

PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PSB

PCH Santa Rosa II

Rio Grande

Bom Jardim e Cordeiro - RJ

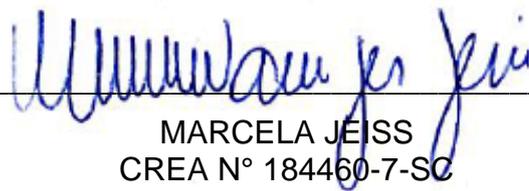
Empresa Proprietária



Órgão Fiscalizador



Responsável Técnico da PCH Santa Rosa II



MARCELA JEISS
CREA N° 184460-7-SC

APRESENTAÇÃO

Com a finalidade de atender às disposições dos artigos 6º, 7º, 8º e 17º da Lei Federal nº 12.334/2010, alterada pela Lei Federal nº 14.066/2020, e à Resolução Normativa nº 1.064 da ANEEL, de 02 de Maio de 2023, foi organizado o Plano de Segurança da Barragem (PSB) para a PCH Santa Rosa II.

O Plano de Segurança da Barragem (PSB) é constituído por documentos e informações relevantes para a adequada gestão da segurança das estruturas, as quais, estando em uma base organizada, contribuem para a minimização dos riscos inerentes ao processo de segurança de barragens, permitindo a tomada de decisões em tempo hábil.

O Plano de Segurança não se trata, necessariamente, de um documento físico, mas sim de uma forma de organização e padronização de dados, procedimentos, registros, controles e ações necessários ao gerenciamento de barragens, bem como a disponibilização organizada e atualizada aos seus usuários.

Dessa forma, este documento do Plano de Segurança das Barragens da PCH Santa Rosa II trata-se da apresentação da organização das informações disponíveis mínimas necessárias para a garantia do atendimento a segurança de barragens e estruturas associadas, tendo de ser considerado todos os documentos a ele anexados e referenciados para um completo domínio sobre o ativo.

O documento está assim dividido:

- Volume I – Informações Gerais
- Volume II – Documentação Técnica
- Volume III – Planos e Procedimentos
- Volume IV – Registros e Controles
- Volume V – Revisão Periódica de Segurança (RPS)
- Volume VI – Plano de Ação de Emergência (PAE)

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	7
2. DADOS TÉCNICOS	8
2.1. Arranjo geral das estruturas.....	8
2.1.1. Barramento	11
2.1.2. Sistema Extravasor	13
2.1.3. Vazão sanitária.....	13
2.1.4. Reservatório.....	14
2.1.5. Sistema de Adução.....	15
2.2. Classificação da Barragem.....	18
2.3. Características Técnicas.....	19
2.4. Projeto como construído	19
2.5. Relatório de compilação e interpretação da instrumentação.....	19
2.6. Critérios de estabilidade global das estruturas de concreto.....	20
2.7. Critérios de dimensionamento geotécnico das barragens de terra.....	21
2.8. Critérios de dimensionamento de filtros e tapetes para controle de percolação.....	22
3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	24
3.1. Identificação.....	24
3.2. ART de responsabilidade.....	25
4. MANUAIS.....	26
4.1. Procedimentos dos roteiros de inspeção de segurança	26
4.1.1. Inspeção de Segurança Regular	26
4.1.2. Inspeção de Segurança Especial	26
4.1.3. Inspeção de Segurança Rotineira	27
4.1.3.1. Frequência.....	27
4.1.3.2. Operacionalidade.....	27
4.1.3.3. Armazenamento de dados	27
4.2. Procedimentos dos roteiros de monitoramento	28
4.2.1. Operacionalidade.....	28
4.2.2. Armazenamento de dados.....	29

4.2.3. Calibração e aferição dos instrumentos ativos	29
4.3. Procedimentos de operação e manutenção.....	29
5. REGRA OPERACIONAL DOS DISPOSITIVOS DE DESCARGA.....	30
6. ÁREA DE ENTORNO.....	31
7. PAE	33
8. RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA	33
9. REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA.....	33
10. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS	33
11. MAPA DE INUNDAÇÃO	35
11.1. Estudo de rompimento.....	35
12. IDENTIFICAÇÃO E DADOS TÉCNICOS DAS ESTRUTURAS.....	35
12.1. Características Hidráulico-Hidrológicas.....	35
12.2. Características Geológicas-Geotécnicas e Sísmicas.....	38
13. DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE	42
14. RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA ELABORAÇÃO DO PSB	42
15. MANIFESTAÇÃO DE CIÊNCIA	42
16. ART DE ELABORAÇÃO DO PSB.....	42
ANEXOS	43
ANEXO I – Matriz de Classificação	43
ANEXO II – Ficha técnica	44
ANEXO III – ART de responsabilidade do PSB	45
ANEXO IV – Identificação e avaliação dos riscos.....	48
ANEXO V – Declaração de Condição de Estabilidade.....	54
ANEXO VI – Responsável Técnico pela elaboração do PSB	55
ANEXO VII – Manifestação de Ciência do Representante do Empreendedor ...	56
ANEXO VIII – ART da elaboração do PSB	59
VOLUME I - INFORMAÇÕES GERAIS	61
1. FORMULÁRIO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM (FSB).....	61
2. FICHA TÉCNICA.....	61
3. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS.....	61
VOLUME II - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	62
1. PROJETO EXECUTIVO – DESENHOS.....	62

2.	PROJETO EXECUTIVO – RELATÓRIOS TÉCNICOS	118
3.	OBRAS CIVIS – FASE DE OPERAÇÃO	121
4.	ESTUDOS – FASE DE OPERAÇÃO	121
4.1.	GERAIS.....	121
4.2.	ESTUDO DE ROMPIMENTO	121
4.3.	MAPAS DE INUNDAÇÃO.....	122
5.	LEVANTAMENTOS DE CAMPO – FASE DE OPERAÇÃO.....	123
	VOLUME III - PLANOS E PROCEDIMENTOS	124
	VOLUME IV - REGISTROS E CONTROLES.....	125
1.	RELATÓRIOS DE COMPILAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DA INSTRUMENTAÇÃO	125
2.	RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR.....	128
3.	RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA ESPECIAL.....	129
4.	RELATÓRIOS DO PROGRAMA DE SEGURANÇA PÚBLICA NO ENTORNO DE BARRAGENS	129
	VOLUME V - REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA (RPS).....	130
	VOLUME VI - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE).....	131

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome da Usina	PCH SANTA ROSA II
Empresa Outorgada	<p>Santa Rosa S/A (filial) CNPJ: 04.468.980/0002-93 Ponte do Caciano, S/N, Casa de Força da PCH Santa Rosa - Zona Rural - Cordeiro / RJ - CEP: 28.540-000</p> <p>Santa Rosa S/A (matriz) CNPJ: 00.622.416/0001-41 Rod. José Carlos Daux – SC 401, km 5, nº 5.500, Cond. Square Corporate, sala 325, Torre Jurerê A – 3º andar – Saco Grande, Florianópolis – SC, CEP: 88.032-005 E-mail: regulatorio@statkraft.com Telefone: (48) 3877-7100</p>
Representante do empreendedor	<p>Fernando De Lapuerta Montoya Presidente/CEO CPF: 061.330.627-97 E-mail: fernando.delapuerta@statkraft.com Telefone: (48) 3877-7100</p>
Responsável Técnico	<p>Marcela Wamzer Jeiss Gerente de Hydro & Segurança de Barragem CREA: 172074-7 SC E-mail: marcela.jeiss@statkraft.com Telefone: (48) 3877-7100</p>

2. DADOS TÉCNICOS

2.1. Arranjo geral das estruturas

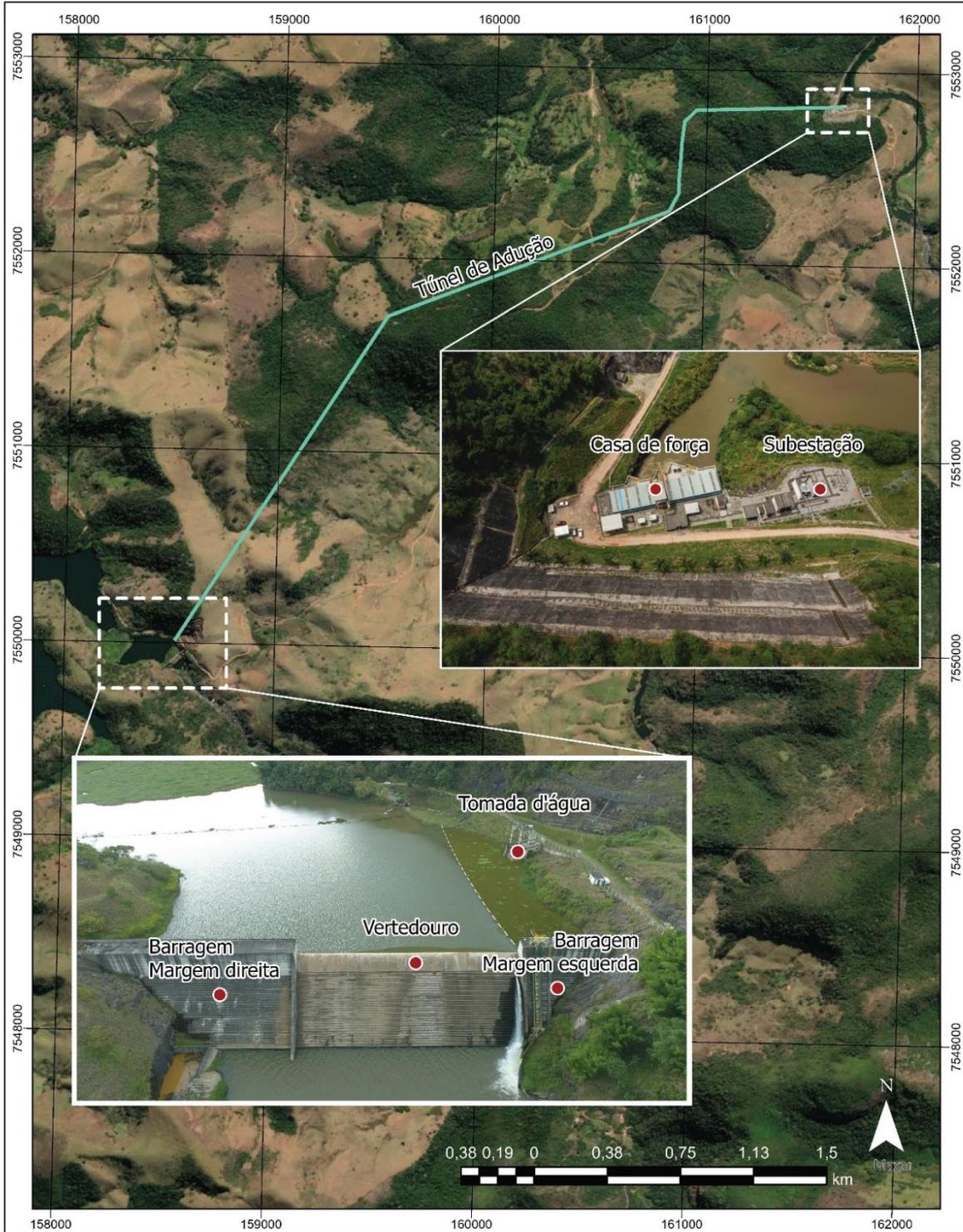
A Pequena Central Hidrelétrica Santa Rosa II, pertencente à Santa Rosa S.A. está localizada no rio Grande, municípios de Bom Jardim e Cordeiro, estado do Rio de Janeiro. A usina teve início da sua operação em 2008 e possui potência de 30,00 MW.

O arranjo geral do barramento é composto por um vertedouro de soleira livre no leito do rio, barragem de concreto tipo CCR de fechamento em ambas as margens, com fechamento no talude rochoso da ombreira esquerda e aterro de conformação junto ao talude rochoso da ombreira direita. As principais estruturas que compõem o empreendimento estão apresentadas na Figura 1.

O acesso à PCH Santa Rosa II é feito a partir da cidade de Cordeiro - RJ, através de estrada vicinal localizada na RJ-116 sentido Macuco, por 9km até bifurcação, seguindo no sentido sudeste até a casa de força por mais 6,5 km e sentido sudoeste até a barragem e por mais 21,5 km, conforme Figura 2.

A jusante da PCH Santa Rosa II, situa-se a PCH São Sebastião do Alto, distando aproximadamente 62 km. A montante, situa-se a PCH Santo Antônio, distando aproximadamente 8,6 km pelo leito do rio Grande. Ambas pertencendo a Elera Renováveis.

