

5.1.6 Thiết kế sơ bộ tại tỉnh Khánh Hòa

(1) Phác thảo

Phác thảo thiết kế cơ sở các hệ thống cấp nước sạch được tóm tắt tại Bảng 5.1.22.

Bảng 5.1.22 Phác thảo các hệ thống cấp nước tại tỉnh Khánh Hòa

Hệ thống	(1) trung bình ngày (m ³ /ngày)	(2) tối đa ngày. (m ³ /ngày)	(3) lưu lượng tới cửa nhận nước (m ³ /ngày)	(4) tối đa giờ (m ³ /giờ.)
FKS-6	485	600	600	50
FKS-8	526	600	650	50

(2) Quy trình cấp nước sạch

Nội dung quy trình được phân loại theo nguồn nước và các điều kiện địa chất như sau

Bảng 5.1.23 Nguồn nước và các hạng mục

Nguồn nước	Hạng mục	
	Không có nhà máy xử lý nước	Có nhà máy xử lý nước
Nước ngầm	FKS-8	FKS-6
Nước mặt	-	FKS-8

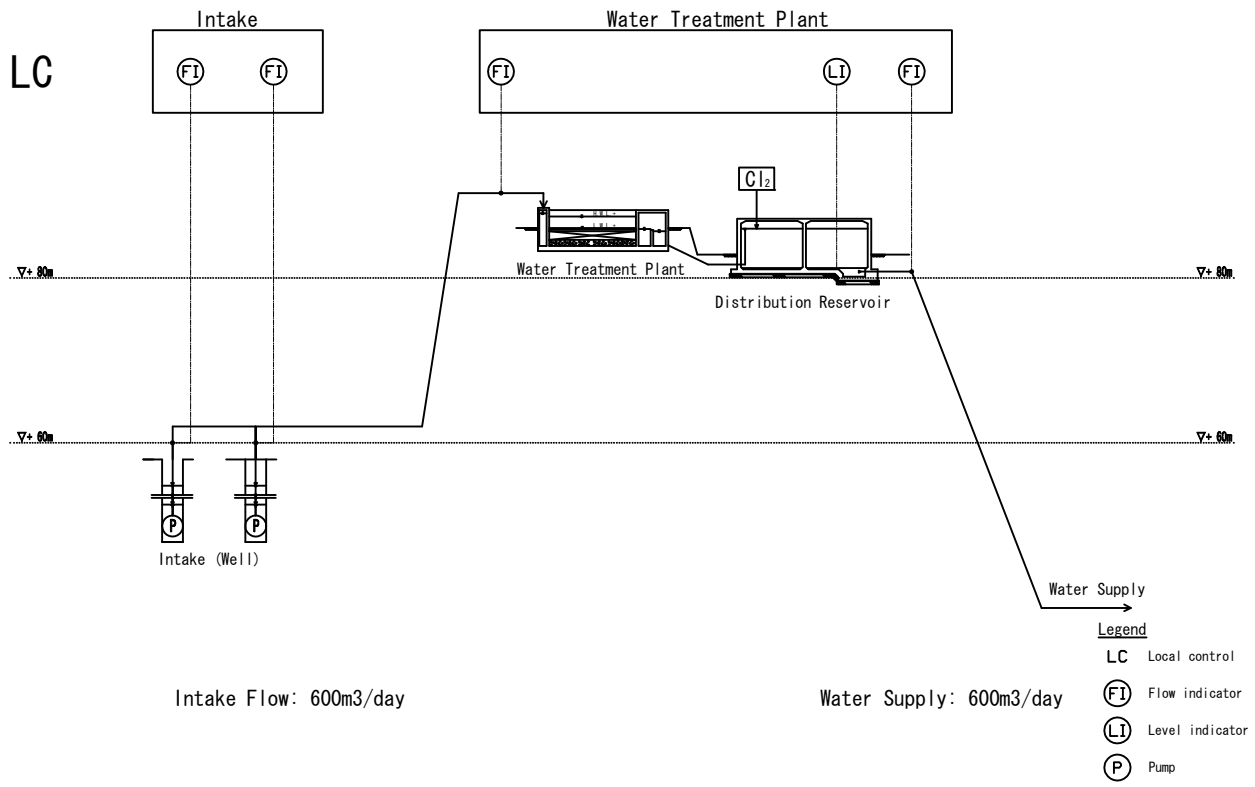
Bảng 5.1.24 Điều kiện địa chất và hạng mục

Hệ thống	Sơ đồ số	Hạng mục		
		Cửa nhận nước	Bơm dẫn nước	Bơm phân phối
FKS-6	Số liệu 5.1.15	Bơm giếng	Không (từ bơm giếng)	Không (dòng chảy trọng lực)
FKS-8	Số liệu 5.1.15	Bơm giếng Bơm cửa nhận nước	Không (từ bơm giếng và bơm cửa nhận nước)	Bơm phân phối

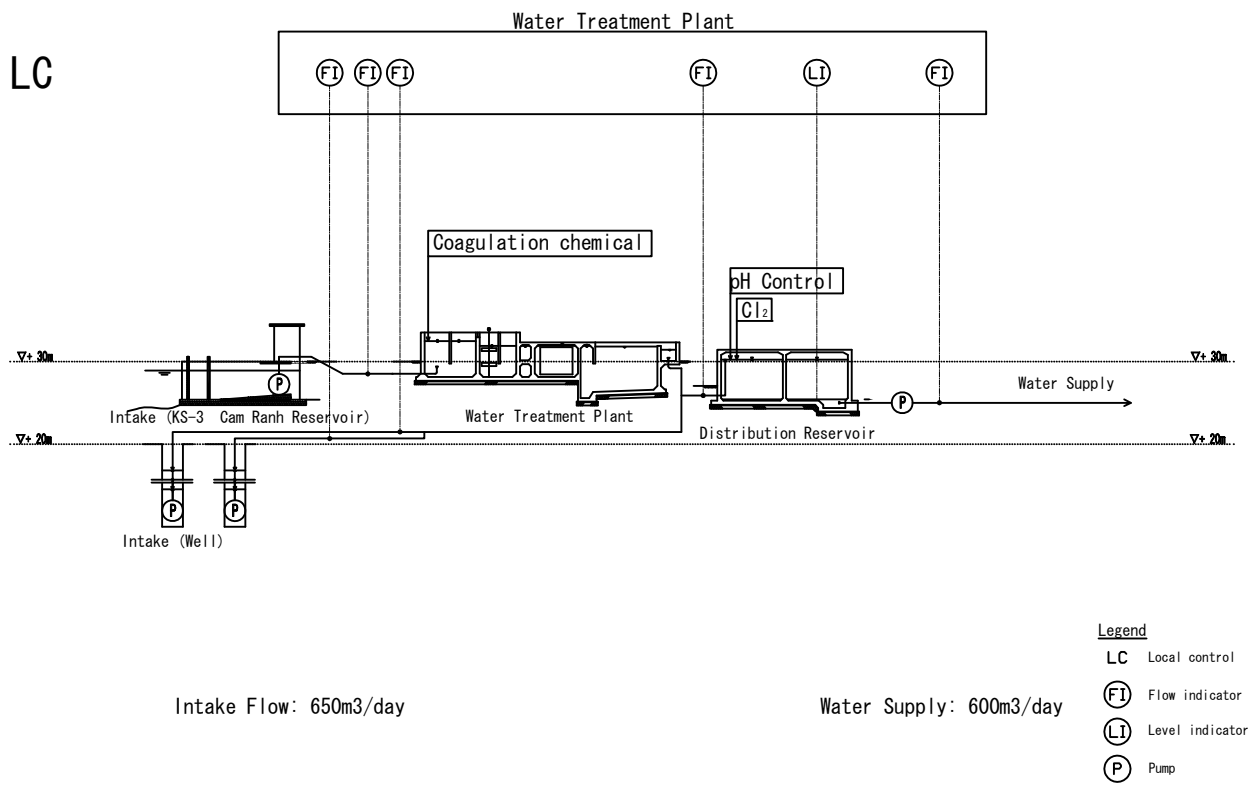
(3) Sơ đồ tổng thể hệ thống cấp nước

Theo kết quả họp với P-CERWASS và Ủy ban Nhân dân xã, vị trí và hướng của các hạng mục như cửa nhận nước, các đường ống dẫn nước, nhà máy xử lý nước, bể và các mạng lưới ống phân phối đã được xác định. Sơ đồ tổng thể chi tiết được thể hiện tại từ Số liệu 5.1.16 đến Số liệu 5.1.17.

