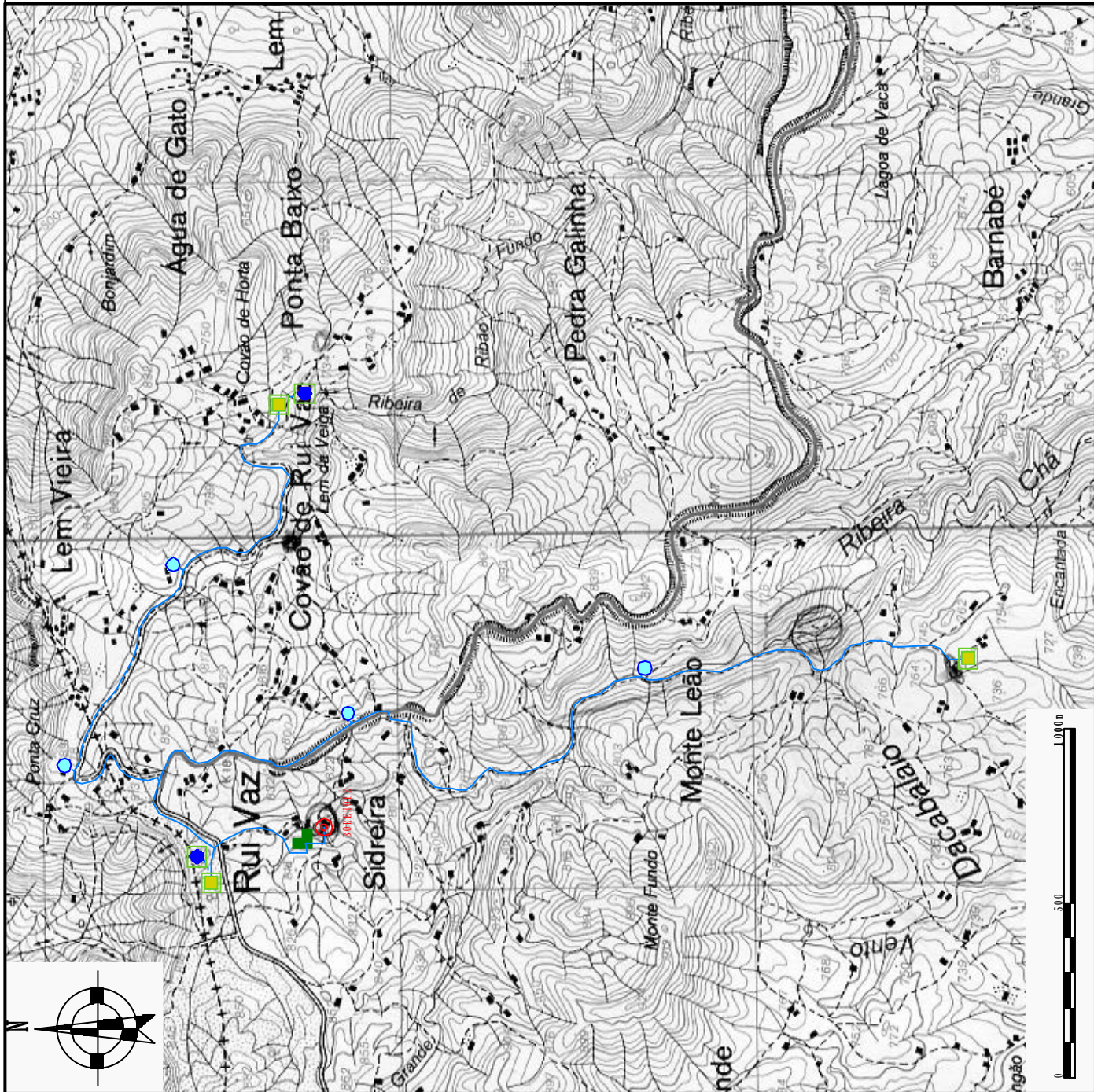
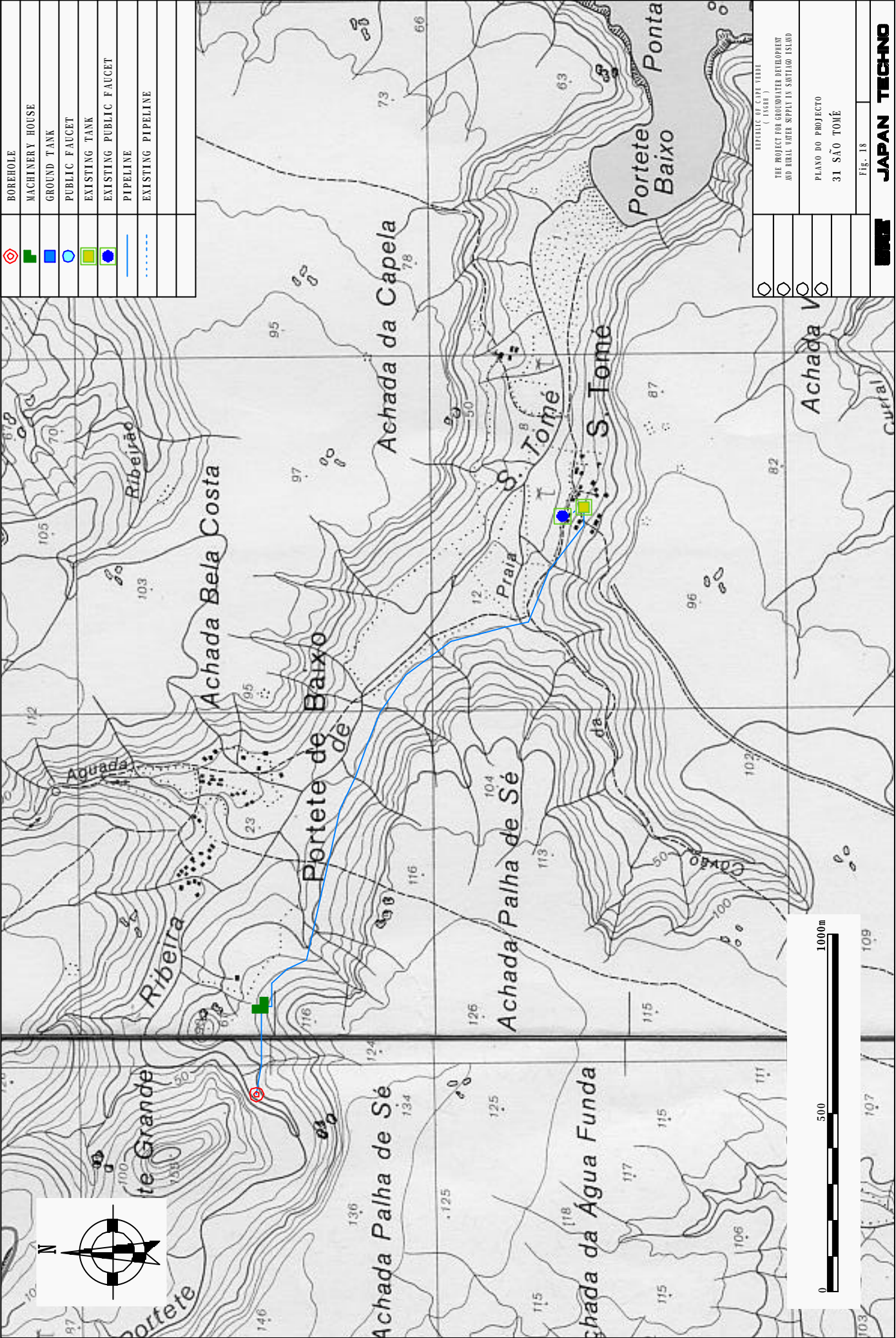
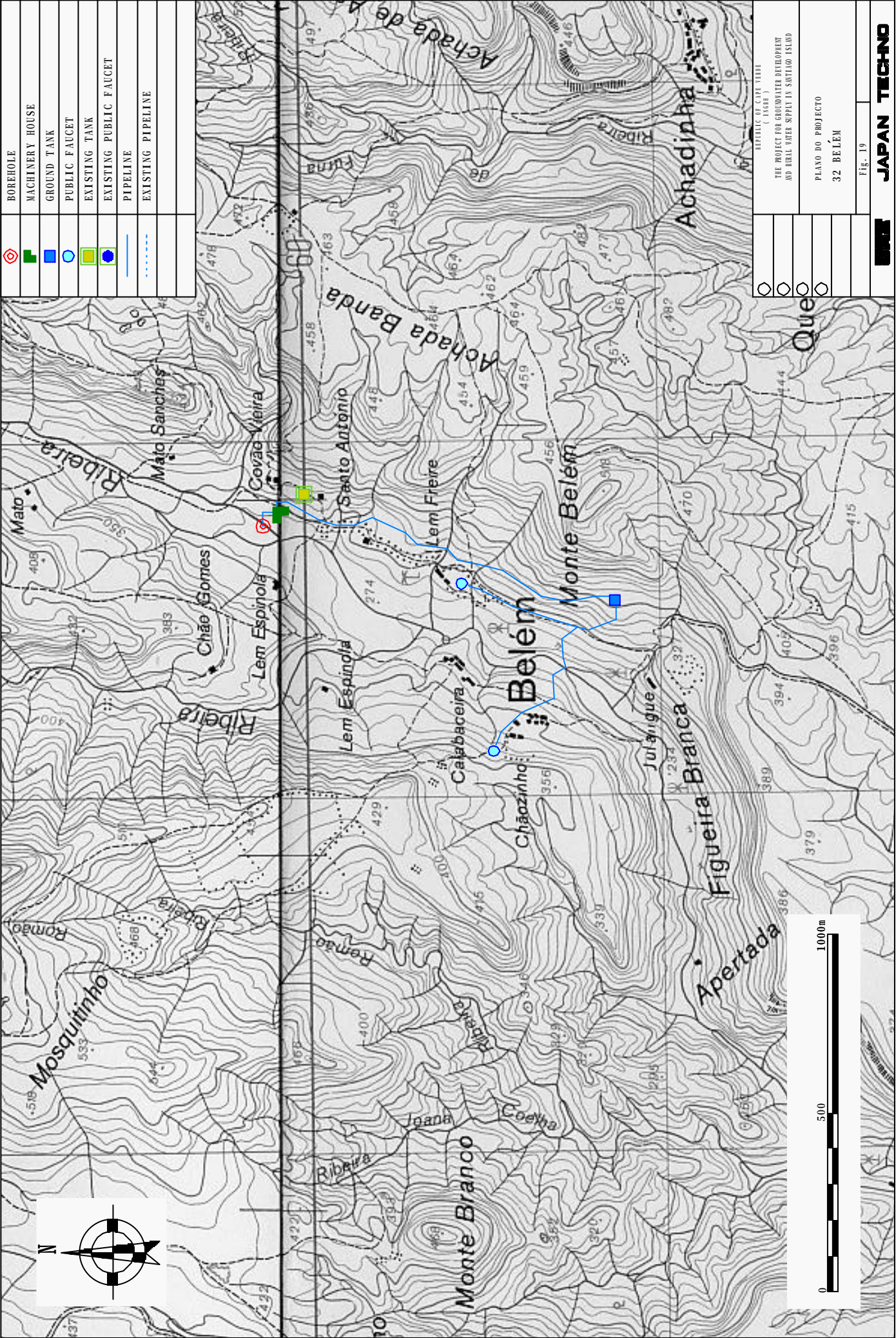


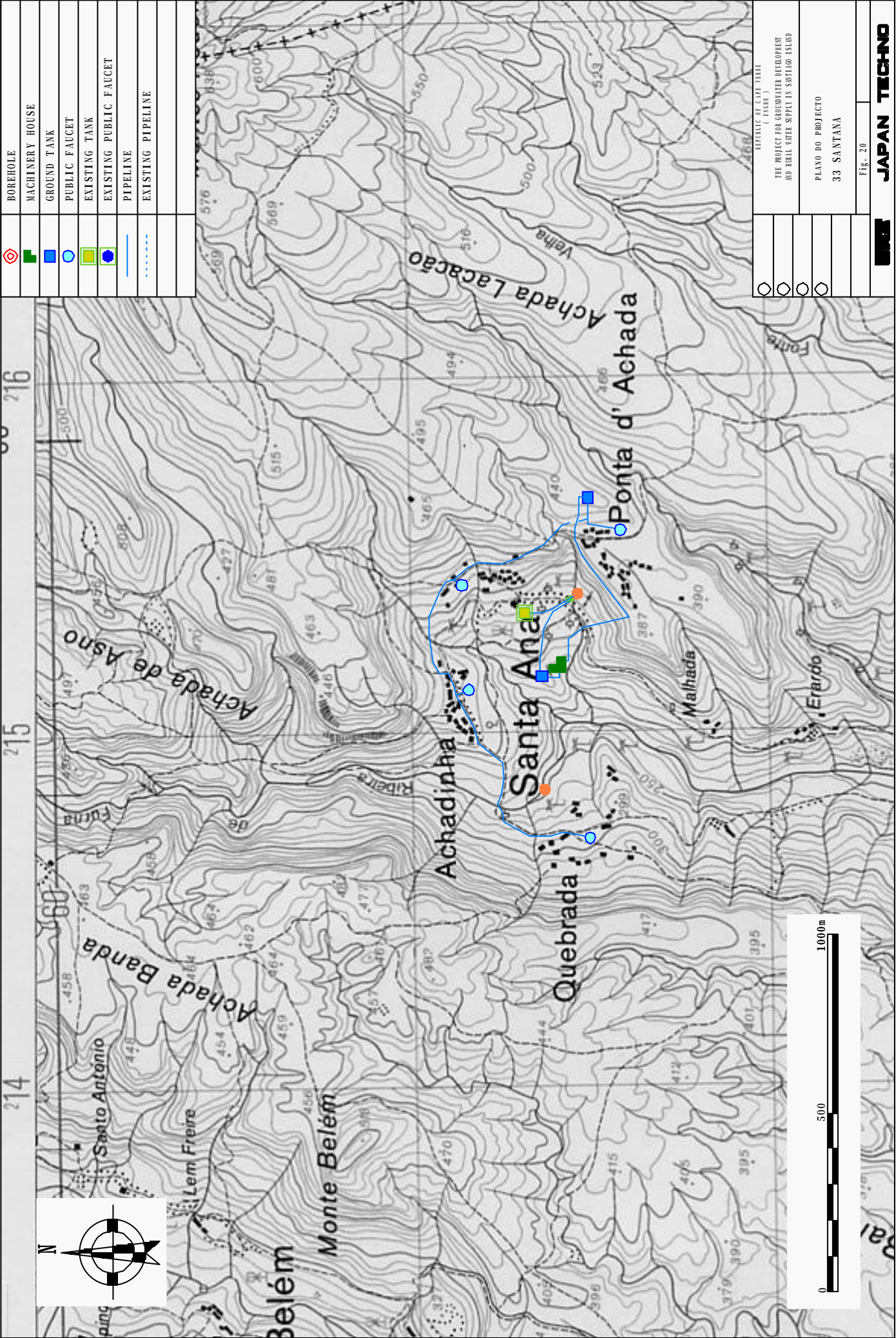


	BOREHOLE
	MACHINERY HOUSE
	GROUND TANK
	PUBLIC FAUCET
	EXISTING TANK
	EXISTING PUBLIC FAUCET
	PIPELINE
	EXISTING PIPELINE

	REPUBLIC OF CAPE VERDE (1988)
	THE PROJECT FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT AND RURAL WATER SUPPLY IN SANTIAGO ISLAND
	PLANO DO PROJECTO
	30 RUI VAZ
	Fig. 17
	JAPAN TECHNO

