЪВ ВОДНИТЕ ОБЕКТИ</p> <p>НАРЕДБА № 7 от 14.11.2000 г. ЗА УСЛОВИЯТА И РЕДА ЗА ЗАУСТВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ В КАНАЛИЗАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ НА НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА</p> <hr/> <p>НАРЕДБА № 8 ОТ 25.01.2001 Г. ЗА КАЧЕСТВОТО НА КРАЙБРЕЖНИТЕ МОРСКИ ВОДИ</p> <p>НАРЕДБА № 9 ОТ 16.03.2001 Г. ЗА КАЧЕСТВОТО НА ВОДАТА, ПРЕДНАЗНАЧЕНА ЗА ПИТЕЙНО-БИТОВИ ЦЕЛИ</p> <p>НАРЕДБА № 10 ОТ 3.07.2001 Г. ЗА ИЗДАВАНЕ НА РАЗРЕШИТЕЛНИ ЗА ЗАУСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ВЪВ ВОДНИ ОБЕКТИ И ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ЕМИСИОННИ ОГРАНИЧЕНИЯ НА ТОЧКОВИ ИЗТОЧНИЦИ НА ЗАМЪРСЯВАНЕ</p> <p>НАРЕДБА № 11 ОТ 25.02.2002 Г. ЗА КАЧЕСТВОТО НА ВОДИТЕ ЗА КЪПАНЕ</p> <p>НАРЕДБА № 12 ОТ 18.06.2002 Г. ЗА КАЧЕСТВЕНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА ПИТЕЙНО-БИТОВО ВОДОСНАБДЯВАНЕ</p> <p>НАРЕДБА № 5 ОТ 29.04.2007 Г. НА МОСВ</p> <p>ЗАПОВЕД № РД-377 ОТ 08.06.2007, СЕКЦИЯ „КАЧЕСТВО НА ВОДИТЕ“</p>	<p>REGULATION № 7 / 14.11.2000 FOR CONDITIONS AND THE WAY OF DEPOSITION OF THE PRODUCED WASTE WATER IN THE SEWER SYSTEM IN THE URBAN AREAS</p> <p>REGULATION № 8 / 25.01.2001 FOR QUALITY OF THE SEA SHELF WATER</p> <p>REGULATION № 9 / 16.03.2001 FOR QUALITY OF WATER, DEDICATED TO DRINKING AND DAILY WANTS</p> <p>REGULATION № 10 / 3.07.2001 FOR ISSUANCE OF PERMISSIONS FOR DEPOSITION OF WASTE WATER IN WATER OBJECTS AND DEFINITION OF INDIVIDUAL EMISSION RESTRICTIONS OF POINT SOURCES OF POLLUTION</p> <p>REGULATION № 11 / 25.02.2002 FOR QUALITY OF WATER FOR BATHING</p> <p>REGULATION № 12 / 18.06.2002 FOR QUALITY REQUIREMENTS TO THE ON GROUND WATER, DEDICATED TO DRINKING AND DAILY WATER DELIVERY</p> <p>REGULATION № 5 / 29.04.2007 OF MOEW</p> <p>ORDER № RD-377 / 08.06.2007, SECTION “QUALITY OF WATER”</p>
---	---



# **TECHNICAL SPECIFICATIONS: Integrated Management Information System for Water Directorate at MOEW and 4 River Basin Directorates**

**Contract title: Supply of Hardware and Software for the Integrated Network System of GIS for Water Directorates at MOEW**

**Publication reference: [.....]**

## **1 Background Information**

The objective of this document is the development and implementation of Integrated MIS for Water Directorate and supply of the hardware and software at MOEW.

The description of rack set, server set and communication set is made as they are single devices. This approach follows the requirement for compatibility of the devices. The communication set shall support also VoIP capabilities in order to be ready for extension of the communication flow via Internet channels. Later on the directorates shall be equipped with IP phones or SIP devices. The communication set shall expect input interface from ISP to be Ethernet based. The communication set is describing two 24 port switches in order to be more protected from crash of the devices and for redundancy of the network.

The MOEW shall provide the list with the existing equipment and shall exclude the exact number of existing equipment that fits within the specified characteristics in this document.

The successful bidder will be required to design the system, supply the hardware and software, install, configure and test the system in order to deliver it fully operational. In addition, the successful bidder will be required to train administrators and end-users, and supply supporting documentation and corresponding licences. The functionalities of the system is in details described in the Functional Requirements which are part of the Technical Specifications.

For implementation purposes, the items procured will have to be delivered at a range of locations as specified in section Distribution Schedule page 25 below. Bidders are advised to pay close attention to the General Requirements, the conditions of which are applicable to this Specification.

The following table summarises the component of the bid. Each component has to be clearly marked with its reference and will be part of the evaluation process:

Ref	Bid components	Notes, remarks, ref. to documentation	Evaluation Committee's Notes
1	Project proposal description		
2	Business model of the proposed system		
3	Architecture of the proposed system		
4	Project Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
5	Evidence of Quality certification ISO 9001 or newer, in course of validity		
6	Quality Assurance Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
7	Data Migration Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
8	Test Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
9	Training Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
10	Qualifications of project team (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
11	Maintenance Plan (see <i>General Requirements, Maintenance and Support</i> )		
12	Draft Maintenance Contract (see <i>General Requirements, Maintenance and Support</i> )		
13	Evidence of availability of an after-sales network in Bulgaria (see <i>General Requirements, Maintenance and Support</i> )		

## 2 Conditions of the Delivery

See sections 2 of the General Requirements.

## 3 Installation and Acceptance

See section 3 of the General Requirements.

## 4 Warranty

See section 4 of the General Requirements.

## 5 Maintenance and Support

See section 5 of the General Requirements.

## 6 Training

See section 6 of the General Requirements.

## 7 Deliverables

The following is a specification of the paper-based deliverables to be provided at the end of the project.

Ref	Deliverable	Notes, remarks, ref. to documentation	Evaluation Committee's notes
1	Documentation of the model	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Description and the model of implemented system architecture</li> <li>b. Created database model with definitions of the objects – tables, fields, constraints, relations, etc.</li> <li>c. Users profile required and estimated number of users</li> <li>d. Maintenance cost estimations for applications, software licenses, communication costs, support,</li> <li>e. Future development plan</li> </ul>	
2	Data migration Report	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. The requested migrated data in the new structure of the solution, passed conformity tests</li> </ul>	
3	Pilot	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sample data for testing with clear data, and data with errors</li> <li>b. Testing pilot according the test plan</li> <li>c. Approval of the results from the pilot with the client's data</li> </ul>	

Ref	Deliverable	Notes, remarks, ref. to documentation	Evaluation Committee's notes
4	Final roll-out Report	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sample data for testing with clear data, and data with errors</li> <li>b. Testing the final application according to test plan</li> <li>c. Approval of the roll-out according to the specifications at any of the places specified in the <i>Distribution Schedule</i></li> </ul>	
5	Developed source code	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. The tested for last version and completeness source code of the developed part of the system</li> <li>b. Licenses for the Commercial Software, including documentation</li> <li>c. Libraries used, including documentation</li> </ul>	
6	Documentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Documentation of physical data and usage</li> <li>b. Documentation of logical data and usage</li> <li>c. Documentation of Integration with programming languages</li> <li>d. Customization of data dictionary reports</li> <li>e. Definitions of application objects</li> </ul>	
7	Installation and set-up Manuals	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Manual for Installation of Hardware</li> <li>b. Manual for Installation of General Software</li> <li>c. Manual for Installation of Application Software</li> <li>d. Application System Administrator's Manual</li> <li>e. Application Testing Manual</li> <li>f. Developer's manual / if required /</li> </ul>	
8	User's Manuals	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Application User's Manual</li> </ul>	
9	Quality Assurance Report	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Quality Manual</li> <li>b. Quality Assurance Programme</li> <li>c. Quality Surveillance Programme</li> <li>d. Own programs of audits and quality assurance</li> </ul>	

Ref	Deliverable		Notes, remarks, ref. to documentation	Evaluation Committee's notes
10	Test Report	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Procedures for testing and acceptance</li> <li>b. Testing and acceptance report with appendices of all the tests</li> </ul>		
11	Project Reports	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Inception report (within one month from the project start)</li> <li>b. Progress reports (at least every three months)</li> <li>c. Reports on completion of individual sub-systems</li> <li>d. Reports on completion of the whole installation</li> <li>e. Final report after last roll-out</li> <li>f. Reports on completion of the training</li> </ul>		

<b>Item 2.01: Integrated MIS Solution (1 unit)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Description</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Scope of the System	The functional specifications are in a separate document under the title "Functional specifications". The system shall use created by JICA study database. The system shall use all delivered software licenses at MoEW. The project shall take into account the training courses and trainings of the experts of MoEW. Herein are the mandatory requirements for the system scope			
Performance	The maximum dialogue response time (time of the posting of a document of 2k in size and the response of the server) must be below 3 seconds;			
Key functionality	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Scalable environment</li> <li>b. Complete set of tools to create, edit, and ensure the quality of the spatial and text data</li> <li>c. Link map text to tables in database</li> <li>d. Define and preserve data integrity</li> <li>e. Multi-user editing</li> <li>f. Spatial analysis</li> <li>g. Map viewing and navigation</li> <li>h. Data query and exploration</li> <li>i. Spatial and text printing</li> <li>j. Configurable and to be able to apply customisation</li> <li>k. Spatial data management – both workgroups and enterprise level with support of replication</li> <li>l. Server-based spatial visualization and analysis</li> <li>m. Creation of scalable dynamic maps via Internet</li> </ul>			
General GIS and	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Common layers, core portion, extended data</li> </ul>			



<b>Item 2.01: Integrated MIS Solution (1 unit)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
Specification		Origin:		
Specification	Description	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
text data visualisation and maintenance	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Registers of permissions</li> <li>c. Registers of wells</li> <li>d. Pollutants</li> <li>e. Sanitary Protected Zones</li> <li>f. Restrictions</li> <li>g. Risk territories</li> <li>h. Water Balances</li> <li>i. Monitoring points</li> <li>j. Groundwater bodies</li> <li>k. Water Horizons</li> <li>l. Categorization of water sources</li> <li>m. Others</li> </ul>			
Architecture	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Application Module Structure, SOA based</li> <li>b. 3-tier model (database management system, application layer and user front-end);</li> <li>c. For remote applications - Web-based, compatible with at least Microsoft Internet Explorer v6.0 or later;</li> <li>d. Encrypted transport mechanism: SSL or TLS;</li> </ul>			
Operating System	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Native support of 64-bit CPU;</li> <li>b. Pre-emptive multitasking mode, multi-thread;</li> <li>c. Provides TCP/IP IP v.4, IP v.6;</li> <li>d. Graphical User Interface;</li> <li>e. Native support of isolation, security policy and access control;</li> <li>f. Native support of journaling file system;</li> <li>g. Native support of proposed hardware equipment, including native drivers without compromising the performance;</li> </ul>			

Item 2.01: Integrated MIS Solution (1 unit)		Vendor: Model: Origin:		Evaluation Committee's notes
Specification	Description	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
Data Base Management System	<p>h. Licensing Model shall not be time limited and shall allow the transfer of the OS to other compatible devices;</p> <p>a. Relational, multi-platform, certified for the OS above;</p> <p>b. ANSI-SQL 99 required. ANSI-SQL:2003 and SQL/XML:2005 constitute a distinctive advantage;</p> <p>c. The character set shall support Cyrillic;</p> <p>d. Capability for maintenance unstructured data (scanned files, images) within database together with structured and vector data, both types coming from business process as tightly related information;</p> <p>e. Provides audit reporting tool for audit security policy maintenance tool across the whole database;</p> <p>f. Provides self-maintenance diagnostic capabilities, graphical interface is desired;</p> <p>g. Provides tuning tools and proactive maintenance, graphical interface is desired;</p> <p>h. RDBMS should support stored procedure in Java, PL/SQL or .Net</p> <p>i. Supplying integrated Web based GUI for administration, deploying and remote database monitoring and control</p>			
Compliance with legal regulation	a. <b>See document "Legal basis"</b>			

<b>Item 2.01: Integrated MIS Solution (1 unit)</b>		Vendor: Model: Origin:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
<b>Specification</b>	<b>Description</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Integration with external systems	a. The system shall acquire data in batch or on-line from the following systems: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Developed system by EEA and situated and maintained by Water basin directorates on place;</li> <li>2. System used in MOEW for GIS activities;</li> <li>3. Other systems</li> </ol> b. Integration with the Document Management System at MOEW; c. Integration with or creation of the MOEW and Water basin directorates websites for the publication of registers and reports;			
Features	a. Cyrillic User Interface; b. Context sensitive on-line-help; c. Help facility for each field, screen, menu item, function; d. Automate daily data archiving; e. Work-flow services; f. Allow routing; g. Define work flow routes for inspection documents and groups of documents; h. Support the internal authorisation of documents and sets through work-flow or document routing.			
Maintenance, support, warranty	Maintenance, support, and warranty shall comply with the provisions of General Requirements, and expressly include the provision of software updates, patches, and newer versions as soon as published by the respective manufacturers during the Warranty Period.			

<b>Item 2.02: Commercial software provided under License (1 unit)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Software	a. All the commercial software provided under license by third party manufacturers, required for the proper functioning of the system described in Item 2.01; b. Licensing shall not expire;			
Manuals	a. All developed existing manuals of the off-the-shelf software or libraries;			
Maintenance, support, warranty	Maintenance, support, and warranty shall comply with the provisions of General Requirements, and expressly include the provision of software updates, patches, and newer versions as soon as published by the respective manufacturers during the Warranty Period.			

<b>Item 2.03: Integrated MIS Training of Administrator (10 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Type of Training	a. Classroom, On the Job, Lab; b. Number of trainees: 2 per each of the fifth sites c. The courses should include exercises and practice on PC and lecture-style lessons; The Bidder will propose an appropriate course organization and duration in the Training Plan (see General Requirements, Definitions);			

<b>Item 2.03: Integrated MIS Training of Administrator (10 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Materials	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Distributives;</li> <li>b. Sample data;</li> <li>c. Test Procedures;</li> <li>d. Task Definitions;</li> <li>e. In English and in Bulgarian language if available;</li> <li>f. CD and Hard-copy;</li> </ul>			
Syllabus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. RDBMS installation &amp; configuration;</li> <li>b. RDBMS administration;</li> <li>c. Backup and recovery;</li> <li>d. Integrated MIS installation and configuration;</li> <li>e. Integrated MIS administration;</li> <li>f. Maintenance procedure.</li> </ul>			

<b>Item 2.04: Integrated MIS Training of Users (50 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Type of Training	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Classroom, On the Job, Lab;</li> <li>b. Number of trainees: 72 per each of the fifth sites</li> <li>c. The courses should include exercises and practice on PC and lecture-style lessons;</li> </ul> <p>The Bidder will propose an appropriate course organization and duration in the Training Plan (see General Requirements, Definitions);</p>			

<b>Item 2.04: Integrated MIS Training of Users (50 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Materials	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Distributives;</li> <li>b. Sample data;</li> <li>c. Test Procedures;</li> <li>d. Task Definitions;</li> <li>e. In Bulgarian language;</li> <li>f. CD and Hard-copy;</li> </ul>			
Syllabus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Usage of document templates</li> <li>b. Integrated MIS</li> </ul>			

Item 2.05: MOEW Super User Training (10 units)		Vendor:		Evaluation Committee's notes
		Model:		
		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
Type of Training	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Classroom, On the Job, Lab;</li> <li>b. Number of trainees: 10 per each of the fifth sites</li> <li>c. The courses should include exercises and practice on PC and lecture-style lessons;</li> <li>d. The Bidder will propose an appropriate course organization and duration in the Training Plan (see General Requirements, Definitions);</li> </ul>			
Materials	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Distributives;</li> <li>b. Sample data;</li> <li>c. In Bulgarian language;</li> <li>d. CD and Hard-copy;</li> </ul>			
Syllabus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Integrated MIS</li> <li>b. Management of document templates, use of GIS tools</li> <li>c. Preparation of custom reports and analysis, spatial analysis, spatial functions</li> <li>d. Creation and execution of queries on both text and spatial data, extraction of data from the DB</li> </ul>			

Item 2.06: Communication Set (5 units)		Vendor:	Evaluation Committee's notes	
		Model:		
		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
<b>Router with voice capabilities</b>				
Hardware description	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Modular Architecture;</li> <li>b. LAN Ports: 2 (10/100/1000 BaseT);</li> <li>c. Serial ports: 2 (speed up to 2 Mbps, V.35 / X.21/RS530/RS232/RS449, DTE/DCE support);</li> <li>d. Serial cables V35 DTE: 2 (3 meters each);</li> <li>e. DSP (Digital Signal Processor) module to serve voice channels of the equipment, Codec support: G.729;</li> <li>f. Voice analogue ports (FXO) used to connect to PBX: 8; ISDN BRI ports: 2;</li> <li>g. Voice ports (FXS) used to connect directly phones, fax machines etc. with cables: 24 pairs;</li> <li>h. Interface Modules Slots: 4;</li> <li>i. USB Ports: min 1;</li> <li>j. Number of Voice connections : 8;</li> <li>k. VPN Hardware Acceleration on Motherboard DES, TDES, AES 128, AES 192, and AES 256;</li> <li>l. Serial Management Port (speed up to 115.2 kbps): 1;</li> <li>m. Serial Management Port for Modems (speed up to 115.2 kbps): 1;</li> <li>n. Rack Mounting: 19 inch;</li> <li>o. DRAM: 512 MB, expandable to 1GB;</li> <li>p. Compact Flash: 128 MB;</li> </ul>			
Software and supporting	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. IPsec TDES, AES</li> <li>b. Rivest, Shamir, Aldeman (RSA) algorithm signatures and Diffie-Hellman for authentication;</li> </ul>			



<b>Item 2.06: Communication Set (5 units)</b>		Vendor: Model: Origin:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
protocols	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Secure Hash Algorithm 1 (SHA-1) or Message Digest Algorithm 5 (MD5) hashing algorithms for data integrity;</li> <li>d. Supporting IPsec and generic routing encapsulation (GRE) VPNs;</li> <li>e. USB eTokens for secure configuration distribution and store VPN credentials for deployment;</li> <li>f. Firewall: stateful, application-based filtering (context-based access control), per-user authentication and authorization;</li> <li>g. Transparent Firewall: Segment existing network deployments into security trust zones without making address changes;</li> <li>h. Intrusion Prevention System with Subscription if any;</li> <li>i. HTTP and email inspection that can be used to detect misuse of port 80 and email connectivity;</li> <li>j. URL filtering;</li> <li>k. Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3);</li> <li>l. Secure Shell (SSH) Terminal-line access;</li> <li>m. Voice traffic (for example, telephone calls and faxes) over an IP network;</li> <li>n. Call control protocols:</li> <li>o. Media Gateway Control Protocol (MGCP) H.323;</li> <li>p. Session Initiated Protocol (SIP);</li> </ul>			

<b>Item 2.06: Communication Set (5 units)</b>		Vendor: Model: Origin:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>q. Codec Support: G.723.1, G.728, G.729, G.729b;</li> <li>r. Global System for Mobile Communications (GSM): enhanced full rate and Modem Relay, G.711, G.729a, G.729ab, G.726;</li> <li>s. Centralized call control and local branch backup redundancy for IP telephony;</li> <li>t. Call Admission Control;</li> <li>u. Support centralized call-processing model with reliability and redundancy which</li> <li>v. makes sure branches remain operable during a WAN failure: support up to 48 IP phones;</li> <li>w. Media encryption of voice RTP streams;</li> <li>x. Low Latency Queuing (LLQ), Class-Based Weighted Fair Queuing (CB-WFQ), Class-Based Weighted Random Early Detection (CB-WRED);</li> <li>y. Routing protocols - OSPF, RIP, IS-IS.</li> </ul>			
<b>Switch – 24 ports – two pieces</b>				
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 10/100 BaseT, 24 ports with IEEE 802.3af;</li> <li>b. Up-link Pluggable 1 Gigabit slots: 2;</li> <li>c. 32 Gbps forwarding bandwidth;</li> <li>d. Forwarding rate: 6.5 Mpps;</li> <li>e. Total power transferred to the equipment connected to the switch: enough to supply 24 consumers simultaneously specified in Item No: 2.6.-2.8.;</li> <li>f. 128 MB DRAM;</li> <li>g. 16-MB Flash memory;</li> </ul>			

Item 2.06: Communication Set (5 units)		Vendor:		Evaluation Committee's notes
		Model:		
Specification		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
	h. Rack Mounting: 19 inch;			
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. DHCP snooping;</li> <li>b. Port security on an access or trunk port based on MAC address;</li> <li>c. Up to 1024 VLANs per switch;</li> <li>d. Access control lists;</li> <li>e. Voice VLAN;</li> <li>f. Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3)</li> <li>g. Secure Shell (SSH) Terminal-line access;</li> <li>h. Rate limiting, based on source and destination IP address, source and destination MAC address, Layer 4 TCP and UDP information, or any combination of these fields;</li> <li>i. QoS Access control lists;</li> <li>j. Strict priority queuing for the highest-priority packets.</li> </ul>			
<b>Firewall</b>				
Ports	a. 2x 10/100 Ethernet ports purpose-built firewall appliance			
Required protocols and features	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bidirectional throughput: min 100 Mbps</li> <li>b. VLAN based virtual interfaces</li> <li>c. Unlimited number of users</li> <li>d. IKE and IPSec VPN standards</li> <li>e. 56-bit DES, optional 168-bit 3DES and up to 256-bit AES data encryption, optional intrusion detection sensor and URL filtering integration</li> <li>f. DHCP client and server, DHCP relay</li> <li>g. Dynamic, static and policy based NAT/PAT, PPP, PPPoE</li> </ul>			

Item 2.06: Communication Set (5 units)		Vendor:		Evaluation Committee's notes
		Model:		
		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>h. RADIUS support</li> <li>i. Stateful inspection</li> </ul>			
Others	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Java, JavaScript, and ActiveX application blocking</li> <li>b. Advanced application and protocol inspection, including HTTP, FTP, SMTP, H.323, SIP, RTSP, MGCP</li> <li>c. Provide protection from at least 50 different types of popular network-based attacks (like DoS)</li> <li>d. Multilevel security with at least 5 levels of users</li> <li>e. Support of centralized authentication and command authorization server</li> <li>f. Secure in band management, including secure command-line access using Secure Shell (SSH), Telnet over IPSec, XML over HTTPS</li> <li>g. Web-Based GUI. Console port for out of band management</li> </ul>			

Item 2.07: Printer (5 units)		Vendor: Model: Origin:		Evaluation Committee's notes
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
	To be discussed if it is required			

Item 2.08: Scanner (5 units)		Vendor: Model: Origin:		Evaluation Committee's notes
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
	To be discussed if it is required			

Item 2.09: Rack Set (5 units)		Vendor: Model: Origin:		Evaluation Committee's notes
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
Size	a. 42 Units height, 90 cm net depth rack suitable to store and wire 19" EIA compatible devices; b. Capable of storing of: 1. Item 2.06 – Communication Set; 2. Item 2.10 - servers; c. 10 units shall remain free after installation of all devices above;			

<b>Item 2.09: Rack Set (5 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
Specification		Origin:		
	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fan on top of the cabinet (with temperature regulation);</li> <li>b. Door with key lock;</li> </ul>			
KVM Console	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. KVM, TFT monitor;</li> <li>b. Peripherals:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Keyboard with US character set;</li> <li>2. Pointing device;</li> </ul> </li> <li>c. 15" LCD TFT Monitor, resolution 1024x768 @60Hz;</li> <li>d. To be rack mountable.</li> </ul>			
Rack Mounted Console switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Compatible with all the equipment in Item 2.10;</li> <li>b. VGA, SVGA, X VGA video support;</li> <li>c. Support for 8 servers</li> <li>d. 4 ports shall remain free after connecting all the equipment in Item 2.10;</li> <li>e. Required sets of video, keyboard, mouse cables to connect all the equipment in Item 2.10 plus 4 spare;</li> <li>f. To be rack mountable.</li> </ul>			
Rack Mounted Switches	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1 Unit:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 8x1000 Ports, Compatible with Ethernet Interfaces on Item 2.10;</li> <li>2. 8 Gbps switching bandwidth;</li> <li>3. To be rack mountable.</li> </ul> </li> <li>b. 1 Unit:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 8x10/100 Ports, Compatible with Remote Management Card Interfaces on Item 2.10;</li> <li>2. To be rack mountable.</li> </ul> </li> </ul>			

Item 2.10 Server Set (5 units)		Vendor:		Evaluation Committee's notes
		Model:		
Specification		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
Form factor	a. Rack mounted, 19" EIA compatible;			
Architecture	a. Set of servers including the following: 1. One Web & Application server; 2. One Database server;			
Performance	The proposed equipment shall document the measured benchmarks of processor by worldwide independent organization like 'Transaction Processing Performance Council' (www.tpc.org) and/or 'Standard Performance Evaluation Corporation (www.spec.org)			
Manuals	a. All Manuals developed by the vendor for the delivered hardware;			
<b>Server 1 Web and Application Server</b>				
CPU:	1. Two Quad core processors with effective speed of 2,33GHz, at least 8Mb per processor cache and min 1333 FSB Xeon or equivalent			
Memory	a. 16GB upgradeable to 64 Gb			
Ethernet	a. 2x 1000Mb Adapters;			
Storage	a. Two disks in RAID 1, capable to store at least 72Gb after RAID for OS. b. Three or more disks in RAID 5, capable to store at least 600Gb after RAID for temporary data and swap. c. All disks' bandwidth must be $\geq 3\text{Gb/s}$ and $\text{rpm} \geq 15,000$ d. Each RAID adapter must have battery pack and at least 512Mb RAM.			

Item 2.10 Server Set (5 units)		Vendor:		Evaluation Committee's notes
		Model:		
		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
Back-up	a. Internal Tape device with tape capable to store at least 400Gb without compression			
High Availability	b. Redundant hot plug fan kit and power supply			
Peripherals	c. Compatible with Rack KVM switch			
Remote management	a. Integrated Remote Console, Virtual Media, Virtual Power Button, Embedded system health, Industry Standard 128-bit Secure Sockets Layer (SSL) and Secure Shell security (SSH), b. OS independent hardware health status, c. Dedicated Network Connectivity			
<b>Server 2 (Database Server)</b>				
CPU:	1. Two Quad core processors with effective speed of 2,33GHz, at least 8Mb per processor cache and min 1333 FSB Xeon or equivalent			
Memory	a. 16 GB upgradeable to 64 Gb ( without replacing current memory);			
Ethernet	a. 2x 1000Mb Adapters;			
Storage	a. Two disks in RAID 1, capable to store at least 72Gb after RAID for OS, temporary data and swap file; b. Six or more disks in RAID 0+1, capable to store at least 800Gb after RAID for data. c. All disk bandwidth must be $\geq 3\text{Gb/s}$ and $\text{rpm} \geq 15,000$ d. Each RAID adapter must have battery pack and at least 512Mb RAM.			
Peripherals	a. Compatible with Rack KVM switch			



Item 2.10 Server Set (5 units)		Vendor:		Evaluation Committee's notes
		Model:		
		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
Remote management	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Integrated Remote Console, Virtual Media, Virtual Power Button, Embedded system health, Industry Standard 128-bit Secure Sockets Layer (SSL) and Secure Shell security (SSH),</li> <li>b. OS independent hardware health status,</li> <li>c. Dedicated Network Connectivity</li> </ul>			
Back-up	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Internal Tape device with tape capable to store at least 400Gb without compression;</li> </ul>			
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. At least 2 free USB 2.0 after installation of all devices</li> </ul>			
<b>UPS</b>				
Capacity	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suitable to power for 30 minutes all the servers specified in item 2.8;</li> <li>b. Minimal capacity 4kVA;</li> <li>c. Input-output voltage 230V, frequency 50 Hz</li> </ul>			
Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Surge protection</li> <li>b. Sine wave voltage wave form</li> <li>c. Batteries and electronics - hot swap</li> <li>d. Unattended shut-down system and software</li> </ul>			

<b>Item 2.11: Workstation (120 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Processor:	Brand-name 32-bit or 64-bit processor, min Intel Core2Duo 2.5 GHz or equivalent			
Operating System:	MS Windows XP Professional OEM, compatible with Operating System MS Windows Vista			
PCI slots	PCI-express X 16 slot for video graphics adapter and 2 x PCI slots for additional adapters			
RAM:	2 GB			
CD	DVD+-RW			
Ethernet:	10/100/1000, remote wake-up			
HDD:	HDD 250 GB SATA, 7200 rpm, 16 MB cache, with RAID option: 2 pcs			
Video Graphics Adapter:	128 MB video memory, 1024 x 768 and 1280 x 1024 @ 85 Hz, 32-bits colour, dual interfaces DVI and analogue			
Monitor:	Colour 19" TFT LCD, 1280 x 1024 @ 75 Hz, response time max. 12 ms, dual interfaces DVI and analogue, TCO 03, Energy Star			
Keyboard:	104/105 keys Bulgarian/English			
Mouse:	optical, 2 buttons and scroll			
I/O ports:	min. 6 x USB 2.0, 1 parallel, PS/2 keyboard, PS/2 mouse, 2 x FireWire IEEE 1394, RJ-45 Ethernet			
Chassis:	mini-tower			

## 8 Distribution Schedule

### 8.1 Project sites table

Site N:	Site Name	City/Town	Address	Contact person, phone, e-mail
S1	MOEW	Sofia	Maria Louisa	
S2	River Basin Directorate Blagoevgrad	Blagoevgrad		
S3	River Basin Directorate Pleven	Pleven		
S4	River Basin Directorate Plovdiv	Plovdiv		
S5	River Basin Directorate Varna	Varna		

### 8.2 Inventory table (quantities)

Items/Sites	S1	S2	S3	S4	S5
Item 2.01	1	1	1	1	1
Item 2.02	1	1	1	1	1
Item 2.03	10				
Item 2.04	20	20	20	20	20
Item 2.05	10				
Item 2.06	1	1	1	1	1
Item 2.07	1	1	1	1	1
Item 2.07	1	1	1	1	1
Item 2.08	1	1	1	1	1
Item 2.09	1	1	1	1	1
Item 2.10	1	1	1	1	1
Item 2.11	20	20	20	20	20

*Note: The existing equipment to be excluded if fits within the specifications.*



## **NOTES**

### **Budget estimation**

1. It is presumed that the system shall be done in different stages and it will be on based on module structure. In order to be more open structure the SOA requirement is done.
2. At each of the River Basin Directorates shall be installed 20 working places in average that require desktop licensing
3. The same number on working places shall be at MOEW and EEA. While EEA is a separate budget organization maybe it is reasonable to extract their expenses from the system but it has to be decided by the WG
4. There is not taken into account the existing licenses. They have to be upgraded and then recalculated
5. It is presumed that the laboratories are 15 and each of them needs two working places
6. Modules for the other institutions may vary in a wide range depending on the requirements. In this case because there is no any information regarding these requirements and the number of these modules the average of the expected amount is placed in the table per institution.
7. Most of the work for the registers has to be done within the modules 2.01.3 and 2.01.4 that is why the expected amount is like that. This note is made because of last reached amount for the register in Bulgaria (350000 for commercial register).
8. Extensions can be used for calculating packages and extensions like Mick 11. The exact requirement and number however has to be clarified on a later stage
9. Commercial software for desktops is presumed MS Windows and MS Office. If the MOEW can use the State administration licenses this can be dropped.
10. The system expects existing infrastructure as it was discussed before. It means the Internet connections between the remote working places and RBD, and broadband connections between RBD, EEA and MOEW. Also it is expected that the licenses for making whole system part of the IT of MOEW is done so that is why MS Exchange AD or other mail and access packages were not proposed.
11. The whole number of desktop licenses includes also EEA work places. It has to be discussed. It includes both GIS and RDBMS licenses. For RDBMS in order to be eligible to use Enterprise Edition the minimum number is 25 so that is why 125 is proposed as a number of licenses. This is cheaper that the license schema per server because we do expect more local user to access local servers (servers in RBD)
12. For the servers we are using clustered structure and because of this the number of servers is 5 sites by 2 servers. It is proposed Standard Enterprise solution for RBD and Advanced Enterprise for the central site. Also for the RDBMS cluster server is proposed Enterprise edition.
13. For training it is expecting to teach 2 times for 5 days each about 20 administrators to work with the systems. Also 120 users to be trained 30 days in 12 groups in three parts 10 days

each. For super users we are expecting additional training that includes about 25 people and 10 days training courses separated into two parts 5 days each.

#### Maintenance

14. Operational costs covers additional training, consumables, communications, and they are based on the number users of the client on 10%
15. Maintenance cost cover organized help desk, support and maintenance of the developed solution that include monthly updates, following current regulations, optimizations and it is based on 15% of the price of the system.
16. Maintenance cost of the licenses is based on 20 to 22% standard percentage policy for maintenance and it is based only on licenses, while maintenance of the hardware is based on 12% for the hardware parts only.
17. Ongoing training of users is missed for all users and it is expecting to have 5 days training of different people with an average of 40 separated into 4 groups, because of new possibilities of the software, or because of changing of the already trained staff.

Summary

**Budget summary JICA Project**

<b>WD</b>	<b>Integrated Managemnt Information System for WD</b>	<b>4,707,500</b>	<b>100%</b>
<i>Lot1</i>	<i>Integrated MIS solution</i>	<i>2,900,000</i>	<i>62%</i>
<i>Lot2</i>	<i>Commersial software for Integrated MIS</i>	<i>1,097,500</i>	<i>23%</i>
<i>Lot3</i>	<i>Hardware for Integrated MIS</i>	<i>710,000</i>	<i>15%</i>
<b>Total for 3 lots</b>		<b>4,707,500</b>	
<b>WDM</b>	<b>Maintenance and suport of Integrated MIS for WD</b>	<b>1,124,470</b>	<b>24%</b>
<i>Lot4</i>	<i>Integrated MIS maintenance and support</i>	<i>1,124,470</i>	<i>24%</i>
<b>Total lot for maintenance</b>		<b>1,124,470</b>	

Note: The estimated costs are in Euro without VAT

## Items

Item	Description	Ext.Price	Qt	Ext.Cost
None	--	0.00	0	0
2.01	Integrated MIS solution	25000.00	2	50000
2.01.1	Object Oriented Network based Data base model	150000.00	1	150000
2.01.2	Web solution for MOEW and 4 WBD	10000.00	5	50000
2.01.3	Module River Basin Directorate	10000.00	80	800000
2.01.4	Module MOEW	10000.00	20	200000
2.01.5	Module EEA	10000.00	20	200000
2.01.6	Module Laboratories	5000.00	30	150000
2.01.7	Modules Other Institutions	100000.00	1	100000
2.01.8	Registers	50000.00	2	100000
2.01.9	Modules I/O Data,visualizations	100000.00	2	200000
2.01.10	Module Balances and analysis	100000.00	2	200000
2.01.11	Modules International Programs	25000.00	5	125000
2.01.12	Modules publishing	10000.00	5	50000
2.01.13	Extension,Categorizations,further analysis	50000.00	3	150000
2.01a	MIS Configuration (day)	400.00	100	40000
2.01b	MIS Integration (day)	400.00	150	60000
2.01c	MIS Detailed Project work	750.00	180	135000
2.02	Commercial software provided under License WS	500.00	120	60000
2.02a	Commercial software provided under License -WS GIS	5000.00	120	600000
2.02b	Commercial software provided under License -Server GIS	32000.00	10	320000
2.02c	Commercial software provided under License -WS RDBMS NU	300.00	125	37500
2.02d	Commercial software provided under License -Server RDBMS	40000.00	2	80000
2.03	MIS Training of administrator (day)	700.00	10	7000
2.04	MIS Training of user (day)	300.00	360	108000
2.05	MIS Training of Super user (day)	500.00	50	25000
	--		0	0
2.06	Routers (Middle Class Firewall)	15000.00	5	75000
2.07	Printer	1500.00		
2.08	Scanner	500.00		
	--		0	0
2.09	Rack,UPS,console	5000.00	5	25000
2.10	Server set	50000.00	5	250000
2.11	Workstation	3000.00	120	360000
	--		0	0
3.01	Operational cost /running costs	2900.00	120	348000
3.02	Maintenance costs integrated solution	379550.00	1	379550
3.02a	Maintenance costs licenses -WS	1,166.00	120	139920
3.02b	Maintenance costs licenses -Servers	16800.00	10	168000
3.02c	Maintenance costs hardware	13800.00	5	69000
3.03	Ongoing training of users	1000.00	20	20000

Note:The estimated costs are in Euro without VAT



## Breakdown

Qt	Item	Purpose	Lot	Description	Avg Cost
<b>WD</b>	<b>Integrated MIS</b>				
2	2.01	WD	Lot1	Integrated MIS solution	50000
1	2.01.1	WD	Lot1	Object Oriented Network based Data base model	150000
5	2.01.2	WD	Lot1	Web solution for MOEW and 4 WBD	50000
80	2.01.3	WD	Lot1	Module River Basin Directorate	800000
20	2.01.4	WD	Lot1	Module MOEW	200000
20	2.01.5	WD	Lot1	Module EEA	200000
30	2.01.6	WD	Lot1	Module Laboratories	150000
1	2.01.7	WD	Lot1	Modules Other Institutions	100000
2	2.01.8	WD	Lot1	Registers	100000
2	2.01.9	WD	Lot1	Modules I/O Data,visualizations	200000
2	2.01.10	WD	Lot1	Module Balances and analysis	200000
5	2.01.11	WD	Lot1	Modules International Programs	125000
5	2.01.12	WD	Lot1	Modules publishing	50000
3	2.01.13	WD	Lot1	Extension,Categorizations,further analysis	150000
100	2.01a	WD	Lot1	MIS Configuration (day)	40000
150	2.01b	WD	Lot1	MIS Integration (day)	60000
180	2.01c	WD	Lot1	MIS Detailed Project work	135000
120	2.02	WD	Lot2	Commercial software provided under License WS	60000
120	2.02a	WD	Lot2	Commercial software provided under License -WS GIS	600000
10	2.02b	WD	Lot2	Commercial software provided under License -Server GIS	320000
				Commercial software provided under License -WS RDBMS	
125	2.02c	WD	Lot2	NU	37500
				Commercial software provided under License -Server	
2	2.02d	WD	Lot2	RDBMS	80000
10	2.03	WD	Lot1	MIS Training of administrator (day)	7000
360	2.04	WD	Lot1	MIS Training of user (day)	108000
50	2.05	WD	Lot1	MIS Training of Super user (day)	25000
5	2.06	WD	Lot3	Routers (Middle Class -Firewall)	75000
0	2.07	WD	Lot3	Printer	0
0	2.08	WD	Lot3	Scanner	0
5	2.09	WD	Lot3	Rack,UPS,console	25000
5	2.10	WD	Lot3	Server set	250000
120	2.11	WD	Lot3	Workstation	360000
	None			--	0
		<b>WD</b>		<b>Total Integrated MIS</b>	<b>4,707,500</b>
<b>WDM</b>	<b>Integrated MIS maintenance and support</b>				
120	3.01	WDM	Lot4	Operational cost /running costs	348000
1	3.02	WDM	Lot4	Maintenance costs integrated solution	379550
120	3.02a	WDM	Lot4	Maintenance costs licenses -WS	139920
10	3.02b	WDM	Lot4	Maintenance costs licenses -Servers	168000
5	3.02c	WDM	Lot4	Maintenance costs hardware	69000
20	3.03	WDM	Lot4	Ongoing training of users	20000
	None			--	0
		<b>WDM</b>		<b>Total Integrated MIS maintenance and support</b>	<b>1,124,470</b>

Note:The estimated costs are in Euro without VAT



**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)  
MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER (MOEW)  
REPUBLIC OF BULGARIA**

**The Study on Integrated Water Management In  
Republic of Bulgaria**

**Support to the Implementation of the Integrated Network  
System Of GIS for River Basin Management**

# **Functional Specifications Document**

November 2007

Draft Final v1.0 (Reference in Bulgarian Translation of a Part)

**CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO, LTD.**

## Table of Contents

1.1	Цел .....	7
1.2	Използвана методология .....	7
1.3	Общо описание .....	7
1.3.1	System architecture .....	10
1.3.2	Software architecture.....	13
2.1	Спецификации на актьорите .....	16
3.1	Диаграма модул „Разрешителни“ .....	19
3.2	Диаграма „Потоци от данни“ .....	20
3.3	Диаграма модул „Мониторинг“ .....	21
3.4	Диаграма модул „Кадастър“ .....	23
3.5	Диаграма модул „Контрол“ .....	24
3.6	Диаграма модул „Планиране“ .....	26
3.7	Диаграма ИАОС "Обмен на данни" .....	27
3.8	Диаграма МОСВ "Международен обмен" .....	28
3.9	Диаграма МОСВ "Минерални води".....	28
3.10	Диаграма МОСВ "Повърхностни води" .....	29
3.11	Диаграма МОСВ "Подземни води" .....	29
4.1	<i>P.1. Requests permission .....</i>	<i>30</i>
4.2	<i>P.2. Registers request .....</i>	<i>30</i>
4.3	<i>P.3. Studies the case .....</i>	<i>30</i>
4.4	<i>P.4. Issues decision .....</i>	<i>30</i>
4.5	<i>P.5. Approves decision.....</i>	<i>31</i>
4.6	<i>P.6. Makes operational .....</i>	<i>31</i>
4.7	<i>D.1. ExEA (CIRCA).....</i>	<i>31</i>
4.8	<i>D.2. ExEA Laboratory.....</i>	<i>31</i>
4.9	<i>D.3. Regional Inspectorate (RIEW).....</i>	<i>31</i>
4.10	<i>D.4. MAF .....</i>	<i>32</i>
4.11	<i>D.5. NSI .....</i>	<i>32</i>
4.12	<i>D.6. Hygiene Inspection .....</i>	<i>32</i>
4.13	<i>D.7. Regional Health Inspection .....</i>	<i>32</i>
4.14	<i>D.8. Ministry of Economy.....</i>	<i>32</i>
4.15	<i>D.9. NIMH BAS .....</i>	<i>32</i>
4.16	<i>D.A. Water Departments .....</i>	<i>32</i>
4.17	<i>D.B. EU Committees .....</i>	<i>32</i>
4.18	<i>D.C. Municipalities, PR.....</i>	<i>32</i>
4.19	<i>D.D. Companies, Private persons .....</i>	<i>33</i>
4.20	<i>D.E. Ministry of Health .....</i>	<i>33</i>
4.21	<i>M.1. Prepare monitoring national program .....</i>	<i>33</i>
4.22	<i>M.2. Performs Monitoring Program .....</i>	<i>33</i>
4.23	<i>M.3. Performs Analysis and assessment .....</i>	<i>34</i>
4.24	<i>M.4. Performs Adaptation and prognosis.....</i>	<i>34</i>
4.25	<i>M.5. Provides information .....</i>	<i>35</i>
4.26	<i>V.1. Creates water protection zones boundaries.....</i>	<i>35</i>
4.27	<i>V.2. Fixes boundaries of water bodies and horizons .....</i>	<i>36</i>
4.28	<i>V.3. Fixes boundaries of protected zones .....</i>	<i>36</i>
4.29	<i>V.4. Prepares position for pollution sources.....</i>	<i>37</i>
4.30	<i>V.5. Prepares water economy balances .....</i>	<i>37</i>
4.31	<i>V.6. Participates in regional councils.....</i>	<i>37</i>
4.32	<i>C.1. Preliminary control.....</i>	<i>37</i>
4.33	<i>C.2. Planned control.....</i>	<i>37</i>
4.34	<i>C.3. Thematic (prescriptions) control.....</i>	<i>37</i>
4.35	<i>C.4. Post control .....</i>	<i>38</i>
4.36	<i>C.5. Damage control .....</i>	<i>38</i>
4.37	<i>C.6. Public relations and press releases .....</i>	<i>38</i>
4.38	<i>C.7. Control of permissions .....</i>	<i>38</i>
4.39	<i>L.1. Designs and maintains management plan .....</i>	<i>39</i>

---

4.40	L.2. Propose changes in water uasge .....	40
4.41	L.3. Maintains water and equipment .....	40
4.42	L.4. International data exchange activities .....	41
4.43	L.5. Organises basin committees .....	41
4.44	E.1. Laboratories Groundwater Data Delivery.....	41
4.45	E.2. River Basin Directorates enters missing data .....	42
4.46	E.3. River Basin Directorates transfers prepared data .....	42
4.47	E.4. ExEA creates nomenclatures.....	42
4.48	E.5. ExEA surface IS data exchanges .....	42
4.49	E.6. ExEA National Reference center.....	43
4.50	E.7. ExEA conforms persmissions.....	43
4.51	I.1. MOEW Reporting to EC .....	43
4.52	I.2. MOEW Reporting International engagements.....	43
4.53	M.1. Permission Mineral water .....	44
4.54	M.2. Control Mineral water .....	44
4.55	M.3. Sanctions Mineral water.....	44
4.56	M.4. Planning Mineral water .....	44
4.57	M.5. Monitoring Minearal water.....	44
4.58	S.1. MOEW Permissions Surface Water.....	44
4.59	S.2. MOEW Control and Sanctions Surface Water .....	45
4.60	S.3. MOEW Planning Surface Water .....	45
4.61	U.1. MOEW Permissions Groundwater .....	45
4.62	U.2. MOEW Control Groundwater .....	45
4.63	U.3. MOEW Reporting Groundwater .....	46
4.64	U.4. MOEW Monitoring Goundwater .....	46
5.1	“Разрешения - Благоевград” .....	47
5.2	“Мониторинг - Пловдив” .....	48
5.3	Инсталация в Басейнова дирекция .....	49
6.1	Интегрирана система .....	50
6.2	Детайлна структура на геобазата данни на JICA .....	51
6.3	Схема на водния мениджмънт .....	52
6.4	Схема по изпълнение на контрол в БД .....	53
6.5	Схема на мрежата на системата .....	54
7.1	Списък на доставени ESRI лицензи по басейнови дирекции .....	55
7.2	Модел на core portion на проекта JICA.....	55
7.3	Списък на доставен хардуер и софтуер по БД.....	55

## List of Figures

Фиг. 1	– Обхват и модули на системата.....	9
Фиг. 2	– SOA подкомпоненти .....	11
Фиг. 3	– SOA като приложения и клиенти в ГИС среда.....	11
Фиг. 4	– Обща софтуерна архитектура .....	13
Фиг. 5	– Модул „Разрешителни” .....	19
Фиг. 6	– Потоци от данни (all) .....	20
Фиг. 7	– Модул „Мониторинг” .....	21
Фиг. 8	– Модул „Кадастър” .....	23
Фиг. 9	– Модул „Контрол” .....	24
Фиг. 10	– Модул „Планиране” .....	26
Фиг. 11	– ИАОС "Обмен на данни" .....	27
Фиг. 12	– МОСВ "Международен обмен" .....	28
Фиг. 13	– МОСВ "Минерални води" .....	28
Фиг. 14	– МОСВ "Повърхностни води" .....	29
Фиг. 15	– МОСВ "Подземни води".....	29
Фиг. 16	– “Разрешения - Благоевград” .....	47
Фиг. 17	– “Мониторинг - Пловдив” .....	48
Фиг. 18	– Примерна инсталация.....	49

---

Фиг. 19 – Интегрирана система.....	50
Фиг. 20 – Структура на геобазата данни.....	51
Фиг. 21 – Схема на водния мениджмънт.....	52
Фиг. 22 – Схема по изпълнение на контрол в БД.....	53
Фиг. 23 – Схема на мрежата на системата.....	54

## GLOSSARY

District	Administrative division of the country for many administrative activities including courts. It is divided into 28 areas that cover whole territory of Republic of Bulgaria. The district division includes regions into it
DMS	Document Management System – (from Wikipedia) is a computer system (or set of computer programs) used to track and store electronic documents and/or images of paper documents. The term has some overlap with the concepts of Content Management Systems and is often viewed as a component of Enterprise Content Management Systems and related to Digital Asset Management
DoS	Denial of Service
ISP	Internet Service Provider
MIS	Management Information System
NAMDA	National ATM Network of the State Administration, communication project of the state administration to connect public organizations on an at least district level into one single network by using communication lines. This is undergoing project
Project	A project is a series of activities aimed at bringing about clearly specified objectives within a defined time-period and with a defined budget. (from: “Project cycle management” EC, March 2004). It has to be differentiated by the definition of the project in Programme fiche or Logical Framework Matrix
QoS	Quality of Service
Region	Administrative division only for the regional courts. It is divided into 112 areas that cover the whole territory of Republic of Bulgaria. One region covers more than one municipality
SA	System Administrator - company or consortia capable to take outsourcing activities described in documents up to now as a System Integrator
SOA	Service Oriented Architecture
TCO	Total Cost of Ownership
TS	Technical Specifications
БД	Басейнова Дирекция
ВВК	Воден и водно стопански кадастър
КВДИИО	
МПИО	

НПО	Неправителствена Организация
ПС	
ПУРБ	План за Управление
РДВ	
РР	
СМ	
VoIP	Voice over Internet Protocol
SIP	Session Initiation Protocol
IP	Internet Protocol



# 1 Въведение

## 1.1 Цел

This document describes Functional Specifications of Integrated Network System of GIS for water sector of MOEW and Water Basin Directorates.

The purpose of the document is to specify the functions covered by the software application systems required by the MOEW and Water Basin Directorates within the above mentioned scope. The functions as they are described comply also with the requirements of the legislation currently implemented in that field.

The systems shall be part of the whole set of Information Systems of the MOEW and they will exchange information with other existing systems and systems that are under development.

## 1.2 Използвана методология

The creation of the document was based on the analysis of the existing systems, the current regulation, the regular meetings with the clients of the systems, the gap analysis compared with the current situation, the international, national and internal regulations, the studied good practices within the country and abroad. It is based in particular on the requirements specified by the Beneficiary.

Defined in this way specifications reflect also the tendency of further development of the administration of the Beneficiary and also the structures connected with the Beneficiary.

The current document describes the functional specification of the IT systems by means of UML tools. The 4+1 model partially used for definitions includes the following generalized objects:

1. Actor - denotes an user within the system
2. Use case - denotes usage or function of the user within the specified system
3. Use case diagram - describes relations between the actors and use cases that can be defined as a system or module within the system.
4. Deployment diagram - describes the nodes where the system or parts of the system shall be implemented.

## 1.3 Общо описание

Предназначението на документа е да представи обхвата на системата, наличните ресурси, постигнатото до момента от екипа на МОСВ, басейновите дирекции и свързаните с тях организации в степен да се оцени обемът от работа за реализацията на интегрирана информационна система за нуждите на Дирекция "Води". Той в никакъв случай не замества детайлно проучване и създаване на проект за реализацията от страна на избрания изпълнител, което следва да стане след избора на изпълнителя.

Документът представя и потоците данни, които се обменят между институциите, функциите на структурите, които участват в изграждането на системата.

Проектът включва предположението системата да се базира на модулна структура и да бъде възможно тя да се надгражда в съответствие с изискванията на ведомствата, които са включени в обхвата и. Това ще позволи на МОСВ да разпредели средствата си съобразно своите приоритети като няма да се налага редизайн и препрограмиране тъй като е ясно какво следва да се добави като функционалност, с данни които също са описани в един по-ранен етап.

Проектът взема под внимание наличието на проект на JICA, който създава част от модела на цялата база данни на бъдещата система включващ общи и специализирани данни в съответствие с Рамковата Директива за Водите и Закона за Водите. Проектът се базира на наличните софтуерни продукти, на лицензите, които са разположение на басейновите дирекции (виж Фиг. 17) и приложенията към тази документация. Проектът JICA разработва база данни върху продуктите на ESRI.

МОСВ също има доставени лицензи на ESRI по местата от диаграма 16, които се използват в басейновите дирекции по места за текущата работа на отделите при ежедневната работа с данни. Екипи на МОСВ са преминали обучение за работа с продуктите и могат да започнат поддръжката на данни чрез системата при нейното стартиране. В предоставеното приложение са описани наличните лицензи на продукти на ESRI собственост на МОСВ.

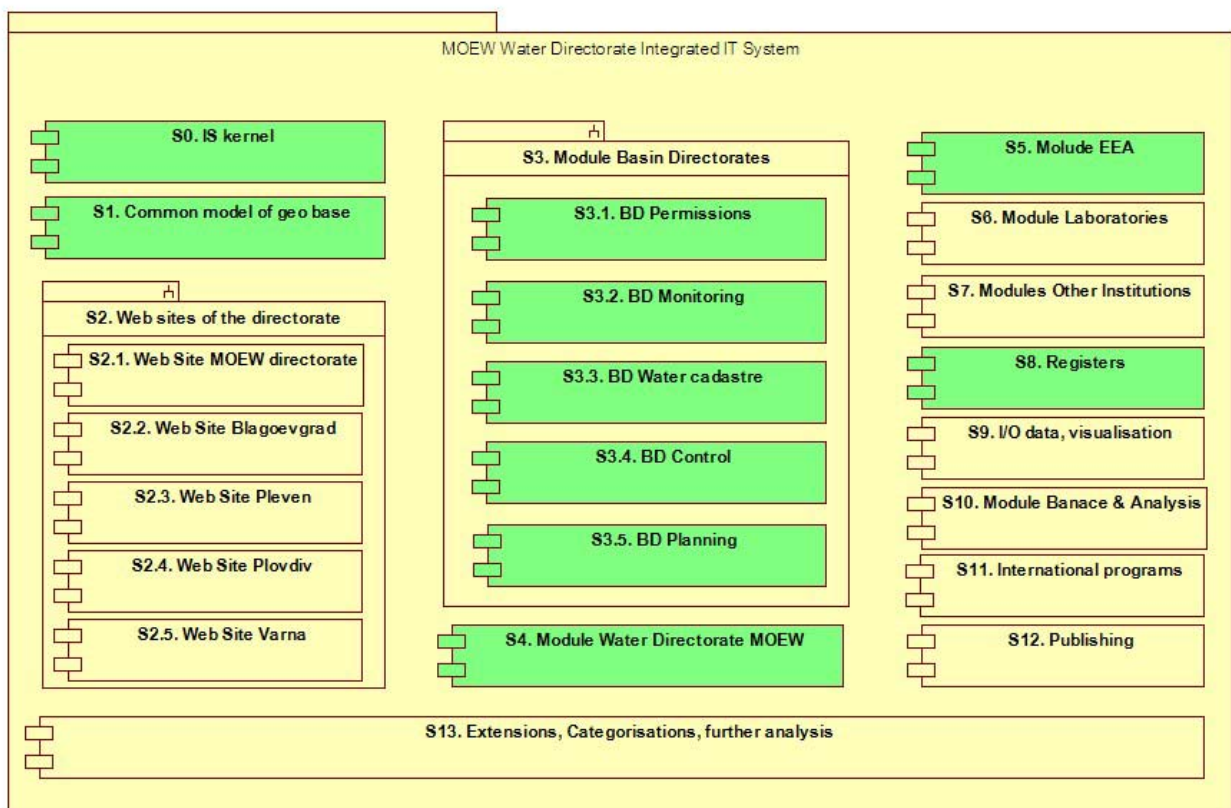
На по-късен етап след началния доклад ще бъдат предоставени и допълнителните хардуерни и софтуерни лицензи, които могат да са необходими на разработчика, които вече са закупени и могат да се използват в изграждането и стартирането на системата.

Модела на данните, създадени по проекта на JICA включва стандартизирани данни еднакви за 4те басейнови дирекции. Моделът включва обща геобаза данни, данни за докладване по рамковата директива за водите, мониторингови данни от Изпълнителна агенция структурирани в формата на времеви серии според изисквания на моделиращите програми (софтуер на ДНІ) и специализирани данни на басейновите дирекции, включващи данни Кадастър, Мониторинг, Разрешителни и общи данни. Всички тези данни се създават първоначално като структура (имена, полета, връзки) и след обсъждане и приемане, в тези структури се въвеждат реални данни (по-възможност почти всички). Целта на проекта е да се стандартизират тези данни както в една басейнова дирекция, така и между всички останали. Целта на бъдещата ИС по отношение на модела на данните по проекта на JICA е да се публикуват тези данни на сървър, да разработи потребителски интерфейс, да направи връзка с други системи.

Разширението на модела на JICA е предмет на настоящата задача. Моделът трябва да се разшири така, че да позволява да се въвеждат получаваните периодично данни, различни от описаните по-горе от различни институции. На фигурата по-долу (Фиг. 1) са показани елементите, които изграждат общата интегрирана система, като само част от тези модули влизат в обхвата на настоящия документ. Това са модулите щриховани в зелено. В описанието на документа влизат модулите S3, S4, S5.

За да започне все пак работата си системата е необходима приоритетната разработка на разширения модул S1. Затова в описанието на задачата като първи етап на разработката влиза създаването на модела на геобазата данни. За него може да се обобщи, че общия модел на геобазата данни трябва да включва данните от проекта ИСА структурирано описани на Фиг. 17, специализираните данни от басейновите дирекции, както и да съхранява данни от всички описани модули, и данните обменяни съгласно диаграмата за потоците данни описани на Фиг. 3. Това далече не изчерпва структурата на геобазата данни, което трябва да бъде предмет на многократно по-детайлно специфициране от страна на изпълнителя. При разработката изпълнителят трябва да използва максимално документите относно данните и резултатите от проекта, част от които са включени като приложение към документа.

Освен това моделът, който ще се изгражда трябва да бъде отворен, за да позволява разширението във всеки момент на базата с новите приложения и модули.



Фиг. 1 – Обхват и модули на системата

В модулите S2 са описани интеграцията на базата данни S1 и модулите S2, S3, S4 с уеб страниците на дирекцията. Това ще позволи обвързването на публикациите на данни на сайта да бъде актуализирано своевременно чрез системата. Това ще включва автоматично обновяване на публикациите, регистрите, новините, ще позволи подаване на заявления за регистрация и автоматизация на част от процедурите. Интегрираното решение за сайта ще бъде най-силно при публикуване на GIS данните от базата като това могат да бъдат данни за визуализация на местата

на СОЗ, на замърсителите, на рисковите територии за наводнения и замърсявания, защитените територии, както и други данни интересни на публиката. Затова е добро решение да бъде реализиран и модулът S2 като интеграция на съществуващите сайтове с интегрираната система на по ранен етап на реализация.

От особена важност е и публикацията на регистрите от системата на достъпни места каквито са Интернет. Това също е добре да бъде изтеглено в предни етапи на разработка и реализация.

При описанието на диаграмите са използвани идеи от дейностите на различните отдели в басейновите дирекции, но следва да се има предвид, че дейностите и отговорностите на отделите се преплитат значително и те не следва да се разглеждат като автоматизация на ниво отдели. Напротив, както може да се отбележи различни участници в описаните дейности са представители на различни отдели. Нещо повече, структурите на басейновите дирекции са общи, но в зависимост от вътрешните правила различни конкретни участници в системата могат и изпълняват някои от функциите, които не са същите в друга басейнова дирекция. Ето защо описанието на диаграмите следва да се разглежда обобщаващо, докато актьорите са обвързани с функциите на системата, не толкова с административната структура. Затова целенасочено са търсени различни от административните наименования на длъжностите на актьорите.

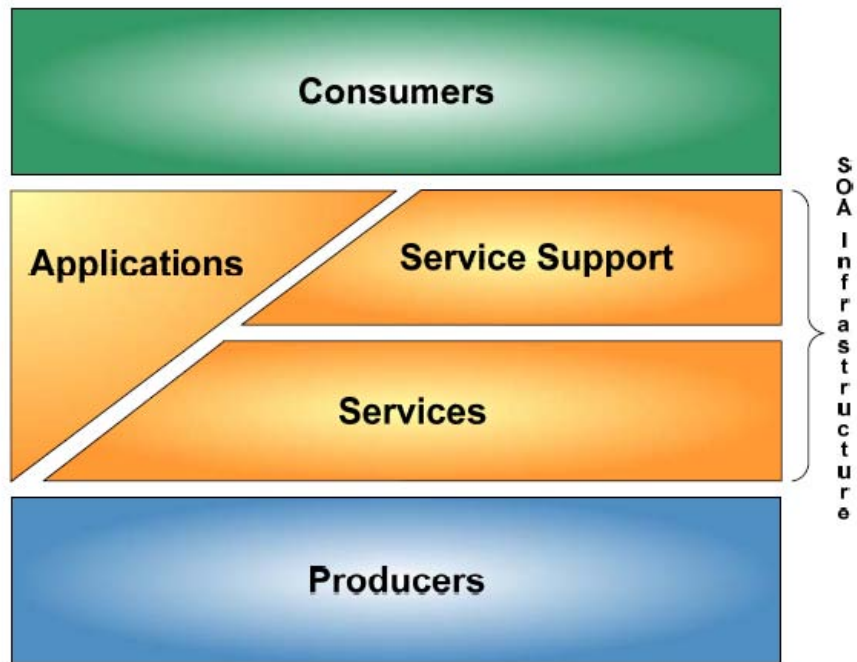
### **1.3.1 System architecture**

Системата е описана като интегрирана и следователно трябва да интегрира и използва данни от различни източници –както вътрешно - ведомствени и такива от външни организации. Поради тази причина системата трябва да се реализира като максимално отворена архитектура и на базата на утвърдени и широко използвани стандарти.

Такава архитектура е архитектура базирана на услугите (Service Oriented Architecture – SOA). Тя дава редица предимства:

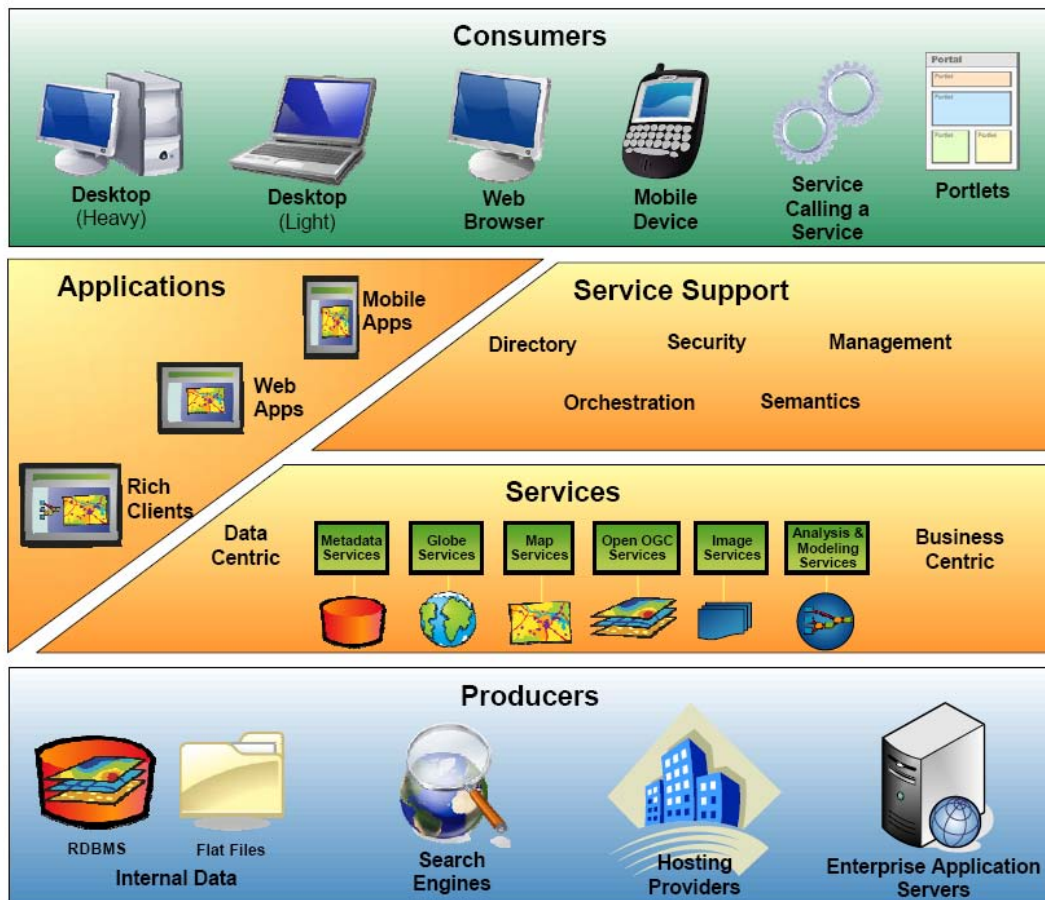
- базира се на отворени и широко поддържани стандарти: SOAP и XML
- дава възможност за лесна интеграция и взаимодействие между различни системи, без значение от платформите на системите
- дава възможности за лесно надграждане и развитие на системата.
- дава възможност за използване на системата от различни потребители и софтуер – десктоп потребители, уеб потребители и такива с мобилни устройства (PDA, smart phone).
- Позволява вграждането на услугите, предоставени от системата, в други системи и приложения.

SOA Infrastructure Subcomponents



Фиг. 2 - SOA подкомпоненти

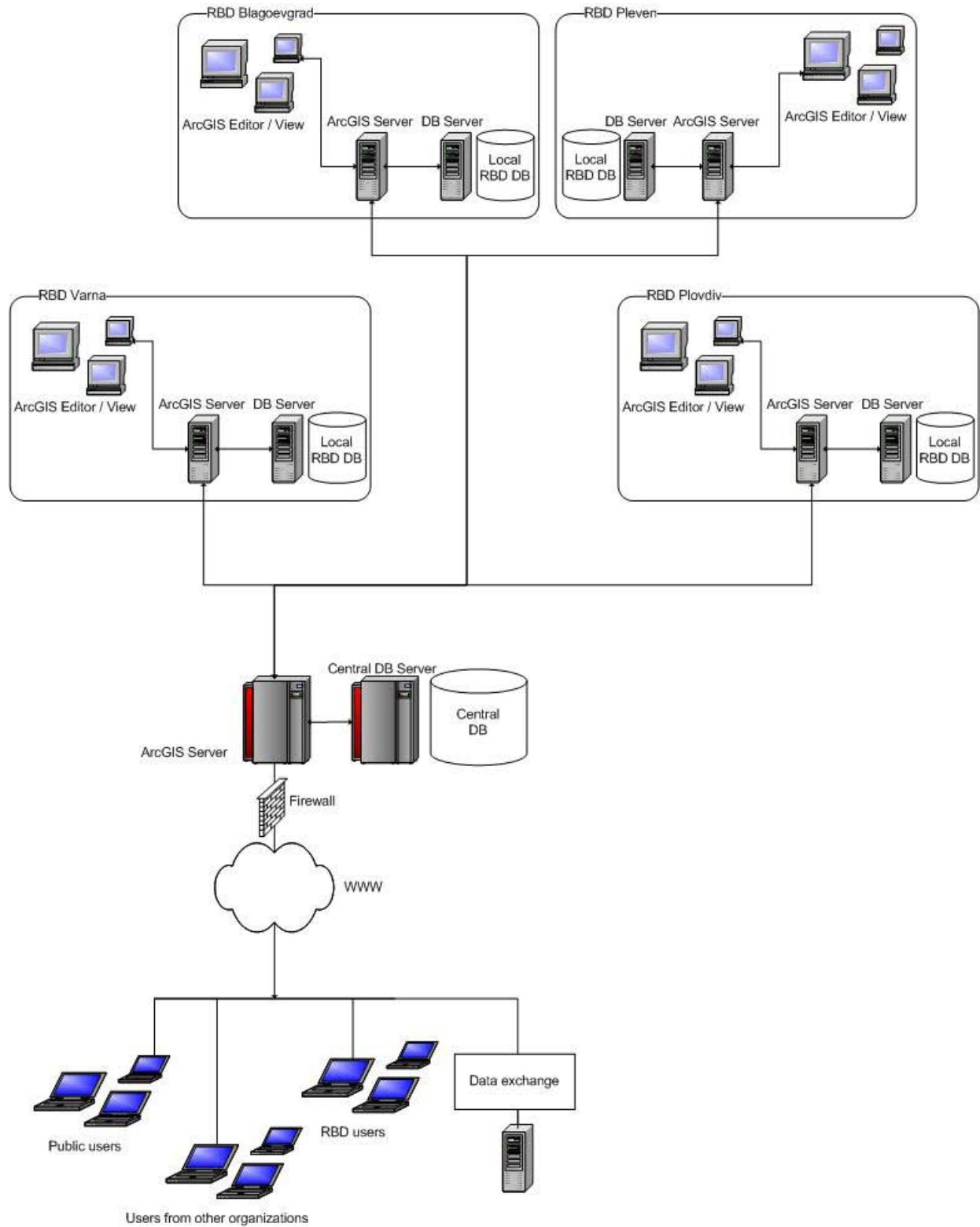
Geospatial SOA Component Details



Фиг. 3 - SOA като приложения и клиенти в ГИС среда

При работата си чрез приложение на SOA в системата ще се интегрират всички SOA базирани налични приложения, а системата като цяло ще бъде максимално удобна за интеграция в бъдеще.

### 1.3.2 Software architecture



Фиг. 4 - Обща софтуерна архитектура

### 1.3.2.1 *General software architecture*

Системата може да се разглежда като разпределена с функции на централизирана. Всички басейнови дирекции въвеждат данни и работят с локална БД. По този начин басейновите дирекции работят без необходимостта от директна връзка с централната БД. Периодично данните от всяка БД на басейновите дирекции се репликира в централната БД. Този период на репликация ще се уточни допълнително, в зависимост от необходимостта на актуални данни в централната БД и от наличните комуникационни канали, обемът на обменяните данни, натовареността на линиите с текущите задачи и възможността да се използват каналите след края на работното време. Централната БД ще се използва от системата за всички видове справки, анализи и обмен на данни. От централната БД ще се публикуват и всички публични данни в интернет. През локалните точки на достъп ще работят отдалечените офиси, които са налични във Варна, Плевен, а вероятно съществуват и при другите басейнови дирекции.

### 1.3.2.2 *Basic software*

#### Operating systems

Системата може да се реализира с използването на различни видове операционни системи и като различни платформи и като версии. Например към момента в басейновите дирекции се имплементира система под Linux. С цел да се минимизират разходите за поддръжка и евентуално различни междуплатформени проблеми обаче е препоръчително системата да се реализира на една платформа и една операционна система.