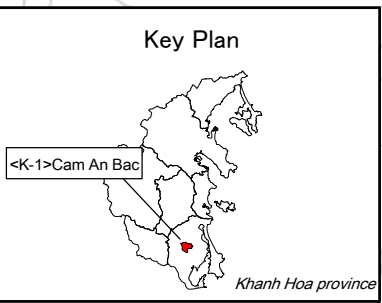
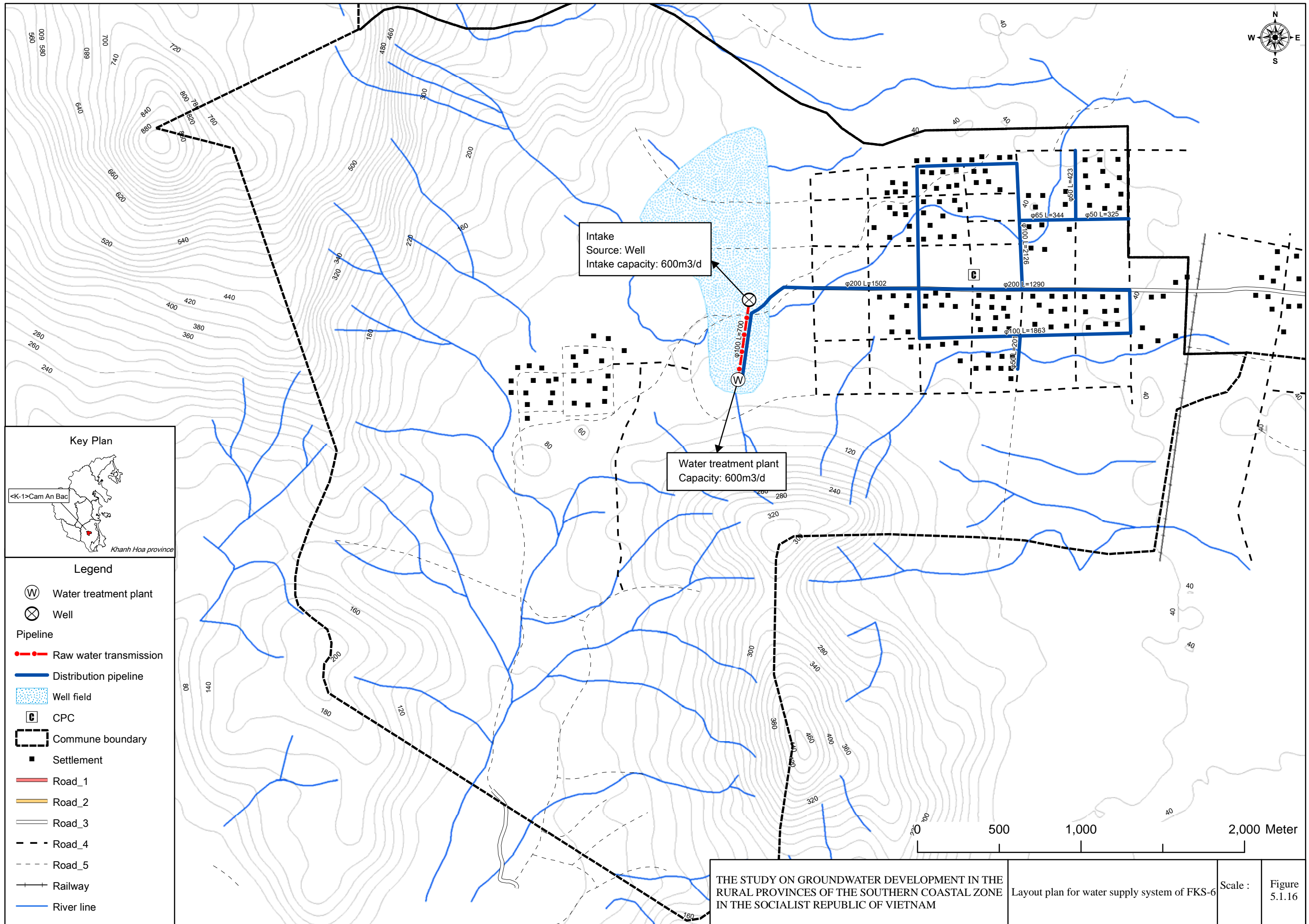
FKS-6 (K-1)



FKS-8 (K-3)



Preliminary

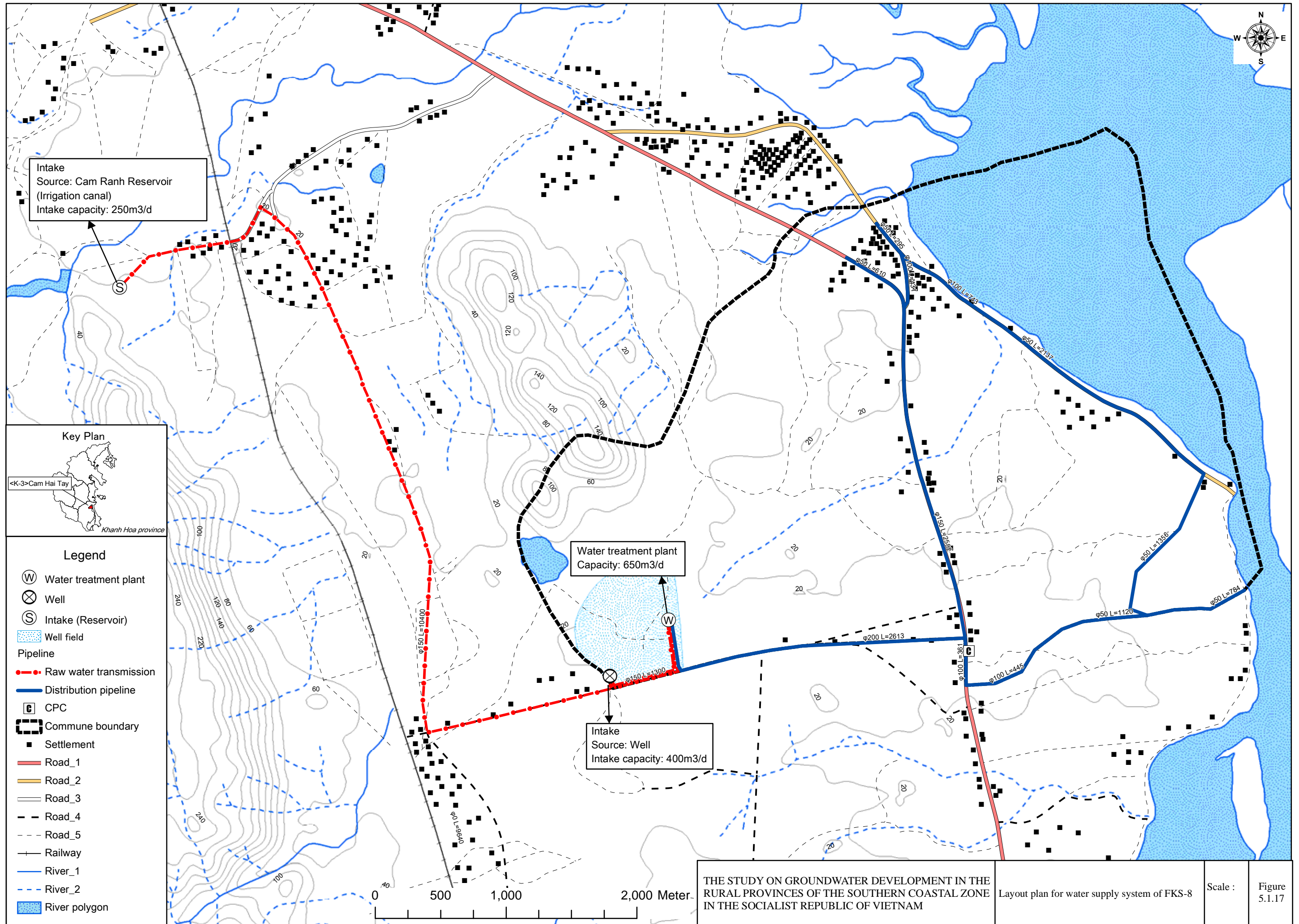


- Legend**
- Water treatment plant
 - Well
 - Pipeline**
 - Raw water transmission
 - Distribution pipeline
 - Well field
 - CPC
 - Commune boundary
 - Settlement
 - Road_1
 - Road_2
 - Road_3
 - Road_4
 - Road_5
 - Railway
 - River line

THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT IN THE RURAL PROVINCES OF THE SOUTHERN COASTAL ZONE IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

Layout plan for water supply system of FKS-6

Scale : Figure 5.1.16

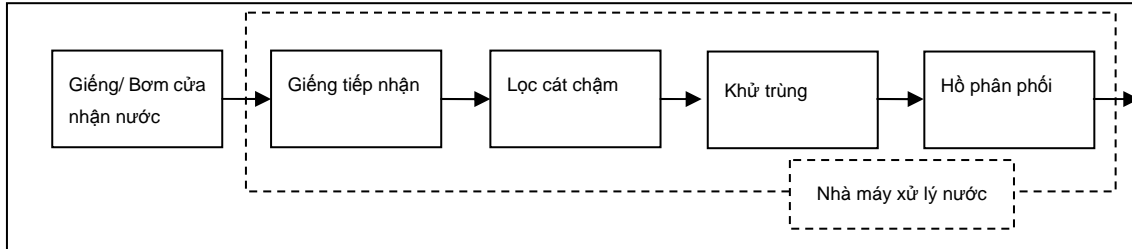


(4) Sơ đồ các hạng mục

1) Hệ thống FKS-6

a. Sơ đồ quy trình

Quy trình của hệ thống được thể hiện tại Số liệu 5.1.18.



Số liệu 5.1.18 Sơ đồ quy trình

b. Các hạng mục cửa nhận nước và hệ thống đường ống dẫn nước

Trong hệ thống này, nước thô được lấy từ giếng. Tổng số giếng thiết kế là 2 chiếc

Thông số kỹ thuật của giếng bơm đặt tại cửa nhận nước và các hệ thống đường dẫn nước chính được trình bày tại Bảng 5.1.25.