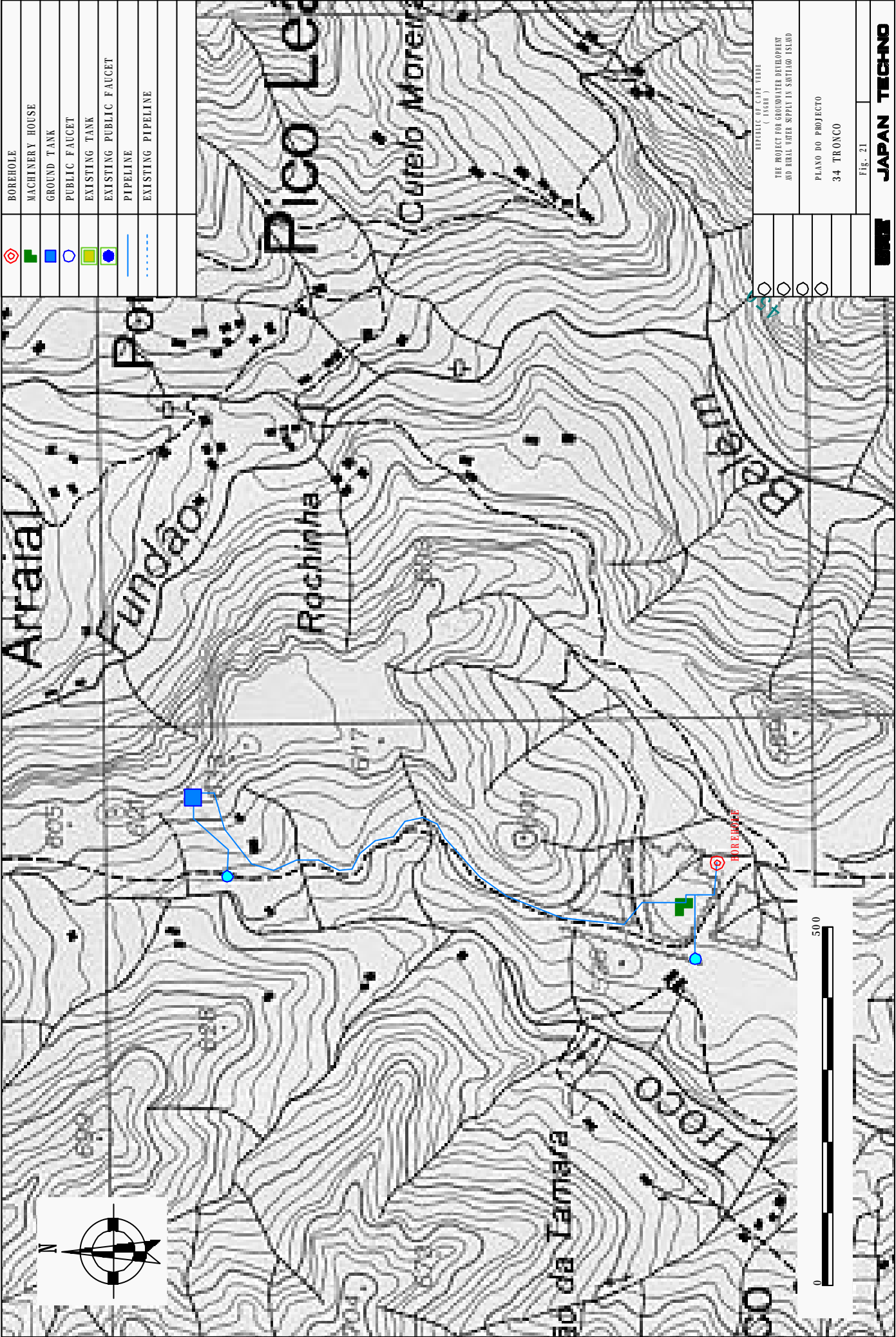


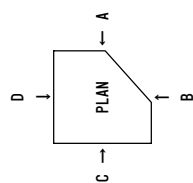
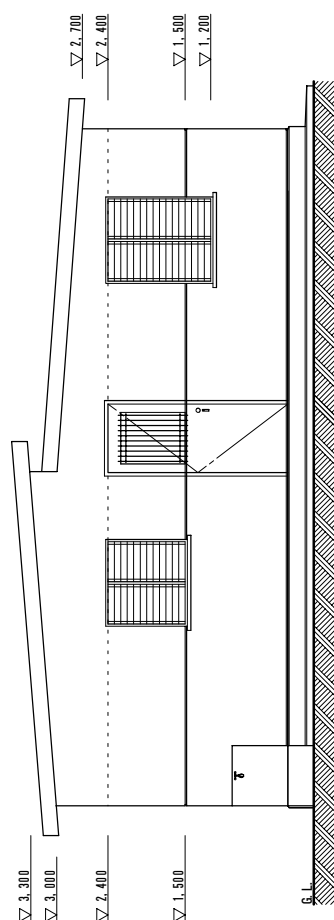
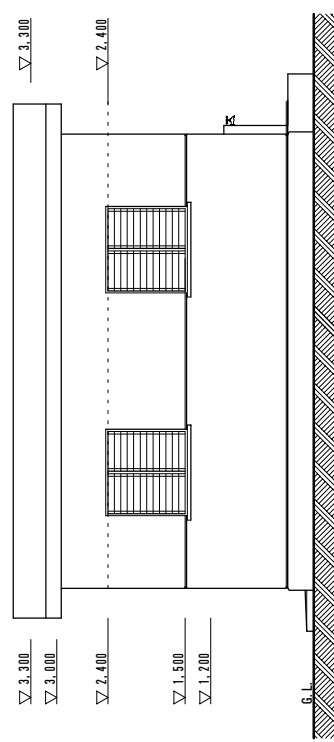
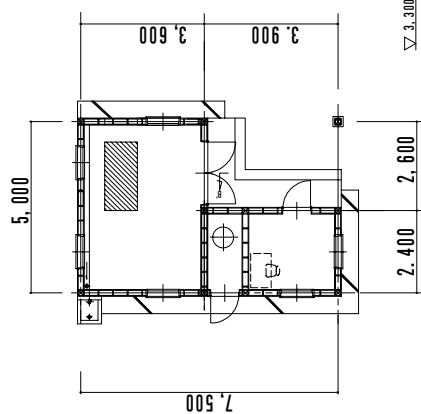
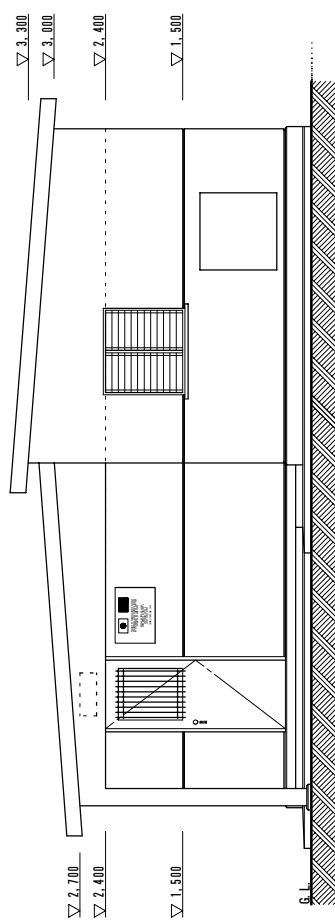
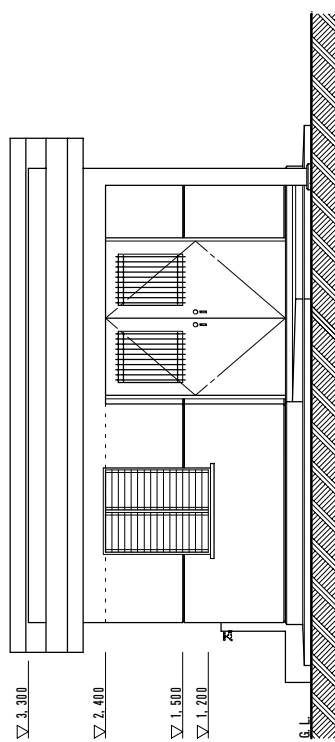




	BOREHOLE
	MACHINERY HOUSE
	GROUND TANK
	PUBLIC FAUCET
	EXISTING TANK
	EXISTING PUBLIC FAUCET
	PIPELINE
	EXISTING PIPELINE

	REPUBLIC OF CAPE VERDE (1988)
	THE PROJECT FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT AND RURAL WATER SUPPLY IN SANTILHO ISLAND
	PLANO DO PROJECTO
	33 SANTANA
	Fig. 20
	JAPAN TECHNO





A vertical scale bar with markings at 0, 2, and 4 m. The bar is divided into alternating black and white segments. The word "SCALE" is written vertically to the left of the bar.

Fig. 22

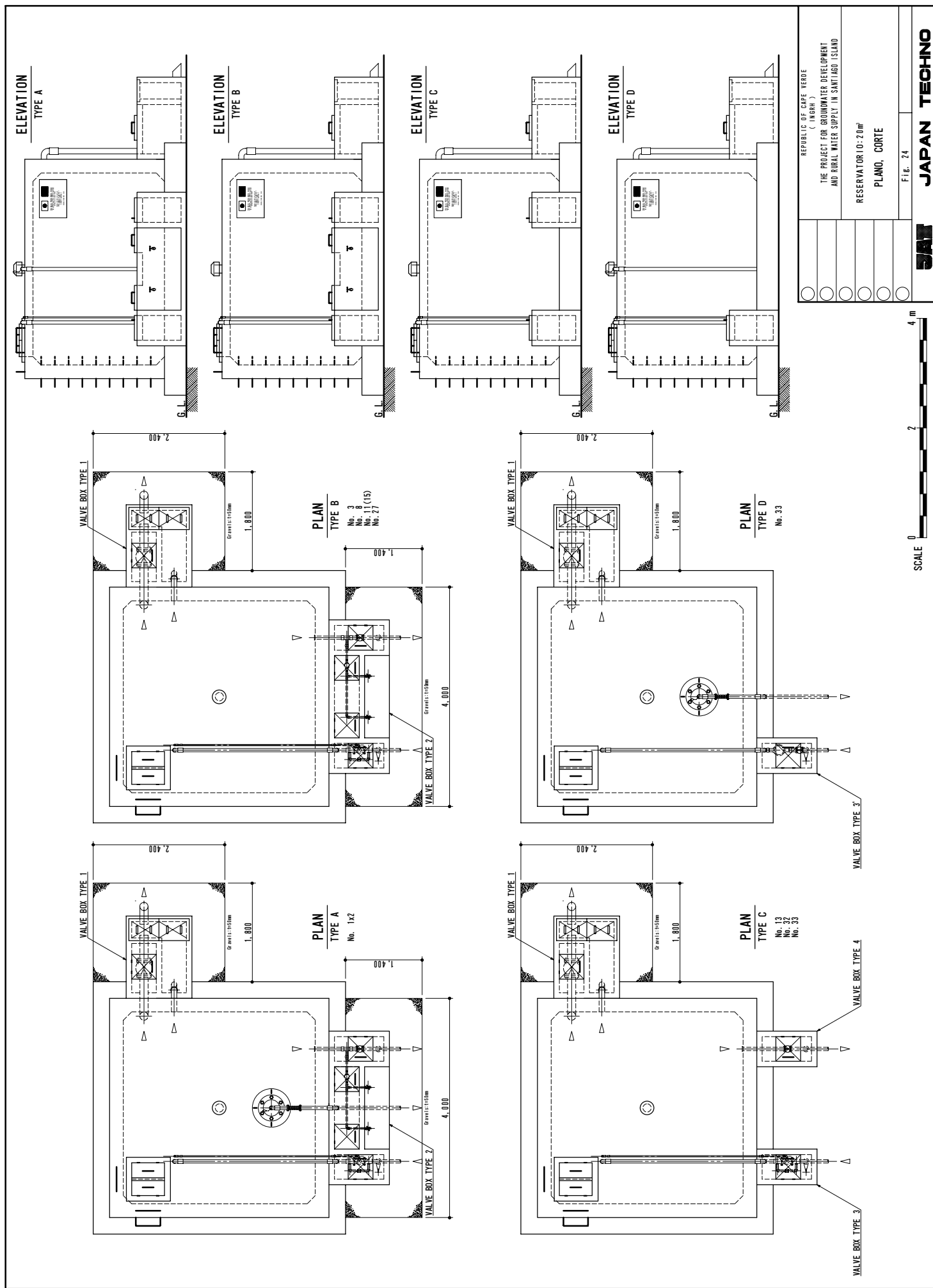
FIG. 22

JAPAN TECHNO

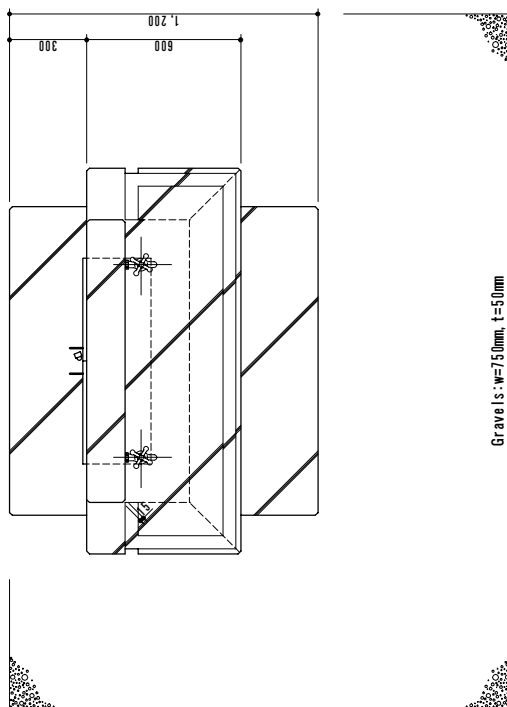
REPUBLIC OF CAPE VERDE
(INGRH)
THE PROJECT FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT
AND RURAL WATER SUPPLY IN SANTIAGO ISLAND

CASA DE MAQUINA
CORTE

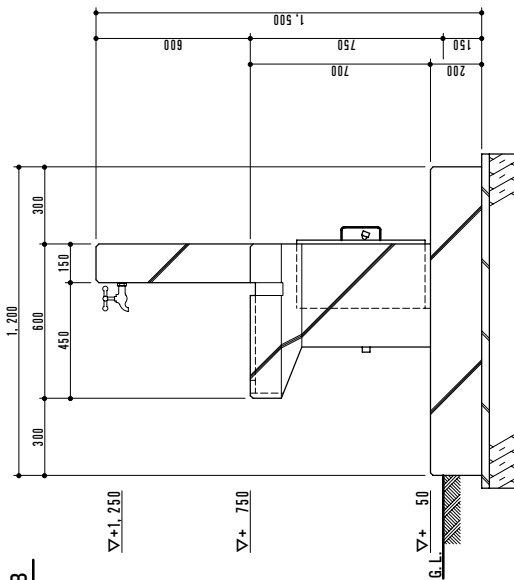
Fig. 22



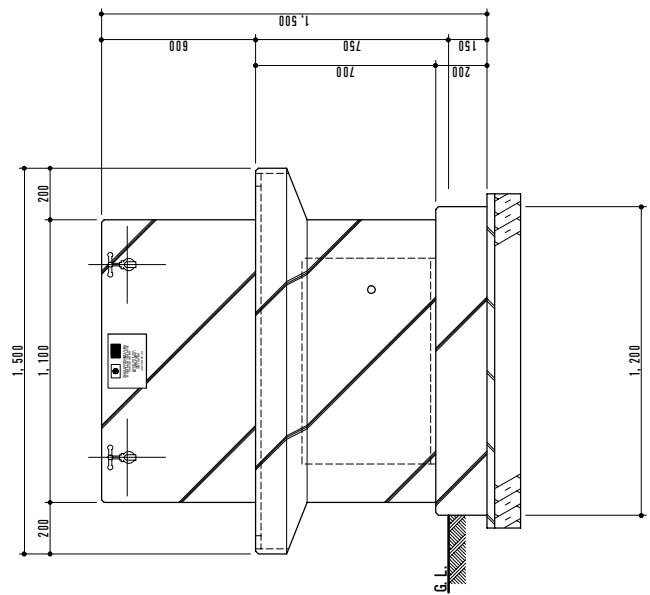
PLAN



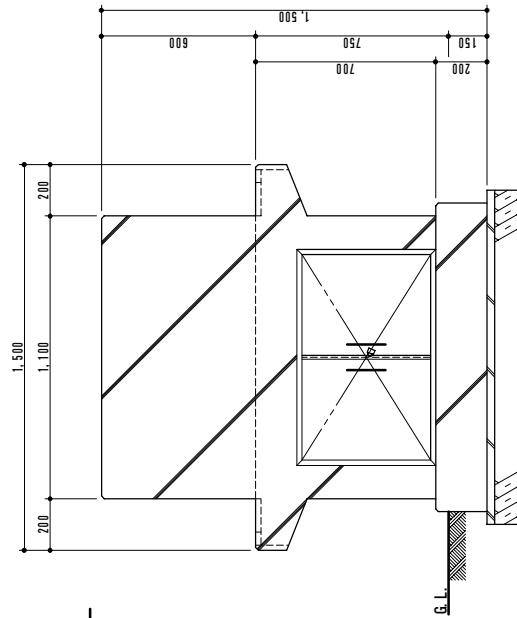
ELEVATION B



ELEVATION A



ELEVATION C



REPUBLIC OF CAPE VERDE
(THRU)