#### RDBMS

В момента различните басейнови дирекции и МОСВ разполагат с различни видове (като платформи и като версии) СУБД – MS SQL Server и Oracle. Системата може да се реализира и с използването на различни СУБД, но отново, както при операционната система, е препоръчително да се избере една СУБД и да се използва на всички места в цялата система.

#### GIS

Към настоящия момент всички басейнови дирекции и МОСВ използват, като базова платформа за ГИС, продуктите на ESRI. Базовите продукти включват ArcSDE (дава възможност за съхраняване на пространствени данни в релационна БД, без значение на използваното СУБД), ArcIMS (интернет мап сървър – дава възможност за публикуване на пространствени данни в интернет/интранет среда), ArcGIS Desktop Info/Editor/View (десктоп ГИС клиенти за редакции, картиране и анализи). При изграждането на системата е необходимо версиите на всички ГИС продукти да се уеднаквят до последните версии. Това включва преобразуването на лицензите за



ArcSDE до ArcGIS Server Basic Enterprise и ArcSDE + ArcIMS до ArcGIS Server Standard Enterprise.

### **1.3.2.3 Data base model**

Към настоящия момент БД на различните басейнови дирекции са с различен модел, дължащ се на особеностите на поддържаните данни от всяка басейнова дирекция. За нуждите на обмен на данни между басейновите дирекции и МОСВ, за подобряване на поддръжката на системата и за гъвкавост в работата на системите е необходимо моделът на базата данни да се уеднакви. Ако дадена дирекция не разполага с определени специфични данни (поради спецификата на района – напр. Дунав, Черно море) – то те няма да бъдат попълвани.

## 2 Актьори

### 2.1 Спецификации на актьорите

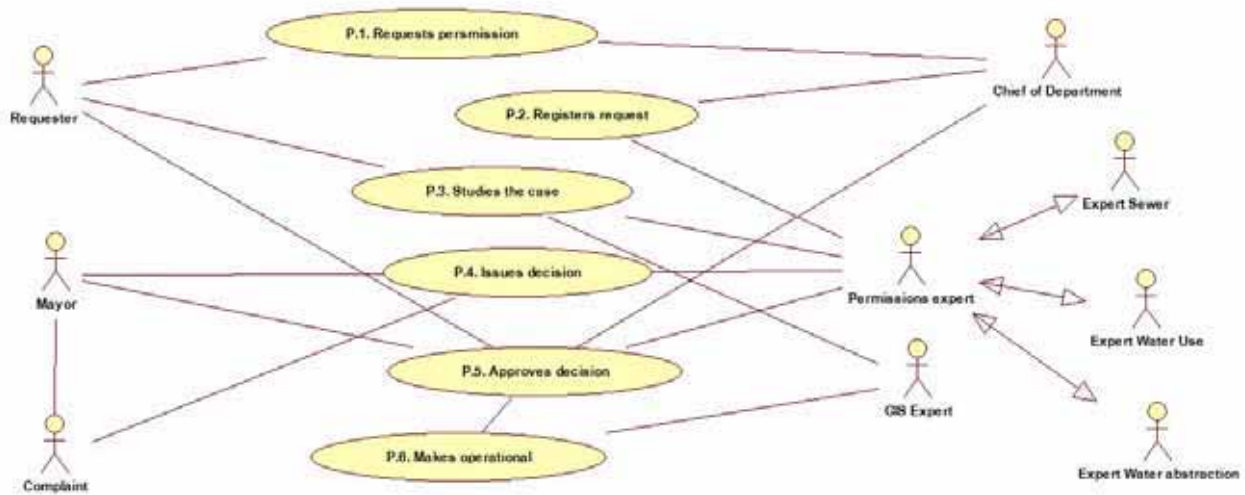
Име	Описание
Cadastre expert	Експертът по кадастъра осъществява осигуряването, точното описание и въвеждане на данни за създаване на специализирана карта в басейновите дирекции, базирана на кадастрални данни и данни от КВС на МЗГ.
Chief of Department	Директор на басейнова дирекция/отдел приема и разпределя заявленията за изпълнение към експерти на дирекцията, съобразно техните задължения. Той окончателно одобрява изготвеното разрешение. Директорът следи за програмата за мониторинг и нейното изпълнение
Complaint	Всеки гражданин или кметът от негово име, който се чувства засегнат от разрешението може да подаде възражение срещу решението в законоустановените срокове. Това може да включва и сигнал при замърсяване, разрушение на водно съоръжение, нарушаване на граници на съоръжение.
Controlling expert	Експертът провежда политиката на начален, текущ и последващ контрол по смисъла на Закона за водите и съответните подзаконови актове.
ЕС Expert	Експертът от ЕС е обобщаваща фигура на експерти в областта на компетентност на Европейския съюз/ Европейската комисия, които осъществяват международен обмен на информация за водните ресурси. Той изпълнява посредническата роля за обмен на данните с България.
ExEA Groundwater expert	Експерт на ИАОС, който е отговорен за данните, процедурите и номенклатурите, подготвени в екипа отговарящ за подземните водни тела.
ExEA surface water expert	Експерт на ИАОС, който е отговорен за данните, процедурите и номенклатурите, подготвени в екипа отговарящ за повърхностните води.
Expert Sewerage	Експерт в отдел "Разрешителни" по заустването
Expert Water Use	Експерт в отдел "Разрешителни" по използване
Expert Water abstraction	Експерт в отдел "Разрешителни" по водовземане
External DB Import	Тази роля описва предоставяните данни на основание на сключените договори за измерване и получаването им от

	външни за дирекцията институции, каквито са ИАОС, НИМХ при БАН, НСИ или други организации, налични готови структурирани бази данни, необработени първични резултати или анализи.
GIS Expert	Експерт с умения за работа в ГИС – А/ .ползва наличните данни от външни и вътрешни източници за визуализация и картиране, Б/. въвежда данни в ГИС - формат, изготвя ГИС приложения и анализи. (В отдели Планиране и Разрешителен – ГИС експерт ниво А/; в Мониторинг и Кадастър – ниво Б/)
Internal DB Export	В това описание се включват данните, създадени в рамките на дирекцията от нейните отдели, създадени при мониторинг и контрол, налични готови структурирани бази данни, необработени първични резултати или анализи.
International Program Expert	Експертът от двустранни или многостранни международни програми е обобщаваща фигура на експерти от басейновите дирекции или МОСВ, които осъществяват международен обмен на информация за водните ресурси само на определени басейнови дирекции. Той изпълнява посредническата роля за обмен на данните с България или е член на международна експертна група или комисия. Участва в работата на експертната група на двустранно/ многостранно ниво; свежда решения ,отнасящи се до прилагане на РДВ на съответното ниво; предоставя в Басейновата Дирекция работни документи и шаблони; отговаря за предоставянето на данни от българска страна в съответната работна група/ комисия
Laboratory expert	Лабораторния експерт получава задача от басейновата дирекция чрез ИАОС. Експертът може да участва в екип за мониторинг и контрол на работата по водното тяло.
MOEW Water expert	Експертът от МОСВ е обобщаваща фигура на експерти в областта на компетентност на министерството, каквито са боравенето с минерална вода, значими водни обекти, комплексни разрешителни, подземни водоизточници, или международен обмен на информация за водните ресурси.
Mayor	Кметът на общината, на чиято територия се намира ползването и водоползване - предмет на заявлението. Той бива информиран и той самият информира гражданите за заявлението. Той е активна страна в процеса, като той или чрез него може да обжалва разрешението в законоустановените срокове.
Monitoring expert	Експертът от отдел "Мониторинг" подготвя националната система за мониторинг, изпълнява програмата за

	мониторинг и след анализ извършва адаптация на дейностите по програмата. Той използва и данни подготвени от други отдели и външни източници.
Permissions expert	Експертът в отдел "Разрешителни" работи с документация, заявления, съпътстващи документи, следи за правната рамка, извършва анализи в наличната база данни - текстова и графична и предлага решения по процедурите, свързани с разрешителния режим.
Planning expert	Експертът от отдел "Планиране" отговаря за планиране на дейностите, изготвянето на плана за управление и съдействие на другите отдели при съвместната си дейност с тях.
Requester	Заявителят е лице, което желае да ползва или да извършва водоземане на (от) подземен или повърхностен воден обект. Той заявява своето желание чрез пакет от документи до басейнова дирекция. Той може да бъде физическо или юридическо лице.
WD Data Provider	И при двата случая, когато се описват данните било от външни източници, било от собствени изследвания се следи за качеството и пълнотата на получаваните данни. Методиката на получените данни се предоставя заедно със самите данни. Експертът също така поддържа корпоративна гео-база данни, контролира качеството на ГИС данните, изготвяни в Дирекцията; отговаря за предоставяне на ГИС данни на вътрешни и външни потребители, вкл. на интернационално ниво

## 3 Диаграма на Практики

### 3.1 Диаграма модул „Разрешителни“

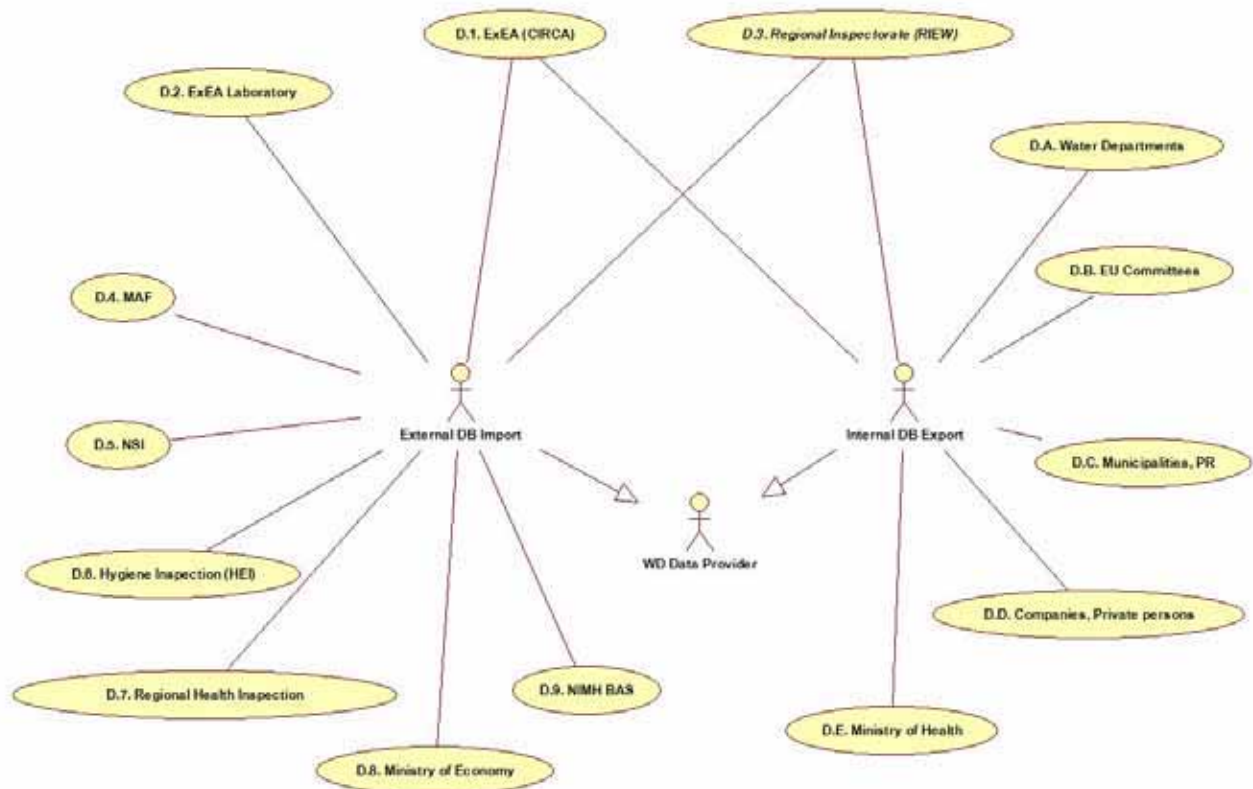


Фиг. 5 – Модул „Разрешителни“

Отдел "Разрешителни":

- Следи за параметрите на водните ресурси и менажира свободните ресурси чрез управляване на заявленията, подавани от граждани и фирми за достъп до тези ресурси.
- Изготвя становища по закона за опазване на околната среда; становища за помощи по ПУДООС, СИФ, САПАРД и др. по закона за водите; становища по комплексни разрешителни на МОСВ и други разрешителни при поискване от МОСВ.
- Провежда процедури по преценка, обявяване и подготовка на становища за издаване на разрешителни за водовземане и ползване на воден обект в случаите, в които компетентен орган е Министъра на ОСВ.
- Поддържа регистри на издадените разрешителни от БД.

### 3.2 Диаграма „Потоци от данни“

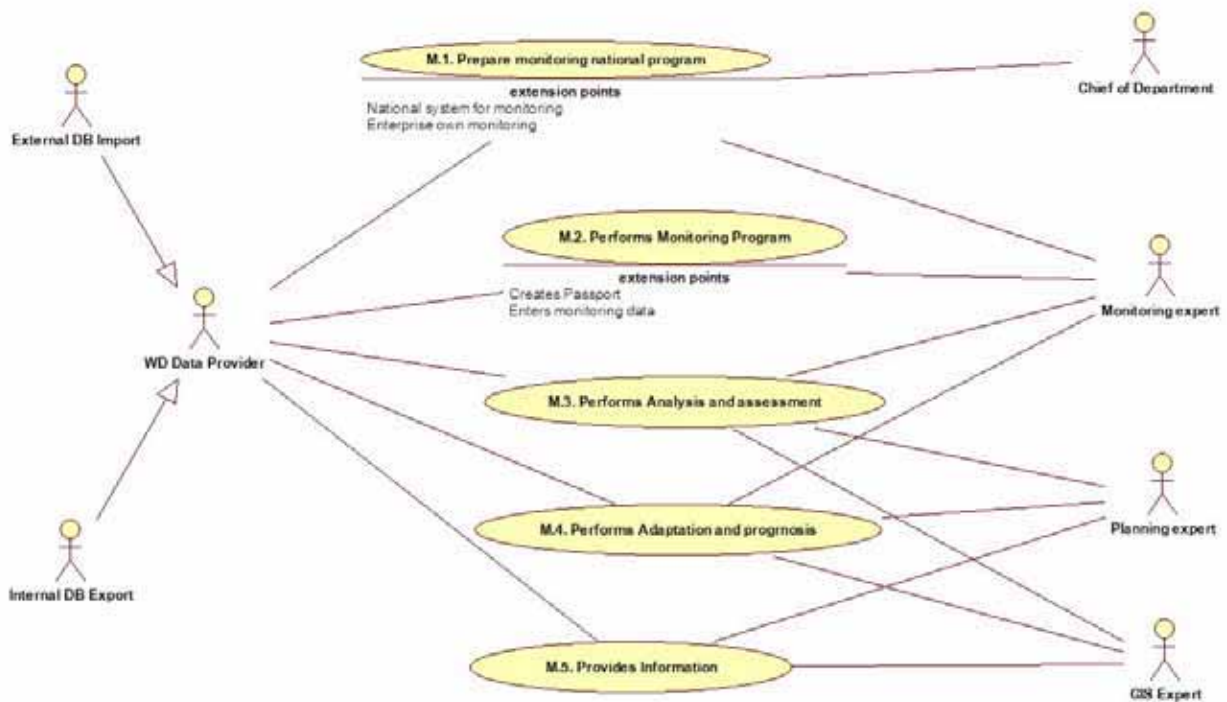


Фиг. 6 – Потоци от данни (all)

Данните, които се обменят в Басейнова дирекция са в различни формати, за които важат вътрешни договорени стандарти за обмен. Основните използвани формати са MS Excel, MS Access, SHP, text, DBF, както и чрез системата за обмен CIRCA.

Периодите за обмен са различни за различните източници на данни. Някои от тях са дефинирани в плановете на самата басейнова дирекция, други са записани в договори за обмен на данни.

### 3.3 Диаграма модул „Мониторинг“



Фиг. 7 – Модул „Мониторинг“

Отдел "Мониторинг" оценява състоянието на повърхностните и подземни водни тела чрез провеждане на мониторинг на екологичните и химични характеристики на водните тела. За работата си използва различни средства и данни. При изпълнение на работата си оптимизира системата за мониторинг, като основната цел е набиране на достатъчно представителна информация за създаване на план за управление за периода 2009-2015 година, целящ постигане на добро състояние на водите. При изготвянето на програмите за мониторинг те се съгласуват с ИАОС тъй като част от дейностите по мониторинг на качеството на водните тела се изпълняват от агенцията.

Отделът събира, обобщава, контролира и анализира данните от мониторинга, който е предмет на националния и на собствения мониторинг на предприятията. Поддържа специализирани бази данни, карти и информационна система, осигуряваща съвместимост на басейново и национално ниво.

При оценката на състоянието на база на получените данни експертите от отдела ще могат да извършват адаптация на годишната програма за мониторинг.

Отделът изпълнява мониторинг и в инцидентни ситуации – изготвя и изпълнява програми в зависимост от вида, обема на замърсителя, засегнатата площ и хабитати.

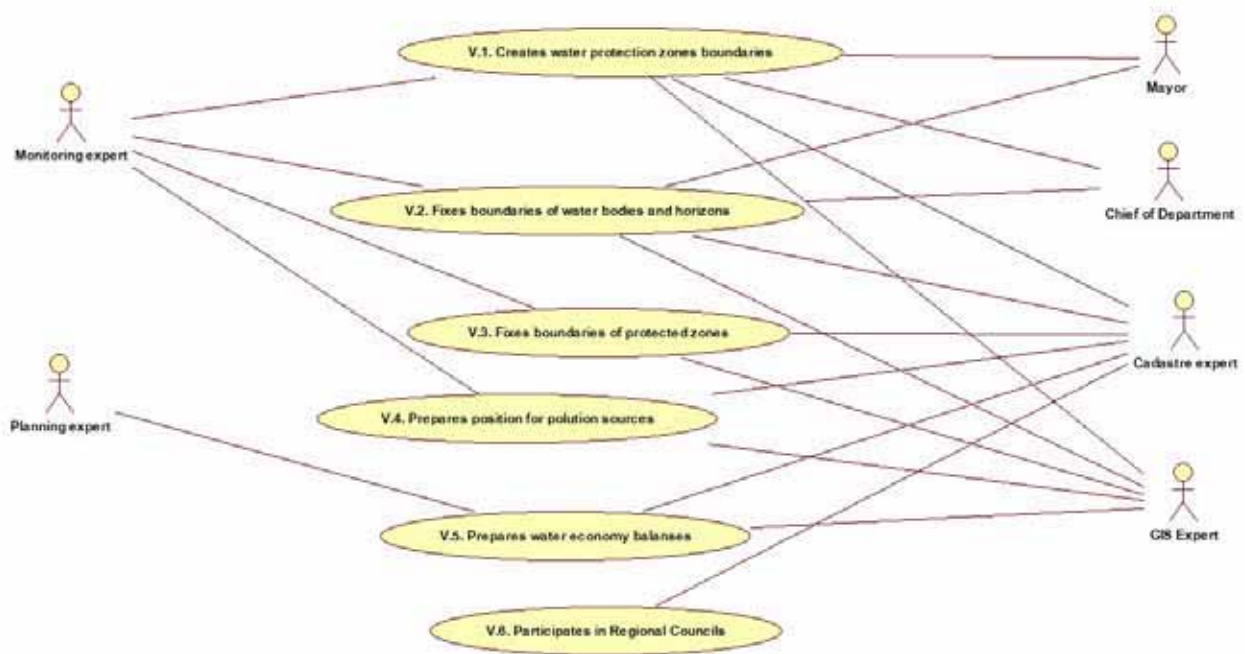
Дейността на отдел „Мониторинг“ е свързана с изпълнението на основните задачи, които има за цел Мониторингът на водите съгласно Наредба 5/ 23.04.2007г:

- Участва в провеждане на лабораторни и полеви измервания и на системни наблюдения за определяне на състоянието на водите.
- Осъществява контрол за качеството на резултатите.

- Обработва, анализира, визуализира и съхранява информацията и осигурява такава за:
  - връзката между атмосферните, повърхностните и подземните води
  - целите на плановете за управление на речните басейни при разработване на програмите от мерки
  - съставяне на водния баланс на басейново и национално ниво
  - плануване и провеждане на контрол
  - предупреждение при опасност от наводнения и замърсяване
  - оценка на риска за здравето на хората и околната среда
  - състоянието на водите на басейново и национално ниво за:  
повърхностните води, предназначени за питейно-битово водоснабдяване; водите, замърсени и/или застрашени от замърсяване с нитрати от земеделски източници; подземните води, замърсени и/или застрашени от замърсяване с вредни, опасни, приоритетни и прооритетно опасни вещества; водите за къпане; крайбрежните и териториалните морски води; водите за обитаване от риби и черупкови организми (*съгл. законодателството, в т.ч. :Наредба 4 / Директива 78/659/ЕЕС и 79/923/ЕЕС, Нитратна - Наредба 2 / Директива 91/676/ЕЕС, Питейни води - Наредба 12 / Директива 91/692 и др.*)
  - данни от собствен мониторинг на предприятия, водовземащи или заустващи във водни обекти
- Осъществява информационен обмен.
- Изготвя предложения за национални мрежи за мониторинг и за промяната им.



### 3.4 Диаграма модул „Кадастър“



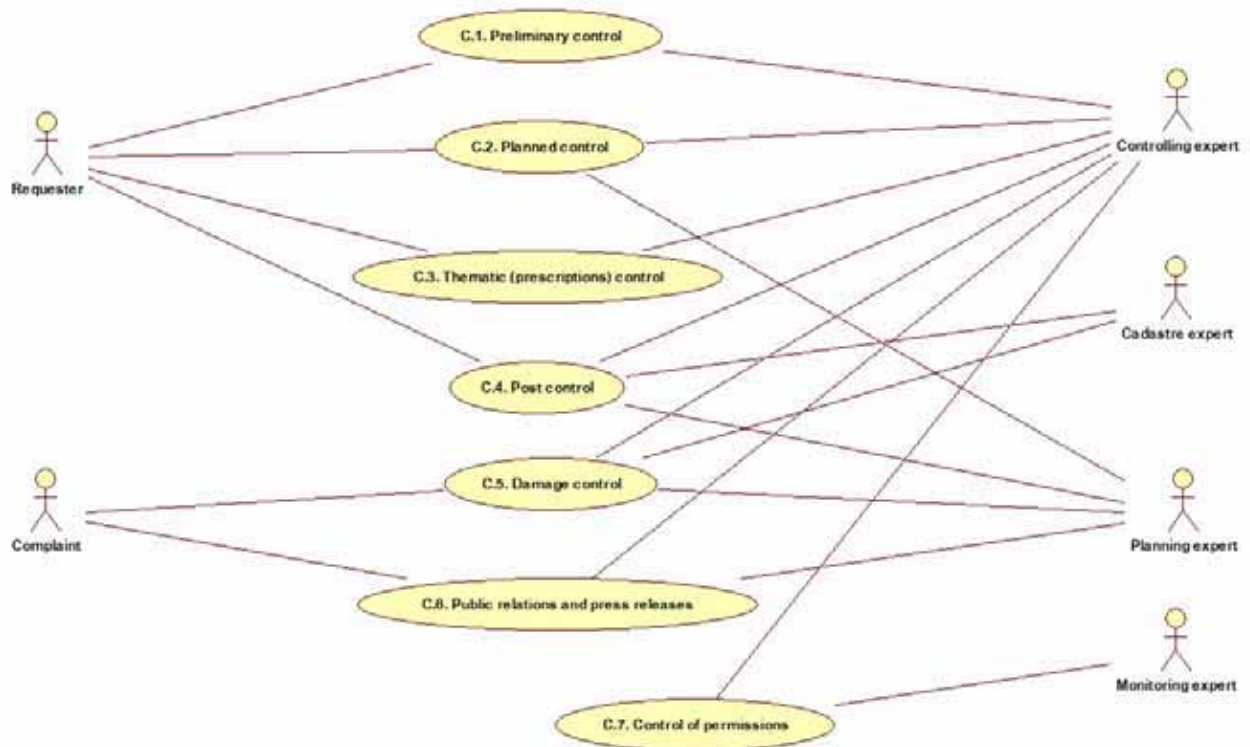
Фиг. 8 – Модул „Кадастър“

Отдел "Воден и водностопански кадастър" осъществява дейностите по:

- определяне на границите на водите и водните обекти, публична държавна собственост, съвместно с общинските администрации и териториалните звена на други ведомства в обхвата на съответния район за басейново управление на водите;
- определяне на границите на повърхностните и подземните водни обекти във водосборните области на реките в обхвата на съответния район за басейново управление на водите;
- осигуряване на информация за собствеността на съществуващите водностопански системи и съоръжения;
- подготовка на данните от водностопанския кадастър, които да бъдат предоставяни на физически и юридически лица;
- съставяне на водностопански баланси и оценки за състоянието на водите и водните обекти

Отделът засега не предоставя данни в общината, в МЗГ, в Агенция по кадастърта.

### 3.5 Диаграма модул „Контрол“



Фиг. 9 – Модул „Контрол“

**Добавен в диаграмата** като участник и **„Monitoring expert“** (подава информация за контрол по изпълнение на Собствен мониторинг)

Отдел "Контрол, връзки с други институции и информиране на обществеността" осъществява дейностите по контрол на:

- състоянието и проводимостта на речните русла, състоянието на хидротехническите съоръжения и язовири (с гражданска защита) и на заустващите съоръжения във водоприемниците;
- добива на инертни материали и други дейности в речните легла;
- състоянието и правилната експлоатация на водоземните съоръжения, съоръженията за използване на повърхностните и подземните води и съоръженията за измерване на водните количества, както и контролноизмервателните уредби на хидротехническите съоръжения, вкл. хвостохранилищата, шлагоохранилищата, насипищата и системите за следене на сигурността им;
- изпълнението на изискванията на издадените разрешителни;
- имисионното състояние на водите във водните обекти;
- поддържането на минимално допустимия отток в реките;
- замърсяването на водоприемниците и подземните води при аварийни ситуации и залпови изпускания;

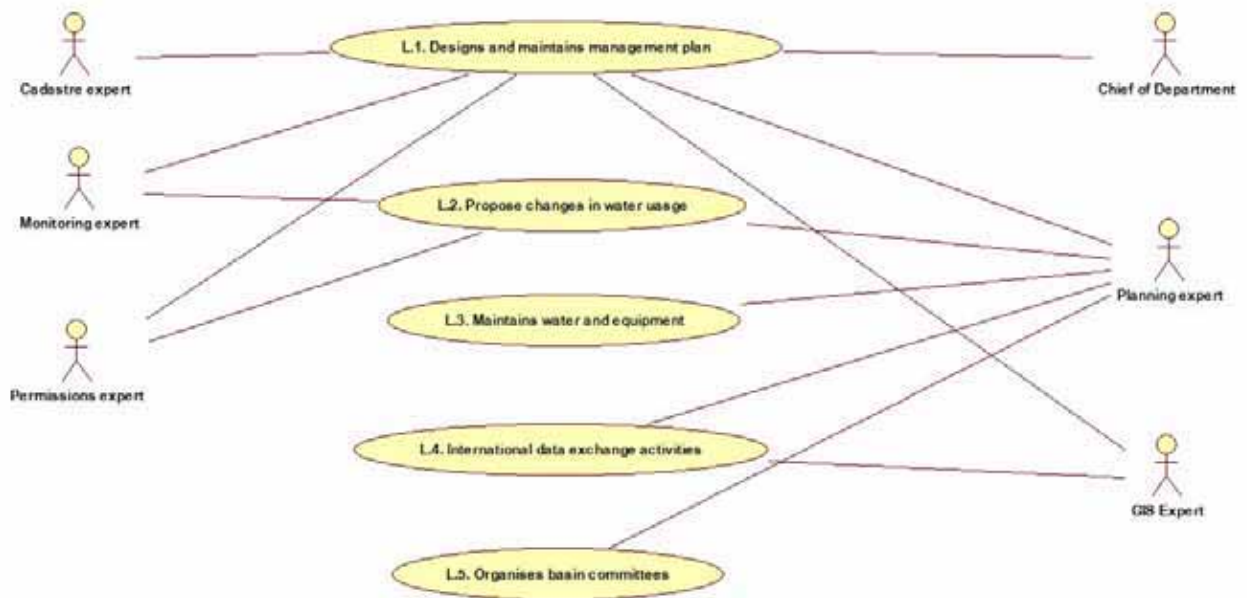
- състоянието и правилната експлоатация на пречиствателните станции за отпадъчни води;
- спазване на забраните и ограниченията в границите на санитарно-охранителните зони за питейни води.
- изпълнението на задълженията за заплащане на такси по Закона за водите.
- проверки по сигнали и жалби.

Отделът освен това изпълнява дейности по:

- ранно предупреждение в случай на аварии и съвместни действия с Гражданска защита и други организации;
- подготовка на предложения за предприемане на мерки по изменение на издадените разрешителни в случаите, предвидени в Закона за водите, както и за налагането на санкции при установени нарушения;

Резултат от проверката е протокол с предписание и/или акт за административно нарушение, наказателно постановление от Директора на БД (обосновката по акта се подготвя от юриста)

### 3.6 Диаграма модул „Планиране“



Фиг. 10 – Модул „Планиране“

Отдел "Планиране и стопанисване" осъществява дейности по:

- разработване на план за управление на речния басейн, координиране на разработването, съгласуване на проекта, обявяване и обществено обсъждане;
- разработване на предложения за актуализация на установените параметри на компонентите и факторите на околната среда, имащи отношение към ползването и опазването на водите и тяхното екологосъобразно управление на басейново ниво;
- стопанисване на водите, изключителна държавна собственост, които не са предоставени на концесия;
- стопанисване на съоръженията за подземни води, публична държавна собственост;
- наблюдение и докладване изпълнението на плана за управление на речния басейн и подготовка на предложения за актуализацията му;
- оказване съдействие и подпомагане изпълнението на задължения в границите на района за басейново управление, произтичащи от двустранни и многостранни международни актове, отнасящи се до управление на водите;
- подготовка на предложения за изменение на други планове, които не са съобразени с плана за управление на речния басейн.

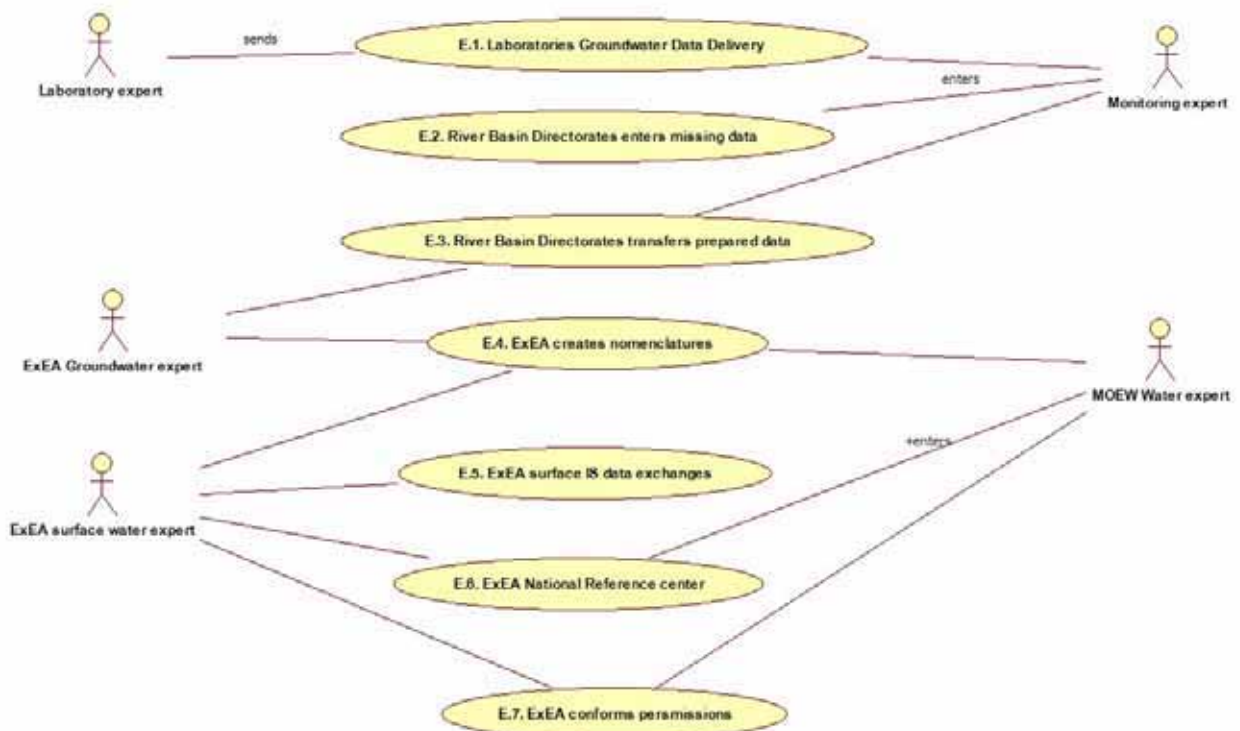
Данните, които се използват са от отделите кадастър, разрешителни, мониторинг, контрол.

Формат на данните: текст (.doc); Excel (.xls); Access (.mdb); ESRI- shp-формат

Основно се използват точкови източници, и данни за населени места без канализация, нерегламентирани сметища, хидрогеология, геология, карта на почвите, ерозия, Natura 2000

Основно се ползват данни за :точкови източници на замърсяване, , за населени места без канализация, нерегламентирани сметища, хидрогеология, хитро морфология, геология, карта на почвите, данни за ерозия, данни от Natura 2000.

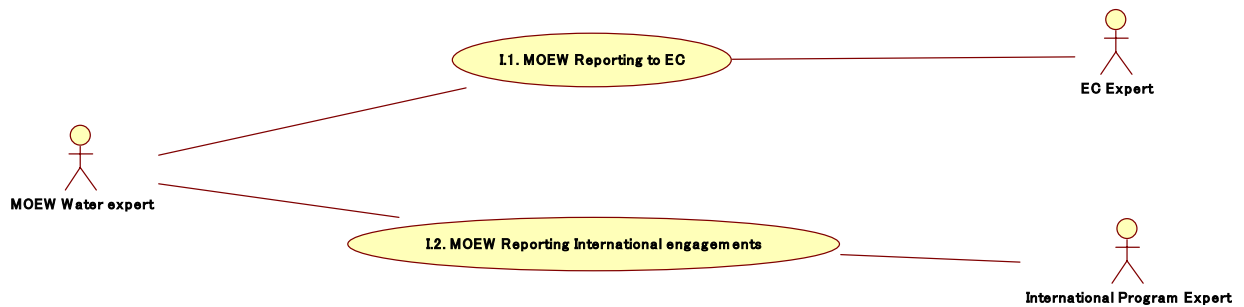
### 3.7 Диаграма ИАОС "Обмен на данни"



Фиг. 11 – ИАОС "Обмен на данни"

Изпълнителната агенция по околна среда отговаря за лабораториите по места и осъществява връзката между тях и басейновите дирекции. В рамките на ИАОС има деление на подземни води и повърхностни води. Данните необходими на басейновите дирекции, които са налични до момента са предадени. От тук ИАОС ще очаква актуални оперативни данни от басейновите дирекции.

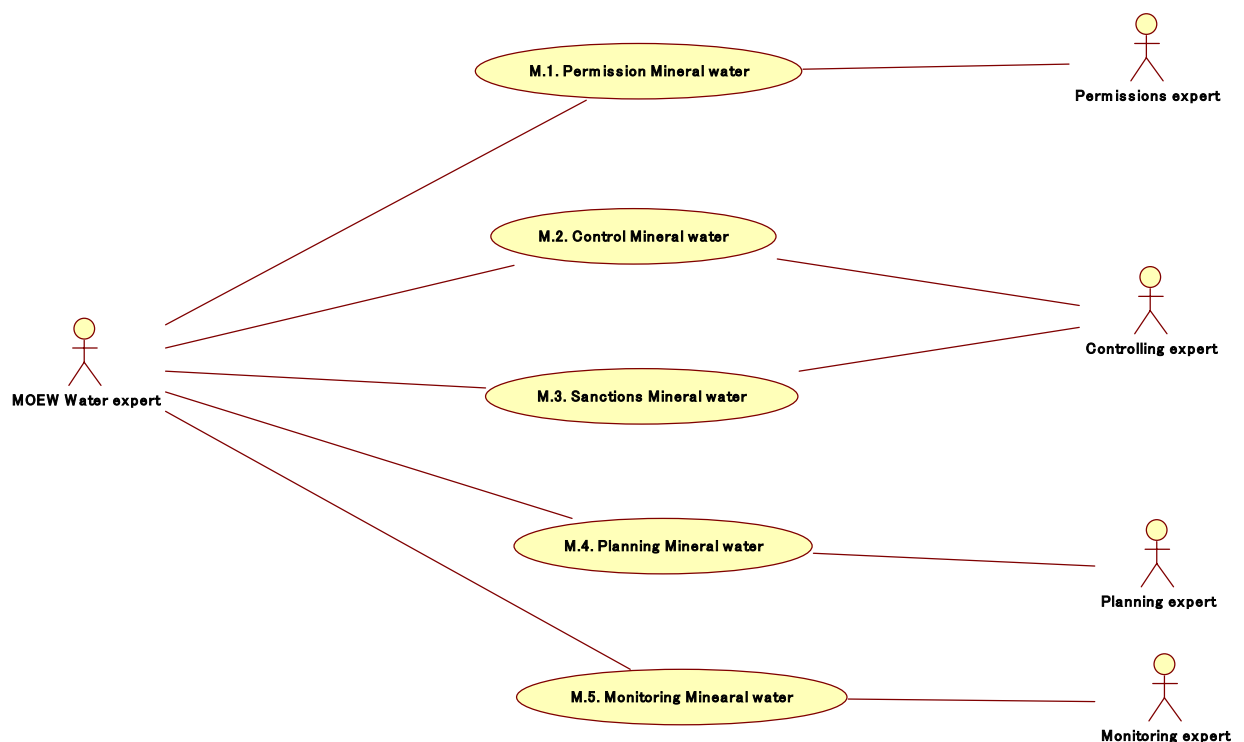
### 3.8 Диаграма МОСВ "Международен обмен"



Фиг. 12 – МОСВ "Международен обмен"

Министерството участва в различни инициативи в международен мащаб, като основополагаща е поетите задължения за докладване на различни параметри във водните басейни към Европейската Комисия. Друг един раздел е участието на страната в регионални инициативи където водните тела са трансгранични.

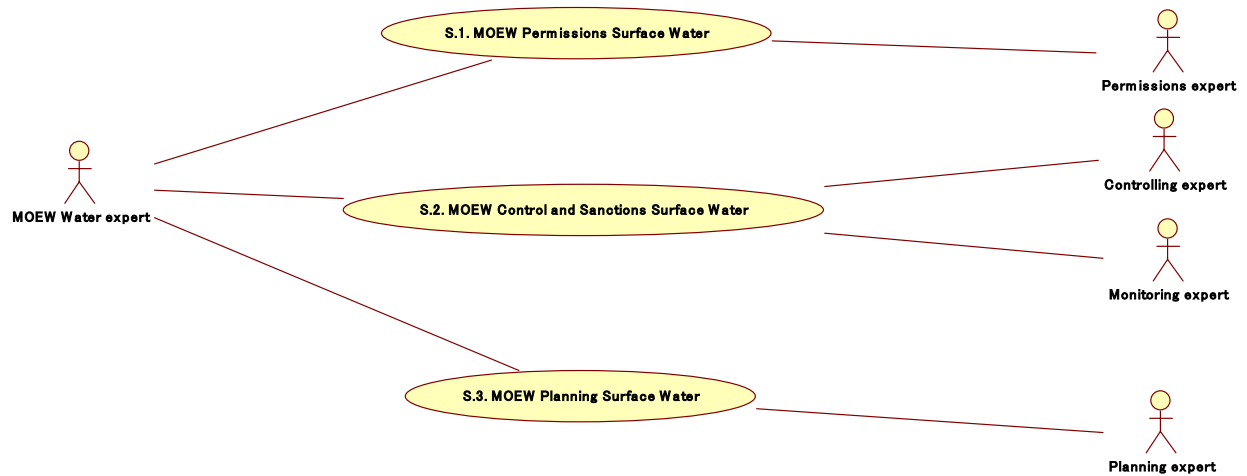
### 3.9 Диаграма МОСВ "Минерални води"



Фиг. 13 – МОСВ "Минерални води"

МОСВ е отговорно за управлението на минералните водни ресурси. Това се управлява от Дирекция "Води" на министерството съвместно с басейновите дирекции. Разрешителните се дават от министъра като отговорни за подготовката са експертите от дирекция "Води".

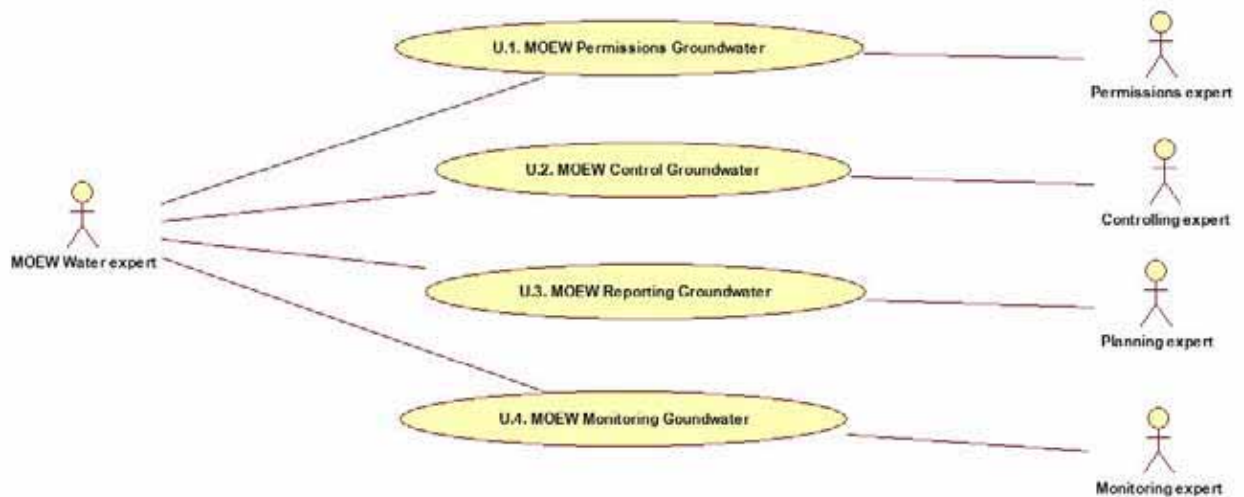
### 3.10 Диаграма МОСВ "Повърхностни води"



Фиг. 14 – МОСВ "Повърхностни води"

МОСВ е отговорно за комплексни (язовир и напоителни съоръжения например, за електропроизводство) и значими по приложение 1 към чл. 13 на ЗВ (само за водоземане), когато се ползва (тези по чл. 13 и река Дунав и Черно море). В останалите случаи отговорни за обслужването са басейновите дирекции.

### 3.11 Диаграма МОСВ "Подземни води"



Фиг. 15 – МОСВ "Подземни води"

МОСВ е отговорно за един съществен списък от дейности в областта на подземните води. Подробния списък е описан в закона. Също така в описанието на практики U.1. от настоящия документ.

## 4 Спецификация на Практиките

### 4.1 P.1. Requests permission

Заявителят заявява чрез пакет от документи желанието да използва воден ресурс. Заявителят е длъжен да подготви документацията по заявлението си да бъде пълна. В заявлението си той прилага и всички необходими такси. В някои случаи това може да бъде заявление за продължаване действието на вече получено разрешително. В случай, че се касае до промяна в условията за ползване на ресурса, той следва процедурата за първоначално одобрение. в случай, че няма промяна на условията, освен срокове, и промяна на името на лицето носител на правото процедурата може да бъде съкратена.

### 4.2 P.2. Registers request

Директорът или оторизиран от него служител приема заявлението, регистрира го и го предава на експерт от дирекцията за по-нататъшна обработка.

### 4.3 P.3. Studies the case

Експертът разглежда заявлението и съпровождащите го документи. Съгласно изискванията на закона заявлението трябва да бъде комплектувано с необходимата документация, която за различните разрешения е различна. Трябва също така да бъде платена необходимата така и приложен съответния документ. Ако има непълноти експертът изпраща искане за корекция на пакета до заявителя.

След като бъде коригиран пакетът и той вече е пълен експертът пристъпва към фактическо разглеждане на искането в заявлението. Той използва за анализи натрупаните вече данни в GIS системата, прави запитвания, ако е необходимо към регионалните инспекции и лаборатории, използва документите от пакета на заявлението. В 14 дневен срок той излиза с проект, който отразява искането и допустимото положение с водните ресурси.

Експертът отразява проекта в интегрираната система като проект чрез редакции в графичната и текстовата част на базата.

### 4.4 P.4. Issues decision

Експертът изпраща информация за проекта до кмета за обявяване в общината, където се намира водния ресурс. Кметът е длъжен да обяви искането в тридневен срок.

Кметът след обявяването изпраща в 3 дневен срок съобщение до басейновата дирекция за точната дата на изпълнението на обявлението. От този момент започва да тече 14 дневния срок за възражения.

Възраженията се подават до кмета на общината и директно до басейновата дирекция.



Експертът събира и разглежда получените възражения в 7 дневен срок от изтичането на 14 дневния срок по възраженията. Ако е необходимо прави промени в проекта и коригира графиката и текста за окончателния вид на проекта на решението.

#### **4.5 P.5. Approves decision**

Експертът издава решението като индивидуален административен акт в окончателен вид, създава уникален номер съгласно процедурата за регистрация, директорът го одобрява и подписва, а дирекцията изпраща оригинала до заявителя, както и копия до МОСВ, РИОСВ, кмета на населеното място където е ресурсът - предмет на сделката, ПУУДОС, ДКЕВР

#### **4.6 P.6. Makes operational**

Заявителят от този момент има право да използва заявения ресурс или в 30 дневен срок да регистрира възражение относно параметрите на разрешителното чрез директора на дирекцията до министъра на МОСВ.

#### **4.7 D.1. ExEA (CIRCA)**

Данни от ИАОС през системата за международен обмен CIRCA, както и по програмата за контрол на значимите замърсители (емитери и емисионен контрол) чрез информационни карти. Допълнителна информация се събира на хартиен носител за контрол и мониторинг на минерални води като данните се предоставят на МОСВ за разрешения. Важно е до тази информация да има достъп и басейновата дирекция понеже работи с тези клиенти. Подобен е случаят и с комплексните разрешителни, които се издават се и се поддържа в ИАОС.

#### **4.8 D.2. ExEA Laboratory**

Данни от регионалните лаборатории по програмата за мониторинг, както и веднъж годишно по програмата за собствен мониторинг на предприятията.

#### **4.9 D.3. Regional Inspectorate (RIEW)**

Получава данни веднъж годишно чрез писма за състоянието на водите:

- обекти с определен вид дейност – сметища, кариери, защитени местности – ако ги има като слой в ГИС системата се нанасят директно, а ако ги няма - само като точков източник
  - списък на всички емитери (всяка година) които заустват отпадъчни води
- РИОСВ получава част от данните, с които боравят басейновите дирекции.

#### **4.10 D.4. MAF**

Данни за култури, препарати, торове – ОСЗГ, службите за растителна защита (веднъж годишно или за период - например 2003-2005 препарати, животни) – на

ниво област или община. Данните са в табличен вид за община. Други данни са от ведомствена мониторингова система към напоителни системи към МЗГ (хидромелиорации)

#### **4.11 D.5. NSI**

Получават се показателите за ВиК - % - сезонен годишен режим, - на ниво община – собствени коефициенти (веднъж годишно), население, икономически показатели заради изготвяния икономически анализ на водоползването, инвестиции.

#### **4.12 D.6. Hygiene Inspection**

РИОКОЗ и ХЕИ предоставят данни за микробиология на водните тела.

#### **4.13 D.7. Regional Health Inspection**

РИОКОЗ и ХЕИ предоставят данни за микробиология на водните тела.

#### **4.14 D.8. Ministry of Economy**

Засега не се получава информация за язовири и каскади от МИЕ, понеже част от нея е класифицирана. Може да се провери дали МОСВ има необходимата част от тази информация

#### **4.15 D.9. NIMH BAS**

Данни поръчвани по договор с ИМХ към БАН, които в основата си са количествени измервания.

#### **4.16 D.A. Water Departments**

Данните от контрол и разрешителни – за зона и водите, за собствен мониторинг, както и данни основно за подготовка на плановете за управление.

#### **4.17 D.B. EU Committees**

Данни основно в SHP, MS Access формати, дефинирани по съдържание и периодичност от наличните данни за водните басейни или за съвместни проекти (Дунав например).

#### **4.18 D.C. Municipalities, PR**

Данни от издадени разрешителни и параметрите по тях, доклади за състояние на водите.

#### **4.19 D.D. Companies, Private persons**

Данни от издадени разрешителни и параметрите по тях, както и други данни по закона за достъп до информация, доклади за състояние на водите.

#### **4.20 D.E. Ministry of Health**

Данните от направените физикохимични анализи.

#### **4.21 M.1. Prepare monitoring national program**

Експертите от отдела изпълняват следните действия и структурирането им в точковите обекти за мониторинг от различните мрежи:

A. По отношение на националния мониторинг:

- Избор на конкретни пунктове за мониторинг (на базата на водните тела)
- Избор на показателите, които ще се следят
- Честотата на пробонабиране
- Оценка за стойността, която ще се получава по скала
- Възлагане /договор/ за изпълнение – като може да бъде ИАОС (в случая лаборатория на агенцията), НИМХ или басейновата дирекция (експерти от дирекцията измерват само нивата на някои подземни води – за Пловдив са около 60 сондажа)

B. По отношение на собствения мониторинг:

- Съгласуване изискванията към собствен мониторинг в разрешителните Ползвателите поръчват мониторинг и изпращат данните в дирекцията. Обикновено тези данни се изпълняват от оторизирана лаборатория или фирма.
- Въвеждане, обработка и анализ на данни от собствен мониторинг дирекцията ги оценява като необходими и ги въвежда в системата. Тези данни са важна част от всички данни и ще бъдат още по-важни – спестяват се средства, а освен това и ще нараства техния обем - част от предприятията, получили разрешителни - около 20% ползватели предоставят данни от собствен мониторинг, което води до очаквания за растеж на данните от собствен мониторинг 4 пъти.

#### **4.22 M.2. Performs Monitoring Program**

Отделът по мониторинг на основание на националната програма за мониторинг изпълнява дейностите:

- при разкриване на пункт за мониторинг – експерт на дирекцията посещава и оценява мястото като го идентифицира съвместно с лабораторията, определя параметрите за следене и създава паспорт/описание на пункта
- при мониторинг на повърхностни води с особен статут ( напр. предназначени за питейно-битово водоснабдяване; за естествени местообитания на рибни видове; за къпане и др.) басейновите дирекции участват по преценка в пробонабиране като етап от мониторинга.

Следва да се има предвид, че пунктовете за мониторинг на НИМХ и на ИАОС трябва да минат за стопанисване към басейновите дирекции – маркировка, отворени,

затворени сондажи (3 месеца след приемане на закона съгласно правилата в Наредба 5/23.04.2007)

#### **4.23 M.3. Performs Analysis and assessment**

Отделът изпълнява анализ и оценка чрез:

- прилагане на адаптирана класификационна скала за определяне на състоянието на водното тяло. В зависимост от резултатите се вземе решение за начинът на контролиране - оперативен или контрол както и за честотата на мониторинг. Това се извършва заедно с отдел „Планиране“
- Заедно с отдел "Планиране" се разработват програми от мерки за подобряване състоянието на водите (добавена е нова връзка в диаграмата връзка от *Planning expert* към *Use case M.3* .)
- класификационна скала е по типове води
- количествен – дебит, нива на подземни води (оценка на тенденциите)

Отделът следи и извършва анализи на:

- поразени участъци, като това е точков мониторинг
- водното тяло като цяло. При оценката на риска на водното тяло (съгласно РДВ) използва немска методика (30:70)

Към момента няма приложени модели. Извършва се тестово прилагане на системата Mick 11 за повърхностни води.

#### **4.24 M.4. Performs Adaptation and prognosis**

На базата на получените резултати и тенденции, както и след направения анализ се извършва адаптация на плановете като например смяна на мрежата за мониторинг, показателите, честотата

След адаптацията се подготвя доклад с прогнози за 5 годишен период за количествените и качествените показатели на водното тяло.

Част от дейностите по предложените мерки се изготвят съвместно с отдел "Планиране".

Добавена е нова практика (отделът е „Мониторинг, прогнози и информационно осигуряване“):

#### **4.25 M.5. Provides information**

Отделът осигурява информация за състоянието на водите в района за басейново управление относно :

- количествено състояние
- замърсяване , в т. ч. с нитрати, отпадни води, вредни и опасни вещества и др. съгласно националното законодателство

- състояние на водите предназначени за питейно-битово водоснабдяване
- условията за естествено обитаване от рибни видове и черупкови организми
- оценка състоянието на водните тела съгласно изискванията на Рамковата директива
- и др., съгласно действащата нормативна уредба

Поддържа ведомствените бази данни и Географска информационна система.

Вид на предоставяната информация: количествени оценки ( данни и обобщени резултати), анализи, доклади, карти

Формат на данните : текст ( .doc); таблици ( .xls; .dbf) ; Access- бази данни ( . mdb,) ESRI - shp-файлове

#### **4.26 V.1. Creates water protection zones boundaries**

Отдел "Кадастър" следва като задължения заповедта за учредяване на санитарно охранителните зони (СОЗ) (само за пояс I), само за питейна вода (отговорна е басейновата дирекция), язовири и минерална вода (отговорно е МОСВ).

Действията по определянето са следните:

- получава се заявление за учредяване на СОЗ – работи се по Наредба 3, а ползвателят е юридическо или физическо лице
- документацията следва да е пълна, като например проект за СОЗ, да има акт за собственост
- процедурата стартира от служител на отдел „Кадастър“
- проверява се за пълнота документацията
- подготвя се проекта, изпраща се по един екземпляр от СОЗ до РИОКОЗ и до ОДЗГ и скицата за имота (пояс I) в общината за обявяване на гражданите и възражения
- Ако няма възражения и становищата на РИОКОЗ и ОДЗГ са положителни в рамките на 1 месец се обявява решението – за питейната – подписано от директора, за мин. води – от МОСВ и МЗ
- ако има възражения то те се разглеждат се от басейновия съвет за дирекцията или комисия на МОСВ и неговото решение се приема като окончателно

Така описана процедурата се отнася за подземните води. Подобна е процедурата за повърхностните води.

- Областния управител стартира процедура по отчуждаване, акт за ДС, изгражда се пояса и със заповед на директора се назначава комисия – МЗ, РИОКОЗ, ОДЗГ, община и с протокол се приема зоната.
- Началника на отдела следи за ползването водното тяло

- След издаването на заповедта се уведомяват РИОКОЗ, ОДЗГ, общината, докато Министерство на земеделието има задължение да отрази новите данни в тяхната специализирана карта.

Когато се касае за водоземане от повърхностен източник (например язовир) – процедурата е същата, но се изпълнява от МОСВ само за значимите язовири.

#### **4.27 V.2. Fixes boundaries of water bodies and horizons**

Отделът извършва определяне на водните тела все още се определят параметри, ресурси. Те са водоносни хоризонти (за Варна са 7) и водни тела (Варна има 43 водни тела). На базата на съществуващата информация предшестващо се определят ресурсите (за подводните води) – количеството вода което може да се вземе (запас, като ресурсът е динамичната компонента) а чрез планиране се определили консумацията, като разликата между ресурса и консумацията дава баланса – например колко вода може да се вземе, дефинира се и замърсяването.

#### **4.28 V.3. Fixes boundaries of protected zones**

Отделът отговаря за определяне граници на водни обекти, засега само когато има засегнат от собственика. Процедурата е описана по-долу:

- Издава се заповед за комисия от директора
- Прехвърлят се данните от KC70 във WGS 84
- Извършват се проверки на място, в комисията влизат лицензирани геодезисти и служители на ТСУ на общината
- Определят се точните граници където има водни обекти – река, СОЗ, езеро, язовир. Тези дейности се изпълняват от комисията
- одобрява се протокола за определяне на границите на водния обект и се дефинират ограниченията
- Комисията издава заключение може ли да се даде разрешение за строителство. Създава заливаема ивица, като засега няма официална методика. В момента се прави по морфологични белези, а данните се отразяват и в ГИС
- директора одобрява протокола, който се праща на собственика и на общината

#### **4.29 V.4. Prepares position for pollution sources**

Отделът издава становища за източниците на замърсяване, точки на заустване, отразява ги в картата като точкови източници.

#### **4.30 V.5. Prepares water economy balances**

Съвместно с отдел "Планиране" отделът подготвя становище и планове за водно стопанските баланси.

**Да се добави нова практика ( съответно и в диаграмата):**

#### **4.31 V.6. Participates in regional councils**

Експерти от отдела участват в областните, общинските или районните съвети по устройство на територията като представят становище на басейновата дирекция, когато се разглеждат устройствени схеми и планове за територии граничещи с водни обекти или попадащи в поясите на санитарно-охранителните зони

#### **4.32 C.1. Preliminary control**

Предварителният контрол е тип инспекции, но се следи само административна процедура (не се мери) на всички видове разрешителни – за изграждане, за ползване, от дирекцията, от министерството преди издаване на разрешително на фаза идея, или инвестиционно намерение. Използват се данни от мониторинг, разрешителни, посещение на място като се издава становище. Искане за становище и от РИОСВ, а се изпраща на РИОСВ

#### **4.33 C.2. Planned control**

Планираният контрол е тип инспекция на административната процедура (не се мери) на всички видове разрешителни, като обхваща целия цикъл касаещ разрешителното на ползвателя чрез проверки и обхождане на място – преглед на състоянието на обекта, проблеми с диги, корита, по разрешителното – дебит и водно ниво. Екипите от отдела изготвят график – планирани контролни посещения – по експертна оценка с приоритет за големите ползватели определят се списъците и честотата за проверка в годината. За регистрацията се използва фотоапарат и се прилага снимка за документиране на нарушението.

#### **4.34 C.3. Thematic (prescriptions) control**

Контрол на предписанието е тип инспекции, когато има предписание се контролира дали е изпълнено след планов контрол и дали е платена глоба при издаденото наказателно постановление.

#### **4.35 C.4. Post control**

Последващият контрол (основно на комплексни разрешителни издават се от ИАОС за значими предприятия). Контролът обхваща много дейности в това число и такива, които касаят водите. В такъв случай експерт от отдела участва като член на екипа.

Внезапна проверка (извънпланов контрол) или след бедствие в екип е също реализация на контрол, провежда оглед, констативен протокол.

#### **4.36 C.5. Damage control**

При съмнение за отклонение, при сигнал за авария, скъсана дига, наводнение, нефтено петно се иска и се извършват допълнителни мониторинжни изследвания от отдела, в други случаи се използва мрежата на мониторинга. Контролът тук завършва с доклад и предписание (обикновено случаите са без разрешителни).

#### **4.37 C.6. Public relations and press releases**

За осигуряване на връзки с медиите отделът:

- осигурява информация за обществеността за състоянието на водите под различни форми – информационни брошури, дигитални, бюлетини, Web-страница
- координира подготовката и издаването на периодичен бюлетин за състоянието на водите района за басейново управление. Освен на хартиен носител, бюлетина се публикува и на Web-страницата
- предоставя данни от регистрите и водностопанския кадастър – по закона за достъп до обществена информация
- осъществява връзки с медиите и обществеността в района. Прессъобщенията се съгласуват с пресцентъра на МОСВ.
- Следи за спазване на законовите изисквания при осигуряване на достъпа до информация в Дирекцията – съвместно с юриконсулта.

#### **4.38 C.7. Control of permissions**

Отделът извършва детайлен:

- Контрол за разрешените дейности в санитарно охранителните зони (СОЗ), в зона I, II и III. Използва се само заповедта за създаване на СОЗ за да се вземат разрешенията.
- Контрол на разрешителните, издадени от дирекциите и МОСВ за водните тела – примерно мин. води и язовири – издаденото разрешително.
- Контрол за изграждане на мониторингови пунктове на комплексни разрешителни, на водните тела, стари градски сметища, по закона за ликвидиране на щети от стари замърсявания.
- Пломбиране и отчитане на водомери – и се водят дневници с отчитане показанията им и водене на дневници.

След изпълнение на контролните действия предлага изменение – при промяна в параметрите (нагоре или надолу) се предлага да се смени разрешителното към действителното или потребителят спазва разрешителното, но дебитът е малко и ресурсът свършва – тогава се предлага служебно да се намали ресурса.

#### **4.39 L.1. Designs and maintains management plan**

Отделът координира и осъществява действията по създаването на плана за управление:

1. Отделът определя географските граници и типове (класифицира се) на водните тела – повърхностни и подземни – система А и Б. – графична и текстова, създава се и се поддържа регистър на зоните за защита (СОЗ, зони за къпане и възстановяване, зони по НАТУРА 2000 зависещи от води, икономически значими водни видове, уязвими и чувствителни ) като графика GIS ESRI shp и текст, като се извежда и се поддържа регистър.



2. Изчислява оценка на риска – на базата на антропогенно въздействие (по данни на отдел мониторинг у разрешителни)
3. Създава програми от мерки.
4. Организира и провежда обществени обсъждания съгласно Закона за водите и РДВ.
5. Предлага за утвърждаване от Министъра План за управление на речните басейни – за 6-годишен период - от 2009 до 2015 година.
6. Следи за прилагане на плана за управление и подготвя предложения за актуализация на програмата

**Тази практика има и втори вариант:**

Отделът координира и извършва следните дейности по създаването на плана за управление:

1. Идентифицира общите характеристики на района за басейново управление.
  2. Определя специфичните проблеми в управлението на водите, като извършва обсъждания с обществеността и заинтересованите страни.
  3. Участва в анализа на значимите видове натиск и въздействие в резултат от човешката дейност върху състоянието на водите:
    - замърсяване от точкови и дифузни източници.
    - идентифициране на различните видове въздействия върху количеството, режима и леглото на естествените и СМ водни обекти.
  4. Участва при извършването на оценка на риска за водните тела да постигнат поставените цели за опазване на околната среда.
- Дейностите по т.4 и т.5 се извършват от работна група в която участват експерти от отдел "Планиране", отдел "Мониторинг" и отдел "Разрешителни".
5. Изготвя икономически анализ на водовземането.
  6. Участва в изготвянето на карти, актуализирането и поддържането на регистъра на зоните за защита на водите. - дейностите се извършват от работна група в която участват експерти от отдел "Планиране", отдел "Мониторинг" и отдел "Кадастър".
  7. Поддържа регистър на всички други подробни програми и планове в обхвата на БД, отнасящи се за отделни подбасейни, сектори, проблеми или типове води, имащи отношение към ПУРБ.
  8. Изготвя списък на целите за опазване на околната среда.

9. Участва в изготвянето на програма от мерки за постигане на целите за опазване на околната среда. – дейностите се извършват от работна група в която участват експерти от отдел "Планиране", отдел "Мониторинг", отдел "Разрешителни" и отдел "Контрол".

10. Изготвя списък на програмата от мерки и ги предоставя на обществеността за обсъждане (общини, области, ползватели, научни институти, НПО).

11. Подготвения и обсъден плана се дава на министъра за утвърждаване. Неговото действие е за 6 годишен период - от 2009 до 2015 година.

Впоследствие следи изпълнението на плана за управление и за актуализацията на програмата от мерки.

#### **4.40 L.2. Propose changes in water uasge**

Това са част от мерките по изпълнение на плана и програмата към него.

#### **4.41 L.3. Maintains water and equipment**

Стопанисва водите, изключителна държавна собственост, които не са предоставени на концесия. Отделът също така стопанисва съоръженията за подземни води, публична държавна собственост;

Изготвя Програма от дейности по стопанисване на минералните води, включваща дейности по: ликвидация, консервация, привеждане в кранов режим; поддръжка и ремонт – за СОЗ и съоръжения за добив на вода; задание за обществена поръчка; оценка на техническото състояние.

Същите действия предприема по стопанисване на съоръженията за подземни води публична държавна собственост, включени в мрежата за мониторинг за подземни води, както и съоръженията на НИМХ.

#### **4.42 L.4. International data exchange activities**

Изпълняват се дейности по обмен на данни и докладване съгласно изискванията на директивата 2000/60 /ЕС (РДВ) на различни нива: двустранно, многостранно (международен речен басейн напр. ICPDR) и европейско.

Формат на данните за докладване: текст (.doc), електронни таблици (.xls); пространствени данни ( ESRI . shp; .dbf; .prj ; xml ), като структурата е строго регламентирана като обхват, атрибути, домейнови стойности, което се извършва на базата на templates

Обмен на данните : чрез предоставяне на електронен носител и/или чрез директен upload ( с *username* и *password* за съответната информационна система )

Срокове на докладване- регламентиран на съответното двустранно и многостранно ниво

В най-общ смисъл докладваните данни обхващат:

1. Общи характеристики на района за Басейново управление съгл. РДВ
2. Европейска интеркалибрационна мрежа
3. Мониторингови мрежи и програми за мониторинг
4. Защитени територии
5. Антропогенно въздействие
6. Програми от мерки
7. ПУРБ етапи и в сроковете по РДВ и дъщерни директиви

#### **4.43 L.5. Organises basin committees**

Отделът подпомага работата на басейновите съвети като осъществява организиране и провеждане на басейнови съвети. Действията, които покриват тези задължения са в рамките на система за общ документооборот и контрол на решенията. (общ документооборот). Дейностите са издаване на заповед за свикване, дневен ред. Секретаря на басейновия съвет е от отдел планиране.

Състава на басейновия съвет се създава по квоти се искат и се определят титуляр и заместник. Предложенията за избор се подготвят от отдела.

#### **4.44 E.1. Laboratories Groundwater Data Delivery**

Подземните води скоро ще започнат за да обработват съгласно закона – Лаборатории – Басейнови дирекции – ИАОС. Лабораторията носи отговорност за грешки в попълнения протокол. Лабораториите въвеждат данни от протоколи за подземни води – поледи и лабораторни измервания по националната програма за контролен и оперативен мониторинг. Лабораториите съгласуват плановете си за работа с басейновите дирекции, като пращат на басейновите дирекции плана си за следващата седмица по мониторинг на водите (планирани, внезапни, предприятия и отпадни води) за време и място на работа.

#### **4.45 E.2. River Basin Directorates enters missing data**

Собствения мониторинг относно подземните води следва да се въвежда от басейновите дирекции.

#### **4.46 E.3. River Basin Directorates transfers prepared data**

В случая се работи в локални бази данни. Националните бази теглят ръчно чрез администратора данните в централната база веднъж месечно (на 15-то число), останалите са на Clipper/dBase по ел. поща и се конвертират в Oracle базата ръчно.

#### **4.47 E.4. ExEA creates nomenclatures**

Модул за номенклатурите и характеристики на подземните водни тела. Те имат информационна карта/паспорт. Чрез системата, разработвана от ИАОС има възможност за вход на паспортите. Номенклатурите се базират на разработката на комитета по геология и минерални ресурси. Същото важи и за повърхностните води:

Номенклатурите, реализирани там са:

- на пунктовете с развити атрибути таблици за конкретна информация
- на водния ресурс на реките, които се базират на стара разработката на всички водни налични ресурси в България, като са въведени само тези, които имат пунктове
- национална номенклатура на водния ресурс

#### **4.48 E.5. ExEA surface IS data exchanges**

Информационна система има информация от 1980 в dBase формат, а от 1998 форматът е Oracle. Агенцията отговаря за системата на национално ниво. При разработката следва да се има предвид да има взаимовръзка с други системи. Системата има общи номенклатури. Информацията съдържа физикохимичен мониторинг – хидробиологичен мониторинг, а от 2004 и данните от контрол на отпадъчните води. Системата съдържа и мониторинг за седименти. Система за питейните води все още не съществува.

Системата за повърхностни води черпи данни от 15те лаборатории.

Системата събира информация от контрола на всички предприятия с отпадъчни води над 100 куб.м. – информацията се подава от РИОСВ (те са отговорни за отпадъчни води) и влиза в Централната БД. Информацията съдържа данни за предприятието, данни за използваните водни ресурси, отпадъчни води, съоръжението. Информационната карта се обработва веднъж годишно. Веднъж на година е и мониторинга на заустването. Собствения и общия мониторинг, който се регламентира от разрешителните по Наредба 6 трябва да има същите атрибути и параметри.

От басейновите дирекции се очаква да се въвежда собствения мониторинг, както и корекции на мониторинговата мрежа чрез ГПС, за СОЗ граници, координатите на пунктовете за собствен мониторинг, за заустването и други.

#### **4.49 E.6. ExEA National Reference center**

Националния референтен център докладва на Европейската агенция по околна среда. В бъдеще ще се иска информация от басейновите дирекции за изготвяне на докладите.

#### **4.50 E.7. ExEA conforms permissions**

Отдел "Комплексни разрешителни" издава комплексни разрешителни на предприятията (замърсява няколко компонента – не само води, но и въздух, има си

критерии - европейски) – пакетът с документи със заявлението се праща в ИАОС, разглежда се от сформирана група от отдела, тя организира консултации с предприятието, забележки, отразява, доработва се или се изработва и изпраща, като се следи – формират се детайлите по собствения мониторинг. Всяка година те докладват в РИОСВ и басейновата дирекция и ИАОС. Басейновите дирекции планират мониторинга и се одобрява от РИОСВ

#### **4.51 I.1. MOEW Reporting to EC**

Докладване пред Европейската комисия става съгласно приетите регламенти в Европейския съюз. Повече информация може да бъде намерена в списъка документи от правната рамка за изпълнение на системата.

#### **4.52 I.2. MOEW Reporting International engagements**

Министерството на Околната Среда и Водите има подписани няколко международни споразумения. Към момента то изпълнява своите задължения по следните споразумения:

- o Докладване по международни конвенции – дунавска, черноморска, трансгранични водни течения и международни езера (от уеб страницата на МОСВ)
- o Двустранни споразумения (от уеб страницата на МОСВ)

В близко бъдеще се очаква да има развитие чрез включване на министерството в нови две или многостранни споразумения.