Bảng 5.1.25 Thông số kỹ thuật cửa nhận nước và các hạng mục dẫn nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Giếng:	
Chiều sâu khoan	75m
Số lượng giếng	2 nos
Đường kính ống	140mm
Vật liệu ống	ống thép
Đường kính màng chắn	140mm
Vật liệu màng chắn	ống thép
Bơm cửa nhận nước:	
Loại	Bơm ngầm
Thông số kỹ thuật	0.25m ³ /phút X 46.0mH X 3.7kW
Số lượng bơm	2 cái
Đường ống dẫn nước	
Vật liệu	ống nhựa PVC
Đường kính	100mm
Độ dài	L= 0.7 km

c. Nhà máy xử lý nước

c-1 Hạng mục

Theo kết quả thử nghiệm chất lượng nước, hệ thống FKS-6 được thiết kế với hệ thống lọc cát chậm và có quy trình khử trùng. Đây là hệ thống lọc cát chậm với tốc độ lọc ở vào khoảng từ 4m đến 5m một ngày.

c-2 Thông số kỹ thuật

Thông số kỹ thuật của các hạng mục nhà máy xử lý nước như sau

Bảng 5.1.26 Thông số kỹ thuật các hạng mục nhà máy xử lý nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Lọc: Kết cấu Loại Kích thước Số lượng bồn Tổng diện tích lọc Tốc độ lọc Vận hành Lọc Thiết bị	Bê tông cốt thép (RC) Lọc cát chậm W 6.0m X L 10.0m 2 bồn 120.0 m ² 5 m/ngày Thủ công Chọn cát thủ công Van, ống thép nhẹ, bơm rửa, hệ thống thoát nước ngầm
Bể nước sạch và hồ phân phối Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Công suất Thời gian giữ nước	Bê tông cốt thép (RC) W 4.5m X L 9.5 m X H 3.0m 2 bồn 257 m ³ (bể nước sạch: 51m ³ , hồ phân phối: 206m ³) Bể nước sạch: 2.0giờ, Hồ phân phối: 8.2 giờ
Liều lượng hóa chất Clo (Cl ₂): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng Thiết bị	3.0 ml/L 1.8 kg/ngày Xi lanh clo, bình clo, bơm tăng áp (nếu cần thiết) và mặt nạ phòng độc

d. Các hạng mục phân phối nước

d-1. Tính toán thủy lực

Kết quả phân tích thủy lực của mạng phân phối nước được thể hiện tại Báo cáo bổ sung.

d-2. Thông số kỹ thuật

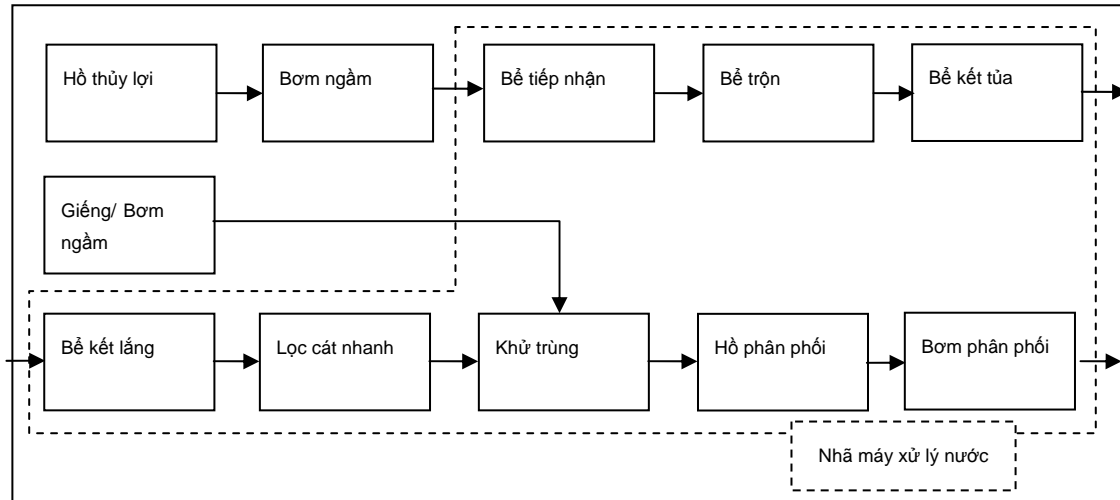
Bảng 5.1.27 Thông số kỹ thuật

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Đường ống phân phối: Vật liệu Độ dài	ống nhựa PVC với gioăng cao su ND 50mm L= 949m ND 65-80mm L= 344m ND 100-150mm L= 3,989m ND 200-300mm L= 2,792m Tổng chiều dài L= 8,074m

2) Hệ thống FKS-8

a. Sơ đồ quy trình

Quy trình hệ thống được thể hiện tại Số liệu 5.1.19.



Số liệu 5.1.19 Sơ đồ quy trình

b. Hạng mục cửa nhận nước và các đường ống dẫn nước

Trong hệ thống này, Nước thô được lấy từ các giếng và từ các kênh thủy lợi của hồ Cam Ranh. Tổng khối tích nước lấy từ giếng đến cửa nhận nước vào khoảng 400m³/ngày và phần còn lại 250m³/ngày được lấy từ kênh thủy lợi. Thông số kỹ thuật hệ thống bơm cửa nhận nước và đường ống dẫn nước được trình bày tại Bảng 5.1.28

Bảng 5.1.28 Thông số kỹ thuật cửa nhận nước và các hạng mục đường ống dẫn nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Giếng: Chiều sâu khoan Số lượng giếng Đường kính ống Vật liệu ống Đường kính màng chắn Vật liệu màng chắn	70m 2 nos 140mm ống thép 140mm ống thép
Cửa nhận nước: Kênh dẫn hồ Giếng khoan	W1.0m X L5.0m X H4.0m W3.0m X L3.0m X H4.5m
Bơm cửa nhận nước (giếng) Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ngầm 0.17m ³ /phút X 26.0mH X 2.2kW 2 cái
Bơm cửa nhận nước (sông) Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ngầm 0.10m ³ /phút X 12.0mH X 0.5kW 3 cái

Đường ống dẫn nước	ống nhựa PVC	
Vật liệu		
Đường kính		150mm
Độ dài		11.7 km

c. Nhà máy xử lý nước

c-1 Thông số kỹ thuật

Thông số kỹ thuật các hạng mục xử lý nước được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 5.1.29 Thông số kỹ thuật các hạng mục xử lý nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Bể kết tủa: Loại Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Bộ kết tủa cơ khí gắn mô tơ Thép nhẹ gia công W 1.8m X L 1.8m X H 2.0m 1 bồn 6.5 m ³ 38.2 phút
Kết lắng Loại Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Bộ kết lắng tốc độ cao tấm nghiêng Thép nhẹ gia công W 1.8m X L 5.0m X H 1.4m 1 bồn 12.6 m ³ 1.2 giờ
Lọc: Loại Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Tổng diện tích lọc Tốc độ lọc Vận hành Lọc Thiết bị	Lọc cát nhanh Thép nhẹ gia công W 0.9m X L 1.4m 2 bồn 2.6 m ² 96.2 m/ngày Bán tự động Lọc bề mặt và rửa sau Van, ống thép nhẹ, bơm rửa, hệ thống thoát nước ngầm và ống rửa bề mặt
Bể nước lọc sau Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Thép nhẹ gia công W 0.9m X L 4.2 m X H 0.9m 2 bồn 6.8 m ³ 0.7giờ
Bể nước sạch và hồ phân phối: Kích thước Số lượng bể Dung tích Thời gian giữ nước	W 4.5m X L 9.5m X H 3.0m 2 bồn 254.4 m ³ (Bể nước sạch: 54.5m ³ , Hồ phân phối: 202.0m ³) Bể nước sạch 2.0 giờ, Hồ phân phối 8.1giờ
Bơm phân phối Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ly tâm 0.5m ³ /phút X 25.0mH X 3.7kW 3 cái

Liều lượng hóa chất PAC (Al ₂ O ₃ , 30%): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng (Max.) Bơm Tổng dung tích bể phân hủy Số lượng bể	12.0 ml/L 54.5 L/ngày (0.04 L/phút) Bơm đo 0.5 m ³ PE bể 2 bể
Liều lượng hóa chất Vôi bột (Ca(OH) ₂ , 70%): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng (Max.) Bơm Tổng dung tích bể phân hủy Số lượng bể	4.6 ml/L 60.9 L/ngày (0.01 L/phút) Bơm đo 0.5 m ³ PE bể 2 bể
Liều lượng hóa chất Clo khí (Cl ₂): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng (Max.) Thiết bị	3.0 ml/L 2.0 kg/ngày Xi lanh Clo, bình Clo, bơm tăng áp (nếu cần thiết) và mặt nạ phòng độc

c-2 Sơ đồ tổng thể

Nhà máy xử lý nước cần một diện tích là 800 m² (20m X 40m). Trong khu vực nhà máy xử lý nước này sẽ lắp đặt một trạm bơm, phòng hóa chất, văn phòng điều hành và phòng khử trùng bằng Clo. Sơ đồ tổng thể của nhà máy xử lý nước của hệ thống này được trình bày tại phụ lục 3.

d. Các hạng mục phân phối

d-1. Tính toán thủy lực

Kết quả phân tích thủy lực của hệ thống phân phối được thể hiện tại phụ lục Báo cáo bổ sung.

d-2. Thông số kỹ thuật

Bảng 5.1.30 Thông số kỹ thuật các hạng mục phân phối nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Đường ống phân phối	Ống nhựa PVC với gioăng cao su
Vật liệu	ND 50mm L= 6,302m
Độ dài	ND 100-150mm L= 4,562m
	ND 200-300mm L= 2,613m
	Tổng chiều dài L= 13,477m

5.1.7 Thiết kế sơ bộ tại tỉnh Ninh Thuận

(1) Phác thảo

Phác thảo thiết kế sơ bộ các hệ thống cấp nước sạch được tóm tắt tại Bảng 5.1.31.