THE PROJECT FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT
AND RURAL WATER SUPPLY IN SANTIAO ISLAND

CHAFARIZ

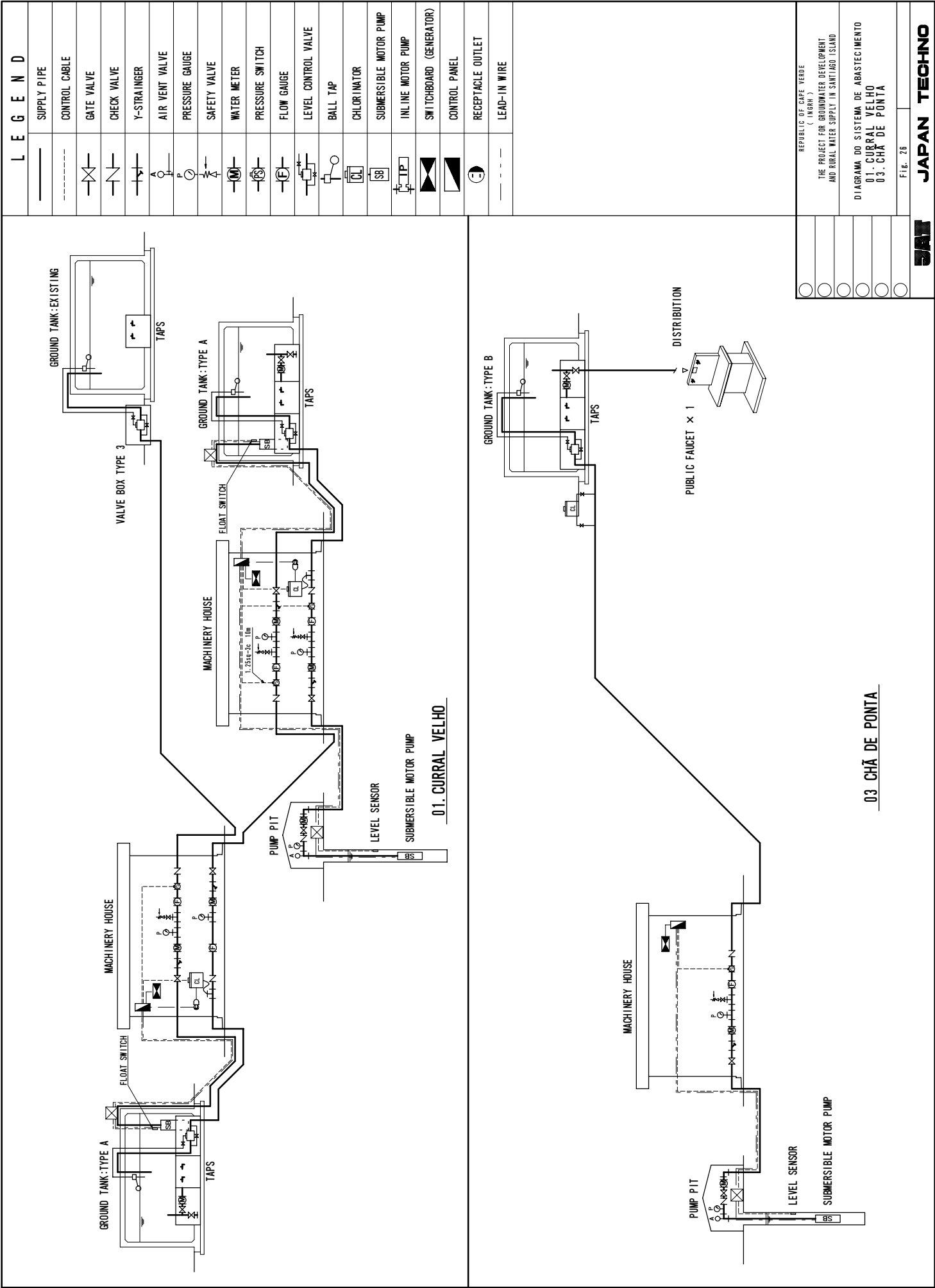
PLANO, CORTE

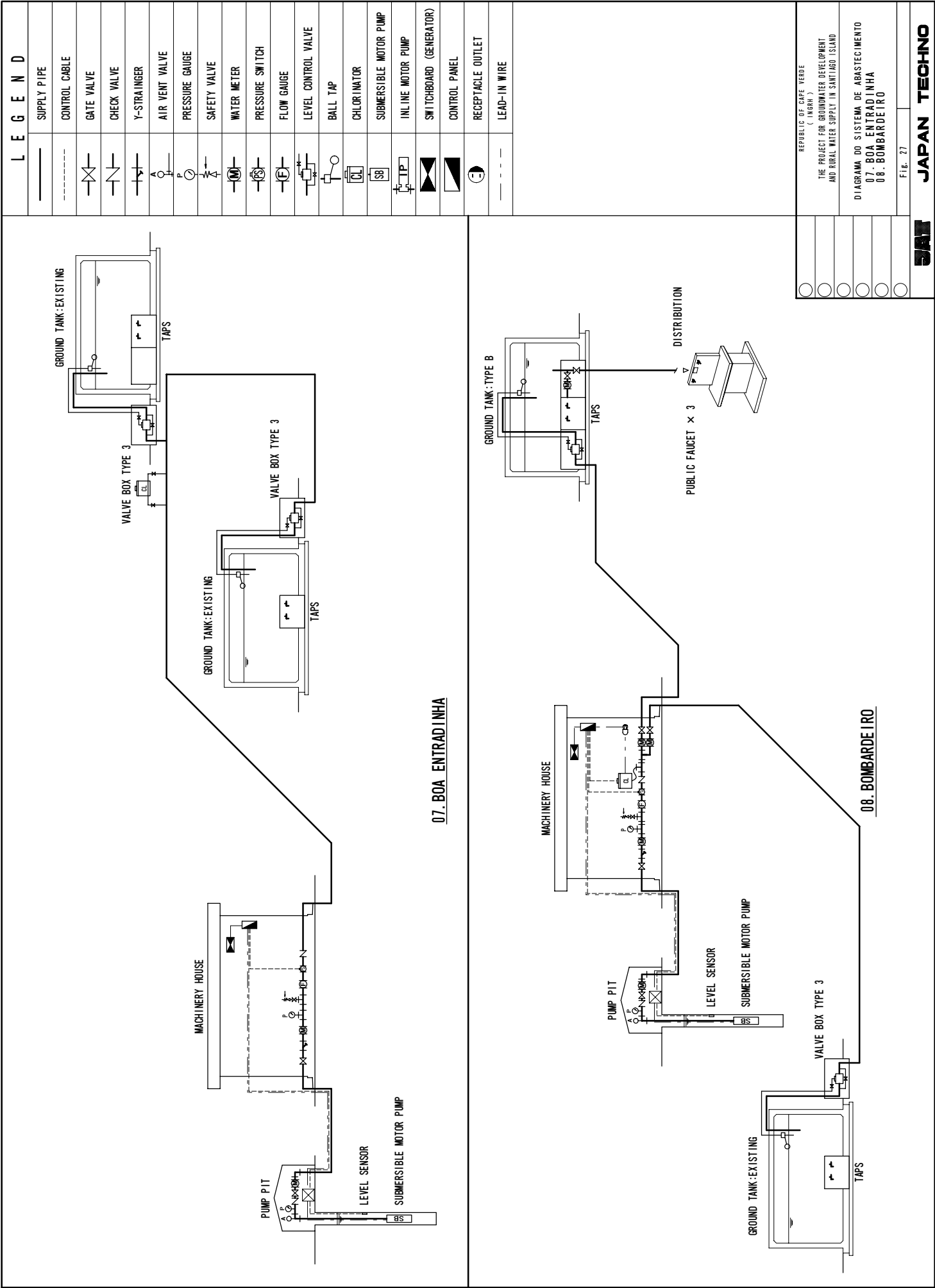
Fig. 75

JAT

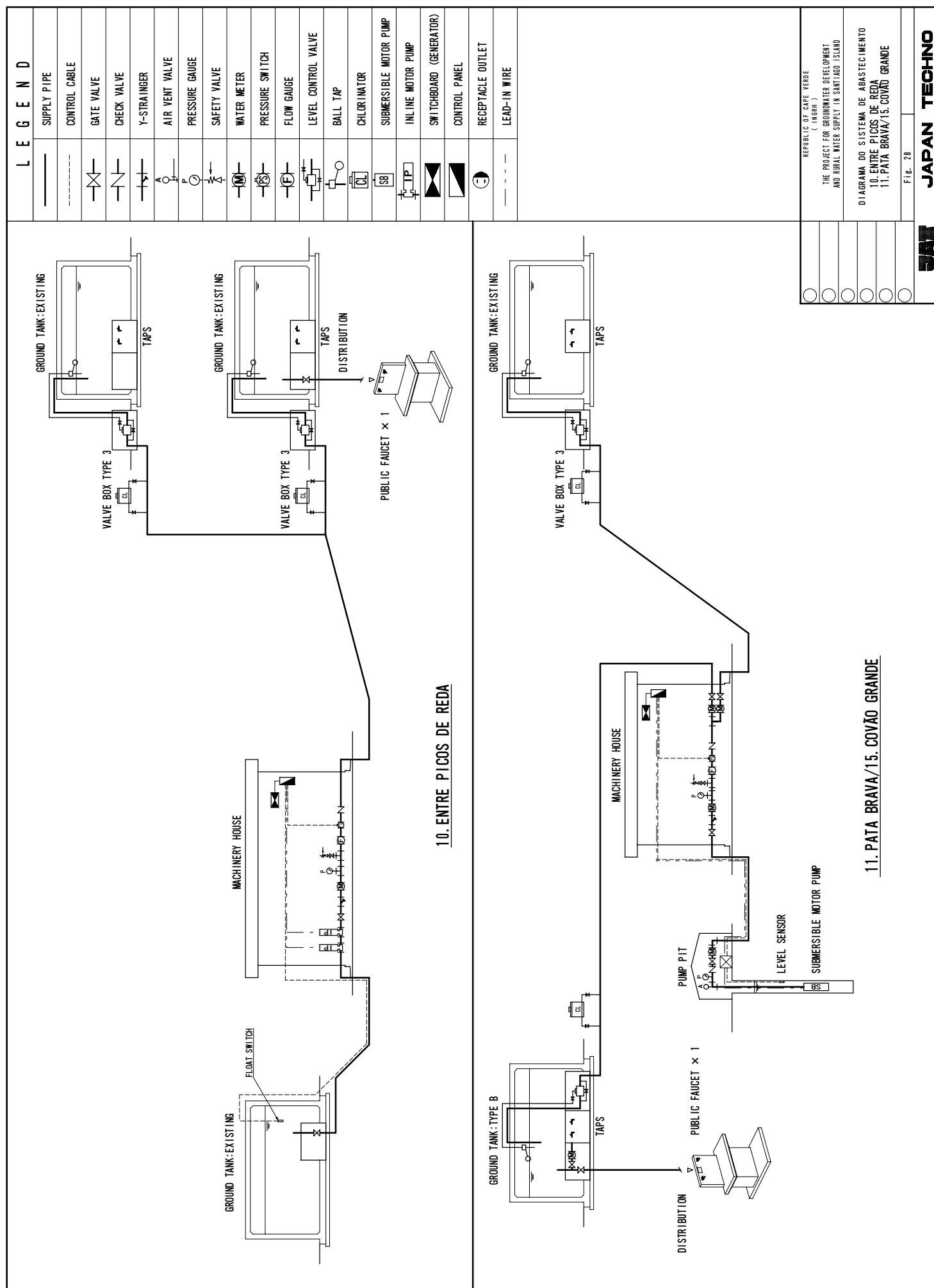
JAPAN TECHNO

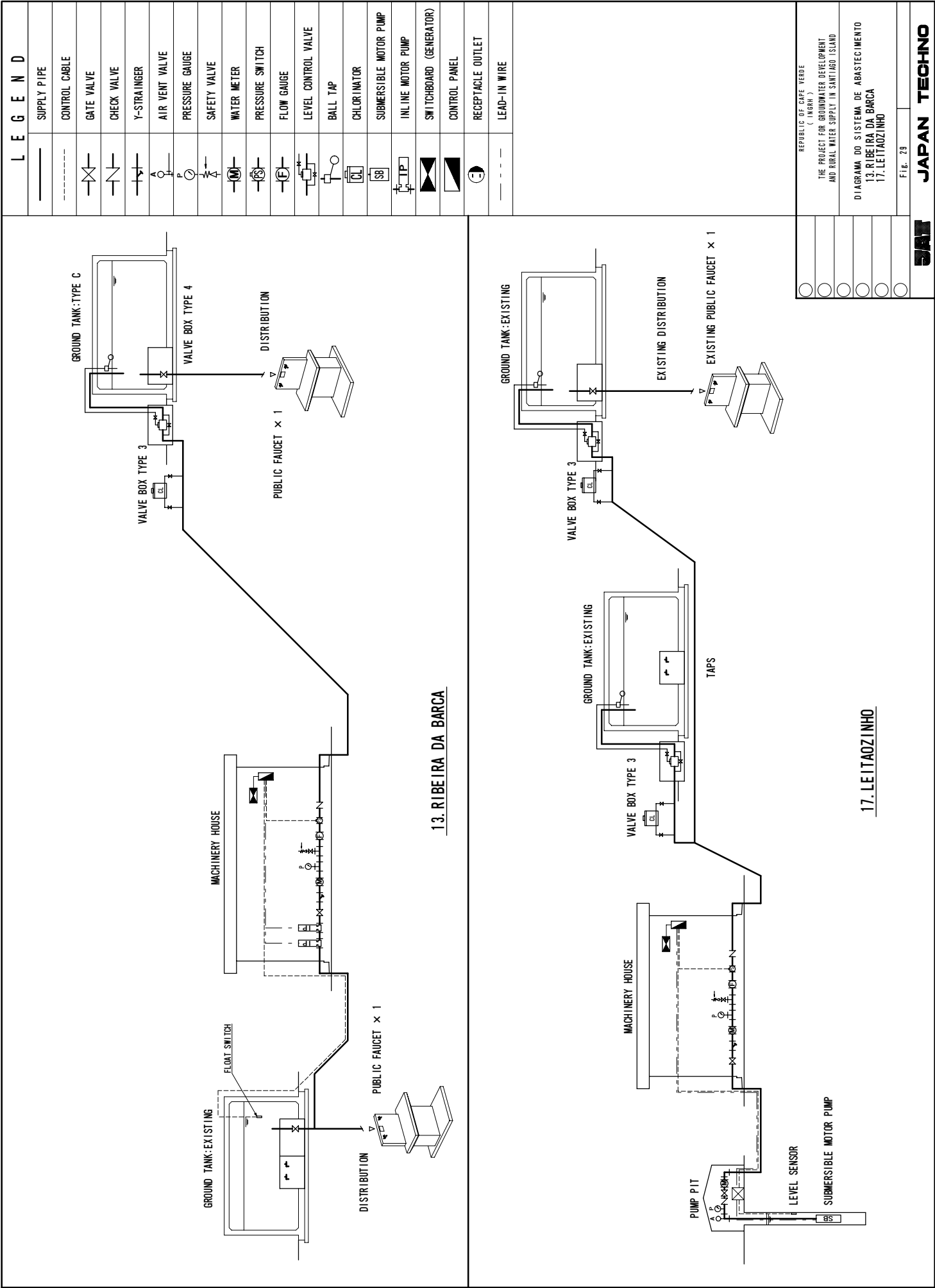
SCALE 0 1 m