#### **4.53 M.1. Permission Mineral water**

Заявлението за ползване се подава в МОСВ в схемата отпада протестирането при обявяване от кметове, както е описано в действията на експертите на басейновата дирекция. В случая общината само се уведомява.

#### **4.54 M.2. Control Mineral water**

Контролът се извършва от басейнови дирекции, ползвателите изпращат количествата изразходвана вода – в МОСВ и в басейновите дирекции, отчет. Експертите извършват проверка на място, проверяват заплащането на съответните такси. Подходът на работа е като при басейновите дирекции.

#### **4.55 M.3. Sanctions Mineral water**

Санкциите се налагат до отнемане, отмяна или прекратяване на разрешително. Те се правят от басейновите дирекции, от МОСВ, а също така и съвместно.

#### **4.56 M.4. Planning Mineral water**

Основните действия в планирането се съдържат в поръчвания хидрогеоложки доклад, изготвят от кандидата за експлоатация на водния ресурс, който съдържа и

проект за СОЗ с графика и 3 зони на базата на наблюдения на водоизточника, експлоатационна наличност на ресурса.

#### **4.57 M.5. Monitoring Minearal water**

Мониторинга се фокусира на количествата, които се ползват водоползувателите. Проверките и мониторинга се извършват съвместено със съответната басейнова дирекция.

#### **4.58 S.1. MOEW Permissions Surface Water**

МОСВ издава следните разрешителни:

Основната част е по същия начин като басейнови дирекции – с обявяване в община, за водоземане и ползване за всички видове води. Ежемесечно всеки заявител трябва да предостави заявка за исканото водно количество.

Издава също така разрешителни за ползване, изграждане, реконструкция, модернизация на съоръжения – чл. 46 от ЗВ.

Прекратяване, продължаване на разрешителните експертите в МОСВ работят по чл. 78 от ЗВ и наредбата за издаване на разрешителните

#### **4.59 S.2. MOEW Control and Sanctions Surface Water**

Контролът и санкциите се осъществяват от басейнова дирекция и РИОСВ за контрол на заустванията и министерството в чл. 200 са параметрите за санкциите (заради отпадните води), собственият мониторинг. (виж Наредба 5/2007)

МОСВ получава информация от експлоатационните дружества, ВиК, язовири и каскади към НЕК МИ, напоителни системи към МЗ. Получава тези данни ежедневно или на 10 дни. Басейнови дирекции получават тези данни и контролират месечните заявки. Обезпечават се поне 95% за питейно, 75% за напояване. Тези разрешения ги дава МОСВ ежемесечно, а басейновите дирекции контролират изпълнението

#### **4.60 S.3. MOEW Planning Surface Water**

Използването на водните ресурси става по график определен от министъра, по стратегия – годишна и месечни графици – чрез тях става разпределението на разрешените водни количества.

Заявителят прави хидрология и тя може да се използва при планиране на водните ресурси.

При нарушаване на баланса министърът взема решение за прехвърляне на водно количество между две басейнови дирекции.

#### **4.61 U.1. MOEW Permissions Groundwater**

МОСВ издава разрешителни за изграждане на съоръжение за водочерпене, за хидрогеоложки проучвания, други – мониторингови пунктове за количество и качество на подземни води, за отвеждане (заустване на подземни води), разрешителното за водовземане на същото това съоръжение е от басейновата дирекция, кандидатът за свободния воден ресурс изготвя доклада по процедура се определят характеристики за водочерпенето, като това е част от документацията към басейнова дирекция за искане за разрешение за водоползване. Единствено МОСВ има право да отнеме разрешителното. Обявяване на издаденото разрешително се прави в съответната община от експертите на МОСВ.

#### **4.62 U.2. MOEW Control Groundwater**

Санкциите са от министъра само при грешка в изграждането на съоръжението, като контрола е от басейновата дирекция, която получава проекта и разрешителното и следи за изпълнението в рамките на разрешителното.

#### **4.63 U.3. MOEW Reporting Groundwater**

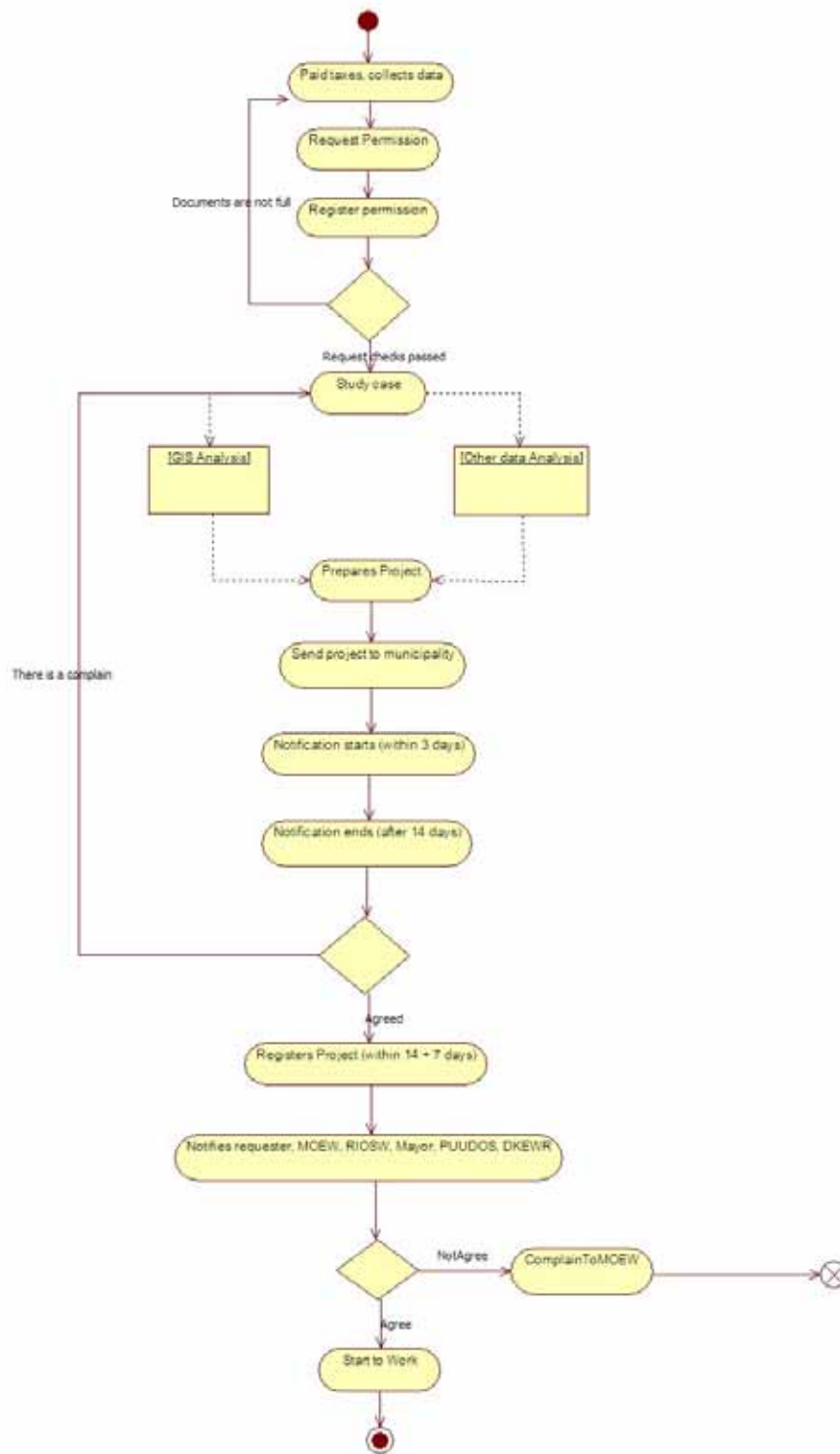
В основата на планирането и докладите са поръчваните при разработката хидрогеоложки и доклади (ако е за питейно-битови тогава СОЗ) и условията, при които се издава разрешителното, като басейновите дирекции наблюдават чрез проверка на място водното тяло и могат да отчитат евентуално наличие на свободен ресурс.

#### **4.64 U.4. MOEW Monitoring Goundwater**

Мониторинг на подземните водни тела се извършва от басейновите дирекции по вече описаните процедури.

## 5 Диаграми на компонентите

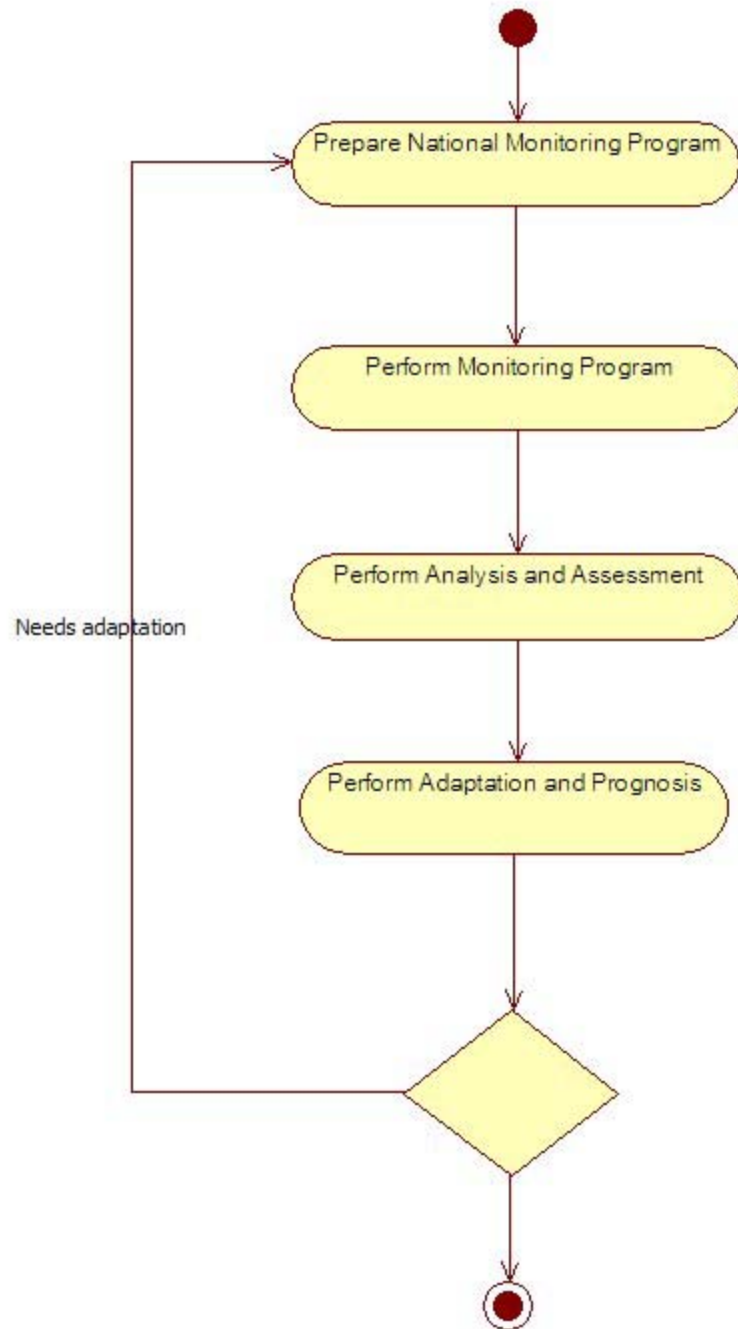
### 5.1 “Разрешения - Благоевград”



Фиг. 16 - “Разрешения - Благоевград”

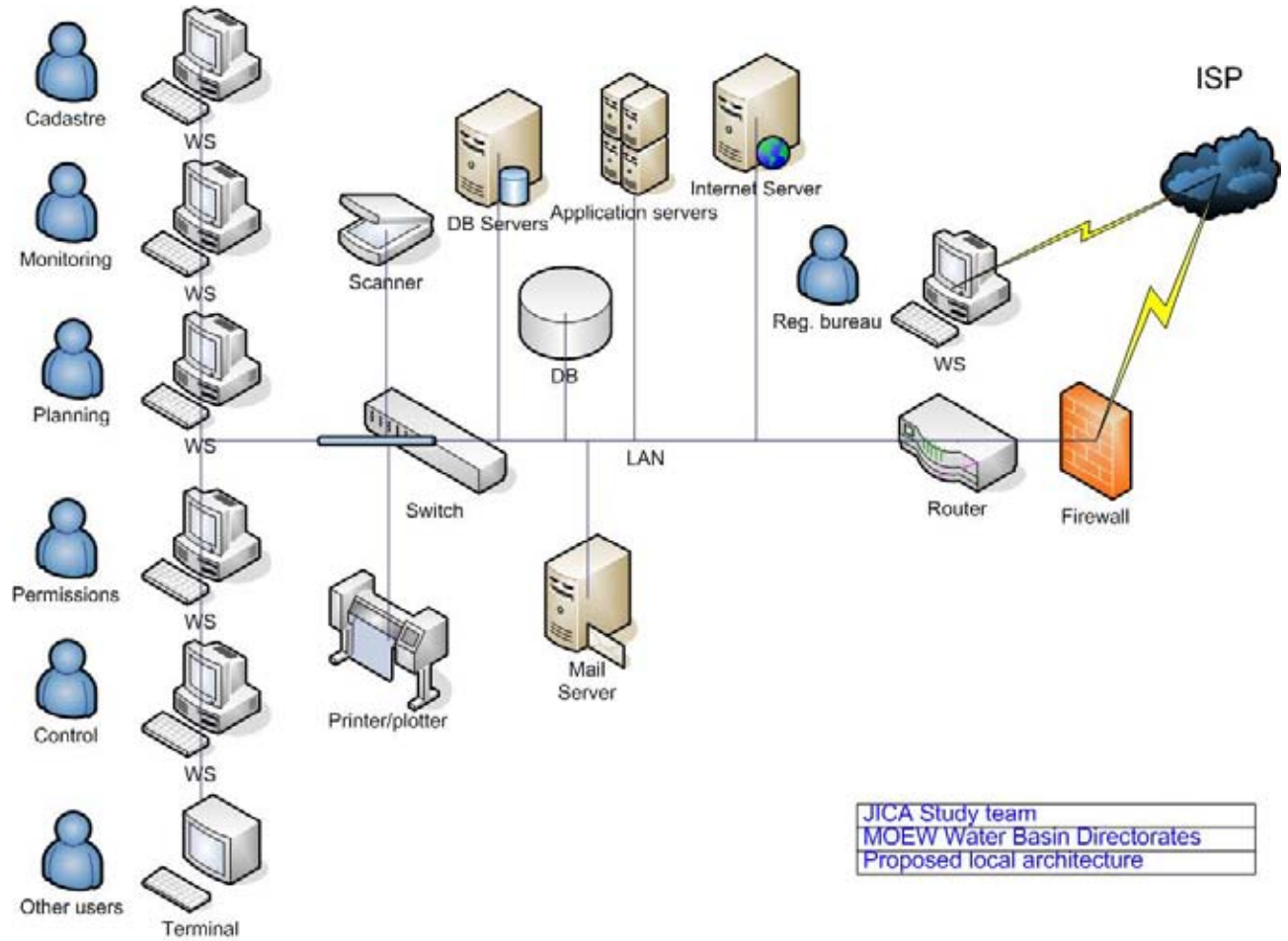


## 5.2 “Мониторинг - Пловдив”



Фиг. 17 - “Мониторинг - Пловдив”

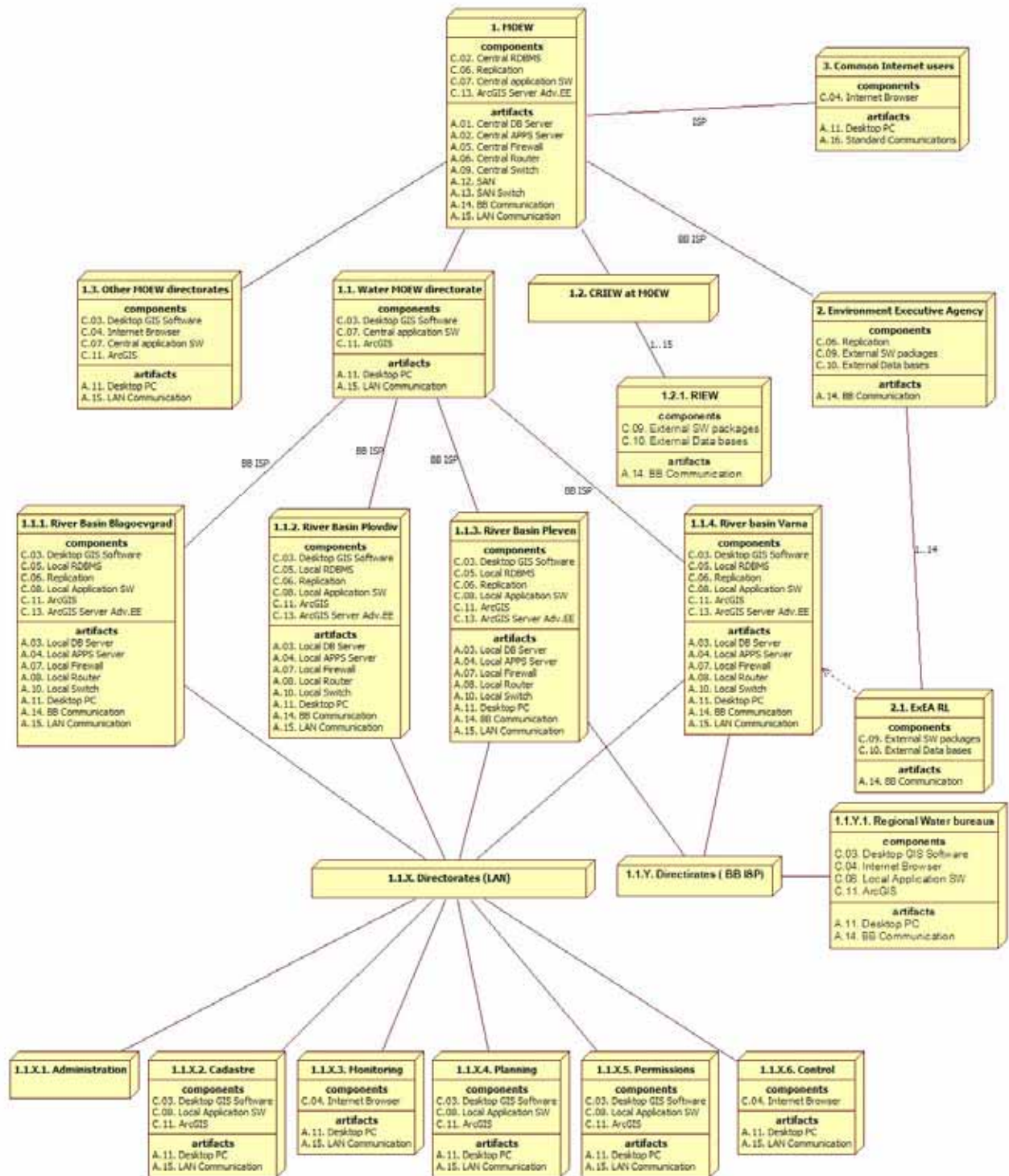
### 5.3 Инсталация в Басейнова дирекция



Фиг. 18 - Примерна инсталация

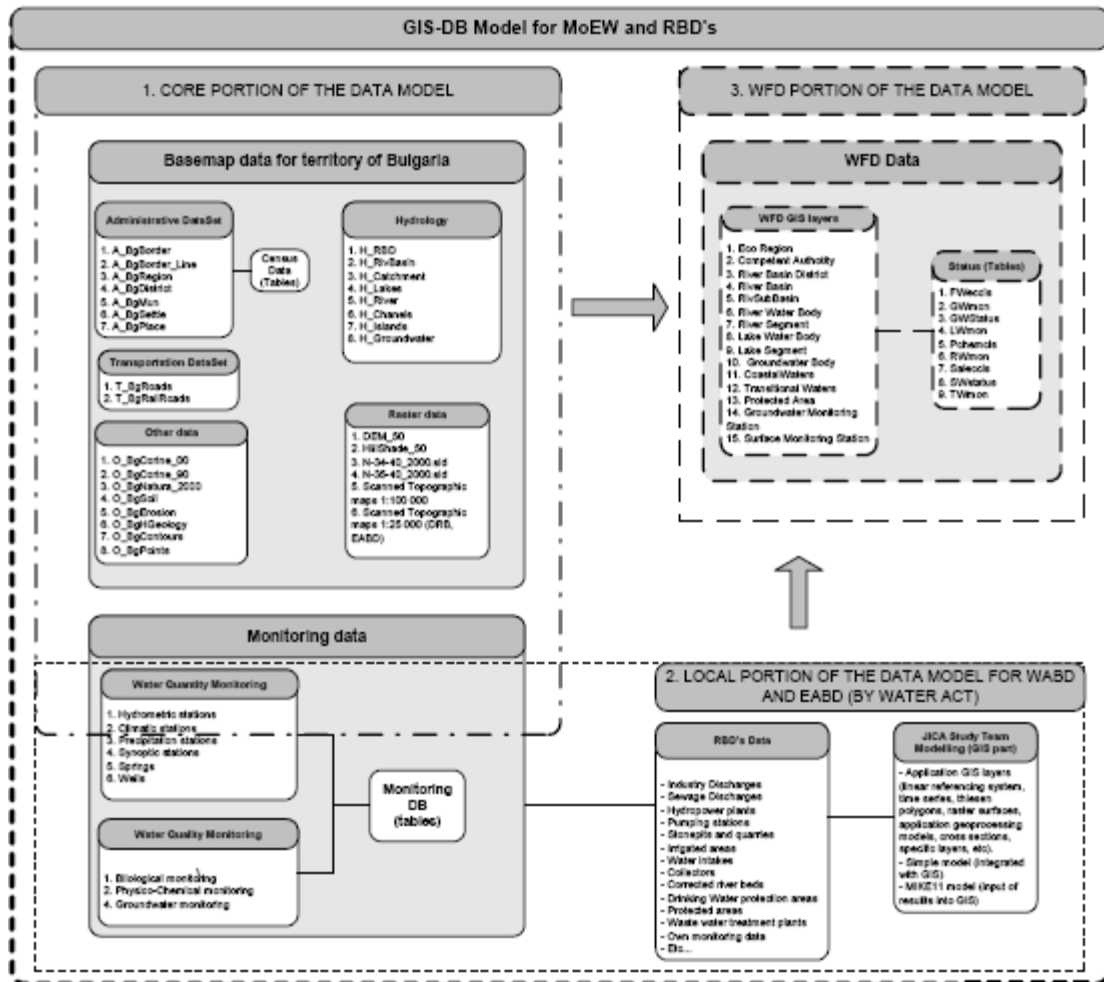
## 6 Диаграми на инсталациите и други схеми

### 6.1 Интегрирана система



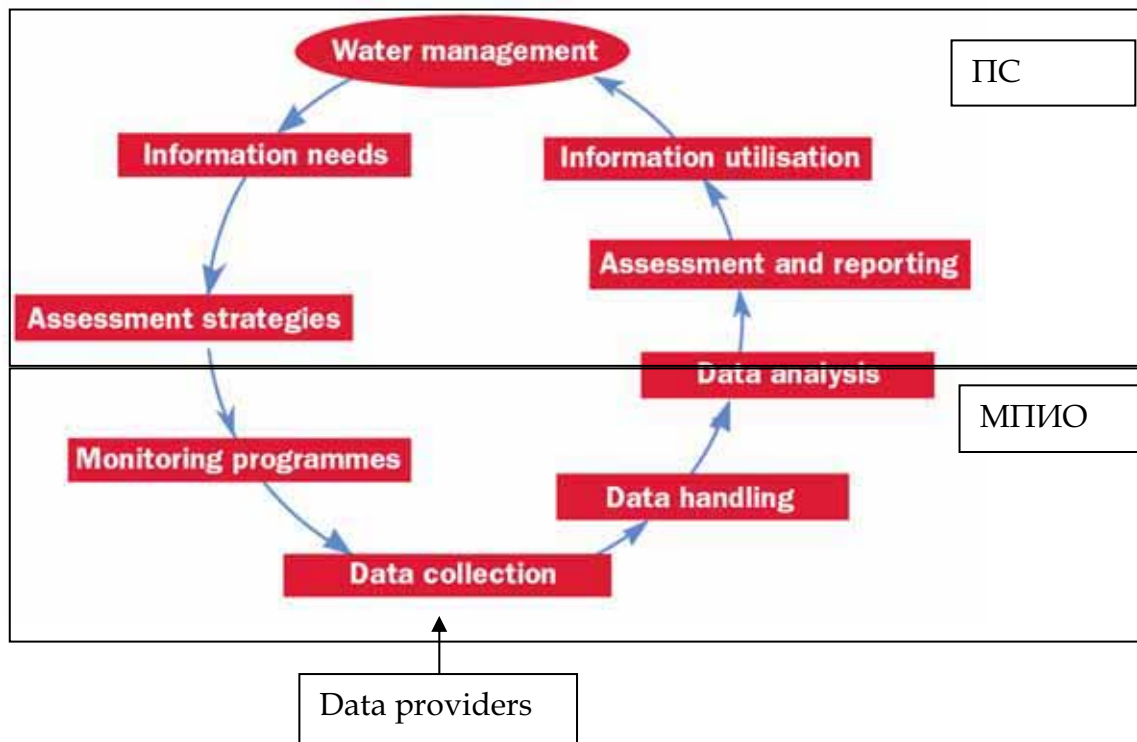
Фиг. 19 - Интегрирана система

## 6.2 Детайлна структура на геобазата данни на ЈСА



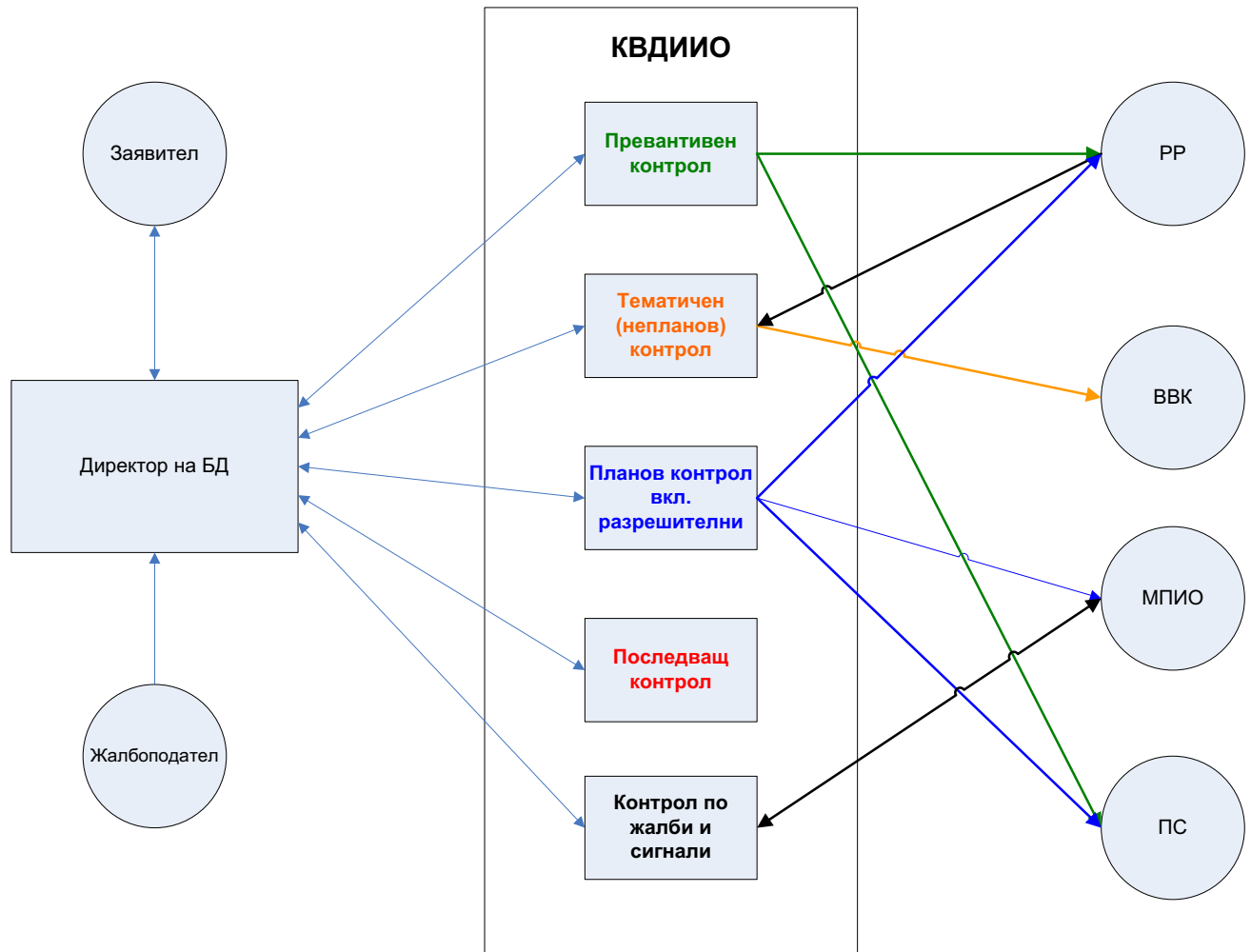
Фиг. 20 - Структура на геобазата данни

### 6.3 Схема на водния мениджмънт



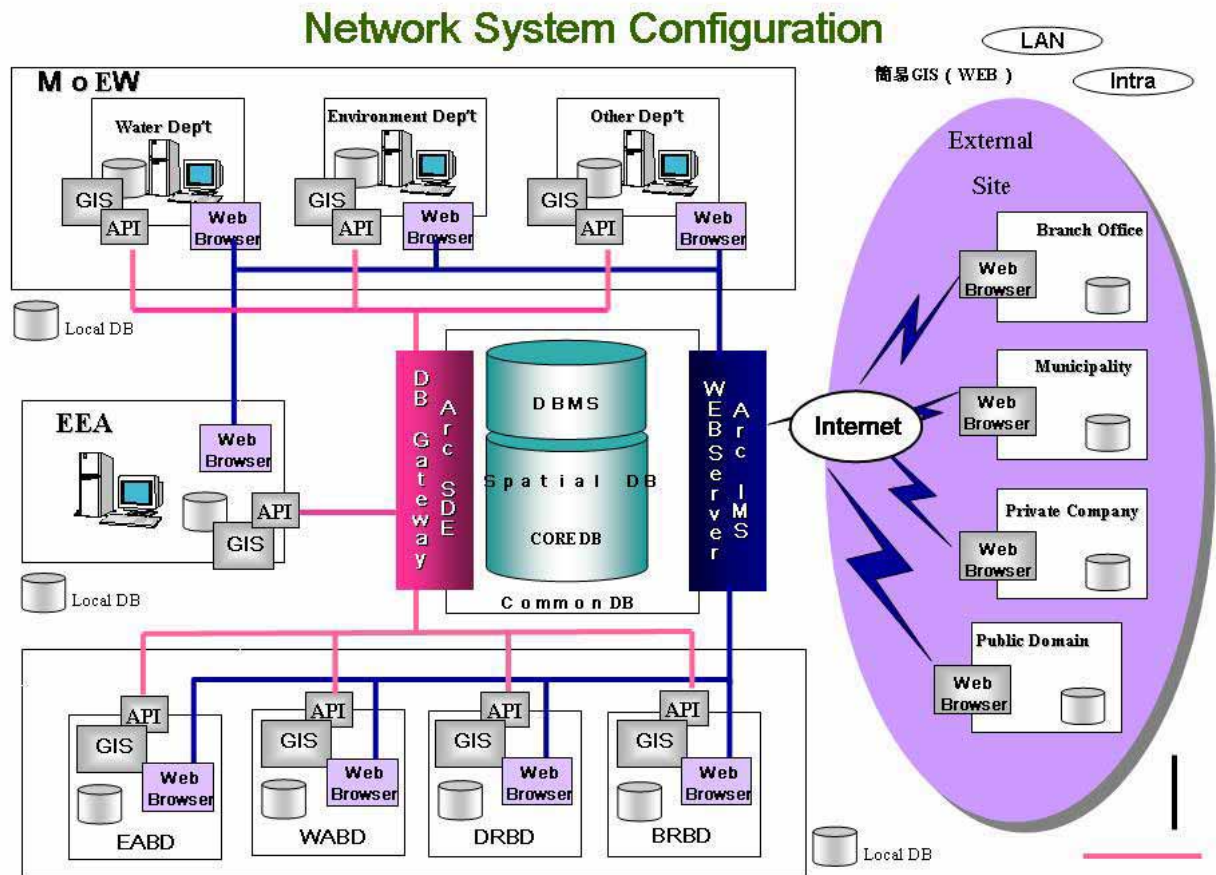
Фиг. 21 - Схема на водния мениджмънт

## 6.4 Схема по изпълнение на контрол в БД



Фиг. 22 – Схема по изпълнение на контрол в БД

## 6.5 Схема на мрежата на системата



Фиг. 23 - Схема на мрежата на системата

## **7 Приложения**

### **7.1 Списък на доставени ESRI лицензи по басейнови дирекции**

Следва списък с тип, брой лицензи и места

### **7.2 Модел на core portion на проекта JICA**

Следва анекс като документ с описание и структура

### **7.3 Списък на доставен хардуер и софтуер по БД**

Следва списък с модел, брой и места



# ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ: Общи условия

## 1 Обобщение на Заявките

Целта на търга е доставка, инсталация, стартиране и внедряване на Компоненти, разделени е лотове както следва:

1. Софтуер за Информационна Система за нуждите на Министерство на Околната среда и Водите, Дирекция "Води" и Басейновите дирекции;
2. Сървъри, Работни станции и Компютърна Периферия;

### 1.1 Дефиниции

Следните термини и дефиниции ще бъдат използвани в документа:

<b>Гаранция</b>	<u>Гаранция</u> означава ангажимент, изразен или наложен, поет от Изпълнителя, който задължава Изпълнителя да предоставя осъвременен софтуер, поддръжка и/или обслужване на системата директно или чрез Производителя. Независимо дали гаранцията е осигурена директно от Изпълнителя или чрез Производителя, Изпълнителят е изцяло отговорното юридическо лице за осигуряването на гаранция и единственото лице за контакти за Бенефициента.
<b>Доставка</b>	<u>Доставка</u> е цялото оборудване, машини, обзавеждане, материали и други предмети, които се изисква да бъдат предоставени от Доставчика съгласно Договора, включително информационни технологии, материали и софтуер.
<b>Доставчик</b>	<u>Доставчик</u> е физическо или юридическо лице, което е задължено с договор да предостави стоки или услуги.
<b>Изпълнител</b>	<u>Изпълнител</u> е успешният участник в търга, на когото е възложен Договора за доставка на стоки и услуги специфицирани в търга. Следователно Изпълнителят е юридическо лице, чиято оферта за изпълнение на договора е била приета от Изпълнителната агенция и е наречен така в договорното споразумение.
<b>Инсталация</b>	<u>Инсталация</u> означава, че Системата или Подсистемата, както е определена в Договора е готова за предаване.
<b>Квалификация на екипа на проекта</b>	<u>Квалификация на екипа на проекта</u> означава техническа и съответна образователна и професионална квалификация на членовете на проектния екип. Тя трябва да отразява всички приложими умения и опит и трябва да включва автобиографии.
<b>План за миграция на данни</b>	<u>План за миграция на данни</u> означава документ, подробно описващ метода и графика за прехвърляне на компютърни данни от настоящата система(и) към новата система(и). Планът трябва да съдържа подробна информация за: <ol style="list-style-type: none"><li>a. методите на миграция;</li><li>b. данните, които ще бъдат миграция;</li><li>c. пречките, които могат да се появят;</li><li>d. количествена оценка на вероятната допълнителна работа, която би</li></ol>

- могла да бъде необходима;
- e. определяне на необходимите ресурси;
- f. времеви график.

<b>План за обучение</b>	<u>План за обучение</u> е документ, определящ целите на обучението за дадена група хора. Той е писмено изложение на знанията, поведението и уменията, които курсистите ще развият по време на обучението на работното място или в учебната зала. Той трябва да се базира на анализ на задачите и задълженията, които ще изпълняват обучаваните в различни работни ситуации.
<b>План за Осигуряване на Качеството</b>	<u>План за Осигуряване на Качеството</u> е документ, подробно описващ предвидения подход за контролиране качеството на системата или определени части от нея. Той трябва да отразява целите и очакваните резултати, както и критериите за валидиране на резултатите.
<b>План за тестване</b>	<u>План за тестване</u> означава документ, подробно описващ системния подход към тестването на определени функции на Системата като хардуер, софтуер или мрежова функционалност. Той трябва да предоставя подробна информация за тестването, включително задачи на тестването, график, резултати, рискове и непредвиденост.
<b>Поддръжка</b>	<u>Поддръжка</u> означава поддържане от Изпълнителя на продукта или системата в работно състояние по време на гаранционния и след гаранционния период при заявка от Изпълнителната агенция. Поддръжката на разработените приложения се отнася до всякакви корекции на приложението, за които е доказано, че са необходими с оглед да се осигури съответствието на системата с изискванията определени в Техническата и Функционална Спецификации.
<b>Подсистема</b>	<u>Подсистема</u> означава всяка част от Системата, определена като такава в Договора, която може да бъде доставена, инсталирана, тествана и предадена отделно, преди предаването на цялата Система.
<b>Предаване</b>	<u>Предаване</u> означава привеждане в експлоатация на Системата или определени Подсистеми от Изпълнителя в резултат от инсталирането.
<b>Пред-предаване</b>	<u>Пред-предаване</u> означава тестване, проверка и всички останали необходими дейности, които може да са определени в Техническата спецификация и които трябва да се извършат от Изпълнителя като подготовка за предаването на Системата.
<b>Право на Интелектуална Собственост</b>	<u>Право на Интелектуална Собственост</u> означава някои или всички издателски права, морални права, търговка марка, патент и други интелектуални и имуществени права, заглавия и интереси в световен мащаб, независимо дали са отдадени, условни или бъдещи, включващи без ограничения всички икономически права и всички изключителни права за преиздаване, определяне, адаптиране, преработка, превод, създаване на копия, извадка и повторно използване на данни, производство, пускане в обръщение, публикуване, разпространение, продажба, лицензиране, прехвърляне, отдаване под наем или лизинг, електронно разпространение или предоставяне на достъп, разгласяване, показване, въвеждане в компютърна памет или използване по друг начин на някоя част от екземпляра, цялостно или частично, под всякаква форма, директно или индиректно или оторизиране на други лица да извършват

това.

<b>Проектен План</b>	<u>Проектен План</u> означава документ, подробно описващ предвидения план от проектни дейности, които да бъдат извършени от Изпълнителя и одобрени от Изпълнителната агенция въз основа на изискванията на Договора.
<b>Производител</b>	<u>Производителят</u> е юридическо лице, което изпълнява икономически обоснованото производство на доставките.
<b>Система</b>	<u>Система</u> означава всички информационни технологии, материали и други стоки, които трябва да бъдат доставени, инсталирани, интегрирани и въведени в пълна експлоатация заедно с услугите, които трябва да се извършат от Изпълнителя съгласно Договора.
<b>След Гаранционен Период</b>	<u>След Гаранционен Период</u> означава броят години (ако има) след изтичане на гаранционния период, през който Изпълнителят може да бъде задължен да предостави софтуерни лицензи и/или поддръжка и/или техническо обслужване на системата съгласно оригиналния Договор или отделен договор.
<b>Услуги</b>	<u>Услуги</u> са всички технически, логистични, управленски и други услуги, предоставени от определен Доставчик съгласно Договор за доставка, инсталиране, изработване по поръчка, интегриране и въвеждане на Системата в пълна експлоатация.
<b>Функционална Поддръжка</b>	<u>Функционална Поддръжка</u> означава техническо обслужване от Изпълнителя, от Производителя на хардуера или софтуера или поддръжка от друга страна с цел да даде възможност на потребителите да използват функционалността на различните разработки и/или на софтуерната система. Тя може да се предостави от вътрешна помощна линия, клиентска помощна линия, да бъде текуща, център за приемане на заявки или помощ на място, съгласно споразумението между Изпълнителя и Изпълнителната агенция.

## 2 Условия на Доставките

### 2.1 Методология за управлението на проекти

Участникът следва да използва добре позната и доказала се методология на управление на проекти.

Участникът трябва да опише методологията на управление на проекти така, че да бъде приспособена в Проекта и да показва възможността му за успешно изпълнение на проекта.

Действията по управление на проекта трябва да включват като минимум, управление на реализацията на проекта: планиране, оценка на вариантите, осъществяване на действията, които трябва да се предприемат, за да се запълнят празнотите, връзка с заинтересованите страни, представяне на работата, проследяване на проекта, изпълнение на завършващите тестове, проверка на функционирането и редовното обслужване и оценка на риска.

Планът за проекта трябва да се предостави от Участника в Предложението, за да демонстрира възможността си да обедини всички фази и дейности в един ефективен процес и да го завърши успешно.

Участникът трябва да опише структурата на екипа за проекта и ролите и отговорностите на

всеки член от екипа.

## **2.2 Опит и Квалификация на Ръководителя на Проекта**

Участникът трябва да предложи подходящ квалифициран ръководител на проекта, за да подсури подходящо разработка, дизайн, осъществяване и съпътстваща работа със софтуера, хардуерното оборудване и услуги да бъдат изпълнени в рамките на проекта.

За тези Лотове, в които има доставка на софтуер и хардуер, Участникът трябва да предложи Ръководител на Проект способен да подсури правилна разработка, внедряване и спазване на сроковете за изпълнение на Доставката. В този случай Ръководителят на Проекта трябва да демонстрира добро разбиране на функционалните изисквания, знания за правилните принципи и подходящите технологии и решения.

## **2.3 Управление на документацията на проекта**

Управлението на проекта трябва да бъде документирано по подходящ начин. Документацията и нейното последващо допълване се поражда от развитието на проекта. Изпълнителят следва да опише как ще бъде създадена и допълнена документацията. Трябва да бъдат използвани средства за управление на версиите.

Всички осигуряващи компоненти (хардуер и софтуер) трябва да бъдат документираны на хартия и по електронен начин където има възможност.

## **2.4 Проект на системите**

Тези доставки са разделени на три компонента:

1. Детайлен Функционален Анализ;
2. Архитектурен Проект на Системата;
3. Детайлен технически проект на системата: класове, функции, данни.

Задължително е използването на инструменти за моделиране. Моделът трябва да е базиран на стандартизиран специализиран език за моделиране на обектни модели. За предпочитане UML.

## **2.5 Реализация на системата**

Реализацията на системата включва:

1. Цялостен тест, включващ осигуряването на всички придружаващи документи;
2. Внедряване в реална експлоатация ( в реална работната среда);
3. Тестване на системата, включително осигуряването на цялата придружаваща документация.

Изпълнителят трябва да документира и да опише процеса на разработка на системата в Проектния План.

Окончателния вариант на системата като доставка включва:

1. Лицензирани софтуерни пакети доставени за централната система;
2. Изходния (сорс) код с коментари на английски и цялата необходима среда, позволяваща генерирането на изпълнимият код (конфигурационни и други параметри, допълнителни компоненти, необходими за компилиране и др.) включително и сорс кода на файловете с команди за генериране на Базата/Базите Данни;
3. Бинарни изпълними файлове и скриптове;
4. Конфигурация и настройката/доработка на софтуерните пакети/системата за поддръжка и работа на Български език;
5. Резултати от техническите тестове;
6. Миграция на данни, контрол на свързаността на данните, инструменти за мигриране;

7. Споразумение за прехвърляне на собствеността;

## **2.6 Тестване на Доставките**

Тестването на доставките ще се реализира в съответствие с плана за тестване. Планът за тестване трябва да бъде представен заедно с офертата и може да бъде усъвършенстван/допълван по време на сключване на договора и/или по време на изпълнение на договора, ако е необходимо. Първоначалният план за тестване, както и всички възможни промени и/или допълнения се одобряват от Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция.

Планът за тестване трябва да предостави подробности за това как ще бъдат организирани и изпълнени тестовите.

Изпълнителят трябва да подготви ефективна среда за провеждане на тестовите и трябва да гарантира наличието на всички предпоставки за успешно реализиране на тестовите. Изпълнителят трябва да осигури необходимата помощ при реализирането на всички тестове под наблюдение на експерти от екипа за поддръжка и развитие и други оторизирани представители на Изпълнителната агенция.

Резултатите от тестовите ще бъдат докладвани в Доклад за тестване и приемане, в който за всеки тест ще бъде предоставена следната информация:

1. Справка за теста;
2. Резултати;
3. Описание на регистрираните нередности;
4. Име и подпис на представители на Изпълнителя и на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция.

## **2.7 Интелектуална собственост**

Всички справки и данни като карти, диаграми, чертежи, спецификации, планове, статистика, изчисления, база данни, софтуер, съответстващ на специфичните изисквания на Изпълнителната агенция и помощни справки или придобити материали съставени или изготвени от Изпълнителя при реализиране на договора ще бъдат безусловна собственост на Бенефициента, освен ако други условия не са определени в тръжната документация.

Изпълнителят не може да запазва копия от подобни документи, данни и софтуер и не може да ги използва за различни от договора цели без предварително писмено съгласие на Бенефициента.

Всички последващи резултати и права, включително издателски права, софтуер и други интелектуални или индустриални права придобити при изпълнението на договора ще бъдат безусловна собственост на Бенефициента.

Авторските права над разработения приложен софтуер, съгласно заданието ще бъдат отдадени за вечни времена на Бенефициентите и Правителството на Република България. Никакви други авторски права няма да бъдат приемани.

## **2.8 Стандарти**

Настоятелно се препоръчва използването на Уеб Услуги и спецификации препоръчвани от World Wide Web Consortium (W3C)

## **2.9 Осигуряване на Качеството**

Изпълнителят трябва да може да посрещне и изпълни изискванията на следните нормативни документи:

1. ISO 9001-9002 или по-нова версия;
2. Нормативни документи за качество по БДС;
3. Собствени програми за одитиране и осигуряване на качеството.

Изпълнителят е длъжен да подготви и управлява /поддържа система за осигуряване на качеството, която трябва да отговаря на изискванията на ISO 9001 или по-нова версия за целия набор от доставки на настоящия документ.

Тази съвместимост трябва да бъде потвърдена или чрез проверка на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция или чрез представяне на сертификати. Системата за гарантиране на качеството на Изпълнителя трябва да покрива всички дейности, през всички етапи на разработката, производството, контрола, тестването, доставката, инсталацията, конфигурацията и внедряването и стартиране на работата с Доставките (хардуер и софтуер).

Изпълнителят трябва да предостави на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция следните документи, касаещи осигуряване на качеството:

1. Ръководство за Качество;
2. Програма за Осигуряване на Качеството;
3. Програма за наблюдение на Качеството.

Изпълнителят трябва да представи свидетелства, че неговата (или на производителя в случай, че Участникът не е Производител) текуща система за контрол на качеството е в съответствие с ISO 9001, по-нова или еквивалентна сертификация. Предложението на Участника трябва да включва копие от тези сертификати с ясно обозначен период на валидност за всеки отделен производител.

Изпълнителят трябва да пази като архив документите за качество, отнасящи се до договора за срок от минимум пет години след приключването на договора. Изпълнителят поема задължението да ги представи при поискване от страна на експерти от екипа на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция. Ръководителят на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция има право да поиска копие от всички доклади до пет години след приключването на договора.

## **3 Инсталация и Приемане**

### **3.1 Инсталиране и Конфигуриране**

Всички планирани Доставки в тези Технически Спецификации трябва да бъдат доставени на определените места съгласно План за Доставка (виж последната секция на всеки Лот). Планът трябва да включва и всички места допълнително определени от Участника, като необходими за постигане на цялостната функционалност и производителност по зададените критерии.

Изпълнителят трябва да поеме пълна отговорност за доставката, инсталацията и привеждане в работно състояние на Доставките (хардуер и софтуер), тяхното приспособяване към Българските условия и стандарти, внедряване съгласно Българското законодателство, Българските и други приложими стандарти, схеми на тестване и подготовка за влизане в действие, Гаранционна и Следгаранционна поддръжка.

Системата трябва бъде разработена така, че да работи с голяма производителност и висока надеждност, като осигурява нормалния технологичен процес, предоставя инструменти за архивиране, запазване на резервни копия и възстановяване от срив без загуба на информация и технологично време.

Предложението на Участника трябва да включва доставка, разопаковане, инсталация и

стартиране на всички хардуерни компоненти от съответната спецификация на местата определени в Схема на Доставка.

Изпълнителят трябва да достави, инсталира и поеме внедряването на Доставките (хардуер и софтуер) на посочените в Схема на Доставка за съответния Лот места, съобразявайки се със специфицирания срок. Изпълнителят трябва да бъде готов да осигури пълна и ефективна подкрепа на Ръководителя на проекта от страна на Изпълнителната Агенция по време на инсталацията.

Всяка инсталация трябва да е надлежно документирана на електронен документ, съдържащ списък с детайли, както е показано по-долу на примерния шаблон:

Contract:						
Дата на приемане:						
Id#	елемент	Дата на доставка	Място	Модел	S/N	Описание

Полетата има следното значение:

Id#:	Пореден номер
елемент:	Номер на позиция (съгласно съответния Лот)
Дата на доставка:	Дата на реална доставка при Бенефициента
Място:	Пълни детайли на местоположението, включващи етаж, номер на стая и др.
Модел:	Модела на стоката съгласно каталога на Производителя
S/N:	Сериен номер на стоката
Описание:	Кратко описание на стоката

Изпълнителят трябва да има работна програма за инсталация и конфигурация съгласувана с Ръководителя на проекта от страна на Изпълнителната Агенция.

Изпълнителната Агенция ще подпомага персонала на Изпълнителя в техните усилия за реализация на Договора в случай, че трябва да работят чрез предположения на Изпълнителната Агенция и по-специално:

1. Улесняване на приемането, разопаковането, проверката и съхраняването на доставките Доставени в склада на Изпълнителната Агенция според указанията на Изпълнителя;
2. Транспортиране на Доставките от склада на Изпълнителната Агенция до мястото за инсталация;
3. Осигуряване на хранване за инсталация и работа на Доставките съгласно инструкциите на Изпълнителя.

Доставките (хардуер и софтуер) трябва да бъдат инсталирани, стартирани, конфигурирани и където е специфицирано, свързани с компютърната мрежа съгласно указанията на съответните Системни Администратори от Изпълнителната Агенция.

Всички Доставки трябва да бъдат съвместими с текущите Български технически и законови стандарти и закони. Захранващите гнезда и щепсели трябва да са съвместими с Българския стандарт.

Изпълнителят трябва да достави и инсталира Доставките по систематизиран и приемлив начин.

Захранващите кабели и кабелите за данни, включително свързващите кабели и мрежови устройства трябва да са подредени, така че да минават чисто и ефективно между оборудването и захранващите гнезда, без да причиняват каквито и да е било пречки или да могат да предизвикат риск за здравето. В никакъв случай кабелите не трябва да минават пред или по ръба на бюрото/седалката/работната маса от страната на пътеката. Където излишъкът от кабел не може да бъде премахнат, устройството не трябва да бъде използвано с навит на кълбо излишен кабел.

### **3.2 Предприемателни и предварителни тестове**

Предприемателните дейности са отговорност на Изпълнителя. Те трябва да се провеждат в присъствието на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция и да се извършват в съответствие с Плана за Тестове ( виж параграф 2.6 Тестване на Доставките)

Преди приемните тестове Изпълнителят трябва да извърши предварителни тестове на всички продукти, за да се увери в тяхната изправност и успешно взаимодействие. Предварителните тестове ще се извършват с участие на експерти от поддържащия разработката екип на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция.

В зависимост от резултатите от предварителните тестове, трябва да се направят изводи и заключения относно внедряването на системата и нейните компоненти, а също така и списък с необходимите корекции и срокове за тяхното изпълнение. Предварителните тестове и корекции заедно с резултатите от тях трябва да са приключили преди започването на приемателните тестове.

Цялостната схема на тестовете трябва да бъде документирана в Протокол за Тестване и Приемане както е описано в параграф 2.6 Тестване на Доставките, а също така да е описано и в Програмата за Гарантиране на Качеството, която е описана в параграф 2.9 Гаранция за Качество.

### **3.3 Приемателни тестове**

Веднага след като Предприемателните и Предварителните Тестове са завършени, Изпълнителната Агенция ще извърши приемателен тест на инсталираната система(и), в съответствие с тестовия план на Изпълнителя посочен в параграф 2.6 Тестване на Доставките, с цел проверка и потвърждаване на Договорените изисквания и Техническа Спецификация.

Изпълнителят трябва да подпомогне извършването на всички тестове под контрола на експерти от поддържащия разработката екип и други оторизирани представители на Изпълнителната Агенция.

След приемателния тест, Ръководителят на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция трябва да информира Изпълнителя за резултата и да му предаде списък с недостатъците за отстраняване. Изпълнителят е длъжен незабавно да извърши всички приемливи и необходими действия, за да отстрани недостатъците от списъка, след което при необходимост да се повторят тестовете. Пълната схема на тестовете трябва да бъде документирана в Протокола за Тестване и Приемане както е описано в параграф 2.6 Тестване на Доставките, а също така да е описано и в Програмата за Гарантиране на Качеството, която е описана в параграф 2.9 Гаранция за Качество

## **4 Гаранция**

### **4.1 Гаранционен и следгаранционен период**

Гаранционния период за Доставките (Софтуер и Хардуер) трябва да покрива поне две години и влиза в сила от датата на подписване на Протокола за Приемане на Доставките от



Изпълнителната Агенция.

Следгаранционният период за Доставките (Софтуер и Хардуер) трябва да покрива поне три години и влиза в сила от датата на изтичане на Гаранционния Период (виж по-горе)

## **4.2 Гаранционен сервиз**

Изпълнителят е отговорен за поддръжката и ремонта на Стоките (Софтуер и Хардуер) в гаранционния период.

Гаранционният Сервиз трябва да включва поддръжка, диагностика и резервни части подсигурени с техническа хардуерна и софтуерна функционална поддръжка. Не трябва да има допълнителни плащания за поддръжка, функционална поддръжка и диагностика през периода на гаранционния сервиз. Сумите за тези дейности трябва да са включени в договорната сума.

Всички ремонти и поддръжки в гаранционния период трябва да се извършват от сервизен персонал оторизиран от съответния Производител за тези операции.

Изпълнителят трябва да гарантира качеството на Доставките (Софтуер и Хардуер) в съответствие с изискванията на съответния Лот.

Изпълнителят трябва да гарантира, че Доставките се състоят от нови, неупотребявани стоки, че са серийно произведени и включват най-новите подобрения, касаещи конструкцията и материалите.

Изпълнителят трябва да гарантира, че доставените Доставки нямат конструктивни дефекти и/или дефекти на материала в резултат, на които може да се получи загуба на производителност и/или функционалност.

Изпълнителят трябва да гарантира правилната работа с доставените стоки (Софтуер и Хардуер). В случай на повреда през гаранционния период водеща до загуба на производителност и/или функционалност, Изпълнителят трябва да отстрани дефектирания елемент, а в случай на невъзможност, да подмени изцяло доставената стока с равностойна отговаряща на техническите характеристики. Подмяната трябва да се извърши от Изпълнителя за негова сметка.

Изпълнителят трябва да подмени или възстанови стоката в рамките на гаранционния договор. Следните условия трябва да бъдат включени в гаранционния сертификат:

1. В случай, че елемент необходим за функционирането на системата не функционира за период от 24 часа, Изпълнителят трябва незабавно да подмени елемента за своя сметка;
2. Изпълнителят е длъжен да започне процеса по отстраняване на повредата в оборудването и/или софтуера не по-късно от 24 часа след получаване на уведомление за проблема в Централния Офис на Изпълнителя. Процесът по отстраняване на проблема трябва да завърши в рамките на 48 часа след получаване на уведомлението;
3. Ако някой от компонентите на системите дефектира през гаранционния период, в рамките на 90% от декларирания по спецификация период в смисъл на "време между отказ", Изпълнителят трябва да подмени компонента с друг, притежаващ същите технически характеристики и качества без допълнителни разходи към Изпълнителната Агенция.
4. Изпълнителят трябва да осигури на Ръководителя на Проект от страна на Изпълнителната Агенция достъпни (не повече от 1 минута време за отговор) телефонни номера за уведомление относно проблеми. Тези номера ще бъдат използвани за получаване на рекламации от Понеделник до Петък (от 09:00 часа до 18:00 часа българско време)
5. За подсигуриране на отстраняването на проблемите, трябва да бъдат предоставени сертификати указващи достъпността на сервизните центрове в България за цялото

доставено оборудване.

Всички ремонти и поддръжки включени в гаранцията трябва да се извършват от сервизен персонал, оторизиран за тези операции от Производителя.

### **4.3 Следгаранционен сервиз**

Участникът трябва да предаде Проектно-Договор за Поддръжка, покриващ поддръжката на доставки, за период равен на Следгаранционния Период и започващ от датата на изтичането на Гаранционния период. Проектно-Договорът за Поддръжка трябва да съдържа предложение за услуги, които Участникът предлага на Изпълнителната Агенция, която в последствие може да го подпише или отхвърли.

Проектно-Договорът за Поддръжка трябва да е базиран на годишна цена, покриваща целия Следгаранционен Период. Цените и условията на Проектно-Договора не могат да бъдат променени през времето на Гаранционния период. Валидността на офертата за Проектно-Договора за Следгаранционна Поддръжка е крайната дата на валидност на Гаранционния Договор.

Проектно-Договорът за Поддръжка трябва да съдържа детайлно описание на предлаганите експлоатационна, хардуерна и софтуерна поддръжка, диагностициране и отстраняване на проблеми и препоръчителни резервни части и консумативи за периода, който обхваща с цел подсигуряване надеждността на работата на системите. Описанието трябва да включва /без да е задължително да се ограничава до/:

1. Общо следпродажбено обслужване и възможности за поддръжка, функционална поддръжка и процедури;
2. Предложение за поддръжка и функционална поддръжка на място;
3. Периодична планирана поддръжка;
4. Рутинна и спешна функционална поддръжка поддръжка за отстраняване на проблеми;
5. Вид на ангажимента поеман от служителите на Изпълнителя за извършване на дейностите по функционална поддръжка;
6. Процедури поддържани от Изпълнителя за осъществяване на функционална поддръжка;

## **5 Поддръжка, функционална поддръжка**

Изпълнителят поема отговорността за поддръжката на Доставките описани в съответния Лот, както са дефинирани в параграф 1.1 Дефиниции включително цената и поддръжката на лицензите на инсталираните операционни системи, база данни и приложения. Цената на поддръжката трябва да бъде включена в офертата на участника в търга.

### **5.1 План за поддръжка**

Планът за поддръжка трябва да бъде представен с предложението и осъвременен след проектирането на приложната система и трябва да съдържа подробности за това как ще бъде осигурена услугата по поддръжката.

Планът за поддръжка трябва да включва идентификация на процедурите за поддръжка на място и отдалечено в рамките на обичайните часове на експлоатацията относно:

1. диагностика на дефектирала техниката на място;
2. отдалечена или теле-диагностика;
3. средно време за пристигане на място за всяка система и място;

4. средно време за поправка на основен компонент на системата;
5. профилактика на хардуера и обновяване на софтуера
6. процедура за ескалиране и решаване на проблеми;
7. архиви от поддръжката и официалните данци от Възложителя

## **5.2 Следпродажбен сервиз, резервни части и консумативи**

Изпълнителят ще предостави или осигури наличието на местна надеждна и регулярна поддръжка и следпродажбен сервиз за да гарантира поддръжката и сервизното обслужване след продажбата., както и бързата подмяна на резервни части и консумативи по време на гаранционния период.

Изпълнителят трябва да представи доказателство за наличността на необходимите технически, логистични и управленски ресурси, личен състав и резервни части като уточни и опише кой ще предоставя исканата поддръжка, като също така трябва да даде подробности за типа, характера, обема и опита на предложената дистрибуторска мрежа.

Следпродажбеният сервиз трябва да включва:

1. Осигуряване на всякакви инструменти, необходими за сглобяването/разглобяването на оборудването и неговата поддръжка;
2. Осигуряване на ръководства за експлоатация и поддръжка на английски, а също така и на български, ако има налични;
3. Доставка на резервни части, ако е поръчана отделно по време на периода на следпродажбен сервиз;
4. Сертификат от производителя и/или лицензиран дилър, доказващ, че сервизна поддръжка може да бъде осигурена на територията на България в случай на повреда. Предоставената информация по отношение на това изискване трябва да включва квалификацията на поддържащия персонал.

## **5.3 Коригираща поддръжка**

Изпълнителят трябва да анализира и коригира грешките отразяващи се на правилното функциониране и наличността на Стоките по време на целия Договор, както и по време на гаранционния и след гаранционния период.

Коригиращата поддръжка включва:

1. Установяване на аномалиите;
2. Тяхното анализиране;
3. Коригирането им и реализиране на решение съответстващо на правилата за нерегресионни тестове и на валидиращите процедури.

Коригиращата поддръжка може да се осъществява в съответствие с два модела:

1. Чрез отдалечена поддръжка по телефон, факс или електронна поща;
2. Чрез специфична интервенция на мястото на инсталиране на системата в случай, че вариантът с отдалечена поддръжка не е ефективен или по настояване на Бенефициента.

Коригиращата поддръжка също така се документира с периодични обобщения представени на бенефициента, които включват:

1. Справка за съответните софтуерни компоненти и описание на регистрираните аномалии;
2. Брой на извършените интервенции;
3. Брой на текущите отворени фишове за интервенции, които не са решени

Поддръжката се осигурява без ограничения за броя и продължителността на интервенциите и без ограничения засягащи компетентността на потребителите.

#### **5.4 Адаптивна и продължаваща поддръжка**

Изпълнителят трябва да отговори на всяка заявка от страна на Изпълнителната Агенция относно бъдещо развитие на системите базирани на промените наложени от промяна в средата, процесите или еволюирани нужди по време на изпълнението на Договора включително Гаранционния Период и След Гаранционния Период.

Цената на тези доработки и модификации ще се договаря за всеки конкретен случай.

### **6 Обучение**

Изпълнителят трябва да предложи съответстваща програма за обучение, включваща курсове за правосъдния персонал на място в съответните градове с оглед да улесни правосъдието при работа, администриране и поддържане на системата. Участникът в търга трябва да отрази в предложението приблизителната продължителност на програмата за обучение и да представи предварителен график и съдържанието на курсовете. Спечелилият Участник в търга трябва да осигури всички необходими за курса материали.

Освен това Изпълнителят трябва да предложи съответстваща програма от курсове за обучение на крайните потребители в правосъдието с оглед да ги улесни да продължават с действията си, специфични за тяхната роля и отговорности при използването на системата.

Обучението трябва да отговаря на следните изисквания:

1. Календарът на курсовете трябва да е съгласуван с Изпълнителната агенция, която трябва да предостави подробен списък на участниците, включващ име, заемана длъжност в институцията и предпочитано време за участие в курса (където е възможно).
2. Съдържанието на курса и курсовите материали трябва по възможност трябва да бъдат оторизирани от хардуерния производител и/или от софтуерния разработчик и да бъдат на български език.
3. Всички лектори трябва да имат подходяща квалификация и опит, както и да бъдат сертифицирани в случаите когато такива сертификати се издават от съответните търговци

#### **6.1 Съоръжения**

1. Курсовете ще се провеждат в напълно оборудване центрове за обучение в основните окръжни градове и използването на тези помещения ще бъде включено в ценовата оферта;
2. В случаите когато броят на курсистите и естеството на курса позволяват, обучение на работното място ще се разглежда като вариант;
3. Курсовите материали ще се раздават на електронен (CD/DVD) носител и на печатни копия
4. Всеки курсист трябва да има достъп до собствен компютър;
5. Където е възможно обучението ще се провежда на български език. Ако е необходимо да бъде на друг език Изпълнителят трябва да осигури превод без това да е свързано с увеличаване на цената;
6. Обучението трябва да включва практически/лабораторни упражнения, които да се проведат от курсистите.

#### **6.2 Отчети**

Центровете за обучение ще поддържат ежедневно опресняван присъствен регистър и ще го връщат в края на всеки курс като включват:

1. Име на лектора
2. Имена и подписи на участниците;
3. Дата и място на провеждане;
4. Детайли и продължителност на курса.

### **6.3 Мониторинг**

При завършването на всеки курс обучаваните ще попълват Форма за самооценка. Изпълнителят ще консолидира и обобщава в доклад съдържанието на Формите за самооценка за мониторингови цели.



## **Annex A.2**

### **Terms of Reference**

**for**

**Integrated Network System of GIS**

**for**

**River Basin Management**





**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)  
MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER (MOEW)  
REPUBLIC OF BULGARIA**

**The Study on Integrated Water Management In  
Republic of Bulgaria**

**Support to the Implementation of the Integrated Network  
System of GIS for River Basin Management**

# **Functional Specifications Document**

November 2007

Draft Final v1.0

**CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO, LTD.**

## Table of Contents

1.1	Objective.....	7
1.2	Methodology used.....	7
1.3	Overall Description .....	7
1.3.1	System architecture .....	10
1.3.2	Software architecture.....	12
2.1	Specification of the actors .....	15
3.1	Diagram Permissions Module.....	18
3.2	Diagram Data Flow .....	19
3.3	Diagram Monitoring Module.....	20
3.4	Diagram Cadastre Module .....	22
3.5	Diagram Control Module .....	23
3.6	Diagram Planning Module.....	25
3.7	Diagram Data Exchange in EEA.....	26
3.8	Diagram International Data Exchange.....	26
3.9	Diagram Mineral Waters .....	27
3.10	Diagram Surface Water.....	28
3.11	Diagram Groundwater.....	28
4.1	<i>P.1. Requests permission .....</i>	<i>29</i>
4.2	<i>P.2. Registers request .....</i>	<i>29</i>
4.3	<i>P.3. Studies the case .....</i>	<i>29</i>
4.4	<i>P.4. Issues decision .....</i>	<i>29</i>
4.5	<i>P.5. Approves decision.....</i>	<i>30</i>
4.6	<i>P.6. Makes operational .....</i>	<i>30</i>
4.7	<i>D.1. EEA (CIRCA) .....</i>	<i>30</i>
4.8	<i>D.2. EEA Laboratory.....</i>	<i>30</i>
4.9	<i>D.3. Regional Inspectorate (RIOSV)/ RIEW .....</i>	<i>30</i>
4.10	<i>D.4. MAF .....</i>	<i>30</i>
4.11	<i>D.5. NSI .....</i>	<i>31</i>
4.12	<i>D.6. Hygiene Inspection (HEI) .....</i>	<i>31</i>
4.13	<i>D.7. Regional Health Inspection (RIOKOS).....</i>	<i>31</i>
4.14	<i>D.8. Ministry of Economy.....</i>	<i>31</i>
4.15	<i>D.9. NIMH BAS .....</i>	<i>31</i>
4.16	<i>D.A. Water Departments .....</i>	<i>31</i>
4.17	<i>D.B. EU Committees .....</i>	<i>31</i>
4.18	<i>D.C. Municipalities, PR.....</i>	<i>31</i>
4.19	<i>D.D. Companies, Private persons .....</i>	<i>31</i>
4.20	<i>D.E. Ministry of Health .....</i>	<i>31</i>
4.21	<i>M.1. Prepare monitoring national program .....</i>	<i>32</i>
4.22	<i>M.2. Performs Monitoring Program .....</i>	<i>32</i>
4.23	<i>M.3. Performs Analysis and assessment .....</i>	<i>33</i>
4.24	<i>M.4. Performs Adaptation and prognosis.....</i>	<i>33</i>
4.25	<i>M.5. Provides information .....</i>	<i>33</i>
4.26	<i>V.1. Creates water protection zones boundaries.....</i>	<i>34</i>
4.27	<i>V.2. Fixes boundaries of water bodies and horizons .....</i>	<i>35</i>
4.28	<i>V.3. Fixes boundaries of protected zones .....</i>	<i>35</i>
4.29	<i>V.4. Prepares position for pollution sources .....</i>	<i>35</i>
4.30	<i>V.5. Prepares water economy balances .....</i>	<i>35</i>
4.31	<i>V.6. Participates in regional councils.....</i>	<i>36</i>
4.32	<i>C.1. Preliminary control.....</i>	<i>36</i>
4.33	<i>C.2. Planned control.....</i>	<i>36</i>
4.34	<i>C.3. Thematic (prescriptions) control.....</i>	<i>36</i>
4.35	<i>C.4. Post control .....</i>	<i>36</i>
4.36	<i>C.5. Damage control .....</i>	<i>36</i>
4.37	<i>C.6. Public relations and press releases .....</i>	<i>37</i>
4.38	<i>C.7. Control of permissions .....</i>	<i>37</i>
4.39	<i>L.1. Designs and maintains management plan .....</i>	<i>37</i>

---

4.40	L.2. Propose changes in water usage .....	38
4.41	L.3. Maintains water and equipment .....	38
4.42	L.4. International data exchange activities .....	38
4.43	L.5. Organises basin committees .....	39
4.44	E.1. Laboratories Groundwater Data Delivery.....	39
4.45	E.2. River Basin Directorates enters missing data .....	39
4.46	E.3. River Basin Directorates transfers prepared data .....	39
4.47	E.4. EEA creates nomenclatures.....	39
4.48	E.5. EEA surface IS data exchanges .....	40
4.49	E.6. EEA National Reference center.....	40
4.50	E.7. EEA conforms permissions.....	40
4.51	I.1. MOEW Reporting to EC .....	41
4.52	I.2. MOEW Reporting International engagements.....	41
4.53	M.1. Permission Mineral water .....	41
4.54	M.2. Control Mineral water .....	41
4.55	M.3. Sanctions Mineral water.....	41
4.56	M.4. Planning Mineral water .....	41
4.57	M.5. Monitoring Minearal water.....	41
4.58	S.1. MOEW Permissions Surface Water.....	42
4.59	S.2. MOEW Control and Sanctions Surface Water .....	42
4.60	S.3. MOEW Planning Surface Water .....	42
4.61	U.1. MOEW Permissions Groundwater .....	42
4.62	U.2. MOEW Control Groundwater .....	42
4.63	U.3. MOEW Reporting Groundwater .....	42
4.64	U.4. MOEW Monitoring Groundwater.....	42
5.1	“Permits” .....	42
5.2	“Monitoring” .....	42
5.3	Installation at the river basin directorate.....	42
6.1	Intergated system.....	42
6.2	Detailed structures of the geodata base made by JICA .....	42
6.3	Schema of the water management.....	42
6.4	Schema of performance of control at RBD .....	42
6.5	Schema of the network system .....	42
7.1	List of the delivered ESRI licenses at the river basin directorates .....	42
7.2	Model of the core portion of the JICA project.....	42
7.3	List of the delivered hardware and software (other licenses, data bases).....	42

## List of Figures

Fig. 1	– Scope and modules of the system.....	9
Fig. 2	– SOA subcomponents .....	10
Fig. 3	– SOA as applications and clients in GIS environment.....	11
Fig. 4	– Common software architecture.....	12
Fig. 5	– Module Permissions .....	18
Fig. 6	– Data flow (all) .....	19
Fig. 7	– Monitoring Module .....	20
Fig. 8	– Cadastre Module.....	22
Fig. 9	– Control Module .....	23
Fig. 10	– Planning Module.....	25
Fig. 11	– EEA Data Exchange .....	26
Fig. 12	– International Data Exchange .....	27
Fig. 13	– Mineral waters.....	27
Fig. 14	– On Ground Water .....	28
Fig. 15	– Groundwater .....	28
Fig. 16	– “Permits” .....	42
Fig. 17	– “Monitoring” .....	42

---

Fig. 18 - Sample installation.....	42
Fig. 19 - Integrated system on nodes.....	42
Fig. 20 - Structure of geo data base.....	42
Fig. 21 - Schema of water management .....	42
Fig. 22 - Schema of performed control at River Bain Directorate.....	42
Fig. 23 - Schema of the network system.....	42

## GLOSSARY

District	Administrative division of the country for many administrative activities including courts. It is divided into 28 areas that cover whole territory of Republic of Bulgaria. The district division includes regions into it
DMS	Document Management System (from Wikipedia) is a computer system (or set of computer programs) used to track and store electronic documents and/or images of paper documents. The term has some overlap with the concepts of Content Management Systems and is often viewed as a component of Enterprise Content Management Systems and related to Digital Asset Management
DoS	Denial of Service
ISP	Internet Service Provider
MIS	Management Information System
NAMDA	National ATM Network of the State Administration, communication project of the state administration to connect public organizations on an at least district level into one single network by using communication lines. This is undergoing project
Project	A project is a series of activities aimed at bringing about clearly specified objectives within a defined time-period and with a defined budget. (from: 'Project cycle management' EC, March 2004). It has to be differentiated by the definition of the project in Programme fiche or Logical Framework Matrix
QoS	Quality of Service
Region	Administrative division only for the regional courts. It is divided into 112 areas that cover the whole territory of Republic of Bulgaria. One region covers more than one municipality
SA	System Administrator - company or consortia capable to take outsourcing activities described in documents up to now as a System Integrator
SOA	Service Oriented Architecture
TCO	Total Cost of Ownership
TS	Technical Specifications
RBD	River Basin Directorate
WWEC	Water and Ware Economic Cadastre
WDIIO	
MPIO	

NGO	Non Governmental Organisation
PS	
MP	Management Plan
RDV	
RR	
SM	
UML	Unified Modeling Language
SPZ	Sanitary Protected Zone
SOAP	Simple Object Access Protocol
XML	Extensible Markup Language
PDA	Personal Digital Assistant
RDBMS	Relational Databases Management System
EMEPA	Enterprise for Management of Environment Protection Activities
SEWR	State Committee for Energy and Water Regulation
WSS	Water and Sewer Company
REIW	Regional Inspection for Environment and Water
HEI	Hygiene Epidemic Inspection
RIPCP	Regional Inspection for Protection and Control of Public Health
RDAF	Regional Directorate Agriculture and Forests
VoIP	Voice over Internet Protocol
SIP	Session Initiation Protocol
IP	Internet Protocol

# 1 Introduction

## 1.1 Objective

This document describes Functional Specifications of Integrated Network System of GIS for water sector of MOEW and Water Basin Directorates.