Figura 1 - Detalhamento das estruturas da PCH Santa Rosa II



PCH Santa Rosa
DETALHAMENTO DAS ESTRUTURAS

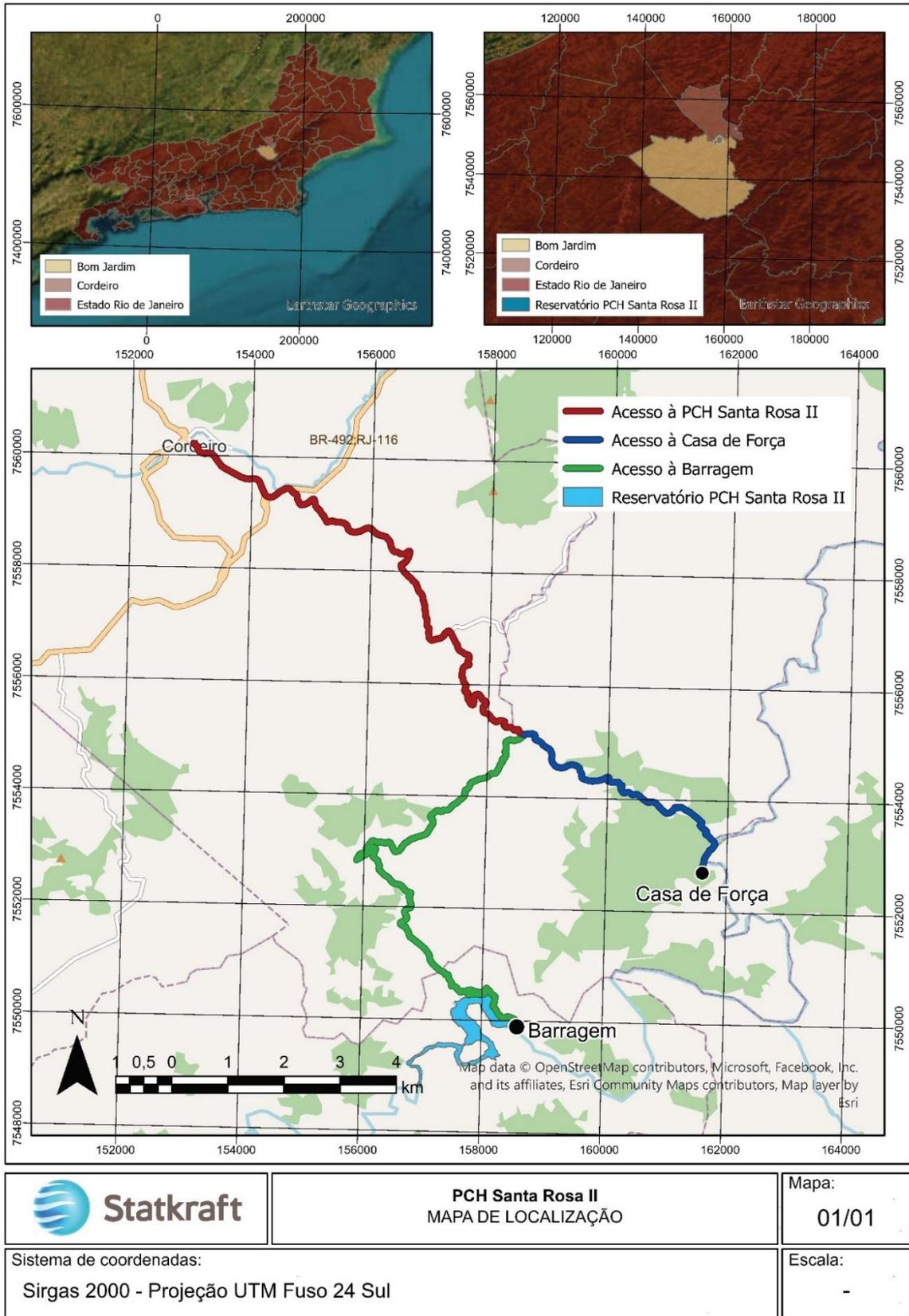
Mapa:
01/01

Sistema de coordenadas:
Sirgas 2000 - Projeção UTM Fuso 24 Sul

Escala:
-

Fonte: Statkraft

Figura 2 - Localização e acesso principal da PCH Santa Rosa II

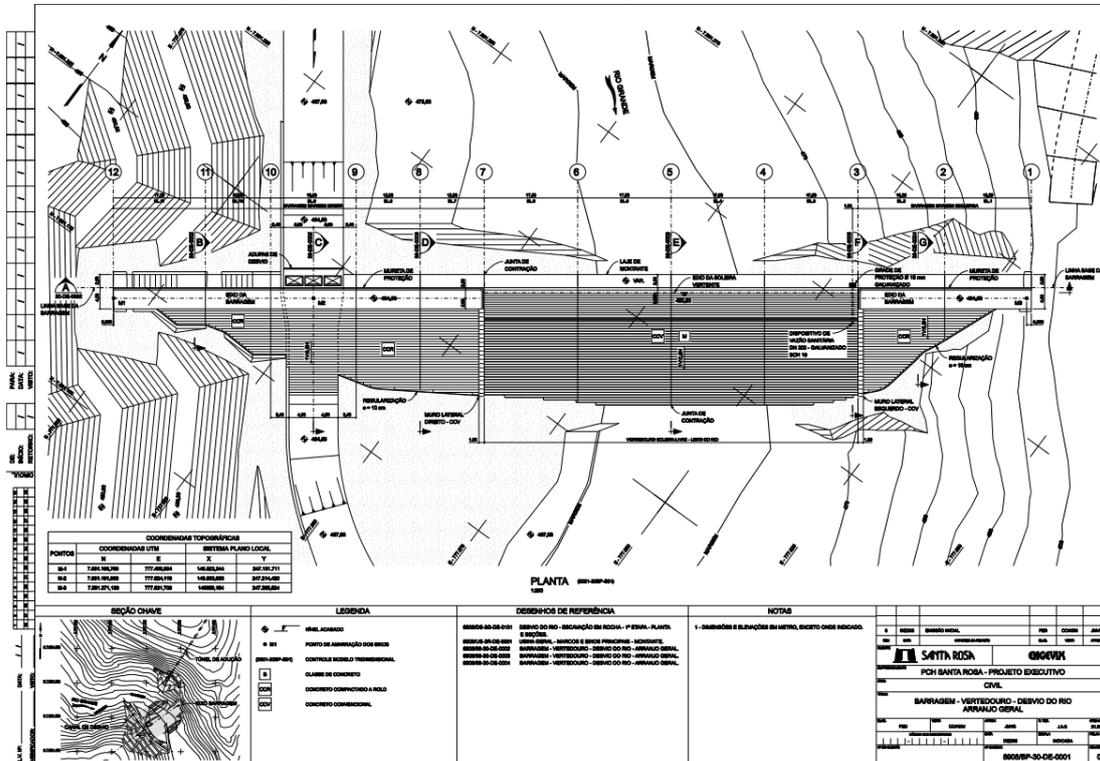


Fonte: Statkraft

2.1.1. Barramento

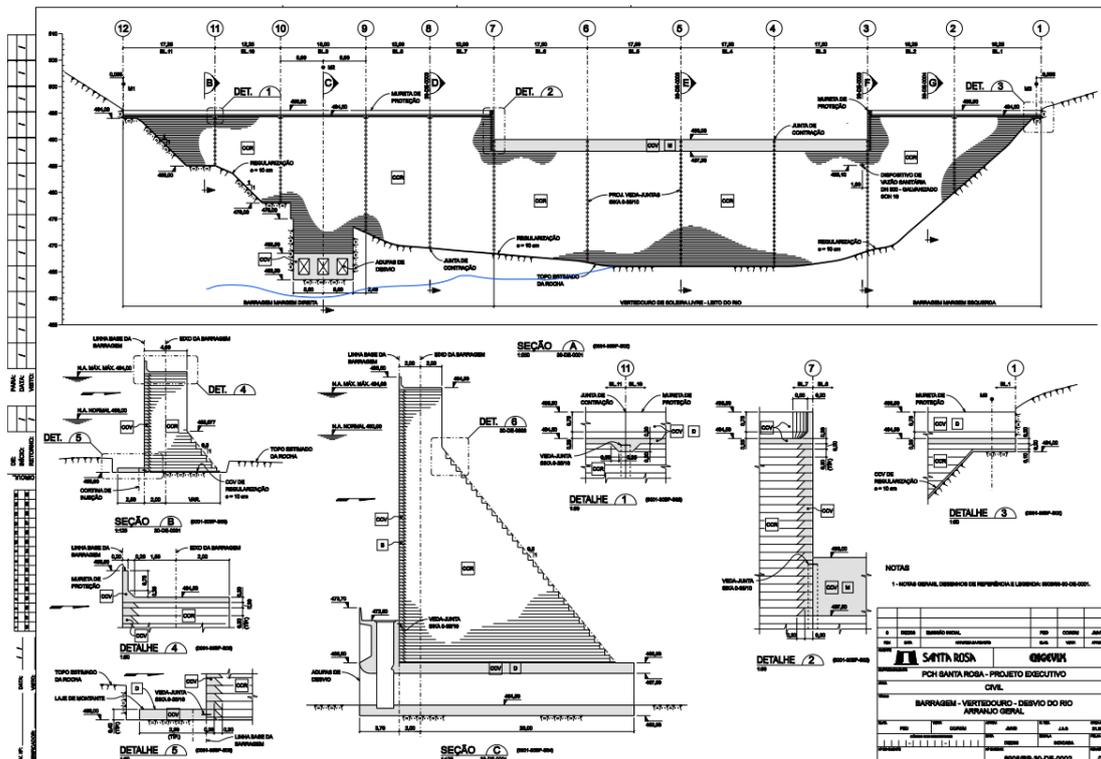
A barragem é constituída por muros de concreto nas margens esquerda e direita, com 31 m de altura máxima e crista com 172,00 m de comprimento total, incluindo o vertedouro, e 4,00 m de largura. Sua cota de proteção está na El. 495,50 m (mureta), e cota do coramento na El. 494,50 m. O paramento de montante é vertical e de jusante é vertical até a El. 488,877 m e então em degraus com inclinação de 1,0V:0,8H. A Figura 3 apresenta o projeto executivo e a Figura 4 apresenta as seções e detalhes, enquanto a Imagem 1 ilustra a estrutura nas condições atuais.

Figura 3 – Arranjo Geral da barragem – projeto executivo



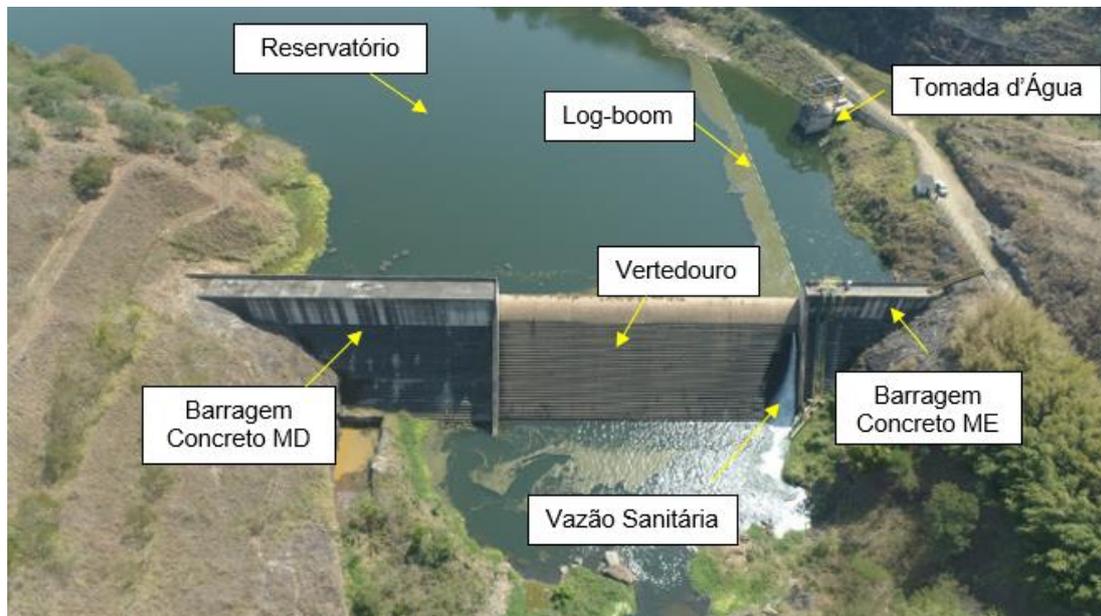
Fonte: 8908-BP-30-DE-0001-0 (Engevix, 2006).

Figura 4 – Seções e detalhes da barragem – projeto executivo



Fonte: 8908-BP-30-DE-0002-0 (Engevix, 2006).

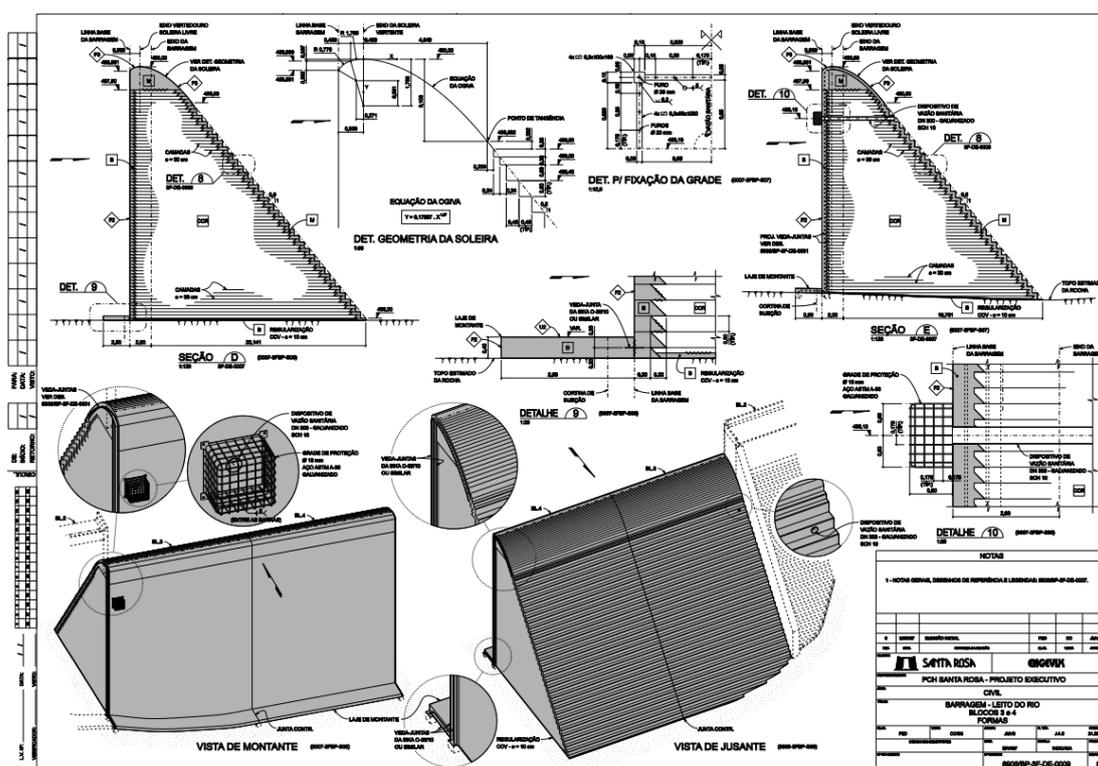
Imagem 1 – Arranjo geral da barragem



2.1.2. Sistema Extravasor

O sistema extravasor da PCH Santa Rosa II é composto por um vertedouro de concreto tipo CCR em seu núcleo e convencional nas extremidades, situa-se no leito do rio, do tipo soleira livre com 70 m de comprimento. A estrutura possui paramento de montante vertical e superfície de escoamento em perfil tipo Creager, com soleira na El. 490,00 m. A calha do vertedouro possui degraus e inclinação 1,0V:0,80H. A Figura 5 apresentam os projetos executivos do vertedouro.

Figura 5 – Projeto executivo do vertedouro



Fonte: 8908-BP-3F-DE-0009-0 (Engevix, 2006).

2.1.3. Vazão sanitária

O barramento possui na margem esquerda duas tubulações de vazão sanitária. A válvula de vazão sanitária na estrutura do vertedouro, próximo ao muro lateral esquerdo e o sifão, localizado sobre a BCME. A vazão sanitária em atendimento ambiental no rio Grande é de 2,7 m³/s. A Imagem 2 ilustra o sistema de vazão sanitária em seu estado atual.

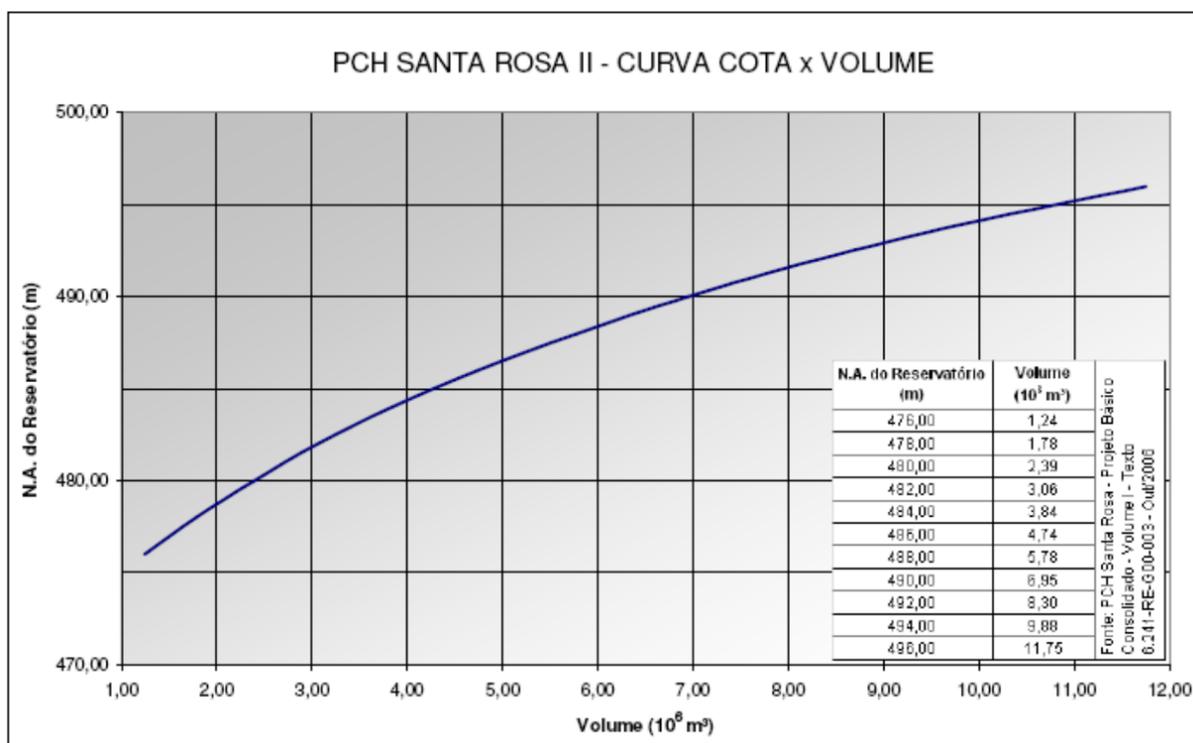
Imagem 2 - Vista do sistema de vazão sanitária



2.1.4. Reservatório

O reservatório tem capacidade de 6,95 hm³ até o NA normal (490,00 m) ocupando uma área de 0,62 km², de acordo com a curva cota x volume do manual de operação do reservatório. A Figura 6 apresenta a curva cota x volume do reservatório.