Bảng 5.1.31 Phác thảo hệ thống cấp nước tại tỉnh Ninh Thuận

Hệ thống	(1) Trung bình ngày (m ³ /ngày)	(2) Tối đa ngày. (m ³ /ngày)	(3) lưu lượng tới cửa nhận nước (m ³ /ngày)	(4) tối đa giờ (m ³ /giờ.)
FNG-10	2,149	2,600	2,900	217

(2) Quy trình cấp nước

Nội dung quy trình được phân loại theo nguồn nước và các điều kiện địa chất như sau

Bảng 5.1.32 Nguồn nước và hạng mục

Nguồn nước	Facility	
	Không có nhà máy xử lý nước	Có nhà máy xử lý nước
Nước mặt	-	FNG-10

Bảng 5.1.33 Điều kiện địa chất và hạng mục

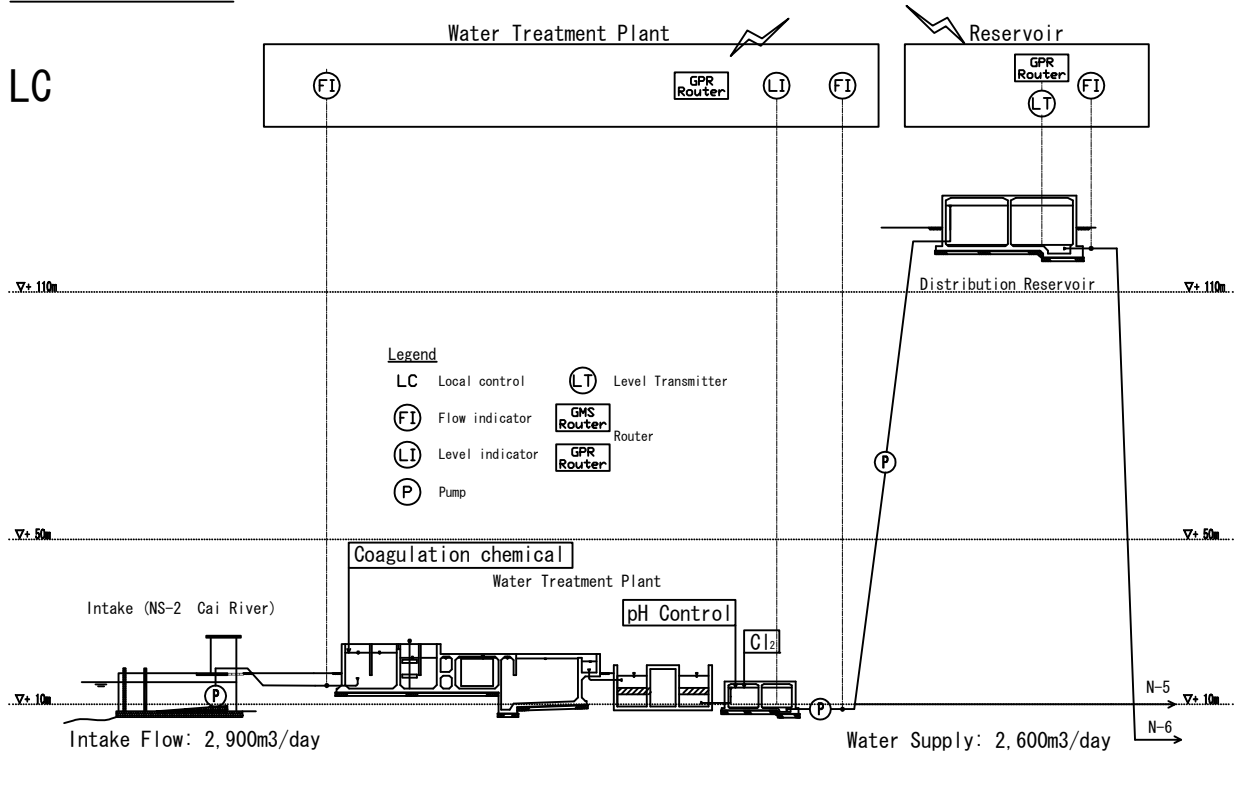
Hệ thống	Sơ đồ số	Hạng mục		
		Cửa nhận nước	Bơm dẫn nước	Bơm phân phối
FNG-10	Số liệu 5.1.20	Bơm cửa nhận nước	Bơm truyền dẫn	Bơm phân phối và dòng trọng lực

(3) Sơ đồ hệ thống

Dựa trên kết quả hợp với P-CERWASS và UBND xã, vị trí và hướng của các hạng mục chính như cửa nhận nước, đường ống dẫn, nhà máy xử lý nước, bể chứa và các đường ống phân phối đã được xác định. Hệ thống chi tiết được thể hiện tại Số liệu 5.1.21.

FNG-10 (N-5, 6)

LC



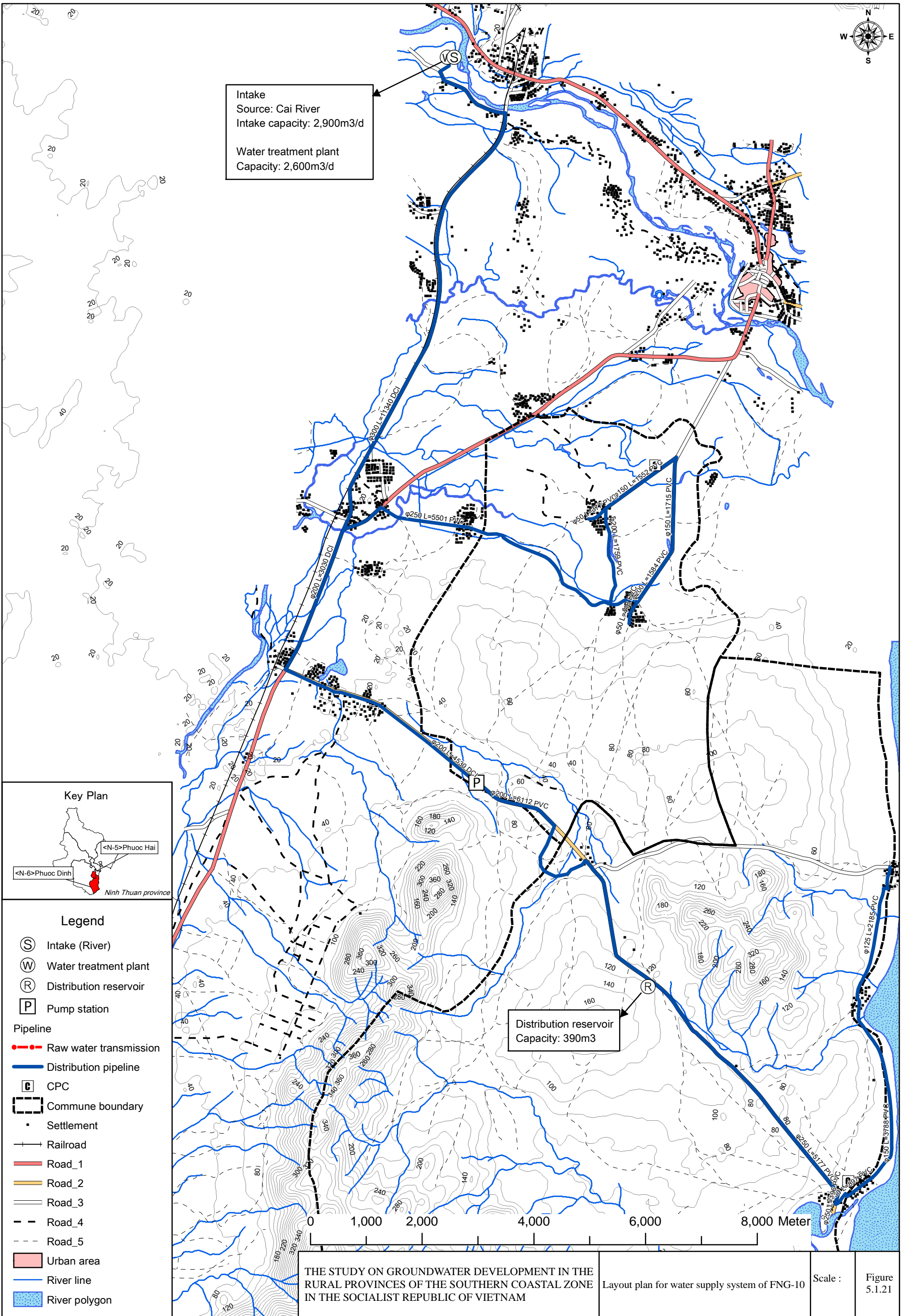
Preliminary

THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT IN THE RURAL PROVINCES OF THE SOUTHERN COASTAL ZONE IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

Water Supply Process (FNG-10)

Scale :
Non

Figure
5.1.20

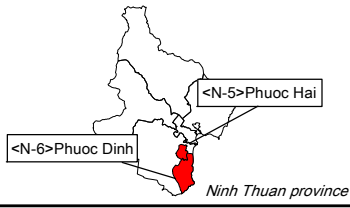


Intake
Source: Cai River
Intake capacity: 2,900m³/d

Water treatment plant
Capacity: 2,600m³/d

Distribution reservoir
Capacity: 390m³

Key Plan



Legend

- (S) Intake (River)
- (W) Water treatment plant
- (R) Distribution reservoir
- (P) Pump station
- Pipeline
- Raw water transmission
- Distribution pipeline
- CPC
- Commune boundary
- Settlement
- Railroad
- Road_1
- Road_2
- Road_3
- Road_4
- Road_5
- Urban area
- River line
- River polygon

THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT IN THE RURAL PROVINCES OF THE SOUTHERN COASTAL ZONE IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

Layout plan for water supply system of FNG-10

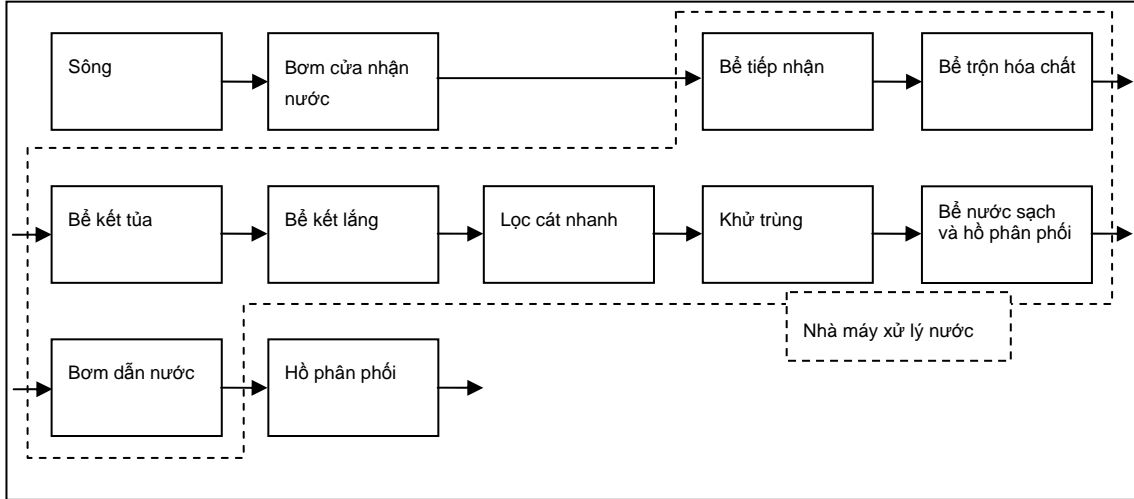
Scale : Figure 5.1.21

(4) Sơ đồ các hạng mục chính

1) Hệ thống FNG-10

a. Sơ đồ quy trình

Quy trình bao gồm xử lý nước được thể hiện tại Số liệu 5.1.22



Số liệu 5.1.22 Sơ đồ quy trình

b. Hạng mục cửa nhận nước và đường ống dẫn nước

Trong hệ thống này, nước thô được lấy từ sông Cái.