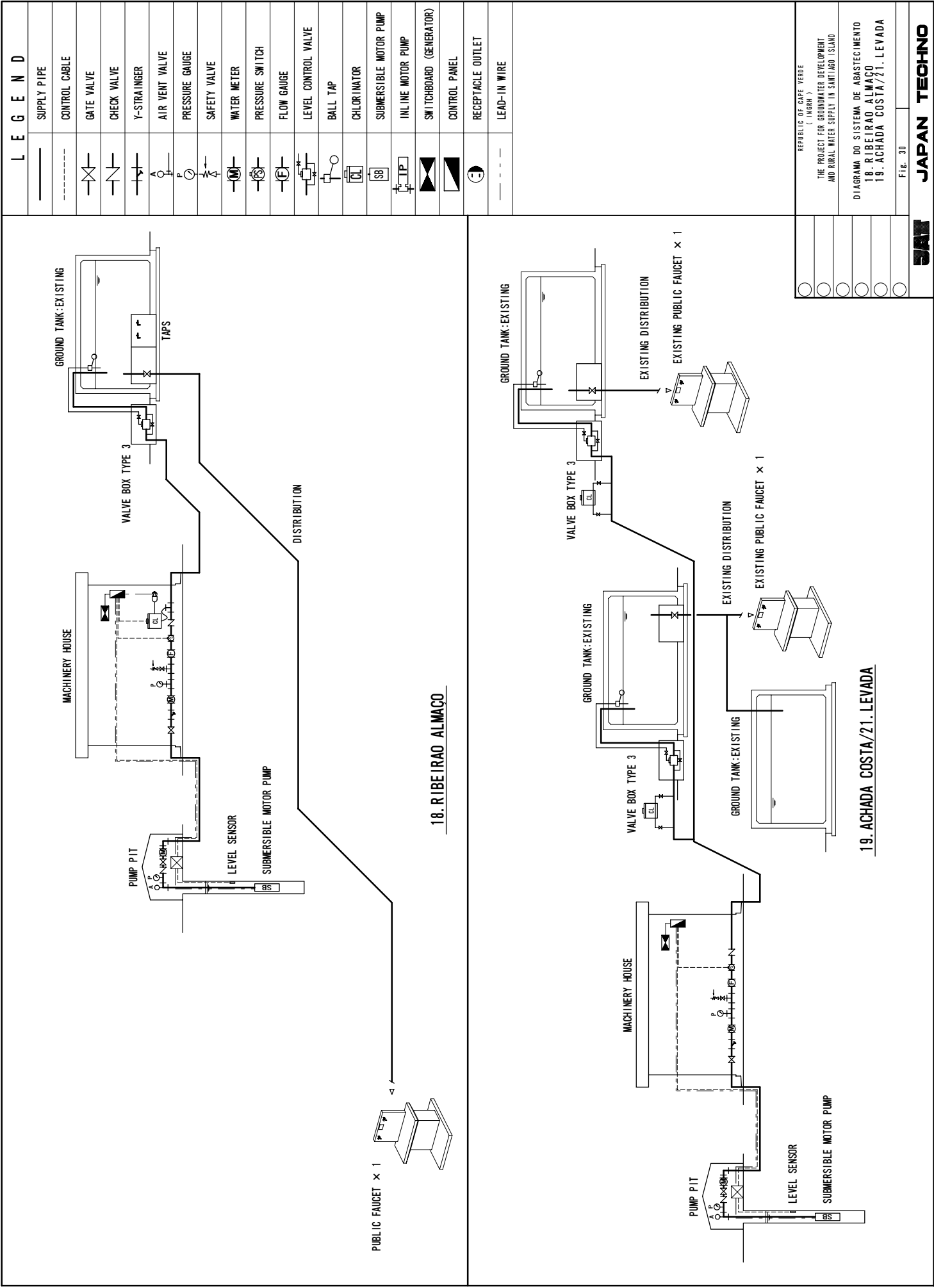


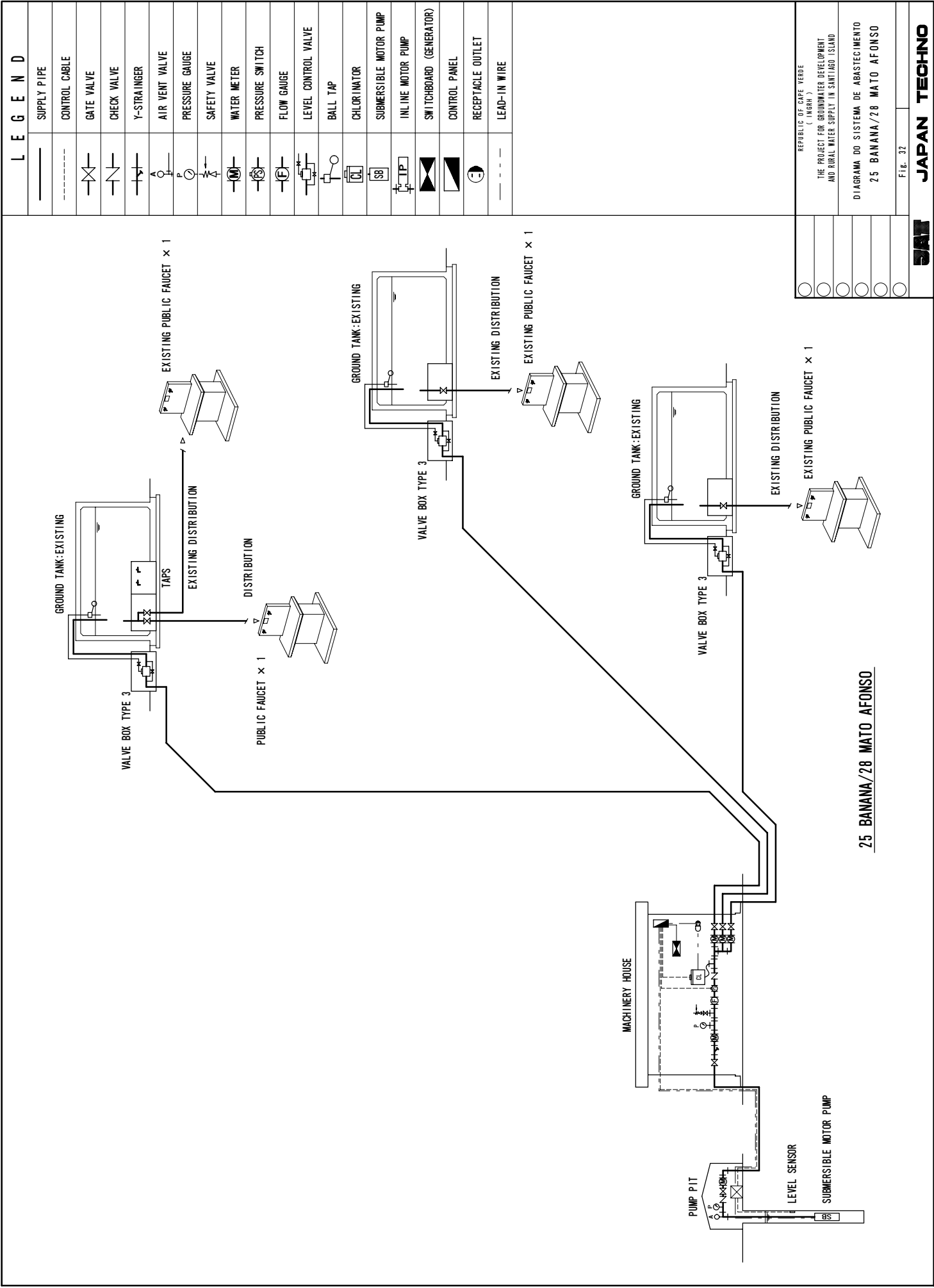


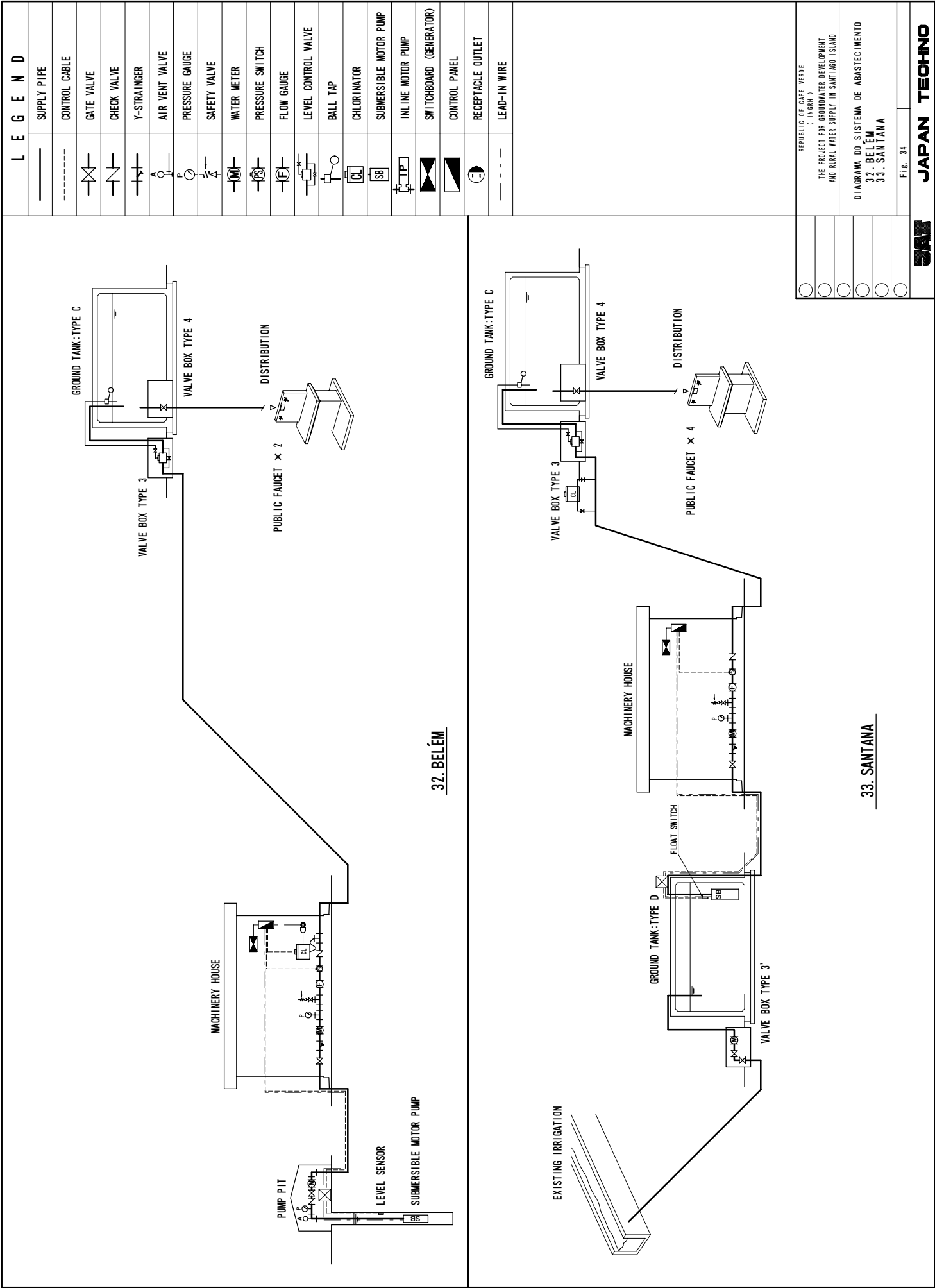
	REPUBLIC OF CAPE VERDE
	(FICHA)
	THE PROJECT FOR GROUNDWATER DEVELOPMENT
	AND RURAL WATER SUPPLY IN SANTIAO ISLAND
	DIAGRAMA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO
	07. BOA ENTRADINHA
	08. BOMBARDEIRO
	Fig. 27
	JAPAN TECHNO