Figura 6 – Curva Cota x Volume do reservatório



Fonte: MOR-VII-S02 (Enex, 2008)

2.1.5. Sistema de Adução

O sistema de adução é formado pela tomada d'água, túnel de adução e conduto forçado até chegar à casa de força.

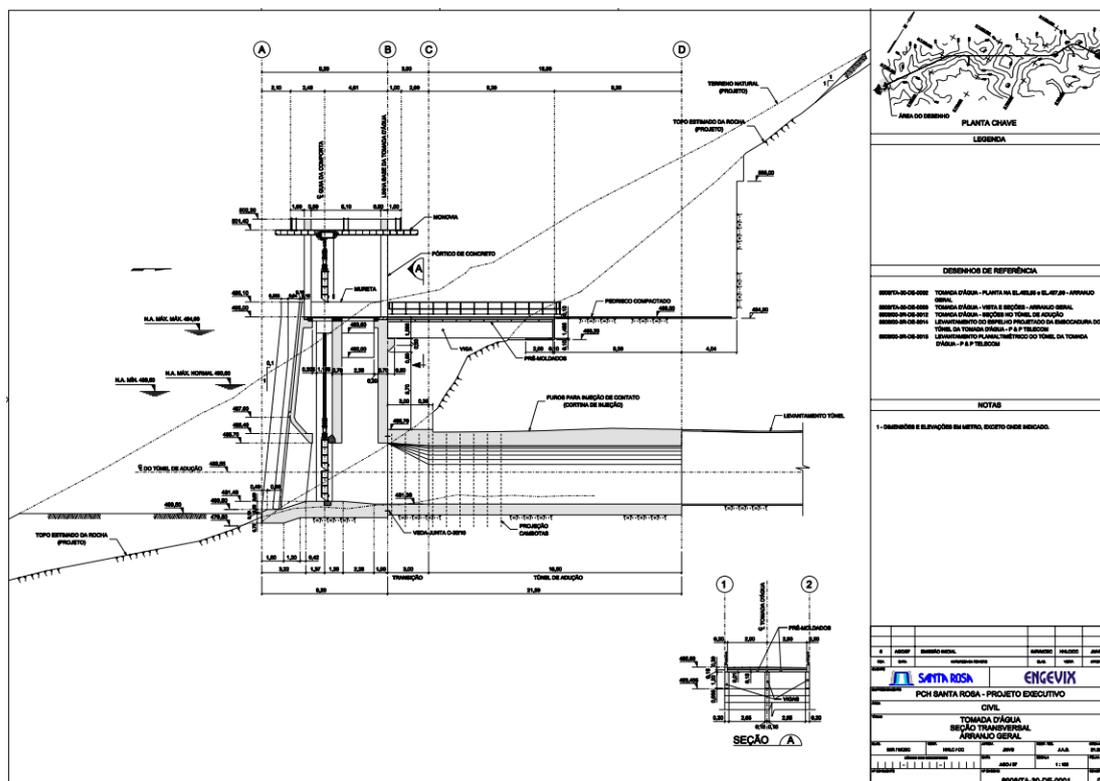
A tomada d'água encontra-se a montante do eixo do barramento na margem esquerda do reservatório., é constituída por uma estrutura de concreto com 14,20 m de altura máxima, 6,20 m de largura e 12,20 m de comprimento. O coroamento da estrutura foi estabelecido na El. 495,00 m.

A partir da tomada d'água, o fluxo é conduzido por um túnel de adução com seção em arco retângulo de 4,30 m (L) x 4,30 m (H), o túnel possui declividade de 2,5 % no início passando para 7,5 % no trecho de curva e entre 2,5 % e 3,678% no trecho final. Logo a montante da blindagem há uma transição de seção arco retângulo para a seção blindada com 2,825 m de diâmetro. A montante da transição existe um *rock-trap* com dimensões de 20,0 m de comprimento, 2,00 m de profundidade e 4,30 m de largura com função de conter o carreamento de material para dentro das turbinas.

Nos 172,26 m finais do túnel adutor, ocorre a transição e o trecho do conduto forçado com diâmetro de 2,825 m que após o trecho subterrâneo se bifurca em três condutos com 1,50 m de diâmetro para três unidades geradoras. Apresenta comprimento total até a casa de força de 350 m.

A Figura 7 apresenta o projeto executivo do corte da tomada d'água e início do túnel de adução.

Figura 7 – Projeto executivo da tomada d'água e túnel de adução



Fonte: 8908-TA-30-DE-0001-0 (Engevix, 2006).

A casa de força é do tipo semiabrigada, possui 3 unidades geradoras com turbina tipo Francis de eixo horizontal, com potência nominal de 10 MW cada, que aproveitam uma queda de 135,10 m.

O canal de fuga, escavado em rocha, é localizado a jusante do bloco das unidades geradoras, com cerca de 22 m de largura, destinado à restituição das vazões turbinadas para o leito do rio.

A Figura 8 apresenta o projeto executivo de uma seção da casa de força e a Imagem 3 ilustra a situação atual da casa de força e canal de fuga.

2.2. Classificação da Barragem

A Tabela 1 a seguir apresenta a classificação da PCH Santa Rosa II de acordo com a matriz de classificação da barragem constante no Anexo I, a partir das constatações observadas durante o ciclo da última Inspeção de Segurança Regular.

Tabela 1 - Classificação da PCH Santa Rosa II

Categoria de Risco		Pontos
1	Características Técnicas (CT)	14
2	Estado de Conservação (EC)	05
3	Plano de Segurança de Barragens (PSB)	02
Pontuação Total (CRI) = CT + EC + PSB		21
Dano Potencial Associado		Pontos
Dano Potencial Associado (DPA)		21
Resultado		
Categoria de Risco		Baixo
Dano Potencial Associado		Alto
Classe da Barragem		B
Ano de Referência		2024

No Volume I – Informações Gerais, é arquivado o Formulário de Segurança de Barragem (FSB).

2.3. Características Técnicas

O Quadro 1 apresenta um resumo das características técnicas do barramento da PCH Santa Rosa II.

Quadro 1 – Resumo das características técnicas

Características Técnicas	
[2.3] Cota do coroamento (m) Barragem (estruturas) de Concreto	495,50
[2.4] Borda livre (m) Barragem (estruturas) de Concreto	1,39
[2.5] Largura da crista (m)	4,00
[2.6] Comprimento total da crista (m)	172,00
[2.7] Altura máxima do maciço (m)	31,00
[2.8] Material de construção das estruturas do barramento	CCR
[2.9] Idade (a partir do 1º enchimento) (anos)	17
[2.10] Tempo de Recorrência (TR) do dimensionamento das estruturas extravasoras (anos)	10.000
[2.11] Vazão de projeto para dimensionamento das estruturas extravasoras (m ³ /s)	1.238,00
[2.12] Mês/Ano de atualização dos estudos hidrológicos de cheia	11/2018
[2.13] Dimensões úteis dos dispositivos extravasores (m)	70,00

No Anexo II e Volume I – Informações Gerais encontra-se a Ficha Técnica da PCH Santa Rosa II.

2.4. Projeto como construído

No Volume II – Documentação Técnica é apresentada a lista mestra dos desenhos existentes para a PCH Santa Rosa II, assim como armazenados todos os respectivos arquivos.

2.5. Relatório de compilação e interpretação da instrumentação

No Volume IV – Registros e Controles é apresentada a lista dos relatórios de compilação e interpretação da instrumentação da PCH Santa Rosa II, assim como armazenados os respectivos arquivos.

2.6. Critérios de estabilidade global das estruturas de concreto

A PCH Santa Rosa II possui as estruturas do barramento em concreto. Para a verificação da estabilidade das estruturas, foram adotadas as premissas conforme documento de referência SRO-BA-3C-RPS-0001-00 apresentadas na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2 – Parâmetros dos materiais

Parâmetro	Material	Valor
Ângulo de atrito	Rocha/concreto	45°
Coesão	Rocha/concreto	1,0 MPa
Pressão admissível na fundação	Basalto/concreto	10 MPa
Peso específico	Água	10,00 kN/m ³
	Concreto	24,00 kN/m ³
	Rocha da fundação	27,00 kN/m ³

Fonte: SRO-BA-3C-RPS-0001-00 (Prosenge, 2019).

Os casos de carregamento estudados para a estabilidade do barramento são listados na Tabela 3, conforme memória de cálculo mais recente.

Tabela 3 – Casos de carregamento utilizados: seção do vertedouro (mais alta)

Caso	Descrição das Combinações
CCN	Condição de Carregamento Normal NA de Montante no Nível Máximo Normal – El. 490,00 m NA de Jusante – El. 466,35 m
CCE1	Caso de Carregamento Excepcional 1: NA. de Montante no Nível Máximo Maximorum - El. 494,00 NA. de Jusante – El. 470,30 m
CCE2	Caso de Carregamento Excepcional 2: NA de Montante no Nível Máximo Normal – El. 490,00 m NA de Jusante – El. 466,35 m Efeito de sismo

Fonte: SRO-BA-3C-RPS-0001-00 (Prosenge, 2019).

O regime de percolação pela fundação do barramento é condicionado pela carga plena do reservatório atuando imediatamente a montante e pelo nível d'água de jusante controlado pela descarga vertente, portanto, não há presença de dispositivos de alívio de subpressão na fundação da estrutura de concreto, como galeria de desvio. Com relação aos condicionantes de fluxo pelo maciço de fundação, pode-se destacar o fraturamento da rocha junto à superfície, decorrente do alívio de tensões e da foliação do gnaisse.

Os tratamentos típicos empregados se apresentam adequados às condições geológico-geotécnicas identificadas. De um modo geral, foram previstos nos taludes em solo: drenagem superficial associada a proteção superficial dos taludes, sendo previsto emprego de drenagem subsuperficial profunda (DHP) nos trechos que indicaram nível freático excessivos as condições de estabilidade.

Para os taludes em rocha os tratamentos previstos basicamente empregam o revestimento com concreto projetado da superfície do talude associado ao emprego de barras de ancoragem e drenagem profunda eventual.

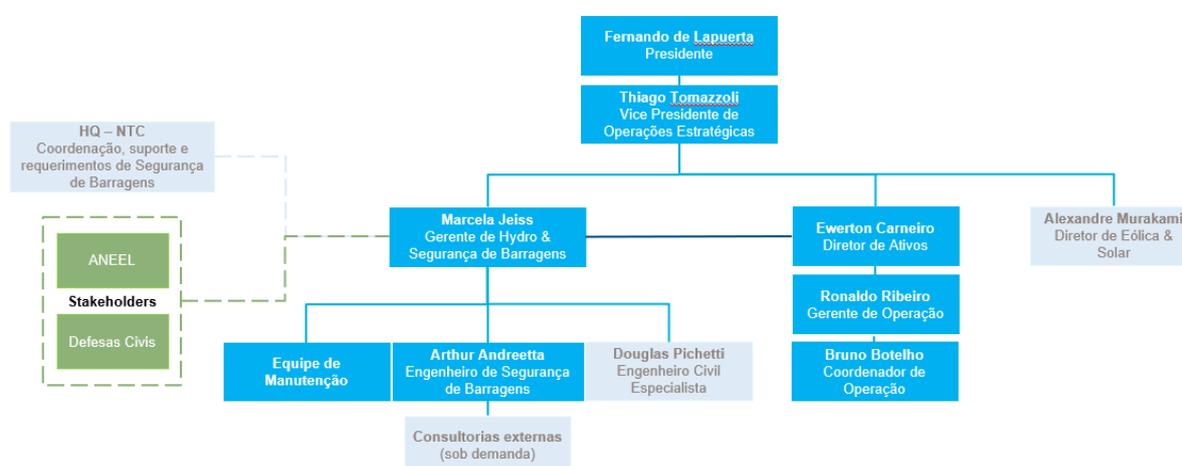
Com relação a condição de percolação na região do emboque de jusante verifica-se que os plugs executados nas regiões da transição do conduto forçado e das janelas auxiliares de montante e jusante se mostraram adequados, sendo previstos comprimentos de 26 m, 5,0 m e 8,5 m, respectivamente. Ainda, a cobertura vertical de rocha na região de início da blindagem é da ordem 120,0 m, o que atende ao critério de confinamento de túnel pressurizado sem revestimento, como pôde ser verificado pelo Critério Snowy Mountains.

3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

3.1. Identificação

Os membros da equipe de segurança de barragens ficam locados na gerência de Hydro & Segurança de Barragens, dentro da área de Operações Estratégicas, com reporte direto ao Vice-presidente da área. A equipe de segurança de barragens tem a responsabilidade de coordenar, supervisionar e providenciar soluções às atividades previstas no Plano de Segurança da Barragem. A estrutura macro de organização adotada segue o fluxograma apresentado na Figura 11, a seguir.

Figura 11 – Estrutura organizacional



A Tabela 4 apresenta a identificação dos componentes da equipe, suas respectivas qualificações profissionais, tipo de vínculo, registros de classe e tipo de ART.

Tabela 4 – Equipe de segurança de barragens

Nome	Qualificação	Função	Vínculo	Registro de Classe	ART
Marcela Jeiss	Engenheira Civil	Gerente de Hydro & Segurança de Barragens	CLT	Nível superior	Cargo e Função – RT
Arthur Andreetta	Engenheiro Civil	Engenheiro Especialista de Segurança de Barragens	CLT	Nível superior	Obra e Serviço
Douglas Pichetti	Engenheiro Civil	Engenheiro Especialista Civil	CLT	Nível superior	-

A equipe própria de segurança de barragens é responsável pela elaboração e atualização do Plano de Segurança da Barragem (PSB) e do seu Plano de Ação de Emergência (PAE). Os engenheiros também são os responsáveis pela realização das inspeções visuais e emissão dos Relatórios de Inspeção de Segurança Regular, conforme periodicidade definida pela Resolução Normativa ANEEL nº 1.064/2023.

Demais atividades específicas, como as Inspeções de Segurança Especial (ISE), Revisões Periódicas de Segurança (RPS), e estudos técnicos pontuais, são feitos a partir de contratações de consultorias específicas e especializadas nos respectivos assuntos.

3.2. ART de responsabilidade

No Anexo III encontra-se a ART de Cargo e Função do Responsável Técnico pela Segurança da Barragem da PCH Santa Rosa II.

4. MANUAIS

No Volume III – Planos e Procedimentos é apresentada a lista dos documentos de operação da PCH Santa Rosa II, assim como armazenados os respectivos arquivos.

4.1. Procedimentos dos roteiros de inspeção de segurança

4.1.1. Inspeção de Segurança Regular

As Inspeções de Segurança Regular (ISR) abrangem todas as estruturas do barramento e demais estruturas associadas, com o objetivo de retratar suas condições de segurança, conservação e operação, em atendimento as exigências do artigo 9º da Resolução Normativa ANEEL nº 1.064, de 2 de maio de 2023, sendo realizadas a cada ciclo de classificação da barragem, e sempre que houver alteração do nível de segurança, respeitando o prazo máximo de 18 meses entre inspeções.