Thông số kỹ thuật các hạng mục cửa nhận nước và hệ thống đường ống dẫn nước được thể hiện tại Bảng 5.1.34

Bảng 5.1.34 Thông số kỹ thuật cửa nhận nước và các hạng mục dẫn nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Cửa nhận nước: Loại kênh hở Giếng bơm hút	W 1.5m X L 10.2m X H 4.0m W 3.0m X L 5.0m X H 4.5m
Bơm cửa nhận nước Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ngầm 1.21m ³ /phút X 11.0mH X 3.7kW 3 cái
Hệ thống ống dẫn Vật tư Đường kính Chiều dài	DCI 250-300mm 18.9 km

c. Nhà máy xử lý nước

c-1 Thông số kỹ thuật

Thông số kỹ thuật các thiết bị xử lý nước được liệt kê tại bảng sau.

Bảng 5.1.35 Thông số kỹ thuật các hạng mục xử lý nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Bể kết tủa: Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Bê tông cốt thép (RC) W 5.0m X L 3.0m X H 2.0m 2 bồn 60.0 m ³ 29.9 phút
Kết lắng Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Bê tông cốt thép (RC) W 5.0m X L 15.0m X H 3.0m 2 bồn 450.0 m ³ 3.7 giờ
Lọc: Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Tổng diện tích lọc Tốc độ lọc Vận hành Lọc Thiết bị	Bê tông cốt thép (RC) W 2.0m X L 3.0m 2 bồn 24.0 m ² 120.8 m/ngày Bán tự động Lọc bề mặt và sau Van, ống thép nhẹ, bơm lọc, hệ thống thoát nước dưới và ống lọc bề mặt
Bể nước sạch và hồ phân phối: Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Bê tông cốt thép (RC) W 7.3m X L 16.5 m X H 3.0m 2 bồn 723.0 m ³ (bể nước sạch: 243m ³ , Hồ phân phối: 480m ³) Bể nước sạch: 2.0 giờ, Hồ phân phối: 8.0 giờ
Bơm phân phối và truyền dẫn: Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ly tâm 1.11m ³ /phút X 72.0mH X 22.0kW 4 cái
Liều lượng hóa chất PAC (Al ₂ O ₃ , 30%): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng (Max.) Bơm Tổng dung tích bể phân hủy Số lượng bể	17.0 ml/L 896.0 L/ngày (0.62 L/phút) Bơm đo 6.5 m ³ 2 bể
Liều lượng hóa chất Vôi bột (Ca(OH) ₂ , 70%): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng (Max.) Bơm Tổng dung tích bể phân hủy Số lượng bể	6.5 ml/L 171.8 L/ngày (0.12 L/phút) Bơm đo 1.5 m ³ 2 bể
Liều lượng hóa chất	

Clo (Cl ₂): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng (Max.) Thiết bị	3.0 ml/L 8.7 kg/ngày Xi lanh Clo, bình Clo, bơm tăng áp (nếu cần thiết) và mặt nạ phòng độc
--	--

c-2 Sơ đồ tổng thể

hà máy xử lý nước cần một diện tích là 4,225 m² (65m X 65m). Ngoài các thiết bị xử lý nước sẽ lắp đặt một trạm bơm, xây dựng một phòng hóa chất, văn phòng điều hành và phòng khử Clo trong nhà máy. Sơ đồ tổng thể nhà máy xử lý nước được thể hiện tại phụ lục 3.

d. Các hạng mục phân phối và truyền dẫn nước

d-1. Tính toán thủy lực

Kết quả phân tích thủy lực của hệ thống phân phối nước được trình bày tại Báo cáo bổ sung.

d-2. Thông số kỹ thuật

Bảng 5.1.36 Thông số kỹ thuật các hạng mục và truyền tải nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Bơm tăng áp truyền tải Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ly tâm 0.5m ³ / phút X 85.0mH X 15.0kW 3 cái
Hồ phân phối Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	W 5.0m X L 13.0m X H 3.0m 2 bồn 390.0 m ³ 8.0 giờ
Đường ống phân phối Vật tư Độ dài	Ống nhựa PVC với gioăng cao su ND 50mm L= 795m ND 100-150mm L= 9,240m ND 200-300mm L= 19,024m Tổng chiều dài L= 29,059m

5.1.8 Thiết kế sơ bộ tại tỉnh Bình Thuận

(1) Phác thảo

Phác thảo thiết kế cơ sở các hệ thống cấp nước được tóm tắt tại Bảng 5.1.37.

Bảng 5.1.37 Phác thảo hệ thống cấp nước tại tỉnh Bình Thuận

Hệ thống	(1) Trung bình ngày (m ³ /ngày)	(2) tối đa ngày (m ³ /ngày)	(3) lưu lượng tới cửa nhận nước (m ³ /ngày)	(4) tối đa giờ (m ³ /giờ.)
FBS-11	557	700	800	58
FBG-13	3,730	4,500	5,000	375

(2) Quy trình cấp nước

Nội dung quy trình được phân loại theo nguồn nước và các điều kiện địa chất như sau:

Bảng 5.1.38 Nguồn nước và các hạng mục

Nguồn nước	Hạng mục	
	Không có nhà máy xử lý nước	Có nhà máy xử lý nước
Nước mặt	-	FBS-11, FBG-13

Bảng 5.1.39 Điều kiện địa chất và các hạng mục

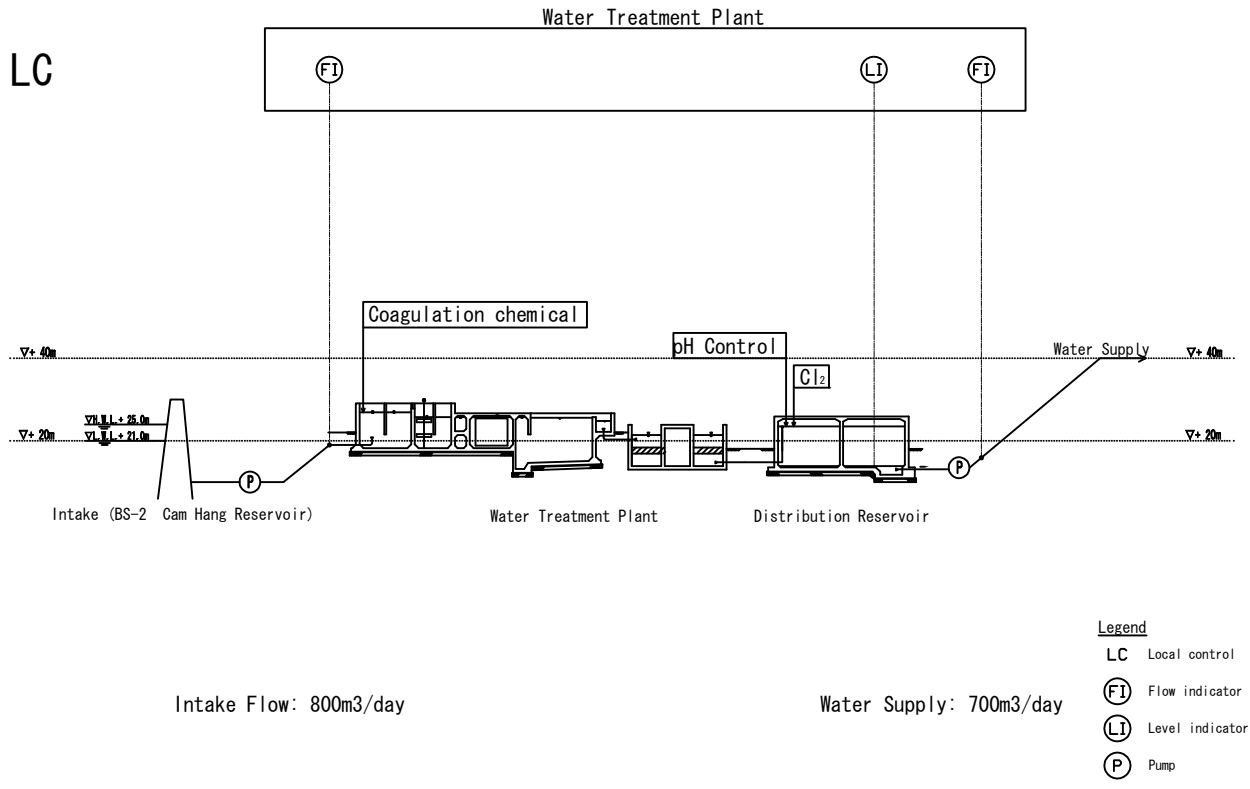
Hệ thống	Sơ đồ số	Hạng mục		
		Cửa nhận nước	Bơm truyền tải	Bơm phân phối
FBS-11	Số liệu 5.1.23	Bơm cửa nhận nước	Không (bơm cửa nhận nước)	Bơm phân phối
FBG-13	Số liệu 5.1.24	Bơm cửa nhận nước	Bơm truyền tải	Không (dòng chảy trọng lực)

(3) Sơ đồ tổng thể của hệ thống

Theo kết quả hợp với P-CERWASS và Ủy ban Nhân dân xã, vị trí và hướng của các hạng mục như cửa nhận nước, các đường ống dẫn nước, nhà máy xử lý nước, bể và các mạng lưới ống phân phối đã được xác định. Sơ đồ tổng thể chi tiết được thể hiện tại Số liệu 5.1.25 và Số liệu 5.1.26.