The purpose of the document is to specify the functions covered by the software application systems required by the MOEW and Water Basin Directorates within the above mentioned scope. The functions as they are described comply also with the requirements of the legislation currently implemented in that field.

The systems shall be part of the whole set of Information Systems of the MOEW and they will exchange information with other existing systems and systems that are under development.

## 1.2 Methodology used

The creation of the document was based on the analysis of the existing systems, the current regulation, the regular meetings with the clients of the systems, the gap analysis compared with the current situation, the international, national and internal regulations, the studied good practices within the country and abroad. It is based in particular on the requirements specified by the Beneficiary.

Defined in this way specifications reflect also the tendency of further development of the administration of the Beneficiary and also the structures connected with the Beneficiary.

The current document describes the functional specification of the IT systems by means of UML tools. The 4+1 model partially used for definitions includes the following generalized objects:

1. Actor - denotes an user within the system
2. Use case - denotes usage or function of the user within the specified system
3. Use case diagram - describes relations between the actors and use cases that can be defined as a system or module within the system.
4. Deployment diagram - describes the nodes where the system or parts of the system shall be implemented.

## 1.3 Overall Description

The purpose of this document is to define the scope of the system, existing resources, the activities reached so far by the MoEW, River Basin Directorates and joined organizations at the level to evaluate the work for realization of the integrated information system for the purposes of Water Management Directorate. This document does not replace detailed research for creation of the project for its realization by the winning contractor. It has to be done after choosing the contractor.

The document represents also the data flows that the different institutions exchange at this moment, the functions of their structures that are participating in creation of the system.

The project includes the assumption that the system shall be based on the modular structure and ability to be expanded according to the requirements of the institutions that are included in the scope. It help possible MoEW to distribute the funding according to its priorities and it will not require redesign and preprogramming because it is clear what has to be added as functionality with data that are also described earlier.

The project takes into account availability of the JICA study that is creating part of the common data base model of the future IT System. The project is based of the existing software products, of the licenses that are delivered for the RBD (see Fig. 19) and applications to this package. The JICA study develops GIS data base on the ESRI platform.

MoEW also has delivered licenses of ESRI on the places according to diagram 18 that are using at RBD on the places for everyday working with data. Teams of MoEW are taking training courses for working with packages and they are able to start data maintenance through the system after it starts. In the annexes to the present document are described the existing licenses that are property of MoEW.

Later on after the inception report may be required by the Contractor additional hardware and software licenses that are necessary for further development process in the process for creating and starting the system.

Data model, created by JICA study includes standartised data, equal for the 4 RBD. The model includes the common geo-data base, data for reporting on the grounds of the framework directive for waters, monitoring data from EEA, structures in a form of temporal series according to the requirements of the modeling programs packages (software of DHI) and specialized data of RBD, including cadastre data, monitoring, permissions, and common data. All these data are created primary as a structure (names, fields, links) and after discussion and acceptance, in these structures real data were entered (if it is possible the all data). The goal of the project is to standardize these data not only in one RBD but also for the all. The goal is the future integrated IS to publish these data from the common server, to develop user interface, to make links with other systems.

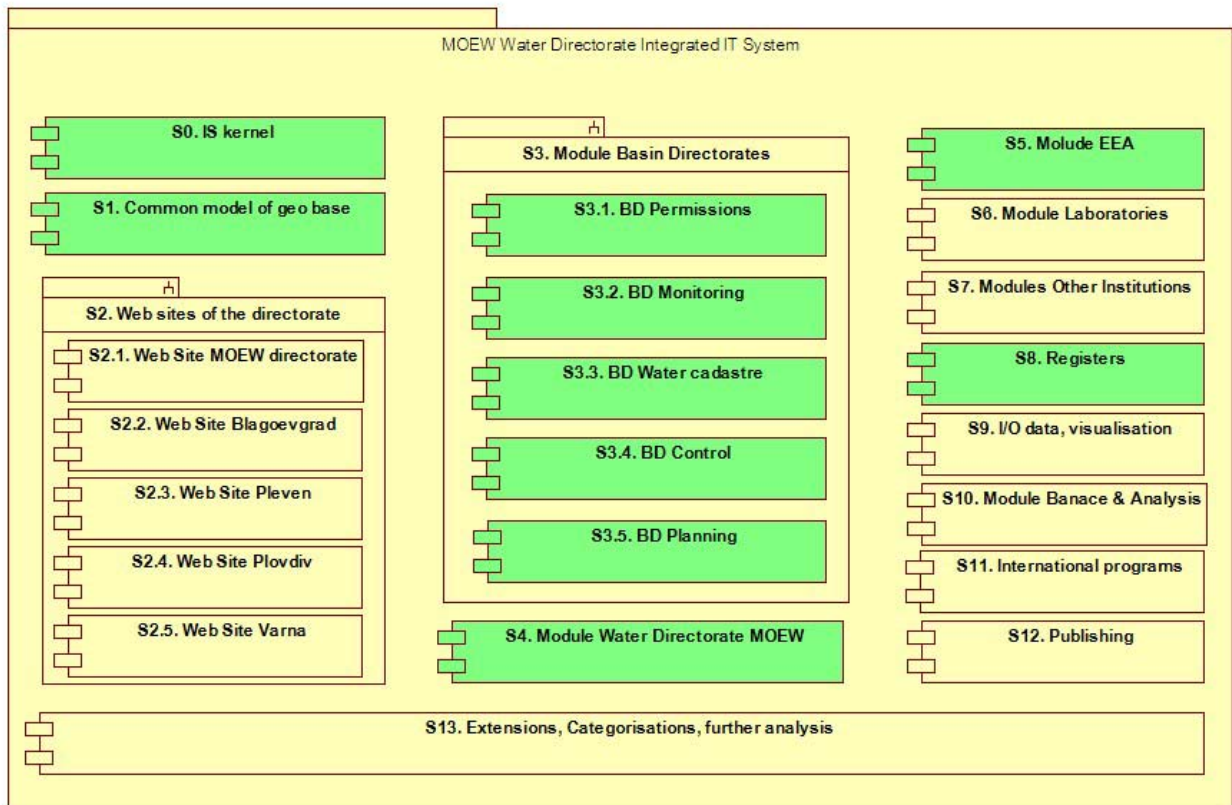
Expansion of the data base model of JICA is within the scope of the present task. The model has to be expanded in a way to be able to enter periodical data from different institutions. On the Fig. 1 are presented components (in term of UML components) that are creating the common integrated system, as only part of them are described in the present document. That is the components in green. In the description the modules S3, S4, S5 were included.

In order to be ready, working system is required to develop and to expand module S1. That is why as a first stage of the development process became creation of the common data base model. It is possible to define that the common data base has to include the structure and data from JICA study, structured as it is shown on Fig. 20, special data and data exchanged according to the data flow described on Fig. 5. It is far not enough to define the structure of the future data base, and these data are to be specified in depth by the contractor. During the development process, the contractor shall use the documents



regarding data and results from the projects parts of them included as annexes in the present document.

Except that the future data base model has to be opened, to allow extensions at any moment for the DB and with data from the new applications and modules.



**Fig. 1 - Scope and modules of the system**

In S2 modules is described integration of DB S1, as well as the modules S3, S4, S5 with the web sites of the directorates. It will help the link publishing of data on the site to be actual in due time via the system. It will include automatic updating of the publications, registers, news; it will help to make applications for registering and automation of the part of the procedures. Integrated solution for the site will be most efficient by publishing GIS data from the DB and it can be data for visualization of the places with SPZ, pollutants, risk territories, protected territories, as well as other data interesting for the publication. That is why is a good solution also the make at the earlier stage also module S2 as integration to the existing sites with integrated system.

It is also important publishing the registers from the system on a public places like Internet. It also is a good idea to move development of this part earlier.

During the description of the diagrams are used ideas from different departments in RBD, but one has to keep in mind that the activities and responsibilities of the departments are crossing and these modules has not to be considered as a automation of the department level. As it was mentioned different participants are representing different departments. There is something more the structure of RBD is common, but according to the local implementation, different specific participants may perform some of the functions that are

not the same for each RBD. That is why the use case diagrams shall be considered as generalized, while the actors shouldn't be connected to the specific administrative structure but with the functions of the system. That is why some of the names of the actor's descriptions do not follow strictly the job description names.

### 1.3.1 System architecture

System is described as integrated. Therefore it has to integrate and use data from different sources both internal and from external institutions. Because of this, the system shall be designed as maximum open architecture and shall be based on the widely used standards. Such architecture is the architecture based on the services (SOA - Service Oriented Architecture). It gives the following advantages:

- It is based on the open and widely accepted and supported standards: SOAP and XML
- It gives opportunity for easy integration and cooperation between different systems, without system platform restrictions
- It gives opportunity for easy extension and further development of the system
- It gives opportunity to use the system by different users and software - desktop users, web users and mobile PDA/Smartphone users
- It allows to built services of the system in other systems and applications and vise versa

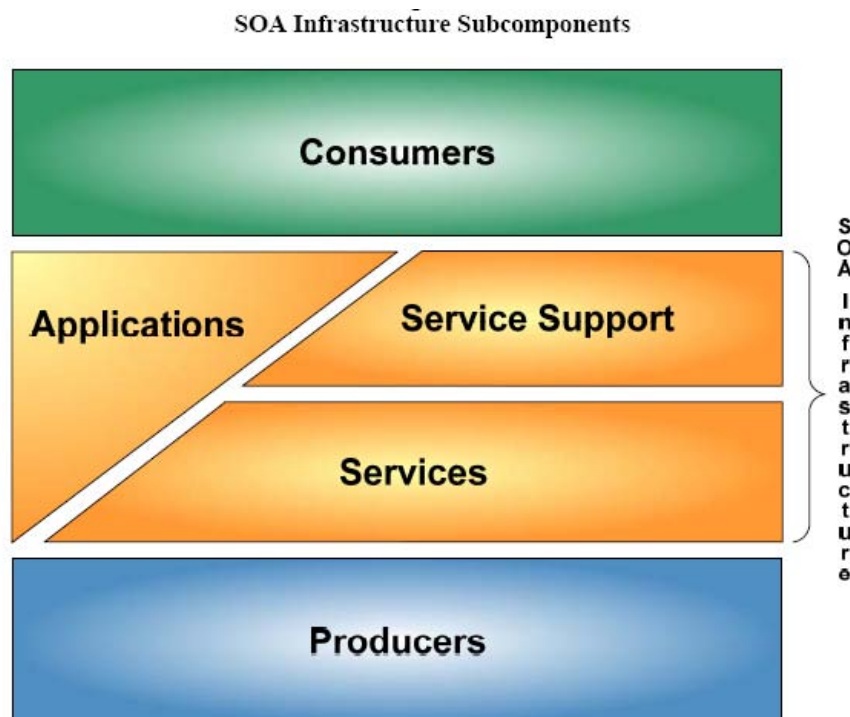


Fig. 2 - SOA subcomponents

Geospatial SOA Component Details

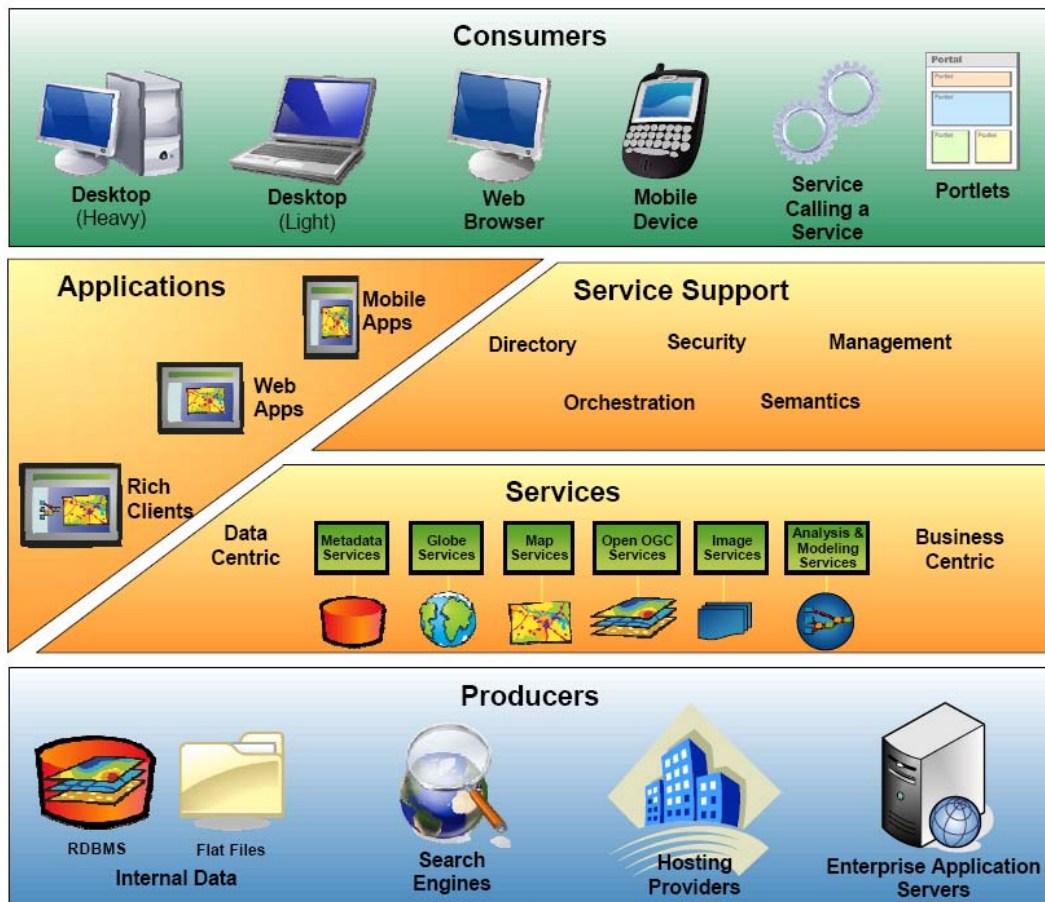


Fig. 3 – SOA as applications and clients in GIS environment

By using of SOA applications within the system will interact all SOA based existing applications, and the system as a whole will be maximum usable for further integration in the future.

### 1.3.2 Software architecture

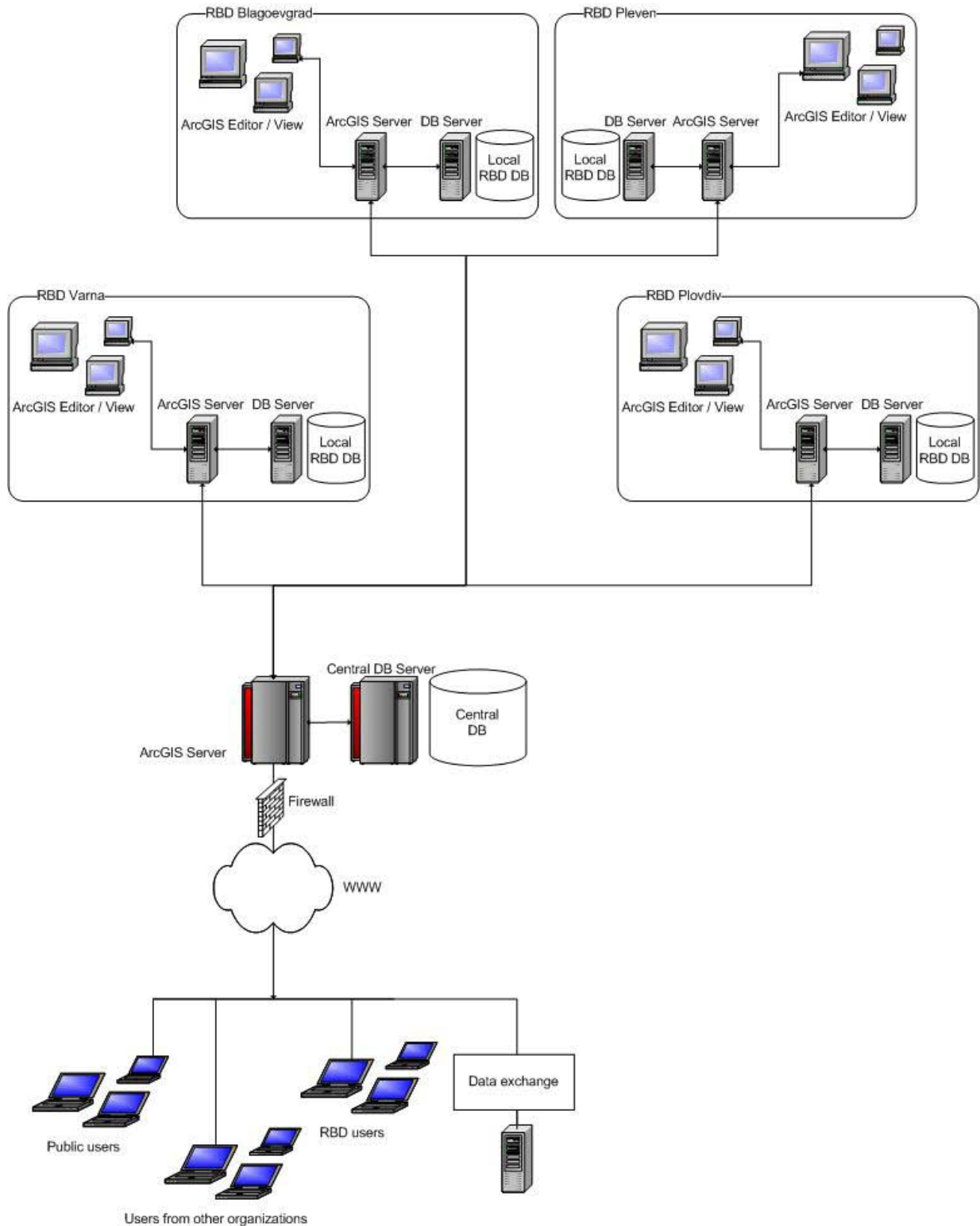


Fig. 4 - Common software architecture

### **1.3.2.1 General software architecture**

The system can be considered as distributed with centralized functions. All RBD are entering data and work with local DB. In this case the RBD are working without necessity of direct connection with the central DB. Periodically the data from each RBD are replicated in the central DB. This period shall be clarified additionally according to the requirements of the current data, the volume of the exchanged data and ability of the communication lines to transfer data after the working time. The central DB shall use the system for any reports, analysis and data exchange. From the central DB shall be published all data to Internet. Via local site shall work the remote offices of the three RBD Pleven, Varna, and Plovdiv.

### **1.3.2.2 Basic software**

#### **Operating systems**

The system could be realized by using of different types operating systems, different platform and versions. For example the RBD is starting implementing system under Linux. In order to minimize maintenance expenses and eventually different platform problems is preferable for the system to be implemented on a single platform and one OS.

#### **Relational Database Management System (RDBMS)**

At the moment different RBD and MoEW are using different types (as platforms and versions) RDBMS – MS SQL Server and Oracle. The system can be developed by using different RDBMS, but again, it is strongly recommendable to choose one RDBMS and to be used it for all places for the whole system.

#### **GIS**

At the present moment all RBD and MoEW use as a basic platform or GIS of the ESRI products. The basic products include ArcSDE (gives opportunity for storing of the spatial data into a relational DB, that do not depend of used RDBMS), ArcIMS (Internet Map Server – gives opportunity to publish spatial data in Internet/intranet environment), ArcGIS Desktop Info/Editor/View that are desktop GIS client software for editing, mapping, analysis, etc.

It should be noted that during the creation of the system is required all versions of all GIS products should be equal. It includes the updating of the licenses for ArcSDE to ArcGIS Server Basic Enterprise and ArcSDE + ArcIMS to ArcGIS Server Standard Enterprise.

### **1.3.2.3 Data base model**

According to the present moment the DB model of different RBD is different for each of them, because of special features and maintained data by each River Basin Directorate. For the purpose of data exchange requirements between RBD and MoEW, because of the

improvement of the maintenance of the system and for the flexibility during the work of the system is required the data base model to be equal for the all directorates. If some of the directorates does not have the specific data (because of the region – for example Danube river or Black Sea) then they will be left empty.

## 2 Actors

### 2.1 Specification of the actors

Name	Description
Cadastre expert	The cadastre expert realizes the securing, precise description and data input for a specialized map development in the Basin Directorates, based on cadastral data and data from Map of restored property of the MAF.
Chief of Department	Basin Directorate Director/ Chief of Department receives and distributes applications for fulfillment by corresponding experts, accordingly with their obligations. He finally approves the developed permission. The Director follows the monitoring program and its' fulfillment.
Complaint	Any citizen or mayor on his behalf, who feels impacted by the permission, could submit an objection to the decision in the legitimate terms. This could also include a signal at pollution, water structure destruction, breach of facility boundaries.
Controlling expert	The expert conducts the policy of initial, current and to-follow control according to the Water law and respectively legislation.
EC Expert	EC expert is a generalized body of the experts in a field of competency of the EU/EC that make international exchange of information for water resources. He intermediates during the data exchange with Bulgaria
EEA Ground water expert	He/she is an expert from EEA that is responsible for data, procedures, prepared by the team, working on the field of ground water bodies.
EEA surface water expert	He/she is an expert from EEA that is responsible for data, procedures, prepared by the team, working on the field of surface water bodies.
Expert Sewerage	Expert on discharge in "Permissions" Department
Expert Water use	Expert on use in "Permissions" Department
Expert Water abstraction	Expert on water abstraction in "Permissions" Department
External DB Import	This role describes data submitted on the grounds of contracts signed for measuring and their receivable form out of the Directorate institutions, like: EEA, NIMH to BAS, NSI or other organizations, present ready structured data base, initial not

	processed results or analyses.
GIS Expert	Expert with skills to work with GIS – A/ Uses the existing data from internal and external sources for visualization and mapping, B/ enters data in GIS format, prepares GIS analyses (in Planning and Permissions departments – GIS expert level A, in Cadastre department – GIS expert level B)
Internal DB Export	In this description data are included, created in the Directorate framework by the departments, developed at monitoring and control, present ready structured data base, initial not processed results or analyses.
International Program Expert	The expert on bilateral and multilateral programmes is a generalized figure of the experts from the River Basin Directorates or MoEW, that performs international exchange of information for water resources only for specific RBD. He intermediates for data exchanges with Bulgaria or he is a member of the International expert group of bilateral/ multilateral level; He presents decisions concerned application of respective level at RBD; he present a RBD working documents and pattern; he is responsible for presenting of data from the Bulgarian site at the respectively working group/committee
Laboratory expert	Laboratory expert receives task from the RBD via EEA. The expert may participate in a team for monitoring and control of the work of the water body.
MOEW Water expert	MoEW expert is a generalized figure of the experts in the filed of competency of the Ministry, like mineral water, significant water objects, complex permissions, ground water resources or international exchange of information for water resources.
Mayor	Mayor of the municipality, where the water resource – subject of the application, is situated. He is informed and informs citizen on his behalf about the application. He is an active part in the process; directly he or through him the permission could be complained upon in the legally established terms.
Monitoring expert	The " Monitoring " Department expert prepares the national Monitoring system, fulfills the Monitoring Program and upon an analysis effected adapts activities to the Program. He also uses data, prepared from other departments and external sources.
Permissions expert	The " Permissions " Department expert works with the documentation, applications, accompanying documents, follows the legislative framework, develops analyses in the data base present – text and graphical, and suggests decisions on permissions regime.



Planning expert	The " Planning " Department expert is responsible for planning the activities, Management Plan development and supports other departments in the joint work with them.
Requester	The requester is a person, who would like to use or groundwater either surface water object. He declares his wish via a package of documents, addressed to the Basin Directorate. The requester could be a physical or a juridical person.
WD Data Provider	In both cases, when describing data from external sources or data based on own monitoring, the quality and complicity of data received are followed. The methods of receiving the data are submitted with the data themselves. The expert also maintains corporate geodatabase, controls the quality of GIS data, prepared by the directorate; he/she is responsible for delivering of GIS data for internal and external users, including international ones.

## 3 Use case diagrams

### 3.1 Diagram Permissions Module

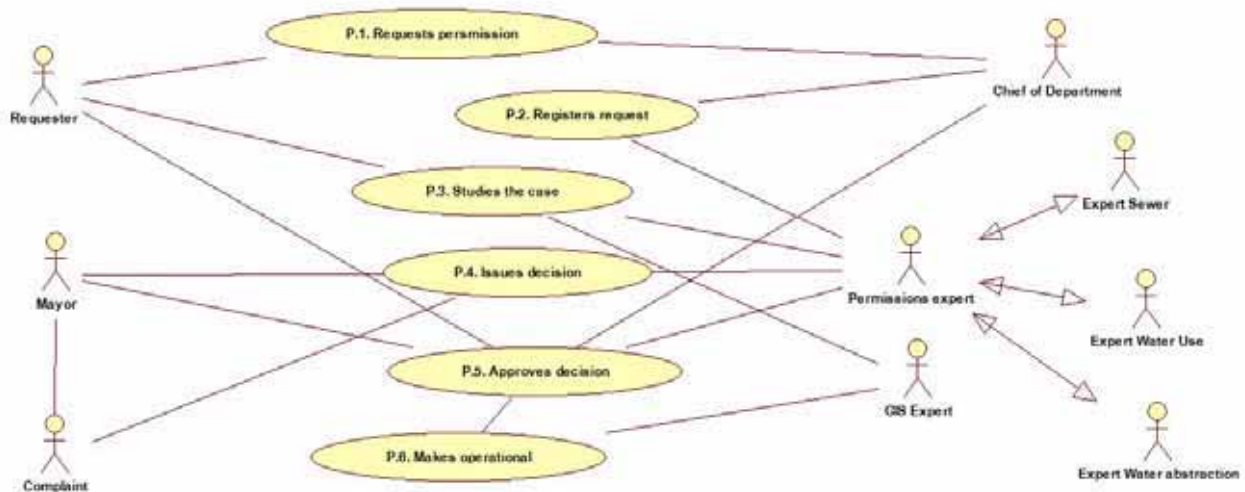


Fig. 5 – Module Permissions

Permissions Department:

- follows the water resources parameters and manages the free resources through the applications, submitted by citizen and companies for an approach to these resources.
- Prepare positions according to the law for protecting of the environment; positions for support for PUDOOS, ISPA, SAPARD and others, according to the Water law; positions for complex permissions at MoEW and other permissions under request by MoEW
- Performs procedures for assessment, evaluating and preparation of positions for issuance of the permissions for water and usage of water object in cases, when the Minister of Environment is the institution of competence.
- Maintains register of the issued permissions.

## 3.2 Diagram Data Flow

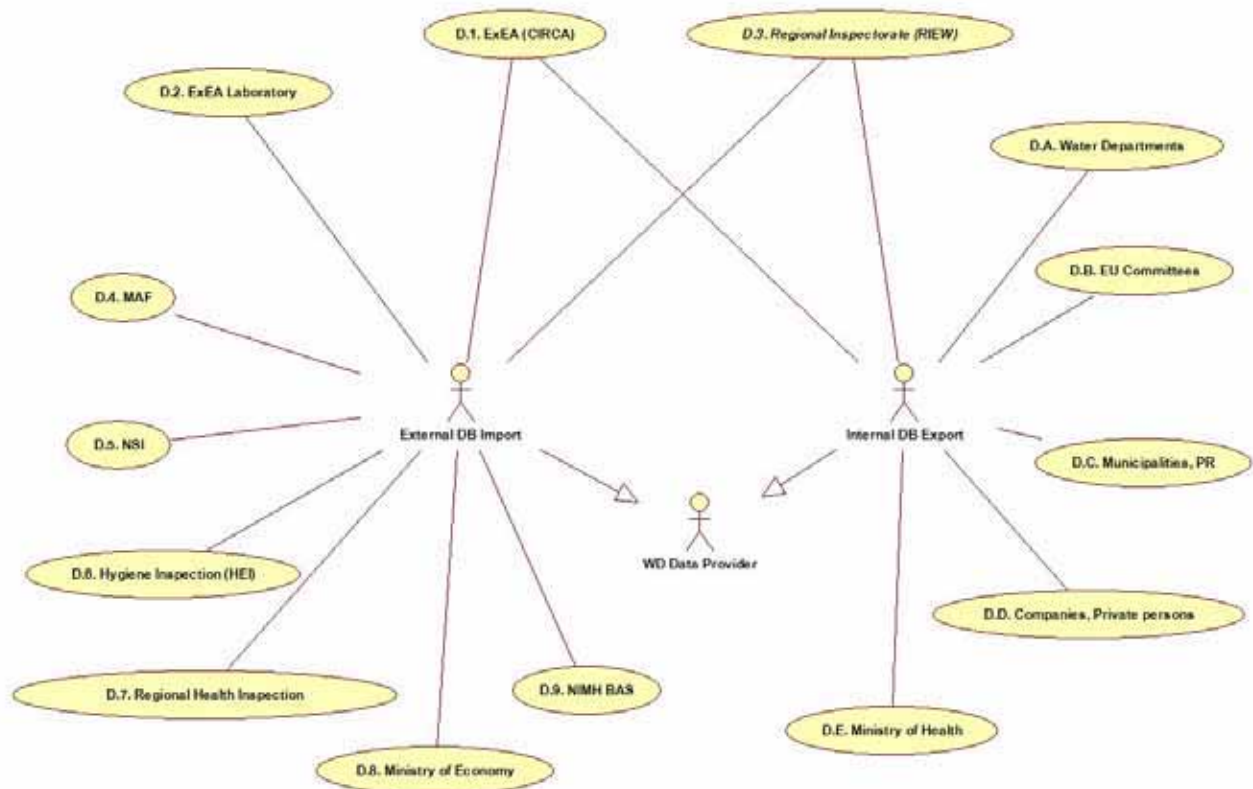


Fig. 6 – Data flow (all)

Data, exchanged at Basin Directorate, are in different formats, for which inner contracted exchange standards are valid. The basic formats used are MS Excel, MS Access, SHP, text, DBF, and also via the CIRCA system for exchange.

The exchange periods are different for the different sources of data. Some of them are defined in the Basin Directorate Plans themselves, other are listed in contracts for data exchange.

### 3.3 Diagram Monitoring Module

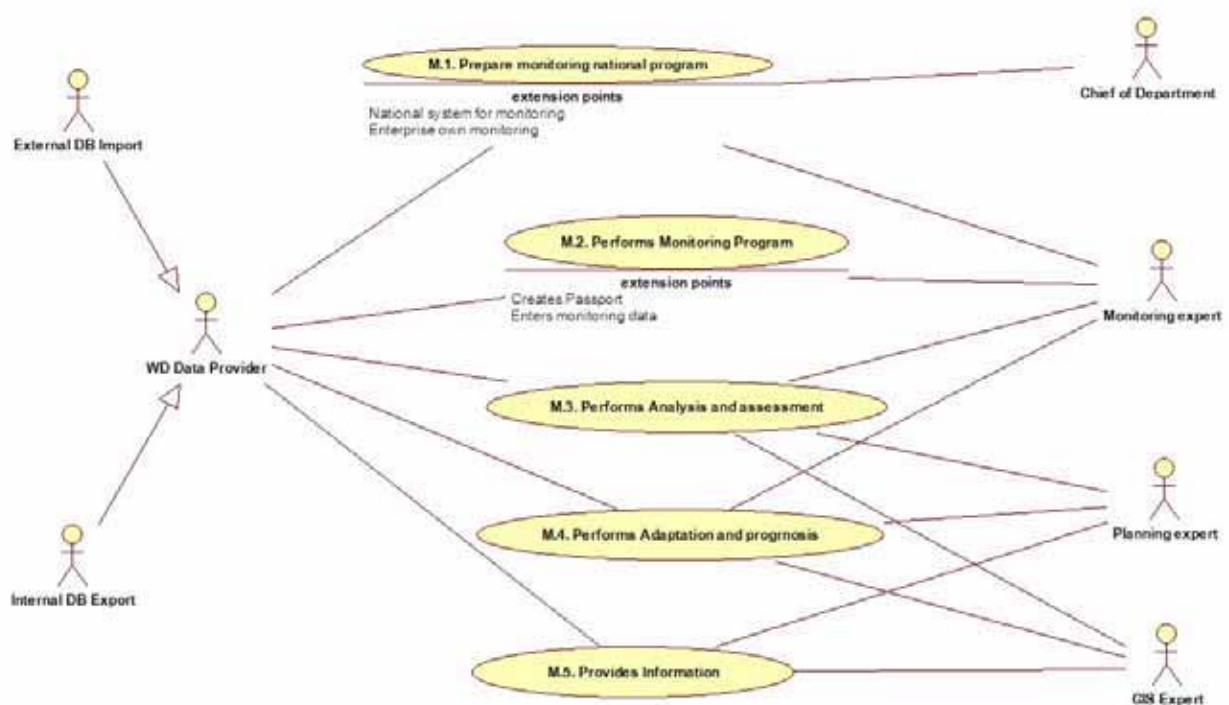


Fig. 7 - Monitoring Module

"Monitoring" Department evaluates the conditions of the surface and ground water bodies by monitoring of ecological and chemistry characteristics of the water bodies. It uses different sources and data in his work. During the performance optimizes the system for monitoring, as the main goal is collection of enough representative information for creation of a Management Plan for the period 2009-2015, aiming to reach a good condition of water. In preparing the monitoring programs the coordination with the EEA is effected as part of the monitoring activities on the water bodies' quality are a field of work for the Agency.

The Department controls the collection, summarizing, analysis and control of monitoring data, collected at the national and own monitoring of enterprises. It also maintains specialized data, maps and information systems, able to assure compatibility on the both river basin and national level.

During the assessment of the conditions on the basis of the received results the experts from the department will be able to adapt of the annual program for monitoring.

The department performs monitoring in accidental situations also – prepares and performs programs according to the type, the volume of the pollutant, the area and habitats.

The activities of the Monitoring department is connected with performance of the basic tasks for monitoring of the waters as a target according to the regulation 5/ 23.04.200:

- Participates in laboratory and on the filed measurements and systematic evaluations to determine status of the water.
- Performs control of the quality of the results.

- Processing, analyze, visualize and store information and assures such an information for:
  - Connection between atmosphere, on ground and under ground water
  - The goals of the plans for river management during the development of program with measures
  - Preparation of the water balance on river basin and national level
  - Planning and performing control
  - Warning in case of emergency of flood and pollution
  - Evaluation of the risk for health of people and the environment
  - Status of the water on river basin and national level for: surface water for drinking and house needs; water polluted and/or jeopardized by pollution of nitrates from the agriculture sources; groundwater, polluted and/or jeopardized by the pollution of harmful, dangerous prioritized substances; water for baths; banks and territorial sea shelf; water for habitats of fish and shell organisms (*according to the regulation, incl. regulation 4, regulation 78/659/EEC, Nitrate – regulation 2/ regulation 91/676/EEC, drinking water – regulation 12/ regulation 91/692 etc.*)
  - Data from the own monitoring of the enterprises, water taken or sewer pipes into the water objects
- Performs information exchange
- Prepares proposals for national networks for monitoring and their changes.

### 3.4 Diagram Cadastre Module

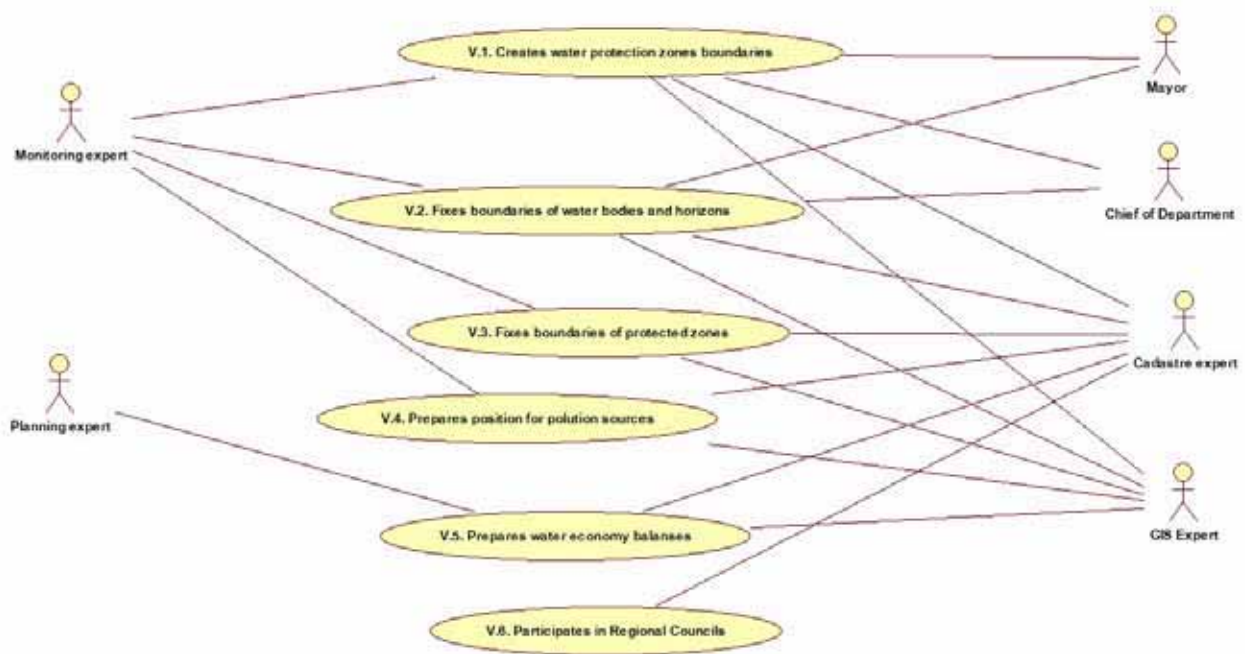


Fig. 8 - Cadastre Module

"Water and water sector cadastre" Department realizes activities on:

- defining the boundaries of waters and water bodies – public state property, jointly with the municipality administrations and the territorial units of other administrations within the scope of the respective Basin Water Management Region;
- defining the boundaries of surface and ground water bodies in the river water catchments areas within the scope of the respective Basin Water Management Region;
- supply of information to the public on the property of existing water sector structures and devices;
- development of water sector cadastre data, to be submitted to physical and juridical persons;
- preparation of water sector balances and assessments on the waters' and water bodies' status

For the time being the Department does not submit data to the municipality, to the MAF, to the Cadastre Agency.

### 3.5 Diagram Control Module

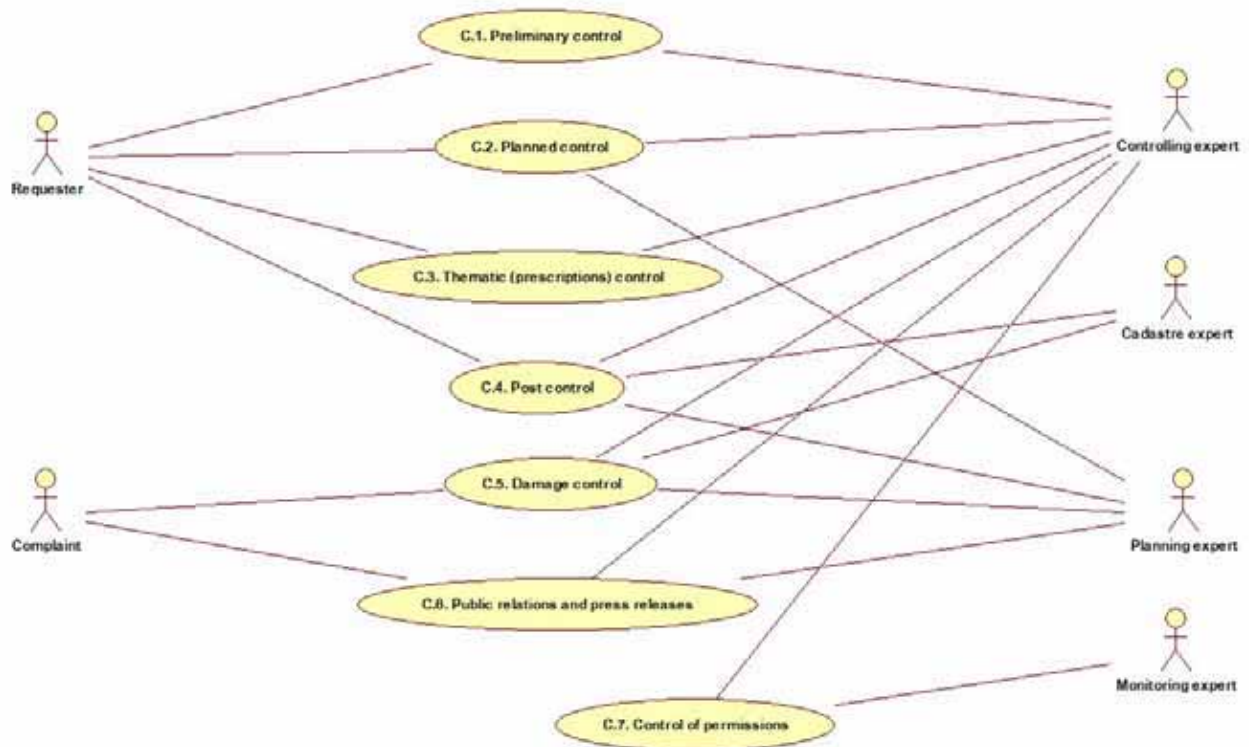


Fig. 9 – Control Module

Department 'Control, relations to other institutions and informing the public' realizes activities on control of:

- status and conductivity of river streams, state of hydro-technical structures and reservoirs (with Civil Defense) and discharging facilities to water receivers;
- inert materials extraction and other activities in river beds;
- proper exploitation and status of water abstraction structures, facilities on using surface and groundwaters and water quantities' measuring devices , as well as controlling tools of the hydro – technical facilities control - measuring devices, incl. tailing ponds, waste banks and their security monitoring systems;
- fulfillment of the requirements of the permissions issued;
- emission status of waters in water bodies;
- supporting the minimum allowable discharge into rivers;
- pollution of water receivers and groundwaters in emergency situations and flood discharges;
- state and right exploitation of the cleaning stations for waste water;
- Following the prohibitions and restrictions within the borders of sanitary protected areas for drinking water.
- Performance of the duties for payment of the taxes according to the law of water.

- Checks of the signals of the citizens and claims

Besides, the Department has functions on:

- early pre-warning in emergency cases and joint activities with Civil Defense and other organizations;
- development of proposals for taking measures on change of the permissions issued in cases, provided for in the Water Act, as well as imposing sanctions in cases of breach established;

The result of the check is a Protocol with prescription and/or administrative violation act, penal decree of the BD Director (the basis on the act is prepared by the juridical expert)



### 3.6 Diagram Planning Module

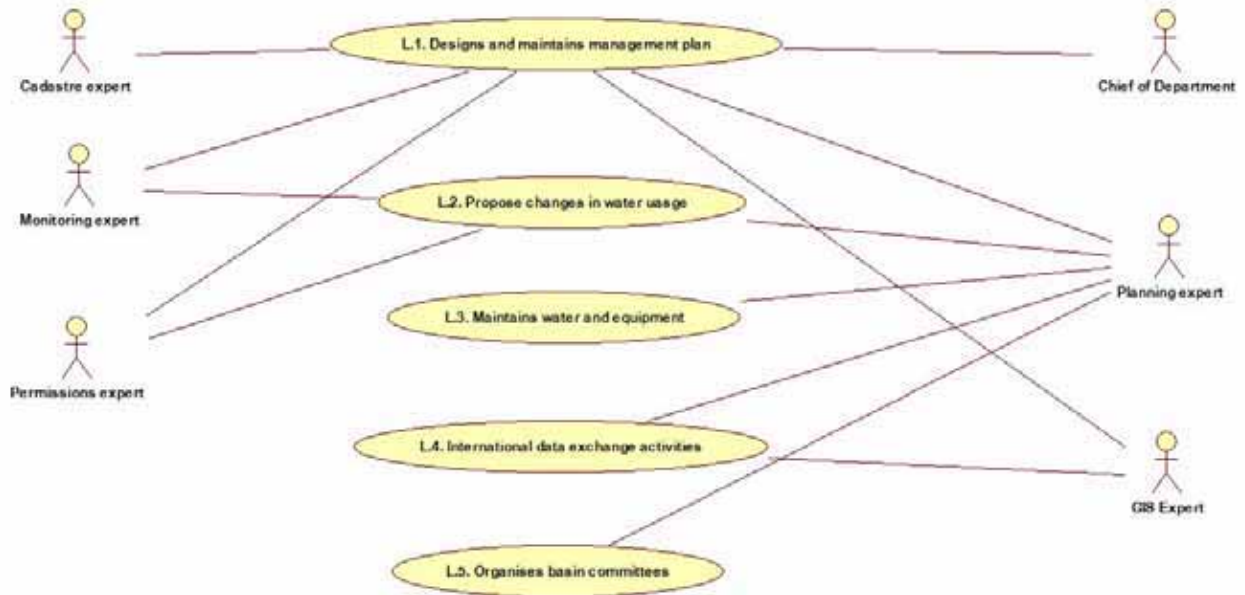


Fig. 10 – Planning Module

Department "Planning and maintenance" realizes activities on:

- RBMP development, coordinating the project preparation, coordination, announcement and public discussion;
- development of suggestions on updating the parameters established of the environmental factors and components, related to the use and protection of waters and their environmental wise management at the Basin level;
- maintenance of waters, exclusive state property, which have not been rent on concession basis;
- maintenance of groundwater facilities, public state property;
- monitoring and reporting the fulfillment of the RBMP and preparing of suggestions on its' updating;
- extending cooperation and supporting the fulfillment of obligations within the Basin Directorate Region limits, resulting from bilateral and multilateral international acts, with regard to the water management;
- preparation of proposals for amending other plans, not in conformity with the RBMP.

Data used are from the "Cadastre", "Permissions", "Monitoring", "Control" Departments.

Data formats are text (.doc), Excel (.xls), access (.mdb), ESRI shape (.shp)

Basically point sources are used, and data for settlements without a sewerage system, unregulated solid waste, hydro-geology, geology, soils' map, erosion, Natura 2000.

The data are used basically for: point sources of pollution, for towns without sewer network, for unofficial solid waste areas, hydrology, hydro-morphology, geology, maps of the soils, data of erosions, data from Natura 2000

### 3.7 Diagram Data Exchange in EEA

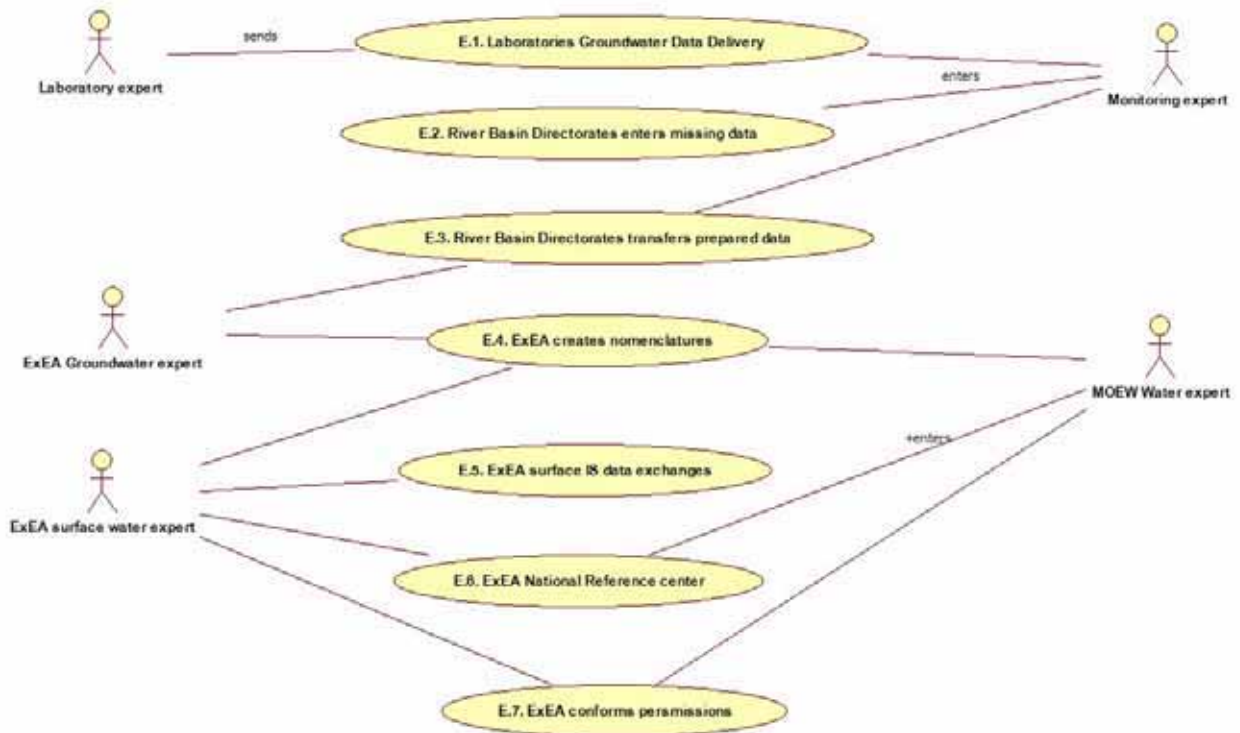


Fig. 11 – EEA Data Exchange

EEA is responsible for the laboratories on place and performs the connections between them and the River Basin directorates. Within the EEA there is a division between the on groundwater and surface water. Data that are necessary for the river basin directorates were transferred already. From the river basin directorates the EEA will expect actual data from the operational checks.

### 3.8 Diagram International Data Exchange

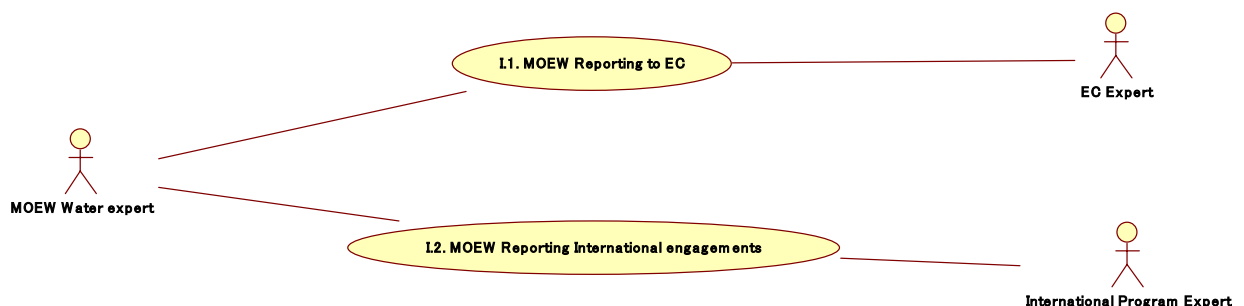


Fig. 12 – International Data Exchange

The ministry participates in different international initiatives, as the basic one is the taken responsibilities to report different parameters of the water before the EC. Another requirement is the participation of the country in different regional initiatives where the water bodies are with common borders with other EU countries.

### 3.9 Diagram Mineral Waters

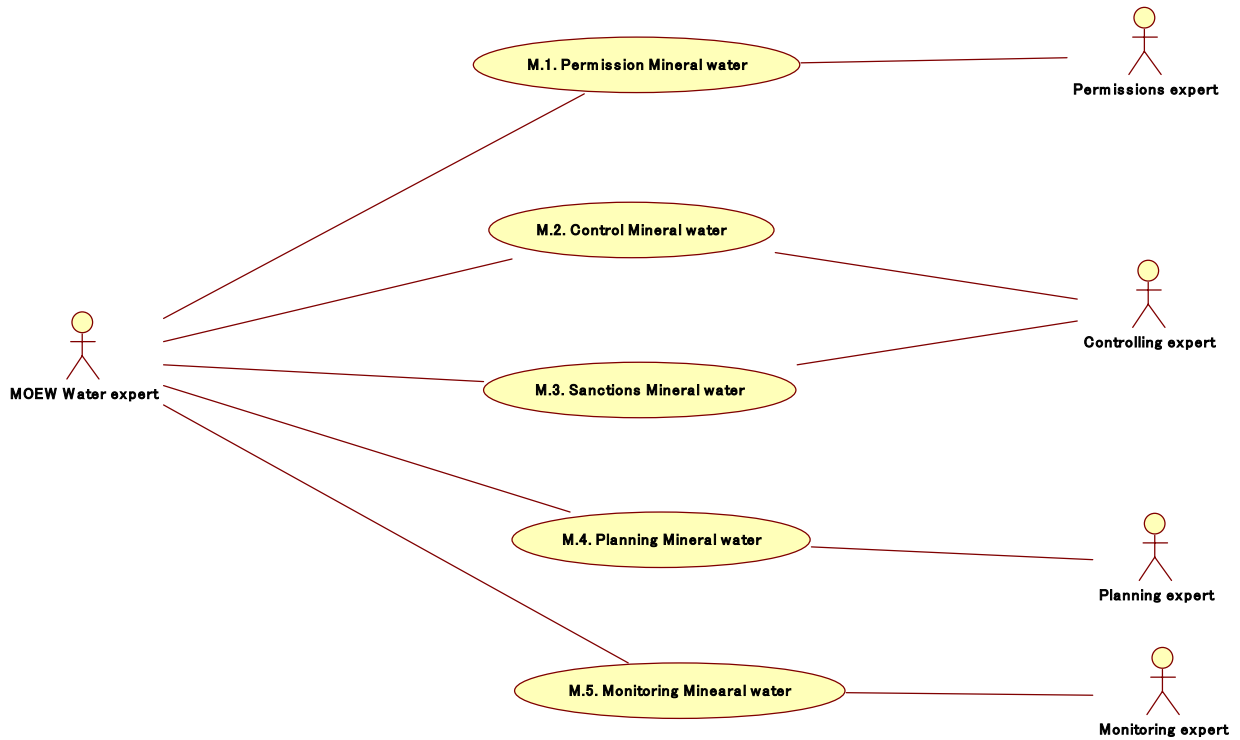


Fig. 13 – Mineral waters

Ministry is responsible for management of the mineral water recourses in principle. It has been managed by the Water directorate of the MoEW in cooperation with the river basin directorates. The permits are issued by the Minister and responsible for preparation are the experts from the Water Directorate.

### 3.10 Diagram Surface Water

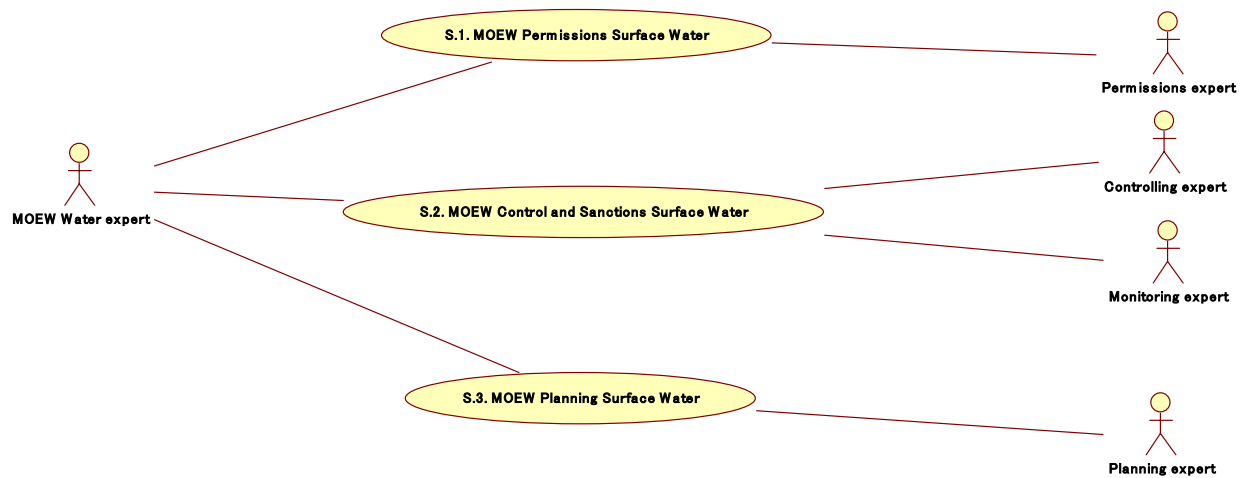


Fig. 14 - On Ground Water

MoEW is responsible for complex water use (big artificial reservoir, or for electricity production) and valuable according to Annex 1 to the Art. 13 of the Water Law (only for taken of water), when is used (the list from the art. 13, Danube river and Black Sea). From the rest cases responsible for usage are the river basin directorates.

### 3.11 Diagram Groundwater

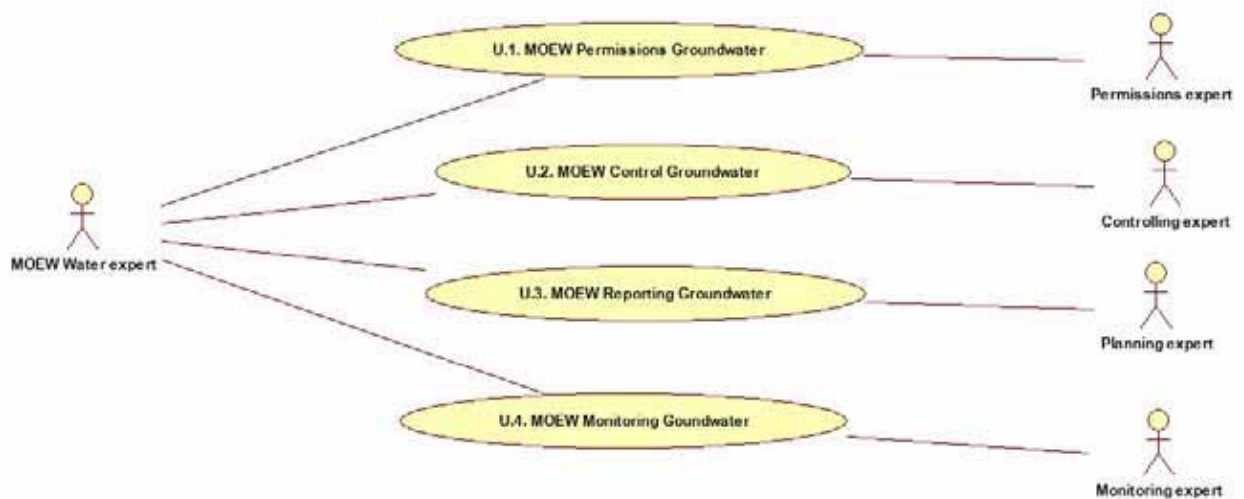


Fig. 15 - Groundwater

MoEW is responsible for an important list of activities in the groundwater area. The list is described in detail in the law as well as in the use case U.1. from the present document.

## 4 Use cases specification

### 4.1 P.1. Requests permission

The Applicant declares via a package of documents his desire to use a certain water resource. He is obliged to prepare the documentation on his application/ request to be full. He applies all the documentation necessary to his application. In some cases this could be an application for continuing the term of a permission already received. When it concerns a change in the conditions for using the resource, the procedure of initial approval is followed. When there is not a change in the conditions, except for terms, and change of the name of the person entitled, the procedure could be abbreviated.

### 4.2 P.2. Registers request

The Director or an authorized by him person receives the application registers it and submits it to an expert from the Directorate for further processing.

### 4.3 P.3. Studies the case

The expert overviews the application and the accompanying documents. Pursuant to legislation in force, the application should be accompanied by the necessary documentation, which varies with the type of permission. The tax previewed should also be paid and the document evidencing the payment should also be applied. Shall there be incompleteness; the expert sends a requirement for correction of package to the applicant.

After the package is corrected and complete, the expert takes the application into consideration. He uses the data accumulated in the GIS system for analyses, makes inquiries, when needed to the Regional Inspectorates and Laboratories, and uses application package documents. Within 14 days' term he comes out with a project, reflecting the demanded and the water resources' allowable status.

The expert introduces the project in the integrated system as a project by editing the graphic and text part of the data base.

### 4.4 P.4. Issues decision

The expert sends information on the Project to the Mayor for announcement in the municipality, where the water source is situated. The Mayor is obliged to announce the demand in a 3 days' term.

The Mayor after the announcement in a 3 days' term sends to the BD a notification for the precise date of performing the announce. The 14 day period for objections starts running from this moment on.

The objections are addressed to the Mayor of the municipality and to the BD, as well.

The expert collects and reviews the objections received in a 7 day term upon the expiry of the 14 days' term on objections. He makes amendments to the Project, if necessary, corrects the graphic and the text for the final form of the Project decision.

#### **4.5 P.5. Approves decision**

The expert issues the decision as an individual administrative act in a final form, creating an unique number pursuant to the registration procedure; the Director approves it and signs it; and the Directorate sends an original copy to the applicant, and also copies to the MoEW, RIEW, the Mayor of the settlement, where the resource is situated, EMEPA, SCEWR.

#### **4.6 P.6. Makes operational**

The applicant is entitled to use the resource declared from this moment on, or within 30 days' to register an objection regarding the permission parameters via the BD Director to the Minister of MoEW.

#### **4.7 D.1. EEA (CIRCA)**

EEA develops and maintains data via the International Exchange of Data System CIRCA, as well as on the Program of significant polluters' control (emitters and emission control) via information maps. Additional information is collected on hard copy version for control and monitoring of mineral waters. The data collected are submitted to the MoEW for permissions. It is important that the BD should also have an approach to this information, as it works with the respective clients. The complex authorizations' case, issued and maintained by the EEA, is similar.

#### **4.8 D.2. EEA Laboratory**

EEA Laboratory collects Regional laboratories' data on the monitoring program, and also own monitoring data from the enterprises' program once in a year.

#### **4.9 D.3. Regional Inspectorate (RIOSV)/RIEW**

Receives data once in a year via letters on the water status:

- sites with certain type of activities – landfills, quarries, protected areas – if available as a layer in the GIS system are inputted directly, when not available – only as a point source of pollution.
- list of all emitters (each year) which discharge waste waters

RIEW receives part of the data, with which the BD work.

#### **4.10 D.4. MAF**

Data on crops, preparations, fertilizers – Municipality services on agriculture and forests, plant protection services (once yearly or for a certain period – f.e. 2003-2005 preparations, animals) – at the regional or municipal level. Data are in a table form for municipality. Other data are from an administrative monitoring system to irrigation systems to the MAF (hydro - meliorations).

#### **4.11 D.5. NSI**

The indexes for WSS are received - % - seasonal annual regime, - at municipality level - own indexes (once a year), population, economic indexes because of the economic analysis on water use prepared, investments.

#### **4.12 D.6. Hygiene Inspection (HEI)**

RIPCP Health and HEI supply data on water bodies' microbiology.

#### **4.13 D.7. Regional Health Inspection (RIOKOS)**

RIPCP Health and HEI submit data on water bodies' microbiology.

#### **4.14 D.8. Ministry of Economy**

MoEW keeps historical data of the major reservoirs in the country as well as their daily operational data since 2005. The data include the major reservoirs of dams and cascade enterprise, Irrigation systems Ltd., Water Supplya and Sewerage Companies.

#### **4.15 D.9. NIMH BAS**

Data ordered on contract with the NIMH to BAS, which are mostly quantitative.

#### **4.16 D.A. Water Departments**

Control and permissions' data - for area and water, for own monitoring, as well as data for the Management Plans' preparation mostly.

#### **4.17 D.B. EU Committees**

Data mostly in SHP, MS Access formats, defined in contents and periodicity from the data available on water basins or for joint projects (Danube, f.e.).

#### **4.18 D.C. Municipalities, PR**

Data from permissions issued and parameters on them, reports on the status of waters.

#### **4.19 D.D. Companies, Private persons**

Data from permissions issued and parameters on them, and also other data pursuant to the Law on Access to Information, reports on the water status.

#### **4.20 D.E. Ministry of Health**

Data from physical - chemical analyses effected.

#### **4.21 M.1. Prepare monitoring national program**

The Department experts carry out the following activities on the structuring in the point monitoring points from different networks:

A. Regarding the national monitoring:

- Choice of certain monitoring points (on the water bodies' basis)
- Choice of indexes to be monitored.
- Sample taking frequency.
- Assessing the value, to be received on a scale.
- Tender / contract / for performance – could be the EEA (a laboratory to the Agency in the case), the NIHM or the BD (Directorate experts measure just some groundwater levels– for Plovdiv – about 60 drills).

B. Regarding the self monitoring of companies/ enterprises:

- coordination of the requirements to self monitoring in permits. The users order monitoring to be effected and send data to the Directorate. Usually monitoring is performed by an authorized laboratory/ company.
- Entering, processing and analyzing data from self monitoring. The Directorate assesses them as necessary and inputs them into the system. They are an important part from all data and shall be even more important– resources are saved, their volume shall be increasing – part of the enterprises, received permissions - about 20% of users, shall submit self monitoring data, which make us sure that the data will grow 4 times.

#### **4.22 M.2. Performs Monitoring Program**

The “Monitoring” Department on the grounds of the National Monitoring Program performs the activities:

- in opening a monitoring location – an expert from the Directorate visits and estimates the location, identifying it jointly with the laboratory, defines the parameters for monitoring and issues a passport /description of the location.
- at surface waters monitoring with special purposes (for example for drinking; for natural habitats of fish, for swimming etc.) the river basin directorates participate upon their decision in sample collection as the state of the monitoring.

It should be taken into consideration that the NIMH and the EEA monitoring points should be transferred for maintenance to the BD– marking, open, closed drills (3 months upon the law acceptance according to the rules in regulation 5 / 23.04.2007).

#### **4.23 M.3. Performs Analysis and assessment**

The Department carries out analysis and assessment through applying different techniques:

- adapted classification scale on defining the water body status. Depending on the results a decision is taken on the mode of control - operational or .... /control? – not



specified – note of the translator/, as well as the frequency of monitoring. These are activities jointly performed with the “Planning” Department.

- with the “Planning” Department measures for improvement of the state of the water are developed.
- the classification scale is based on types of waters
- quantitative – capacity, groundwater level (assessment of trends)

The Department follows and affects an analysis on:

- impacted sectors, as the one in point monitoring.
- water body as a whole. During the assessment of the risk of the water body is using a German methodology (30:70)

No models have been applied up to now. Test application of the MIKE 11 software is performed for surface waters.

#### **4.24 M.4. Performs Adaptation and prognosis**

On the basis of results and trends achieved, and also after the analysis conducted, an adaptation of plans is effected - f.e. monitoring network change, indexes, frequency.