As atividades de conservação e as recomendações de monitoramento apontadas pelos Relatórios de Inspeção de Segurança Regular são averiguadas por meio das inspeções rotineiras, de modo a acompanhar a evolução ou não dos pontos de monitoramento/ocorrências ao longo do ano, durante os ciclos das ISRs.

4.1.2. Inspeção de Segurança Especial

As Inspeções de Segurança Especial (ISE) visam manter ou restabelecer o nível de segurança da barragem à categoria normal, sendo realizada por equipe multidisciplinar de especialistas, em substituição a ISR, sempre que houver alteração para o nível de segurança do barramento nas categorias alerta ou emergência, ou após ocorrência de evento excepcional, tais como abalo sísmico, galgamento, cheia ou operação hidráulica dos extravasores em condições excepcionais.

A ISE deve ser realizada em até 10 dias contados a partir do dia em que o nível de segurança foi alterado ou a partir do dia da ocorrência de evento excepcional.

O prazo para elaboração do relatório e conteúdo mínimo é aquele disposto no §2º do artigo 9º da Resolução Normativa ANEEL nº 1.064, de 2 de maio de 2023, tendo como referência o evento motivador, a ser detalhado no relatório.

4.1.3. Inspeção de Segurança Rotineira

4.1.3.1. Frequência

As inspeções rotineiras são realizadas desde o ano de 2019 com frequência mensal e atualmente são realizadas pela equipe própria de técnicos da Statkraft. O período de realização das inspeções rotineiras entre o último ciclo de Inspeção de Segurança Regular (ISR) até o mês de realização da Inspeção de Segurança Regular do ano vigente é analisado e considerado na elaboração do Relatório de Inspeção de Segurança Regular do ano vigente.

4.1.3.2. Operacionalidade

As inspeções rotineiras são realizadas pelos técnicos da usina, assessorados pelo sistema de gestão da plataforma de serviços Atalayas da Exiti Soluções Digitais Ltda.

O empreendimento possui ficha de inspeção (*check-list*) padronizada, que engloba todos os pontos de monitoramento do barramento e estruturas associadas. A situação dos pontos de monitoramento/ocorrências é apresentada com registros fotográficos de cada inspeção e é avaliada de acordo com as seguintes descrições: NI (Não inspecionado), NE (Não existente), Primeira Vez (PV), Aumentou (AU), Permaneceu Constante (PC), Diminuiu (DI) e Desapareceu (DS).

Os *check-lists* são realizados via aplicativo *mobile*, com funcionalidade *off-line*. As respostas são então atualizadas automaticamente no sistema *web*, onde são disparadas notificações da realização da atividade e no caso de alguma anormalidade observada.

No sistema *web* é possível realizar a avaliação da inspeção realizada, por meio da análise das respostas dadas e fotos registradas.

4.1.3.3. Armazenamento de dados

O armazenamento dos dados é feito em nuvem, por meio da plataforma *web* do sistema Atalayas. Todos as respostas dadas e fotos registradas são passíveis de serem exportados em formato de relatório, caso haja o interesse.

4.2. Procedimentos dos roteiros de monitoramento

O acompanhamento e monitoramento da PCH Santa Rosa II é realizado por meio do plano de instrumentação, composto pelos instrumentos apresentados na Tabela 5 a seguir. A tabela traz a informação do tipo do instrumento existente, local de instalação, quantidade, situação (se ativo ou desativado) e frequência de leitura.

Tabela 5 – Plano de Instrumentação da PCH Santa Rosa II

Instrumento	Sigla	Localização	Quantidade	Ativos ¹	Frequência de leitura
Piezômetro Casagrande	PZ	Taludes da casa de força	5	4	Mensal
Inclinômetro	IN	Taludes da casa de força	7	4	Anual
		Talude da tomada d'água	1	1	Anual

O plano de instrumentação apresentado é complementado por meio de inspeções visuais rotineiras mensais e regulares anuais, para acompanhamento da segurança da barragem e estruturas anexas.

Os instrumentos existentes encontram-se em boas condições, sendo adequados e suficientes para o monitoramento das estruturas, sem a necessidade de alterações físicas ou da frequência de leitura.

4.2.1. Operacionalidade

O monitoramento é realizado pelos técnicos da usina, por meio de equipamentos de leitura adequados para cada tipo de instrumento, e assessorados pelo sistema de gestão da plataforma de serviços Atalayas da Exiti Soluções Digitais Ltda.

As leituras são realizadas via aplicativo mobile, com funcionalidade *off-line*, por meio de leitura de *qr code* para seleção do instrumento a ser feito o registro. As leituras são atualizadas no sistema *web*, onde são disparadas notificações da realização das atividades e no caso de alguma anormalidade observada.

¹ Os instrumentos inativos são devido as seguintes questões: PZ-03 encontra-se obstruído; IN-01 que foi destruído em 26/02/2009, durante obras na estrutura; IN-03 obstruído a cerca de 9 m da cota de topo; e IN-07 obstruído em 4,25 m de profundidade.

No sistema *web* é possível realizar a avaliação do histórico de leitura dos instrumentos, por meio do seu comportamento através da análise gráfica.

4.2.2. Armazenamento de dados

O armazenamento dos dados é feito em nuvem, por meio da plataforma *web* do sistema Atalayas. Todos os dados coletados e seu histórico são passíveis de serem exportados em planilha do Excel, caso haja o interesse.

4.2.3. Calibração e aferição dos instrumentos ativos

A calibração e aferição dos instrumentos ativos são feitas conforme informações presentes no Quadro 2.

Quadro 2 - Calibração e aferição dos instrumentos ativos

Instrumento	Equipamento de leitura	Calibração	Aferição
Piezômetro Casagrande	Medidor de nível Sauber System (sonda pio)	De fábrica (26/02/2024)	Teste do sinal sonoro no contato com a água
Inclinômetro	Leitora do inclinômetro EAN-26M com telefone celular Android	Conforme aparelho celular	Através de sensores da sonda

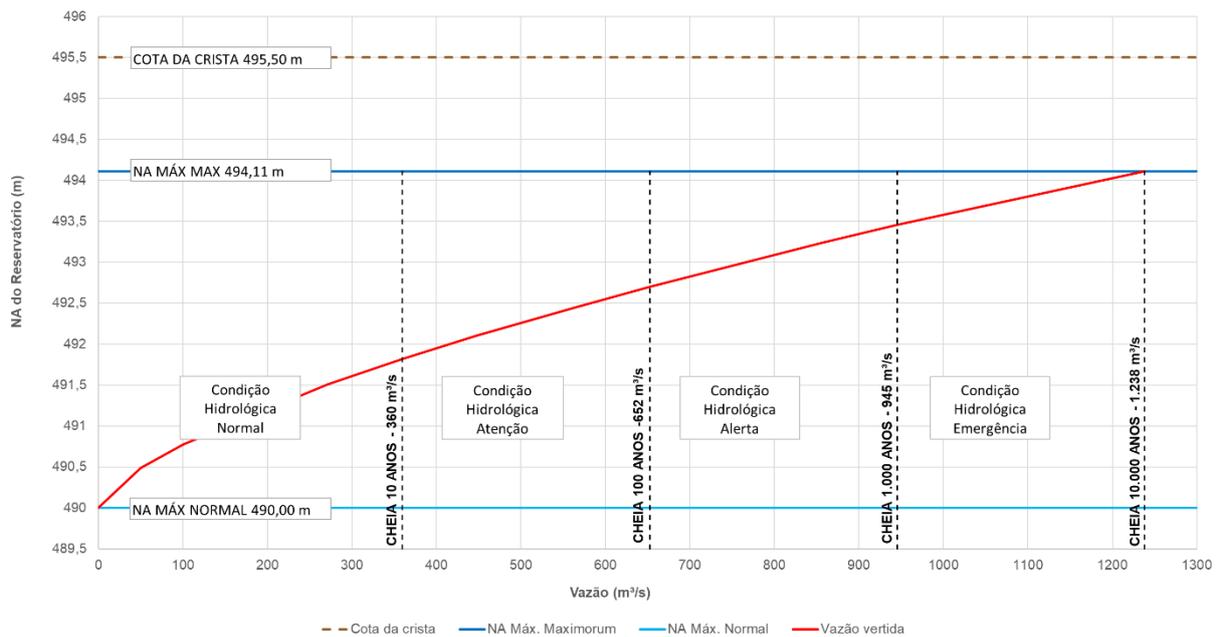
4.3. Procedimentos de operação e manutenção

Além dos procedimentos de segurança de barragens, são realizadas rotineiramente as ações necessárias de operação e manutenção geral da usina. Está disponível para a equipe da usina uma pasta com diversos procedimentos e formulários de manutenção e operação de equipamentos elétricos e mecânicos. Dentre eles, há formulários de calibração dos equipamentos, de registro de ocorrências operacionais, de limpeza, ensaios e inspeções preditivas de equipamentos elétricos e mecânicos. Também foram elaborados procedimentos de manutenção do conduto forçado, da casa de força e de seus equipamentos, das comportas, dos limpa grades, de circuitos e disjuntores, do gerador, dos medidores de nível e painéis, de turbinas, entre outros relacionados à Operação e Manutenção.

5. REGRA OPERACIONAL DOS DISPOSITIVOS DE DESCARGA

O sistema extravasor da PCH Santa Rosa II é composto por um vertedouro de soleira livre, dessa forma, a regra operacional dos dispositivos de descarga é dada pela geração elétrica da usina e atende a curva de operação apresentada na Figura 12 a seguir.

Figura 12 - Curva de Operação da barragem da PCH Santa Rosa II



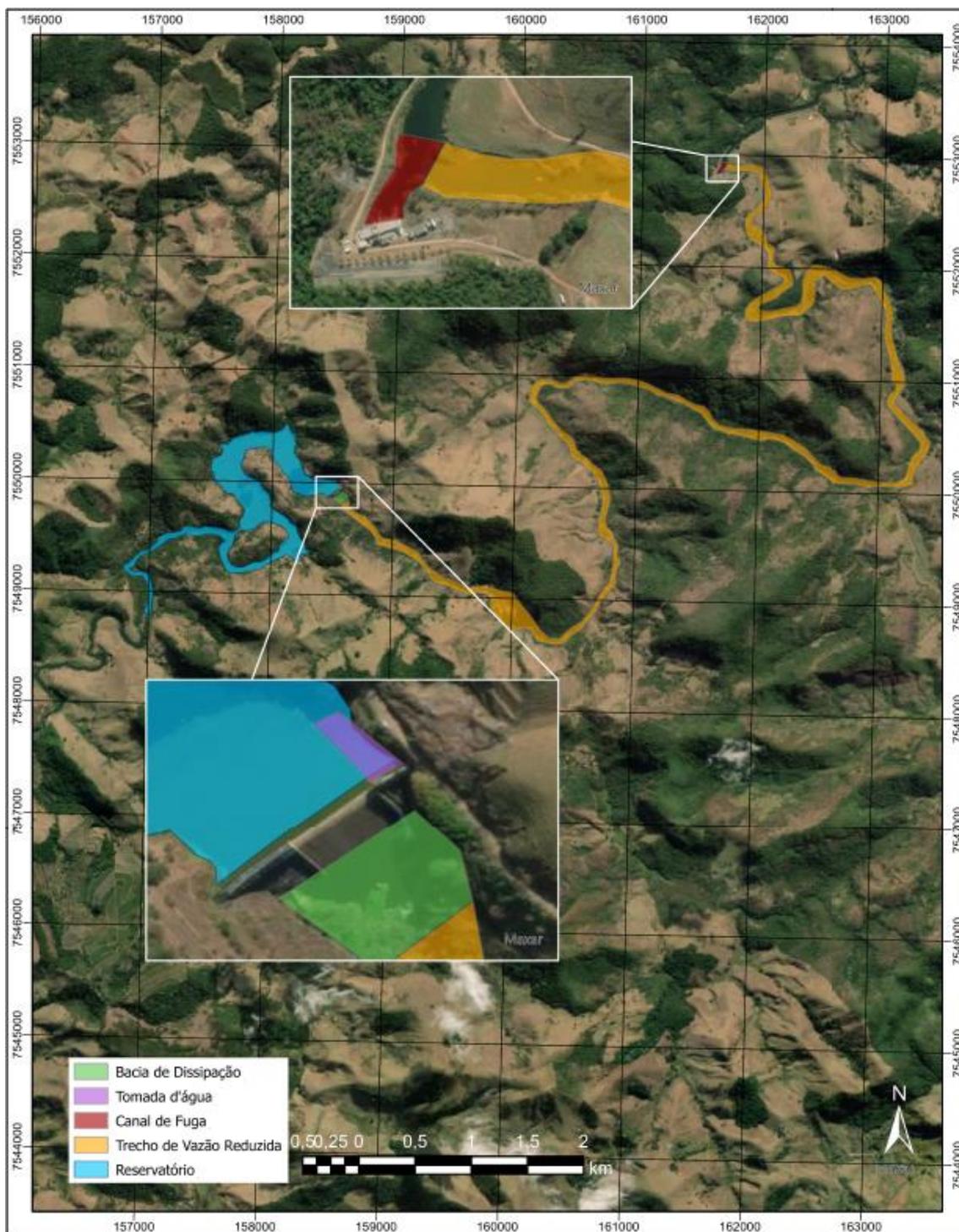
No Volume III – Planos e Procedimentos é apresentada a lista dos documentos de operação da PCH Santa Rosa II, assim como armazenados os respectivos arquivos.

6. ÁREA DE ENTORNO

A Statkraft possui o Programa de Segurança Pública no entorno de barragens, que tem como objetivo reconhecer, gerenciar e tratar os riscos na região de entorno das estruturas, definidos pelos riscos de acidentes ou incidentes em que um cidadão/público encontra decorrente da presença ou da operação e manutenção do reservatório, barragem e estruturas associadas. Para tanto, são identificadas as Zonas Potenciais de Risco (ZPR) identificadas na Figura 13 a seguir.

No Volume III – Planos e Procedimentos é apresentado o procedimento do Programa de Segurança Pública no entorno de barragens da Statkraft, assim como armazenado o respectivo arquivo, e no Volume IV – Registros e Controles é apresentado os relatórios produzidos para a PCH Santa Rosa II, assim como armazenados os respectivos arquivos.

Figura 13 – Áreas de proteção junto as estruturas



 Statkraft	PCH Santa Rosa ZONAS POTENCIAIS DE RISCO	Mapa: 01/01
Sistema de coordenadas: Sirgas 2000 - Projeção UTM Fuso 24 Sul		Escala: -

Fonte: Statkraft

7. PAE

No Volume VI – Plano de Ação de Emergência está armazenado os respectivos arquivos do Plano de Ação de Emergência (PAE) da PCH Santa Rosa II.

8. RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

No Volume IV – Registros e Controles é apresentada a lista dos relatórios de inspeção de segurança da PCH Santa Rosa II, assim como armazenados os respectivos arquivos.

9. REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA

No Volume V – Revisão Periódica de Segurança é apresentada a lista dos relatórios produzidos durante a Revisão Periódica de Segurança (RPS) da PCH Santa Rosa II, assim como armazenados os respectivos arquivos.

10. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS

Os riscos identificados e avaliados para a PCH Santa Rosa II são apresentados no Quadro 3 distribuídos conforme modos de falha possíveis: hidráulica (galgamento), erosão interna e instabilização. Para cada modo de falha, é apresentado possíveis causas daquele cenário de acidente ou desastre e suas principais evidências a serem diagnosticadas em campo.

No Anexo IV encontra-se a identificação e avaliação dos riscos possíveis de serem mapeados no barramento da PCH Santa Rosa II.

As possíveis situações de emergência, assim como os procedimentos de identificação e notificação do mau funcionamento e condições potenciais de ruptura ou outras ocorrências, e os procedimentos preventivos e corretivos e ações de resposta às situações de emergência fazem parte do Plano de Ação de Emergência (PAE), presente no Volume VI.