FBS-11 (B-1)

LC



Preliminary

THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT IN THE RURAL PROVINCES OF THE SOUTHERN COASTAL ZONE IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

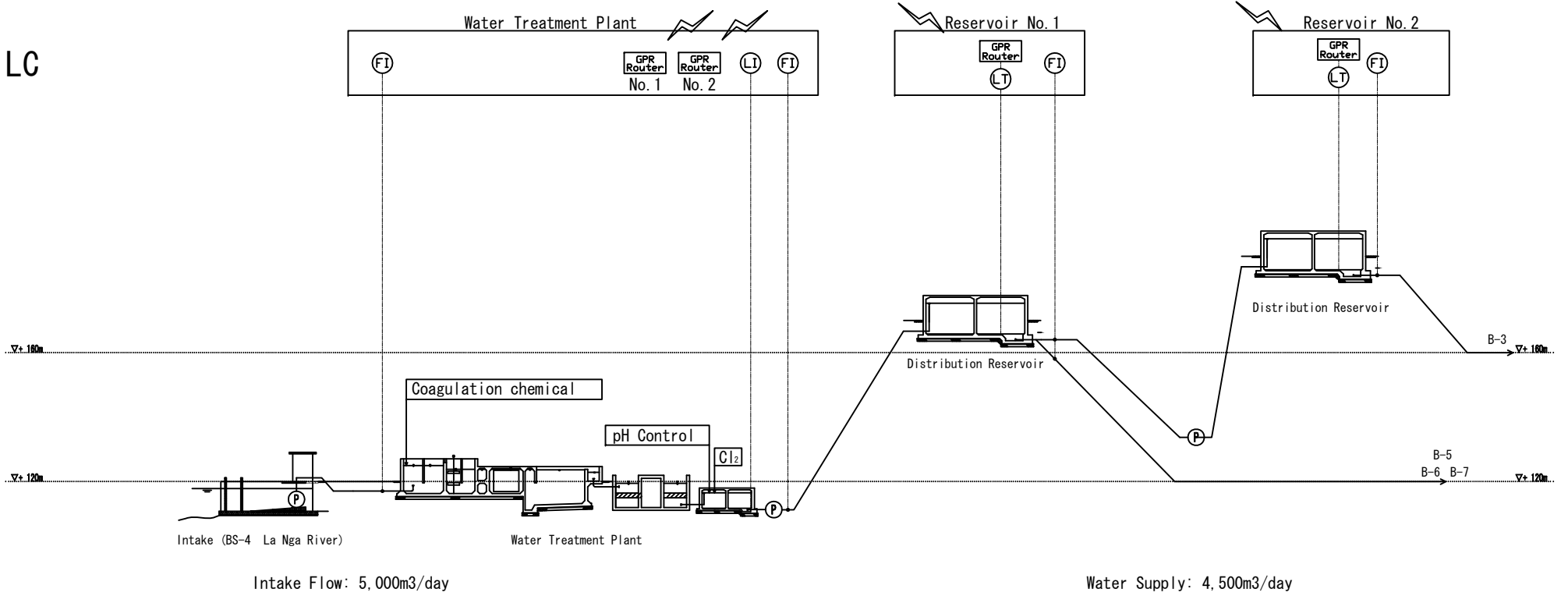
Water Supply Process (FBS-11)

Scale :
Non

Figure
5.1.23

FBG-13 (B-3, 5, 6, 7)

LC



- Legend**
- LC Local control
 - (FI) Flow indicator
 - (LI) Level indicator
 - (P) Pump
 - (LT) Level Transmitter
 - GNS Router
 - GPR Router

Preliminary

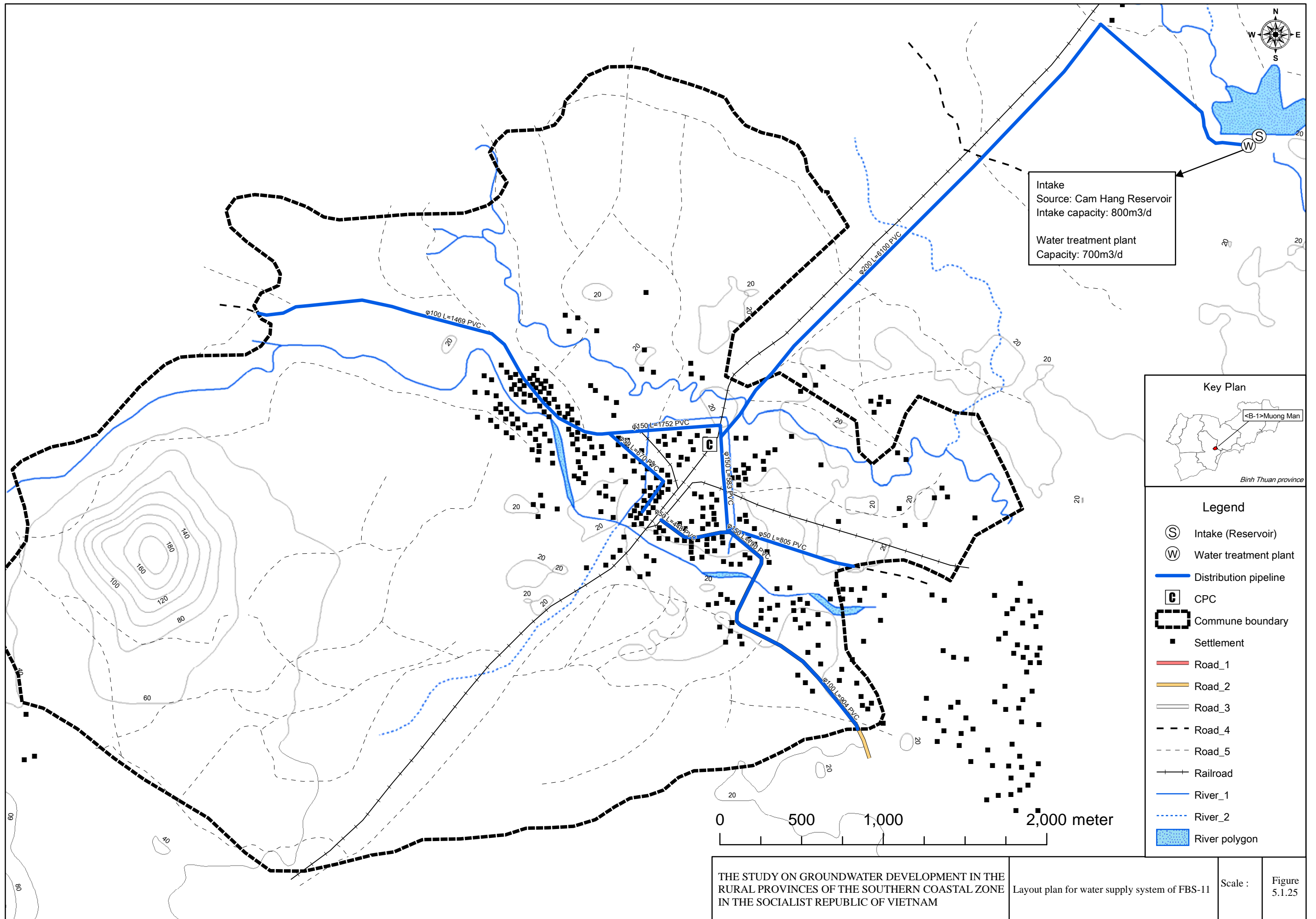
THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT IN THE RURAL PROVINCES OF THE SOUTHERN COASTAL ZONE IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