After the adaptation a report is prepared with a 5 year period prognosis on the water body qualitative and quantitative indexes.

Part of the activities on the measures proposed are developed jointly with the “Planning” Department.

#### **4.25 M.5. Provides information**

The department delivers information for the condition of the water at the region of the river basin directorate regarding:

- Quantity conditions
- Pollution, including nitrates, waste water, dangerous substances, etc. according to the national legislation
- Condition of the drinking water and for the housing delivery
- Conditions for natural habitats of fish and shell organisms
- Evaluation of the condition of the water bodies, according to the Framework regulation
- Others according to the existing regulations

Maintains department data bases and GIS.

Type of the presented information: quantity evaluation (data and summary results), analyses, reports, maps.

Data format: text (.doc), tables (.xls, dbf); MS Access data bases (.mdb) ESRI Shape files (.shp)

#### **4.26 V.1. Creates water protection zones boundaries**

"Cadastre" Department has obligations on the sanitary protection zones construction (SPZ) (only for the I belt), only for drinking water (BD is responsible), reservoirs and mineral water (MoEW is responsible). Defining activities include:

- an application is received on the SPZ establishment – along Regulation No 3, the user is a juridical or physical person.
- the documentation should be complete, f.e. SPZ Project, a property certificate to be available.
- the procedure starts with an officer from the "Cadastre" Department
- a check on the completeness of documentation is effected.
- the Project is developed; one copy of it is sent to the RIPCP Health and to RDAF; the property scheme is sent to the municipality (belt I) for announcement and objections.
- If no objections are available and the RIPCP Health and RDAF statements are positive, within a month the decision is announced– for the drinking water – signed by the Director, for mineral waters – by MoEW and MAF.
- - If objections are present, they are overviewed by the Basin Council or MoEW Commission respectively . The decisions taken are considered as final

The described procedure refers to groundwater. The surface waters procedure is similar.

- The Regional Governor starts an expropriation procedure on, state property act issuing, protection zone construction and with an order of the Director a Commission is appointed– MAF, RIPCP Health, RDAF, municipality, and with a protocol the zone is accepted.
- The Head of Department follows on the water body use
- Upon issuing the order, RIPCP Health, RDAF, municipality are informed; while the MAF has an obligation to input the new data in their specialized map

When a water abstraction from surface water source is concerned (a reservoir) – the procedure is the same, but it is carried out by the MoEW for the significant dams.

#### **4.27 V.2. Fixes boundaries of water bodies and horizons**

The Department effects water bodies' definition – still parameters are defined, resources. They are aquifers (7 for Varna) and water bodies (43 for Varna). On the basis of existing information resources are defined in advance (for groundwater) – water quantity, that could be taken (stock, the resource is the dynamic component); via planning the consumption is defined, the difference between resource and consumption gives the ballance – how much water could be abstracted, pollution is also defined.

#### **4.28 V.3. Fixes boundaries of protected zones**

The Department is responsible for establishing water bodies' boundaries, only when there is a proprietor affected. The procedure is stated below:

- An order for a commission is issued by the Director
- Data are transferred from KC70 to WGS 84
- Checks at place are effected, licensed geo-specialists and officers of the Municipal Territorial-Settlements' Department are included in the commission.
- Precise boundaries are defined where water bodies are available – river, SPZ, lake, reservoir. These activities are performed by the commission.
- the protocol is approved of defining the water bodies' boundaries and restrictions are outlined
- The commission issues a final statement whether a permission for construction could be granted. It defines a flood area. No official method has been outlined therefore. It is done by morphological features at present, and data are input in GIS.
- the Director approves the protocol, which is sent to the proprietor and the respective municipality.

#### **4.29 V.4. Prepares position for pollution sources**

The Department issues statements on the pollution sources, discharge points, presenting them on the map as point sources.

#### **4.30 V.5. Prepares water economy balances**

Jointly with the "Planning" Department statements and plans on the water sector balances are developed.

#### **4.31 V.6. Participates in regional councils**

Experts from the department participate at the regional, municipal or local councils on the construction of the territory by presenting position of the river basin directorates, when construction schemas are examined as well as plans of territories with borders of water bodies or objects laid within in the sanitary restricted areas.

#### **4.32 C.1. Preliminary control**

Preliminary control is a type of inspection, but it is monitored as only an administrative procedure (without measurement) of all types of permissions – for construction, for use, by the Directorate, by the MoEW before issuing permission at the idea stage, or investment intention (stage – note of the translator). Data from monitoring, permissions, site visits are used for statement development. Also the statements of the RIEW are requested.

#### **4.33 C.2. Planned control**

This is a type of an inspection on the administrative procedure (without measurement) of all types of permissions, comprising the whole cycle of the permission, referring to the user through checks and visits at place – overview of the site status, dike problems, river

bed problems, capacity and water level. A schedule is prepared by the teams in the Department – planned control visits – by an expert judgment with a priority to the great users; lists are defined for annual frequency of monitoring. Photos are used for the registration and applied at breach – cases.

#### **4.34 C.3. Thematic (prescriptions) control**

This is a type of inspection, when there is a prescription of control whether fulfilled after a plan control and whether imposed fee is paid.

#### **4.35 C.4. Post control**

This control (mostly on complex authorizations, issued by the EEA for important enterprises), comprises a lot of activities, part of them concerning waters. In such cases an expert from the Department is a Team member.

A sudden check (not planned control) or after a disaster case is also a control realized, with an overview, and a protocol of statement.

#### **4.36 C.5. Damage control**

In a doubt for deviation, in a signal of emergency, dike broken, flood, petrol patch , some additional monitoring survey should be effected by the Department. In other cases the monitoring network is used. The control is finalized by a report and a prescription (usually cases without permissions).

#### **4.37 C.6. Public relations and press releases**

For securing relation to the media the Department:

- supplies information to the public on the water status with different forms – information booklets, books, bulletins, web pages.
- coordinates preparation and issue of periodic bulletin on the water condition in the river basin area. Except on paper, the bulletin is publishing also on the Web pages.
- submits data from the registers and the water sector cadastre – pursuant to the Law on Access to Public Information
- realizes relations to the media and the public in the region. Press releases are coordinated with the press center of MoEW.
- Follows for keeping the legal responsibilities according to access to information rights in the Directorate – together with the legal advisor.

#### **4.38 C.7. Control of permissions**

The department performs a detailed:

- Control on the activities permitted in the SPZ, in zones I, II and III. Only the order of establishing the SPZ is used for receiving the permissions.

- Control on the permissions, issued by the Directorates and the MoEW for water bodies – mineral springs and dams – the permission issued.

- Control on the monitoring points construction for complex authorizations, for water bodies, old town land fills, by the law of extinguishing damages from old pollutions.

- stamping and reporting water gauge measurements – report books are filled in .

After performing the control activities a change is suggested– at a change in parameters (both directions) the permission is proposed to be also changed to respond to the actual status, or the user keeps the parameters, but the capacity is low and the resource is over – so, the resource should be decreased officially.

#### **4.39 L.1. Designs and maintains management plan**

The Department coordinates and realizes activities on Plan development:

1. The Department defines the geographic boundaries and types of water bodies – surface and ground – systems A and B – graphic or text, creates and maintains a register of protection zones are developed (SPZ, zones for bathing and recreation, zones by NATURA 2000 depending on waters, economic important water species, sensitive to nitrates – should be updated) in graphic GIS ESRI .shp and text format; a register is also kept.
2. Calculates a risk assessment – on the basis of data from “Monitoring” and "Permissions" Departments on anthropogenic pressure basis.
3. Creates programs of measures
4. Organises and proceed with public discussion according to Water act and RWD.
5. Propose for approval by the Minister the Management Plan for management of river basins – for a 6 year period - from 2009 to 2015.
6. After approval it observes results from the Management plan and for updating of the program.

This use case has also second version but there is no choice from the other parties.

#### **4.40 L.2. Propose changes in water uasge**

Part of the measures on the plan fulfillment and the program to it.

#### **4.41 L.3. Maintains water and equipment**

Maintains waters, exclusive state property, not granted on concession basis, also mineral waters - exclusive state property, not granted on concession basis. The Department also maintains the groundwater structures, public state property.

Prepares Program of activities on management of mineral water, including activities like liquidation, conservation, entering into the tapping regime, maintenance and repair – for SPZ and equipment for production of water; Terms of reference; evaluation of the current status.

The same measures are applied on maintenance of the facilities of groundwater that are public state property, included into the underground waters' monitoring network and the equipment belonging to the NIMH.

#### **4.42 L.4. International data exchange activities**

Activities were performed on data exchange and reporting according to the requirements of regulation 2000/60 /EC (RDV) on different levels: bilateral, multilateral (international river basin, for example ICPDR) as well as European level .

Data format for reporting: text (.doc), electronic tables (.xls); spatial data ( ESRI .shp; .dbf; .prj ; xml ), and the structure is defined as a scope, attributes, domain values, made on provided templates.

Data exchange: by providing on electronic media and/or by direct upload (by *username* and *password* for the corresponding IS )

Deadline for reporting is defined on the respective bilateral or multilateral level

In common the reported data consist of:

1. General characteristics of the region of the river basin directorate, according RVD.
2. European inter calibrating network.
3. Monitoring networks and monitoring programs
4. Protected areas
5. Antropogeneous impact.
6. Programmes of measures
7. Management plan of river basin directorate stages and deadlines RWD deadlines and connected regulations

#### **4.43 L.5. Organises basin committees**

The Department supports the Basin Directorate Councils' work. Activities of such kind are in the framework of the total document workflow and control on the decisions. Activities include issuing a convocation order, agenda of the Basin Council meeting, etc. The Basin Council Secretary belongs to the "Planning" Department.

The Basin Council is divided by quotas of participation; a head and his deputy are determined. Proposals therefore are developed by the Department

#### **4.44 E.1. Laboratories Groundwater Data Delivery**

Groundwater data soon will start to be processed according to the law - laboratories - river basin directorates - EEA. The laboratories will take responsibility for the errors in the report. The laboratories enter data from the reports for groundwater - on the filed work, laboratory works from the national program for control an operational monitoring. The laboratories are coordinating their plans of work with the river basin directorates, by

sending them their plan for the next week on the monitoring of the water (planned, unexpected, waste water, monitoring enterprises) as well as time and place of their work.

#### **4.45 E.2. River Basin Directorates enters missing data**

Self monitoring on groundwater has to be entered by the team of river basin directorates.

#### **4.46 E.3. River Basin Directorates transfers prepared data**

In this case it has to be implemented local data base model. The National data bases will take manually by the administrator data into the central data bases once a month (on date 15<sup>th</sup>), the rest are on Clipper/dBase and they are sending via e-mail and they were converted into Oracle Data base manually as well.

#### **4.47 E.4. EEA creates nomenclatures**

Module with nomenclatures and characteristics of the groundwater bodies. They have information card and passport. By the system, made at EEA it is possible to import the passports. The nomenclatures are based on the work at the committee of geology and mineral resources. The same is valid for the groundwater as well.

The nomenclatures, that were produced there, are:

- on places with developed attribute tables for specific information
- on water resource of the rivers, based on the old work all water existing resources, and only those with points of presence were entered
- National nomenclature of the water resource

#### **4.48 E.5. EEA surface IS data exchanges**

The information system collected information from 1980 in dBase format, while since 1998 the format is Oracle. The EEA is responsible for the system on a national level. During development it has to be taken into account the links with others systems. The system has common nomenclatures. The information consists of physical and chemical monitoring data – hydro-biological, and since 2004 the data of control of wastewater were added. The system also collects data for sediments. The system the drinking water does not exist yet.

System for groundwater takes data from the 15 laboratories.

The system collects information for the control of all enterprises with wastewater over 100 cubic meters – the information is delivered at the central DB. The information collects data for the enterprise, data for used resources, the wastewater, the equipment. Information card is proceeded once a year. Once a year is also the monitoring of entry point for the wastewater. The self and the common monitoring, according to the regulation 6 has to own the same parameters and attributes.

RBD is expecting to enter the self monitoring data, as well as the corrections of the monitoring network by GPS, borders of the SPZ, coordinates of the points of self monitoring, the wastewater points, etc.

#### **4.49 E.6. EEA National Reference center**

National referent center reports to the European Agency of Environment. In the future additional information shall be required from the RBD to prepare the reports.

#### **4.50 E.7. EEA conforms permissions**

"Permissions" Department issues global permissions for the enterprises - (not only water, but also air within the criteria - European ones) - the package with documents with the application form is transferred in EEA, it is proceeded by the group from the department. The group organizes consultations with the enterprise, makes notes, develops the result, and it was sent to the enterprises. From now on the results were tracked - and this creates the detailed data from the self monitoring. Every year the groups report at EEA and regional inspectorates, as well as at RBD and EEA. The river basin directorates are planning the monitoring and it has to be approved by regional inspectorates.

#### **4.51 I.1. MOEW Reporting to EC**

Reporting at the European Commission follows the approved regulations of the EU. More information shall be found in the list of the documents from the legal basis document for the developing of the system.

#### **4.52 I.2. MOEW Reporting International engagements**

MoEW has signed several international agreements. Upto now the ministry follows its duties on the following agreements:

- o reporting on international conventions - Danube, Black Sea, Cross border water flows, international lakes (taken from the web page of the MoEW)
- o bilateral agreements (taken from the web page of the MoEW)

In the near future is expecting to have development by including of the Ministry into some new bilateral or multilateral agreements.

#### **4.53 M.1. Permission Mineral water**

Application for usage is registered at MoEW and from the schema the protest to the mayors drops, as it was described by the experts from the RBD. In this case the municipality receives only a notice.

#### **4.54 M.2. Control Mineral water**

The control is executed by the RBD, the users send reports of the used water - in MoEW and RBD, simultaneously. The experts make a checking visit on place, they check the payments of the respective taxes. The approach of the work is following the work at RBD.



#### **4.55 M.3. Sanctions Mineral water**

The sanctions are follow taking back, suspend, or stopping the permit. The decision is prepared by the RBD, by MoEW or by the both parties together.

#### **4.56 M.4. Planning Mineral water**

The basic activities in planning are in the requested hydrological report, prepared by the applicant for exploitation of the water resource. This report contains also the project for SPZ with graphics and 3 zones on a basis of the monitoring of the water source, exploitation presence of the resource.

#### **4.57 M.5. Monitoring Minearal water**

The monitoring is focused on the quantities, that has to be used by the concessionaires of the water. The checkings during the monitoring were performed together with the corresponding RBD.

#### **4.58 S.1. MOEW Permissions Surface Water**

MoEW issues the following permits:

The basic part is the same like in the RBD – by declaration at the municipality, for taking water and for usage of all water sources. Every month every applicant has to supply a request with the requester amount of water.

Permit for usage, building, reconstruction, modernization of the equipment is also issued – comes from art. 46 from the Water act.

Stopping, continuation of the permits is made by the experts according to art. 78 from the water act and the regulation of the issuance of the permits.

#### **4.59 S.2. MOEW Control and Sanctions Surface Water**

The control and the sanctions are performed by the RBD and regional inspectorates for controlling of the point for waste water, as well as the Ministry according to art. 200. There are the sanctions (for the waste waters), self monitoring (see regulation 5/2007).

The MoEW receives information from the exploitation companies, Water and Sewer company, pools and cascades, irrigation systems from Ministry of Agriculture. Data has to be delivered on a everyday bases or on 10 days basis. The RBD receives these data and controls the monthly requests. The supply up to 95% for drinking water, 75% for irrigation. These permits is toe be issued by the MoEW on a monthly basis and the EBD control the performance.

#### **4.60 S.3. MOEW Planning Surface Water**

Use of water resources is done on a schedule, approved by the Minister, on an annual strategy – delivered by months. By using these schedules the monthly distribution is performed.

The applicant prepares hydrology and it has to be used for the planning of the water resources.

If the balance is disturbed, the Minister takes decision for transferring of water between two RBD.

#### **4.61 U.1. MOEW Permissions Groundwater**

MoEW issues permits for construction of equipment for water drawn, for hydrological researches, others – monitoring points for quality and quantity of the groundwaters, for taking away of waste underground waters. The permits for taking water are from the same RBD, the applicant for the free water resource prepared report. On the procedure are described the parameters for the taking of the water, and it is part of the requested documentation sent to the RBD for permit. Only MoEW has rights to stop the permit. The announce of the stopping of the permit has to be done at the municipality by the experts of MoEW.

#### **4.62 U.2. MOEW Control Groundwater**

The sanctions are from the Minister only if the errors during the construction of the equipment, while the control has to come from the river basin directorate. The RBD receives the project and the permit and follows for performance within the frames of the permit.

#### **4.63 U.3. MOEW Reporting Groundwater**

On the grounds of planning and reporting are the requested during the development of the application hydrological reports (and if the applications concerns the drinking water then SPZ) as well as the conditions of the issued permit. The river basin directorates follow by the control on place the water body and they can report for the presence of free or exhaustive resource.

#### **4.64 U.4. MOEW Monitoring Groundwater**

Monitoring of the groundwater bodies is performed by the river basin directorates according to the already described procedures.

## 5 Component diagrams

### 5.1 “Permits”

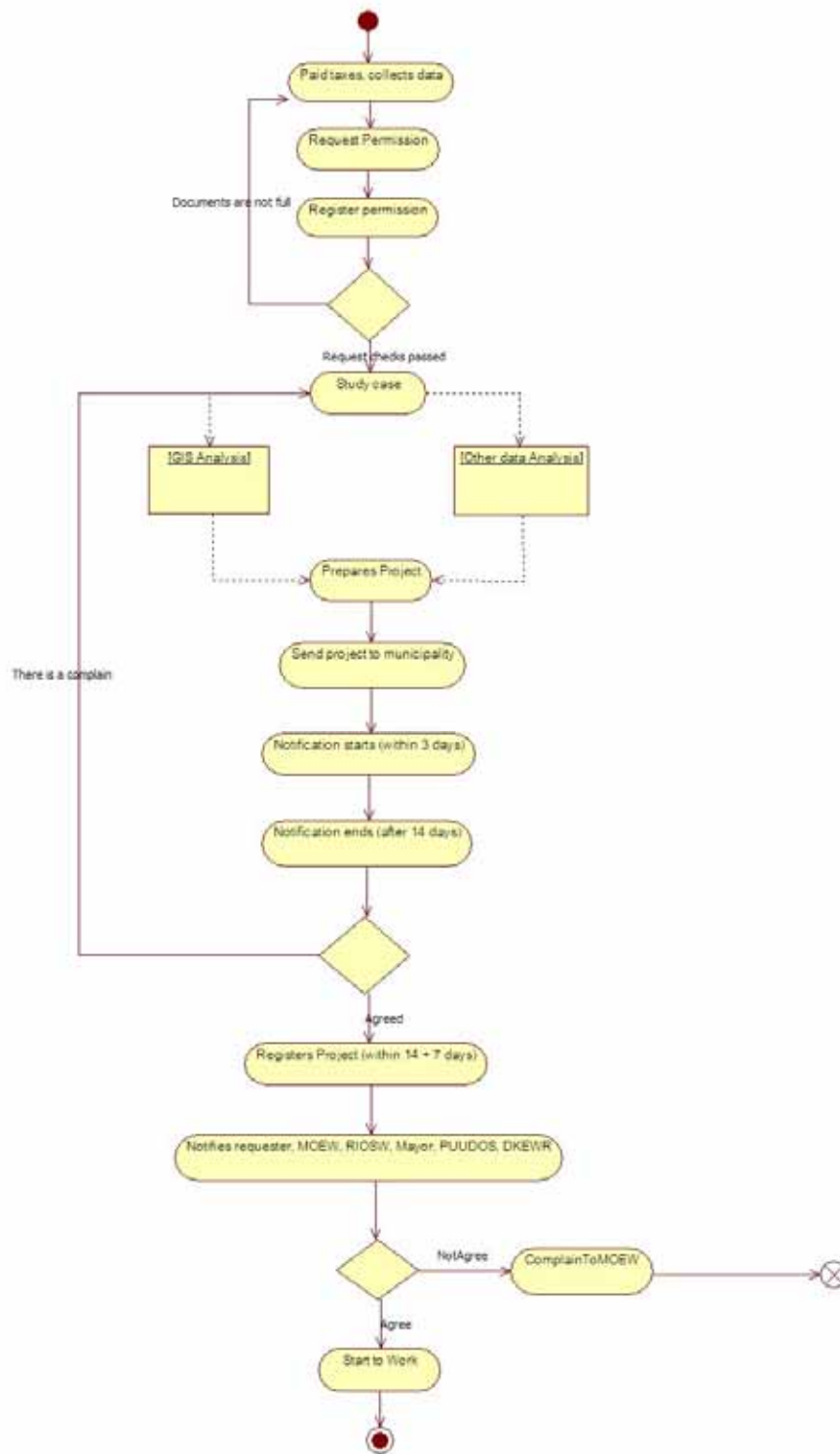


Fig. 16 - “Permits”

## 5.2 “Monitoring”

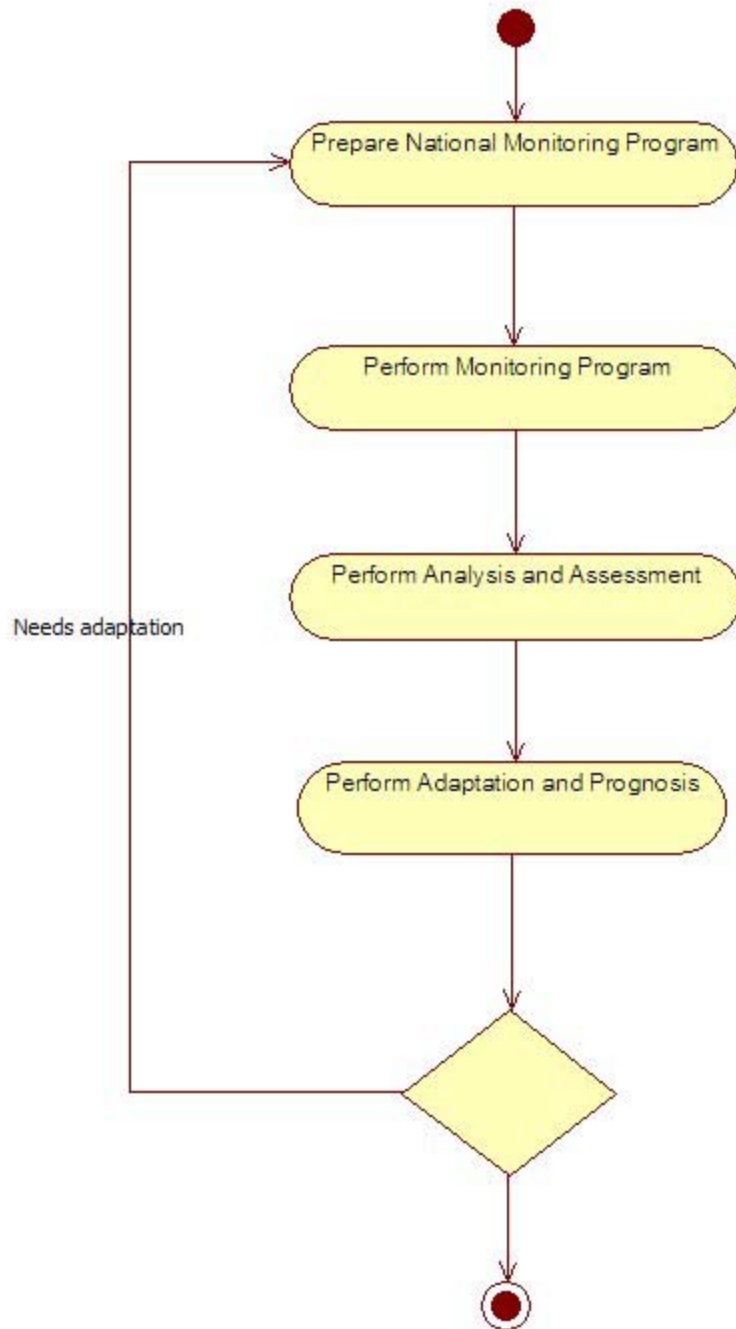


Fig. 17 - “Monitoring”

### 5.3 Installation at the river basin directorate

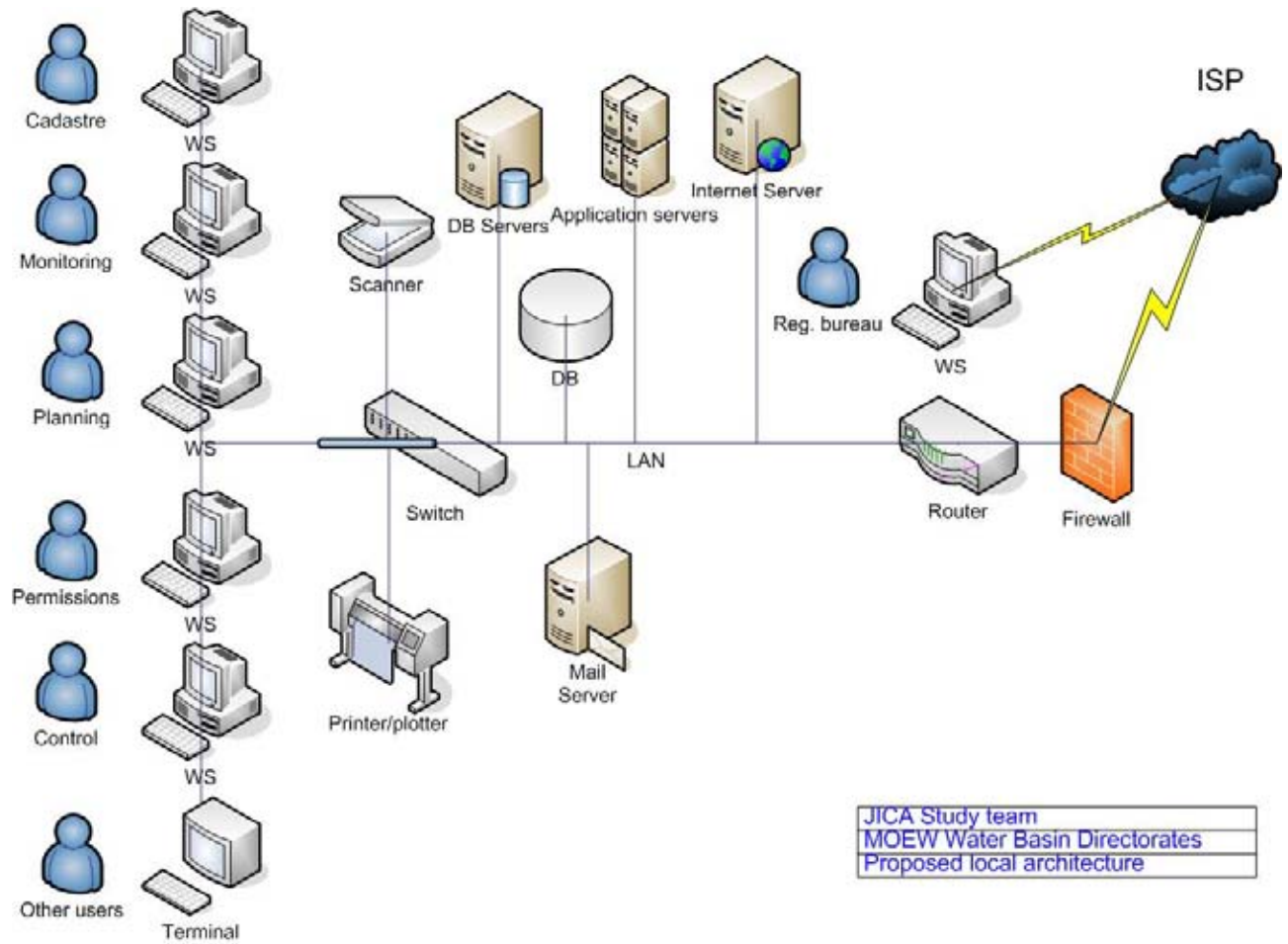


Fig. 18 - Sample installation

## 6 Diagrams of the nodes and other schemas

### 6.1 Intergated system

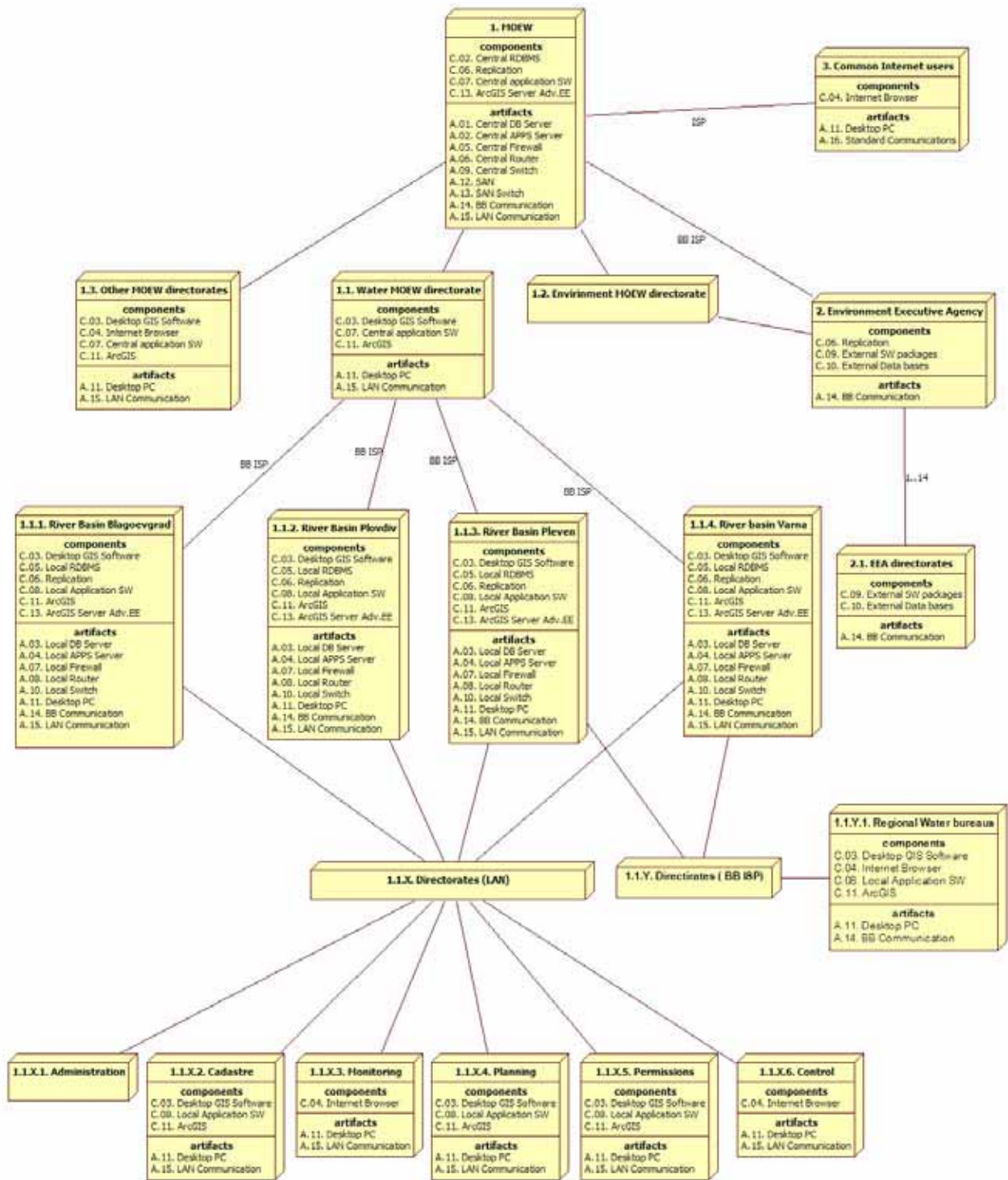


Fig. 19 - Integrated system on nodes

## 6.2 Detailed structures of the geodata base made by JICA

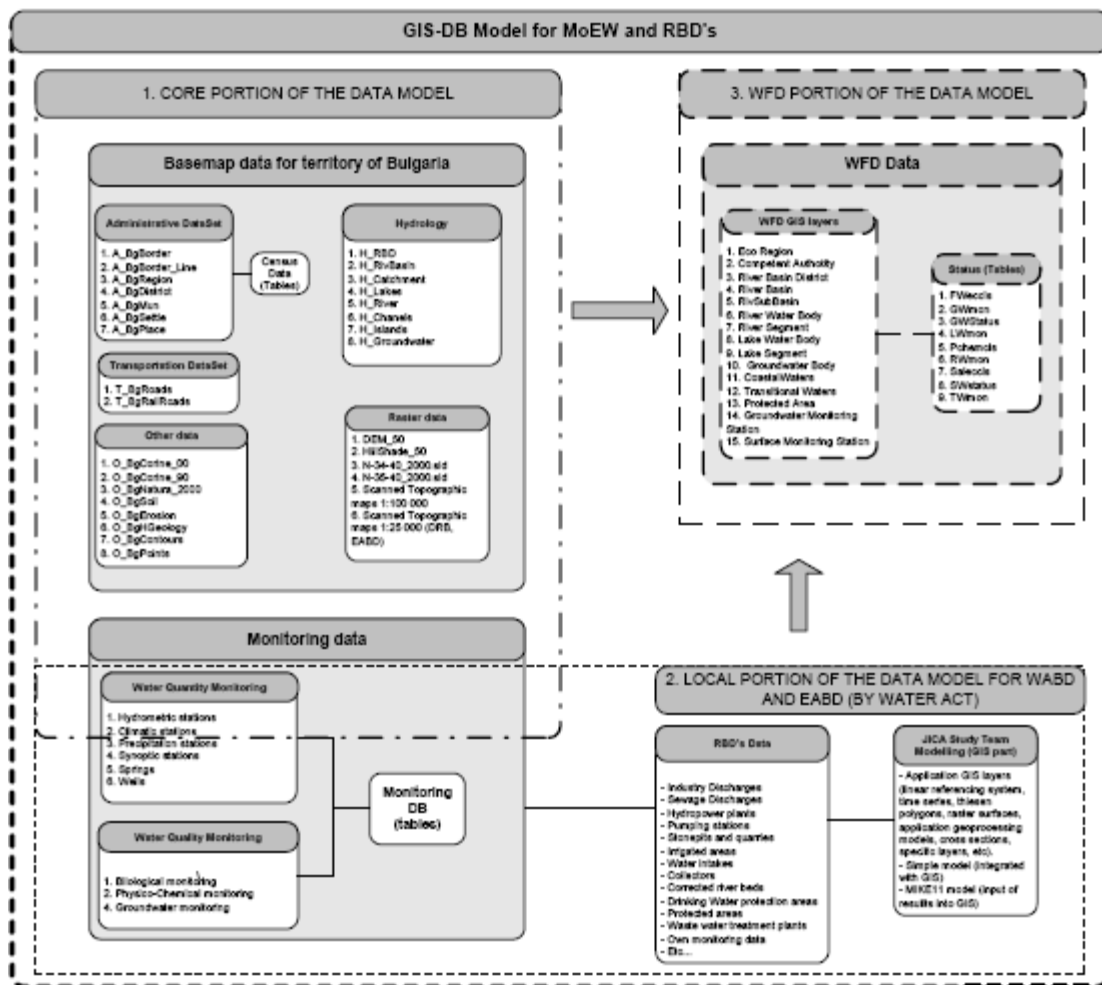


Fig. 20 - Structure of geo data base

### 6.3 Schema of the water management

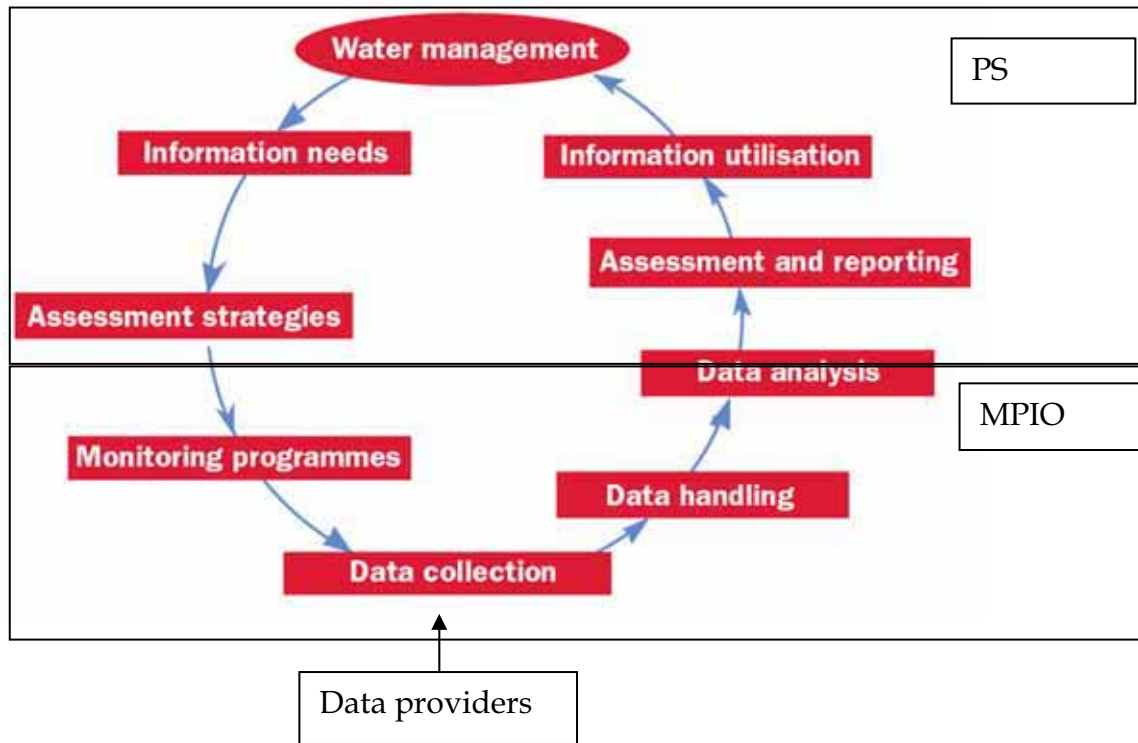


Fig. 21 - Schema of water management



## 6.4 Schema of performance of control at RBD

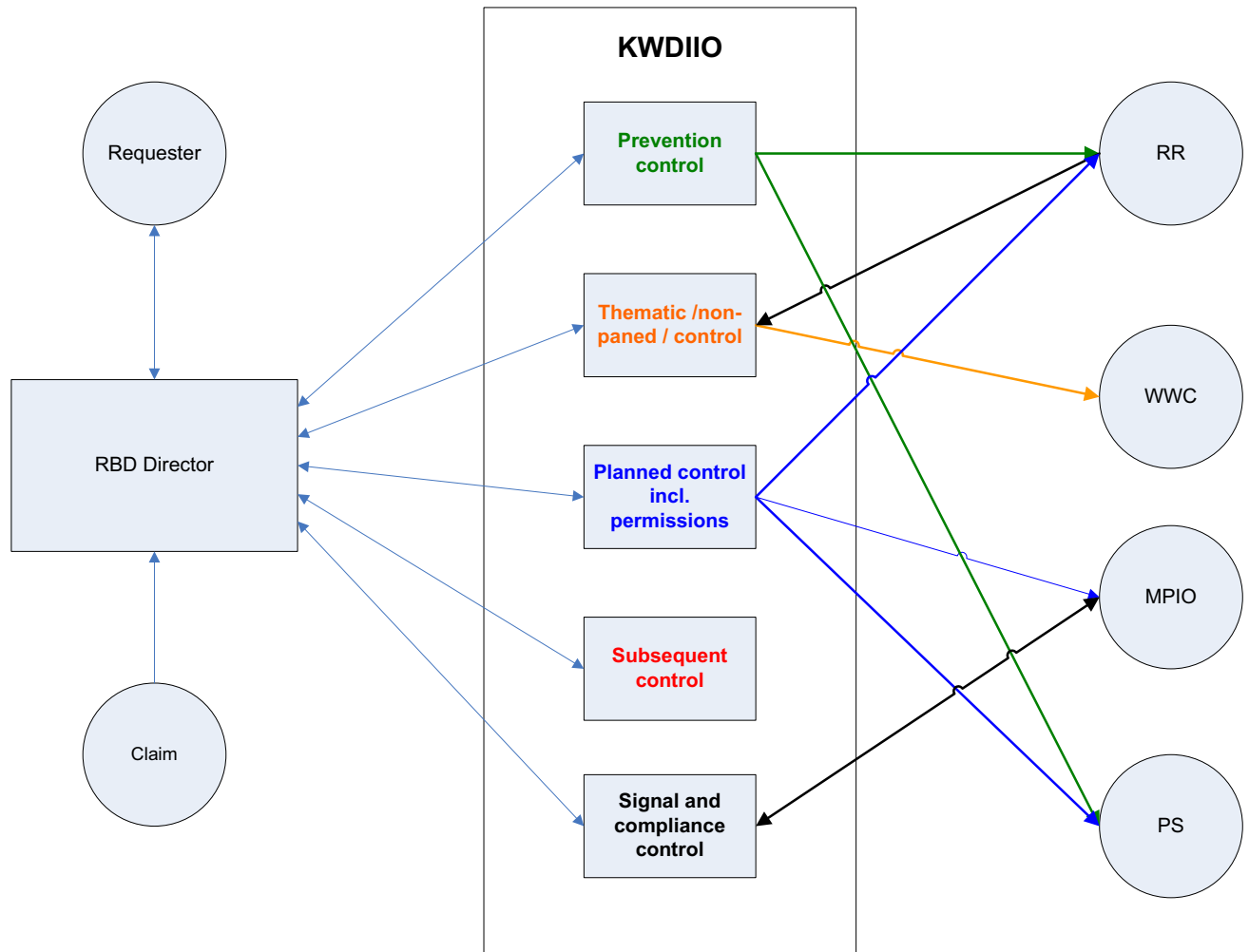


Fig. 22 - Schema of performed control at River Basin Directorate

## 6.5 Schema of the network system

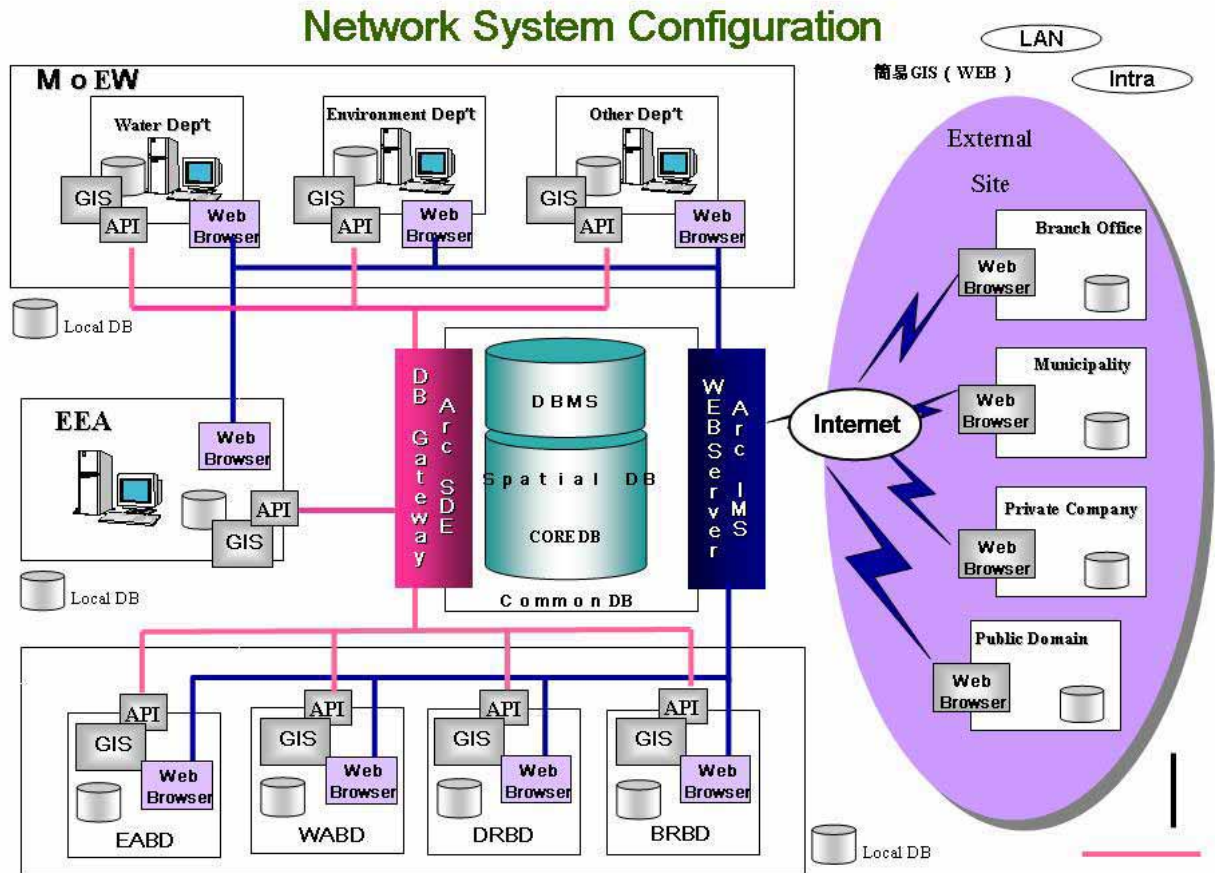


Fig. 23 - Schema of the network system

## **7 Annexes**

### **7.1 List of the delivered ESRI licenses at the river basin directorates**

List has to be provided

### **7.2 Model of the core portion of the JICA project**

The document with the data is to be added

### **7.3 List of the delivered hardware and software (other licenses, data bases)**

Follows the list with the models, numbers, etc.



# TECHNICAL SPECIFICATIONS: General Requirements

## 1 Summary of Requested Delivery

The scope of this tender is the realisation, delivery, installation, and putting into operation of Supplies:

1. Software to implement an Information System for the Ministry of Environment and Water (MOEW), Water Directorate and River basin Directorates of the MOEW;
2. Servers, Workstations and Computer Peripherals;

### 1.1 Definitions

In this document, the following terms shall be interpreted as indicated below.

<b>Commissioning</b>	<u>Commissioning</u> means operation of the System or any Subsystem by the Contractor following installation.
<b>Contractor</b>	The <u>Contractor</u> is the successful Bidder awarded the Contract for the provision of goods and services specified in the Tender. The Contractor is therefore the entity whose bid to perform the Contract has been accepted by the Contracting Authority and is named as such in the Contract Agreement.
<b>Data Migration Plan</b>	<u>Data Migration Plan</u> means the document detailing the method and time-scale for the transferring of computer data from the current system(s) to the new system(s). The plan should provide specific details of: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. the migration methods;</li> <li>b. the data to be transferred;</li> <li>c. the constrains that may apply;</li> <li>d. a quantitative evaluation of the possible additional workload required;</li> <li>e. the identification of the resources needed;</li> <li>f. the time plan.</li> </ol>
<b>Installation</b>	<u>Installation</u> means that the System or a Subsystem as specified in the Contract is ready for commissioning.
<b>Intellectual Property Rights</b>	<u>Intellectual Property Rights</u> means any and all copyright, moral rights, trademark, patent, and other intellectual and proprietary rights, title and interests worldwide, whether vested, contingent, or future, including without limitation all economic rights and all exclusive rights to reproduce, fix, adapt, modify, translate, create derivative works from, extract or re-utilize data from, manufacture, introduce into circulation, publish, distribute, sell, license, sublicense, transfer, rent, lease, transmit or provide access electronically, broadcast, display, enter into computer memory, or otherwise use any portion or copy, in whole or in part, in any form, directly or indirectly, or to authorize or assign others to do so.
<b>Maintenance</b>	<u>Maintenance</u> means keeping a product or system in a working state during the Warranty and Post-warranty Period by the Contractor upon request from the Contracting Authority. The Maintenance of applications developed in a lot refers to any correction of the application that will prove to be necessary in order to ensure that the system will meet its requirements as defined in the Technical and Functional Specifications.
<b>Manufacturer</b>	<u>Manufacturer</u> is the entity who performed the last economically justified production of the supplies.

<b>Pre-commissioning</b>	<u>Pre-commissioning</u> means the testing, checking, and any other required activity that may be specified in the Technical Specifications that are to be carried out by the Contractor in preparation for commissioning of the System.
<b>Project Plan</b>	<u>Project Plan</u> means the document detailing the proposed plan of project activities to be performed by the Contractor and approved by the Contracting Authority, based on the requirements of the Contract.
<b>Post-Warranty Period</b>	<u>The Post-Warranty Period</u> means the number of years (if any), following the expiration of the Warranty Period during which the Contractor may be obligated to provide software licenses and/or maintenance, and/or technical support services for the System, either under the original Contract or under a separate contract.
<b>Qualifications of Project Team</b>	<u>Qualifications of Project Team</u> means the technical and related educational and professional qualifications of members of the project team. It should indicate all relevant skills and experience and should include CVs.
<b>Quality Assurance Plan</b>	<u>Quality Assurance Plan</u> means the document detailing the proposed approach to controlling the quality of the system or specified parts of the System. It should identify the objectives and the expected outputs as well as indicating criteria for validation of the outputs.
<b>Services</b>	<u>Services</u> means all technical, logistical, management, and any other services to be provided by a specified Supplier under the Contract to supply, install, customize, integrate, and make the System fully operational.
<b>Supplier</b>	<u>Supplier</u> means a person or entity who is contractually obliged to supply goods or services.
<b>Supplies</b>	<u>Supplies</u> means all equipment, machinery, furnishings, materials, and other items that a Supplier is required to supply under the Contract, including information technologies, materials, and software.
<b>Subsystem</b>	<u>Subsystem</u> means any subset of the System identified as such in the Contract that may be supplied, installed, tested, and commissioned individually before commissioning of the entire System.
<b>System</b>	<u>System</u> means all the information technologies, materials, and other goods to be supplied, installed, integrated, and made fully operational together with the services to be carried out by the Contractor under the Contract.
<b>Support</b>	<u>Support</u> means technical assistance from the Contractor, a Manufacturer of hardware or software or third-party support provider to allow users to exploit the functionalities of the devices and/or the software systems. It may be provided by an internal help desk, client's help desk, on-line help, call centre or on-site help as agreed between the Contractor and the Contracting Authority.
<b>Test plan</b>	<u>Test plan</u> means the document detailing a systematic approach to testing the specified features of the System such as computer hardware, software or network functionality. It should give detailed testing information including scope of testing, schedule, test deliverables, risks and contingencies.
<b>Training Plan</b>	<u>Training Plan</u> means the document specifying the training goals for a specific group of individuals. It is a written outline of the knowledge, attitudes and skills the trainees will develop during classroom or on-the-job training. It should be based on an analysis of the tasks and duties which the trainees will

need to perform in their work situation.

## **Warranty**

Warranty means the engagement, expressed or implied, undertaken by a Contractor, which obliges the Contractor to provide software updates, Maintenance, and/or Support for the system directly or through Manufacturers. Regardless of whether the warranty is provided directly by the Contractor or through Manufacturers, the Contractor is the sole entity responsible for the provision of the Warranty and the sole contact point for the Beneficiary.

## **2 Conditions of the Delivery**

### **2.1 Project Management Methodology**

The Bidder shall use widely recognized and proved Project Management Methodology.

The Bidder shall describe the Project Management Methodology to be adopted in the Project to show capability to successfully deliver the project.

The project management actions shall include, as a minimum, management of the project realisation: planning, evaluation of variations, implementation of actions to be taken to correct gaps, communication with stakeholders, presentation of work, follow-up of the project, performance of integration tests, checking of functioning and regular service and risk evaluation.

A Project Plan should be provided by the Bidder in the proposal to show capability to integrate all phases and activities in an efficient process.

The Bidder shall describe the structure of the project team and roles and responsibilities of each of the members of the team.

### **2.2 Experience and Qualifications of the Project Manager**

The Bidder shall propose a suitably qualified Project Manager to ensure proper design/customisation deployment, implementation and ongoing operation of the software, hardware equipment and services to be delivered under the Project.

For the lots where hardware and software delivery is included, the Bidder shall propose a Project Manager capable of ensuring proper customisation, implementation and ongoing operation of the Supplies to be delivered. In these cases, the Project Manager shall demonstrate good understanding of the functional requirements, knowledge of justice principles and appropriate technologies and solutions.

### **2.3 Management of the project documentation**

The Management of the Project shall be opportunely documented. The Documentation and its ensuing updates are generated as the project progresses. The Contractor shall describe how the documentation will be produced and updated. Version-control tools will be used.

All the supplied components (hardware and software) must be documented on paper and in electronic form, where available.

### **2.4 Design of the applications**

This deliverable is divided into three components:

1. Detailed Functional Analysis;
2. Design of Application Architecture;

3. Detailed technical design of the application: classes, functions, data.

The adoption of a modelling tool is compulsory. The model should be based on a standardised specification language for object modelling. UML is preferred.

## **2.5 Realisation of the application**

The realization of the application includes:

1. Unitary tests, including the provision of all the accompanying documents;
2. Deployment in the final environment (production environment);
3. Testing of the system, including the provision of all the accompanying documents;

The Contractor shall document in the Project Plan the progressive development of the application.

The final application as a deliverable includes:

1. The software packages delivered under license for the central system;
2. The Source Code (commented in English), and all the environment allowing the production of the concerned binary executables (parameters, additional components necessary for compiling) including Database(s) source scripts;
3. Binary executables as well as scripts;
4. The configuration and customization of the software package with Bulgarian language;
5. Technical tests reports;
6. Migration of data, control of coherence, tools for migration.
7. Transfer of ownership agreement;

## **2.6 Testing of Supplies**

The testing of the Supplies will be realised in accordance with the Test Plan. The Test Plan will be submitted at Bid Time and may be refined/completed at Contracting Time and/or during the execution of the Contract if necessary. The initial Test Plan as well as any possible changes and/or amendments are subject to approval by the Contracting Authority's Project Manager.

The Test Plan shall provide details about how the tests will be organized and implemented.

The Contractor must prepare the testing environment in a clean and efficient manner and must ensure that all prerequisites for the successful realization of the tests are met. The Contractor shall provide any necessary assistance in the implementation of all tests under the supervision of experts from the development support team and other authorized representatives of the Contracting Authority.

The results of the tests will be reported in the Testing and Acceptance Report where, for each test, the following information shall be provided:

1. Reference to the test;
2. Results;
3. Description of encountered anomalies;
4. Name and signature of the Contractor's and the Contracting Authority's Project Manager Representatives.
5. The Contractor is expected to comply with ISO 14598, *Software Product Evaluation*.

## **2.7 Intellectual Property**

All reports and data such as maps, diagrams, drawings, specifications, plans, statistics, calculations, databases, software according to the specific Contracting Authority requirements and supporting records or materials acquired, compiled or prepared by the Contractor in the performance of the contract shall become the absolute property of the Beneficiary unless otherwise specified in the tendering documents.



The Contractor may not retain copies of such documents, data and software and shall not use them for purposes unrelated to the contract without the prior written consent of the Beneficiary.

Any results or rights thereon, including copyright, software and other intellectual or industrial property rights, obtained in performance of the Contract, shall be the absolute property of the Beneficiary.

The copyright of all Application Software developed under the assignment shall be vested in perpetuity with the Beneficiaries and the Government of Bulgaria. No other copyright authorship shall be entertained.

## **2.8 Standards**

The compliance with the Web Services specifications, as endorsed and/or recommended by the World Wide Web Consortium (W3C) is highly expected

## **2.9 Quality Assurance**

The Contractor shall meet the requirements of the following quality normative documents:

1. ISO 9001-9002 or later
2. Bulgarian quality normative documents
3. His own programs of audits and quality assurance.

The Contractor shall prepare and manage a Quality Assurance System which shall comply with the requirements of ISO 9001 or later for the whole scope of delivery identified by the present document. This compliance shall be confirmed either by further audits by the Contracting Authority's Project Manager or by submission of certificates. The Contractor's quality assurance system shall cover activities at all stages of design, manufacture, control, testing, supply, installation, set-up, and operation of the Supplies (hardware and software).

The Contractor shall submit to the Contracting Authority's Project Manager the following quality assurance documents during the period of the contract:

1. Quality Manual
2. Quality Assurance Programme
3. Quality Surveillance Programme.

The Contractor shall provide evidence of his (or the manufacturer's if the Bidder is not the manufacturer) current Quality Management System Certificate according to ISO 9001 or later or equivalent. The Bidder's proposal shall include copy of such certificates, with period of validity clearly stated, for every manufacturer.

The Contractor shall keep quality records applicable to the contract for at least five years upon completion of the contract. The Contractor undertakes to present them upon the request of the Contracting Authority's Project Manager's experts. The Contracting Authority's Project Manager has the right to request copies of all reports up to five years after the completion of the Contract.

## **3 Installation and Acceptance**

### **3.1 Installation and Set-up**

All the Supplies scheduled in these Technical Specifications shall be delivered to the locations set out in the Distribution Schedule (see final section of each Lot). This will include any additional site(s) identified by Bidders as necessary to implement a fully operational integrated system meeting the specified performance criteria.

The Contractor will be expected to assume full responsibility for the provision, installation and

operational viability of the Supplies (hardware and software), their adaptation to Bulgarian conditions, system implementation in compliance with the applicable Bulgarian State regulations and other applicable standards, acceptance testing and commissioning, Warranty and Post-Warranty support.

The System shall be developed so as to operate in a highly effective environment with high reliability which insures the normal technological process, gives tools for information backup and recovering from failures without information loss and technological waste.

The Bidder's proposal will include delivery, unpacking, installation, and start-up of all hardware components specified in these technical specifications at the locations specified in the Distribution Schedule.

The Contractor shall deliver, install and commission the Supplies (hardware and software) at the appropriate sites specified in the Distribution Schedule for the relevant Lot within the specified time period. The Contractor must be prepared and able to give full and effective support to the Contracting Authority's Project Manager during the process of installation.

The installation shall be documented on an electronic document containing items' delivery details as per the following template:

Contract:						
Acceptance certificate date:						
Id#	Item	Date of delivery	Location	Model	S/N	Brief description

With the following meaning of fields:

Id#:	Progressive number
Item:	Item number (see Lots)
Date of delivery:	Date of effective delivery to the Beneficiary
Location:	Full details of location, including floor, room number, etc.
Model:	Manufacturer model number of goods
S/N:	Serial number of goods
Brief description:	Short description of goods

The Contractor shall have the work programme for installation and set-up work agreed by the Contracting Authority's Project Manager.

The Contracting Authority will facilitate the Contractor's staff in their efforts towards the implementation of the Contract in cases where they will have to work in the Contracting Authority's premises, in particular:

1. Facilitation of receipt, unpacking, checking and storage of the delivered Supplies at the Contracting Authority's warehouse according to the instructions of the Contractor;
2. Transportation of the Supplies from the Contracting Authority's warehouse to the place of installation;
3. Provision of the power supply for both installation and operation of the Supplies in compliance with the instructions of the Contractor.

The Supplies (hardware and software) are required to be installed, put into operation, configured and, where specified, connected to a network according to the directives of the relevant Contracting Authority's System Administrator.

All Supplies must be capable of being installed and used in Bulgaria according to the prevailing technical and legal standards. Power sockets and plugs shall be compatible with Bulgarian electrical standards.

The Contractor must deliver and install the Supplies in an orderly and tidy manner. Power cords and data cables, including patch cords for all networked devices, shall be run cleanly and efficiently between the equipment and power sockets and shall not cause undue obstruction or in any way create a safety risk or health hazard. Under no circumstances should cables run over the front edge of a desk/bench into a walkway. Where excess cable cannot be removed, the appliance must not be used with the excess cable coiled.

### **3.2 Pre-commissioning and preliminary testing**

Pre-commissioning activities are the responsibility of the Contractor; they are carried out with attendance of the Contracting Authority's Project Manager and in accordance with the Test Plan (see paragraph 2.6 Testing of Supplies).

Before the acceptance testing, the Contractor shall perform preliminary testing on all products installed to ensure successful inter-operation. The preliminary tests will be realized with the participation of experts from the Contracting Authority's Project Manager's development support team.

According to the results of the preliminary testing, conclusions shall be made regarding the commissioning of the system (or its element), as well as a list of the necessary revisions and the due dates. The preliminary testing and revisions following the results of testing shall be completed prior to the commencement of the acceptance testing.

The completed testing procedures shall be reported in the Testing and Acceptance Report as described in paragraph 2.6 Testing of Supplies as well as being incorporated into the Quality Assurance Programme as described in paragraph 2.9 Quality Assurance.

### **3.3 Acceptance testing**

As soon as Pre-Commissioning and Preliminary Tests are completed, the Contracting Authority will then perform acceptance tests on the installed system(s); in accordance with the Contractors Test Plan as described in 2.6 Testing of Supplies, in order to verify their conformance with the Contract requirements and the Technical Specifications.

The Contractor shall provide assistance in the implementation of all tests under the supervision of experts from the development support team and other authorized representatives of the Contracting Authority.

Following the acceptance tests, the Contracting Authority's Project Manager shall inform the Contractor of the outcome, listing the deficiencies to be corrected. The Contractor will make all reasonable and necessary efforts to correct the listed defects promptly, following which tests will be repeated as necessary. The completed testing procedures shall be reported in the Testing and Acceptance Report as described in paragraph 2.6 Testing of Supplies as well as incorporated into the Quality Assurance Programme as described in paragraph 2.9 Quality Assurance.

## 4 Warranty

### 4.1 Warranty Period and Post-Warranty Period

The Warranty Period for the Supplies (Hardware and Software) shall cover at least two years and will commence on the date of issuance of the Provisional Acceptance Certificate by the Contracting Authority.

The Post-Warranty Period for the Supplies (Hardware and Software) shall cover at least three years and will commence on the date of expiration of the Warranty Period (see above).

### 4.2 Warranty Services

The Contractor is responsible for the provision of Maintenance and Repair of the Supplies (Hardware and Software) within the Warranty Period.

The Warranty Services shall include maintenance, troubleshooting and spare parts backed up with technical hardware and software support. There must be no additional charges for maintenance and support during the Warranty Period; these costs must be covered within the contract amount.

All repairs and maintenance conducted under the warranty (warranties) must be undertaken by service personnel authorised by the relevant Manufacturer for these tasks.

The Contractor shall guarantee the quality of the delivered Supplies (hardware and software) in accordance with the requirements of the relevant Lot.

The Contractor shall guarantee that the delivered Supplies are new, have not been previously operated, and are of the latest models or models being under serial manufacture, with inclusion of the latest improvements regarding construction and materials.

The Contractor shall guarantee that the delivered Supplies do not have any construction defects or defects in materials, which may result in the loss of operability.

The Contractor shall guarantee the proper operation of the Supplies (Hardware and Software). In the event of failure of the Supplies' operability during the warranty period, the Contractor shall restore it, and in case of impossibility to do so, shall replace it with equivalent Supplies in terms of the technical characteristics. The replacement shall be performed by the Contractor at his own expense.

The Contractor shall replace or restore the Supplies within the scope of the warranty policy. However, the following conditions shall be included in the warranty certificate:

1. In the event that any component necessary for running the system does not operate for 24 hours, the Contractor shall immediately replace the defective equipment at his own expense.
2. The Contractor is obliged to begin the repair operations on equipment and/or software not later than 24 hours following receipt of the notification in the Central Office of the Contractor about the failure of the equipment. In all cases the Contractor shall complete the repair not later than 48 hours following receipt of the respective notification.
3. If any component of the system turns out to be defective during the warranty period, within less than 90% of the stated period of mean-time-between-failures, the Contractor shall replace this component with another one possessing the same technical characteristics and quality without any additional expenses to the Contracting Authority.
4. The Contractor shall provide the Contracting Authority's Project Manager with the telephone numbers for notification about the failure. These telephone numbers will be used for receipt of reclamations from **Monday through Friday (09:00 to 18:00 Sofia time)**.
5. To ensure the prompt elimination of the potential defects, certificates shall be provided to demonstrate availability of the service centres in Bulgaria for all the supplied equipment.

All repairs and maintenance conducted under any warranties must be undertaken by service personnel authorised by the relevant Manufacturer for these tasks.

### **4.3 Post-Warranty Services**

The Bidder shall submit a Draft Maintenance Contract covering the maintenance of the Supplies for a period equal to the Post-Warranty Period commencing on the date of the expiration of the Warranty Period(s). The Draft Maintenance Contract constitutes a proposal of services offered to the Contracting Authority, which the latter may or may not sign. The Draft Maintenance Contract must be quoted on an annual cost basis, covering the whole of the Post-Warranty Period while prices and conditions must be valid until the end of the Warranty Period.

The Draft Maintenance Contract should provide a detailed description about the proposed maintenance, hardware and software support, troubleshooting and recommended spare parts and consumables holding throughout the period it is to cover, to ensure reliable system operation. Such description must include, but need not necessarily be limited to:

1. General after-sales maintenance and support capabilities and procedures;
2. Proposed local maintenance and support capabilities;
3. Periodic maintenance schedules;
4. Routine and emergency support services for handling operational problems;
5. Manner of engagement of Contractor's personnel in providing support services;
6. Contractor's support escalation procedures.

## **5 Maintenance and Support**

The Contractor will assume responsibility for the maintenance of the Supplies described in the relevant Lot, as defined in paragraph 1.1 Definitions including the cost and maintenance of the licenses of the installed operating systems, databases and applications. The cost of the Maintenance must be included in the Bidder's offer.

### **5.1 Maintenance plan**

A Maintenance Plan shall be submitted with the proposal and updated after the design of the application system and shall detail how the service will be provided.

The maintenance plan must include identification of procedures for on-site and off-site maintenance during normal hours of operation for:

1. on-site fault diagnostic techniques;
2. remote or tele-diagnostic fault diagnostic techniques;
3. average time to arrive on-site at each system site;
4. mean time to repair major system components;
5. the preventative hardware maintenance and software upgrade techniques
6. fault escalation procedures;
7. maintenance logs and Beneficiary official authorisations.

### **5.2 After-sales Service, Spare Parts and Consumables**

The Contractor shall provide or secure the provision of a local reliable and regular maintenance and after-sales service to guarantee maintenance and after-sales service as well as the rapid replenishment of spare parts and consumables during the Warranty Period.

The Contractor shall show evidence that the necessary technical, logistical, staffing, management, and spare parts resources are in place by specifying and describing who will provide the required maintenance as well as giving details of the type, nature, extent and experience of the proposed

distribution network.

The after-sales service shall include:

1. Provision of any tools required for assembly/disassembly of equipment and its maintenance;
2. Provision of operation and maintenance manuals in English, and in Bulgarian if available;
3. The supply of spare parts if ordered separately during the period of after-sales service;
4. Certification from manufacturers and/or licensed dealers indicating that the service can be provided within Bulgaria in the event of failure. The information provided in connection with this requirement should include the qualifications of support personnel.

### **5.3 Corrective Maintenance**

The Contractor will analyse and correct the errors affecting the proper operation and the availability of the Supplies during the whole Contract including the Warranty and Post-Warranty Period.

Corrective Maintenance includes:

1. Acknowledgement of the anomaly;
2. Its analysis;
3. Its correction and the implementation of the solution in accordance with non-regression rules and validation procedures.

Corrective maintenance can be carried out according to two modes:

1. With "on line" assistance via telephone, fax or email;
2. With specific intervention at the place of installation of the system, if the 'on-line' mode is not effective or when the Beneficiary requests it.

Corrective maintenance is also documented by periodic summaries submitted to the Beneficiary, including:

1. Reference of software components concerned with the reported anomaly;
2. Number of performed interventions;
3. Number of current open fiche for interventions that are not solved.

Maintenance is provided without limitation in the number and the duration of the interventions and without restrictions concerning the competence of the performer.

### **5.4 Adaptive and ongoing maintenance**

The Contractor shall respond to any requests of the Contracting Authority for further development of the application(s) based on the evolution of additional needs or changes, related to the environment and/or the application itself, during the execution of the Contract including the Warranty Period and the Post-Warranty Period.

The cost of such developments will be defined on a per-case basis.

## **6 Training**

The Contractor shall propose an adequate training programme including courses for Judiciary personnel *in situ* in order to enable the Judiciary to operate, administer and maintain the system. The Bidder shall indicate in the proposal the estimated duration of the training programme and provide a preliminary schedule of course contents. The successful Bidder shall provide all training course materials.

The Contractor shall also propose an adequate programme of training courses for the Judiciary end-users in order to enable them to carry out operations specific to their roles and responsibilities using the system.

Training will respect the following requirements:

1. The Calendar of lessons must be agreed with the Contracting Authority that will provide a detailed list of participants, reporting name, role inside the Institution, and preferred session (when allowable).
2. The Course Syllabus and Course Materials should, wherever possible, be authorised by hardware Manufacturers and/or software Developers and be in Bulgarian language.
3. All trainers should be suitably qualified and experienced and certified where certification is available from the vendors.

### **6.1 Facilities**

1. The courses will be performed in fully equipped training centres in major regional cities and use of these premises shall be included in the offer price;
2. Where the size of the class and the nature of the course are appropriate, on-the-job training should be considered as an option;
3. Training material shall be distributed on CD and in hard copy;
4. Each student should have access to their own computer;
5. Training should be in Bulgarian wherever possible. If it has to be delivered in another language, then translation shall be provided by the Contractor at no extra cost;
6. Training should include practical exercises/labs to be carried out by trainees.

### **6.2 Reporting**

Training centres should keep an attendance register updated daily and return this at the end of each course, including:

1. Name of tutor;
2. Names and signatures of participants;
3. Date and place of performance;
4. Details and duration of the course.

### **6.3 Monitoring**

At the completion of each course, trainees will complete a Self-Evaluation Form. The Contractor shall consolidate and summarize in a report the content of the Self-Evaluation Forms for monitoring purposes.