Quadro 3 – Identificação e avaliação dos riscos

Modo de Falha	Causa	Evidências ²
Hidráulica (Galgamento)	Volume de amortecimento insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da borda livre • Escoamento de água sobre o talude de jusante
	Obstrução do sistema extravasor	<ul style="list-style-type: none"> • Visualização de objetos, troncos, animais, solo, etc. dentro e/ou na entrada do sistema extravasor • Diminuição da borda livre • Escoamento de água sobre o talude de jusante
	Vazões acima da capacidade do extravasor	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da borda livre • Escoamento de água sobre o talude de jusante
Percolação não controlada de água (piping)	Gradientes hidráulicos elevados	<ul style="list-style-type: none"> • Surgências de água • Carreamento de partículas • Variação das poropressões (leitura dos piezômetros)
Instabilização	Baixa resistência do material de fundação	<ul style="list-style-type: none"> • Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes • Surgimento de trincas • Subsidência(s) • Visualização de superfície crítica de ruptura
	Presença ou surgimento de plano de deslizamento preferencial na fundação	<ul style="list-style-type: none"> • Deslizamento diferencial entre blocos, detectado através de monitoramento • Surgimento de fissuras no concreto ou evolução de fissuras pré-existentes • Surgimento de pontos de ruptura no concreto ou agravamento de rupturas pré-existentes • Aparecimento ou intensificação de infiltrações de água nas estruturas • Desalinhamento ou emperramento de comportas
	Eventos sísmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes • Surgimento de trincas • Subsidência(s) • Visualização de superfície crítica de ruptura
	Elevação do NA no reservatório acima do NA máximo maximorum	<ul style="list-style-type: none"> • Movimentação vertical da estrutura, detectada através de monitoramento • Fissuras no concreto ou evolução de fissuras pré-existentes • Pontos de ruptura no concreto ou agravamento de rupturas pré-existentes • Infiltrações de água nas estruturas
	Ocorrência de combinação de carregamentos que favoreçam o tombamento da estrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Desalinhamento ou emperramento de comportas

² As evidências para cada causa apresentada são somente um indicativo inicial, devendo ser avaliado, por profissional treinado, toda e qualquer anomalia identificada.

11. MAPA DE INUNDAÇÃO

11.1. Estudo de rompimento

No Volume II – Documentação Técnica é apresentado o Estudo de Rompimento do barramento da PCH Santa Rosa II, com a indicação da metodologia e software adotados e os critérios, premissas e parâmetros utilizados para a elaboração dos mapas de inundação, como os mapas de inundação propriamente ditos, tanto para a propagação das cheias naturais (TR 2, 5, 10, 20, 50, 100, 500 e 10.000 anos), quanto para os cenários de ruptura *sunny day* (dia de sol) e *rainny day* (dia de chuva referente a vazão de projeto), assim como arquivados os respectivos arquivos.

O estudo também encontra-se anexado ao Plano de Ação de Emergência (PAE) da PCH Santa Rosa II, armazenado no Volume VI.

12. IDENTIFICAÇÃO E DADOS TÉCNICOS DAS ESTRUTURAS

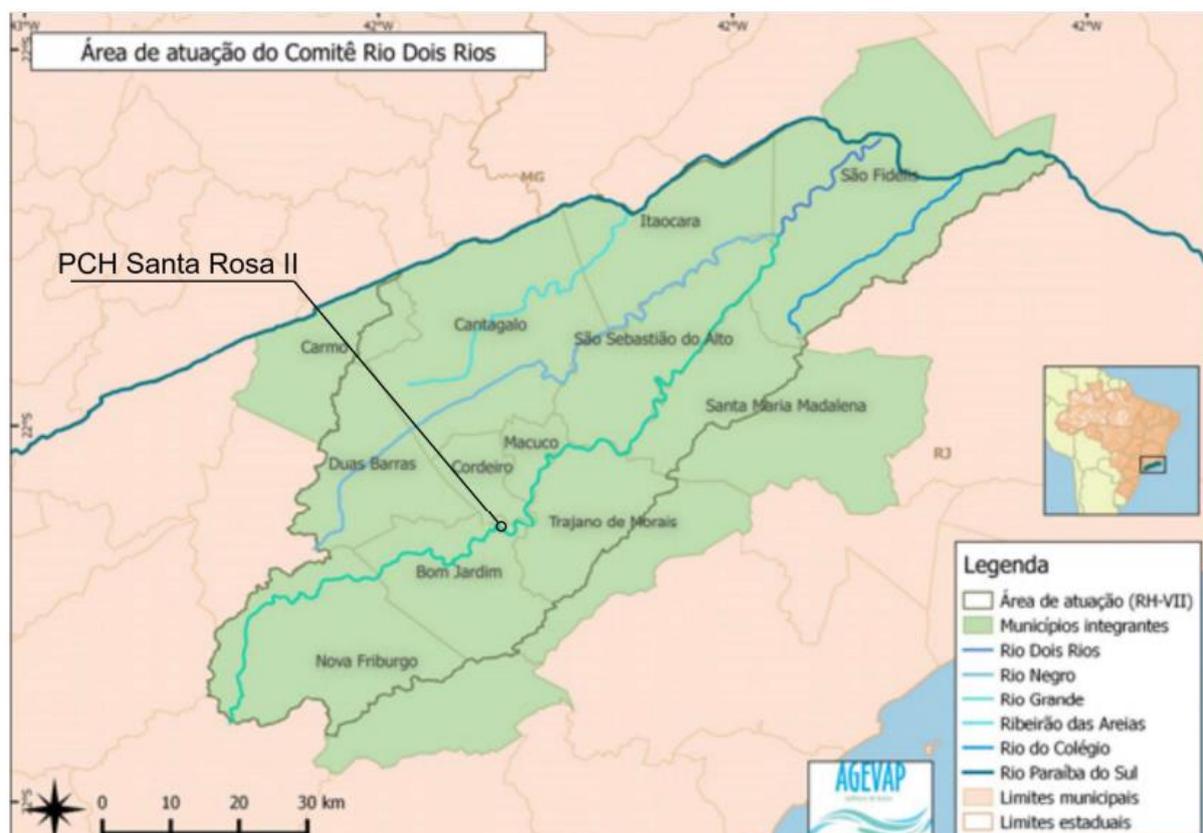
12.1. Características Hidráulico-Hidrológicas

A PCH Santa Rosa II está situada no rio Grande, pertencente à sub-bacia do rio Paraíba do Sul e inserida na bacia hidrográfica do Atlântico Sudeste.

A bacia hidrográfica do rio Grande está localizada na região centro-norte do estado do Rio de Janeiro, entre as coordenadas 42° 40' a 41° 48' de longitude Oeste e 22° 21' a 21° 35' de latitude Sul.

O rio Grande é dividido em dois trechos: o primeiro, com forte declividade e vales altos, e o segundo, próximo a Bom Jardim, onde a declividade e a profundidade do vale diminuem até a foz. A bacia hidrográfica dos rios Grande, Negro e confluência do Dois Rios está apresentada na Figura 14.

Figura 14 – Bacia hidrográfica do rio Dois Rios



Fonte: SRO-BA-3C-RPS-0001-01 (Prosenge, 2019)

A partir de pesquisa realizada no Hidroweb, de responsabilidade da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), foram inventariadas dez estações fluviométricas com longo histórico de dados disponíveis de vazão próximas ao empreendimento, utilizadas para determinação das vazões afluentes à PCH Santa Rosa II, conforme indicado na Figura 15.

Figura 15 – Estações fluviométricas utilizadas como referência



Fonte: SRO-BA-3C-RPS-0001-01 (Prosenge, 2019)

O Quadro 4 apresenta o inventário das estações fluviométricas utilizadas como referência para determinação das vazões afluentes à PCH Santa Rosa II nos estudos pretéritos.

Quadro 4 – Inventário de estações fluviométricas

Código	Nome da estação	Rio	Área de drenagem (km ²)
5882000	Fazenda Mendes	Grande	137
58825000	Ponte Dona Mariana	Grande	234
58827000	Bom Jardim	Grande	553
58846000	Manoel de Morais	Grande	1310
58850000	Pimentel	Grande	1810
58400000	Petrópolis	Piabanha	43
58405000	Pedro do Rio	Piabanha	435
58442000	Fazenda Barreira	Piabanha	2040
58420000	Fazenda Sobradinho	Preto	719
58425000	Moreli	Preto	930

O Quadro 5 apresenta um resumo das características hidráulico-hidrológicas do barramento da PCH Santa Rosa II

Quadro 5 – Resumo das características hidráulico-hidrológicas

Características Hidráulico-hidrológicas	
Área de drenagem*1 (km ²)	979
Qmlt*1 (m ³ /s)	20,95
Qprojeto*2 (m ³ /s)	1.167 (TR 10.000 anos)
Qcapacidade de descarga*1 (m ³ /s)	1.238 (TR 10.000 anos)
Montante*1	
NA normal (m)	490,00
NA máximo maximorum (m)	494,11
Jusante*2	
NA normal (m)	466,35
NA máximo maximorum (m)	470,30

*1 Informações referentes ao estudo hidrológico mais atual: SRO-BA-3C-RPS-0001-01.

*2 Valores com base nos dados de projeto executivo.

12.2. Características Geológicas-Geotécnicas e Sísmicas

A área do sítio da PCH Santa Rosa II caracteriza-se geologicamente por gnaisses bandados da Associação Paraíba do Sul, que afloram predominantemente sob a forma de lajeados ou pontões rochosos no leito do rio, dando origem a várias corredeiras. Mais raramente, este litotipo aflora ao longo do reservatório como paredões rochosos verticais, podendo ser citados os afloramentos na margem esquerda, logo a montante do eixo do barramento, próximo ao local de implantação da tomada d'água, e na margem direita, logo a montante da sede da fazenda Rochedo, já acima do nível de inundação.

Morfologicamente, a área de implantação da casa de força apresenta-se como um anfiteatro de forma côncava e topografia irregular, circundado por encostas íngremes cortadas por ravinamentos profundos que se unem nos terrenos mais baixos, direcionando-se para a margem do rio Grande.

As principais investigações geológico-geotécnicas referentes à área do barramento e trecho final do circuito de geração compreendendo a casa de força são relacionadas a seguir, juntamente com as seções geológicas interpretadas para os referidos locais, com base nos seguintes documentos DB-G00-031a 041.

Figura 16 – Investigações realizadas na região do barramento

QUADRO RESUMO DAS INVESTIGAÇÕES GEOMECÂNICAS								
FURO N°	COORDENADAS		INCLINAÇÃO C/ VERTICAL	COTA		COMPRIMENTO (m)		
	N	E		TOPO	FUNDO	SOLO	ROCHA	TOTAL
SR-04	7.551.323,92	777.580,49	20°	493,97	476,79	4,10	14,18	18,28
SR-05	7.551.273,30	777.560,03	45°	468,39	447,18	5,12	24,88	30,00
SR-06	7.551.201,96	777.490,75	10°	495,86	481,25	11,05	3,78	14,83
SR-07	7.551.245,13	777.529,05	40°	470,00	454,68	3,98	16,02	20,00
SP-01A	7.551.350,47	777.575,70	0°	500,51	490,08	10,43	—	10,43
SP-04	7.551.180,54	777.496,17	0°	501,87	489,53	11,90	0,44	12,34
SM-12	7.551.298,04	777.583,84	0°	484,84	465,52	10,05	9,27	19,32
SM-13	7.551.224,33	777.512,56	0°	481,44	468,86	5,33	7,25	12,58
SR-22	7.551.253,00	777.591,00	0°	468,44	455,44	3,00	10,00	13,00
SM-20	7.551.363,00	777.603,00	0°	520,39	494,94	5,35	20,10	25,45
SM-21	7.551.325,00	777.610,00	0°	504,48	494,48	4,50	5,50	10,00

QUADRO RESUMO DAS INVESTIGAÇÕES GEOFÍSICAS						
LINHA N°	G1			G12		
	COORDENADAS		COTA	COORDENADAS		COTA
	N	E		N	E	
5	7.551.291,48	777.529,36	469,21	7.551.367,52	777.594,45	518,63
6	7.551.274,62	777.560,64	468,64	7.551.346,44	777.630,49	521,75
7	7.551.253,57	777.591,57	468,28	7.551.333,58	777.651,55	525,92
8	7.551.263,59	777.487,56	469,73	7.551.177,75	777.436,11	513,19
9	7.551.248,51	777.533,59	468,55	7.551.181,41	777.466,43	512,39
10	7.551.210,55	777.569,60	469,46	7.551.170,34	777.478,10	512,46

Figura 17 – Perfil geológico inferido para a região do barramento

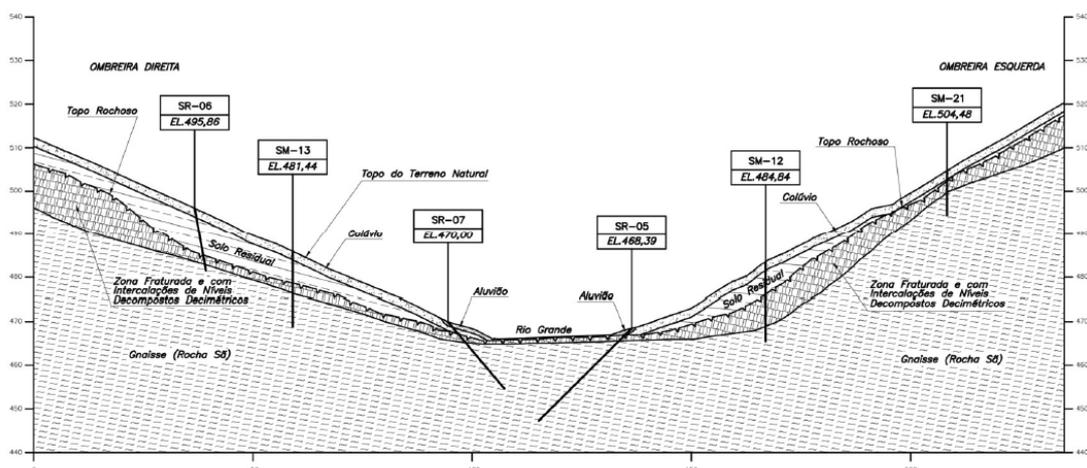
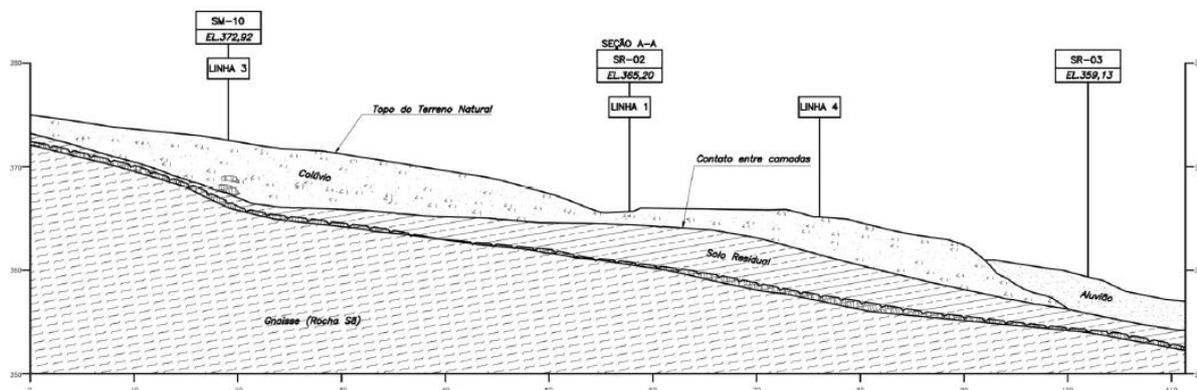


Figura 18 – Investigações realizadas na região do barramento

QUADRO RESUMO DAS INVESTIGAÇÕES GEOMECÂNICAS								
FURO N°	COORDENADAS		INCLINAÇÃO C/ VERTICAL	COTA		COMPRIMENTO (m)		
	N	E		TOPO	FUNDO	SOLO	ROCHA	TOTAL
SR-01	7.554.033,40	780.791,87	15°	367,45	350,06	10,50	7,50	18,00
SR-02	7.554.035,09	780.763,39	0°	365,20	340,20	4,19	20,81	25,00
SR-03	7.554.063,26	780.797,44	20°	359,13	345,05	4,23	10,77	15,00
SM-10	7.554.010,15	780.733,84	0°	372,92	361,12	6,42	5,38	11,80
SM-23	7.554.036,00	780.731,00	0°	378,16	350,96	20,50	6,70	27,20

QUADRO RESUMO DAS INVESTIGAÇÕES GEOFÍSICAS						
LINHA N°	G1			G12		
	COORDENADAS		COTA	COORDENADAS		COTA
	N	E		N	E	
1	7.553.954,84	780.793,60	388,03	7.554.054,97	780.792,51	360,66
2	7.553.973,24	780.744,44	382,29	7.554.068,77	780.773,42	361,73
3	7.554.011,18	780.719,02	375,13	7.554.021,22	780.818,88	361,28
4	7.554.055,26	780.727,44	382,66	7.554.038,33	780.825,72	360,04

Figura 19 – Perfil geológico inferido no trecho de jusante do circuito de geração compreendendo a casa de força



Adicionalmente verificou-se durante o período construtivo a ocorrência de persistência de feições geológicas reliquias no horizonte de solo de alteração nas escavações na região da Casa de Força, desfavoráveis à estabilidade dos taludes das faces Sul e Oeste.