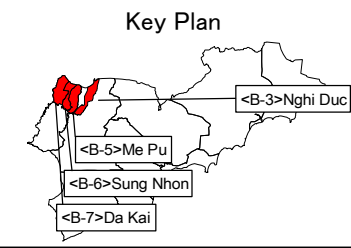
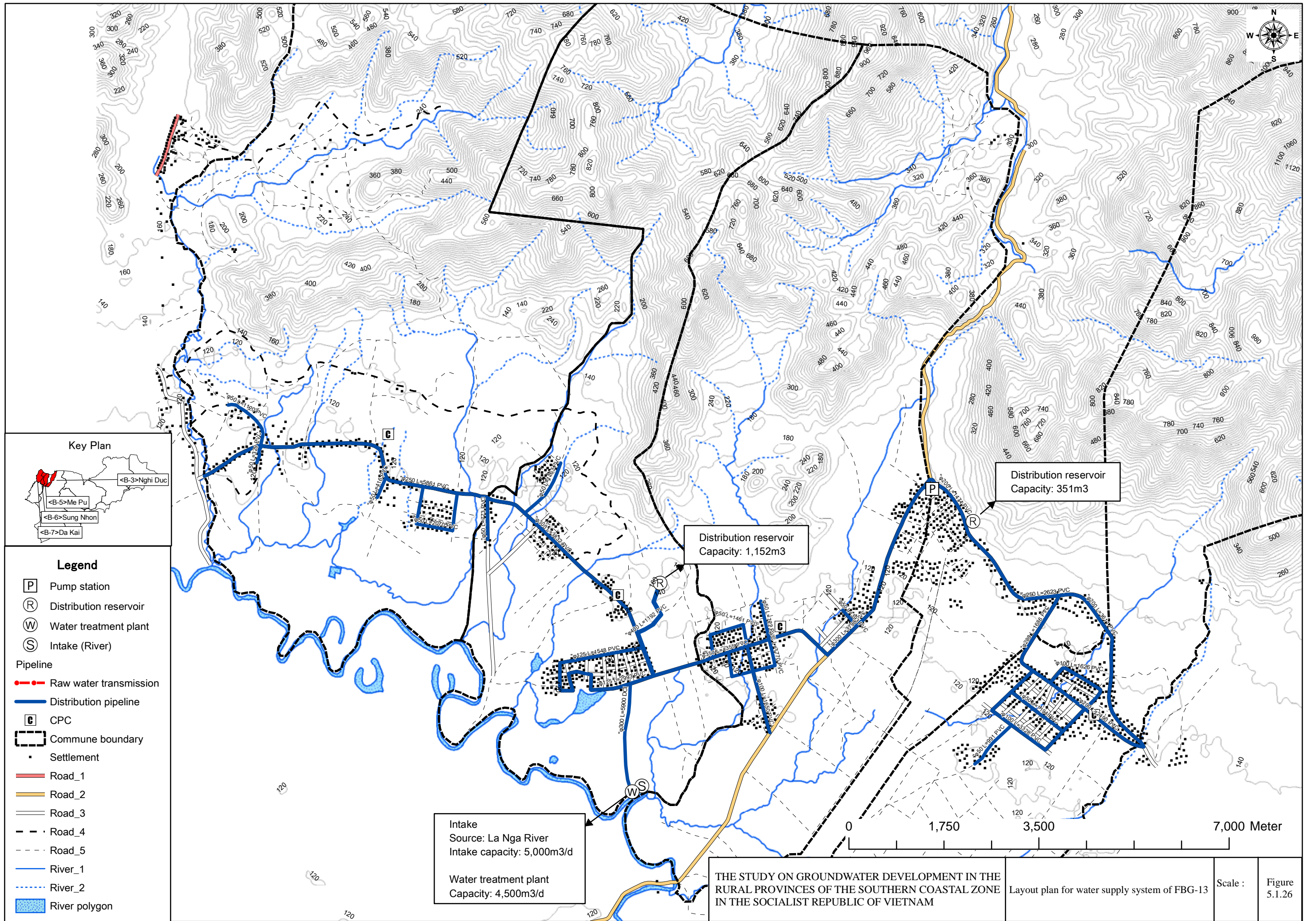
Water Supply Process (FBG-13)

Scale :
Non

Figure 5.1.24

5-58





- Legend**
- [P] Pump station
 - [R] Distribution reservoir
 - [W] Water treatment plant
 - [S] Intake (River)
 - Pipeline
 - Raw water transmission
 - Distribution pipeline
 - [C] CPC
 - Commune boundary
 - Settlement
 - Road_1
 - Road_2
 - Road_3
 - Road_4
 - Road_5
 - River_1
 - River_2
 - River polygon

Intake
Source: La Nga River
Intake capacity: 5,000m³/d

Water treatment plant
Capacity: 4,500m³/d

Distribution reservoir
Capacity: 1,152m³

Distribution reservoir
Capacity: 351m³

THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT IN THE RURAL PROVINCES OF THE SOUTHERN COASTAL ZONE IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

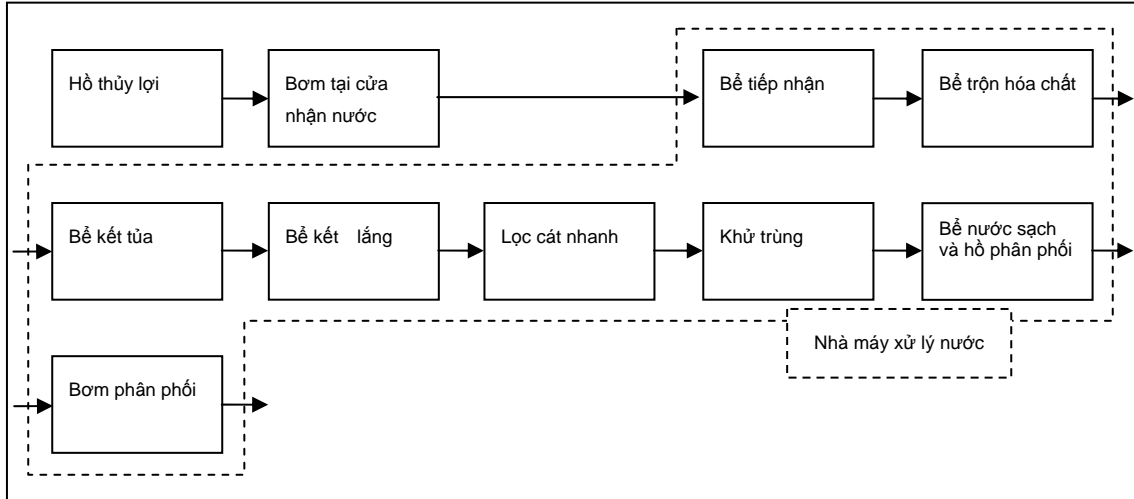
Layout plan for water supply system of FBG-13
Scale :
Figure 5.1.26

(4) Sơ đồ hạng mục

1) Hệ thống FBG-11

a. Sơ đồ quy trình

Sơ đồ quy trình gồm quy trình xử lý nước được thể hiện như sau:



Số liệu 5.1.27 Sơ đồ quy trình

b. Hạng mục cửa nhận nước và hệ thống ống dẫn

Trong hệ thống này, nước thô tới cửa nhận nước được lấy từ cửa ra của hồ Cam Hang.

Thông số kỹ thuật các thiết bị cửa nhận nước và các hệ thống đường ống dẫn được trình bày tại bảng sau:

Bảng 5.1.40 Thông số kỹ thuật cửa nhận nước và các thiết bị dẫn nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Cửa nhận nước	
Loại kênh hở	W 1.0m X L 5.0m X H 2.5m
Giếng bơm hút	W 3.0m X L 3.0m X H 3.0m
Bơm cửa nhận nước	
Loại	Bơm ngầm
Thông số kỹ thuật	0.33m ³ /phút X 8.0mH X 1.1kW
Số lượng bơm	3 cái
Đường ống dẫn	
Vật liệu	Ông nhựa PVC
Đường kính	200mm
Độ dài	L= 6.1 km

c. Nhà máy xử lý nước

c-1 Thông số kỹ thuật

Thông số kỹ thuật các hạng mục xử lý nước được liệt kê tại bảng sau đây

Bảng 5.1.41 Thông số kỹ thuật các hạng mục xử lý nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Bể kết tủa: Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Bê tông cốt thép (RC) W 2.6m X L 1.8m X H 2.0m 2 basins 18.7 m ³ 33.4 min
Bể kết lắng Loại Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Kết lắng thường dòng chảy ngang Bê tông cốt thép (RC) W 2.6m X L 7.8m X H 3.0m 2 bồn 121.6 m ³ 3.6 giờ
Lọc Loại Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Tổng diện tích lọc Tốc độ lọc Vận hành Lọc Thiết bị	Lọc cát nhanh Bê tông cốt thép (RC) W 1.5m X L 2.2m 2 bồn 6.6 m ² 121.2 m/ngày Thủ công Lọc sau và lọc bề mặt Van, ống thép nhẹ, bơm lọc, hệ thống thoát nước, và đường ống lọc bề mặt.
Bể nước sạch và hồ phân phối Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Bê tông cốt thép (RC) W 4.5m X L 10.0 m X H 3.5m 2 bồn 315.0 m ³ (bể nước sạch: 70m ³ , Hồ phân phối: 245m ³) Bể nước sạch: 2.1giờ, Hồ phân phối: 8.4 giờ
Bơm phân phối Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ly tâm 0.58m ³ /phút X 29.0mH X 5.5kW 3 cái
Liều lượng hóa chất PAC (Al ₂ O ₃ , 30%): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng (Max.) Bơm Tổng dung tích bể phân hủy Số lượng bể	12.0 ml/L 174.5.0 L/ngày (0.12 L/phút) Bơm đo 1.5 m ³ PE bể 2 bể

Liều lượng hóa chất Vôi bột (Ca(OH) ₂ , 70%): Liều lượng (Max.) Khối lượng liều Bơm Tổng dung tích bể phân hủy Số lượng bể	4.6 ml/L 33.6 L/ngày (0.02 L/phút) Bơm đo 0.5 m ³ 2 bể
Khử trùng Clo (Cl ₂): Liều lượng (Max.) Khối lượng liều Thiết bị	3.0 ml/L 2.4 kg/ngày Xy lanh clo, bình clo, bơm tăng áp (nếu cần thiết) và mặt nạ phòng độc

c-2 Sơ đồ tổng thể

Nhà máy xử lý nước cần diện tích 1,500 m² (30m X 50m). Trong trường hợp này cần lắp đặt một trạm bơm, một phòng hóa chất, văn phòng điều hành và phòng khử trùng Clo trong nhà máy xử lý nước. Sơ đồ tổng thể nhà máy xử lý nước được thể hiện tại phụ lục 3.

d. Các hạng mục phân phối nước

d-1. Tính toán thủy lực

Kết quả phân tích thủy lực của hệ thống phân phối được trình bày tại Báo cáo bổ sung.