ПРАВНА РАМКА	LEGAL BASIS
<p>ЗАКОН ЗА ВОДИТЕ</p> <p>ПРАВИЛНИК ЗА ДЕЙНОСТТА, ОРГАНИЗАЦИЯТА НА РАБОТА И СЪСТАВ НА БАСЕЙНОВИТЕ ДИРЕКЦИИ</p> <p>УСТРОЙСТВЕН ПРАВИЛНИК ЗА ДЕЙНОСТТА, СТРУКТУРАТА, ОРГАНИЗАЦИЯТА НА РАБОТА И ЧИСЛЕНИЯ СЪСТАВ НА БАСЕЙНОВИТЕ СЪВЕТИ</p> <p>НАРЕДБА № 1 ОТ 7.07.2000 Г. ЗА ПРОУЧВАНЕТО, ПОЛЗВАНЕТО И ОПАЗВАНЕТО НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ</p> <p>НАРЕДБА № 2 ОТ 16.10.2000 Г. ЗА ОПАЗВАНЕ НА ВОДИТЕ ОТ ЗАМЪРСЯВАНЕ С НИТРАТИ ОТ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИЗТОЧНИЦИ</p> <p>НАРЕДБА № 3 ОТ 16.10.2000 Г. ЗА УСЛОВИЯТА И РЕДА ЗА ПРОУЧВАНЕ, ПРОЕКТИРАНЕ, УТВЪРЖДАВАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА САНИТАРНО-ОХРАНИТЕЛНИТЕ ЗОНИ ОКОЛО ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ И СЪОРЪЖЕНИЯТА ЗА ПИТЕЙНО-БИТОВО ВОДОСНАБДЯВАНЕ И ОКОЛО ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ НА МИНЕРАЛНИ ВОДИ, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ЛЕЧЕБНИ, ПРОФИЛАКТИЧНИ, ПИТЕЙНИ И ХИГИЕННИ НУЖДИ</p> <p>НАРЕДБА № 4 ОТ 20.10.2000 Г. ЗА КАЧЕСТВОТО НА ВОДИТЕ ЗА РИБОВЪДСТВО И ЗА РАЗВЪЖДАНЕ НА ЧЕРУПКОВИ ОРГАНИЗМИ</p> <p>ИНСТРУКЦИЯ ЗА ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА ВОДИТЕ ВЪВ ВОДНИТЕ ОБЕКТИ ИЛИ ЧАСТИ ОТ ТЯХ ЗА ОБИТАВАНЕ ОТ РИБИ И РАЙОНИТЕ С КРАЙБРЕЖНИ МОРСКИ ВОДИ ЗА РАЗВЪЖДАНЕ НА ЧЕРУПКОВИ ОРГАНИЗМИ</p> <p>ПЪРВОНАЧАЛЕН СПИСЪК НА ПОВЪРХНОСТНИ ТЕЧАЩИ ВОДИ, ИДЕНТИФИЦИРАНИ КАТО ПЪСТЪРБОВИ ИЛИ ШАРАНОВИ, ОПРЕДЕЛЕНИ ЗА ЕСТЕСТВЕНО ОБИТАВАНЕ ОТ РИБИ</p> <p>НАРЕДБА № 5 ОТ 8.11.2000 Г. ЗА РЕДА И НАЧИНА ЗА СЪЗДАВАНЕ НА МРЕЖИТЕ И ЗА ДЕЙНОСТТА НА НАЦИОНАЛНАТА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА ВОДИТЕ</p> <p>НАРЕДБА № 6 ОТ 9.11.2000 Г. ЗА ЕМИСИОННИ НОРМИ ЗА ДОПУСТИМОТО СЪДЪРЖАНИЕ НА ВРЕДНИ И ОПАСНИ ВЕЩЕСТВА В ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, ЗАУСТВАНИ ВЪВ ВОДНИ ОБЕКТИ</p> <p>ЗАПОВЕД № РД - 970, СОФИЯ, 28.07.2003 Г. ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА</p>	<p>WATER ACT</p> <p>REGULATION OF ACTIVITY, ORGANIZATION OF THE WORK AND THE STRUCTURE OF THE RIVER BASIN DIRECTORATES</p> <p>ORGANIZATIONAL REGULATION OF THE ACTIVITY, STRUCTURE, ORGANIZATION OF WORK AND THE NUMERICAL STRENGTH OF RIVER BASIN COUNCILS</p> <p>REGULATION № 1 / 7.07.2000 FOR EVALUATION, USAGE AND PROTECTION OF UNDERGROUND WATER</p> <p>REGULATION № 2 / 16.10.2000 FOR PROTECTION OF WATERS FROM POLLUTION WITH NITRATES FROM AGRICULTURE SOURCES</p> <p>REGULATION № 3 / 16.10.2000 FOR CONDITIONS AND WAY OF EVALUATION, PROJECT, APPROVAL AND EXPLOITATION OF SANITARY – PROTECTED ZONES AROUND THE WATER SOURCES AND EQUIPMENT FOR DRINKING WATER SUPPLY AND AROUND MINERAL WATER SOURCES, USED FOR MEDICINE, PROPHYLACTIC, DRINKING AND HYGIENE NEEDS.</p> <p>REGULATION № 4 / 20.10.2000 FOR QUALITY OF WATER FOR FISHING AND PRODUCTION OF SHELL ORGANISMS</p> <p>INSTRUCTION FOR IDENTIFYING OF WATER IN WATER OBJECTS OR PART OF THEM FOR INHABITATION OF FISH AND SHELF REGIONS FOR BREEDING SHELL ORGANISMS.</p> <p>INITIAL LIST OF SURFACE WATER IDENTIFIED FOR TROUT OR CARP, DETERMINED FOR NATURAL INHABITATION OF FISH</p> <p>REGULATION № 5 / 8.11.2000 FOR THE ORDER AND WAY FOR CREATION OF THE NETWORKS AND THE ACTIVITY OF THE NATIONAL SYSTEM FOR MONITORING OF WATER</p> <p>REGULATION № 6 / 9.11.2000 FOR EMISSION NORMS OF THE ALLOWED CONTENT OF HARMFUL AND HAZARD SUBSTANCES IN WASTE WATER, DEPOSITED IN WATER OBJECTS</p> <p>ORDER № RD - 970, SOFIA, 28.07.2003 FOR DEFINITION OF THE SENSITIVE ZONES IN WATER OBJECTS</p>



<p>ЧУВСТВИТЕЛНИТЕ ЗОНИ ВЪВ ВОДНИТЕ ОБЕКТИ</p> <p>НАРЕДБА № 7 от 14.11.2000 г. ЗА УСЛОВИЯТА И РЕДА ЗА ЗАУСТВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ В КАНАЛИЗАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ НА НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА</p> <hr/> <p>НАРЕДБА № 8 ОТ 25.01.2001 Г. ЗА КАЧЕСТВОТО НА КРАЙБРЕЖНИТЕ МОРСКИ ВОДИ</p> <p>НАРЕДБА № 9 ОТ 16.03.2001 Г. ЗА КАЧЕСТВОТО НА ВОДАТА, ПРЕДНАЗНАЧЕНА ЗА ПИТЕЙНО-БИТОВИ ЦЕЛИ</p> <p>НАРЕДБА № 10 ОТ 3.07.2001 Г. ЗА ИЗДАВАНЕ НА РАЗРЕШИТЕЛНИ ЗА ЗАУСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ВЪВ ВОДНИ ОБЕКТИ И ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ЕМИСИОННИ ОГРАНИЧЕНИЯ НА ТОЧКОВИ ИЗТОЧНИЦИ НА ЗАМЪРСЯВАНЕ</p> <p>НАРЕДБА № 11 ОТ 25.02.2002 Г. ЗА КАЧЕСТВОТО НА ВОДИТЕ ЗА КЪПАНЕ</p> <p>НАРЕДБА № 12 ОТ 18.06.2002 Г. ЗА КАЧЕСТВЕНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА ПИТЕЙНО-БИТОВО ВОДОСНАБДЯВАНЕ</p> <p>НАРЕДБА № 5 ОТ 29.04.2007 Г. НА МОСВ</p> <p>ЗАПОВЕД № РД-377 ОТ 08.06.2007, СЕКЦИЯ „КАЧЕСТВО НА ВОДИТЕ“</p>	<p>REGULATION № 7 / 14.11.2000 FOR CONDITIONS AND THE WAY OF DEPOSITION OF THE PRODUCED WASTE WATER IN THE SEWER SYSTEM IN THE URBAN AREAS</p> <p>REGULATION № 8 / 25.01.2001 FOR QUALITY OF THE SEA SHELF WATER</p> <p>REGULATION № 9 / 16.03.2001 FOR QUALITY OF WATER, DEDICATED TO DRINKING AND DAILY WANTS</p> <p>REGULATION № 10 / 3.07.2001 FOR ISSUANCE OF PERMISSIONS FOR DEPOSITION OF WASTE WATER IN WATER OBJECTS AND DEFINITION OF INDIVIDUAL EMISSION RESTRICTIONS OF POINT SOURCES OF POLLUTION</p> <p>REGULATION № 11 / 25.02.2002 FOR QUALITY OF WATER FOR BATHING</p> <p>REGULATION № 12 / 18.06.2002 FOR QUALITY REQUIREMENTS TO THE ON GROUND WATER, DEDICATED TO DRINKING AND DAILY WATER DELIVERY</p> <p>REGULATION № 5 / 29.04.2007 OF MOEW</p> <p>ORDER № RD-377 / 08.06.2007, SECTION “QUALITY OF WATER”</p>
---	---



# **TECHNICAL SPECIFICATIONS: Integrated Management Information System for Water Directorate at MOEW and 4 River Basin Directorates**

**Contract title: Supply of Hardware and Software for the Integrated Network System of GIS for Water Directorates at MOEW**

**Publication reference: [.....]**

## **1 Background Information**

The objective of this document is the development and implementation of Integrated MIS for Water Directorate and supply of the hardware and software at MOEW.

The description of rack set, server set and communication set is made as they are single devices. This approach follows the requirement for compatibility of the devices. The communication set shall support also VoIP capabilities in order to be ready for extension of the communication flow via Internet channels. Later on the directorates shall be equipped with IP phones or SIP devices. The communication set shall expect input interface from ISP to be Ethernet based. The communication set is describing two 24 port switches in order to be more protected from crash of the devices and for redundancy of the network.

The MOEW shall provide the list with the existing equipment and shall exclude the exact number of existing equipment that fits within the specified characteristics in this document.

The successful bidder will be required to design the system, supply the hardware and software, install, configure and test the system in order to deliver it fully operational. In addition, the successful bidder will be required to train administrators and end-users, and supply supporting documentation and corresponding licences. The functionalities of the system is in details described in the Functional Requirements which are part of the Technical Specifications.

For implementation purposes, the items procured will have to be delivered at a range of locations as specified in section Distribution Schedule page 25 below. Bidders are advised to pay close attention to the General Requirements, the conditions of which are applicable to this Specification.

The following table summarises the component of the bid. Each component has to be clearly marked with its reference and will be part of the evaluation process:

Ref	Bid components	Notes, remarks, ref. to documentation	Evaluation Committee's Notes
1	Project proposal description		
2	Business model of the proposed system		
3	Architecture of the proposed system		
4	Project Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
5	Evidence of Quality certification ISO 9001 or newer, in course of validity		
6	Quality Assurance Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
7	Data Migration Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
8	Test Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
9	Training Plan (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
10	Qualifications of project team (see <i>General Requirements, Definitions</i> )		
11	Maintenance Plan (see <i>General Requirements, Maintenance and Support</i> )		
12	Draft Maintenance Contract (see <i>General Requirements, Maintenance and Support</i> )		
13	Evidence of availability of an after-sales network in Bulgaria (see <i>General Requirements, Maintenance and Support</i> )		

## 2 Conditions of the Delivery

See sections 2 of the General Requirements.

## 3 Installation and Acceptance

See section 3 of the General Requirements.

## 4 Warranty

See section 4 of the General Requirements.

## 5 Maintenance and Support

See section 5 of the General Requirements.

## 6 Training

See section 6 of the General Requirements.

## 7 Deliverables

The following is a specification of the paper-based deliverables to be provided at the end of the project.

Ref	Deliverable	Notes, remarks, ref. to documentation	Evaluation Committee's notes
1	Documentation of the model	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Description and the model of implemented system architecture</li> <li>b. Created database model with definitions of the objects – tables, fields, constraints, relations, etc.</li> <li>c. Users profile required and estimated number of users</li> <li>d. Maintenance cost estimations for applications, software licenses, communication costs, support,</li> <li>e. Future development plan</li> </ul>	
2	Data migration Report	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. The requested migrated data in the new structure of the solution, passed conformity tests</li> </ul>	
3	Pilot	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sample data for testing with clear data, and data with errors</li> <li>b. Testing pilot according the test plan</li> <li>c. Approval of the results from the pilot with the client's data</li> </ul>	

Ref	Deliverable	Notes, remarks, ref. to documentation	Evaluation Committee's notes
4	Final roll-out Report	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sample data for testing with clear data, and data with errors</li> <li>b. Testing the final application according to test plan</li> <li>c. Approval of the roll-out according to the specifications at any of the places specified in the <i>Distribution Schedule</i></li> </ul>	
5	Developed source code	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. The tested for last version and completeness source code of the developed part of the system</li> <li>b. Licenses for the Commercial Software, including documentation</li> <li>c. Libraries used, including documentation</li> </ul>	
6	Documentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Documentation of physical data and usage</li> <li>b. Documentation of logical data and usage</li> <li>c. Documentation of Integration with programming languages</li> <li>d. Customization of data dictionary reports</li> <li>e. Definitions of application objects</li> </ul>	
7	Installation and set-up Manuals	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Manual for Installation of Hardware</li> <li>b. Manual for Installation of General Software</li> <li>c. Manual for Installation of Application Software</li> <li>d. Application System Administrator's Manual</li> <li>e. Application Testing Manual</li> <li>f. Developer's manual / if required /</li> </ul>	
8	User's Manuals	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Application User's Manual</li> </ul>	
9	Quality Assurance Report	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Quality Manual</li> <li>b. Quality Assurance Programme</li> <li>c. Quality Surveillance Programme</li> <li>d. Own programs of audits and quality assurance</li> </ul>	

Ref	Deliverable		Notes, remarks, ref. to documentation	Evaluation Committee's notes
10	Test Report	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Procedures for testing and acceptance</li> <li>b. Testing and acceptance report with appendices of all the tests</li> </ul>		
11	Project Reports	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Inception report (within one month from the project start)</li> <li>b. Progress reports (at least every three months)</li> <li>c. Reports on completion of individual sub-systems</li> <li>d. Reports on completion of the whole installation</li> <li>e. Final report after last roll-out</li> <li>f. Reports on completion of the training</li> </ul>		

<b>Item 2.01: Integrated MIS Solution (1 unit)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Description</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Scope of the System	The functional specifications are in a separate document under the title "Functional specifications". The system shall use created by JICA study database. The system shall use all delivered software licenses at MoEW. The project shall take into account the training courses and trainings of the experts of MoEW. Herein are the mandatory requirements for the system scope			
Performance	The maximum dialogue response time (time of the posting of a document of 2k in size and the response of the server) must be below 3 seconds;			
Key functionality	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Scalable environment</li> <li>b. Complete set of tools to create, edit, and ensure the quality of the spatial and text data</li> <li>c. Link map text to tables in database</li> <li>d. Define and preserve data integrity</li> <li>e. Multi-user editing</li> <li>f. Spatial analysis</li> <li>g. Map viewing and navigation</li> <li>h. Data query and exploration</li> <li>i. Spatial and text printing</li> <li>j. Configurable and to be able to apply customisation</li> <li>k. Spatial data management – both workgroups and enterprise level with support of replication</li> <li>l. Server-based spatial visualization and analysis</li> <li>m. Creation of scalable dynamic maps via Internet</li> </ul>			
General GIS and	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Common layers, core portion, extended data</li> </ul>			



<b>Item 2.01: Integrated MIS Solution (1 unit)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
Specification		Origin:		
Specification	Description	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
text data visualisation and maintenance	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Registers of permissions</li> <li>c. Registers of wells</li> <li>d. Pollutants</li> <li>e. Sanitary Protected Zones</li> <li>f. Restrictions</li> <li>g. Risk territories</li> <li>h. Water Balances</li> <li>i. Monitoring points</li> <li>j. Groundwater bodies</li> <li>k. Water Horizons</li> <li>l. Categorization of water sources</li> <li>m. Others</li> </ul>			
Architecture	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Application Module Structure, SOA based</li> <li>b. 3-tier model (database management system, application layer and user front-end);</li> <li>c. For remote applications - Web-based, compatible with at least Microsoft Internet Explorer v6.0 or later;</li> <li>d. Encrypted transport mechanism: SSL or TLS;</li> </ul>			
Operating System	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Native support of 64-bit CPU;</li> <li>b. Pre-emptive multitasking mode, multi-thread;</li> <li>c. Provides TCP/IP IP v.4, IP v.6;</li> <li>d. Graphical User Interface;</li> <li>e. Native support of isolation, security policy and access control;</li> <li>f. Native support of journaling file system;</li> <li>g. Native support of proposed hardware equipment, including native drivers without compromising the performance;</li> </ul>			

<b>Item 2.01: Integrated MIS Solution (1 unit)</b>		Vendor: Model: Origin:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
<b>Specification</b>	<b>Description</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Data Base Management System	<ul style="list-style-type: none"> <li>h. Licensing Model shall not be time limited and shall allow the transfer of the OS to other compatible devices;</li> <li>a. Relational, multi-platform, certified for the OS above;</li> <li>b. ANSI-SQL 99 required. ANSI-SQL:2003 and SQL/XML:2005 constitute a distinctive advantage;</li> <li>c. The character set shall support Cyrillic;</li> <li>d. Capability for maintenance unstructured data (scanned files, images) within database together with structured and vector data, both types coming from business process as tightly related information;</li> <li>e. Provides audit reporting tool for audit security policy maintenance tool across the whole database;</li> <li>f. Provides self-maintenance diagnostic capabilities, graphical interface is desired;</li> <li>g. Provides tuning tools and proactive maintenance, graphical interface is desired;</li> <li>h. RDBMS should support stored procedure in Java, PL/SQL or .Net</li> <li>i. Supplying integrated Web based GUI for administration, deploying and remote database monitoring and control</li> </ul>			
Compliance with legal regulation	a. <b>See document "Legal basis"</b>			

<b>Item 2.01: Integrated MIS Solution (1 unit)</b>		Vendor: Model: Origin:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
<b>Specification</b>	<b>Description</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Integration with external systems	a. The system shall acquire data in batch or on-line from the following systems: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Developed system by EEA and situated and maintained by Water basin directorates on place;</li> <li>2. System used in MOEW for GIS activities;</li> <li>3. Other systems</li> </ol> b. Integration with the Document Management System at MOEW;			
Features	a. Cyrillic User Interface; b. Context sensitive on-line-help; c. Help facility for each field, screen, menu item, function; d. Automate daily data archiving; e. Work-flow services; f. Allow routing; g. Define work flow routes for inspection documents and groups of documents; h. Support the internal authorisation of documents and sets through work-flow or document routing.			
Maintenance, support, warranty	Maintenance, support, and warranty shall comply with the provisions of General Requirements, and expressly include the provision of software updates, patches, and newer versions as soon as published by the respective manufacturers during the Warranty Period.			

<b>Item 2.02: Commercial software provided under License (1 unit)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Software	a. All the commercial software provided under license by third party manufacturers, required for the proper functioning of the system described in Item 2.01; b. Licensing shall not expire;			
Manuals	a. All developed existing manuals of the off-the-shelf software or libraries;			
Maintenance, support, warranty	Maintenance, support, and warranty shall comply with the provisions of General Requirements, and expressly include the provision of software updates, patches, and newer versions as soon as published by the respective manufacturers during the Warranty Period.			

<b>Item 2.03: Integrated MIS Training of Administrator (10 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Type of Training	a. Classroom, On the Job, Lab; b. Number of trainees: 2 per each of the fifth sites c. The courses should include exercises and practice on PC and lecture-style lessons; The Bidder will propose an appropriate course organization and duration in the Training Plan (see General Requirements, Definitions);			

<b>Item 2.03: Integrated MIS Training of Administrator (10 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Materials	a. Distributives; b. Sample data; c. Test Procedures; d. Task Definitions; e. In English and in Bulgarian language if available; f. CD and Hard-copy;			
Syllabus	a. RDBMS installation & configuration; b. RDBMS administration; c. Backup and recovery; d. Integrated MIS installation and configuration; e. Integrated MIS administration; f. Maintenance procedure.			

<b>Item 2.04: Integrated MIS Training of Users (50 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Type of Training	a. Classroom, On the Job, Lab; b. Number of trainees: 72 per each of the fifth sites c. The courses should include exercises and practice on PC and lecture-style lessons; The Bidder will propose an appropriate course organization and duration in the Training Plan (see General Requirements, Definitions);			

<b>Item 2.04: Integrated MIS Training of Users (50 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Materials	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Distributives;</li> <li>b. Sample data;</li> <li>c. Test Procedures;</li> <li>d. Task Definitions;</li> <li>e. In Bulgarian language;</li> <li>f. CD and Hard-copy;</li> </ul>			
Syllabus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Usage of document templates</li> <li>b. Integrated MIS</li> </ul>			

<b>Item 2.05: MOEW Super User Training (10 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
Specification		Origin:		
	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Type of Training	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Classroom, On the Job, Lab;</li> <li>b. Number of trainees: 10 per each of the fifth sites</li> <li>c. The courses should include exercises and practice on PC and lecture-style lessons;</li> <li>d. The Bidder will propose an appropriate course organization and duration in the Training Plan (see General Requirements, Definitions);</li> </ul>			
Materials	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Distributives;</li> <li>b. Sample data;</li> <li>c. In Bulgarian language;</li> <li>d. CD and Hard-copy;</li> </ul>			
Syllabus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Integrated MIS</li> <li>b. Management of document templates, use of GIS tools</li> <li>c. Preparation of custom reports and analysis, spatial analysis, spatial functions</li> <li>d. Creation and execution of queries on both text and spatial data, extraction of data from the DB</li> </ul>			

Item 2.06: Communication Set (5 units)		Vendor:	Evaluation Committee's notes	
		Model:		
		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
<b>Router with voice capabilities</b>				
Hardware description	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Modular Architecture;</li> <li>b. LAN Ports: 2 (10/100/1000 BaseT);</li> <li>c. Serial ports: 2 (speed up to 2 Mbps, V.35 / X.21/RS530/RS232/RS449, DTE/DCE support);</li> <li>d. Serial cables V35 DTE: 2 (3 meters each);</li> <li>e. DSP (Digital Signal Processor) module to serve voice channels of the equipment, Codec support: G.729;</li> <li>f. Voice analogue ports (FXO) used to connect to PBX: 8; ISDN BRI ports: 2;</li> <li>g. Voice ports (FXS) used to connect directly phones, fax machines etc. with cables: 24 pairs;</li> <li>h. Interface Modules Slots: 4;</li> <li>i. USB Ports: min 1;</li> <li>j. Number of Voice connections : 8;</li> <li>k. VPN Hardware Acceleration on Motherboard DES, TDES, AES 128, AES 192, and AES 256;</li> <li>l. Serial Management Port (speed up to 115.2 kbps): 1;</li> <li>m. Serial Management Port for Modems (speed up to 115.2 kbps): 1;</li> <li>n. Rack Mounting: 19 inch;</li> <li>o. DRAM: 512 MB, expandable to 1GB;</li> <li>p. Compact Flash: 128 MB;</li> </ul>			
Software and supporting	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. IPsec TDES, AES</li> <li>b. Rivest, Shamir, Aldeman (RSA) algorithm signatures and Diffie-Hellman for authentication;</li> </ul>			



<b>Item 2.06: Communication Set (5 units)</b>		Vendor: Model: Origin:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
protocols	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Secure Hash Algorithm 1 (SHA-1) or Message Digest Algorithm 5 (MD5) hashing algorithms for data integrity;</li> <li>d. Supporting IPsec and generic routing encapsulation (GRE) VPNs;</li> <li>e. USB eTokens for secure configuration distribution and store VPN credentials for deployment;</li> <li>f. Firewall: stateful, application-based filtering (context-based access control), per-user authentication and authorization;</li> <li>g. Transparent Firewall: Segment existing network deployments into security trust zones without making address changes;</li> <li>h. Intrusion Prevention System with Subscription if any;</li> <li>i. HTTP and email inspection that can be used to detect misuse of port 80 and email connectivity;</li> <li>j. URL filtering;</li> <li>k. Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3);</li> <li>l. Secure Shell (SSH) Terminal-line access;</li> <li>m. Voice traffic (for example, telephone calls and faxes) over an IP network;</li> <li>n. Call control protocols:</li> <li>o. Media Gateway Control Protocol (MGCP) H.323;</li> <li>p. Session Initiated Protocol (SIP);</li> </ul>			

<b>Item 2.06: Communication Set (5 units)</b>		Vendor: Model: Origin:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>q. Codec Support: G.723.1, G.728, G.729, G.729b;</li> <li>r. Global System for Mobile Communications (GSM): enhanced full rate and Modem Relay, G.711, G.729a, G.729ab, G.726;</li> <li>s. Centralized call control and local branch backup redundancy for IP telephony;</li> <li>t. Call Admission Control;</li> <li>u. Support centralized call-processing model with reliability and redundancy which</li> <li>v. makes sure branches remain operable during a WAN failure: support up to 48 IP phones;</li> <li>w. Media encryption of voice RTP streams;</li> <li>x. Low Latency Queuing (LLQ), Class-Based Weighted Fair Queuing (CB-WFQ), Class-Based Weighted Random Early Detection (CB-WRED);</li> <li>y. Routing protocols - OSPF, RIP, IS-IS.</li> </ul>			
<b>Switch – 24 ports – two pieces</b>				
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 10/100 BaseT, 24 ports with IEEE 802.3af;</li> <li>b. Up-link Pluggable 1 Gigabit slots: 2;</li> <li>c. 32 Gbps forwarding bandwidth;</li> <li>d. Forwarding rate: 6.5 Mpps;</li> <li>e. Total power transferred to the equipment connected to the switch: enough to supply 24 consumers simultaneously specified in Item No: 2.6.-2.8.;</li> <li>f. 128 MB DRAM;</li> <li>g. 16-MB Flash memory;</li> </ul>			

Item 2.06: Communication Set (5 units)		Vendor:		Evaluation Committee's notes
		Model:		
Specification		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
	h. Rack Mounting: 19 inch;			
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. DHCP snooping;</li> <li>b. Port security on an access or trunk port based on MAC address;</li> <li>c. Up to 1024 VLANs per switch;</li> <li>d. Access control lists;</li> <li>e. Voice VLAN;</li> <li>f. Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3)</li> <li>g. Secure Shell (SSH) Terminal-line access;</li> <li>h. Rate limiting, based on source and destination IP address, source and destination MAC address, Layer 4 TCP and UDP information, or any combination of these fields;</li> <li>i. QoS Access control lists;</li> <li>j. Strict priority queuing for the highest-priority packets.</li> </ul>			
<b>Firewall</b>				
Ports	a. 2x 10/100 Ethernet ports purpose-built firewall appliance			
Required protocols and features	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bidirectional throughput: min 100 Mbps</li> <li>b. VLAN based virtual interfaces</li> <li>c. Unlimited number of users</li> <li>d. IKE and IPSec VPN standards</li> <li>e. 56-bit DES, optional 168-bit 3DES and up to 256-bit AES data encryption, optional intrusion detection sensor and URL filtering integration</li> <li>f. DHCP client and server, DHCP relay</li> <li>g. Dynamic, static and policy based NAT/PAT, PPP, PPPoE</li> </ul>			

<b>Item 2.06: Communication Set (5 units)</b>		Vendor: Model: Origin:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>h. RADIUS support</li> <li>i. Stateful inspection</li> </ul>			
Others	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Java, JavaScript, and ActiveX application blocking</li> <li>b. Advanced application and protocol inspection, including HTTP, FTP, SMTP, H.323, SIP, RTSP, MGCP</li> <li>c. Provide protection from at least 50 different types of popular network-based attacks (like DoS)</li> <li>d. Multilevel security with at least 5 levels of users</li> <li>e. Support of centralized authentication and command authorization server</li> <li>f. Secure in band management, including secure command-line access using Secure Shell (SSH), Telnet over IPsec, XML over HTTPS</li> <li>g. Web-Based GUI. Console port for out of band management</li> </ul>			

<b>Item 2.07: Printer (5 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
	To be discussed if it is required			

<b>Item 2.08: Scanner (5 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
	To be discussed if it is required			

<b>Item 2.09: Rack Set (5 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Size	a. 42 Units height, 90 cm net depth rack suitable to store and wire 19" EIA compatible devices; b. Capable of storing of: 1. Item 2.06 – Communication Set; 2. Item 2.10 - servers; c. 10 units shall remain free after installation of all devices above;			

<b>Item 2.09: Rack Set (5 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
Specification		Origin:		
	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fan on top of the cabinet (with temperature regulation);</li> <li>b. Door with key lock;</li> </ul>			
KVM Console	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. KVM, TFT monitor;</li> <li>b. Peripherals:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Keyboard with US character set;</li> <li>2. Pointing device;</li> </ul> </li> <li>c. 15" LCD TFT Monitor, resolution 1024x768 @60Hz;</li> <li>d. To be rack mountable.</li> </ul>			
Rack Mounted Console switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Compatible with all the equipment in Item 2.10;</li> <li>b. VGA, SVGA, X VGA video support;</li> <li>c. Support for 8 servers</li> <li>d. 4 ports shall remain free after connecting all the equipment in Item 2.10;</li> <li>e. Required sets of video, keyboard, mouse cables to connect all the equipment in Item 2.10 plus 4 spare;</li> <li>f. To be rack mountable.</li> </ul>			
Rack Mounted Switches	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1 Unit:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 8x1000 Ports, Compatible with Ethernet Interfaces on Item 2.10;</li> <li>2. 8 Gbps switching bandwidth;</li> <li>3. To be rack mountable.</li> </ul> </li> <li>b. 1 Unit:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 8x10/100 Ports, Compatible with Remote Management Card Interfaces on Item 2.10;</li> <li>2. To be rack mountable.</li> </ul> </li> </ul>			

<b>Item 2.10 Server Set (5 units)</b>		Vendor:	<b>Evaluation Committee's notes</b>	
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Form factor	a. Rack mounted, 19" EIA compatible;			
Architecture	a. Set of servers including the following: 1. One Web & Application server; 2. One Database server;			
Performance	The proposed equipment shall document the measured benchmarks of processor by worldwide independent organization like 'Transaction Processing Performance Council' (www.tpc.org) and/or 'Standard Performance Evaluation Corporation (www.spec.org)			
Manuals	a. All Manuals developed by the vendor for the delivered hardware;			
<b>Server 1 Web and Application Server</b>				
CPU:	1. Two Quad core processors with effective speed of 2,33GHz, at least 8Mb per processor cache and min 1333 FSB Xeon or equivalent			
Memory	a. 16GB upgradeable to 64 Gb			
Ethernet	a. 2x 1000Mb Adapters;			
Storage	a. Two disks in RAID 1, capable to store at least 72Gb after RAID for OS. b. Three or more disks in RAID 5, capable to store at least 600Gb after RAID for temporary data and swap. c. All disks' bandwidth must be $\geq 3\text{Gb/s}$ and $\text{rpm} \geq 15,000$ d. Each RAID adapter must have battery pack and at least 512Mb RAM.			

Item 2.10 Server Set (5 units)		Vendor:		Evaluation Committee's notes
		Model:		
		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
Back-up	a. Internal Tape device with tape capable to store at least 400Gb without compression			
High Availability	b. Redundant hot plug fan kit and power supply			
Peripherals	c. Compatible with Rack KVM switch			
Remote management	a. Integrated Remote Console, Virtual Media, Virtual Power Button, Embedded system health, Industry Standard 128-bit Secure Sockets Layer (SSL) and Secure Shell security (SSH), b. OS independent hardware health status, c. Dedicated Network Connectivity			
<b>Server 2 (Database Server)</b>				
CPU:	1. Two Quad core processors with effective speed of 2,33GHz, at least 8Mb per processor cache and min 1333 FSB Xeon or equivalent			
Memory	a. 16 GB upgradeable to 64 Gb ( without replacing current memory);			
Ethernet	a. 2x 1000Mb Adapters;			
Storage	a. Two disks in RAID 1, capable to store at least 72Gb after RAID for OS, temporary data and swap file; b. Six or more disks in RAID 0+1, capable to store at least 800Gb after RAID for data. c. All disk bandwidth must be $\geq 3\text{Gb/s}$ and $\text{rpm} \geq 15,000$ d. Each RAID adapter must have battery pack and at least 512Mb RAM.			
Peripherals	a. Compatible with Rack KVM switch			



Item 2.10 Server Set (5 units)		Vendor:		Evaluation Committee's notes
		Model:		
		Origin:		
Specification	Minimum required	Specifications, Offered	Notes, remarks, ref to documentation	
Remote management	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Integrated Remote Console, Virtual Media, Virtual Power Button, Embedded system health, Industry Standard 128-bit Secure Sockets Layer (SSL) and Secure Shell security (SSH),</li> <li>b. OS independent hardware health status,</li> <li>c. Dedicated Network Connectivity</li> </ul>			
Back-up	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Internal Tape device with tape capable to store at least 400Gb without compression;</li> </ul>			
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. At least 2 free USB 2.0 after installation of all devices</li> </ul>			
<b>UPS</b>				
Capacity	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suitable to power for 30 minutes all the servers specified in item 2.8;</li> <li>b. Minimal capacity 4kVA;</li> <li>c. Input-output voltage 230V, frequency 50 Hz</li> </ul>			
Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Surge protection</li> <li>b. Sine wave voltage wave form</li> <li>c. Batteries and electronics - hot swap</li> <li>d. Unattended shut-down system and software</li> </ul>			

<b>Item 2.11: Workstation (120 units)</b>		Vendor:		<b>Evaluation Committee's notes</b>
		Model:		
		Origin:		
<b>Specification</b>	<b>Minimum required</b>	<b>Specifications, Offered</b>	<b>Notes, remarks, ref to documentation</b>	
Processor:	Brand-name 32-bit or 64-bit processor, min Intel Core2Duo 2.5 GHz or equivalent			
Operating System:	MS Windows XP Professional OEM, compatible with Operating System MS Windows Vista			
PCI slots	PCI-express X 16 slot for video graphics adapter and 2 x PCI slots for additional adapters			
RAM:	2 GB			
CD	DVD+-RW			
Ethernet:	10/100/1000, remote wake-up			
HDD:	HDD 250 GB SATA, 7200 rpm, 16 MB cache, with RAID option: 2 pcs			
Video Graphics Adapter:	128 MB video memory, 1024 x 768 and 1280 x 1024 @ 85 Hz, 32-bits colour, dual interfaces DVI and analogue			
Monitor:	Colour 19" TFT LCD, 1280 x 1024 @ 75 Hz, response time max. 12 ms, dual interfaces DVI and analogue, TCO 03, Energy Star			
Keyboard:	104/105 keys Bulgarian/English			
Mouse:	optical, 2 buttons and scroll			
I/O ports:	min. 6 x USB 2.0, 1 parallel, PS/2 keyboard, PS/2 mouse, 2 x FireWire IEEE 1394, RJ-45 Ethernet			
Chassis:	mini-tower			

## 8 Distribution Schedule

### 8.1 Project sites table

Site N:	Site Name	City/Town	Address	Contact person, phone, e-mail
S1	MOEW	Sofia	Maria Louisa	
S2	River Basin Directorate Blagoevgrad	Blagoevgrad		
S3	River Basin Directorate Pleven	Pleven		
S4	River Basin Directorate Plovdiv	Plovdiv		
S5	River Basin Directorate Varna	Varna		

### 8.2 Inventory table (quantities)

Items/Sites	S1	S2	S3	S4	S5
Item 2.01	1	1	1	1	1
Item 2.02	1	1	1	1	1
Item 2.03	10				
Item 2.04	20	20	20	20	20
Item 2.05	10				
Item 2.06	1	1	1	1	1
Item 2.07	1	1	1	1	1
Item 2.07	1	1	1	1	1
Item 2.08	1	1	1	1	1
Item 2.09	1	1	1	1	1
Item 2.10	1	1	1	1	1
Item 2.11	20	20	20	20	20

*Note: The existing equipment to be excluded if fits within the specifications.*



## **NOTES**

### **Budget estimation**

1. It is presumed that the system shall be done in different stages and it will be on based on module structure. In order to be more open structure the SOA requirement is done.
2. At each of the River Basin Directorates shall be installed 20 working places in average that require desktop licensing
3. The same number on working places shall be at MOEW and EEA. While EEA is a separate budget organization maybe it is reasonable to extract their expenses from the system but it has to be decided by the WG
4. There is not taken into account the existing licenses. They have to be upgraded and then recalculated
5. It is presumed that the laboratories are 15 and each of them needs two working places
6. Modules for the other institutions may vary in a wide range depending on the requirements. In this case because there is no any information regarding these requirements and the number of these modules the average of the expected amount is placed in the table per institution.
7. Most of the work for the registers has to be done within the modules 2.01.3 and 2.01.4 that is why the expected amount is like that. This note is made because of last reached amount for the register in Bulgaria (350000 for commercial register).
8. Extensions can be used for calculating packages and extensions like Mick 11. The exact requirement and number however has to be clarified on a later stage
9. Commercial software for desktops is presumed MS Windows and MS Office. If the MOEW can use the State administration licenses this can be dropped.
10. The system expects existing infrastructure as it was discussed before. It means the Internet connections between the remote working places and RBD, and broadband connections between RBD, EEA and MOEW. Also it is expected that the licenses for making whole system part of the IT of MOEW is done so that is why MS Exchange AD or other mail and access packages were not proposed.
11. The whole number of desktop licenses includes also EEA work places. It has to be discussed. It includes both GIS and RDBMS licenses. For RDBMS in order to be eligible to use Enterprise Edition the minimum number is 25 so that is why 125 is proposed as a number of licenses. This is cheaper that the license schema per server because we do expect more local user to access local servers (servers in RBD)
12. For the servers we are using clustered structure and because of this the number of servers is 5 sites by 2 servers. It is proposed Standard Enterprise solution for RBD and Advanced Enterprise for the central site. Also for the RDBMS cluster server is proposed Enterprise edition.
13. For training it is expecting to teach 2 times for 5 days each about 20 administrators to work with the systems. Also 120 users to be trained 30 days in 12 groups in three parts 10 days

each. For super users we are expecting additional training that includes about 25 people and 10 days training courses separated into two parts 5 days each.

#### Maintenance

14. Operational costs covers additional training, consumables, communications, and they are based on the number users of the client on 10%
15. Maintenance cost cover organized help desk, support and maintenance of the developed solution that include monthly updates, following current regulations, optimizations and it is based on 15% of the price of the system.
16. Maintenance cost of the licenses is based on 20 to 22% standard percentage policy for maintenance and it is based only on licenses, while maintenance of the hardware is based on 12% for the hardware parts only.
17. Ongoing training of users is missed for all users and it is expecting to have 5 days training of different people with an average of 40 separated into 4 groups, because of new possibilities of the software, or because of changing of the already trained staff.

Summary

**Budget summary JICA Project**

<b>WD</b>	<b>Integrated Managemnt Information System for WD</b>	<b>4,707,500</b>	<b>100%</b>
<i>Lot1</i>	<i>Integrated MIS solution</i>	<i>2,900,000</i>	<i>62%</i>
<i>Lot2</i>	<i>Commersial software for Integrated MIS</i>	<i>1,097,500</i>	<i>23%</i>
<i>Lot3</i>	<i>Hardware for Integrated MIS</i>	<i>710,000</i>	<i>15%</i>
<b>Total for 3 lots</b>		<b>4,707,500</b>	
<b>WDM</b>	<b>Maintenance and suport of Integrated MIS for WD</b>	<b>1,124,470</b>	<b>24%</b>
<i>Lot4</i>	<i>Integrated MIS maintenance and support</i>	<i>1,124,470</i>	<i>24%</i>
<b>Total lot for maintenance</b>		<b>1,124,470</b>	

Note: The estimated costs are in Euro without VAT

## Items

Item	Description	Ext.Price	Qt	Ext.Cost
None	--	0.00	0	0
2.01	Integrated MIS solution	25000.00	2	50000
2.01.1	Object Oriented Network based Data base model	150000.00	1	150000
2.01.2	Web solution for MOEW and 4 WBD	10000.00	5	50000
2.01.3	Module River Basin Directorate	10000.00	80	800000
2.01.4	Module MOEW	10000.00	20	200000
2.01.5	Module EEA	10000.00	20	200000
2.01.6	Module Laboratories	5000.00	30	150000
2.01.7	Modules Other Institutions	100000.00	1	100000
2.01.8	Registers	50000.00	2	100000
2.01.9	Modules I/O Data,visualizations	100000.00	2	200000
2.01.10	Module Balances and analysis	100000.00	2	200000
2.01.11	Modules International Programs	25000.00	5	125000
2.01.12	Modules publishing	10000.00	5	50000
2.01.13	Extension,Categorizations,further analysis	50000.00	3	150000
2.01a	MIS Configuration (day)	400.00	100	40000
2.01b	MIS Integration (day)	400.00	150	60000
2.01c	MIS Detailed Project work	750.00	180	135000
2.02	Commercial software provided under License WS	500.00	120	60000
2.02a	Commercial software provided under License -WS GIS	5000.00	120	600000
2.02b	Commercial software provided under License -Server GIS	32000.00	10	320000
2.02c	Commercial software provided under License -WS RDBMS NU	300.00	125	37500
2.02d	Commercial software provided under License -Server RDBMS	40000.00	2	80000
2.03	MIS Training of administrator (day)	700.00	10	7000
2.04	MIS Training of user (day)	300.00	360	108000
2.05	MIS Training of Super user (day)	500.00	50	25000
	--		0	0
2.06	Routers (Middle Class Firewall)	15000.00	5	75000
2.07	Printer	1500.00		
2.08	Scanner	500.00		
	--		0	0
2.09	Rack,UPS,console	5000.00	5	25000
2.10	Server set	50000.00	5	250000
2.11	Workstation	3000.00	120	360000
	--		0	0
3.01	Operational cost /running costs	2900.00	120	348000
3.02	Maintenance costs integrated solution	379550.00	1	379550
3.02a	Maintenance costs licenses -WS	1,166.00	120	139920
3.02b	Maintenance costs licenses -Servers	16800.00	10	168000
3.02c	Maintenance costs hardware	13800.00	5	69000
3.03	Ongoing training of users	1000.00	20	20000

Note:The estimated costs are in Euro without VAT



## Breakdown

Qt	Item	Purpose	Lot	Description	Avg Cost
<b>WD</b>	<b>Integrated MIS</b>				
2	2.01	WD	Lot1	Integrated MIS solution	50000
1	2.01.1	WD	Lot1	Object Oriented Network based Data base model	150000
5	2.01.2	WD	Lot1	Web solution for MOEW and 4 WBD	50000
80	2.01.3	WD	Lot1	Module River Basin Directorate	800000
20	2.01.4	WD	Lot1	Module MOEW	200000
20	2.01.5	WD	Lot1	Module EEA	200000
30	2.01.6	WD	Lot1	Module Laboratories	150000
1	2.01.7	WD	Lot1	Modules Other Institutions	100000
2	2.01.8	WD	Lot1	Registers	100000
2	2.01.9	WD	Lot1	Modules I/O Data,visualizations	200000
2	2.01.10	WD	Lot1	Module Balances and analysis	200000
5	2.01.11	WD	Lot1	Modules International Programs	125000
5	2.01.12	WD	Lot1	Modules publishing	50000
3	2.01.13	WD	Lot1	Extension,Categorizations,further analysis	150000
100	2.01a	WD	Lot1	MIS Configuration (day)	40000
150	2.01b	WD	Lot1	MIS Integration (day)	60000
180	2.01c	WD	Lot1	MIS Detailed Project work	135000
120	2.02	WD	Lot2	Commercial software provided under License WS	60000
120	2.02a	WD	Lot2	Commercial software provided under License -WS GIS	600000
10	2.02b	WD	Lot2	Commercial software provided under License -Server GIS	320000
				Commercial software provided under License -WS RDBMS	
125	2.02c	WD	Lot2	NU	37500
				Commercial software provided under License -Server	
2	2.02d	WD	Lot2	RDBMS	80000
10	2.03	WD	Lot1	MIS Training of administrator (day)	7000
360	2.04	WD	Lot1	MIS Training of user (day)	108000
50	2.05	WD	Lot1	MIS Training of Super user (day)	25000
5	2.06	WD	Lot3	Routers (Middle Class +Firewall)	75000
0	2.07	WD	Lot3	Printer	0
0	2.08	WD	Lot3	Scanner	0
5	2.09	WD	Lot3	Rack,UPS,console	25000
5	2.10	WD	Lot3	Server set	250000
120	2.11	WD	Lot3	Workstation	360000
	None			--	0
		<b>WD</b>		<b>Total Integrated MIS</b>	<b>4,707,500</b>
<b>WDM</b>	<b>Integrated MIS maintenance and support</b>				
120	3.01	WDM	Lot4	Operational cost /running costs	348000
1	3.02	WDM	Lot4	Maintenance costs integrated solution	379550
120	3.02a	WDM	Lot4	Maintenance costs licenses -WS	139920
10	3.02b	WDM	Lot4	Maintenance costs licenses -Servers	168000
5	3.02c	WDM	Lot4	Maintenance costs hardware	69000
20	3.03	WDM	Lot4	Ongoing training of users	20000
	None			--	0
		<b>WDM</b>		<b>Total Integrated MIS maintenance and support</b>	<b>1,124,470</b>

Note:The estimated costs are in Euro without VAT



**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)  
MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER (MOEW)  
REPUBLIC OF BULGARIA**

**The Study on Integrated Water Management In  
Republic of Bulgaria**

**Support to the Implementation of the Integrated Network  
System Of GIS for River Basin Management**

# **Functional Specifications Document**

November 2007

Draft Final v1.0 (Reference in Bulgarian Translation of a Part)

**CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO, LTD.**

## Table of Contents

1.1	Цел .....	7
1.2	Използвана методология .....	7
1.3	Общо описание .....	7
1.3.1	System architecture .....	10
1.3.2	Software architecture.....	13
2.1	Спецификации на актьорите .....	16
3.1	Диаграма модул „Разрешителни“ .....	19
3.2	Диаграма „Потоци от данни“ .....	20
3.3	Диаграма модул „Мониторинг“ .....	21
3.4	Диаграма модул „Кадастър“ .....	23
3.5	Диаграма модул „Контрол“ .....	24
3.6	Диаграма модул „Планиране“ .....	26
3.7	Диаграма ИАОС "Обмен на данни" .....	27
3.8	Диаграма МОСВ "Международен обмен" .....	28
3.9	Диаграма МОСВ "Минерални води".....	28
3.10	Диаграма МОСВ "Повърхностни води" .....	29
3.11	Диаграма МОСВ "Подземни води" .....	29
4.1	<i>P.1. Requests permission .....</i>	<i>30</i>
4.2	<i>P.2. Registers request .....</i>	<i>30</i>
4.3	<i>P.3. Studies the case .....</i>	<i>30</i>
4.4	<i>P.4. Issues decision .....</i>	<i>30</i>
4.5	<i>P.5. Approves decision.....</i>	<i>31</i>
4.6	<i>P.6. Makes operational .....</i>	<i>31</i>
4.7	<i>D.1. ExEA (CIRCA).....</i>	<i>31</i>
4.8	<i>D.2. ExEA Laboratory.....</i>	<i>31</i>
4.9	<i>D.3. Regional Inspectorate (RIEW).....</i>	<i>31</i>
4.10	<i>D.4. MAF .....</i>	<i>32</i>
4.11	<i>D.5. NSI .....</i>	<i>32</i>
4.12	<i>D.6. Hygiene Inspection .....</i>	<i>32</i>
4.13	<i>D.7. Regional Health Inspection .....</i>	<i>32</i>
4.14	<i>D.8. Ministry of Economy.....</i>	<i>32</i>
4.15	<i>D.9. NIMH BAS .....</i>	<i>32</i>
4.16	<i>D.A. Water Departments .....</i>	<i>32</i>
4.17	<i>D.B. EU Committees .....</i>	<i>32</i>
4.18	<i>D.C. Municipalities, PR.....</i>	<i>32</i>
4.19	<i>D.D. Companies, Private persons .....</i>	<i>33</i>
4.20	<i>D.E. Ministry of Health .....</i>	<i>33</i>
4.21	<i>M.1. Prepare monitoring national program .....</i>	<i>33</i>
4.22	<i>M.2. Performs Monitoring Program .....</i>	<i>33</i>
4.23	<i>M.3. Performs Analysis and assessment .....</i>	<i>34</i>
4.24	<i>M.4. Performs Adaptation and prognosis.....</i>	<i>34</i>
4.25	<i>M.5. Provides information .....</i>	<i>35</i>
4.26	<i>V.1. Creates water protection zones boundaries.....</i>	<i>35</i>
4.27	<i>V.2. Fixes boundaries of water bodies and horizons .....</i>	<i>36</i>
4.28	<i>V.3. Fixes boundaries of protected zones .....</i>	<i>36</i>
4.29	<i>V.4. Prepares position for pollution sources.....</i>	<i>37</i>
4.30	<i>V.5. Prepares water economy balances .....</i>	<i>37</i>
4.31	<i>V.6. Participates in regional councils.....</i>	<i>37</i>
4.32	<i>C.1. Preliminary control.....</i>	<i>37</i>
4.33	<i>C.2. Planned control.....</i>	<i>37</i>
4.34	<i>C.3. Thematic (prescriptions) control.....</i>	<i>37</i>
4.35	<i>C.4. Post control .....</i>	<i>38</i>
4.36	<i>C.5. Damage control .....</i>	<i>38</i>
4.37	<i>C.6. Public relations and press releases .....</i>	<i>38</i>
4.38	<i>C.7. Control of permissions .....</i>	<i>38</i>
4.39	<i>L.1. Designs and maintains management plan .....</i>	<i>39</i>

---

4.40	L.2. Propose changes in water usage .....	40
4.41	L.3. Maintains water and equipment .....	40
4.42	L.4. International data exchange activities .....	41
4.43	L.5. Organises basin committees .....	41
4.44	E.1. Laboratories Groundwater Data Delivery.....	41
4.45	E.2. River Basin Directorates enters missing data .....	42
4.46	E.3. River Basin Directorates transfers prepared data .....	42
4.47	E.4. ExEA creates nomenclatures.....	42
4.48	E.5. ExEA surface IS data exchanges .....	42
4.49	E.6. ExEA National Reference center.....	43
4.50	E.7. ExEA conforms permissions.....	43
4.51	I.1. MOEW Reporting to EC .....	43
4.52	I.2. MOEW Reporting International engagements.....	43
4.53	M.1. Permission Mineral water .....	44
4.54	M.2. Control Mineral water .....	44
4.55	M.3. Sanctions Mineral water.....	44
4.56	M.4. Planning Mineral water .....	44
4.57	M.5. Monitoring Minearal water.....	44
4.58	S.1. MOEW Permissions Surface Water.....	44
4.59	S.2. MOEW Control and Sanctions Surface Water .....	45
4.60	S.3. MOEW Planning Surface Water .....	45
4.61	U.1. MOEW Permissions Groundwater .....	45
4.62	U.2. MOEW Control Groundwater .....	45
4.63	U.3. MOEW Reporting Groundwater .....	46
4.64	U.4. MOEW Monitoring Goundwater .....	46
5.1	“Разрешения - Благоевград” .....	47
5.2	“Мониторинг - Пловдив” .....	48
5.3	Инсталация в Басейнова дирекция .....	49
6.1	Интегрирана система .....	50
6.2	Детайлна структура на геобазата данни на JICA .....	51
6.3	Схема на водния мениджмънт .....	52
6.4	Схема по изпълнение на контрол в БД .....	53
6.5	Схема на мрежата на системата .....	54
7.1	Списък на доставени ESRI лицензи по басейнови дирекции .....	55
7.2	Модел на core portion на проекта JICA.....	55
7.3	Списък на доставен хардуер и софтуер по БД.....	55

## List of Figures

Фиг. 1	– Обхват и модули на системата.....	9
Фиг. 2	– SOA подкомпоненти .....	11
Фиг. 3	– SOA като приложения и клиенти в ГИС среда.....	11
Фиг. 4	– Обща софтуерна архитектура .....	13
Фиг. 5	– Модул „Разрешителни” .....	19
Фиг. 6	– Потоци от данни (all) .....	20
Фиг. 7	– Модул „Мониторинг” .....	21
Фиг. 8	– Модул „Кадастър” .....	23
Фиг. 9	– Модул „Контрол” .....	24
Фиг. 10	– Модул „Планиране” .....	26
Фиг. 11	– ИАОС "Обмен на данни" .....	27
Фиг. 12	– МОСВ "Международен обмен" .....	28
Фиг. 13	– МОСВ "Минерални води" .....	28
Фиг. 14	– МОСВ "Повърхностни води" .....	29
Фиг. 15	– МОСВ "Подземни води".....	29
Фиг. 16	– “Разрешения - Благоевград” .....	47
Фиг. 17	– “Мониторинг - Пловдив” .....	48
Фиг. 18	– Примерна инсталация.....	49

---

Фиг. 19 – Интегрирана система.....	50
Фиг. 20 – Структура на геобазата данни.....	51
Фиг. 21 – Схема на водния мениджмънт.....	52
Фиг. 22 – Схема по изпълнение на контрол в БД.....	53
Фиг. 23 – Схема на мрежата на системата.....	54

## GLOSSARY

District	Administrative division of the country for many administrative activities including courts. It is divided into 28 areas that cover whole territory of Republic of Bulgaria. The district division includes regions into it
DMS	Document Management System – (from Wikipedia) is a computer system (or set of computer programs) used to track and store electronic documents and/or images of paper documents. The term has some overlap with the concepts of Content Management Systems and is often viewed as a component of Enterprise Content Management Systems and related to Digital Asset Management
DoS	Denial of Service
ISP	Internet Service Provider
MIS	Management Information System
NAMDA	National ATM Network of the State Administration, communication project of the state administration to connect public organizations on an at least district level into one single network by using communication lines. This is undergoing project
Project	A project is a series of activities aimed at bringing about clearly specified objectives within a defined time-period and with a defined budget. (from: “Project cycle management” EC, March 2004). It has to be differentiated by the definition of the project in Programme fiche or Logical Framework Matrix
QoS	Quality of Service
Region	Administrative division only for the regional courts. It is divided into 112 areas that cover the whole territory of Republic of Bulgaria. One region covers more than one municipality
SA	System Administrator - company or consortia capable to take outsourcing activities described in documents up to now as a System Integrator
SOA	Service Oriented Architecture
TCO	Total Cost of Ownership
TS	Technical Specifications
БД	Басейнова Дирекция
ВВК	Воден и водно стопански кадастър
КВДИИО	
МПИО	

НПО	Неправителствена Организация
ПС	
ПУРБ	План за Управление
РДВ	
РР	
СМ	
VoIP	Voice over Internet Protocol
SIP	Session Initiation Protocol
IP	Internet Protocol



# 1 Въведение

## 1.1 Цел

This document describes Functional Specifications of Integrated Network System of GIS for water sector of MOEW and Water Basin Directorates.

The purpose of the document is to specify the functions covered by the software application systems required by the MOEW and Water Basin Directorates within the above mentioned scope. The functions as they are described comply also with the requirements of the legislation currently implemented in that field.

The systems shall be part of the whole set of Information Systems of the MOEW and they will exchange information with other existing systems and systems that are under development.

## 1.2 Използвана методология

The creation of the document was based on the analysis of the existing systems, the current regulation, the regular meetings with the clients of the systems, the gap analysis compared with the current situation, the international, national and internal regulations, the studied good practices within the country and abroad. It is based in particular on the requirements specified by the Beneficiary.

Defined in this way specifications reflect also the tendency of further development of the administration of the Beneficiary and also the structures connected with the Beneficiary.

The current document describes the functional specification of the IT systems by means of UML tools. The 4+1 model partially used for definitions includes the following generalized objects:

1. Actor - denotes an user within the system
2. Use case - denotes usage or function of the user within the specified system
3. Use case diagram - describes relations between the actors and use cases that can be defined as a system or module within the system.
4. Deployment diagram - describes the nodes where the system or parts of the system shall be implemented.

## 1.3 Общо описание

Предназначението на документа е да представи обхвата на системата, наличните ресурси, постигнатото до момента от екипа на МОСВ, басейновите дирекции и свързаните с тях организации в степен да се оцени обемът от работа за реализацията на интегрирана информационна система за нуждите на Дирекция "Води". Той в никакъв случай не замества детайлно проучване и създаване на проект за реализацията от страна на избрания изпълнител, което следва да стане след избора на изпълнителя.

Документът представя и потоците данни, които се обменят между институциите, функциите на структурите, които участват в изграждането на системата.

Проектът включва предположението системата да се базира на модулна структура и да бъде възможно тя да се надгражда в съответствие с изискванията на ведомствата, които са включени в обхвата и. Това ще позволи на МОСВ да разпредели средствата си съобразно своите приоритети като няма да се налага редизайн и препрограмиране тъй като е ясно какво следва да се добави като функционалност, с данни които също са описани в един по-ранен етап.

Проектът взема под внимание наличието на проект на JICA, който създава част от модела на цялата база данни на бъдещата система включващ общи и специализирани данни в съответствие с Рамковата Директива за Водите и Закона за Водите. Проектът се базира на наличните софтуерни продукти, на лицензите, които са разположение на басейновите дирекции (виж Фиг. 17) и приложенията към тази документация. Проектът JICA разработва база данни върху продуктите на ESRI.

МОСВ също има доставени лицензи на ESRI по местата от диаграма 16, които се използват в басейновите дирекции по места за текущата работа на отделите при ежедневната работа с данни. Екипи на МОСВ са преминали обучение за работа с продуктите и могат да започнат поддръжката на данни чрез системата при нейното стартиране. В предоставеното приложение са описани наличните лицензи на продукти на ESRI собственост на МОСВ.

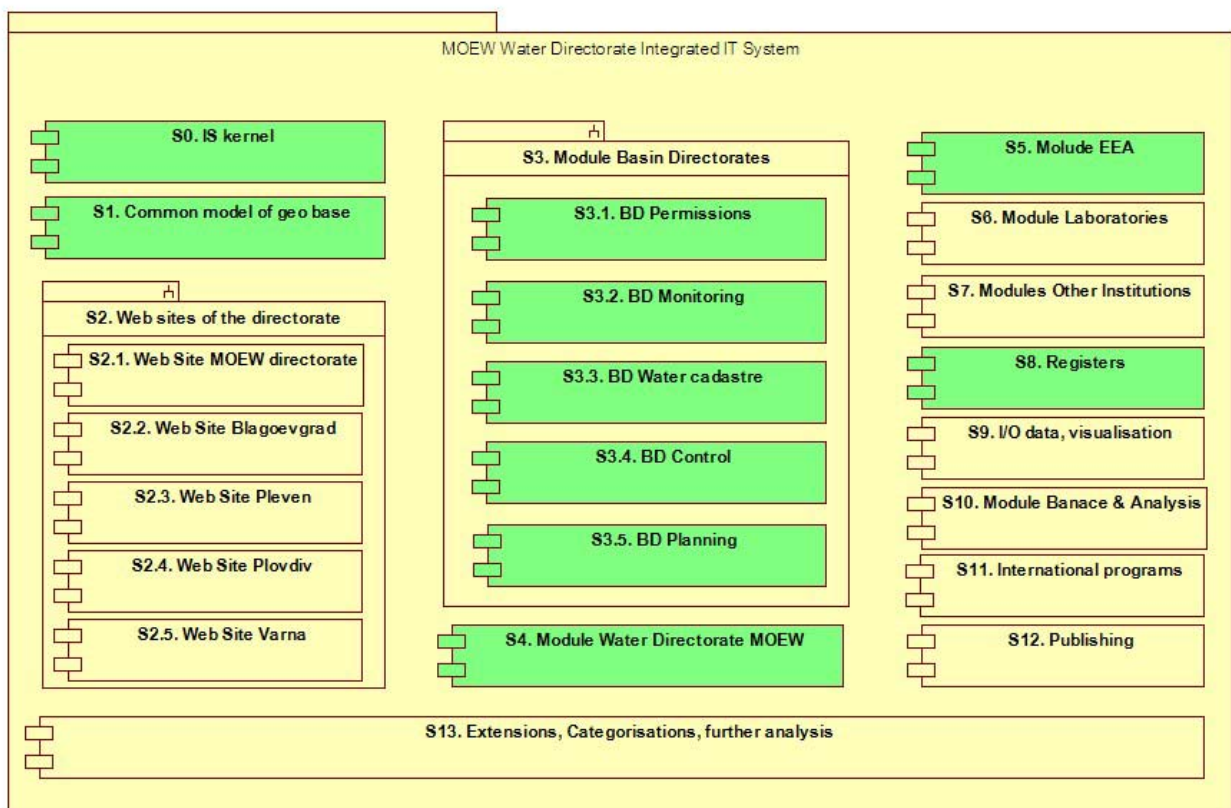
На по-късен етап след началния доклад ще бъдат предоставени и допълнителните хардуерни и софтуерни лицензи, които могат да са необходими на разработчика, които вече са закупени и могат да се използват в изграждането и стартирането на системата.

Модела на данните, създадени по проекта на JICA включва стандартизирани данни еднакви за 4те басейнови дирекции. Моделът включва обща геобаза данни, данни за докладване по рамковата директива за водите, мониторингови данни от Изпълнителна агенция структурирани в формата на времеви серии според изисквания на моделиращите програми (софтуер на ДНІ) и специализирани данни на басейновите дирекции, включващи данни Кадастър, Мониторинг, Разрешителни и общи данни. Всички тези данни се създават първоначално като структура (имена, полета, връзки) и след обсъждане и приемане, в тези структури се въвеждат реални данни (по-възможност почти всички). Целта на проекта е да се стандартизират тези данни както в една басейнова дирекция, така и между всички останали. Целта на бъдещата ИС по отношение на модела на данните по проекта на JICA е да се публикуват тези данни на сървър, да разработи потребителски интерфейс, да направи връзка с други системи.

Разширението на модела на JICA е предмет на настоящата задача. Моделът трябва да се разшири така, че да позволява да се въвеждат получаваните периодично данни, различни от описаните по-горе от различни институции. На фигурата по-долу (Фиг. 1) са показани елементите, които изграждат общата интегрирана система, като само част от тези модули влизат в обхвата на настоящия документ. Това са модулите щриховани в зелено. В описанието на документа влизат модулите S3, S4, S5.

За да започне все пак работата си системата е необходима приоритетната разработка на разширения модул S1. Затова в описанието на задачата като първи етап на разработката влиза създаването на модела на геобазата данни. За него може да се обобщи, че общия модел на геобазата данни трябва да включва данните от проекта ИСА структурирано описани на Фиг. 17, специализираните данни от басейновите дирекции, както и да съхранява данни от всички описани модули, и данните обменяни съгласно диаграмата за потоците данни описани на Фиг. 3. Това далече не изчерпва структурата на геобазата данни, което трябва да бъде предмет на многократно по-детайлно специфициране от страна на изпълнителя. При разработката изпълнителят трябва да използва максимално документите относно данните и резултатите от проекта, част от които са включени като приложение към документа.

Освен това моделът, който ще се изгражда трябва да бъде отворен, за да позволява разширението във всеки момент на базата с новите приложения и модули.



Фиг. 1 – Обхват и модули на системата

В модулите S2 са описани интеграцията на базата данни S1 и модулите S2, S3, S4 с уеб страниците на дирекцията. Това ще позволи обвързването на публикациите на данни на сайта да бъде актуализирано своевременно чрез системата. Това ще включва автоматично обновяване на публикациите, регистрите, новините, ще позволи подаване на заявления за регистрация и автоматизация на част от процедурите. Интегрираното решение за сайта ще бъде най-силно при публикуване на GIS данните от базата като това могат да бъдат данни за визуализация на местата

на СОЗ, на замърсителите, на рисковите територии за наводнения и замърсявания, защитените територии, както и други данни интересни на публиката. Затова е добро решение да бъде реализиран и модулът S2 като интеграция на съществуващите сайтове с интегрираната система на по ранен етап на реализация.

От особена важност е и публикацията на регистрите от системата на достъпни места каквито са Интернет. Това също е добре да бъде изтеглено в предни етапи на разработка и реализация.

При описанието на диаграмите са използвани идеи от дейностите на различните отдели в басейновите дирекции, но следва да се има предвид, че дейностите и отговорностите на отделите се преплитат значително и те не следва да се разглеждат като автоматизация на ниво отдели. Напротив, както може да се отбележи различни участници в описаните дейности са представители на различни отдели. Нещо повече, структурите на басейновите дирекции са общи, но в зависимост от вътрешните правила различни конкретни участници в системата могат и изпълняват някои от функциите, които не са същите в друга басейнова дирекция. Ето защо описанието на диаграмите следва да се разглежда обобщаващо, докато актьорите са обвързани с функциите на системата, не толкова с административната структура. Затова целенасочено са търсени различни от административните наименования на длъжностите на актьорите.

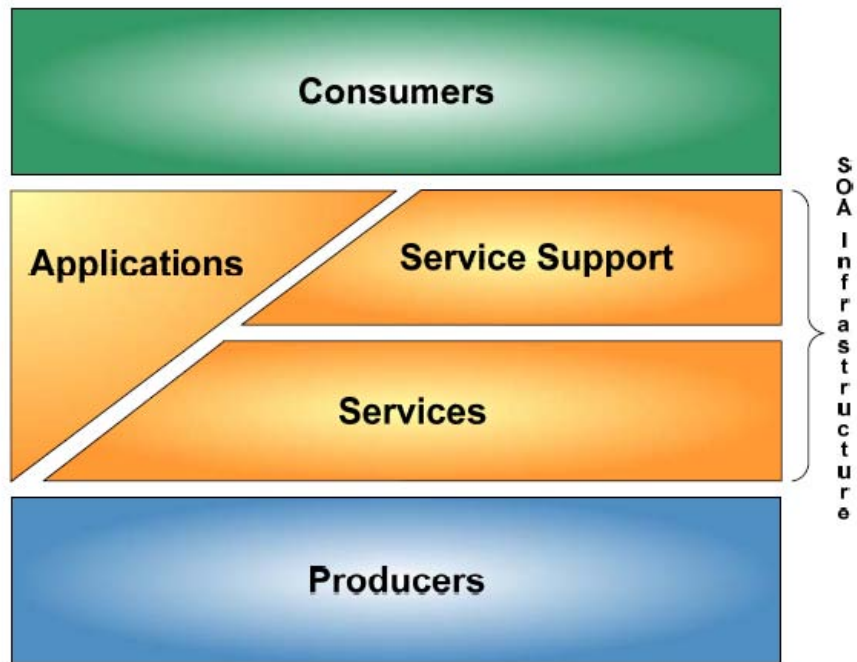
### **1.3.1 System architecture**

Системата е описана като интегрирана и следователно трябва да интегрира и използва данни от различни източници –както вътрешно - ведомствени и такива от външни организации. Поради тази причина системата трябва да се реализира като максимално отворена архитектура и на базата на утвърдени и широко използвани стандарти.

Такава архитектура е архитектура базирана на услугите (Service Oriented Architecture – SOA). Тя дава редица предимства:

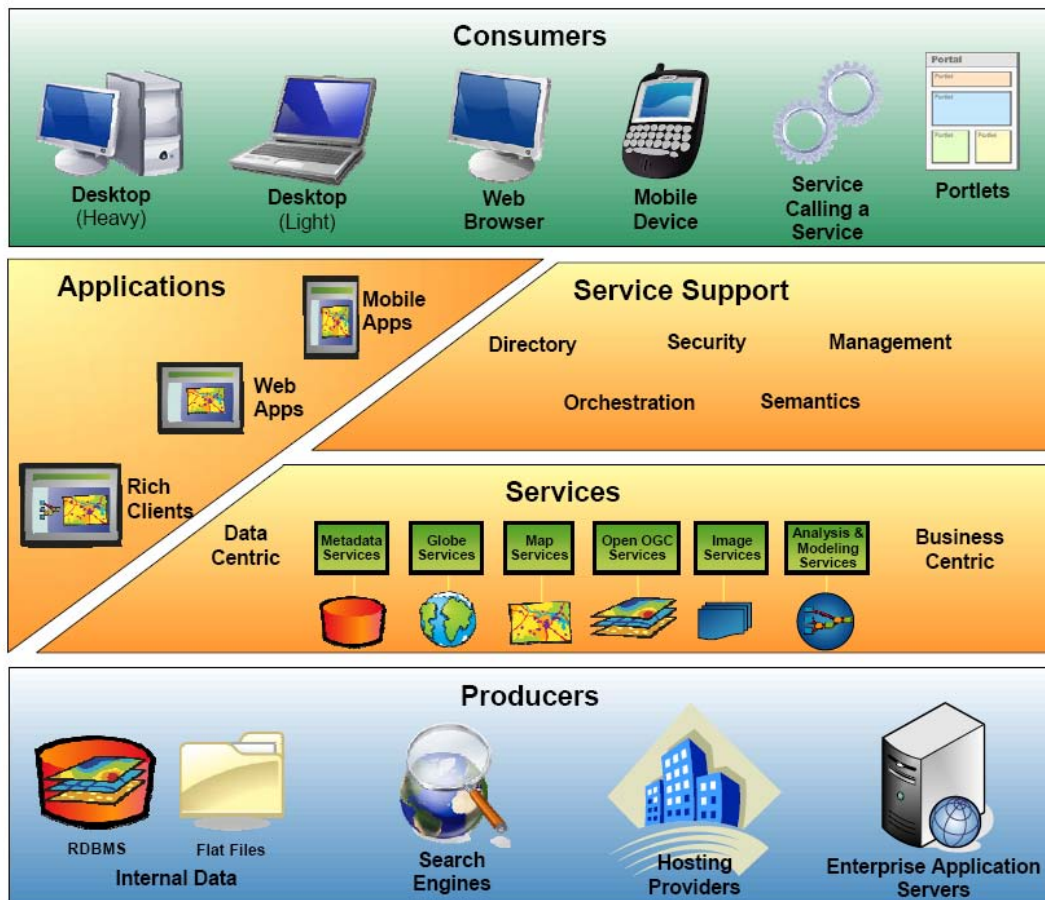
- базира се на отворени и широко поддържани стандарти: SOAP и XML
- дава възможност за лесна интеграция и взаимодействие между различни системи, без значение от платформите на системите
- дава възможности за лесно надграждане и развитие на системата.
- дава възможност за използване на системата от различни потребители и софтуер – десктоп потребители, уеб потребители и такива с мобилни устройства (PDA, smart phone).
- Позволява вграждането на услугите, предоставени от системата, в други системи и приложения.