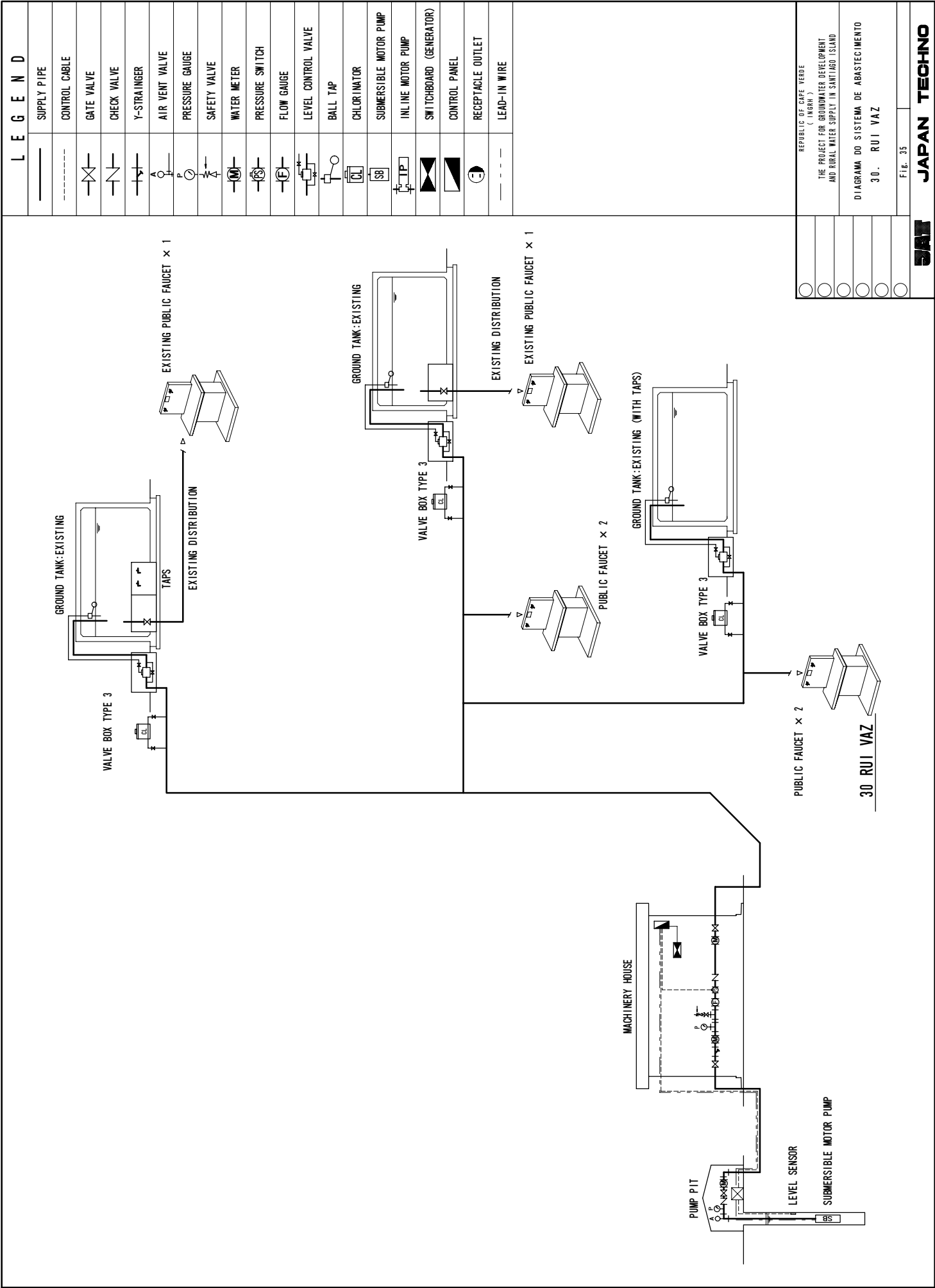


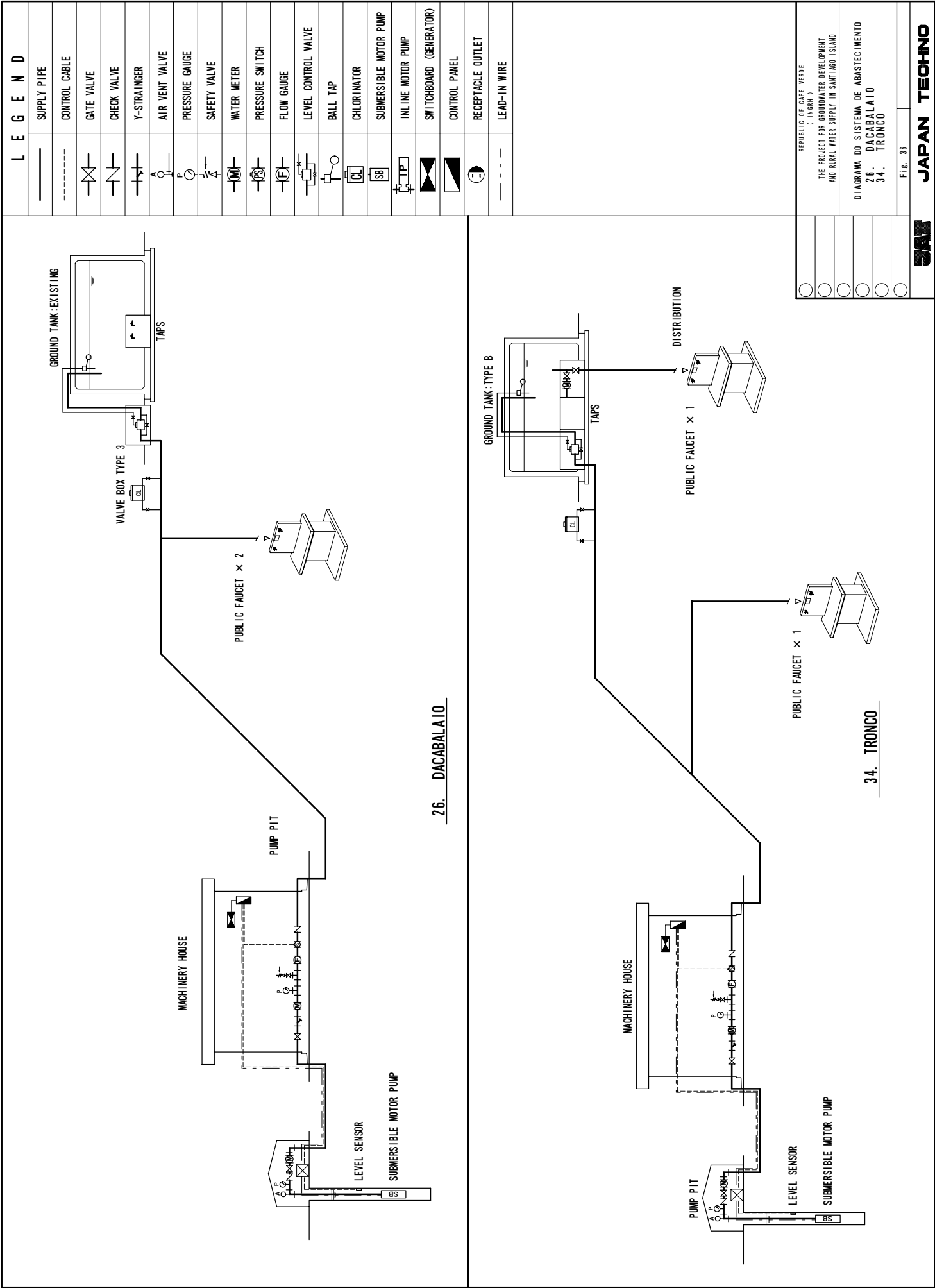












2-5 Plano de Obras

2-5-1 Directrizes para Obras/Aquisição

O presente projecto será executado com os fundos de Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão e, assim, a principal empreiteira será de nacionalidade Japonesa, a qual terá a responsabilidade técnica e económica de executar plenamente a obra mediante fiscalização da empresa de consultoria do Japão. O presente projecto consiste de construção de furos e de instalações de abastecimento de água, assim como da aquisição de equipamentos de O/M. Cabe aqui mencionar também que, embora as responsabilidades de execução recaiam na empreiteira japonesa, a porção referente às obras de construção de furos poderá ser terceirizada a uma empresa de terceiro país da vizinhança, para compatibilizar o presente projecto com os planos pré-estabelecidos de perfuração do INGRH. Igualmente, na construção das instalações de abastecimento de água, é possível uma utilização eficaz das empresas de Cabo Verde. Além disso, a empresa japonesa deverá executar o projecto levando em consideração a transferência de tecnologia referente à O/M das instalações de abastecimento de água ao órgão contrapartidário. A estrutura de execução da obra, de acordo com o acima minuciado, encontra-se na Fig.37 a seguir.

2-5-2 Pontos a Considerar na Execução/Aquisição

Os sítios do projecto são comunidades rurais, espalhados em 6 Concelhos da Ilha, na maioria dos casos, após sair de uma estrada pavimentada, o acesso é feito passando-se por estradas de terra ou areia. O clima da região é seco na maior parte do ano, porém, na estação das chuvas, que dura cerca de 2 a 3 meses, estas estradas não-pavimentadas se alagam, transformando-se em grandes rios, e, devido a esta inundação e à péssima condição das vias, é muito difícil o acesso aos sítios. Portanto, com exceção dos sítios de projecto situados à beira das rodovias nacionais, as obras deverão ser executadas durante a estação seca, de modo a permitir a mobilização/desmobilização segura das maquinárias e materiais de construção.

Quanto ao controlo de riscos, acredita-se que não haja entraves quanto à segurança pública ou de execução, mas será necessário tomar bastante cuidado com os acidentes automobilísticos devido às condições das estradas, que são sujeitas a desmoronamentos, queda de rochas e outros incidentes.

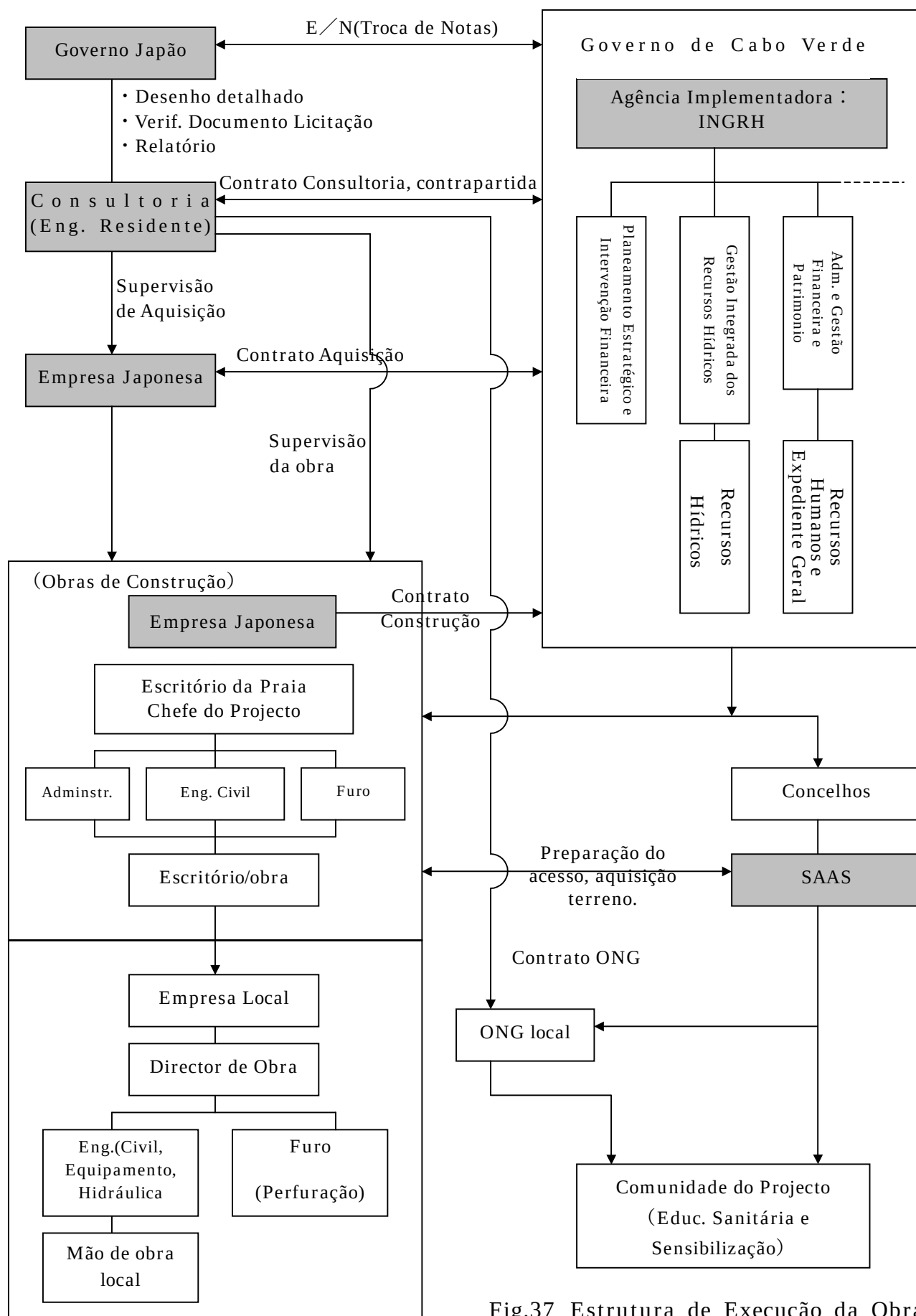


Fig.37 Estrutura de Execução da Obra

No âmbito legislativo, sendo o presente projecto um empreendimento para o desenvolvimento nacional concomitante ao Plano Nacional de Desenvolvimento da República de Cabo Verde, julga-se que não serão grandes os eventuais problemas de direitos de uso de água ou desapropriação de terras para a construção. E, quanto às considerações ambientais, cabe dizer que as obras serão executadas considerando-se sempre os eventuais impactos e lembrar que o próprio INGRH é o órgão que detém a autoridade máxima sobre a preservação dos recursos hídricos do país.

2-5-3 Delimitação dos Âmbitos de Responsabilidade de Execução/Aquisição/Instalação

(1) Âmbito de Responsabilidade da Parte Japonesa

- 1) Execução das obras de construção de furos e de instalações de abastecimento de água;
- 2) Aquisição de equipamentos necessários para a investigação de pontos de água e para a O/M;
- 3) Realização da transferência de tecnologia ao INGRH/SAAS, referente à O/M das instalações de abastecimento de água, através da execução das obras de construção;
- 4) Realização dos trabalhos de consultoria referentes ao projecto executivo e fiscalização de obras e de aquisições; e
- 5) Realizar actividades de educação sanitária, a carácter de componente “soft”, para permitir que a população beneficiária venha a utilizar a água das instalações a serem construídas, de modo higiénico, sob orientação do INGRH/SAAS.

(2) Âmbito de Responsabilidade da Parte Caboverdiana

- 1) Obtenção dos terrenos necessários para a construção das instalações e infra-estruturação das vias de acesso aos locais de obra;
- 2) Afectação em época apropriada, do pessoal do INGRH e dos SAAS, que receberá a transferência tecnológica;
- 3) Estruturação e fortalecimento do sistema de gestão e O/M das novas infra-estruturas e o de educação sanitária, além daquela a ser realizada a nível de componente “soft”;
- 4) Realização contínua do monitoramento dos furos de captação e das instalações de abastecimento, a fim de promover o bom uso dos mesmos e preservar os recursos hídricos subterrâneos.

2-5-4 Plano de Fiscalização de Obras e Aquisições

O presente projecto será implementado com os fundos de Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão e, por conseguinte, empresa de consultoria Japonesa será responsável desde o projecto executivo até a fiscalização das aquisições e das obras. Quanto à parte de aquisição de equipamentos, a empresa de consultoria efectuará as inspecções das fábricas, de pré-embarque e de equipamento, pelo sistema de controlo pontual. Após o início das obras, será delegado um supervisor técnico permanente de obras, que fiscalizará todas as etapas do projecto, desde a perfuração dos furos até a construção das infra-estruturas de abastecimento. Este supervisor efectuará, também, os serviços complementares na ausência do encarregado de educação sanitária ou de O/M, que são responsáveis pela fiscalização localizada das actividades de componente “soft”. Os serviços que serão prestados pela consultoria Japonesa estão resumidos na Tabela 15.

Tabela 15 Serviços a Serem Prestados pela Consultoria Japonesa

1.	Etapa Anterior às Obras e Aquisições	- Estudo de projecto executivo - Elaboração de documentos de licitação - Representação nos serviços de licitação - Avaliação dos resultados da licitação - Assistência na contractação
2.	Etapa de Execução de Obras e Aquisições	- Fiscalização de obras - Fiscalização da aquisição de equipamentos e materiais - Assistência no componente “soft” - Elaboração de relatórios etc.

Quanto a materiais de construção, em Cabo Verde são produzidos apenas os agregados. Os principais locais de aquisição dos equipamentos e materiais necessários ao presente projecto são mostrados na Tabela 16.

Tabela 16 Locais de Aquisição dos Equipamentos e Materiais

Nome do material ou equipamento	Local de aquisição			Observação
	C.V.	Japão	3º País	
[Material ou equipamento para obras]				
Cimento, agregados, blocos de concreto, etc.	○		○	Será estudada a aquisição considerando-se Cabo Verde como opção principal, mas é possível que seja um 3º país, dependendo das condições do mercado.
Tubagem de revestimento do furo, filtro	○		○	
Barras de aço para armação	○			
Electrobombas submersíveis	○		○	
[Equipamentos]				
Aparelhos de prospecção geofísica, e de testes		○		
Viaturas para investigações hidrogeológicas água e para monitoramento de águas		○		

subterrâneas				
Viaturas para O/M		○		
Motociclo para O/M		○		
Ferramentas de manutenção		○		

2-5-5 Programa de Implementação

O programa de implementação do presente projecto será como mostrado abaixo:

- 1) Troca de Notas entre os governos (E/N)
- 2) Contrato de consultoria
- 3) Estudo de Projecto Executivo
- 4) Elaboração dos documentos de licitação
- 5) Licitação e contracto com a empreiteira
- 6) Aquisição de equipamentos e materiais
- 7) Frete e desembaraço alfandegário dos equipamentos/materiais
- 8) Execução das obras de construção das instalações de abastecimento
- 9) Entrega da obra

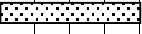
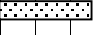
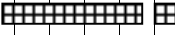
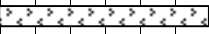
De acordo com o cronograma de execução do presente projecto, serão necessários aproximadamente 13 meses para a construção dos furos para a exploração de águas subterrâneas. Além disso, serão necessários cerca de 22 meses para as obras de construção das instalações de abastecimento. Por estas razões, no caso de executar o projecto de forma a concluir por cada ano fiscal, uma vez que o período das obras é longo, existe a necessidade de dividi-lo em três, ou seja, 1º, 2º e 3º Etapa. O resumo da implementação de cada Etapa é apresentado na tabela seguinte.