d-2. Thông số kỹ thuật

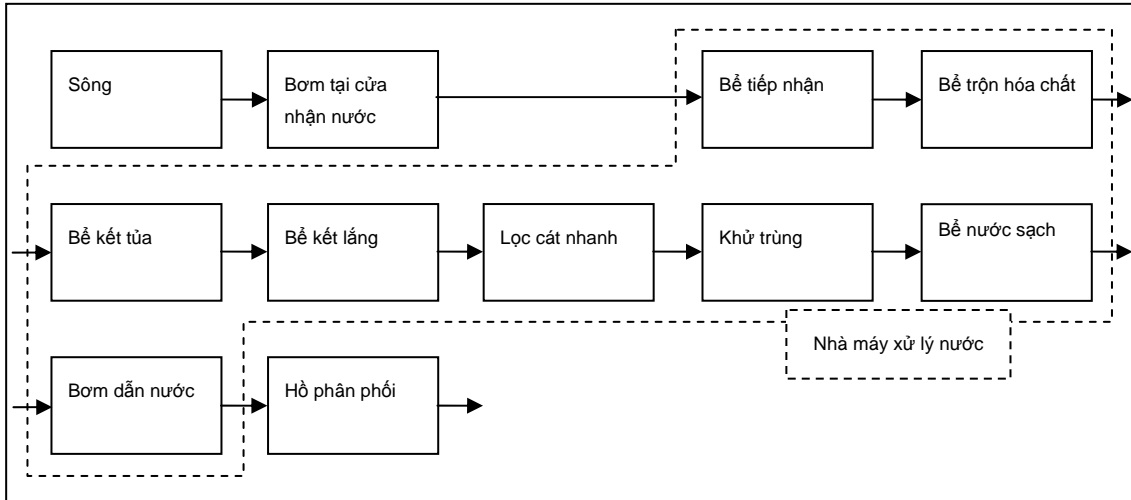
Bảng 5.1.42 Thông số kỹ thuật các hạng mục phân phối

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Đường ống phân phối	Ống nhựa PVC với gioăng cao su
Vật tư	ND 50mm L= 1,923m
Độ dài	ND 100-150mm L= 5,498m
	Tổng chiều dài L= 7,421m

2) Hệ thống FBG-13

a. Sơ đồ quy trình

Quy trình bao gồm quy trình xử lý nước được thể hiện tại sơ đồ 5.1.26.



Số liệu 5.1.28 Sơ đồ quy trình

b. Hạng mục cửa nhận nước và hệ thống đường ống dẫn

Trong hệ thống này, nước thô được lấy từ sông La Ngà

Thông số kỹ thuật các hạng mục cửa nhận nước và các hệ thống đường ống dẫn được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 5.1.43 Thông số kỹ thuật cửa nhận nước và các hạng mục truyền dẫn

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Cửa nhận nước Kênh hở Đường ống cửa vào	W 1.5m X L 8.9m X H 3.5m Cống bê tông
Bơm cửa nhận nước Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ngầm 2.08m ³ /phút X 13.0mH X 7.5kW 3 cái
Hệ thống dẫn nước Vật tư Đường kính Độ dài	DCI 300mm L= 5.9 km

c. Nhà máy xử lý nước

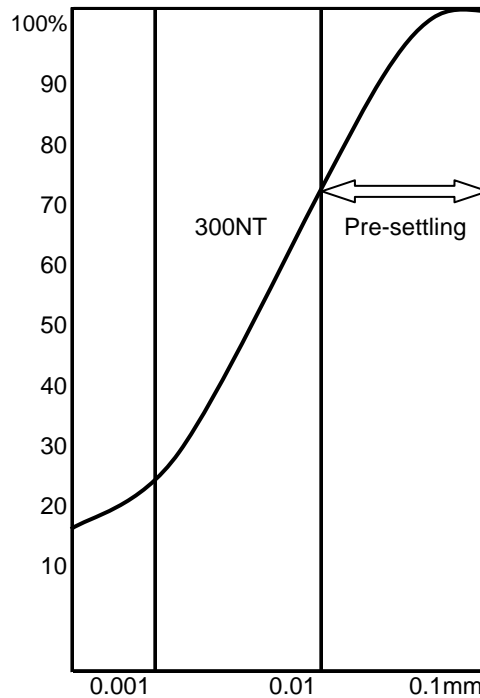
c-1 Bể tiền kết lắng

Điều kiện địa chất dọc lưu vực sông La Ngà thuộc tầng địa chất đá ong màu nâu đỏ. Người dân sống ở các vùng lân cận sản xuất gạch sử dụng loại đất đặc biệt này. Tuy nhiên, vào mùa mưa lượng đất chảy vào sông rất nhiều chính

vì vậy nước sông trở nên rất đục vào mùa mưa. Hạt đất nhỏ và mịn bởi vậy loại đất này rất khó kết lắng bằng các biện pháp thông thường.

Theo một báo cáo nghiên cứu tiền khả thi về sông Hồng của công ty nước Đô thị Hà Nội được thực hiện vào tháng 5 năm 2004, thì cỡ hạt lớn hơn 0,01mm có thể xử lý phương pháp tiền kết lắng mà không cần đông kết. Nếu tỷ lệ phần trăm cặn lơ lửng và cỡ hạt của nước sông La Ngà được tính toán theo sơ đồ 5.1.27, thì 30% các hạt rắn lơ lửng có thể được loại trừ bằng các phương pháp tiền kết lắng.

Vì lý do đó bể tiền kết lắng có thời gian giữ nước 4 giờ đã được đề xuất trong thiết kế này. Chức năng của bể này là thực hiện kết lắng tự nhiên mà không cần bất cứ một chất kết đông nào. Nước thô sau khi qua xử lý tại bể tiền kết lắng sẽ chảy vào nhà máy xử lý nước thông thường.



Số liệu 5.1.29 sự phân loại kích thước hạt

c-2 Thông số kỹ thuật

Thông số kỹ thuật của các hạng mục xử lý nước được liệt kê tại bảng dưới đây.

Bảng 5.1.44 Thông số kỹ thuật các thiết bị xử lý nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Bể tiền kết lắng: Loại Thời gian giữ nước Phương pháp dẫn	Bể kết lắng không hóa chất dòng chảy ngang 4 giờ Bơm bùn
Bê kết tủa Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Bê tông cốt thép (RC) W 6.0m X L 3.6m X H 2.5m 2 bồn 108.0 m ³ 31.1 phút
Kết lắng: Loại Kết cấu Kích thước	Bể kết lắng phối hợp dòng chảy ngang Bê tông cốt thép (RC) W 6.0m X L 18.0m X H 3.5m

Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	2 bồn 756.0 m ³ 3.6 giờ
Lọc: Loại Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Tổng diện tích lọc Tốc độ lọc Vận hành Lọc Thiết bị	Lọc cát nhanh Bê tông cốt thép (RC) W 2.6m X L 4.0m 2 bồn 41.6 m ² 120.2 m/ngày Bán tự động Lọc mặt và lọc sau Van có lắp động cơ, ống thép nhẹ, bơm rửa, thiết bị thoát nước, bộ lọc và ống rửa bề mặt.
Bể nước sạch Kết cấu Kích thước Số lượng bồn Dung tích Thời gian giữ nước	Bê tông cốt thép (RC) W5.5m X L 13.0 m X H 3.0m 2 bồn 429.0 m ³ 2.1 giờ
Bơm truyền dẫn Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ly tâm 1.88m ³ /phút X 53.0mH X 30.0kW 3 cái
Liều lượng hóa chất PAC (Al ₂ O ₃ , 30%): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng Bơm Tổng dung tích bể phân hủy Số lượng bể	17.0 mg/L 1,545.5 L/ngày (1.07 L/phút) Bơm đo 11.0 m ³ 2 bể
Liều lượng hóa chất Vôi bột (Ca(OH) ₂ , 70%): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng Bơm Tổng dung tích bể phân hủy Số lượng bể	6.5 mg/L 295.5 L/ngày (0.21 L/phút) Bơm đo 2.5 m ³ PE bể 2 bể
Khử trùng Clo (Cl ₂): Liều lượng (Max.) Công suất liều lượng (Max.) Thiết bị	3.0 mg/L 15.0 kg/ngày Xi lanh Clo, bình Clo, bơm tăng áp (nếu cần thiết) và mặt nạ phòng độc

c-3 Sơ đồ tổng thể

Nhà máy xử lý nước cần một diện tích 6,750 m² (75m X 90m). Trong trường hợp này cần lắp đặt một trạm bơm, một phòng hóa chất, văn phòng điều hành và phòng khử trùng Clo trong nhà máy xử lý nước. Sơ đồ tổng thể nhà máy xử lý nước được thể hiện tại phụ lục 3.

d. Các hạng mục phân phối và truyền dẫn nước

d-1 Tính toán thủy lực

Kết quả phân tích thủy lực của hệ thống phân phối nước được thể hiện tại Báo cáo bổ sung.

d-2 Thông số kỹ thuật

Bảng 5.1.45 Thông số kỹ thuật các hạng mục truyền tải và phân phối nước

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Bơm truyền tải Loại Thông số kỹ thuật Số lượng bơm	Bơm ly tâm 0,44m ³ /phút X 50.0mH X 7.5kW 3 cái
Hồ phân phối số 1 Kích thước Số lượng bể Dung tích Thời gian giữ nước	W 8.0m X L 18.0m X H 4.0m 2 bồn 1,152 m ³ 8.0 giờ
Hồ phân phối số 2 Kích thước Số lượng bể Dung tích Thời gian giữ nước	W 4.5m X L 13.0m X H 3.0m 2 bồn 351 m ³ 8.1 giờ
Đường ống phân phối Vật tư Độ dài	Ống nhựa PVC với gioăng cao su ND 50mm L= 12,402m ND 100-150mm L= 11,145m ND 200-300mm L= 25,375m ND 350mm- L= 5,547m Tổng chiều dài L= 54,469m