De acordo com os dados existentes de eventos sísmicos ocorridos no Brasil até 2014, disponibilizados pela Rede Sismográfica Brasileira³, em um raio de 100 km da PCH Santa Rosa II ocorreram 3 eventos com magnitude superior a 2 na escala Richter.

O Quadro 6 apresenta um resumo das características geológico-geotécnicas do barramento da PCH Santa Rosa II.

Quadro 6 – Resumo das características geológico-geotécnicas

Características geológico-geotécnicas	
Fundação	Rocha sã, bandada, afloramento sob a forma de lajeados ou pontões rochosos no leito do rio
Tipo de rocha	Gnaisses

³ http://rsbr.on.br/catalogo_sb.html

13. DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE

No Anexo V encontram-se as Declarações de Condição de Estabilidade da Barragem da PCH Santa Rosa II.

14. RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA ELABORAÇÃO DO PSB

No Anexo VI encontra-se a Responsabilização Técnica pela elaboração do Plano de Segurança das Barragens (PSB) da PCH Santa Rosa II.

15. MANIFESTAÇÃO DE CIÊNCIA

No Anexo VII encontra-se a Manifestação de Ciência do Representante do Empreendedor pela elaboração do Plano de Segurança da Barragem (PSB) da PCH Santa Rosa II.

16. ART DE ELABORAÇÃO DO PSB

No Anexo VIII encontra-se o Atestado de Responsabilidade Técnica (ART) pela elaboração do Plano de Segurança das Barragens (PSB) da PCH Santa Rosa II.

ANEXOS

ANEXO I – Matriz de Classificação

Item	CATEGORIA DE RISCO	Pontos
1	Características Técnicas (CT)	
a)	Altura	2
b)	Comprimento	2
c)	Tipo de barragem quanto ao material	2
d)	Tipo de fundação	1
e)	Idade da barragem	2
f)	Vazão de projeto	3
g)	Casa de força	2
Σ	Características Técnicas (CT)	14
2	Estado de Conservação (EC)	
h)	Confiabilidade das estruturas extravasoras	0
i)	Confiabilidade das estruturas de adução	0
j)	Percolação	3
k)	Deformações e recalques	1
l)	Deterioração dos taludes/paramentos	1
m)	Eclusa	0
Σ	Estado de Conservação (EC)	05
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	
n)	Existência de documentação de projeto	2
o)	Estrutura organizacional	0
p)	Procedimentos de roteiro de inspeções de segurança e de monitoramento	0
q)	Regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem	0
r)	Relatórios de inspeção de segurança com análise e interpretação	0
Σ	Plano de Segurança de Barragens (PS)	02
Σ	Pontuação Total (CRI) = CT + EC + PS	21
Item	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	
	Dano Potencial Associado (DPA)	
a)	Volume do reservatório	2
b)	Potencial de perda de vidas humanas	12
c)	Impacto ambiental	3
d)	Impacto sócio-econômico	4
Σ	Pontuação Total (DPA)	21
RESULTADO		
Categoria de Risco		Baixo
Dano Potencial Associado		Alto
Classe da Barragem		B

ANEXO II – Ficha técnica

Datas					
Conclusão do barramento			Início da operação		
Abr./2008			Jun./2008		
Reservatório					
Área NA normal (km ²)	Volume NA Normal (hm ³)		Vazão Sanitária (m ³ /s)		
0,62	6,95		2,7		
Níveis d'água montante (m)					
NA máximo maximorum	NA máximo normal		NA mínimo normal		
494,11	490,00		490,00		
Barragem					
Tipo	Fundação	Comprimento (m)	Altura máxima (m)	Largura da crista (m)	Elevação crista (m)
CCR	Gnaisse	172,00	31,00	4,00	495,50
Latitude			Longitude		
27°46'15" S			51°20'00" O		
Vertedouro					
Tipo	Fundação	Comprimento (m)	Elevação crista (m)	Capacidade (m ³ /s)	Tempo de recorrência
Soleira livre	Gnaisse	70,00	490,00	1.238,00	10.000 anos
Tomada d'água					
Comportas (uni.)		Altura (m)		Largura (m)	
1		4,30		3,80	
Túnel de adução					
Comprimento (m)		Altura (m)		Largura (m)	
4.314,00		4,30		4,30	
Conduto forçado					
Unidades		Diâmetro (m)		Comprimento (m)	
1 / 3 (bifurcação)		2,83 / 1,50		350,00	
Casa de força					
Energia assegurada (MW)		Queda bruta (m)		Vazão máxima (m ³ /s)	
17,07		135,10		27,30	

ANEXO III – ART de responsabilidade do PSB



1. Responsável Técnico

MARCELA WAMZER JEISS

Título Profissional: Engenheira Civil

RNP: 1705648517
Registro: 184460-7-SC

Empresa Contratada: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA

Registro: 091050-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA
Endereço: RODOVIA JOSE CARLOS DAUX
Complemento: Sala 325, Torre A
Cidade: FLORIANOPOLIS
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.000.000,00
Contrato: Celebrado em:

Honorários:
Vinculado à ART:

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

Bairro: SACO GRANDE
UF: SC

CPF/CNPJ: 00.622.416/0001-41
Nº: 5500

CEP: 88032-005

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA
Endereço: Rodovia José Carlos Daux
Complemento: Sala 325, Torre A
Cidade: FLORIANOPOLIS
Data de Início: 09/12/2021
Finalidade:

Data de Término: 09/12/2027

Coordenadas Geográficas:

Bairro: SACO GRANDE
UF: SC

CPF/CNPJ: 00.622.416/0001-41
Nº: 5500

CEP: 88032-005

Código:

4. Atividade Técnica

Gestão	Dimensão do Trabalho:	40,00	Hora(s)/Semana(s)
Plano de Segurança de Barragem			
Gestão	Dimensão do Trabalho:	40,00	Hora(s)/Semana(s)
Plano de Ação de Emergencial - PAE para Barragem			
Gestão	Dimensão do Trabalho:	40,00	Hora(s)/Semana(s)
Segurança de Barragem Regular			
Gestão	Dimensão do Trabalho:	40,00	Hora(s)/Semana(s)
Segurança de Barragem Especial			
Gestão	Dimensão do Trabalho:	40,00	Hora(s)/Semana(s)
Revisão Periódica de Segurança de Barragem			

5. Observações

Responsável Técnico de Segurança de Barragens - PCHs: Molino, Esmeralda, Passos Malas, Santa Laura, Santa Rosa II, Francisco Gros, São João, Rio Bonito, Jucu, Fruteiras, Viçosa, Alegre e UHEs: Morjolinho e Sulça

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

SENGE/SC - 13

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- Valor ART: R\$ 233,94 | Data Vencimento: 20/12/2021 | Registrada em: 09/12/2021
- Valor Pago: R\$ 233,94 | Data Pagamento: 09/12/2021 | Nosso Número: 14002104000627033
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 09 de Dezembro de 2021

Marcela Wamzer Jeiss
MARCELA WAMZER JEISS
047.***-**-11

Contratante: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA

00.622.416/0001-41



1. Responsável Técnico

MARCELA WAMZER JEISS

Título Profissional: Engenheira Civil

RNP: 1705648517

Registro: 184460-7-SC

Empresa Contratada: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA

Registro: 091050-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA

Endereço: ROD JOSE CARLOS DAUX 5500, SL 325, BL A

Complemento:

Cidade: FLORIANOPOLIS

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$0,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários: Salário

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

Bairro: SACO GRANDE

UF: SC

CPF/CNPJ: 00.622.416/0001-41

Nº:

CEP: 88032-005

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA

Endereço: ROD JOSE CARLOS DAUX 5500, SL 325, BL A

Complemento:

Cidade: FLORIANOPOLIS

Data de Início: 29/11/2021

Finalidade:

Data de Término: 00/00/0000

Coordenadas Geográficas:

Bairro: SACO GRANDE

UF: SC

CPF/CNPJ: 00.622.416/0001-41

Nº:

CEP: 88032-005

Código:

4. Atividade Técnica

Cargo e Função

Responsabilidade Técnica

Dimensão do Trabalho:

40,00

Hora(s)/Semana(s)

5. Observações

Com horário de dedicação: 08h AS 12h30 E 13h30 AS 17h DE 2a A 6a

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 09/12/2021 | Registrada em: 13/01/2022

Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 13/01/2022 | Nosso Número: 14002204000060776

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 29 de Novembro de 2021

Marcela Wamzer Jeiss
MARCELA WAMZER JEISS
047.***.***-11

Contratante: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA

00.622.416/0001-41

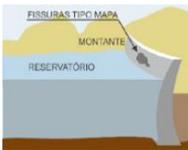
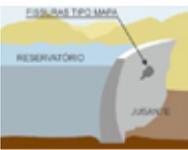
ANEXO IV – Identificação e avaliação dos riscos

Nível de Resposta	Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
TALUDE DE MONTANTE					
Vermelho	Erosões		Erosão interna ou <i>piping</i> do maciço ou fundação da barragem. Desabamento de uma caverna erodida pode resultar num sumidouro. Pequeno furo na parede da tomada d'água pode ocasionar um sumidouro. Água barrenta na saída a jusante indica o desenvolvimento de erosão na barragem.	Perigo extremo O <i>piping</i> pode provocar a ruptura da barragem, quando os canais formados pela erosão regressiva atravessam o maciço ou a fundação.	1. Inspeccionar outras partes da barragem procurando infiltrações ou mais sumidouros. 2. Identificar a causa exata do sumidouro. 3. Checar a água que sai do reservatório para constatar se ela está suja. 4. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. Necessário engenheiro.
	Fissuras pronunciadas		Uma porção do maciço se moveu devido a perda de resistência, ou a fundação pode ter se movido causando um movimento no maciço.	Perigo extremo Indica o início de um deslizamento ou recalque do maciço causado pela ruptura da fundação.	1. Dependendo do maciço envolvido, baixar o nível do reservatório. 2. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. Necessário engenheiro.
	Deslizamento, afundamento ou escorregamento		Terra ou pedras deslizaram pelo talude devido a sua inclinação exagerada ou ao movimento da fundação. Também podem ocorrer deslizamentos devido a movimentos e terra na bacia do reservatório.	Perigo extremo Uma série de deslizamentos podem provocar a obstrução da tomada d'água ou ruptura da barragem.	1. Avaliar a extensão do deslizamento. 2. Monitorar o nível do reservatório se a segurança da barragem estiver ameaçada. 3. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. Necessário engenheiro.

Nível de Resposta	Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
TALUDE DE JUSANTE					
Vermelho	Escorregamento / Deslizamento/ Encharcamento		Falta ou perda de resistência do material do maciço da barragem. A perda de resistência pode ser atribuída à infiltração de água no maciço ou falta de suporte da fundação.	Perigo extremo Deslizamento do maciço atingindo a crista ou o talude de montante, reduzindo a folga. Pode resultar no colapso estrutural ou transbordamento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medir a extensão e o deslocamento do escorregamento. 2. Se o movimento continuar, começar a baixar o nível d'água até parar o movimento. 3. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. Necessário engenheiro.
CRISTA					
Vermelho	Deslocamento vertical		Movimento vertical entre seções adjacentes do maciço da barragem. Deformação ou falha estrutural causado por instabilidade estrutural ou falha na fundação.	Perigo extremo Cria uma área local de pouca resistência no interior do maciço que pode causar futuros movimentos. Provoca instabilidade estrutural ou ruptura. Permite um ponto de entrada para a água superficial que futuramente poderá causar ruptura. Reduz a seção transversal disponível.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuidadosamente inspecionar o deslocamento e anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. O engenheiro deve determinar a causa do deslocamento e supervisionar as etapas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema. 2. Escavar a área até o fundo do deslocamento. Preencher a escavação usando material competente e técnicas de construção corretas, sob a supervisão de um engenheiro. 3. Continuar a monitorar áreas rotineiramente para indícios de futuras rachaduras ou movimento. Necessário engenheiro.

Nível de Resposta	Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA – INFILTRAÇÕES E SURGÊNCIAS DE ÁGUA NA BARRAGEM					
Vermelho	Grande área molhada ou produzindo fluxo		Um caminho preferencial de percolação desenvolveu-se através da ombreira ou do maciço.	Perigo O aumento do fluxo pode levar à erosão do maciço e à ruptura da barragem. A saturação do maciço próximo à zona de infiltração pode criar instabilidade, levando à ruptura da barragem.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Determinar o mais próximo possível o fluxo que está sendo produzido. 2.Se o fluxo aumentar, o nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabelecer ou parar. 3.Demarcar a área envolvida. 4.Tentar identificar o material que está permitindo o fluxo. 5.Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. Necessário engenheiro.
	Área molhada em uma faixa horizontal		Camada de material permeável usado na construção do maciço.	Perigo A saturação das áreas abaixo da zona de infiltração pode instabilizar o maciço. Fluxos excessivos podem provocar erosão acelerada do maciço, levando à ruptura da barragem.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Determinar o mais próximo possível o fluxo que está sendo produzido. 2.Se o fluxo aumentar, o nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabelecer ou parar. 3.Demarcar a área envolvida. 4.Tentar identificar o material que está permitindo o fluxo. 5.Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. Necessário engenheiro.
	Fuga de água localizada		Água encontrou ou abriu uma passagem através do maciço.	Perigo A continuação do fluxo pode ampliar a erosão do maciço e levar à ruptura da barragem.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Determinar o mais próximo possível o fluxo que está sendo produzido. 2.Se o fluxo aumentar, o nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabelecer ou parar. 3.Demarcar a área envolvida. 4.Tentar identificar o material que está permitindo o fluxo.