SOA Infrastructure Subcomponents



Фиг. 2 - SOA подкомпоненти

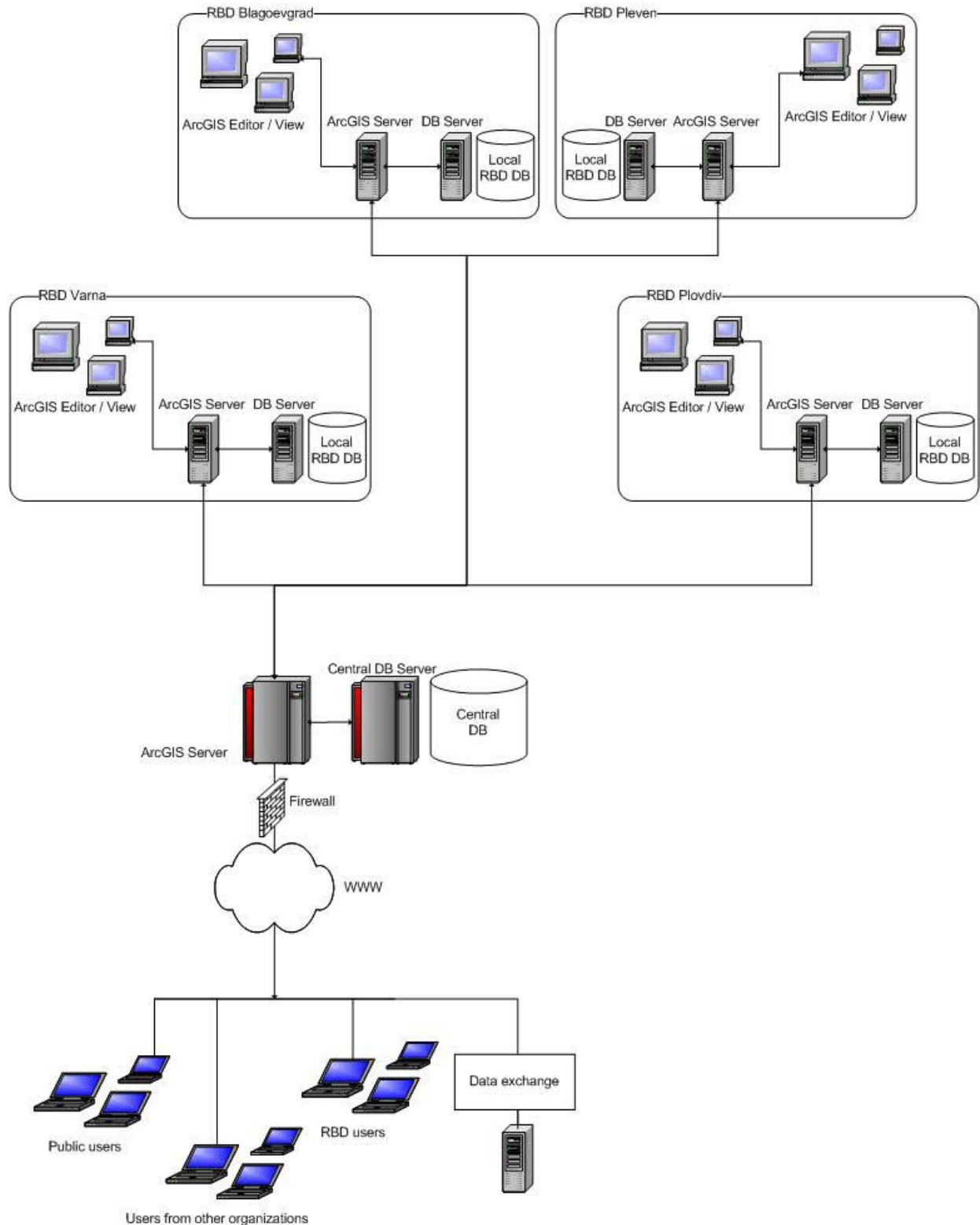
Geospatial SOA Component Details



Фиг. 3 - SOA като приложения и клиенти в ГИС среда

При работата си чрез приложение на SOA в системата ще се интегрират всички SOA базирани налични приложения, а системата като цяло ще бъде максимално удобна за интеграция в бъдеще.

### 1.3.2 Software architecture



Фиг. 4 - Обща софтуерна архитектура

### 1.3.2.1 *General software architecture*

Системата може да се разглежда като разпределена с функции на централизирана. Всички басейнови дирекции въвеждат данни и работят с локална БД. По този начин басейновите дирекции работят без необходимостта от директна връзка с централната БД. Периодично данните от всяка БД на басейновите дирекции се репликира в централната БД. Този период на репликация ще се уточни допълнително, в зависимост от необходимостта на актуални данни в централната БД и от наличните комуникационни канали, обемът на обменяните данни, натовареността на линиите с текущите задачи и възможността да се използват каналите след края на работното време. Централната БД ще се използва от системата за всички видове справки, анализи и обмен на данни. От централната БД ще се публикуват и всички публични данни в интернет. През локалните точки на достъп ще работят отдалечените офиси, които са налични във Варна, Плевен, а вероятно съществуват и при другите басейнови дирекции.

### 1.3.2.2 *Basic software*

#### Operating systems

Системата може да се реализира с използването на различни видове операционни системи и като различни платформи и като версии. Например към момента в басейновите дирекции се имплементира система под Linux. С цел да се минимизират разходите за поддръжка и евентуално различни междуплатформени проблеми обаче е препоръчително системата да се реализира на една платформа и една операционна система.

#### RDBMS

В момента различните басейнови дирекции и МОСВ разполагат с различни видове (като платформи и като версии) СУБД – MS SQL Server и Oracle. Системата може да се реализира и с използването на различни СУБД, но отново, както при операционната система, е препоръчително да се избере една СУБД и да се използва на всички места в цялата система.

#### GIS

Към настоящия момент всички басейнови дирекции и МОСВ използват, като базова платформа за ГИС, продуктите на ESRI. Базовите продукти включват ArcSDE (дава възможност за съхраняване на пространствени данни в релационна БД, без значение на използваното СУБД), ArcIMS (интернет мап сървър – дава възможност за публикуване на пространствени данни в интернет/интранет среда), ArcGIS Desktop Info/Editor/View (десктоп ГИС клиенти за редакции, картиране и анализи). При изграждането на системата е необходимо версиите на всички ГИС продукти да се уеднаквят до последните версии. Това включва преобразуването на лицензите за



ArcSDE до ArcGIS Server Basic Enterprise и ArcSDE + ArcIMS до ArcGIS Server Standard Enterprise.

### **1.3.2.3 Data base model**

Към настоящия момент БД на различните басейнови дирекции са с различен модел, дължащ се на особеностите на поддържаните данни от всяка басейнова дирекция. За нуждите на обмен на данни между басейновите дирекции и МОСВ, за подобряване на поддръжката на системата и за гъвкавост в работата на системите е необходимо моделът на базата данни да се уеднакви. Ако дадена дирекция не разполага с определени специфични данни (поради спецификата на района – напр. Дунав, Черно море) – то те няма да бъдат попълвани.

## 2 Актьори

### 2.1 Спецификации на актьорите

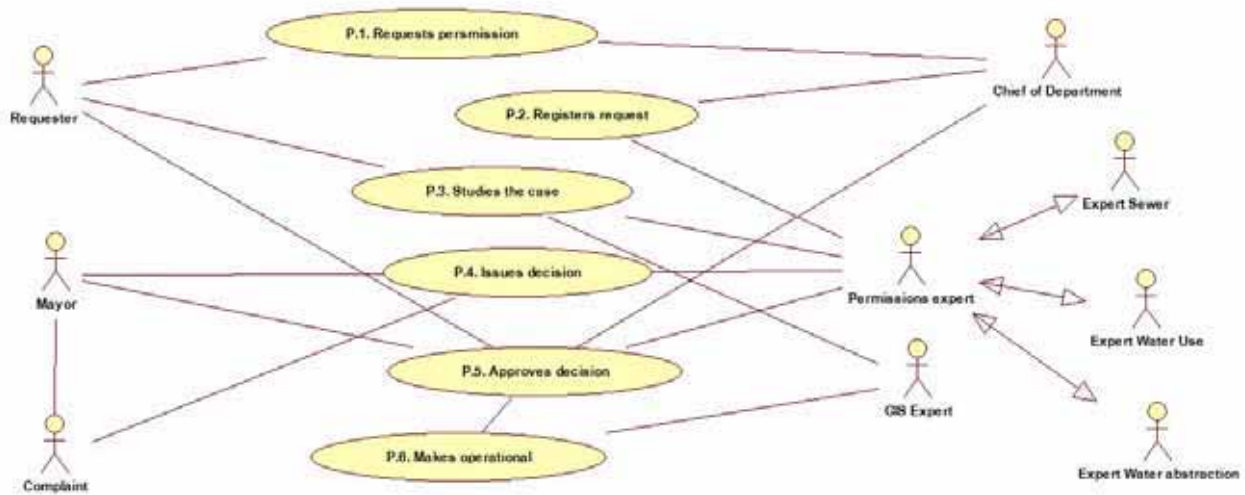
Име	Описание
Cadastre expert	Експертът по кадастъра осъществява осигуряването, точното описание и въвеждане на данни за създаване на специализирана карта в басейновите дирекции, базирана на кадастрални данни и данни от КВС на МЗГ.
Chief of Department	Директор на басейнова дирекция/отдел приема и разпределя заявленията за изпълнение към експерти на дирекцията, съобразно техните задължения. Той окончателно одобрява изготвеното разрешение. Директорът следи за програмата за мониторинг и нейното изпълнение
Complaint	Всеки гражданин или кметът от негово име, който се чувства засегнат от разрешението може да подаде възражение срещу решението в законоустановените срокове. Това може да включва и сигнал при замърсяване, разрушение на водно съоръжение, нарушаване на граници на съоръжение.
Controlling expert	Експертът провежда политиката на начален, текущ и последващ контрол по смисъла на Закона за водите и съответните подзаконови актове.
ЕС Expert	Експертът от ЕС е обобщаваща фигура на експерти в областта на компетентност на Европейския съюз/ Европейската комисия, които осъществяват международен обмен на информация за водните ресурси. Той изпълнява посредническата роля за обмен на данните с България.
ExEA Groundwater expert	Експерт на ИАОС, който е отговорен за данните, процедурите и номенклатурите, подготвени в екипа отговарящ за подземните водни тела.
ExEA surface water expert	Експерт на ИАОС, който е отговорен за данните, процедурите и номенклатурите, подготвени в екипа отговарящ за повърхностните води.
Expert Sewerage	Експерт в отдел "Разрешителни" по заустването
Expert Water Use	Експерт в отдел "Разрешителни" по използване
Expert Water abstraction	Експерт в отдел "Разрешителни" по водовземане
External DB Import	Тази роля описва предоставяните данни на основание на сключените договори за измерване и получаването им от

	външни за дирекцията институции, каквито са ИАОС, НИМХ при БАН, НСИ или други организации, налични готови структурирани бази данни, необработени първични резултати или анализи.
GIS Expert	Експерт с умения за работа в ГИС – А/ .ползва наличните данни от външни и вътрешни източници за визуализация и картиране, Б/. въвежда данни в ГИС - формат, изготвя ГИС приложения и анализи. (В отдели Планиране и Разрешителен – ГИС експерт ниво А/; в Мониторинг и Кадастър – ниво Б/)
Internal DB Export	В това описание се включват данните, създадени в рамките на дирекцията от нейните отдели, създадени при мониторинг и контрол, налични готови структурирани бази данни, необработени първични резултати или анализи.
International Program Expert	Експертът от двустранни или многостранни международни програми е обобщаваща фигура на експерти от басейновите дирекции или МОСВ, които осъществяват международен обмен на информация за водните ресурси само на определени басейнови дирекции. Той изпълнява посредническата роля за обмен на данните с България или е член на международна експертна група или комисия. Участва в работата на експертната група на двустранно/ многостранно ниво; свежда решения ,отнасящи се до прилагане на РДВ на съответното ниво; предоставя в Басейновата Дирекция работни документи и шаблони; отговаря за предоставянето на данни от българска страна в съответната работна група/ комисия
Laboratory expert	Лабораторния експерт получава задача от басейновата дирекция чрез ИАОС. Експертът може да участва в екип за мониторинг и контрол на работата по водното тяло.
MOEW Water expert	Експертът от МОСВ е обобщаваща фигура на експерти в областта на компетентност на министерството, каквито са боравенето с минерална вода, значими водни обекти, комплексни разрешителни, подземни водоизточници, или международен обмен на информация за водните ресурси.
Mayor	Кметът на общината, на чиято територия се намира ползването и водоползване - предмет на заявлението. Той бива информиран и той самият информира гражданите за заявлението. Той е активна страна в процеса, като той или чрез него може да обжалва разрешението в законоустановените срокове.
Monitoring expert	Експертът от отдел "Мониторинг" подготвя националната система за мониторинг, изпълнява програмата за

	мониторинг и след анализ извършва адаптация на дейностите по програмата. Той използва и данни подготвени от други отдели и външни източници.
Permissions expert	Експертът в отдел "Разрешителни" работи с документация, заявления, съпътстващи документи, следи за правната рамка, извършва анализи в наличната база данни - текстова и графична и предлага решения по процедурите, свързани с разрешителния режим.
Planning expert	Експертът от отдел "Планиране" отговаря за планиране на дейностите, изготвянето на плана за управление и съдействие на другите отдели при съвместната си дейност с тях.
Requester	Заявителят е лице, което желае да ползва или да извършва водоземане на (от) подземен или повърхностен воден обект. Той заявява своето желание чрез пакет от документи до басейнова дирекция. Той може да бъде физическо или юридическо лице.
WD Data Provider	И при двата случая, когато се описват данните било от външни източници, било от собствени изследвания се следи за качеството и пълнотата на получаваните данни. Методиката на получените данни се предоставя заедно със самите данни. Експертът също така поддържа корпоративна гео-база данни, контролира качеството на ГИС данните, изготвяни в Дирекцията; отговаря за предоставяне на ГИС данни на вътрешни и външни потребители, вкл. на интернационално ниво

## 3 Диаграма на Практики

### 3.1 Диаграма модул „Разрешителни“

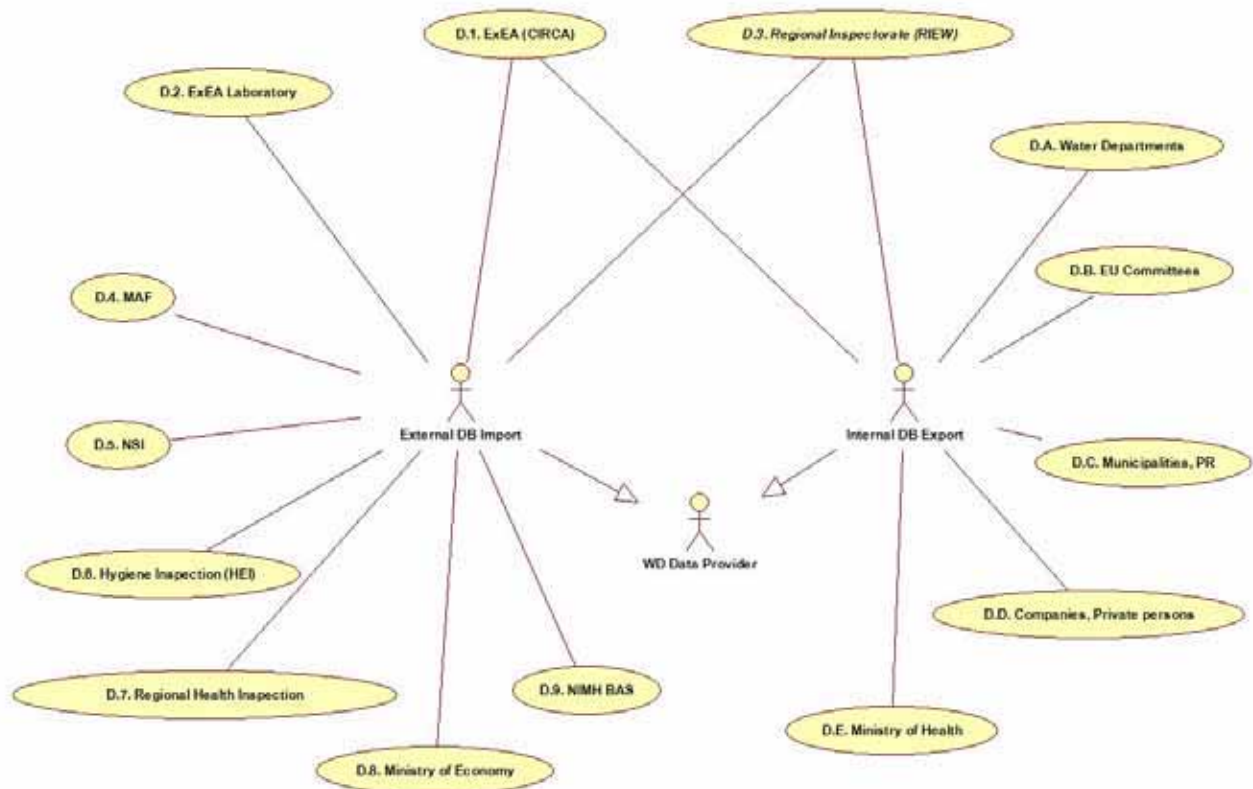


Фиг. 5 – Модул „Разрешителни“

Отдел "Разрешителни":

- Следи за параметрите на водните ресурси и менажира свободните ресурси чрез управляване на заявленията, подавани от граждани и фирми за достъп до тези ресурси.
- Изготвя становища по закона за опазване на околната среда; становища за помощи по ПУДООС, СИФ, САПАРД и др. по закона за водите; становища по комплексни разрешителни на МОСВ и други разрешителни при поискване от МОСВ.
- Провежда процедури по преценка, обявяване и подготовка на становища за издаване на разрешителни за водовземане и ползване на воден обект в случаите, в които компетентен орган е Министъра на ОСВ.
- Поддържа регистри на издадените разрешителни от БД.

### 3.2 Диаграма „Потоци от данни“

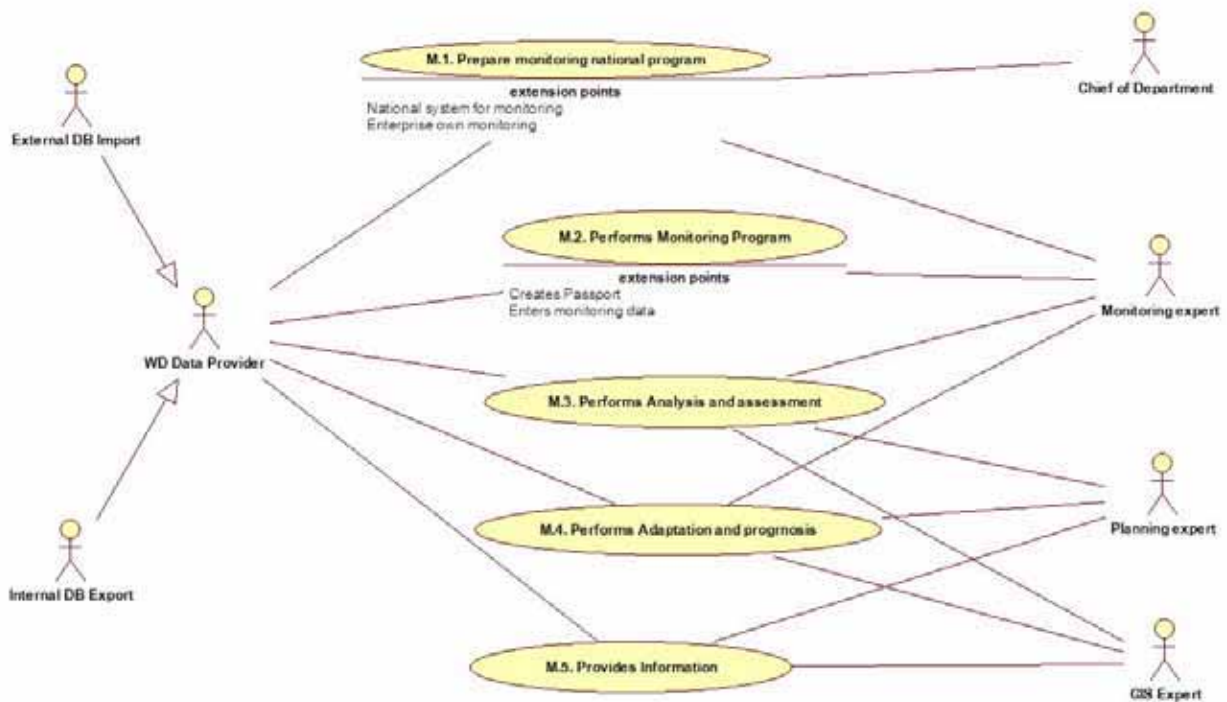


Фиг. 6 – Потоци от данни (all)

Данните, които се обменят в Басейнова дирекция са в различни формати, за които важат вътрешни договорени стандарти за обмен. Основните използвани формати са MS Excel, MS Access, SHP, text, DBF, както и чрез системата за обмен CIRCA.

Периодите за обмен са различни за различните източници на данни. Някои от тях са дефинирани в плановете на самата басейнова дирекция, други са записани в договори за обмен на данни.

### 3.3 Диаграма модул „Мониторинг“



Фиг. 7 – Модул „Мониторинг“

Отдел "Мониторинг" оценява състоянието на повърхностните и подземни водни тела чрез провеждане на мониторинг на екологичните и химични характеристики на водните тела. За работата си използва различни средства и данни. При изпълнение на работата си оптимизира системата за мониторинг, като основната цел е набиране на достатъчно представителна информация за създаване на план за управление за периода 2009-2015 година, целящ постигане на добро състояние на водите. При изготвянето на програмите за мониторинг те се съгласуват с ИАОС тъй като част от дейностите по мониторинг на качеството на водните тела се изпълняват от агенцията.

Отделът събира, обобщава, контролира и анализира данните от мониторинга, който е предмет на националния и на собствения мониторинг на предприятията. Поддържа специализирани бази данни, карти и информационна система, осигуряваща съвместимост на басейново и национално ниво.

При оценката на състоянието на база на получените данни експертите от отдела ще могат да извършват адаптация на годишната програма за мониторинг.

Отделът изпълнява мониторинг и в инцидентни ситуации – изготвя и изпълнява програми в зависимост от вида, обема на замърсителя, засегнатата площ и хабитати.

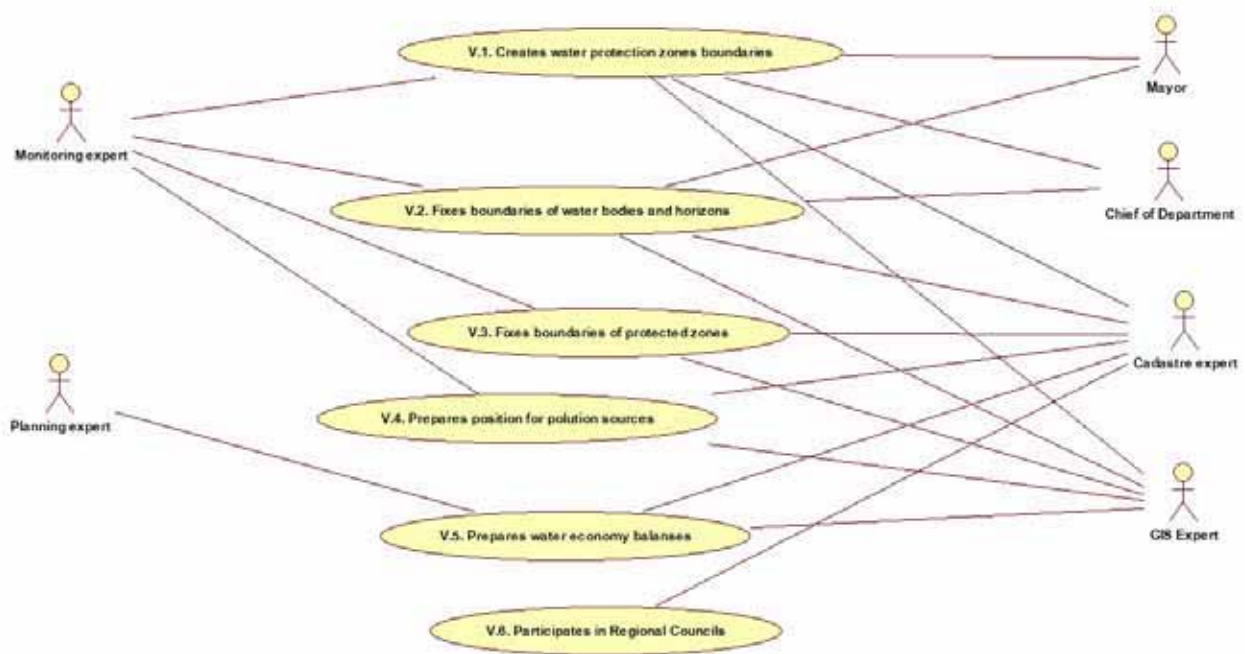
Дейността на отдел „Мониторинг“ е свързана с изпълнението на основните задачи, които има за цел Мониторингът на водите съгласно Наредба 5/ 23.04.2007г:

- Участва в провеждане на лабораторни и полеви измервания и на системни наблюдения за определяне на състоянието на водите.
- Осъществява контрол за качеството на резултатите.

- Обработва, анализира, визуализира и съхранява информацията и осигурява такава за:
  - връзката между атмосферните, повърхностните и подземните води
  - целите на плановете за управление на речните басейни при разработване на програмите от мерки
  - съставяне на водния баланс на басейново и национално ниво
  - плануване и провеждане на контрол
  - предупреждение при опасност от наводнения и замърсяване
  - оценка на риска за здравето на хората и околната среда
  - състоянието на водите на басейново и национално ниво за:  
повърхностните води, предназначени за питейно-битово водоснабдяване; водите, замърсени и/или застрашени от замърсяване с нитрати от земеделски източници; подземните води, замърсени и/или застрашени от замърсяване с вредни, опасни, приоритетни и прооритетно опасни вещества; водите за къпане; крайбрежните и териториалните морски води; водите за обитаване от риби и черупкови организми (*съгл. законодателството, в т.ч. :Наредба 4 / Директива 78/659/ЕЕС и 79/923/ЕЕС, Нитратна - Наредба 2 / Директива 91/676/ЕЕС, Питейни води - Наредба 12 / Директива 91/692 и др.*)
  - данни от собствен мониторинг на предприятия, водовземащи или заустващи във водни обекти
- Осъществява информационен обмен.
- Изготвя предложения за национални мрежи за мониторинг и за промяната им.



### 3.4 Диаграма модул „Кадастър“



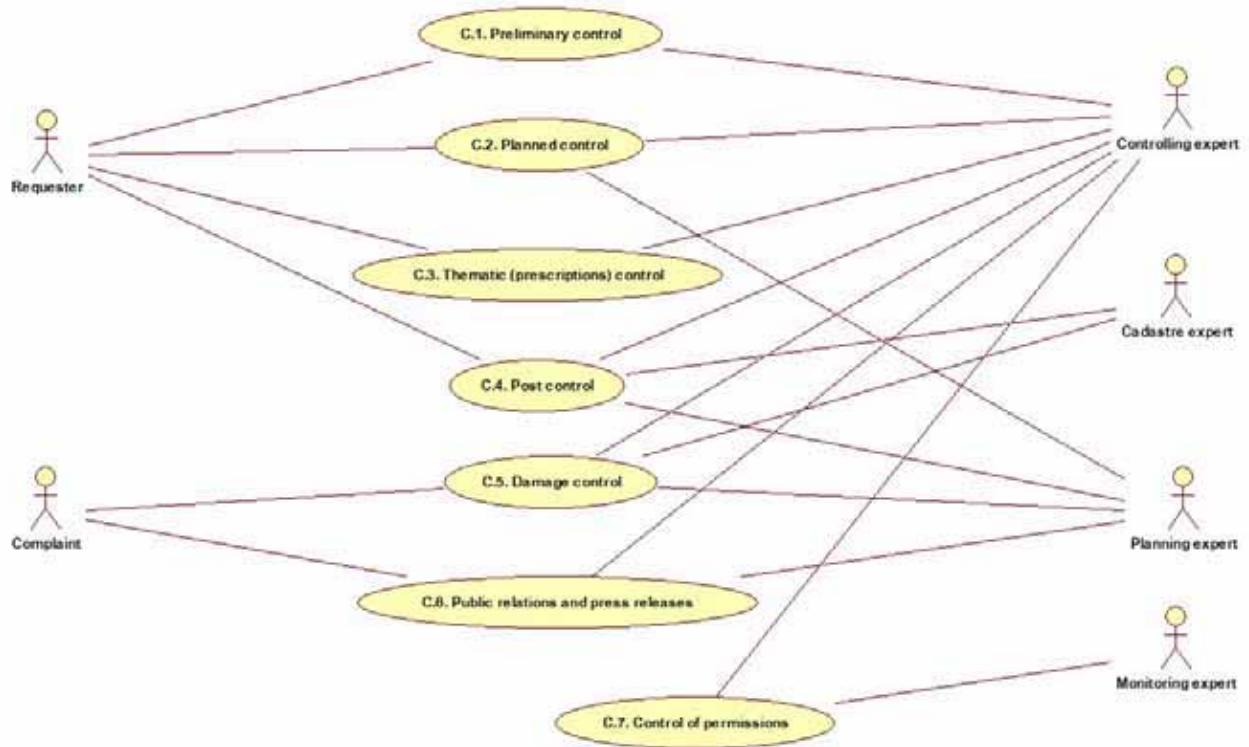
Фиг. 8 – Модул „Кадастър“

Отдел "Воден и водностопански кадастър" осъществява дейностите по:

- определяне на границите на водите и водните обекти, публична държавна собственост, съвместно с общинските администрации и териториалните звена на други ведомства в обхвата на съответния район за басейново управление на водите;
- определяне на границите на повърхностните и подземните водни обекти във водосборните области на реките в обхвата на съответния район за басейново управление на водите;
- осигуряване на информация за собствеността на съществуващите водностопански системи и съоръжения;
- подготовка на данните от водностопанския кадастър, които да бъдат предоставяни на физически и юридически лица;
- съставяне на водностопански баланси и оценки за състоянието на водите и водните обекти

Отделът засега не предоставя данни в общината, в МЗГ, в Агенция по кадастърта.

### 3.5 Диаграма модул „Контрол“



Фиг. 9 – Модул „Контрол“

**Добавен в диаграмата** като участник и „*Monitoring expert*“ (подава информация за контрол по изпълнение на Собствен мониторинг)

Отдел "Контрол, връзки с други институции и информиране на обществеността" осъществява дейностите по контрол на:

- състоянието и проводимостта на речните русла, състоянието на хидротехническите съоръжения и язовири (с гражданска защита) и на заустващите съоръжения във водоприемниците;
- добива на инертни материали и други дейности в речните легла;
- състоянието и правилната експлоатация на водоземните съоръжения, съоръженията за използване на повърхностните и подземните води и съоръженията за измерване на водните количества, както и контролноизмервателните уредби на хидротехническите съоръжения, вкл. хвостохранилищата, шлагоохранилищата, насипищата и системите за следене на сигурността им;
- изпълнението на изискванията на издадените разрешителни;
- имисионното състояние на водите във водните обекти;
- поддържането на минимално допустимия отток в реките;
- замърсяването на водоприемниците и подземните води при аварийни ситуации и залпови изпускания;

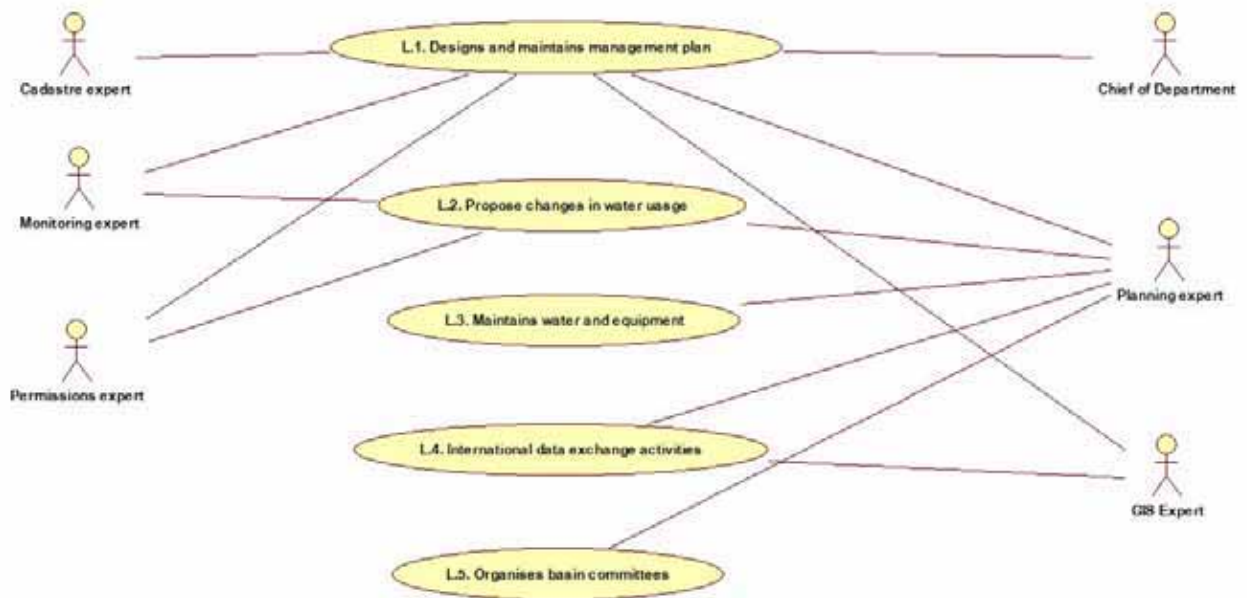
- състоянието и правилната експлоатация на пречиствателните станции за отпадъчни води;
- спазване на забраните и ограниченията в границите на санитарно-охранителните зони за питейни води.
- изпълнението на задълженията за заплащане на такси по Закона за водите.
- проверки по сигнали и жалби.

Отделът освен това изпълнява дейности по:

- ранно предупреждение в случай на аварии и съвместни действия с Гражданска защита и други организации;
- подготовка на предложения за предприемане на мерки по изменение на издадените разрешителни в случаите, предвидени в Закона за водите, както и за налагането на санкции при установени нарушения;

Резултат от проверката е протокол с предписание и/или акт за административно нарушение, наказателно постановление от Директора на БД (обосновката по акта се подготвя от юриста)

### 3.6 Диаграма модул „Планиране“



Фиг. 10 – Модул „Планиране“

Отдел "Планиране и стопанисване" осъществява дейности по:

- разработване на план за управление на речния басейн, координиране на разработването, съгласуване на проекта, обявяване и обществено обсъждане;
- разработване на предложения за актуализация на установените параметри на компонентите и факторите на околната среда, имащи отношение към ползването и опазването на водите и тяхното екологосъобразно управление на басейново ниво;
- стопанисване на водите, изключителна държавна собственост, които не са предоставени на концесия;
- стопанисване на съоръженията за подземни води, публична държавна собственост;
- наблюдение и докладване изпълнението на плана за управление на речния басейн и подготовка на предложения за актуализацията му;
- оказване съдействие и подпомагане изпълнението на задължения в границите на района за басейново управление, произтичащи от двустранни и многостранни международни актове, отнасящи се до управление на водите;
- подготовка на предложения за изменение на други планове, които не са съобразени с плана за управление на речния басейн.

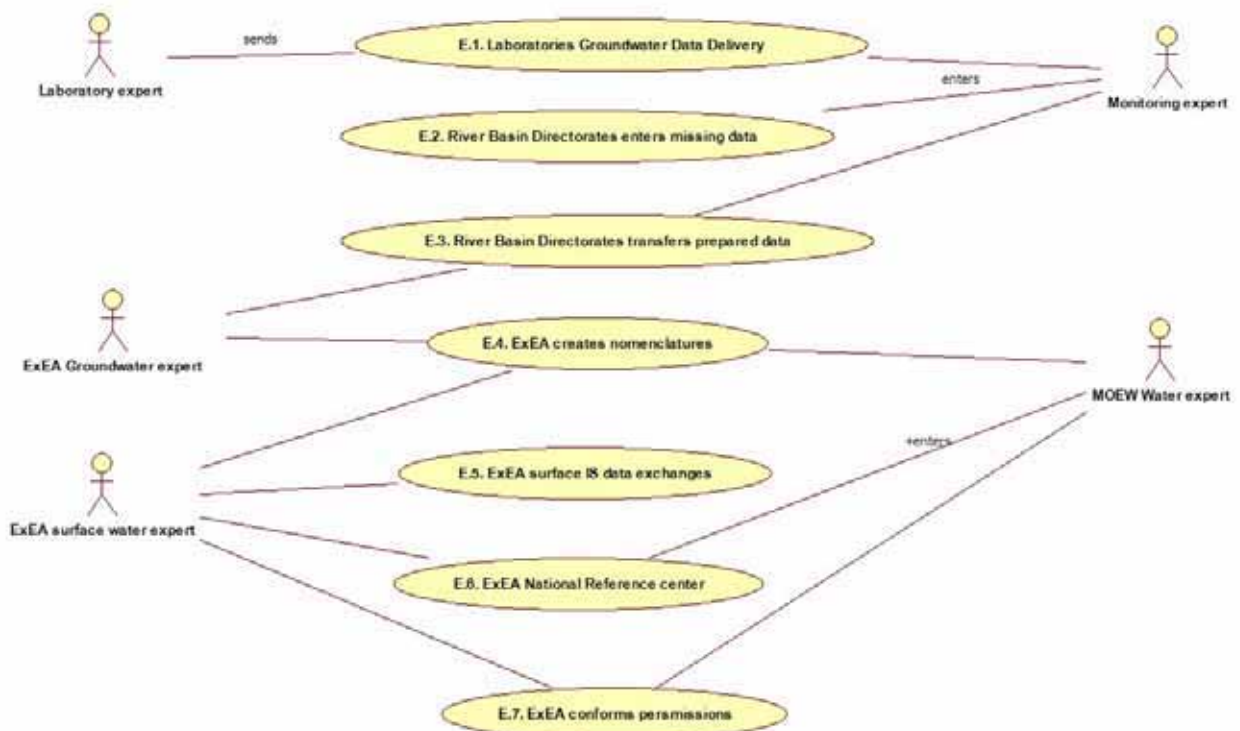
Данните, които се използват са от отделите кадастър, разрешителни, мониторинг, контрол.

Формат на данните: текст (.doc); Excel (.xls); Access (.mdb); ESRI- shp-формат

Основно се използват точкови източници, и данни за населени места без канализация, нерегламентирани сметища, хидрогеология, геология, карта на почвите, ерозия, Natura 2000

Основно се ползват данни за :точкови източници на замърсяване, , за населени места без канализация, нерегламентирани сметища, хидрогеология, хитро морфология, геология, карта на почвите, данни за ерозия, данни от Natura 2000.

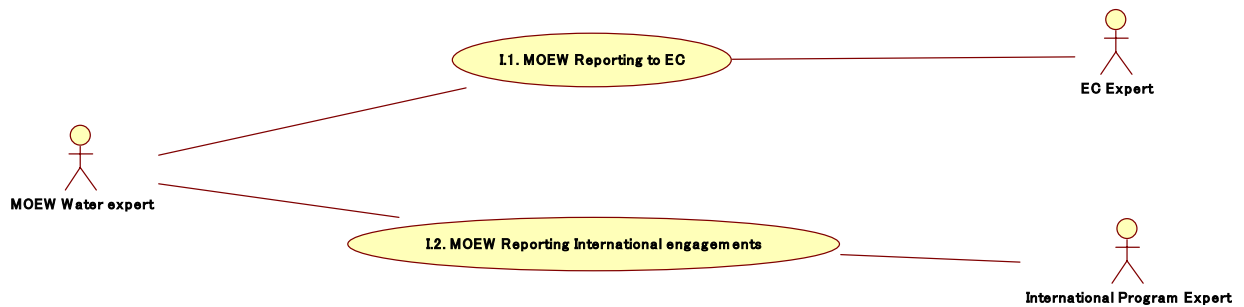
### 3.7 Диаграма ИАОС "Обмен на данни"



Фиг. 11 – ИАОС "Обмен на данни"

Изпълнителната агенция по околна среда отговаря за лабораториите по места и осъществява връзката между тях и басейновите дирекции. В рамките на ИАОС има деление на подземни води и повърхностни води. Данните необходими на басейновите дирекции, които са налични до момента са предадени. От тук ИАОС ще очаква актуални оперативни данни от басейновите дирекции.

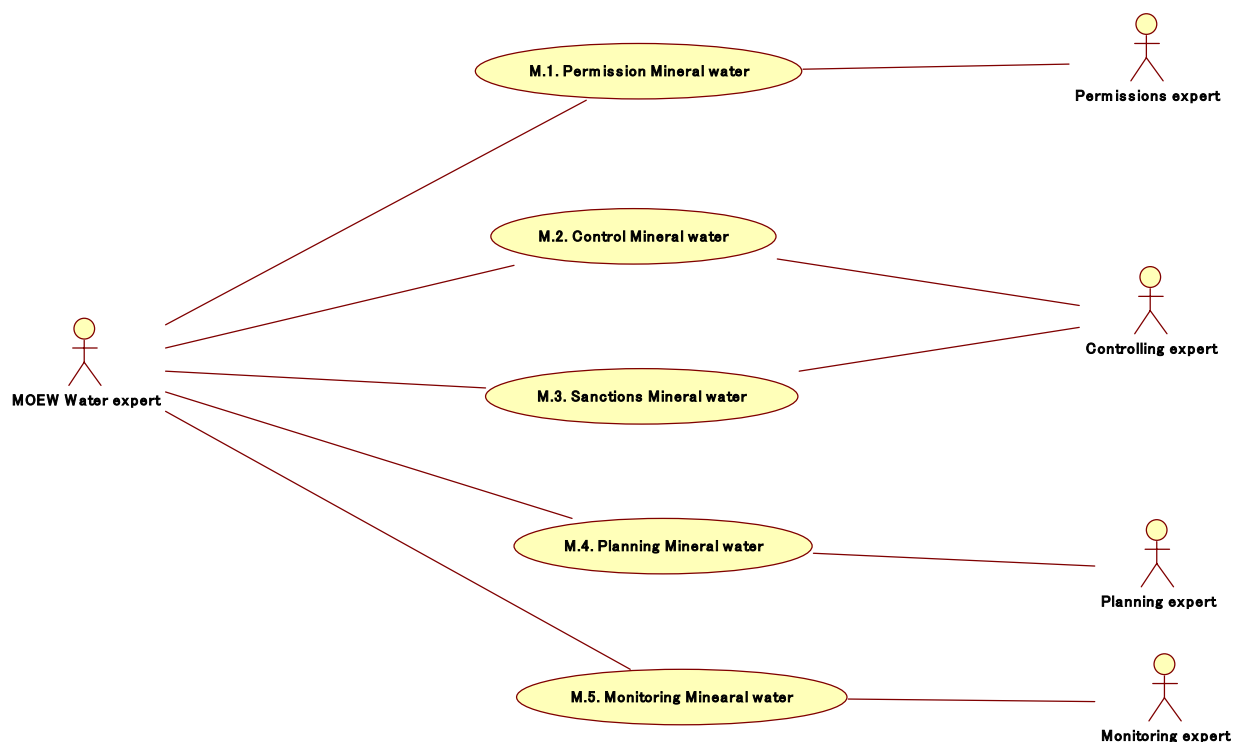
### 3.8 Диаграма МОСВ "Международен обмен"



Фиг. 12 – МОСВ "Международен обмен"

Министерството участва в различни инициативи в международен мащаб, като основополагаща е поетите задължения за докладване на различни параметри във водните басейни към Европейската Комисия. Друг един раздел е участието на страната в регионални инициативи където водните тела са трансгранични.

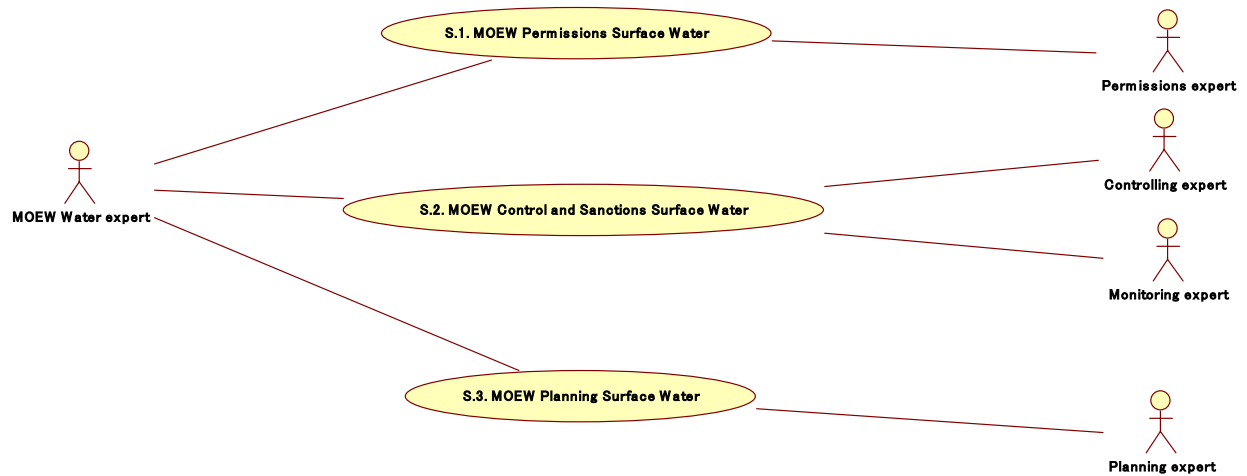
### 3.9 Диаграма МОСВ "Минерални води"



Фиг. 13 – МОСВ "Минерални води"

МОСВ е отговорно за управлението на минералните водни ресурси. Това се управлява от Дирекция "Води" на министерството съвместно с басейновите дирекции. Разрешителните се дават от министъра като отговорни за подготовката са експертите от дирекция "Води".

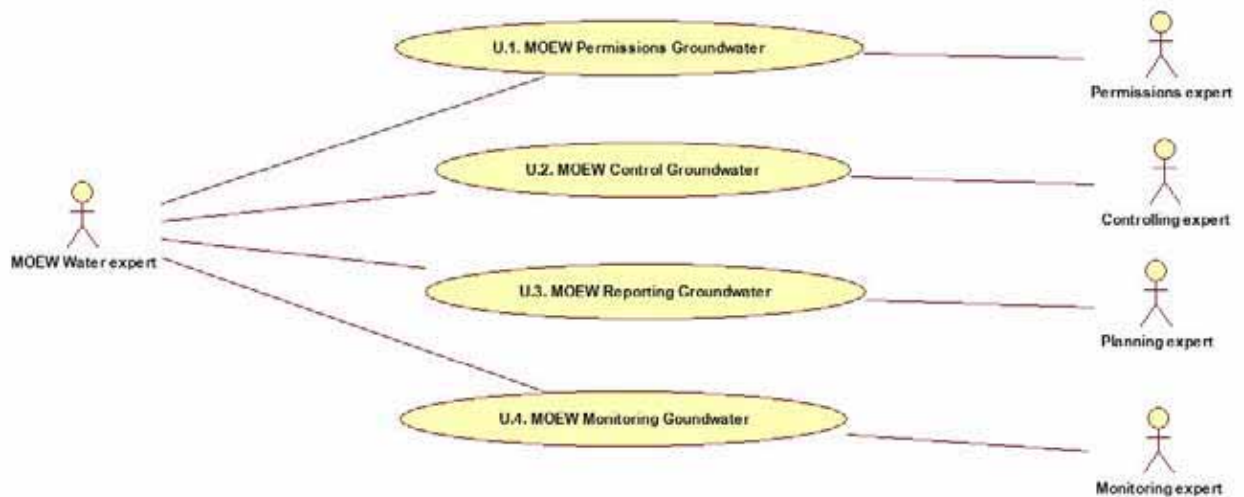
### 3.10 Диаграма МОСВ "Повърхностни води"



Фиг. 14 – МОСВ "Повърхностни води"

МОСВ е отговорно за комплексни (язовир и напоителни съоръжения например, за електропроизводство) и значими по приложение 1 към чл. 13 на ЗВ (само за водоземане), когато се ползва (тези по чл. 13 и река Дунав и Черно море). В останалите случаи отговорни за обслужването са басейновите дирекции.

### 3.11 Диаграма МОСВ "Подземни води"



Фиг. 15 – МОСВ "Подземни води"

МОСВ е отговорно за един съществен списък от дейности в областта на подземните води. Подробния списък е описан в закона. Също така в описанието на практики U.1. от настоящия документ.

## 4 Спецификация на Практиките

### 4.1 P.1. Requests permission

Заявителят заявява чрез пакет от документи желанието да използва воден ресурс. Заявителят е длъжен да подготви документацията по заявлението си да бъде пълна. В заявлението си той прилага и всички необходими такси. В някои случаи това може да бъде заявление за продължаване действието на вече получено разрешително. В случай, че се касае до промяна в условията за ползване на ресурса, той следва процедурата за първоначално одобрение. в случай, че няма промяна на условията, освен срокове, и промяна на името на лицето носител на правото процедурата може да бъде съкратена.

### 4.2 P.2. Registers request

Директорът или оторизиран от него служител приема заявлението, регистрира го и го предава на експерт от дирекцията за по-нататъшна обработка.

### 4.3 P.3. Studies the case

Експертът разглежда заявлението и съпровождащите го документи. Съгласно изискванията на закона заявлението трябва да бъде комплектувано с необходимата документация, която за различните разрешения е различна. Трябва също така да бъде платена необходимата така и приложен съответния документ. Ако има непълноти експертът изпраща искане за корекция на пакета до заявителя.

След като бъде коригиран пакетът и той вече е пълен експертът пристъпва към фактическо разглеждане на искането в заявлението. Той използва за анализи натрупаните вече данни в GIS системата, прави запитвания, ако е необходимо към регионалните инспекции и лаборатории, използва документите от пакета на заявлението. В 14 дневен срок той излиза с проект, който отразява искането и допустимото положение с водните ресурси.

Експертът отразява проекта в интегрираната система като проект чрез редакции в графичната и текстовата част на базата.

### 4.4 P.4. Issues decision

Експертът изпраща информация за проекта до кмета за обявяване в общината, където се намира водния ресурс. Кметът е длъжен да обяви искането в тридневен срок.

Кметът след обявяването изпраща в 3 дневен срок съобщение до басейновата дирекция за точната дата на изпълнението на обявлението. От този момент започва да тече 14 дневния срок за възражения.

Възраженията се подават до кмета на общината и директно до басейновата дирекция.



Експертът събира и разглежда получените възражения в 7 дневен срок от изтичането на 14 дневния срок по възраженията. Ако е необходимо прави промени в проекта и коригира графиката и текста за окончателния вид на проекта на решението.

#### **4.5 P.5. Approves decision**

Експертът издава решението като индивидуален административен акт в окончателен вид, създава уникален номер съгласно процедурата за регистрация, директорът го одобрява и подписва, а дирекцията изпраща оригинала до заявителя, както и копия до МОСВ, РИОСВ, кмета на населеното място където е ресурсът - предмет на сделката, ПУУДОС, ДКЕВР

#### **4.6 P.6. Makes operational**

Заявителят от този момент има право да използва заявения ресурс или в 30 дневен срок да регистрира възражение относно параметрите на разрешителното чрез директора на дирекцията до министъра на МОСВ.

#### **4.7 D.1. ExEA (CIRCA)**

Данни от ИАОС през системата за международен обмен CIRCA, както и по програмата за контрол на значимите замърсители (емитери и емисионен контрол) чрез информационни карти. Допълнителна информация се събира на хартиен носител за контрол и мониторинг на минерални води като данните се предоставят на МОСВ за разрешения. Важно е до тази информация да има достъп и басейновата дирекция понеже работи с тези клиенти. Подобен е случаят и с комплексните разрешителни, които се издават се и се поддържа в ИАОС.

#### **4.8 D.2. ExEA Laboratory**

Данни от регионалните лаборатории по програмата за мониторинг, както и веднъж годишно по програмата за собствен мониторинг на предприятията.

#### **4.9 D.3. Regional Inspectorate (RIEW)**

Получава данни веднъж годишно чрез писма за състоянието на водите:

- обекти с определен вид дейност – сметища, кариери, защитени местности – ако ги има като слой в ГИС системата се нанасят директно, а ако ги няма - само като точков източник
  - списък на всички емитери (всяка година) които заустват отпадъчни води
- РИОСВ получава част от данните, с които боравят басейновите дирекции.

#### **4.10 D.4. MAF**

Данни за култури, препарати, торове – ОСЗГ, службите за растителна защита (веднъж годишно или за период - например 2003-2005 препарати, животни) – на

ниво област или община. Данните са в табличен вид за община. Други данни са от ведомствена мониторингова система към напоителни системи към МЗГ (хидромелиорации)

#### **4.11 D.5. NSI**

Получават се показателите за ВиК - % - сезонен годишен режим, - на ниво община – собствени коефициенти (веднъж годишно), население, икономически показатели заради изготвяния икономически анализ на водоползването, инвестиции.

#### **4.12 D.6. Hygiene Inspection**

РИОКОЗ и ХЕИ предоставят данни за микробиология на водните тела.

#### **4.13 D.7. Regional Health Inspection**

РИОКОЗ и ХЕИ предоставят данни за микробиология на водните тела.

#### **4.14 D.8. Ministry of Economy**

Засега не се получава информация за язовири и каскади от МИЕ, понеже част от нея е класифицирана. Може да се провери дали МОСВ има необходимата част от тази информация

#### **4.15 D.9. NIMH BAS**

Данни поръчвани по договор с ИМХ към БАН, които в основата си са количествени измервания.

#### **4.16 D.A. Water Departments**

Данните от контрол и разрешителни – за зона и водите, за собствен мониторинг, както и данни основно за подготовка на плановете за управление.

#### **4.17 D.B. EU Committees**

Данни основно в SHP, MS Access формати, дефинирани по съдържание и периодичност от наличните данни за водните басейни или за съвместни проекти (Дунав например).

#### **4.18 D.C. Municipalities, PR**

Данни от издадени разрешителни и параметрите по тях, доклади за състояние на водите.

#### **4.19 D.D. Companies, Private persons**

Данни от издадени разрешителни и параметрите по тях, както и други данни по закона за достъп до информация, доклади за състояние на водите.

#### **4.20 D.E. Ministry of Health**

Данните от направените физикохимични анализи.

#### **4.21 M.1. Prepare monitoring national program**

Експертите от отдела изпълняват следните действия и структурирането им в точковите обекти за мониторинг от различните мрежи:

A. По отношение на националния мониторинг:

- Избор на конкретни пунктове за мониторинг (на базата на водните тела)
- Избор на показателите, които ще се следят
- Честотата на пробонабиране
- Оценка за стойността, която ще се получава по скала
- Възлагане /договор/ за изпълнение – като може да бъде ИАОС (в случая лаборатория на агенцията), НИМХ или басейновата дирекция (експерти от дирекцията измерват само нивата на някои подземни води – за Пловдив са около 60 сондажа)

B. По отношение на собствения мониторинг:

- Съгласуване изискванията към собствен мониторинг в разрешителните. Ползвателите поръчват мониторинг и изпращат данните в дирекцията. Обикновено тези данни се изпълняват от оторизирана лаборатория или фирма.
- Въвеждане, обработка и анализ на данни от собствен мониторинг дирекцията ги оценява като необходими и ги въвежда в системата. Тези данни са важна част от всички данни и ще бъдат още по-важни – спестяват се средства, а освен това и ще нараства техния обем - част от предприятията, получили разрешителни - около 20% ползватели предоставят данни от собствен мониторинг, което води до очаквания за растеж на данните от собствен мониторинг 4 пъти.

#### **4.22 M.2. Performs Monitoring Program**

Отделът по мониторинг на основание на националната програма за мониторинг изпълнява дейностите:

- при разкриване на пункт за мониторинг – експерт на дирекцията посещава и оценява мястото като го идентифицира съвместно с лабораторията, определя параметрите за следене и създава паспорт/описание на пункта
- при мониторинг на повърхностни води с особен статут ( напр. предназначени за питейно-битово водоснабдяване; за естествени местообитания на рибни видове; за къпане и др.) басейновите дирекции участват по преценка в пробонабиране като етап от мониторинга.

Следва да се има предвид, че пунктовете за мониторинг на НИМХ и на ИАОС трябва да минат за стопанисване към басейновите дирекции – маркировка, отворени,

затворени сондажи (3 месеца след приемане на закона съгласно правилата в Наредба 5/23.04.2007)

#### **4.23 M.3. Performs Analysis and assessment**

Отделът изпълнява анализ и оценка чрез:

- прилагане на адаптирана класификационна скала за определяне на състоянието на водното тяло. В зависимост от резултатите се вземе решение за начинът на контролиране - оперативен или контрол както и за честотата на мониторинг. Това се извършва заедно с отдел „Планиране“
- Заедно с отдел "Планиране" се разработват програми от мерки за подобряване състоянието на водите (добавена е нова връзка в диаграмата връзка от *Planning expert* към *Use case M.3* .)
- класификационна скала е по типове води
- количествен – дебит, нива на подземни води (оценка на тенденциите)

Отделът следи и извършва анализи на:

- поразени участъци, като това е точков мониторинг
- водното тяло като цяло. При оценката на риска на водното тяло (съгласно РДВ) използва немска методика (30:70)

Към момента няма приложени модели. Извършва се тестово прилагане на системата Mick 11 за повърхностни води.

#### **4.24 M.4. Performs Adaptation and prognosis**

На базата на получените резултати и тенденции, както и след направения анализ се извършва адаптация на плановете като например смяна на мрежата за мониторинг, показателите, честотата

След адаптацията се подготвя доклад с прогнози за 5 годишен период за количествените и качествените показатели на водното тяло.

Част от дейностите по предложените мерки се изготвят съвместно с отдел "Планиране".

Добавена е нова практика (отделът е „Мониторинг, прогнози и информационно осигуряване“):

#### **4.25 M.5. Provides information**

Отделът осигурява информация за състоянието на водите в района за басейново управление относно :

- количествено състояние
- замърсяване , в т. ч. с нитрати, отпадни води, вредни и опасни вещества и др. съгласно националното законодателство

- състояние на водите предназначени за питейно-битово водоснабдяване
- условията за естествено обитаване от рибни видове и черупкови организми
- оценка състоянието на водните тела съгласно изискванията на Рамковата директива
- и др., съгласно действащата нормативна уредба

Поддържа ведомствените бази данни и Географска информационна система.

Вид на предоставяната информация: количествени оценки ( данни и обобщени резултати), анализи, доклади, карти

Формат на данните : текст ( .doc); таблици ( .xls; .dbf) ; Access- бази данни ( . mdb,) ESRI - shp-файлове

#### **4.26 V.1. Creates water protection zones boundaries**

Отдел "Кадастър" следва като задължения заповедта за учредяване на санитарно охранителните зони (СОЗ) (само за пояс I), само за питейна вода (отговорна е басейновата дирекция), язовири и минерална вода (отговорно е МОСВ).

Действията по определянето са следните:

- получава се заявление за учредяване на СОЗ – работи се по Наредба 3, а ползвателят е юридическо или физическо лице
- документацията следва да е пълна, като например проект за СОЗ, да има акт за собственост
- процедурата стартира от служител на отдел „Кадастър“
- проверява се за пълнота документацията
- подготвя се проекта, изпраща се по един екземпляр от СОЗ до РИОКОЗ и до ОДЗГ и скицата за имота (пояс I) в общината за обявяване на гражданите и възражения
- Ако няма възражения и становищата на РИОКОЗ и ОДЗГ са положителни в рамките на 1 месец се обявява решението – за питейната – подписано от директора, за мин. води – от МОСВ и МЗ
- ако има възражения то те се разглеждат се от басейновия съвет за дирекцията или комисия на МОСВ и неговото решение се приема като окончателно

Така описана процедурата се отнася за подземните води. Подобна е процедурата за повърхностните води.

- Областния управител стартира процедура по отчуждаване, акт за ДС, изгражда се пояса и със заповед на директора се назначава комисия – МЗ, РИОКОЗ, ОДЗГ, община и с протокол се приема зоната.
- Началника на отдела следи за ползването водното тяло

- След издаването на заповедта се уведомяват РИОКОЗ, ОДЗГ, общината, докато Министерство на земеделието има задължение да отрази новите данни в тяхната специализирана карта.

Когато се касае за водоземане от повърхностен източник (например язовир) – процедурата е същата, но се изпълнява от МОСВ само за значимите язовири.

#### **4.27 V.2. Fixes boundaries of water bodies and horizons**

Отделът извършва определяне на водните тела все още се определят параметри, ресурси. Те са водоносни хоризонти (за Варна са 7) и водни тела (Варна има 43 водни тела). На базата на съществуващата информация предшестващо се определят ресурсите (за подводните води) – количеството вода което може да се вземе (запас, като ресурсът е динамичната компонента) а чрез планиране се определили консумацията, като разликата между ресурса и консумацията дава баланса – например колко вода може да се вземе, дефинира се и замърсяването.

#### **4.28 V.3. Fixes boundaries of protected zones**

Отделът отговаря за определяне граници на водни обекти, засега само когато има засегнат от собственика. Процедурата е описана по-долу:

- Издава се заповед за комисия от директора
- Прехвърлят се данните от KC70 във WGS 84
- Извършват се проверки на място, в комисията влизат лицензирани геодезисти и служители на ТСУ на общината
- Определят се точните граници където има водни обекти – река, СОЗ, езеро, язовир. Тези дейности се изпълняват от комисията
- одобрява се протокола за определяне на границите на водния обект и се дефинират ограниченията
- Комисията издава заключение може ли да се даде разрешение за строителство. Създава заливаема ивица, като засега няма официална методика. В момента се прави по морфологични белези, а данните се отразяват и в ГИС
- директора одобрява протокола, който се праща на собственика и на общината

#### **4.29 V.4. Prepares position for pollution sources**

Отделът издава становища за източниците на замърсяване, точки на заустване, отразява ги в картата като точкови източници.

#### **4.30 V.5. Prepares water economy balanses**

Съвместно с отдел "Планиране" отделът подготвя становище и планове за водно стопанските баланси.

**Да се добави нова практика ( съответно и в диаграмата):**

#### **4.31 V.6. Participates in regional councils**

Експерти от отдела участват в областните, общинските или районните съвети по устройство на територията като представят становище на басейновата дирекция, когато се разглеждат устройствени схеми и планове за територии граничещи с водни обекти или попадащи в поясите на санитарно-охранителните зони

#### **4.32 C.1. Preliminary control**

Предварителният контрол е тип инспекции, но се следи само административна процедура (не се мери) на всички видове разрешителни – за изграждане, за ползване, от дирекцията, от министерството преди издаване на разрешително на фаза идея, или инвестиционно намерение. Използват се данни от мониторинг, разрешителни, посещение на място като се издава становище. Искане за становище и от РИОСВ, а се изпраща на РИОСВ

#### **4.33 C.2. Planned control**

Планираният контрол е тип инспекция на административната процедура (не се мери) на всички видове разрешителни, като обхваща целия цикъл касаещ разрешителното на ползвателя чрез проверки и обхождане на място – преглед на състоянието на обекта, проблеми с диги, корита, по разрешителното – дебит и водно ниво. Екипите от отдела изготвят график – планирани контролни посещения – по експертна оценка с приоритет за големите ползватели определят се списъците и честотата за проверка в годината. За регистрацията се използва фотоапарат и се прилага снимка за документиране на нарушението.

#### **4.34 C.3. Thematic (prescriptions) control**

Контрол на предписанието е тип инспекции, когато има предписание се контролира дали е изпълнено след планов контрол и дали е платена глоба при издаденото наказателно постановление.

#### **4.35 C.4. Post control**

Последващият контрол (основно на комплексни разрешителни издават се от ИАОС за значими предприятия). Контролът обхваща много дейности в това число и такива, които касаят водите. В такъв случай експерт от отдела участва като член на екипа.

Внезапна проверка (извънпланов контрол) или след бедствие в екип е също реализация на контрол, провежда оглед, констативен протокол.

#### **4.36 C.5. Damage control**

При съмнение за отклонение, при сигнал за авария, скъсана дига, наводнение, нефтено петно се иска и се извършват допълнителни мониторинжни изследвания от отдела, в други случаи се използва мрежата на мониторинга. Контролът тук завършва с доклад и предписание (обикновено случаите са без разрешителни).

#### **4.37 C.6. Public relations and press releases**

За осигуряване на връзки с медиите отделът:

- осигурява информация за обществеността за състоянието на водите под различни форми – информационни брошури, дигитални, бюлетини, Web-страница
- координира подготовката и издаването на периодичен бюлетин за състоянието на водите района за басейново управление. Освен на хартиен носител, бюлетина се публикува и на Web-страницата
- предоставя данни от регистрите и водностопанския кадастър – по закона за достъп до обществена информация
- осъществява връзки с медиите и обществеността в района. Прессъобщенията се съгласуват с пресцентъра на МОСВ.
- Следи за спазване на законовите изисквания при осигуряване на достъпа до информация в Дирекцията – съвместно с юриконсулта.

#### **4.38 C.7. Control of permissions**

Отделът извършва детайлен:

- Контрол за разрешените дейности в санитарно охранителните зони (СОЗ), в зона I, II и III. Използва се само заповедта за създаване на СОЗ за да се вземат разрешенията.
- Контрол на разрешителните, издадени от дирекциите и МОСВ за водните тела – примерно мин. води и язовири – издаденото разрешително.
- Контрол за изграждане на мониторингови пунктове на комплексни разрешителни, на водните тела, стари градски сметища, по закона за ликвидиране на щети от стари замърсявания.
- Пломбиране и отчитане на водомери – и се водят дневници с отчитане показанията им и водене на дневници.

След изпълнение на контролните действия предлага изменение – при промяна в параметрите (нагоре или надолу) се предлага да се смени разрешителното към действителното или потребителят спазва разрешителното, но дебитът е малко и ресурсът свършва – тогава се предлага служебно да се намали ресурса.

#### **4.39 L.1. Designs and maintains management plan**

Отделът координира и осъществява действията по създаването на плана за управление:

1. Отделът определя географските граници и типове (класифицира се) на водните тела – повърхностни и подземни – система А и Б. – графична и текстова, създава се и се поддържа регистър на зоните за защита (СОЗ, зони за къпане и възстановяване, зони по НАТУРА 2000 зависещи от води, икономически значими водни видове, уязвими и чувствителни ) като графика GIS ESRI shp и текст, като се извежда и се поддържа регистър.



2. Изчислява оценка на риска – на базата на антропогенно въздействие (по данни на отдел мониторинг у разрешителни)
3. Създава програми от мерки.
4. Организира и провежда обществени обсъждания съгласно Закона за водите и РДВ.
5. Предлага за утвърждаване от Министъра План за управление на речните басейни – за 6-годишен период - от 2009 до 2015 година.
6. Следи за прилагане на плана за управление и подготвя предложения за актуализация на програмата

**Тази практика има и втори вариант:**

Отделът координира и извършва следните дейности по създаването на плана за управление:

1. Идентифицира общите характеристики на района за басейново управление.
  2. Определя специфичните проблеми в управлението на водите, като извършва обсъждания с обществеността и заинтересованите страни.
  3. Участва в анализа на значимите видове натиск и въздействие в резултат от човешката дейност върху състоянието на водите:
    - замърсяване от точкови и дифузни източници.
    - идентифициране на различните видове въздействия върху количеството, режима и леглото на естествените и СМ водни обекти.
  4. Участва при извършването на оценка на риска за водните тела да постигнат поставените цели за опазване на околната среда.
- Дейностите по т.4 и т.5 се извършват от работна група в която участват експерти от отдел "Планиране", отдел "Мониторинг" и отдел "Разрешителни".
5. Изготвя икономически анализ на водовземането.
  6. Участва в изготвянето на карти, актуализирането и поддържането на регистъра на зоните за защита на водите. - дейностите се извършват от работна група в която участват експерти от отдел "Планиране", отдел "Мониторинг" и отдел "Кадастър".
  7. Поддържа регистър на всички други подробни програми и планове в обхвата на БД, отнасящи се за отделни подбасейни, сектори, проблеми или типове води, имащи отношение към ПУРБ.
  8. Изготвя списък на целите за опазване на околната среда.

9. Участва в изготвянето на програма от мерки за постигане на целите за опазване на околната среда. – дейностите се извършват от работна група в която участват експерти от отдел "Планиране", отдел "Мониторинг", отдел "Разрешителни" и отдел "Контрол".

10. Изготвя списък на програмата от мерки и ги предоставя на обществеността за обсъждане (общини, области, ползватели, научни институти, НПО).

11. Подготвения и обсъден плана се дава на министъра за утвърждаване. Неговото действие е за 6 годишен период - от 2009 до 2015 година.

Впоследствие следи изпълнението на плана за управление и за актуализацията на програмата от мерки.

#### **4.40 L.2. Propose changes in water uasge**

Това са част от мерките по изпълнение на плана и програмата към него.

#### **4.41 L.3. Maintains water and equipment**

Стопанисва водите, изключителна държавна собственост, които не са предоставени на концесия. Отделът също така стопанисва съоръженията за подземни води, публична държавна собственост;

Изготвя Програма от дейности по стопанисване на минералните води, включваща дейности по: ликвидация, консервация, привеждане в кранов режим; поддръжка и ремонт – за СОЗ и съоръжения за добив на вода; задание за обществена поръчка; оценка на техническото състояние.

Същите действия предприема по стопанисване на съоръженията за подземни води публична държавна собственост, включени в мрежата за мониторинг за подземни води, както и съоръженията на НИМХ.

#### **4.42 L.4. International data exchange activities**

Изпълняват се дейности по обмен на данни и докладване съгласно изискванията на директивата 2000/60 /ЕС (РДВ) на различни нива: двустранно, многостранно (международен речен басейн напр. ICPDR) и европейско.