	Plano de Aquisição de Equipamentos e Construção de Instalações	Componente “soft”
1º Etapa	Aquisição de equipamentos e materiais para as obras Obras de perfuração de furos (5 furos) Parte das obras de fundação para a construção de instalações de abastecimento de água	—
2º Etapa	Aquisição de materiais para as obras Obras de perfuração de furos (9 furos + acabamento de 3 furos de reconhecimento) Construção de instalações de abastecimento de água (17 locais)	-Educação sanitária -Auxílio na gestão e O/M
3º Etapa	Aquisição de materiais para as obras Construção de instalações de abastecimento de água (3 locais)	-Educação sanitária -Auxílio na gestão e O/M

Prevê-se, para a aquisição dos equipamentos, aproximadamente 4 meses desde a encomenda até a chegada ao local, incluindo frete e desembaraço aduaneiro. Quanto à construção das instalações de abastecimento de água, é necessário considerar as influências dos aproximadamente 2 meses de estação das chuvas. Com base nos dados meteorológicos dos últimos 30 anos, a estação seca e a estação das chuvas foram estabelecidas para este projecto. Considera-se estação das chuvas o período de meados de agosto a meados de outubro, sendo o resto do ano correspondente à estação seca, que não acarretará problemas ao andamento das obras.

O programa de implementação, de acordo com o acima minuciado, encontra-se resumido na Tabela 17.

Tabela-17 Programa de Implementação do Projecto

		Mes																																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
Estudo Detalhado	Desenho	● (E/N) Troca de Notas																																				
		 (Contrato Consultoria, trabalho de campo)																																				
		 (Preparação documento licitação)																																				
		 (Confirmação do documento de licitação)																																				
EXECUÇÃO	Licitação	● (E/N) Troca de Notas																																				
		 (Contrato Consultoria)																																				
		 (Licitação, Contrato de construção)																																				
		● (Verificação do Contrato de construção)																																				
	Aquisição de Equipamentos e Construção das Instalações	 (Aquisição de equipamentos, transporte)																																				
		 (Aquisição e transporte de materiais de construção)																																				
		 (Trabalho de preparação)																																				
		 (Construção Furo × 1 localidade)																																				
		Tarrafal		 (Obras civis e instalação de equipamentos × 1 localidade)																																		
				 (Obras hidráulicas e teste de operação × 1 localidade)																																		
		 (Construção Furo × 1 localidade)																																				
		São Miguel		 (Obras civis e instalação de equipamentos × 1 localidade)																																		
				 (Obras hidráulicas e teste de operação × 1 localidade)																																		
		 (Construção Furo × 6 localidades)																																				
		Santa Catarina		 (Obras civis e instalação de equipamentos × 6 localidades)																																		
				 (Obras hidráulicas e teste de operação × 6 localidades)																																		
		 (Construção Furo × 2 localidades)																																				
		Santa Cruz		 (Obras civis e equipamentos × 2 localidades)																																		
				 (Obras hidráulicas e teste de operação × 2 localidades)																																		
		 (Construção Furo × 6 localidades)																																				
São Domingos		 (Obras civis e instalação de equipamentos × 6 localidades)																																				
		 (Obras hidráulicas e teste de operação × 6 localidades)																																				
 (Construção Furo × 4 localidades)																																						
Praia		 (Obras civis e instalação de equipamentos × 4 localidades)																																				
		 (Obras hidráulicas e teste de operação × 6 localidades)																																				

2-6 Sumário das Incumbências do País Contrapartidário

Caso o Governo do Japão venha a decidir pela implementação do Projecto através do seu sistema de Cooperação Financeira Não-Reembolsável, a parte Caboverdiana deverá tomar as seguintes providências, além daqueles mencionados em 2-5-3(2), de forma a permitir uma implementação sem entraves.

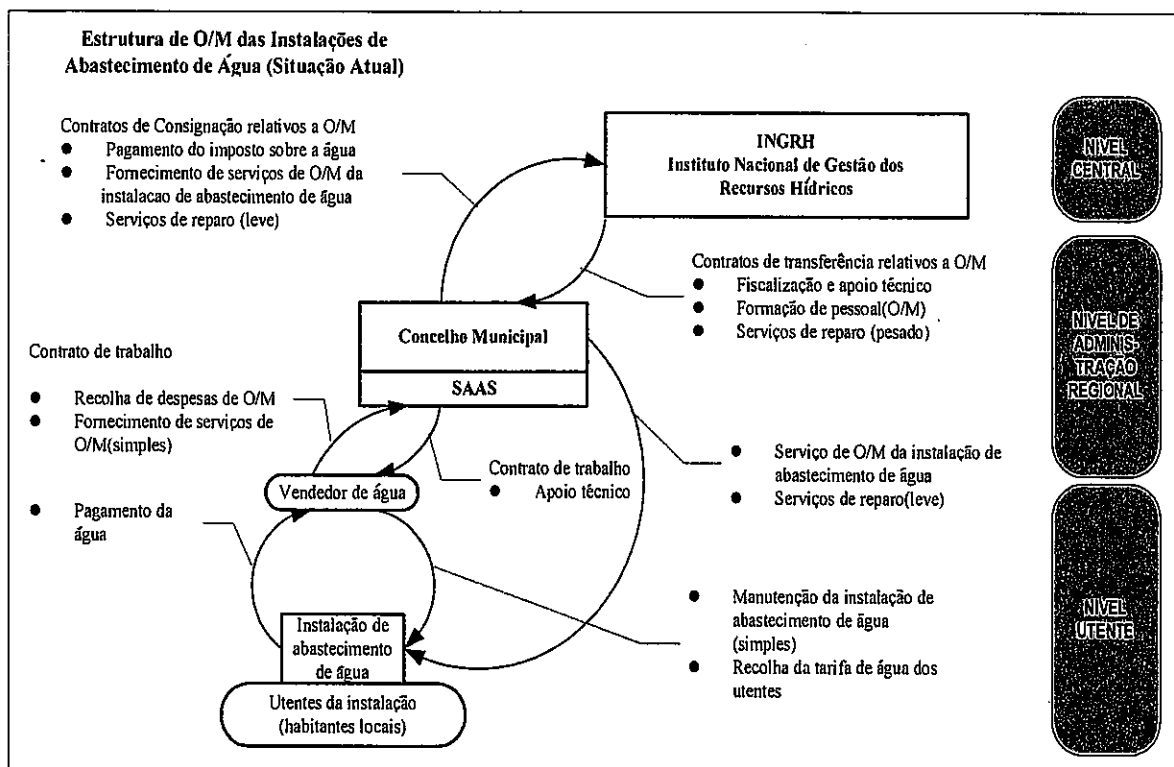
- ① Asseguramento e preparação do terreno para construção de furos e instalações de abastecimento;
- ② Construção/reparo de vias de acesso aos locais de obra;
- ③ Asseguramento e preparação do terreno a ser utilizado como a base do canteiro de obras;
- ④ Preparação de espaços para depósito, pátio etc., destinados ao armazenamento e controlo seguros dos equipamentos e materiais adquiridos;
- ⑤ Obtenção de verba e pessoal necessários para a O/M dos equipamentos adquiridos;
- ⑥ Obtenção de verba e pessoal necessários para supervisão das obras de construção dos furos e das instalações de abastecimento de água;
- ⑦ Fornecimento de materiais e informações necessários ao presente Projecto;
- ⑧ Emissão, aos nacionais japoneses envolvidos no presente Projecto, de vistos de entrada ao país e outras licenças no decorrer do período de projecto, de acordo com os termos de contracto reconhecido pelo Governo do Japão;
- ⑨ Isenção de impostos alfandegários, impostos nacionais e quaisquer outros impostos domésticos, aos materiais, equipamentos e serviços fornecidos de acordo com os termos de contracto reconhecido pelo Governo do Japão;
- ⑩ Facilitação dos trâmites alfandegários dos equipamentos e materiais adquiridos de acordo com os termos de contracto reconhecido pelo Governo do Japão;
- ⑪ Pagamento das despesas operacionais relacionadas aos serviços do banco japonês de acordo com os termos de acordo entre os bancos;
- ⑫ Realização da O/M eficiente dos equipamentos e materiais fornecidos e das instalações de abastecimento de água construídas mediante Cooperação Financeira Não-Reembolsável;
- ⑬ Pagamento de todas as despesas necessárias para a execução do presente Projecto, com excepção daquelas prescritas nos termos de Cooperação Financeira Não-Reembolsável; e
- ⑭ Pagamento do seguro dos veículos automotores fornecidos.

2-7 Plano de Gestão e O/M do Projecto

2-7-1 Estrutura de Gestão e O/M do Presente Projecto

A gestão e O/M das instalações de abastecimento de água a serem construídas no presente Projecto serão feitas, em princípio, pelos operadores de bombas e vendedores de água, sob supervisão dos SAAS, além de contar com o apoio e a participação da população beneficiária. A Figura 4, abaixo, mostra um esquema conceptual da estrutura de gestão e O/M do presente Projecto.

Figura 38 . Estrutura de O/M das Instalações de Abastecimento de Água (Situação Actual)



2-7-2 Estrutura de Implementação do Projecto

(1) Instituto Nacional de Gestão de Recursos Hídricos (INGRH)

O Instituto Nacional de Gestão de Recursos Hídricos (INGRH), órgão responsável pela implementação do Projecto, possui sede e oficina na capital Praia e conta com mais de 80 funcionários. Antes da fundação dos SAAS, os serviços de manutenção eram feitos pelos técnicos das brigadas do INGRH, estabelecidas em alguns dos concelhos da Ilha, mas, com a fundação dos SAAS, estes técnicos passaram a pertencer aos SAAS. A situação financeira do INGRH e sua estrutura de implementação de projecto estão mostradas abaixo.

O ano fiscal do INGRH vai de janeiro a dezembro. A proposta orçamentária é apresentada em setembro do ano anterior. O orçamento total para o ano 2003 é de 94.380.000 ECV (aproximadamente ¥ 100.000.000), sendo sua principal fonte de renda o imposto sobre a água arrecadado dos utentes das águas de consumo e de irrigação. A tabela abaixo mostra a sua situação orçamentária dos últimos anos (2000 a 2003).

Tabela 18 Orçamento do INGRH

Unidade : ECV 1.000.000

Ano fiscal	Orçamento	Especificação			
		Mão-de-Obra	Estudo e Exploração	O/M	Outros
2000	92,7	70,5	6,1	8,0	8,1
2001	79,1	65,1	3,1	10,4	0,5
2002	82,4	67,8	3,1	11,0	0,5
2003	94,4	77,9	6,6	5,9	4,0

- Com referência ao orçamento para construção de instalações de abastecimento de água, é destinada verba para desenvolver de 12 a 24 furos por ano. A disponibilização do orçamento é feita após discussões com o Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas. O INGRH é o órgão responsável pela implementação dos projectos por cooperação de doadores.
- O orçamento relativo às ajudas de custo de hospedagem, diárias e de transporte do pessoal de contraparte que trabalhará em campo, no presente Projecto, ficará sob os encargos do INGRH.
- Com referência à construção das instalações de abastecimento de água e sua O/M, o INGRH, as Câmaras Municipais e os SAAS dividirão as tarefas de aquisição do terreno, construção de vias de acesso e O/M das instalações após a entrega e orientação à população (educação sanitária), além de outras eventuais, e conduzirão essas actividades com responsabilidade.
- O INGRH colaborar com a construção de instalações novas de abastecimento de água, com os recursos próprios, não é fácil em termos orçamentários. Ao invés, chegou-se

ao acordo de que as infra-estruturas existentes, tais como reservatórios, fontenários públicos e tanques de lavar roupa, serão aproveitados pelo presente Projecto.

(2) Instituto Nacional de Engenharia Rural e Florestas (INERF)

O Instituto Nacional de Engenharia Rural e Florestas (INERF) era um órgão subordinado ao Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas. Contudo, passou a ser uma entidade independente aos 16 de Abril de 1992 e iniciou suas actividades a partir de Janeiro de 1993. O orçamento dos últimos anos e o número de funcionários do INERF estão apresentados na tabela a seguir. No quadro de pessoal do INERF, há 27 funcionários de nível superior, 13 técnicos e 200 funcionários efetivos, totalizando 240 pessoas.

Tabela 19 Orçamento do INERF

Ano	Orçamento (ECV 1 milhão)	Funcionários (pessoas)	Empregados temporários (média anual)	Empregados Temporários (nº de pessoas.máximo anual)
1997	482,6	269	7.400	7.821
1998	606,5	244	4.291	6.849
1999	569,9	250	3.187	4.117
2000	274,3	240	—	2.788
2001	431,2	240	2.756	3.361

Quanto à perfuração de furos, o INGRH faz o planeamento e supervisiona as obras, e o INERF faz a parte da execução, na qualidade de empresa contractada de perfuração. É também o INERF que executa as obras de construção de instalações de irrigação e de abastecimento de água. O INERF é a única empresa nacional de perfuração de poços e, por conseguinte, seu nível técnico é bastante alto. No tocante às obras de construção também, já efectuou várias obras de construção de instalações de irrigação, entre outras, competindo bem com as outras empresas locais.

Nestes 10 anos, desde a sua fundação, o INERF construiu a uma taxa média de 13 furos/ano. Em 2000, o ano de melhor desempenho até hoje, chegou a construir 22 furos(17 furos com água). Abaixo, é mostrado o quadro de desempenho do INERF na construção de furos nos últimos anos (2000 a 2002).

Tabela 20 Furos Construídos pelo INERF (2000 a 2002)

	Número de furos construídos por ano	Construção com Orçamento Nacional		Recursos do Sector Privado
		Recursos do MAAP	Recursos do INGRH	
2000	17	10	3	4
2001	9	0	3	6
2002	9	1	4	4
Total	35	11	10	14

(3) O/M de Instalações de Abastecimento de Água Realizada pelos SAAS

A O/M das instalações de abastecimento de água em todos os concelhos da Ilha de Santiago são efectuados hoje pelos Serviços Autónomos de Água e Saneamento (SAAS), instituídos a partir do desvinculamento dos Departamentos de Água das Câmaras Municipais. A organização dos SAAS ocorreu através da cooperação Austríaca (1997 a 2002) e continuam hoje os esforços em busca de gestão e O/M mais eficazes, embasados nesse apoio. Cabe aqui lembrar que anteriormente fora introduzido um sistema de O/M com a participação da população através do projecto FENU/PNUD, mas hoje praticamente não existem as associações criadas na época, tendo sido o seu efeito bastante limitado.

1) Situação a Nível de Concelhos

Como foi dito anteriormente, o sistema que confere aos SAAS as responsabilidades pela O/M das instalações de abastecimento de água sob sua jurisdição foi introduzido com o apoio da Áustria. A partir de 1999, o ano em que começou o projecto de cooperação da Áustria, os SAAS de cada concelho vêm iniciando suas actividades uma após a outra. Isso constitui o núcleo do sistema que ilustra claramente o fluxo dos serviços de abastecimento e o seu valor correspondente, dentro de um esquema que envolve o consumidor, o vendedor de água, os SAAS, o INGRH e o MAAP.

No entanto, embora os SAAS sejam serviços autónomos, assim como o seu próprio nome diz, ainda não constituem, de facto, uma entidade autónoma, visto que:

- ① o déficit de seu balanço comercial é coberto pela Câmara Municipal;
- ② não possui autonomia para estabelecer o preço de venda da água que, por regra, é decidido pela Agência Reguladora Multisectorial (ARM), e
- ③ sua capacidade de realizar manutenções correctivas é limitada, sendo a maior parte dos reparos repassada ao INGRH (os SAAS arcam com as despesas).

Tendo constatado tal situação no decorrer do estudo em campo em 2003, há que admitir que há ainda uma significativa defasagem entre a autonomia que está no seu nome e no seu nível real de autonomia. Mesmo assim, ainda é possível dizer que os SAAS estão a estruturar-se aos poucos como entidade autónoma, pois tem sido identificadas melhorias sensíveis no seu desempenho, no decorrer dos anos.