Nível de Resposta	Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
					5. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. Necessário engenheiro.
	Fuga localizada de água barrenta (surgência)		A água encontrou ou abriu uma passagem através do maciço e está erodindo e carreando o material deste.	Perigo extremo O prosseguimento do fluxo pode causar uma erosão rápida no material do maciço, resultando na ruptura da barragem.	1. O nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabelecer ou parar. 2. Se necessário realizar a construção emergencial de um filtro invertido para interromper o carreamento de material. 3. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. Necessário engenheiro.
	Fuga de água através de fissuras próximas à crista		A água encontrou ou abriu uma passagem através do maciço e está erodindo e carreando o material deste.	Perigo extremo O prosseguimento do fluxo pode causar uma erosão rápida no material do maciço, resultando na ruptura da barragem.	1. O nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabelecer ou parar. 2. Se necessário realizar a construção emergencial de um filtro invertido para interromper o carreamento de material. 3. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. Necessário engenheiro.
	Vazamentos vindos das ombreiras		Fluxo de água através de fissuras nas ombreiras.	Perigo Podem provocar uma erosão rápida na ombreira e o esvaziamento do reservatório. Podem provocar deslizamentos próximos ou a jusante da barragem.	1. Inspecionar cuidadosamente a área para determinar a quantidade do fluxo e averiguar se existe carreamento de materiais. 2. Um engenheiro ou geólogo qualificado devem inspecionar a área.

Nível de Resposta	Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
	Fluxo borbulhando a jusante da barragem		Alguma parte do maciço de fundação está permitindo a passagem de água com facilidade. Pode ser uma camada permeável formada por areia ou pedregulho existente na fundação ou mesmo fratura na rocha subjacente, que não foi tratada convenientemente quando da execução da injeção de cimento na rocha da fundação.	Perigo O aumento do fluxo pode causar uma erosão rápida do material da fundação, resultando na ruptura da barragem.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar cuidadosamente a área para averiguar a quantidade de fluxo e o transporte de materiais. 2. Se houve carreamento de material, um dique com sacos de areia deve ser construído em volta da surgência para reduzir a velocidade da água e a capacidade erosiva do fluxo. 3. Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deverá ser rebaixado. 4. Um engenheiro qualificado deve inspeccionar e recomendar outras medidas a serem tomadas.
BARRAGEM DE CONCRETO – PARAMENTO DE MONTANTE					
Vermelho	Fissuras tipo Mapa		Fissuras abertas, do tipo aleatório, com presença de sílica-gel, devido à RAA.	Devido à deterioração e progressão, podem reduzir a vida útil da barragem.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixar o nível do reservatório e proceder à reconstrução da barragem. 2. Um engenheiro qualificado deve imediatamente inspeccionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas. Necessário engenheiro.
BARRAGEM DE CONCRETO – PARAMENTO DE JUSANTE					
Vermelho	Fissuras tipo Mapa		Fissuras abertas e extensíveis, do tipo aleatório, com presença de sílica-gel, devido à RAA.	Deterioração progressiva pode reduzir a vida útil da barragem.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixar o nível do reservatório e reconstruir a barragem. 2. Um engenheiro qualificado deve imediatamente inspeccionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas. Necessário engenheiro.

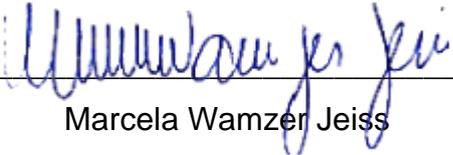
Nível de Resposta	Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE CONCRETO – TALUDES DE ROCHA E OMBREIRAS					
Vermelho	Movimentos de taludes em rocha		Fissuras abertas e sem preenchimento devido à deformação lenta (movimento) do maciço rochoso	Compromete a estabilidade do talude.	1. Atirantar e drenar a rocha. 2. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas. Necessário engenheiro.
	Ombreiras		Instabilidade dos taludes e escorregamentos devido à movimentação diferencial nas ombreiras. Aumento das pressões de poro e eventuais fugas de água	Comprometem a estabilidade da ombreira.	1. Rebaixar o reservatório e reforçar a ombreira. 2. Injetar e drenar. 3. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas. Necessário engenheiro.
RUPTURA TOTAL OU PARCIAL DA BARRAGEM					
Vermelho	Ruptura da barragem ou de estruturas associadas do barramento	-	Blocos de concreto da barragem ou estruturas associadas tombando ou tombados. Brecha aberta ou em formação de brechas nas ombreiras.	Inundação da região de jusante da barragem.	Acionar o COI, conforme fluxograma de acionamento do PAE.
	Ruptura de barragens à montante, caso exista.	-	Independente da causa do rompimento da usina a montante, pode ocorrer o rompimento ou galgamento das estruturas do barramento de jusante.	Dano ou colapso na estrutura do barramento e/ou inundação da região de jusante da barragem.	Acionar o COI, conforme fluxograma de acionamento do PAE. Rebaixamento do reservatório.

ANEXO V – Declaração de Condição de Estabilidade

Competência:	2024
Empreendedor:	Santa Rosa S/A
Nome da barragem:	PCH Santa Rosa II
Município:	Bom Jardim e Cordeiro - RJ
Dano Potencial Associado:	Baixo
Categoria de Risco:	Alto
Classe:	B

Declaro, para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANEEL, a condição de estabilidade da barragem da PCH Santa Rosa II conforme memória de cálculo emitida pela Prosenge em 2019, em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, alterada pela Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020, em atendimento a Resolução Normativa nº 1.064, de 02 de maio de 2023.

Florianópolis, 10 de novembro de 2024



Marcela Wamzer Jeiss

CREA: 184460-7 SC

Responsável Técnica

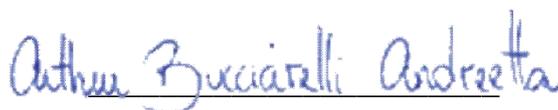
Gerente de Civil & Segurança de Barragens

Statkraft Energias Renováveis S.A

ANEXO VI – Responsável Técnico pela elaboração do PSB

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANEEL, que sou o responsável técnico pela elaboração do Plano de Segurança da Barragem da PCH Santa Rosa II, elaborado em 01/06/2024, em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, alterada pela Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020 e Resolução Normativa ANEEL nº 1.064, de 02 de maio de 2023.

Florianópolis, 01 de junho de 2024



Arthur Bucciarelli Andretta

CREA: 69853151 – SP

Elaboração do PSB

Engenheiro Especialista em Segurança de Barragens

Statkraft Energias Renováveis S.A.

ANEXO VII – Manifestação de Ciência do Representante do Empreendedor

MANIFESTAÇÃO DE CIÊNCIA DO REPRESENTANTE DO EMPREENDEDOR

Declaro, para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANEEL, minha ciência quanto aos termos deste Plano de Segurança da Barragem da PCH Santa Rosa II, elaborado em 01/06/2024, em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, alterada pela Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020, em atendimento a Resolução Normativa ANEEL nº 1.064, de 02 de maio de 2023.

Florianópolis, 06 de janeiro de 2025.

Fernando de Lapuerta Montoya
CPF: 061.330.627-97
SVP Country Manager
Statkraft Energias Renováveis S.A.



PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Certisign Assinaturas. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://assinaturas.certisign.com.br/Verificar/5239-909D-E703-194B> ou vá até o site <https://assinaturas.certisign.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 5239-909D-E703-194B



Hash do Documento

CBF222B1B448F92C1D6631925C7F0FD4F205185B8EB54D654D19957A9D7DC70E

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 07/01/2025 é(são) :

- Fernando De Lapuerta Montoya (Signatário - STATKRAFT ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A) - 061.330.627-97 em 06/01/2025 17:34 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital



ANEXO VIII – ART da elaboração do PSB



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

2ª Via - CONTRATANTE

**ART de Obra ou Serviço
2020250003076**

INICIAL
INDIVIDUAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

ARTHUR BUCCIARELLI ANDRETTA

Título profissional:
**ENGENHEIRO CIVIL
ENGENHEIRO SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: **2615750925**

Registro: **2024103986**

Empresa contratada:

Registro:

2. Dados do contrato

Contratante: **SANTA ROSA S/A
PONTE CACIANO - CASA DE FORÇA DA PCH SANTA ROSA**
Complemento: **ZONA RURAL**
Cidade: **CORDEIRO**
Contrato: -
Valor do Contrato: **R\$ 1,00**

CPF/CNPJ: **04.468.980/0002-93**

Bairro: **PONTE CACIANO** Nº: **S/N**

UF: **RJ** CEP: **28540000**

Celebrado em: **01/06/2024** Tipo de Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

PONTE CACIANO - CASA DE FORÇA DA PCH SANTA ROSA
Complemento: **ZONA RURAL**
Cidade: **CORDEIRO**
Data de Início: **01/06/2024** Previsão de término: **01/06/2025**
Finalidade: **OUTRO**
Proprietário: **SANTA ROSA S/A**

Bairro: **PONTE CACIANO** Nº: **S/N**

UF: **RJ** CEP: **28540000**

CPF/CNPJ: **04.468.980/0002-93**

4. Atividade técnica

**18 - DIRECAO DE SERVICIO TECNICO
73 - OUTROS
15 - BARRAGEM**

Quantidade	Unidade	Pavimento
1.00	un	-

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM (PSB) DA PCH SANTA ROSA II, EM ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO Nº 1.064/2023, EM CONFORMIDADE A LEI FEDERAL Nº 12.334/2010. DOCUMENTAÇÃO ELABORADA NO ESCRITÓRIO (S EDE) DA USINA.

6. Declarações

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

de Arthur Bucciarelli Andretta de

ARTHUR BUCCIARELLI ANDRETTA - 40319916812

SANTA ROSA S/A - 04.468.980/0002-93

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



Valor ART: **R\$ 100,03**

Registrada em: **06/01/2025**

Valor Pago: **R\$ 100,03**

Nosso Número: **2807867000289866**

VOLUME I - INFORMAÇÕES GERAIS

1. Formulário de Segurança da Barragem (FSB)

Descrição	Código	Autor	Data
FSB Ciclo 2018/2	-	Santa Rosa S.A.	13/12/2017
FSB Ciclo 2018/2	-	Santa Rosa S.A.	07/01/2018
FSB Ciclo 2019/2	-	Statkraft	02/03/2020
FSB Ciclo 2020/2	-	Statkraft	29/01/2021
FSB Ciclo 2021/2	-	Statkraft	27/01/2022
FSB Ciclo 2022/2	-	Statkraft	30/01/2023
FSB Ciclo 2023/2	-	Statkraft	10/01/2024
FSB Ciclo 2024/2	-	Statkraft	

2. Ficha Técnica

Descrição	Código	Autor	Data
Ficha Técnica	SRO-DG4-00-10-FD-001	Statkraft	01/06/2024

3. Localização e acessos

Descrição	Código	Autor	Data
Localização	SRO-DG4-AC-10-DE-001	Statkraft	01/06/2024
Acesso	SRO-DG4-AC-70-DE-001	Statkraft	01/06/2024