Формат на данните за докладване: текст (.doc), електронни таблици (.xls); пространствени данни ( ESRI . shp; .dbf; .prj ; xml ), като структурата е строго регламентирана като обхват, атрибути, домейнови стойности, което се извършва на базата на templates

Обмен на данните : чрез предоставяне на електронен носител и/или чрез директен upload ( с *username* и *password* за съответната информационна система )

Срокове на докладване- регламентиран на съответното двустранно и многостранно ниво

В най-общ смисъл докладваните данни обхващат:

1. Общи характеристики на района за Басейново управление съгл. РДВ
2. Европейска интеркалибрационна мрежа
3. Мониторингови мрежи и програми за мониторинг
4. Защитени територии
5. Антропогенно въздействие
6. Програми от мерки
7. ПУРБ етапи и в сроковете по РДВ и дъщерни директиви

#### **4.43 L.5. Organises basin committees**

Отделът подпомага работата на басейновите съвети като осъществява организиране и провеждане на басейнови съвети. Действията, които покриват тези задължения са в рамките на система за общ документооборот и контрол на решенията. (общ документооборот). Дейностите са издаване на заповед за свикване, дневен ред. Секретаря на басейновия съвет е от отдел планиране.

Състава на басейновия съвет се създава по квоти се искат и се определят титуляр и заместник. Предложенията за избор се подготвят от отдела.

#### **4.44 E.1. Laboratories Groundwater Data Delivery**

Подземните води скоро ще започнат за да обработват съгласно закона – Лаборатории – Басейнови дирекции – ИАОС. Лабораторията носи отговорност за грешки в попълнения протокол. Лабораториите въвеждат данни от протоколи за подземни води – полеви и лабораторни измервания по националната програма за контролен и оперативен мониторинг. Лабораториите съгласуват плановете си за работа с басейновите дирекции, като пращат на басейновите дирекции плана си за следващата седмица по мониторинг на водите (планирани, внезапни, предприятия и отпадни води) за време и място на работа.

#### **4.45 E.2. River Basin Directorates enters missing data**

Собствения мониторинг относно подземните води следва да се въвежда от басейновите дирекции.

#### **4.46 E.3. River Basin Directorates transfers prepared data**

В случая се работи в локални бази данни. Националните бази теглят ръчно чрез администратора данните в централната база веднъж месечно (на 15-то число), останалите са на Clipper/dBase по ел. поща и се конвертират в Oracle базата ръчно.

#### **4.47 E.4. ExEA creates nomenclatures**

Модул за номенклатурите и характеристики на подземните водни тела. Те имат информационна карта/паспорт. Чрез системата, разработвана от ИАОС има възможност за вход на паспортите. Номенклатурите се базират на разработка на комитета по геология и минерални ресурси. Същото важи и за повърхностните води:

Номенклатурите, реализирани там са:

- на пунктовете с развити атрибути таблици за конкретна информация
- на водния ресурс на реките, които се базират на стара разработка на всички водни налични ресурси в България, като са въведени само тези, които имат пунктове
- национална номенклатура на водния ресурс

#### **4.48 E.5. ExEA surface IS data exchanges**

Информационна система има информация от 1980 в dBase формат, а от 1998 форматът е Oracle. Агенцията отговаря за системата на национално ниво. При разработката следва да се има предвид да има взаимовръзка с други системи. Системата има общи номенклатури. Информацията съдържа физикохимичен мониторинг – хидробиологичен мониторинг, а от 2004 и данните от контрол на отпадъчните води. Системата съдържа и мониторинг за седименти. Система за питейните води все още не съществува.

Системата за повърхностни води черпи данни от 15те лаборатории.

Системата събира информация от контрола на всички предприятия с отпадъчни води над 100 куб.м. – информацията се подава от РИОСВ (те са отговорни за отпадъчни води) и влиза в Централната БД. Информацията съдържа данни за предприятието, данни за използваните водни ресурси, отпадъчни води, съоръжението. Информационната карта се обработва веднъж годишно. Веднъж на година е и мониторинга на заустването. Собствения и общия мониторинг, който се регламентира от разрешителните по Наредба 6 трябва да има същите атрибути и параметри.

От басейновите дирекции се очаква да се въвежда собствения мониторинг, както и корекции на мониторинговата мрежа чрез ГПС, за СОЗ граници, координатите на пунктовете за собствен мониторинг, за заустването и други.

#### **4.49 E.6. ExEA National Reference center**

Националния референтен център докладва на Европейската агенция по околна среда. В бъдеще ще се иска информация от басейновите дирекции за изготвяне на докладите.

#### **4.50 E.7. ExEA conforms permissions**

Отдел "Комплексни разрешителни" издава комплексни разрешителни на предприятията (замърсява няколко компонента – не само води, но и въздух, има си

критерии - европейски) – пакетът с документи със заявлението се праща в ИАОС, разглежда се от сформирана група от отдела, тя организира консултации с предприятието, забележки, отразява, доработва се или се изработва и изпраща, като се следи – формират се детайлите по собствения мониторинг. Всяка година те докладват в РИОСВ и басейновата дирекция и ИАОС. Басейновите дирекции планират мониторинга и се одобрява от РИОСВ

#### **4.51 I.1. MOEW Reporting to EC**

Докладване пред Европейската комисия става съгласно приетите регламенти в Европейския съюз. Повече информация може да бъде намерена в списъка документи от правната рамка за изпълнение на системата.

#### **4.52 I.2. MOEW Reporting International engagements**

Министерството на Околната Среда и Водите има подписани няколко международни споразумения. Към момента то изпълнява своите задължения по следните споразумения:

- o Докладване по международни конвенции – дунавска, черноморска, трансгранични водни течения и международни езера (от уеб страницата на МОСВ)
- o Двустранни споразумения (от уеб страницата на МОСВ)

В близко бъдеще се очаква да има развитие чрез включване на министерството в нови две или многостранни споразумения.

#### **4.53 M.1. Permission Mineral water**

Заявлението за ползване се подава в МОСВ в схемата отпада протестирането при обявяване от кметове, както е описано в действията на експертите на басейновата дирекция. В случая общината само се уведомява.

#### **4.54 M.2. Control Mineral water**

Контролът се извършва от басейнови дирекции, ползвателите изпращат количествата изразходвана вода – в МОСВ и в басейновите дирекции, отчет. Експертите извършват проверка на място, проверяват заплащането на съответните такси. Подходът на работа е като при басейновите дирекции.

#### **4.55 M.3. Sanctions Mineral water**

Санкциите се налагат до отнемане, отмяна или прекратяване на разрешително. Те се правят от басейновите дирекции, от МОСВ, а също така и съвместно.

#### **4.56 M.4. Planning Mineral water**

Основните действия в планирането се съдържат в поръчвания хидрогеоложки доклад, изготвят от кандидата за експлоатация на водния ресурс, който съдържа и

проект за СОЗ с графика и 3 зони на базата на наблюдения на водоизточника, експлоатационна наличност на ресурса.

#### **4.57 M.5. Monitoring Minearal water**

Мониторинга се фокусира на количествата, които се ползват водоползувателите. Проверките и мониторинга се извършват съвместено със съответната басейнова дирекция.

#### **4.58 S.1. MOEW Permissions Surface Water**

МОСВ издава следните разрешителни:

Основната част е по същия начин като басейнови дирекции – с обявяване в община, за водоземане и ползване за всички видове води. Ежемесечно всеки заявител трябва да предостави заявка за исканото водно количество.

Издава също така разрешителни за ползване, изграждане, реконструкция, модернизация на съоръжения – чл. 46 от ЗВ.

Прекратяване, продължаване на разрешителните експертите в МОСВ работят по чл. 78 от ЗВ и наредбата за издаване на разрешителните

#### **4.59 S.2. MOEW Control and Sanctions Surface Water**

Контролът и санкциите се осъществяват от басейнова дирекция и РИОСВ за контрол на заустванията и министерството в чл. 200 са параметрите за санкциите (заради отпадните води), собственият мониторинг. (виж Наредба 5/2007)

МОСВ получава информация от експлоатационните дружества, ВиК, язовири и каскади към НЕК МИ, напоителни системи към МЗ. Получава тези данни ежедневно или на 10 дни. Басейнови дирекции получават тези данни и контролират месечните заявки. Обезпечават се поне 95% за питейно, 75% за напояване. Тези разрешения ги дава МОСВ ежемесечно, а басейновите дирекции контролират изпълнението

#### **4.60 S.3. MOEW Planning Surface Water**

Използването на водните ресурси става по график определен от министъра, по стратегия – годишна и месечни графици – чрез тях става разпределението на разрешените водни количества.

Заявителят прави хидрология и тя може да се използва при планиране на водните ресурси.

При нарушаване на баланса министърът взема решение за прехвърляне на водно количество между две басейнови дирекции.

#### **4.61 U.1. MOEW Permissions Groundwater**

МОСВ издава разрешителни за изграждане на съоръжение за водочерпене, за хидрогеоложки проучвания, други – мониторингови пунктове за количество и качество на подземни води, за отвеждане (заустване на подземни води), разрешителното за водовземане на същото това съоръжение е от басейновата дирекция, кандидатът за свободния воден ресурс изготвя доклада по процедура се определят характеристики за водочерпенето, като това е част от документацията към басейнова дирекция за искане за разрешение за водоползване. Единствено МОСВ има право да отнеме разрешителното. Обявяване на издаденото разрешително се прави в съответната община от експертите на МОСВ.

#### **4.62 U.2. MOEW Control Groundwater**

Санкциите са от министъра само при грешка в изграждането на съоръжението, като контрола е от басейновата дирекция, която получава проекта и разрешителното и следи за изпълнението в рамките на разрешителното.

#### **4.63 U.3. MOEW Reporting Groundwater**

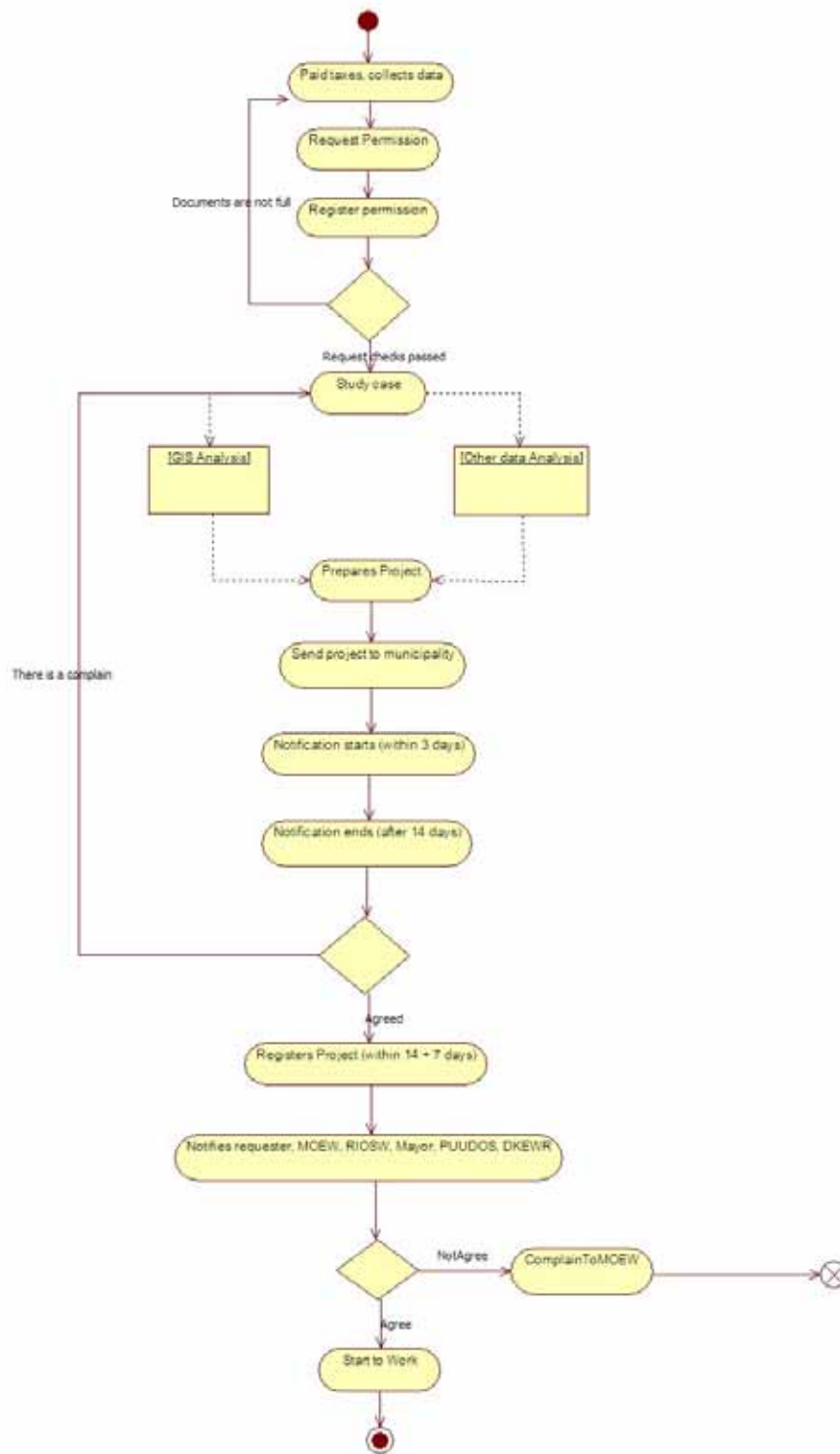
В основата на планирането и докладите са поръчваните при разработката хидрогеоложки и доклади (ако е за питейно-битови тогава СОЗ) и условията, при които се издава разрешителното, като басейновите дирекции наблюдават чрез проверка на място водното тяло и могат да отчитат евентуално наличие на свободен ресурс.

#### **4.64 U.4. MOEW Monitoring Goundwater**

Мониторинг на подземните водни тела се извършва от басейновите дирекции по вече описаните процедури.

## 5 Диаграми на компонентите

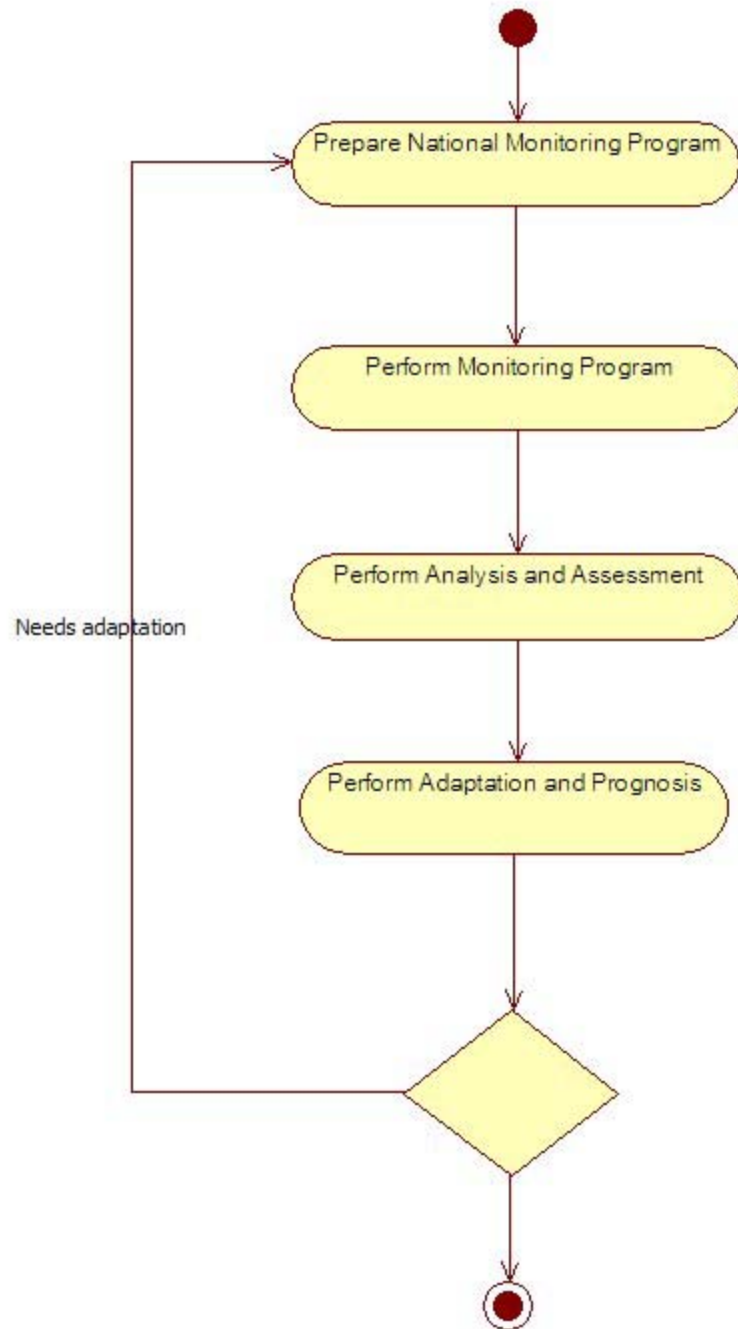
### 5.1 “Разрешения - Благоевград”



Фиг. 16 - “Разрешения - Благоевград”

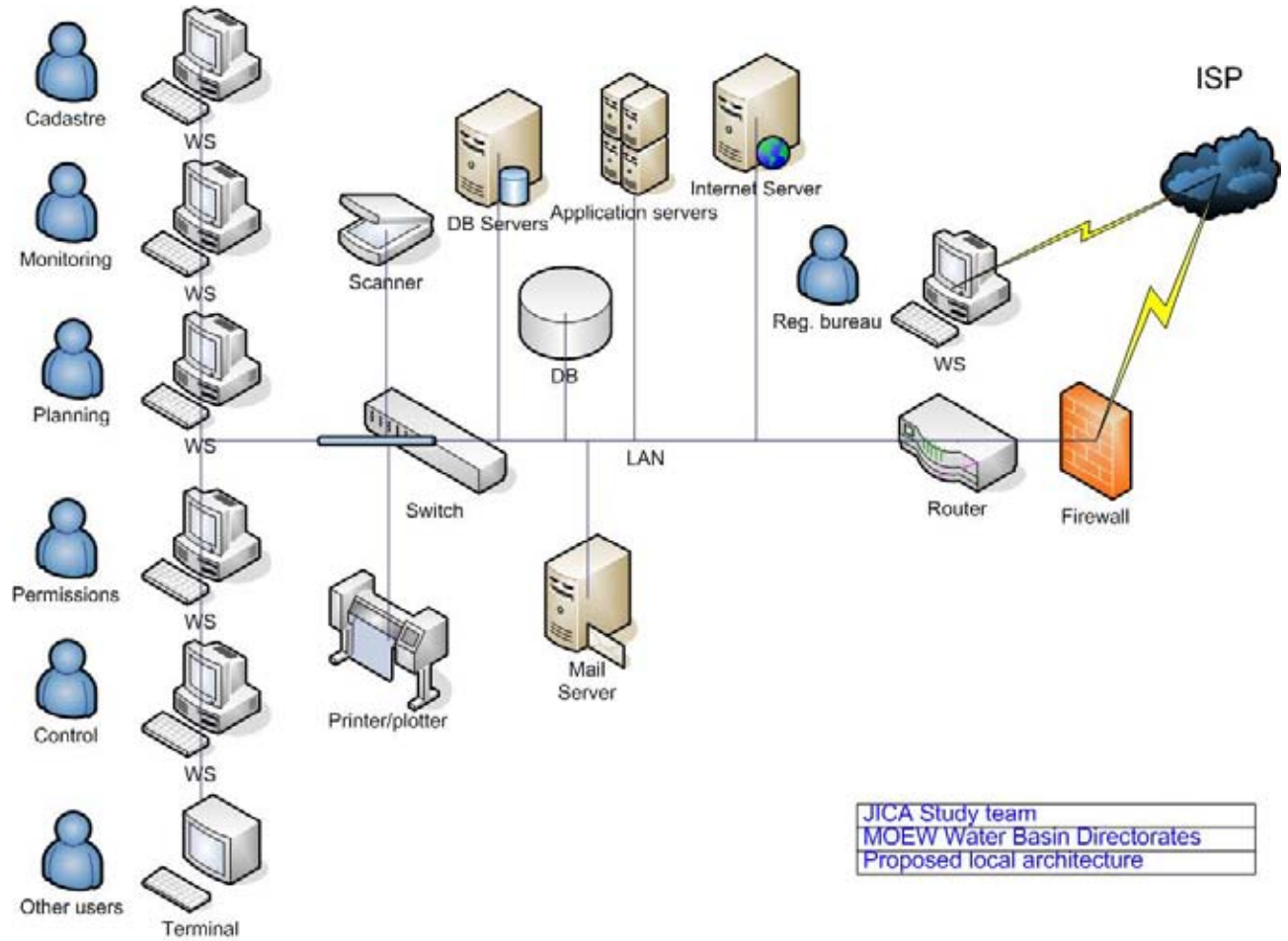


## 5.2 “Мониторинг - Пловдив”



Фиг. 17 - “Мониторинг - Пловдив”

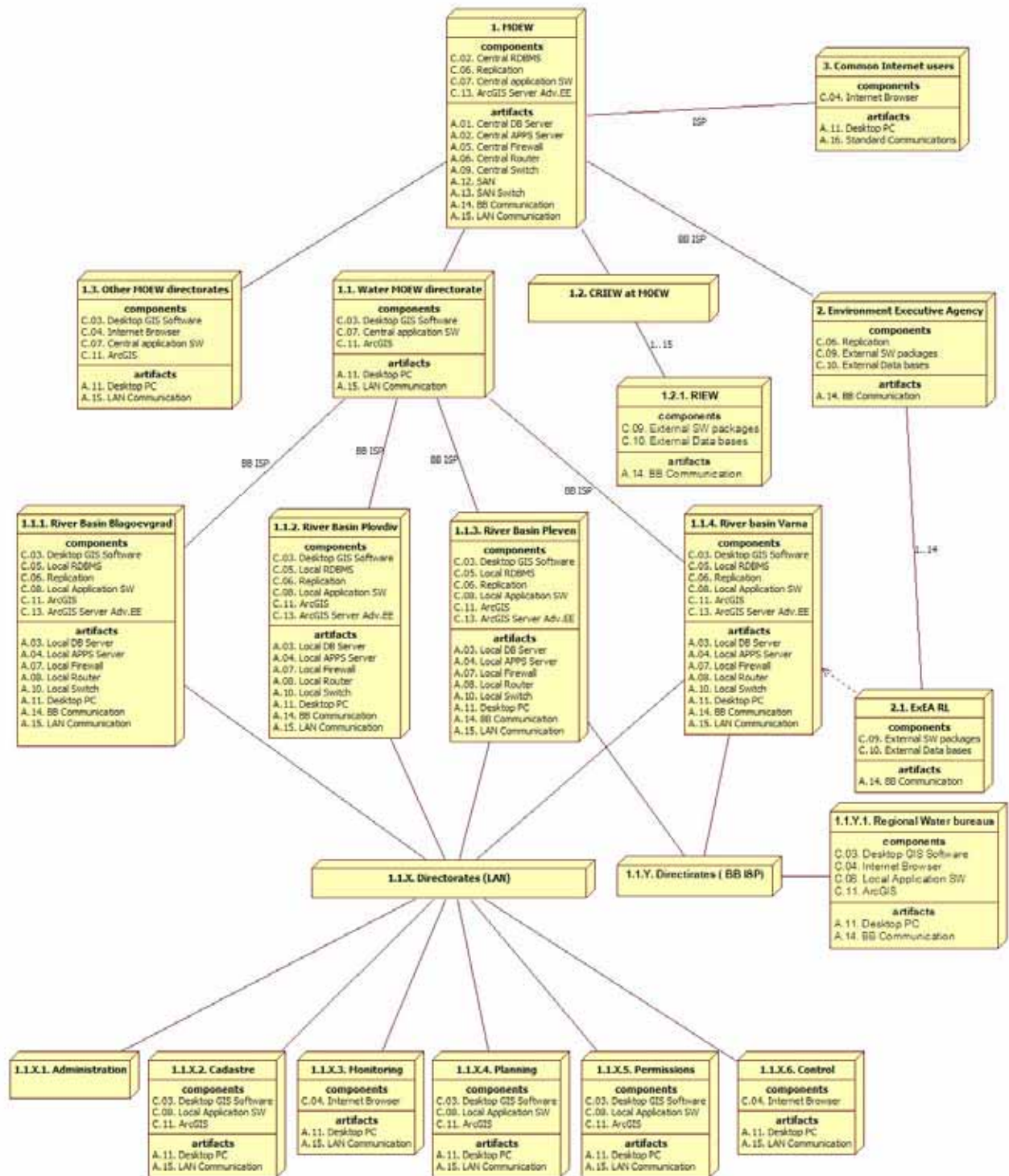
### 5.3 Инсталация в Басейнова дирекция



Фиг. 18 - Примерна инсталация

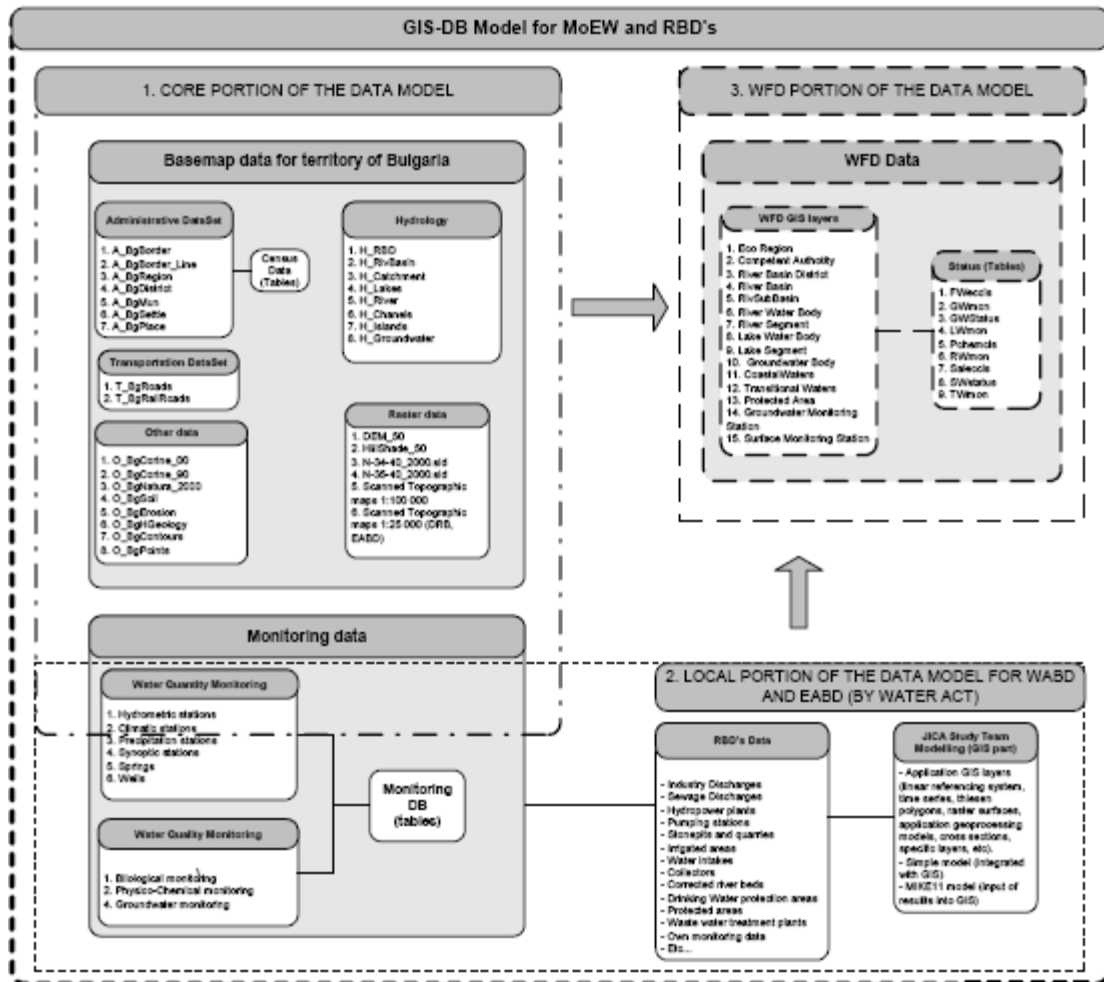
## 6 Диаграми на инсталациите и други схеми

### 6.1 Интегрирана система



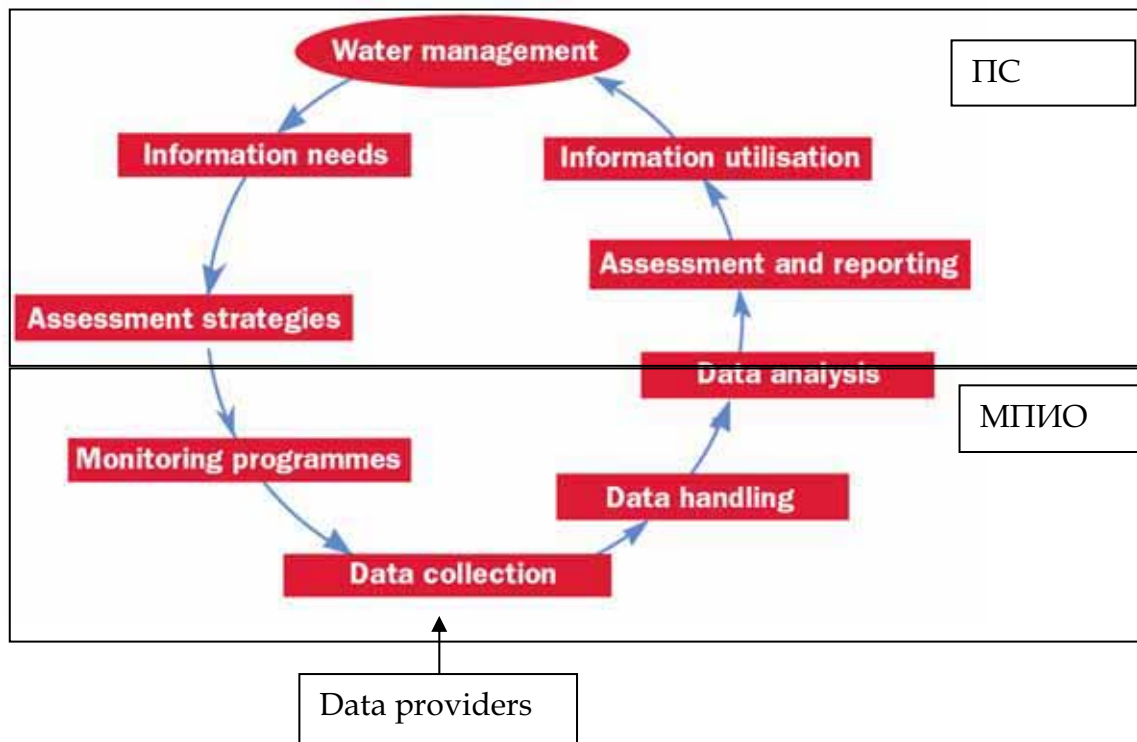
Фиг. 19 - Интегрирана система

## 6.2 Детайлна структура на геобазата данни на ЈСА



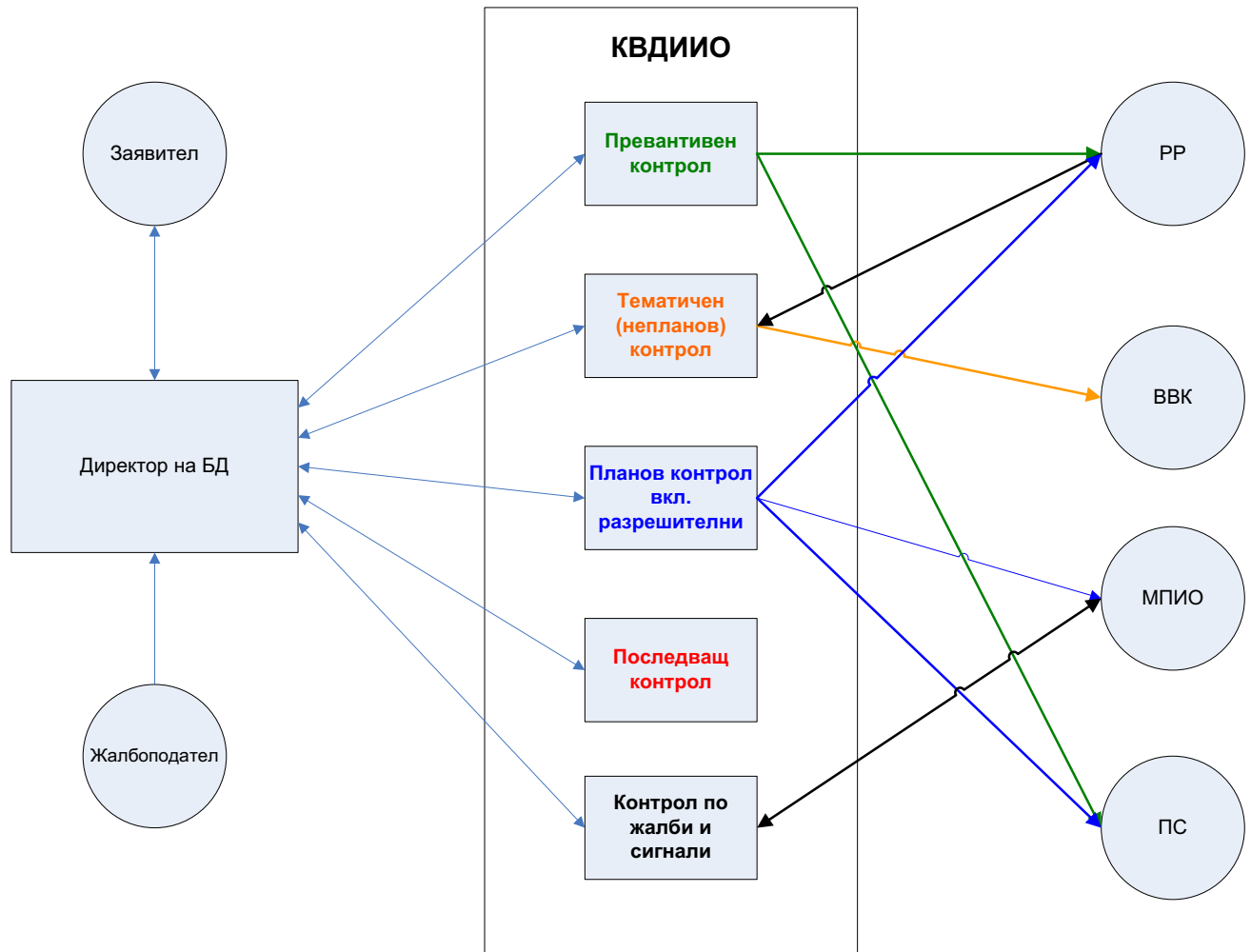
Фиг. 20 - Структура на геобазата данни

### 6.3 Схема на водния мениджмънт



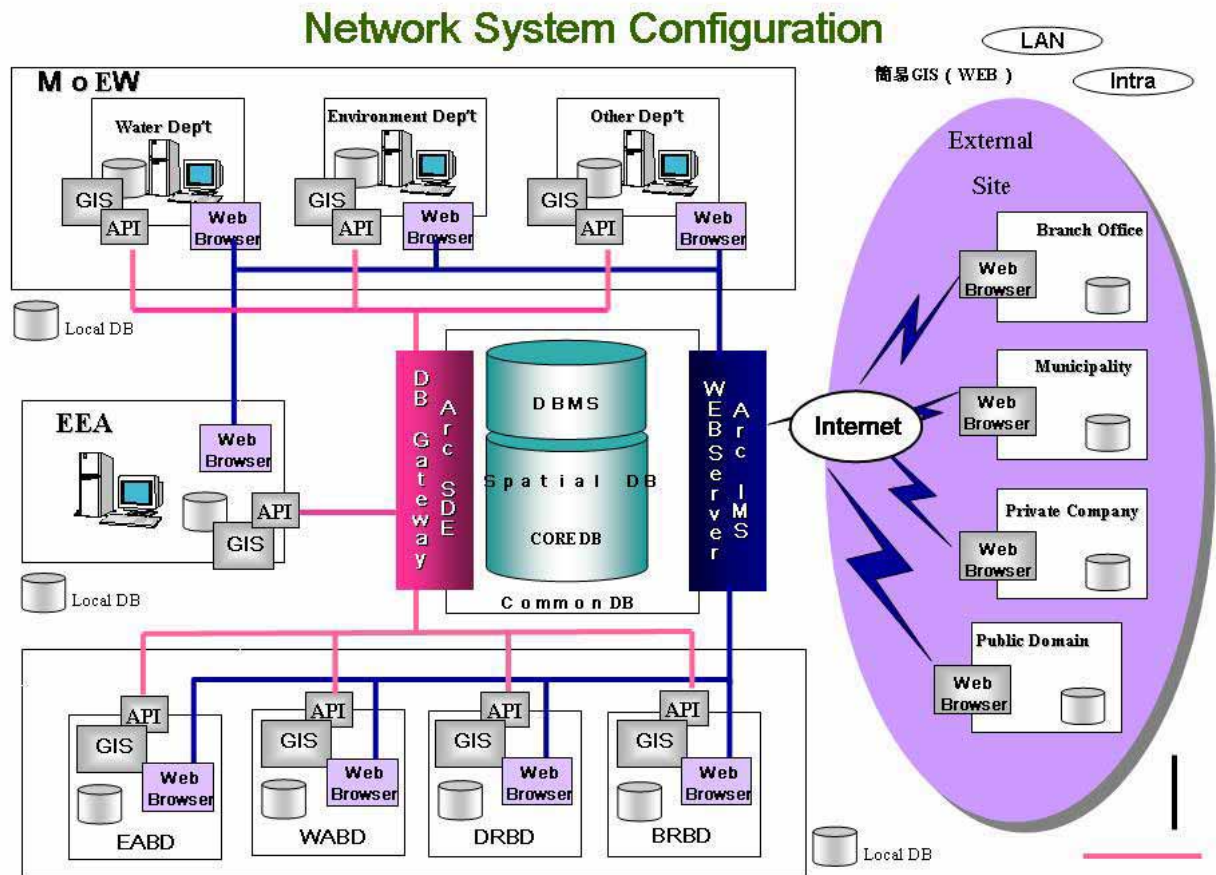
Фиг. 21 - Схема на водния мениджмънт

## 6.4 Схема по изпълнение на контрол в БД



Фиг. 22 – Схема по изпълнение на контрол в БД

## 6.5 Схема на мрежата на системата



Фиг. 23 - Схема на мрежата на системата

## **7 Приложения**

### **7.1 Списък на доставени ESRI лицензи по басейнови дирекции**

Следва списък с тип, брой лицензи и места

### **7.2 Модел на core portion на проекта JICA**

Следва анекс като документ с описание и структура

### **7.3 Списък на доставен хардуер и софтуер по БД**

Следва списък с модел, брой и места



# ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ: Общи условия

## 1 Обобщение на Заявките

Целта на търга е доставка, инсталация, стартиране и внедряване на Компоненти, разделени е лотове както следва:

1. Софтуер за Информационна Система за нуждите на Министерство на Околната среда и Водите, Дирекция "Води" и Басейновите дирекции;
2. Сървъри, Работни станции и Компютърна Периферия;

### 1.1 Дефиниции

Следните термини и дефиниции ще бъдат използвани в документа:

<b>Гаранция</b>	<u>Гаранция</u> означава ангажимент, изразен или наложен, поет от Изпълнителя, който задължава Изпълнителя да предоставя осъвременен софтуер, поддръжка и/или обслужване на системата директно или чрез Производителя. Независимо дали гаранцията е осигурена директно от Изпълнителя или чрез Производителя, Изпълнителят е изцяло отговорното юридическо лице за осигуряването на гаранция и единственото лице за контакти за Бенефициента.
<b>Доставка</b>	<u>Доставка</u> е цялото оборудване, машини, обзавеждане, материали и други предмети, които се изисква да бъдат предоставени от Доставчика съгласно Договора, включително информационни технологии, материали и софтуер.
<b>Доставчик</b>	<u>Доставчик</u> е физическо или юридическо лице, което е задължено с договор да предостави стоки или услуги.
<b>Изпълнител</b>	<u>Изпълнител</u> е успешният участник в търга, на когото е възложен Договора за доставка на стоки и услуги специфицирани в търга. Следователно Изпълнителят е юридическо лице, чиято оферта за изпълнение на договора е била приета от Изпълнителната агенция и е наречен така в договорното споразумение.
<b>Инсталация</b>	<u>Инсталация</u> означава, че Системата или Подсистемата, както е определена в Договора е готова за предаване.
<b>Квалификация на екипа на проекта</b>	<u>Квалификация на екипа на проекта</u> означава техническа и съответна образователна и професионална квалификация на членовете на проектния екип. Тя трябва да отразява всички приложими умения и опит и трябва да включва автобиографии.
<b>План за миграция на данни</b>	<u>План за миграция на данни</u> означава документ, подробно описващ метода и графика за прехвърляне на компютърни данни от настоящата система(и) към новата система(и). Планът трябва да съдържа подробна информация за: <ol style="list-style-type: none"><li>a. методите на миграция;</li><li>b. данните, които ще бъдат миграция;</li><li>c. пречките, които могат да се появят;</li><li>d. количествена оценка на вероятната допълнителна работа, която би</li></ol>

- могла да бъде необходима;
- e. определяне на необходимите ресурси;
- f. времеви график.

<b>План за обучение</b>	<u>План за обучение</u> е документ, определящ целите на обучението за дадена група хора. Той е писмено изложение на знанията, поведението и уменията, които курсистите ще развият по време на обучението на работното място или в учебната зала. Той трябва да се базира на анализ на задачите и задълженията, които ще изпълняват обучаваните в различни работни ситуации.
<b>План за Осигуряване на Качеството</b>	<u>План за Осигуряване на Качеството</u> е документ, подробно описващ предвидения подход за контролиране качеството на системата или определени части от нея. Той трябва да отразява целите и очакваните резултати, както и критериите за валидиране на резултатите.
<b>План за тестване</b>	<u>План за тестване</u> означава документ, подробно описващ системния подход към тестването на определени функции на Системата като хардуер, софтуер или мрежова функционалност. Той трябва да предоставя подробна информация за тестването, включително задачи на тестването, график, резултати, рискове и непредвиденост.
<b>Поддръжка</b>	<u>Поддръжка</u> означава поддържане от Изпълнителя на продукта или системата в работно състояние по време на гаранционния и след гаранционния период при заявка от Изпълнителната агенция. Поддръжката на разработените приложения се отнася до всякакви корекции на приложението, за които е доказано, че са необходими с оглед да се осигури съответствието на системата с изискванията определени в Техническата и Функционална Спецификации.
<b>Подсистема</b>	<u>Подсистема</u> означава всяка част от Системата, определена като такава в Договора, която може да бъде доставена, инсталирана, тествана и предадена отделно, преди предаването на цялата Система.
<b>Предаване</b>	<u>Предаване</u> означава привеждане в експлоатация на Системата или определени Подсистеми от Изпълнителя в резултат от инсталирането.
<b>Пред-предаване</b>	<u>Пред-предаване</u> означава тестване, проверка и всички останали необходими дейности, които може да са определени в Техническата спецификация и които трябва да се извършат от Изпълнителя като подготовка за предаването на Системата.
<b>Право на Интелектуална Собственост</b>	<u>Право на Интелектуална Собственост</u> означава някои или всички издателски права, морални права, търговка марка, патент и други интелектуални и имуществени права, заглавия и интереси в световен мащаб, независимо дали са отдадени, условни или бъдещи, включващи без ограничения всички икономически права и всички изключителни права за преиздаване, определяне, адаптиране, преработка, превод, създаване на копия, извадка и повторно използване на данни, производство, пускане в обръщение, публикуване, разпространение, продажба, лицензиране, прехвърляне, отдаване под наем или лизинг, електронно разпространение или предоставяне на достъп, разгласяване, показване, въвеждане в компютърна памет или използване по друг начин на някоя част от екземпляра, цялостно или частично, под всякаква форма, директно или индиректно или оторизиране на други лица да извършват

това.

<b>Проектен План</b>	<u>Проектен План</u> означава документ, подробно описващ предвидения план от проектни дейности, които да бъдат извършени от Изпълнителя и одобрени от Изпълнителната агенция въз основа на изискванията на Договора.
<b>Производител</b>	<u>Производителят</u> е юридическо лице, което изпълнява икономически обоснованото производство на доставките.
<b>Система</b>	<u>Система</u> означава всички информационни технологии, материали и други стоки, които трябва да бъдат доставени, инсталирани, интегрирани и въведени в пълна експлоатация заедно с услугите, които трябва да се извършат от Изпълнителя съгласно Договора.
<b>След Гаранционен Период</b>	<u>След Гаранционен Период</u> означава броят години (ако има) след изтичане на гаранционния период, през който Изпълнителят може да бъде задължен да предостави софтуерни лицензи и/или поддръжка и/или техническо обслужване на системата съгласно оригиналния Договор или отделен договор.
<b>Услуги</b>	<u>Услуги</u> са всички технически, логистични, управленски и други услуги, предоставени от определен Доставчик съгласно Договор за доставка, инсталиране, изработване по поръчка, интегриране и въвеждане на Системата в пълна експлоатация.
<b>Функционална Поддръжка</b>	<u>Функционална Поддръжка</u> означава техническо обслужване от Изпълнителя, от Производителя на хардуера или софтуера или поддръжка от друга страна с цел да даде възможност на потребителите да използват функционалността на различните разработки и/или на софтуерната система. Тя може да се предостави от вътрешна помощна линия, клиентска помощна линия, да бъде текуща, център за приемане на заявки или помощ на място, съгласно споразумението между Изпълнителя и Изпълнителната агенция.

## 2 Условия на Доставките

### 2.1 Методология за управлението на проекти

Участникът следва да използва добре позната и доказала се методология на управление на проекти.

Участникът трябва да опише методологията на управление на проекти така, че да бъде приспособена в Проекта и да показва възможността му за успешно изпълнение на проекта.

Действията по управление на проекта трябва да включват като минимум, управление на реализацията на проекта: планиране, оценка на вариантите, осъществяване на действията, които трябва да се предприемат, за да се запълнят празнотите, връзка с заинтересованите страни, представяне на работата, проследяване на проекта, изпълнение на завършващите тестове, проверка на функционирането и редовното обслужване и оценка на риска.

Планът за проекта трябва да се предостави от Участника в Предложението, за да демонстрира възможността си да обедини всички фази и дейности в един ефективен процес и да го завърши успешно.

Участникът трябва да опише структурата на екипа за проекта и ролите и отговорностите на

всеки член от екипа.

## **2.2 Опит и Квалификация на Ръководителя на Проекта**

Участникът трябва да предложи подходящ квалифициран ръководител на проекта, за да подсури подходящо разработка, дизайн, осъществяване и съпътстваща работа със софтуера, хардуерното оборудване и услуги да бъдат изпълнени в рамките на проекта.

За тези Лотове, в които има доставка на софтуер и хардуер, Участникът трябва да предложи Ръководител на Проект способен да подсури правилна разработка, внедряване и спазване на сроковете за изпълнение на Доставката. В този случай Ръководителят на Проекта трябва да демонстрира добро разбиране на функционалните изисквания, знания за правилните принципи и подходящите технологии и решения.

## **2.3 Управление на документацията на проекта**

Управлението на проекта трябва да бъде документирано по подходящ начин. Документацията и нейното последващо допълване се поражда от развитието на проекта. Изпълнителят следва да опише как ще бъде създадена и допълнена документацията. Трябва да бъдат използвани средства за управление на версиите.

Всички осигуряващи компоненти (хардуер и софтуер) трябва да бъдат документираны на хартия и по електронен начин където има възможност.

## **2.4 Проект на системите**

Тези доставки са разделени на три компонента:

1. Детайлен Функционален Анализ;
2. Архитектурен Проект на Системата;
3. Детайлен технически проект на системата: класове, функции, данни.

Задължително е използването на инструменти за моделиране. Моделът трябва да е базиран на стандартизиран специализиран език за моделиране на обектни модели. За предпочитане UML.

## **2.5 Реализация на системата**

Реализацията на системата включва:

1. Цялостен тест, включващ осигуряването на всички придружаващи документи;
2. Внедряване в реална експлоатация ( в реална работната среда);
3. Тестване на системата, включително осигуряването на цялата придружаваща документация.

Изпълнителят трябва да документира и да опише процеса на разработка на системата в Проектния План.

Окончателния вариант на системата като доставка включва:

1. Лицензирани софтуерни пакети доставени за централната система;
2. Изходния (сорс) код с коментари на английски и цялата необходима среда, позволяваща генерирането на изпълнимият код (конфигурационни и други параметри, допълнителни компоненти, необходими за компилиране и др.) включително и сорс кода на файловете с команди за генериране на Базата/Базите Данни;
3. Бинарни изпълними файлове и скриптове;
4. Конфигурация и настройката/доработка на софтуерните пакети/системата за поддръжка и работа на Български език;
5. Резултати от техническите тестове;
6. Миграция на данни, контрол на свързаността на данните, инструменти за мигриране;

7. Споразумение за прехвърляне на собствеността;

## **2.6 Тестване на Доставките**

Тестването на доставките ще се реализира в съответствие с плана за тестване. Планът за тестване трябва да бъде представен заедно с офертата и може да бъде усъвършенстван/допълван по време на сключване на договора и/или по време на изпълнение на договора, ако е необходимо. Първоначалният план за тестване, както и всички възможни промени и/или допълнения се одобряват от Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция.

Планът за тестване трябва да предостави подробности за това как ще бъдат организирани и изпълнени тестовите.

Изпълнителят трябва да подготви ефективна среда за провеждане на тестовите и трябва да гарантира наличието на всички предпоставки за успешно реализиране на тестовите. Изпълнителят трябва да осигури необходимата помощ при реализирането на всички тестове под наблюдение на експерти от екипа за поддръжка и развитие и други оторизирани представители на Изпълнителната агенция.

Резултатите от тестовите ще бъдат докладвани в Доклад за тестване и приемане, в който за всеки тест ще бъде предоставена следната информация:

1. Справка за теста;
2. Резултати;
3. Описание на регистрираните нередности;
4. Име и подпис на представители на Изпълнителя и на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция.

## **2.7 Интелектуална собственост**

Всички справки и данни като карти, диаграми, чертежи, спецификации, планове, статистика, изчисления, база данни, софтуер, съответстващ на специфичните изисквания на Изпълнителната агенция и помощни справки или придобити материали съставени или изготвени от Изпълнителя при реализиране на договора ще бъдат безусловна собственост на Бенефициента, освен ако други условия не са определени в тръжната документация.

Изпълнителят не може да запазва копия от подобни документи, данни и софтуер и не може да ги използва за различни от договора цели без предварително писмено съгласие на Бенефициента.

Всички последващи резултати и права, включително издателски права, софтуер и други интелектуални или индустриални права придобити при изпълнението на договора ще бъдат безусловна собственост на Бенефициента.

Авторските права над разработения приложен софтуер, съгласно заданието ще бъдат отдадени за вечни времена на Бенефициентите и Правителството на Република България. Никакви други авторски права няма да бъдат приемани.

## **2.8 Стандарти**

Настоятелно се препоръчва използването на Уеб Услуги и спецификации препоръчвани от World Wide Web Consortium (W3C)

## **2.9 Осигуряване на Качеството**

Изпълнителят трябва да може да посрещне и изпълни изискванията на следните нормативни документи:

1. ISO 9001-9002 или по-нова версия;
2. Нормативни документи за качество по БДС;
3. Собствени програми за одитиране и осигуряване на качеството.

Изпълнителят е длъжен да подготви и управлява /поддържа система за осигуряване на качеството, която трябва да отговаря на изискванията на ISO 9001 или по-нова версия за целия набор от доставки на настоящия документ.

Тази съвместимост трябва да бъде потвърдена или чрез проверка на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция или чрез представяне на сертификати. Системата за гарантиране на качеството на Изпълнителя трябва да покрива всички дейности, през всички етапи на разработката, производството, контрола, тестването, доставката, инсталацията, конфигурацията и внедряването и стартиране на работата с Доставките (хардуер и софтуер).

Изпълнителят трябва да предостави на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция следните документи, касаещи осигуряване на качеството:

1. Ръководство за Качество;
2. Програма за Осигуряване на Качеството;
3. Програма за наблюдение на Качеството.

Изпълнителят трябва да представи свидетелства, че неговата (или на производителя в случай, че Участникът не е Производител) текуща система за контрол на качеството е в съответствие с ISO 9001, по-нова или еквивалентна сертификация. Предложението на Участника трябва да включва копие от тези сертификати с ясно обозначен период на валидност за всеки отделен производител.

Изпълнителят трябва да пази като архив документите за качество, отнасящи се до договора за срок от минимум пет години след приключването на договора. Изпълнителят поема задължението да ги представи при поискване от страна на експерти от екипа на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция. Ръководителят на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция има право да поиска копие от всички доклади до пет години след приключването на договора.

## **3 Инсталация и Приемане**

### **3.1 Инсталиране и Конфигуриране**

Всички планирани Доставки в тези Технически Спецификации трябва да бъдат доставени на определените места съгласно План за Доставка (виж последната секция на всеки Лот). Планът трябва да включва и всички места допълнително определени от Участника, като необходими за постигане на цялостната функционалност и производителност по зададените критерии.

Изпълнителят трябва да поеме пълна отговорност за доставката, инсталацията и привеждане в работно състояние на Доставките (хардуер и софтуер), тяхното приспособяване към Българските условия и стандарти, внедряване съгласно Българското законодателство, Българските и други приложими стандарти, схеми на тестване и подготовка за влизане в действие, Гаранционна и Следгаранционна поддръжка.

Системата трябва бъде разработена така, че да работи с голяма производителност и висока надеждност, като осигурява нормалния технологичен процес, предоставя инструменти за архивиране, запазване на резервни копия и възстановяване от срив без загуба на информация и технологично време.

Предложението на Участника трябва да включва доставка, разопаковане, инсталация и

стартиране на всички хардуерни компоненти от съответната спецификация на местата определени в Схема на Доставка.

Изпълнителят трябва да достави, инсталира и поеме внедряването на Доставките (хардуер и софтуер) на посочените в Схема на Доставка за съответния Лот места, съобразявайки се със специфицирания срок. Изпълнителят трябва да бъде готов да осигури пълна и ефективна подкрепа на Ръководителя на проекта от страна на Изпълнителната Агенция по време на инсталацията.

Всяка инсталация трябва да е надлежно документирана на електронен документ, съдържащ списък с детайли, както е показано по-долу на примерния шаблон:

Contract:						
Дата на приемане:						
Id#	елемент	Дата на доставка	Място	Модел	S/N	Описание

Полетата има следното значение:

Id#:	Пореден номер
елемент:	Номер на позиция (съгласно съответния Лот)
Дата на доставка:	Дата на реална доставка при Бенефициента
Място:	Пълни детайли на местоположението, включващи етаж, номер на стая и др.
Модел:	Модела на стоката съгласно каталога на Производителя
S/N:	Сериен номер на стоката
Описание:	Кратко описание на стоката

Изпълнителят трябва да има работна програма за инсталация и конфигурация съгласувана с Ръководителя на проекта от страна на Изпълнителната Агенция.

Изпълнителната Агенция ще подпомага персонала на Изпълнителя в техните усилия за реализация на Договора в случай, че трябва да работят чрез предположения на Изпълнителната Агенция и по-специално:

1. Улесняване на приемането, разопаковането, проверката и съхраняването на доставките Доставени в склада на Изпълнителната Агенция според указанията на Изпълнителя;
2. Транспортиране на Доставките от склада на Изпълнителната Агенция до мястото за инсталация;
3. Осигуряване на хранване за инсталация и работа на Доставките съгласно инструкциите на Изпълнителя.

Доставките (хардуер и софтуер) трябва да бъдат инсталирани, стартирани, конфигурирани и където е специфицирано, свързани с компютърната мрежа съгласно указанията на съответните Системни Администратори от Изпълнителната Агенция.

Всички Доставки трябва да бъдат съвместими с текущите Български технически и законови стандарти и закони. Захранващите гнезда и щепсели трябва да са съвместими с Българския стандарт.

Изпълнителят трябва да достави и инсталира Доставките по систематизиран и приемлив начин.

Захранващите кабели и кабелите за данни, включително свързващите кабели и мрежови устройства трябва да са подредени, така че да минават чисто и ефективно между оборудването и захранващите гнезда, без да причиняват каквито и да е било пречки или да могат да предизвикат риск за здравето. В никакъв случай кабелите не трябва да минават пред или по ръба на бюрото/седалката/работната маса от страната на пътеката. Където излишъкът от кабел не може да бъде премахнат, устройството не трябва да бъде използвано с навит на кълбо излишен кабел.

### **3.2 Предприемателни и предварителни тестове**

Предприемателните дейности са отговорност на Изпълнителя. Те трябва да се провеждат в присъствието на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция и да се извършват в съответствие с Плана за Тестове ( виж параграф 2.6 Тестване на Доставките)

Преди приемните тестове Изпълнителят трябва да извърши предварителни тестове на всички продукти, за да се увери в тяхната изправност и успешно взаимодействие. Предварителните тестове ще се извършват с участие на експерти от поддържащия разработката екип на Ръководителя на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция.

В зависимост от резултатите от предварителните тестове, трябва да се направят изводи и заключения относно внедряването на системата и нейните компоненти, а също така и списък с необходимите корекции и срокове за тяхното изпълнение. Предварителните тестове и корекции заедно с резултатите от тях трябва да са приключили преди започването на приемателните тестове.

Цялостната схема на тестовете трябва да бъде документирана в Протокол за Тестване и Приемане както е описано в параграф 2.6 Тестване на Доставките, а също така да е описано и в Програмата за Гарантиране на Качеството, която е описана в параграф 2.9 Гаранция за Качество.

### **3.3 Приемателни тестове**

Веднага след като Предприемателните и Предварителните Тестове са завършени, Изпълнителната Агенция ще извърши приемателен тест на инсталираната система(и), в съответствие с тестовия план на Изпълнителя посочен в параграф 2.6 Тестване на Доставките, с цел проверка и потвърждаване на Договорените изисквания и Техническа Спецификация.

Изпълнителят трябва да подпомогне извършването на всички тестове под контрола на експерти от поддържащия разработката екип и други оторизирани представители на Изпълнителната Агенция.

След приемателния тест, Ръководителят на Проекта от страна на Изпълнителната Агенция трябва да информира Изпълнителя за резултата и да му предаде списък с недостатъците за отстраняване. Изпълнителят е длъжен незабавно да извърши всички приемливи и необходими действия, за да отстрани недостатъците от списъка, след което при необходимост да се повторят тестовете. Пълната схема на тестовете трябва да бъде документирана в Протокола за Тестване и Приемане както е описано в параграф 2.6 Тестване на Доставките, а също така да е описано и в Програмата за Гарантиране на Качеството, която е описана в параграф 2.9 Гаранция за Качество

## **4 Гаранция**

### **4.1 Гаранционен и следгаранционен период**

Гаранционния период за Доставките (Софтуер и Хардуер) трябва да покрива поне две години и влиза в сила от датата на подписване на Протокола за Приемане на Доставките от



Изпълнителната Агенция.

Следгаранционният период за Доставките (Софтуер и Хардуер) трябва да покрива поне три години и влиза в сила от датата на изтичане на Гаранционния Период (виж по-горе)

## **4.2 Гаранционен сервиз**

Изпълнителят е отговорен за поддръжката и ремонта на Стоките (Софтуер и Хардуер) в гаранционния период.

Гаранционният Сервиз трябва да включва поддръжка, диагностика и резервни части подсигурени с техническа хардуерна и софтуерна функционална поддръжка. Не трябва да има допълнителни плащания за поддръжка, функционална поддръжка и диагностика през периода на гаранционния сервиз. Сумите за тези дейности трябва да са включени в договорната сума.

Всички ремонти и поддръжки в гаранционния период трябва да се извършват от сервизен персонал оторизиран от съответния Производител за тези операции.

Изпълнителят трябва да гарантира качеството на Доставките (Софтуер и Хардуер) в съответствие с изискванията на съответния Лот.

Изпълнителят трябва да гарантира, че Доставките се състоят от нови, неупотребявани стоки, че са серийно произведени и включват най-новите подобрения, касаещи конструкцията и материалите.

Изпълнителят трябва да гарантира, че доставените Доставки нямат конструктивни дефекти и/или дефекти на материала в резултат, на които може да се получи загуба на производителност и/или функционалност.

Изпълнителят трябва да гарантира правилната работа с доставените стоки (Софтуер и Хардуер). В случай на повреда през гаранционния период водеща до загуба на производителност и/или функционалност, Изпълнителят трябва да отстрани дефектирания елемент, а в случай на невъзможност, да подмени изцяло доставената стока с равностойна отговаряща на техническите характеристики. Подмяната трябва да се извърши от Изпълнителя за негова сметка.

Изпълнителят трябва да подмени или възстанови стоката в рамките на гаранционния договор. Следните условия трябва да бъдат включени в гаранционния сертификат:

1. В случай, че елемент необходим за функционирането на системата не функционира за период от 24 часа, Изпълнителят трябва незабавно да подмени елемента за своя сметка;
2. Изпълнителят е длъжен да започне процеса по отстраняване на повредата в оборудването и/или софтуера не по-късно от 24 часа след получаване на уведомление за проблема в Централния Офис на Изпълнителя. Процесът по отстраняване на проблема трябва да завърши в рамките на 48 часа след получаване на уведомлението;
3. Ако някой от компонентите на системите дефектира през гаранционния период, в рамките на 90% от декларирания по спецификация период в смисъл на "време между отказ", Изпълнителят трябва да подмени компонента с друг, притежаващ същите технически характеристики и качества без допълнителни разходи към Изпълнителната Агенция.
4. Изпълнителят трябва да осигури на Ръководителя на Проект от страна на Изпълнителната Агенция достъпни (не повече от 1 минута време за отговор) телефонни номера за уведомление относно проблеми. Тези номера ще бъдат използвани за получаване на рекламации от Понеделник до Петък (от 09:00 часа до 18:00 часа българско време)
5. За подсигуриране на отстраняването на проблемите, трябва да бъдат предоставени сертификати указващи достъпността на сервизните центрове в България за цялото

доставено оборудване.

Всички ремонти и поддръжки включени в гаранцията трябва да се извършват от сервизен персонал, оторизиран за тези операции от Производителя.

### **4.3 Следгаранционен сервиз**

Участникът трябва да предаде Проектно-Договор за Поддръжка, покриващ поддръжката на доставки, за период равен на Следгаранционния Период и започващ от датата на изтичането на Гаранционния период. Проектно-Договорът за Поддръжка трябва да съдържа предложение за услуги, които Участникът предлага на Изпълнителната Агенция, която в последствие може да го подпише или отхвърли.

Проектно-Договорът за Поддръжка трябва да е базиран на годишна цена, покриваща целия Следгаранционен Период. Цените и условията на Проектно-Договора не могат да бъдат променени през времето на Гаранционния период. Валидността на офертата за Проектно-Договора за Следгаранционна Поддръжка е крайната дата на валидност на Гаранционния Договор.

Проектно-Договорът за Поддръжка трябва да съдържа детайлно описание на предлаганите експлоатационна, хардуерна и софтуерна поддръжка, диагностициране и отстраняване на проблеми и препоръчителни резервни части и консумативи за периода, който обхваща с цел подсигуриране надеждността на работата на системите. Описанието трябва да включва /без да е задължително да се ограничава до/:

1. Общо следпродажбено обслужване и възможности за поддръжка, функционална поддръжка и процедури;
2. Предложение за поддръжка и функционална поддръжка на място;
3. Периодична планирана поддръжка;
4. Рутинна и спешна функционална поддръжка поддръжка за отстраняване на проблеми;
5. Вид на ангажимента поеман от служителите на Изпълнителя за извършване на дейностите по функционална поддръжка;
6. Процедури поддържани от Изпълнителя за осъществяване на функционална поддръжка;

## **5 Поддръжка, функционална поддръжка**

Изпълнителят поема отговорността за поддръжката на Доставките описани в съответния Лот, както са дефинирани в параграф 1.1 Дефиниции включително цената и поддръжката на лицензите на инсталираните операционни системи, база данни и приложения. Цената на поддръжката трябва да бъде включена в офертата на участника в търга.

### **5.1 План за поддръжка**

Планът за поддръжка трябва да бъде представен с предложението и осъвременен след проектирането на приложната система и трябва да съдържа подробности за това как ще бъде осигурена услугата по поддръжката.

Планът за поддръжка трябва да включва идентификация на процедурите за поддръжка на място и отдалечено в рамките на обичайните часове на експлоатацията относно:

1. диагностика на дефектирала техниката на място;
2. отдалечена или теле-диагностика;
3. средно време за пристигане на място за всяка система и място;

4. средно време за поправка на основен компонент на системата;
5. профилактика на хардуера и обновяване на софтуера
6. процедура за ескалиране и решаване на проблеми;
7. архиви от поддръжката и официалните данъци от Възложителя

## **5.2 Следпродажбен сервиз, резервни части и консумативи**

Изпълнителят ще предостави или осигури наличието на местна надеждна и регулярна поддръжка и следпродажбен сервиз за да гарантира поддръжката и сервизното обслужване след продажбата., както и бързата подмяна на резервни части и консумативи по време на гаранционния период.

Изпълнителят трябва да представи доказателство за наличността на необходимите технически, логистични и управленски ресурси, личен състав и резервни части като уточни и опише кой ще предоставя исканата поддръжка, като също така трябва да даде подробности за типа, характера, обема и опита на предложената дистрибуторска мрежа.

Следпродажбеният сервиз трябва да включва:

1. Осигуряване на всякакви инструменти, необходими за сглобяването/разглобяването на оборудването и неговата поддръжка;
2. Осигуряване на ръководства за експлоатация и поддръжка на английски, а също така и на български, ако има налични;
3. Доставка на резервни части, ако е поръчана отделно по време на периода на следпродажбен сервиз;
4. Сертификат от производителя и/или лицензиран дилър, доказващ, че сервизна поддръжка може да бъде осигурена на територията на България в случай на повреда. Предоставената информация по отношение на това изискване трябва да включва квалификацията на поддържащия персонал.

## **5.3 Коригираща поддръжка**

Изпълнителят трябва да анализира и коригира грешките отразяващи се на правилното функциониране и наличността на Стоките по време на целия Договор, както и по време на гаранционния и след гаранционния период.

Коригиращата поддръжка включва:

1. Установяване на аномалиите;
2. Тяхното анализиране;
3. Коригирането им и реализиране на решение съответстващо на правилата за нерегресионни тестове и на валидиращите процедури.

Коригиращата поддръжка може да се осъществява в съответствие с два модела:

1. Чрез отдалечена поддръжка по телефон, факс или електронна поща;
2. Чрез специфична интервенция на мястото на инсталиране на системата в случай, че вариантът с отдалечена поддръжка не е ефективен или по настояване на Бенефициента.

Коригиращата поддръжка също така се документира с периодични обобщения представени на бенефициента, които включват:

1. Справка за съответните софтуерни компоненти и описание на регистрираните аномалии;
2. Брой на извършените интервенции;
3. Брой на текущите отворени фишове за интервенции, които не са решени

Поддръжката се осигурява без ограничения за броя и продължителността на интервенциите и без ограничения засягащи компетентността на потребителите.

## **5.4 Адаптивна и продължаваща поддръжка**

Изпълнителят трябва да отговори на всяка заявка от страна на Изпълнителната Агенция относно бъдещо развитие на системите базирани на промените наложени от промяна в средата, процесите или еволюирали нужди по време на изпълнението на Договора включително Гаранционния Период и След Гаранционния Период.

Цената на тези доработки и модификации ще се договаря за всеки конкретен случай.

## **6 Обучение**

Изпълнителят трябва да предложи съответстваща програма за обучение, включваща курсове за правосъдния персонал на място в съответните градове с оглед да улесни правосъдието при работа, администриране и поддържане на системата. Участникът в търга трябва да отрази в предложението приблизителната продължителност на програмата за обучение и да представи предварителен график и съдържанието на курсовете. Спечелилият Участник в търга трябва да осигури всички необходими за курса материали.

Освен това Изпълнителят трябва да предложи съответстваща програма от курсове за обучение на крайните потребители в правосъдието с оглед да ги улесни да продължават с действията си, специфични за тяхната роля и отговорности при използването на системата.

Обучението трябва да отговаря на следните изисквания:

1. Календарът на курсовете трябва да е съгласуван с Изпълнителната агенция, която трябва да предостави подробен списък на участниците, включващ име, заемана длъжност в институцията и предпочитано време за участие в курса (където е възможно).
2. Съдържанието на курса и курсовите материали трябва по възможност трябва да бъдат оторизирани от хардуерния производител и/или от софтуерния разработчик и да бъдат на български език.
3. Всички лектори трябва да имат подходяща квалификация и опит, както и да бъдат сертифицирани в случаите когато такива сертификати се издават от съответните търговци

### **6.1 Съоръжения**

1. Курсовете ще се провеждат в напълно оборудване центрове за обучение в основните окръжни градове и използването на тези помещения ще бъде включено в ценовата оферта;
2. В случаите когато броят на курсистите и естеството на курса позволяват, обучение на работното място ще се разглежда като вариант;
3. Курсовите материали ще се раздават на електронен (CD/DVD) носител и на печатни копия
4. Всеки курсист трябва да има достъп до собствен компютър;
5. Където е възможно обучението ще се провежда на български език. Ако е необходимо да бъде на друг език Изпълнителят трябва да осигури превод без това да е свързано с увеличаване на цената;
6. Обучението трябва да включва практически/лабораторни упражнения, които да се проведат от курсистите.

### **6.2 Отчети**

Центровете за обучение ще поддържат ежедневно опресняван присъствен регистър и ще го връщат в края на всеки курс като включват:

1. Име на лектора
2. Имена и подписи на участниците;
3. Дата и място на провеждане;
4. Детайли и продължителност на курса.

### **6.3 Мониторинг**

При завършването на всеки курс обучаваните ще попълват Форма за самооценка. Изпълнителят ще консолидира и обобщава в доклад съдържанието на Формите за самооценка за мониторингови цели.