2) Situação a Nível de Comunidade

Os vendedores de água dos fontenários públicos vendem água a preços fixos por unidade de baldes (nos sítios estudados, 2 a 10 ECV/20 litros). O serviço actual do

vendedor de água consiste somente em vender água e recolher a tarifa. Constataram-se também alguns casos em que o vendedor efectua também a limpeza do local, mas, em princípio, este não chega a fazer manutenções correctivas, mesmo das mais simples, cabendo esse trabalho aos SAAS.

Não foram constatados, nos sítios estudados, existência de comités de água (existem algumas associações, mas com outros tipos de objectivo). Por outro lado, foi constatada, em um dos sítios solicitados (Nº 4 - Monte Bode), uma cooperativa agrícola, fundada com o auxílio da Áustria, que controla a água para irrigação e gere também o abastecimento de água de consumo, executando por si a O/M dos fontenários públicos.

Em algumas instalações de abastecimento de água sob responsabilidade dos SAAS, mas de sítios fora da área de abrangência do Projecto, foi confirmada a existência de comités de água. Segundo comentários das autoridades dos SAAS e das Câmaras Municipais, apesar de existirem alguns poucos sítios onde esses comités funcionam a contento, na maioria dos casos, sequer chega a existir uma comissão propriamente dita, contando somente com os serviços do vendedor de água. Ainda, com referência aos casos dos sítios que lograram êxito, o abastecimento de água de consumo faz parte de um sistema integrado com o sistema de abastecimento de água para irrigação, sendo suas dimensões e condições organizacionais bastante diferentes dos sítios do presente projecto e, portanto, não devendo ser considerados como exemplos de êxito refletíveis no presente Projecto.

Com referência à situação actual das instalações de abastecimento de água existentes, foram observados quebras e abandonos, porém, não foram constatados casos de interrupção de utilização da instalação em decorrência de vandalismo por parte dos moradores locais.

3) Relação Entre o Vendedor de Água e os SAAS

A nível de povoado, existem os três tipos seguintes de vendedor de água.

- ① Funcionário dos SAAS
- ② Representante do sítio, nomeado pela Câmara ou pelo SAAS
- ③ Morador comum

Quanto aos honorários, podem ser:

- ① Fixo (O salário varia de concelho para concelho)

- ② Porcentagem sobre a venda (maioria dos casos; = 40%)

O contrato com o vendedor é firmado ora de uma maneira, ora de outra, de acordo com a conveniência de cada caso.

A contratação dos vendedores de água pelos SAAS é feita por:

- ① Renovação de contracto do vendedor de água que já executava o serviço antes da fundação dos SAAS;
- ② Delegação de funcionários dos SAAS, nos sítios com grande número de consumidores (contenção das despesas de pessoal através de salário fixo);
- ③ Contratação de morador local e pagamento de comissões, nos sítios com pequeno número de consumidores (em sítios com baixo volume de venda, não se podem alocar funcionários dos SAAS, pois os salários ficam relativamente altos). Para aumentar a venda de água nos povoados, adota-se o sistema de pagamento por comissões sobre a venda para incentivar a promoção de vendas.
- ④ Fornecimento de oportunidade de trabalho a pessoas com dificuldades económicas (Por exemplo, caso em que o chefe de família é do sexo feminino e com muitos filhos.)
- ⑤ Personalidades influentes aposentadas da Câmara ou relacionadas a ela.

(4) Vantagens/desvantagens do sistema vigente

O sistema actual apresenta vantagens e desvantagens que podem ser classificadas da seguinte forma:

1) Vantagens

- ① Viabiliza economicamente os SAAS, uma vez que a tarifa é arrecadada com certeza.
- ② Por se tratar de sistema de venda por volume, não ocorrem desperdícios como costuma acontecer em venda a preço fixo e, conseqüentemente, o recurso hídrico pode ser utilizado de forma adequada.

2) Desvantagens

- ① Limita a população quanto ao volume de água a consumir, uma vez que ela só pode levar o volume de água correspondente ao valor de que dispõe naquele momento.
- ② Por se tratar de venda por volume, o preço unitário de água torna-se alto em relação ao sistema de preço fixo.
- ③ O contrato entre o vendedor de água e os SAAS abrange somente a venda de

água, não incluindo na maioria dos casos os serviços de limpeza e reparo simples. Por isso, o local tende a cair no estado de abandono até que os SAAS executem a limpeza ou provenha melhorias ambientais.

(5) Considerações Relativas à O/M

O sistema de O/M actual dos SAAS é bastante claro e, tendo em vista que o apoio da Áustria está a continuar sem entraves, propõe-se como melhor opção a execução da O/M através deste método, também para as instalações, a serem construídas pelo presente Projecto.

Ainda mais, como o sistema actual de O/M já está a fluir e com clara partilha das responsabilidades e de preço, acredita-se que serão poucas as vantagens de, a esta altura, tentar uma vez mais introduzir métodos participativos de O/M.

Ainda assim, persiste a necessidade de repassar os conhecimentos sobre o sistema acima a alguns SAAS que nunca geriram instalações do tipo que será construído, por não existirem tais infra-estruturas no seu concelho, ou por serem em pequeno número. Principalmente no que diz respeito aos operadores de bomba e aos vendedores de água, é imprescindível que eles conheçam bem o sistema, para que ocorra a O/M adequada.

Além disto, é também importante que se realize a educação sanitária à população para que ela faça o uso adequado das instalações a serem construídas, pois, nos sítios do projecto visitados, observou-se que o nível da higiene, assim como o nível de consciência da população, não são altos. Desde o início, os SAAS contam com o departamento de saneamento. No entanto, como o núcleo de suas actividades está no abastecimento de água, esse sector não está podendo actuar a contento. A divulgação das noções de higiene é imprescindível para um serviço de abastecimento de água seguro e estável e, por conseguinte, é muito importante capacitar os SAAS de realizar as actividades divulgadoras dessa noção.

Citar-se-ão, a seguir, alguns outros aspectos que exigem melhorias do sistema actual. Mas cabe assinalar que estes itens já foram discutidos com o órgão de contrapartida, ainda na fase de estudo em campo de Desenho Básico e constatados os esforços que estão a ser feitos para resolvê-los:

- 1) Fortalecimento das relações entre os SAAS e os vendedores de água no tocante à O/M da instalação (transferência das responsabilidades dos serviços de limpeza, manutenção e reparação simples, dos SAAS para os vendedores de água);

- 2) Capacitação (capacidade de manutenção da instalação, capacidade contabilístico, entre outras) do pessoal relacionado à O/M (funcionários da sede dos SAAS, operadores de bomba, vendedores de água);
- 3) Em sincronia com a Agência Reguladora de Água e Higiene (ARM), introduzir um sistema de estabelecimento de preço adequado e diversificar os sistemas de arrecadação de tarifas (inclui consideração às pessoas de baixa renda);
- 4) Aumentar a conveniência (adequação, prorrogação, etc. do horário de funcionamento) das instalações, fazendo refletir os desejos dos utentes.

2-7-3 Plano dos Componentes Soft

(1) O/M das Instalações de Abastecimento de Água

As instalações de abastecimento de água, a serem construídas no presente Projecto, serão operadas, mantidas e controladas pelos SAAS de cada jurisdição. Apesar de existirem diferenças de níveis de capacidade entre os diversos SAAS, não se pode dizer que o seu know-how seja suficiente para efectuar a O/M das instalações de abastecimento com furos de captação. Por isso, existe a necessidade de fornecer assistência através de componentes soft. Mesmo no que se refere à qualidade da água de consumo, dar-se-á apoio para fins de reforçar o sistema de monitoramento periódico, valendo-se dos equipamentos doados. Ainda, serão realizadas sessões de explanação do projecto aos moradores para esclarecimentos sobre o conteúdo do projecto, etapas de construção, gestão e O/M, além do que será falada sobre a importância de se obter o consentimento da população em implementar o Projecto, junto ao INGRH e ao SAAS.

1) Fase de Projecto Executivo (DD)

- ① Para promover a utilização correcta da instalação de abastecimento de água e prevenir garatujas e actos de vandalismo após a conclusão das obras, é necessário educar suficientemente os moradores desde antes do início das construções e estabelecer um sistema de cooperação com os mesmos.
- ② É necessário planar e obter o consentimento e a cooperação dos proprietários do terreno onde se planea construir as instalações. A desapropriação do terreno é custeada pelo governo de Cabo Verde e vale citar um exemplo que já houve nos sítios de projecto do UNDP/UNCFD, quando as obras sofreram atraso por não ter sido possível obter o consenso (indenizações referentes aos rendimentos provenientes da agricultura) do proprietário. Para que o problema não se repita, serão realizadas reuniões explicativas para fornecer antecipadamente detalhes do presente projecto aos moradores.

2) Fase de Supervisão de Obras (SV)

- ① Quanto à estrutura de O/M, tendo em vista a prevalecência de um sistema que gira em torno do INGRH, os SAAS e os vendedores de água dos sítios de projecto, decidiu-se adoptar o mesmo para as instalações do presente Projecto.
- ② Formação de comités de água do tipo participativo, que fracassaram nos projectos de outros doadores, foram consideradas desnecessárias e, assim, descartadas para o presente projecto.
- ③ Conscientizar os moradores dos sítios de projecto sobre a importância de preservar a área circundante às instalações, procedendo por exemplo à limpeza periódica, envolvendo-os na O/M da instalação de abastecimento de água.
- ④ Capacitar os funcionários dos SAAS a gerirem, operarem e manterem as instalações a serem construídas de maneira adequada, aprofundando-lhes os conhecimentos conceptuais sobre este tipo de sistema de abastecimento de água.
- ⑤ Orientar os operadores de bombas, assim como os vendedores de água, sobre o sistema conceptual das instalações, de modo a permitir-lhes a O/M adequada.
- ⑥ Fornecer assistência para que sejam efectuados monitoramentos periódicos e adequados da qualidade da água, fortalecendo o sistema de controlo da qualidade da água centrado no laboratório do INGRH, valendo-se dos equipamentos doados.

(2) Implementação de Educação Sanitária aos Moradores

1) Supervisão de Obras (Fase de SV)

- ① No decorrer do presente Projecto, será oferecido apoio às realizações de actividades de educação sanitária para capacitar os moradores dos sítios de projecto a utilizarem a água de maneira salubre, visto que este tipo de actividade não vinha até hoje sendo praticada suficientemente nem pelo INGRH, nem pelos SAAS.
- ② Serão realizados “workshops” com os moradores, com a ajuda das ONGs actuates no país.
- ③ Para incentivar os moradores a utilizarem as instalações de abastecimento de água de forma higiénica e promover o hábito de higiene, será utilizado o método de higiene pública do tipo participativo (PHAST). Será dada assistência para que o próprio morador se conscientize do problema e

compreenda o processo de contaminação via oral e, de modo a motivá-los a acções voluntárias de melhoria do ambiente sanitário.

- ④ Fazer arranjos no sentido de que as actividades de educação sanitária executadas pelo INGRH e pelos SAAS se processem em coordenação com aquelas dos hospitais regionais e as delegacias de saúde do Ministério da Saúde, existentes nos diversos concelhos, a fim de aumentar a eficácia dessas actividades.

2-8 Estimativa de Custo de Projecto

2-8-1 Estimativa de Custo dos Projectos-Alvo de Cooperação

O custo total de implementação dos projectos-alvo de cooperação é de ¥683.000.000, e os encargos das partes Japonesa e Caboverdiana, conforme rateio de custos mencionado anteriormente, será como mostrado a seguir em 2-5-1-1. Porém, cabe aqui assinalar que o valor aqui apresentado não representa de imediato o tecto de doação a ser definido quando da Troca de Notas.

2-8-1-1 Despesas da Parte Japonesa

Custo Total Estimado de Projecto

Aprox. 670milhões ienes

Item	Custo Estimado (milhões de ienes)
Obras de construção do furo, ensaio de bombagem, análise de qualidade da água, instalações de abastecimento de água com adutora	514.28
Aquisição de Equipamentos	13.41
Projecto Executivo	40.12
Supervisão de obras e orientação técnica	84.42
Actividades de componentes softs	17.77

① Concelho de Tarrafal:1 Sistema de Abastecimento de Água (1 localidade)

Item	Custo estimado (milhões de ienes)
Construção	Obras de construção do furo, ensaio de bombagem, análise de qualidade da água, instalações de abastecimento de água com adutora
	68.76
Projecto Executivo	2.01
Supervisão de obras e orientação técnica	4.22
Actividades de componentes softs	0.89

Custo estimado do projecto (Subtotal)

75.88milhões de ienes

② Concelho de São Miguel:1 Sistema de Abastecimento de Água (1 localidade)

Item		Custo estimado (milhões de ienes)
Construção	Obras de construção do furo, ensaio de bombagem, análise de qualidade da água, instalações de abastecimento de água com adutora	20.58
Projecto Executivo		2.01
Supervisão de obras e orientação técnica		4.22
Actividades de componentes softs		0.89

Custo estimado do projecto (Subtotal)

27.7milhões de ienes

③ Concelho de Santa Catarina:6 Sistemas de Abastecimento de Água (7 localidades)

Item		Custo estimado (milhões de ienes)
Construção	Obras de construção do furo, ensaio de bombagem, análise de qualidade da água, instalações de abastecimento de água com adutora	109.46
Projecto Executivo		12.04
Supervisão de obras e orientação técnica		25.33
Actividades de componentes softs		5.33

Custo estimado do projecto (Subtotal)

152.16milhões de ienes

④ Concelho de Santa Cruz:2 Sistemas de Abastecimento de Água (3 localidades)

Item		Custo estimado (milhões de ienes)
Construção	Obras de construção do furo, ensaio de bombagem, análise de qualidade da água, instalações de abastecimento de água com adutora	52.25
Projecto Executivo		4.01
Supervisão de obras e orientação técnica		8.44
Actividades de componentes softs		1.78

Custo estimado do projecto (Subtotal)

66.48milhões de ienes

⑤ Concelho de São Domingos:6 Sistemas de Abastecimento de Água (7 localidades)

Item		Custo estimado (milhões de ienes)
Construção	Obras de construção do furo, ensaio de bombagem, análise de qualidade da água, instalações de abastecimento de água com adutora	191.05

Projecto Executivo	12.04
Supervisão de obras e orientação técnica	25.33
Actividades de componentes softs	5.33

Custo estimado do projecto (Subtotal)

233.75 milhões de ienes

⑥ Concelho da Praia 4 Sistemas de Abastecimento de Água (4 localidades)

Item		Custo estimado (milhões de ienes)
Construção	Obras de construção do furo, ensaio de bombagem, análise de qualidade da água, instalações de abastecimento de água com adutora	72.18
Projecto Executivo		8.01
Supervisão de obras e orientação técnica		16.88
Actividades de componentes softs		3.55
<u>Custo estimado do projecto (Subtotal)</u>		<u>100.62 milhões de ienes</u>

⑦ Aquisição de Equipamentos e Materiais

Item		Custo Estimativo do Empreendimento (milhões de ienes)
Equipamento de prospecção geofísica	1 cjto.	13.41
Medidor de nível da água	1 cjto.	
Equipamento para análise de qualidade da água	1 cjto.	
Camião pickup (cabine dupla)	1 unidade	
Camião pickup (cabine única)	1 unidade	
Motociclos	6 unidades	
Ferramentas de manutenção	6 cjtos.	

Custo estimado do projecto (Subtotal)

13.41 milhões de ienes

2-8-1-2 Despesas da Parte Caboverdiana

(1) Total dos Custos	: 11.70 milhões ECV (Aprox. 12.84 milhões de ienes)
1) Custo de aquisição e preparação do terreno	: 1.88 milhões ECV (Aprox. 2.06 milhões de ienes)
2) Custo de construção das vias de acesso	: 5.00 milhões ECV (Aprox. 5.49 milhões de ienes)
3) Custo de mão-de-obra de contraparte	: 4.82 milhões ECV (Aprox. 5.29 milhões de ienes)

2-8-1-3 Premissas de Cálculo

- | | | |
|---|----------------------------|--|
| ① | Época do cálculo | Setembro de 2003 |
| ② | Taxa de conversão da moeda | 1 USD (US\$) = ¥119,63
1 Escudo Caboverdiano (ECV) = ¥1,098 |

- ③ Período de Obras e de Aquisição de Equipamentos e Materiais

O período de obras será de 22 meses, e os períodos necessários para a elaboração do projecto executivo, execução de obras e aquisição dos equipamentos e materiais apresentam-se especificados para cada fase no Cronograma de Obras e Aquisição de Equipamentos e Materiais.

- ④ Outros

O presente projecto será implementado de acordo com o sistema de Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Governo do Japão.

2-8-2 Gestão e Operação/Manutenção

No presente projecto, os objectos de O/M serão os equipamentos de bombagem da água dos furos. Os custos de O/M serão calculados de acordo com as seguintes premissas:

- a. Despesas de O/M de Rotina

- Como custo de O/M de rotina serão lançadas as despesas de combustível e de lubrificante do gerador consumidos pressupondo-se a operação de 8 horas/dia;
- O custo unitário de combustível (gasóleo) a aplicar no cálculo será o vigente de ECV60\$00/l;
- A bomba de moto submersível não será considerada para o cálculo de custo de O/M de rotina, uma vez que esta é livre de manutenção, a não ser em casos de avaria;
- Em caso de operação prolongada, surge a necessidade de reparo na tubagem; contudo, o custo deste não será incluído no presente cálculo;
- Serão contratados operadores de bomba em tempo integral para operar a instalação, sendo, portanto, necessário incluir seus salários no cálculo. O valor unitário do salário de operador de bomba, a aplicar nos cálculos do presente projecto, será de 12.000 ECV/mês, tomando-se como base os salários pagos

pelos SAAS e outros exemplos colectados no estudo em campo;

- Os vendedores de água existentes continuarão contractados sob o sistema salarial vigente em cada concelho. Nos sítios onde não há ainda o serviço de venda de água por vendedor, será adoptado o sistema salarial dos outros sítios do mesmo concelho.
- Para a efectivação da cloração da água, será incluído o custo de aquisição de cloro em pó.
- Uma vez que os SAAS têm o dever de pagar ao INGRH o imposto de ECV 5\$00/m³ pela venda de água, esse será igualmente incluído no cálculo das despesas de O/M.

Portanto, as despesas de O/M de rotina serão calculadas com base nas condições acima e são mencionados na tabela 21 a seguir .

Tabela 21 Análise do Plano de Abastecimento de Água e Operação e Manutenção

Concelho	No.	Localidade	Tarifa	① Venda de água/SAAS (ECV/mês)	Vendedor de Água			Consumo Combustível		Custo Gasóleo (ECV/dia) (60.0ECV/Lit.)	③ Gasóleo (ECV/mês)	④		⑤ Desinfetante (ECV/mes) 30dias	⑥ Imposto sobre Água (ECV/mês) (5.0ECV/m³)	Lucros SAAS (ECV/mês) ①-(②~⑤)		
					Operador	Salário (ECV/m)	② Total Salário (ECV/mês)	Consumo (0.329L/ Kw•H)	Consumo por dia (Lit.)			No.	Mão de Obra			Por Sítio	Por SAAS	
Tarrafal	1	Curral Velho	4	50,040	3	4,000	12,000	3.62	21.72	1,303	39,090	1	12,000	2,469	1,251	34,836	34,856	
			4	49,920				1.81	10.86	652	19,560	1	12,000	1,296	1,248			
			4	50,880				1.22	7.32	439	13,170			648	1,272			
São Miguel	3	Chã de Ponta	4	72,720	1	11,000	11,000	2.47	14.82	889	26,670	1	12,000	1,111	1,818	20,121	21,121	
Santa Catarina	7	Boa Entradinha	4	72,840	2	11,500	23,000	1.22	7.32	439	13,170	1	12,000	1,111	1,821	21,738	391,181	
	8	Bombardeiro	4	143,400	3	11,500	34,500	1.81	10.86	652	19,560	1	12,000	1,481	3,585	72,274		
	10	Entre Picos de Reda	4	113,520	2	11,500	23,000	2.63	15.78	947	28,410	1	12,000	864	2,838	46,408		
	11	Pata Brava	4	84,840	2	11,500	23,000	1.81	10.86	652	19,560	1	12,000	1,358	2,121	26,801		
	15	Covão Grande														2		11,500
	13	Ribeira da Barca	4	288,120	2	11,500	23,000	1.22	7.32	439	13,170	1	12,000	1,111	1,668	15,771		15,348
	17	Leitãozinho	4	66,720	2	11,500	23,000	0.36	2.16	130	3,900	1	12,000	370	525	205		
Santa Cruz	18	Ribeirão Almaço	4	21,000	1	4,000	4,000	2.47	14.82	889	26,670	1	12,000	1,111	1,716	15,143	15,348	
São Domingos	19	Achada Costa	4	68,640	3	4,000	12,000	0.72	4.32	259	7,770	1	12,000	494	804	7,792	271,519	
	21	Levada																
	24	Achada Mitra	4	32,160	1	3,300	3,300	1.81	10.86	652	19,560	1	12,000	2,098	2,805	89,597		
	25	Banana	4	135,960	3	3,300	9,900	2.47	14.82	889	26,670	1	12,000	1,481	1,725	23,824		
	28	Mato Afonso																
	26	Dacabalaio	4	69,000	1	3,300	3,300	1.81	10.86	652	19,560	1	12,000	1,481	2,358	52,321		
	27	Fonte Almeida	4	94,320	2	3,300	6,600	0.72	4.32	259	7,770	1	12,000	370	618	662		
29	Po de Saco	4	24,720	1	3,300	3,300	1.81	14.48	869	26,070	1	12,000	21	2,346	97,323	73,715		
30	Rui Vaz	4	144,360	2	3,300	6,600	0.36	2.16	130	3,900	1	12,000	494	648	—1,122			
31	São Tomé	4	25,920	1	10,000	10,000	1.22	7.32	439	13,170	1	12,000	987	1,632	27,491			
32	Belém	4	65,280	1	10,000	10,000	1.81	10.86	652	19,560	1	12,000	2,098	3,396	58,786			
Praia	33	Santana	4	135,840	4	10,000	40,000	1.22	7.32	439	13,170	1	12,000	21	609	—11,440	73,715	
	34	Tronco	4	24,360	1	10,000	10,000											

Nota 1) O custo com pessoal foi baseado em salários utilizado em cada SAAS no momento do Estudo.

Em caso de não haver vendedor, utilizou-se dados de outra localidades, mas do mesmo Concelho.

Nota 2) Para o salário do maquinista, assumiu-se ser o mesmo de outros maquinistas do SAAS.

b. Custo de Renovação das Instalações

O custo de renovação das instalações com tubagem de adução recai naquele dos equipamentos de bombagem. No Japão, o padrão médio de vida útil desses equipamentos é estimado em 11,5 anos para a eletrobomba submersível e de 8,1 anos para o gerador.

Considerando-se o nível econômico dos sítios de projecto, é, de uma forma geral, difícil para a população desses sítios arcarem integralmente com os custos de renovação por si só. Para se conhecer o nível de encargo viável aos moradores, foi feito um cálculo simulado.

Segundo resultados da pesquisa efectuada junto às famílias, constatou-se que elas têm a disponibilidade de pagar em média ECV 4.65 por 20 litros de água. Por conseguinte, supondo-se que cada pessoa pode pagar ECV 4.65/dia, cada família (média de 5.83 pessoas) será capaz de pagar ECV 27/dia e ECV 810/mês.

Também, para que com a atual estrutura do SAAS (pessoal, salários) trabalhem no positivo, o preço médio da água deverá estar em torno de ECV4.0/dia. A diferença entre a capacidade de pagar do usuário e o valor calculado fica em ECV 0.65/20 litros, a qual pode ser considerado como o valor para a renovação das instalações.

De acordo com estas condições, o montante total mensal (todas as localidades) que servirá para a renovação das instalações será:

ECV 298.116 = $ECV0.65/20\text{litros} \times 15.288 \text{ pessoas (população beneficiada)} \times 30$
dias

O total anual fica em: $ECV3.577.392 (ECV298.116 \times 12 \text{ meses})$

CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO DO PROJECTO E PROPOSTAS

CAPÍTULO 3 AVALIAÇÃO DO PROJECTO E PROPOSTAS

3-1 Efeitos do Projecto

Tendo em vista a execução do presente projecto, indicam-se abaixo os conteúdos dos resultados esperados e o nível de melhoria da situação actual.

Tabela 22 Efeitos e Nível de Melhoria da Situação Actual em Consequência da Execução do Projecto

Condição actual e pontos problemáticos	Medidas tomadas no projecto (Empreendimento de cooperação)	Efeitos do projecto e nível de melhoria
1. Os habitantes dos sítios-alvos do presente projecto não contam com instalações adequadas de fornecimento de água, não tendo meios de garantir a obtenção de água potável de forma estável e segura.	Nas 23 localidades de 6 concelhos, serão estabelecidos, no total, 20 sistemas de instalações de abastecimento com furos de captação (nível 2) tendo como fontes as águas subterrâneas (em alguns casos, nascentes).	- Das instalações de abastecimento de água construídas, os moradores das zonas mais carentes das 23 localidades de 6 concelhos poderão utilizar 20 litros/pessoa/dia de água potável salubre de forma estável durante o ano. - Sob a gestão e O/M das instalações realizadas sob a responsabilidade dos SAAS de cada concelho, os habitantes beneficiários poderão adquirir água a preços mais baixos do que os convencionais mediante o sistema de pagamento de acordo com o volume de utilização a partir das instalações de fornecimento de água cuja operação contínua tornou-se possível. - O volume utilizado actualmente pelos moradores, de cerca de 5,6 litros/pessoa/dia, aumentará para 20 litros/pessoa/dia. - Com os melhoramentos do fornecimento de água realizados nas 23 localidades dos 6 concelhos em questão, o índice de abastecimento de água da população de 235.000 habitantes da ilha de Santiago aumentará 6,5%.
2. O ambiente de vida dos moradores dos sítios-alvos do presente projecto não tem sido higiénico, e tem ocorrido casos de doenças contagiosas oriundas da água, tais como a cólera, diarreia, e outras.	Para que uma água segura fornecida estavelmente aos moradores seja usada de forma higiénica, será oferecido, aos SAAS, apoio através de componente soft para que realizem actividades de educação sanitária aos moradores.	Haverá elevação da consciência de saúde e higiene dos moradores das vilas, e serão reduzidos os casos de doenças contagiosas de origem hídrica através da utilização apropriada de água fornecida.
3. O Japão veio, até agora, realizando transferências tecnológicas referentes ao desenvolvimento de águas subterrâneas através de estudos de desenvolvimento, contudo, por falta de materiais, os objectivos não foram alcançados.	Prover materiais e viaturas para utilização em estudo hidrogeológico de águas subterrâneas.	Através da utilização dos materiais fornecidos, a equipa de prospecção geofísica do INGRH poderá executar pesquisas referentes ao desenvolvimento de águas subterrâneas em um nível ainda mais alto. Isso fará com que se eleve a taxa de êxito das construções de furos e, paralelamente, contribuirá para o acumulo de tecnologias correlatas.

Condição actual e pontos problemáticos	Medidas tomadas no projecto (Empreendimento de cooperação)	Efeitos do projecto e nível de melhoria
4. Há possibilidade de que a gestão e O/M das instalações de fornecimento de água a serem construídas pelo presente projecto não sejam realizadas de forma satisfatória. Isso porque, os SAAS não possuem materiais e experiência suficientes referentes à operação das instalações de abastecimento com furos de captação e também porque não está realizado o controle da qualidade da água que deveria ser realizado em coordenação pelos INGRH e pelos SAAS por falta de equipamentos.	• Com relação às instalações de fornecimento de água que serão construídas, serão dadas orientações sobre gestão e O/M como actividades de componente soft. • Prover as ferramentas de manutenção necessárias à gestão e O/M, motonetas para O/M e viaturas de apoio e materiais de análise da qualidade da água, etc.	• Funcionários dos SAAS adquirirão técnicos necessários para a gestão e O/M das instalações de abastecimento de água, fazendo com que a instalação possa ser utilizada de forma contínua. • Através da introdução de ferramentas de manutenção, motonetas para O/M e viaturas de apoio, a gestão e O/M poderão ser feitas de forma mais rápida e harmoniosa do que nos tempos antigos. • A qualidade da água das instalações de abastecimento construídas satisfará o nível exigido pela OMS e pelo governo de Cabo Verde durante o ano.

3-2 Proposta

1) Necessidade de execução do Projecto de Desenvolvimento de Águas Subterrâneas de forma contínua

A Ilha de Santiago, sendo uma ilha isolada e pequena, é bastante difícil assegurar fontes de água. Segundo os resultados dos estudos realizados no presente Estudo de Desenho Básico, decidiu-se efectuar melhoramentos no serviço de fornecimento de água em 23 localidades, contudo, mesmo com esses melhoramentos, aproximadamente 40% das localidades existentes na ilha de Santiago (cerca de 80 localidades) continuam a sofrer com a falta de água. A pluviosidade é de apenas cerca de 300 mm em média por ano, e os habitantes das vilas que dependem de águas correntes superficiais ou de nascentes como fontes de água vivem em um meio ambiente natural em que se faz bastante difícil a obtenção de água utilizada às actividades cotidianas com excepção de 2 ou 3 meses da estação de chuvas. Na estação de estiagem, os moradores são obrigados a depender da água comprada de camiões-cisternas, sendo desejável que se façam melhoramentos urgentes nessa área.

Contudo, o orçamento do INGRH é limitado no que se refere à construção de instalações de abastecimento de água com furos de captação. Desta forma, no tocante à construção, há necessidade de contar com a cooperação de órgãos de cooperação de outros países. O INGRH, até agora, veio realizando o

desenvolvimento dos recursos hídricos com seu próprio orçamento e também com o apoio de outros países. Nesse contexto, aproveitando o “Estudo do Projecto de Desenvolvimento de Águas Subterrâneas da Ilha de Santiago”, realizado pelo Japão nos anos fiscais de 1998 e 1999, tem sido colocado em prática, nos últimos tempos, o desenvolvimento de águas subterrâneas, alcançando-se bons resultados. Doravante, mediante a ajuda de órgãos de apoio de outros países, há necessidade de se promover de forma activa o desenvolvimento de águas subterrâneas, fazendo valer a experiência obtida na construção da instalação de fornecimento de água por furos de captação que utilizam as águas subterrâneas como fontes, assim como em sua gestão e O/M, conforme o antes citado estudo de desenvolvimento e a pesquisa do projecto básico.

2) Necessidade de monitoramento contínuo da gestão e O/M das instalações de abastecimento de água

O presente projecto, contempla também assistência através de componentes soft em relação a instalações de abastecimento que serão construídas em que se realizam apoios à educação sanitária para que os moradores utilizem a água de forma higiénica e à gestão e O/M para que os SAAS façam funcionar as instalações de abastecimento de água por furos de captação. Após a conclusão do presente projecto, mesmo depois de entrega de instalações de abastecimento de água, são propostos que os SAAS, sob a direcção do INGRH, façam o monitoramento contínuo da administração das instalações e das condições de utilização da água por parte dos moradores com a utilização dos materiais fornecidos. Através desse processo, será possível, além de conseguir um serviço de abastecimento de água estável e contínuo, conhecer as tendências da demanda de água dos moradores das vilas, que são os receptores dos serviços. Também será possível reflectir tarifas de água apropriadas e vontade dos moradores nos serviços de abastecimento tanto como reflectir a cooperação entre os moradores e os SAAS nos serviços de abastecimento de água dos SAAS.