VOLUME II - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

1. Projeto Executivo – Desenhos

Descrição	Código	Autor	Data
Volume 1 – Geral			
Barragem - Vertedouro - Desvio Do Rio Arranjo Geral	8908/BP-30-DE-0001-FL01	Engevix	2006
Barragem - Vertedouro - Desvio Do Rio Arranjo Geral	8908/BP-30-DE-0002-FL01	Engevix	2006
Barragem - Vertedouro - Desvio Do Rio Arranjo Geral	8908/BP-30-DE-0003-FL01	Engevix	2006
Barragem - Vertedouro - Desvio Do Rio Arranjo Geral	8908/BP-30-DE-0004-FL01	Engevix	2006
Casa De Força Planta De Cobertura Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0051-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Planta Da El. 368,00 Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0052-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Seção Transversal Na CI Da Unidade Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0053-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Seção Transversal Na CI Do Tubo De Sucção Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0054-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Seção Longitudinal Na CI Das Unidades Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0055-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Seção Transversal No Eixo 5 Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0056-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Planta Da El. 361,15 Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0057-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Planta Da El. 354,85 Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0058-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Planta Da El. 352,58 Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0059-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Plantas Das El. 350,55 E El. 343,55 Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0060-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Seções Em Vg Na CI Do Conduto, Tubo De Sucção E Poço De Drenagem Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0061-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força Camadas De Concretagem E Classes De Concreto Arranjo Geral	8908/00-30-DE-0062-FL01	Engevix	2007
Subestação - Locação	8908/SE-30-DE-2001-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Seção Transversal - Arranjo Geral	8908/TA-30-DE-0001-FL01	Engevix	2006
Tomada D'água - Planta Na El. 483,55 E El. 497,00 - Arranjo Geral	8908/TA-30-DE-0002-FL01	Engevix	2006
Tomada D'água - Vistas E Seções - Arranjo Geral	8908/TA-30-DE-0003-FL01	Engevix	2006
Usina Arranjo Geral	8908/US-30-DE-0001-FL01	Engevix	2006
Usina Arranjo Geral Áreas Para Desapropriação	8908/US-30-DE-0010-FL01	Engevix	2006
Usina - Seção Transversal Na Lc Do Tubo De Sucção- Arranjo Geral	8908/US-30-DE-0103-FL01	Engevix	2006
Volume 1 – Arquitetura			
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0515-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0516-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0517-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0518-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0519-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0520-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0521-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0522-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0523-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0524-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0525-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamentos - Impermeabilização	8908/CF-2A-DE-0526-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidade 1, 2 E 3 - Eixos A A C E 1 A 6 - El. 352,58 A 368,15 - Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0550-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidade 1, 2 E 3 - Eixos A A C E 1 A 6 - El. 352,58 A 368,15 - Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0551-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidade 1, 2 E 3 - Eixos A A C E 1 A 6 - El. 352,58 A 368,15 - Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0552-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidade 1, 2 E 3 - Eixos A A C E 1 A 6 - El. 352,58 A 368,15 - Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0553	Engevix	2007
Casa De Força- Unidade 1, 2 E 3 - Eixos A A C E 1 A 6 - El. 352,58 A 368,15 - Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0554	Engevix	2007
Casa De Força- Unidade 1, 2 E 3 - Eixos A A C E 1 A 6 - El. 352,58 A 368,15 - Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0555	Engevix	2007
Casa De Força- Tabela De Esquadrias E Detalhes Típicos - Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0560	Engevix	2007
Casa De Força- Tabela De Esquadrias E Detalhes Típicos - Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0561	Engevix	2007
Casa De Força- Tabela De Esquadrias E Detalhes Típicos - Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0562	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Área De Montagem - Cobertura Metálica - Arquitetura	8908/CF-2A-DE-0590-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos A A B - El. 361,25 - Sala De Baterias E Ar Condicionado- Acabamentos	8908/CF-2A-DE-0601-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina - 69 Kv- Pátio E Cercamento - Acabamento	8908/SE-2A-DE-0031-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina - 69 Kv- Pátio E Cercamento - Acabamento	8908/SE-2A-DE-0032-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina 69 Kv- Sala Do Gerador Diesel De Emergência - El. 368,15 -Acabamentos	8908/SE-2A-DE-0040-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina - 69 Kv- Sala Dos Cubículos - El. 368,15 - Acabamento	8908/SE-2A-DE-0045-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina - 69 Kv- Sala Dos Cubículos - El. 368,15 - Acabamento	8908/SE-2A-DE-0046-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina - 69 Kv- Sala Dos Cubículos - El. 368,15 - Acabamento	8908/SE-2A-DE-0047-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina - 69 Kv- Sala Dos Cubículos - El. 368,15 - Acabamento	8908/SE-2A-DE-0048-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina - 69 Kv- Sala Dos Cubículos - El. 368,15 - Acabamento	8908/SE-2A-DE-0049-FL01	Engevix	2007
Subestação 69 Kv- Tap - Casa De Medição - Acabamento	8908/SE-2A-DE-1002-FL01	Engevix	2007
Subestação 69 Kv- Tap - Casa De Medição - Acabamento	8908/SE-2A-DE-1003-FL01	Engevix	2007
Subestação 69 Kv- Tap - Casa De Medição - Acabamento	8908/SE-2A-DE-1004-FL01	Engevix	2007
Subestação 69 Kv- Tap - Casa De Medição - Acabamento	8908/SE-2A-DE-1005-FL01	Engevix	2007
Subestação De 69 Kv - Tap - Pátio E Cercamento - Acabamento	8908/SE-2A-DE-1006-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação De 69 Kv - Tap - Pátio E Cercamento - Acabamento	8908/SE-2A-DE-1007-FL01	Engevix	2007
Volume 1 – Acabamentos Metálicos			
Subestação - Bacia Dos Transformadores - El. 368,00 - Grelhas	8908/SE-2J-DE-0695-FL01	Engevix	2007
Subestação - Sala Do Gerador Diesel De Emergência - El. 368,15 - Molduras E Tampas	8908/SE-2J-DE-0698-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Ranhuras Das Comportas - El. 495,00 - Molduras E Grelhas	8908/TA-2J-DE-0700-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Ranhuras Das Comportas - El. 495,00 - Molduras E Grelhas	8908/TA-2J-DE-0701-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Ranhuras Das Comportas - El. 495,00 - Molduras E Grelhas	8908/TA-2J-DE-0702-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Junto Ao Eixo B Poço Da Válvula Do Conduto E De Drenagem El.350,00 E El.350,55 - Molduras E Grelhas	8908/CF-2J-DE-0600-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 352,58 - Molduras	8908/CF-2J-DE-0602-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 352,58 - Molduras	8908/CF-2J-DE-0603-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 352,58 - Molduras	8908/CF-2J-DE-0604-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 352,58 - Tampas E Grelhas	8908/CF-2J-DE-0606-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 352,58 - Tampas E Grelhas	8908/CF-2J-DE-0607-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 352,58 - Molduras E Tampas	8908/CF-2J-DE-0610-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 3 - Entre Eixos A E B Com Eixo 6 - El. 368,00 - Molduras Para Tampas De Concreto Pré Moldado	8908/CF-2J-DE-0611-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força 1 E 3 - Entre Os Eixos A E B- El. 361,15 - Acesso Para Equipamentos - Molduras E Guarda-Corpos	8908/CF-2J-DE-0615-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Entre Os Eixos A E B- El. 361,15 - Acesso Para Equipamentos - Molduras E Guarda-Corpos	8908/CF-2J-DE-0616-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 368,00 - Molduras	8908/CF-2J-DE-0617-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 368,00 - Molduras	8908/CF-2J-DE-0618-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 368,00 - Molduras	8908/CF-2J-DE-0619-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 368,00 - Tampas E Grelhas	8908/CF-2J-DE-0622-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 368,00 - Tampas E Grelhas	8908/CF-2J-DE-0623-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - El. 368,00 - Tampas E Grelhas	8908/CF-2J-DE-0624-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Junto Ao Eixo B - El. 352,58 E El. 354,85 - Guarda-Corpos	8908/CF-2J-DE-0630-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Junto Ao Eixo B - El. 352,58 E El. 354,85 - Guarda-Corpos	8908/CF-2J-DE-0631-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Junto Ao Eixo B - El. 352,58 E El. 354,85 - Guarda-Corpos	8908/CF-2J-DE-0632-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Entre Os Eixos A E B - El. 361,15 - Guarda-Corpos	8908/CF-2J-DE-0635-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Entre Os Eixos A E B - El. 361,15 - Guarda-Corpos	8908/CF-2J-DE-0636-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 3 - Entre Eixos A E B Com Eixo 6 - El. 368,00 - Guarda-Corpo	8908/CF-2J-DE-0640-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Edifício De Acesso Junto Ao Eixo 2 - El. 368,15 - Guarda-Corpo	8908/CF-2J-DE-0645-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 4 E D - Acesso Ao Poço De Drenagem E Esgotamento - El. 343,05 A El. 348,20 - Escada Marinheiro	8908/CF-2J-DE-0650-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 4 E D - Acesso Ao Poço De Drenagem E Esgotamento - El. 343,05 A El. 348,20 - Escada Marinheiro	8908/CF-2J-DE-0651-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 4 E D - Acesso Ao Poço De Drenagem E Esgotamento - El. 343,05 A El. 348,20 - Escada Marinheiro	8908/CF-2J-DE-0652-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Junto Ao Eixo B - El. 352,58 - Escada Marinheiro	8908/CF-2J-DE-0655-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Junto Ao Eixo B - El. 352,58 - Escada Marinheiro	8908/CF-2J-DE-0656-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 4 E D - Acesso À Sala De Bombas E Drenagem E Esgotamento - El. 348,20 À El. 352,58 - Escada Marinheiro	8908/CF-2J-DE-0659-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 4 E D - Acesso À Sala De Bombas E Drenagem E Esgotamento - El. 348,20 À El. 352,58 - Escada Marinheiro	8908/CF-2J-DE-0660-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0670-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0671-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0672-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0673-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0674-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0675-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0676-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0677-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0678-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0679-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0680-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0681-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 5 - Com Eixo A - El. 354,85 E El. 368,15 - Escadas Metálicas 1 E 2	8908/CF-2J-DE-0682-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 6 - Com Eixo B - El. 352,58 E El. 354,85 - Escadas Metálicas 3 E 4	8908/CF-2J-DE-0685-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 6 - Com Eixo B - El. 352,58 E El. 354,85 - Escadas Metálicas 3 E 4	8908/CF-2J-DE-0686-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 6 - Com Eixo B - El. 352,58 E El. 354,85 - Escadas Metálicas 3 E 4	8908/CF-2J-DE-0687-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1 E 3 - Junto Aos Eixos 2 E 6 - Com Eixo B - El. 352,58 E El. 354,85 - Escadas Metálicas 3 E 4	8908/CF-2J-DE-0688-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Junto Ao Eixo B - El. 352,58 - Passarela Metálica	8908/CF-2J-DE-0690-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 1, 2 E 3 - Junto Ao Eixo B - El. 352,58 - Passarela Metálica	8908/CF-2J-DE-0691-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força 1, 2 E 3 - Junto Ao Eixo B - El. 352,58 - Passarela Metálica	8908/CF-2J-DE-0692-FL01	Engevix	2007
Volume 2 - Civil - Área De Montagem			
Casa De Força - Área De Montagem - Eixos De 1 A 2 E B A C - El. 368,05 A El. 368,00 - Fundação - Formas	8908/AM-3F-DE-0400-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem - Eixos De 1 A 2 E B A C - El. 368,05 A El. 368,00 - Fundação - Formas	8908/AM-3F-DE-0401-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 1 A 2 E B A C - El. 366,80 A El. 368,00 - Área De Montagem - Fundação - Formas	8908/AM-3F-DE-0405-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E A A B - Estrutura De Acesso A Casa De Força - El. 366,70 A El. 372,30 - Formas	8908/AM-3F-DE-0410-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E A A B - Estrutura De Acesso A Casa De Força - El. 366,70 A El. 372,30 - Formas	8908/AM-3F-DE-0411-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Área De Montagem - Ete- Eixos 2 E 1 E A C C - El. 368,00 - Formas	8908/AM-3F-DE-0415-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Área De Montagem - Ete- Eixos 2 E 1 E A C C - El. 368,00 - Formas	8908/AM-3F-DE-0416-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 1 A 2 E B A C - El. 363,70 A El. 368,00 - Área De Montagem - Fundação - Armadura	8908/AM-3F-DE-4005-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 1 A 2 E B A C - El. 363,70 A El. 368,00 - Área De Montagem - Fundação - Armadura	8908/AM-3F-DE-4006-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 1 A 2 E B A C - El. 363,70 A El. 368,00 - Área De Montagem - Fundação - Armadura	8908/AM-3F-DE-4007-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 1 A 2 E B A C - El. 363,70 A El. 368,00 - Área De Montagem - Fundação - Armadura	8908/AM-3F-DE-4008-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força- Eixos 1 A 2 E B A C - El. 367,80 A El. 368,00 - Área De Montagem - Concreto 2º Estágio - Armadura	8908/AM-3F-DE-4009-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 1 A 2 E B A C - El. 366,80 A El. 368,00 - Área De Montagem - Fundação - Armadura	8908/AM-3F-DE-4015-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 1 A 2 E B A C - El. 366,80 A El. 368,00 - Área De Montagem - Fundação - Armadura	8908/AM-3F-DE-4016-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E A A B - Estrutura De Acesso À Casa De Força - El. 366,70 A El. 372,30 - Armadura	8908/AM-3F-DE-4018-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E A A B - Estrutura De Acesso À Casa De Força - El. 366,70 A El. 372,30 - Armadura	8908/AM-3F-DE-4019-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E A A B - Estrutura De Acesso À Casa De Força - El. 366,70 A El. 372,30 - Armadura	8908/AM-3F-DE-4020-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E A A B - Estrutura De Acesso À Casa De Força - El. 366,70 A El. 372,30 - Armadura	8908/AM-3F-DE-4021-FL01	Engevix	2007
Volume 2 - Civil – Barragem Principal			
Barragem Margem Direita Bloco 1 E 2 Formas	8908/BP-3F-DE-0001-FL01	Engevix	2007
Barragem Margem Direita Bloco 1 E 2 Formas	8908/BP-3F-DE-0002-FL01	Engevix	2007
Barragem Margem Direita Bloco 1 E 2 Formas	8908/BP-3F-DE-0003-FL01	Engevix	2007
Barragem Margem Direita Bloco 1 E 2 Formas	8908/BP-3F-DE-0004-FL01	Engevix	2007
Barragem - Leito Do Rio Blocos 3 E 4 Formas	8908/BP-3F-DE-0007-FL01	Engevix	2007
Barragem - Leito Do Rio Blocos 3 E 4 Formas	8908/BP-3F-DE-0008-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Barragem - Leito Do Rio Blocos 3 E 4 Formas	8908/BP-3F-DE-0009-FL01	Engevix	2007
Barragem - Leito Do Rio Bloco 5 E 6 Formas	8908/BP-3F-DE-0014-FL01	Engevix	2007
Barragem - Leito Do Rio Bloco 5 E 6 Formas	8908/BP-3F-DE-0015-FL01	Engevix	2007
Barragem - Leito Do Rio Bloco 5 E 6 Formas	8908/BP-3F-DE-0016-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Blocos 7 E 8 Formas	8908/BP-3F-DE-0020-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Blocos 7 E 8 Formas	8908/BP-3F-DE-0021-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Blocos 7 E 8 Formas	8908/BP-3F-DE-0022-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Blocos 7 E 8 Formas	8908/BP-3F-DE-0023-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Bloco 9 - Formas	8908/BP-3F-DE-0028-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Bloco 9 - Formas	8908/BP-3F-DE-0029-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Bloco 9 - Formas	8908/BP-3F-DE-0030-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Bloco 9 - Formas	8908/BP-3F-DE-0031-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Bloco 10 E Bloco 11 - Formas	8908/BP-3F-DE-0032-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Bloco 10 E Bloco 11 - Formas	8908/BP-3F-DE-0033-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Bloco 10 E Bloco 11 - Formas	8908/BP-3F-DE-0034-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Direita Bloco 10 E Bloco 11 - Formas	8908/BP-3F-DE-0035-FL01	Engevix	2007
Barragem - Vertedouro - Con Creto De Recuperação Do Ccv Da Face - Seqüência Executiva	8908/BP-3F-DE-0040-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Barragem - Margem Esquerda - Muro Defletor - Formas	8908/BP-3F-DE-0045-FL01	Engevix	2007
Barragem - Margem Esquerda - Muro Defletor - Formas	8908/BP-3F-DE-0046-FL01	Engevix	2007
Barragem - Blocos Bl. 2 E Bl. 7 Eixos 3 E 7 - Muros Laterais Esquerdo E Direito - Lista De Ferros	8908/BP-3F-DE-1004-FL01	Engevix	2007
Barragem - Vertedouro Eixos 3 A 7 - Blocos Bl. 3 A Bl.6 - Crista Armadura	8908/BP-3F-DE-1007-FL01	Engevix	2007
Barragem - Vertedouro - Desvio Do Rio Laje De Injeção A Montante Armadura	8908/BP-3F-DE-1011-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Verted. Eixos 1 A 3 E 7 A 12 - Blocos Bl.1,2 E Bl. 7 A 11 El. 494,30 A 495,50 - Crista - Lista De Ferros	8908/BP-3F-DE-1015-FL01	Engevix	2007
Barragem Cortina De Injeção - Blocos 7 A 11 Planta De Seção Longitudinal	8908/BP-3G-DE-0301-FL01	Engevix	2007
Barragem Cortina De Injeção - Blocos 7 A 11 Seções Transversais	8908/BP-3G-DE-0302-FL01	Engevix	2007
Barragem Cortina De Injeção - Blocos 3 A 6 Planta E Seção Longitudinal	8908/BP-3G-DE-0303-FL01	Engevix	2007
Barragem Cortina De Injeção - Blocos 3 A 6 Seções Transversais	8908/BP-3G-DE-0304-FL01	Engevix	2007
Barragem Cortina De Injeção - Blocos 3 A 6 Planta E Seções	8908/BP-3G-DE-0305-FL01	Engevix	2007
Volume 2 - Civil – Casa De Força			
Casa De Força - Unid. 1, 2 E 3 Eixos 2 A 5 E B A D - Fundação - El. 347,70 Até El. 350,00 Formas	8908/CF-3F-DE-0105-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1, 2 E 3 Eixos 2 A 5 E B A D - Fundação - El. 347,70 Até El. 350,00 Formas	8908/CF-3F-DE-0106-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1, 2 E 3 Eixos 2 A 5 E B A D - Fundação - El. 347,70 Até El. 350,00 Formas	8908/CF-3F-DE-0107-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1, 2 E 3 Eixos 2 A 5 E B A D - Fundação - El. 347,70 Até El. 350,00 Formas	8908/CF-3F-DE-0108-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 1, 2 E 3 Eixos 2 A 5 E B A D - Fundação - El. 347,70 Até El. 350,00 Formas	8908/CF-3F-DE-0109-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D -El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0110-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1eixos 2 E 3 E B A D -El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0111-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D -El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0112-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D -El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0113-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D -El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0114-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D -El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0115-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D - 352,68 Até El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0116-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D - 352,68 Até El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0117-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D - 352,68 Até El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0118-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D - 352,68 Até El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0119-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 E 3 E B A D - 352,68 Até El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0120-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 Até El.354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0125-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 Até El.354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0126-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 Até El.354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0127-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 Até El.354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0128-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0130-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0131-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0132-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0133-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0134-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 361,25 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0135-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 361,25 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0136-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos A A B - El.366,70 A El.372,30 - Cobertura- Formas	8908/CF-3F-DE-0140-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos A A B - El.366,70 A El.372,30 - Cobertura- Formas	8908/CF-3F-DE-0141-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos A A B - El.366,70 A El.372,30 - Cobertura- Formas	8908/CF-3F-DE-0142-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos A A B - El.366,70 A El.372,30 Formas	8908/CF-3F-DE-0143-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos A A B - El.366,70 A El.372,30 - Cobertura- Formas	8908/CF-3F-DE-0144-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força -Unidade 1 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0145-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 1 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura Formas	8908/CF-3F-DE-0146-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 1 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0147-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 1 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0148-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 1 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0149-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Pátio De Montagem Do Pórtico Eixos B A C - El. 368,00 - Formas	8908/CF-3F-DE-0150-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Un. 1 A 3 - Jusante Do Eixo C - El. 367,45 - Cobertura - Pré-Moldado Das Lajes- Formas	8908/CF-3F-DE-0159-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Un. 1 A 3 - Jusante Do Eixo C - El. 367,45 - Cobertura - Pré-Moldado Das Lajes- Formas	8908/CF-3F-DE-0160-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos A A B Pré-Moldados Da Laje - El. 361,15 Formas	8908/CF-3F-DE-0161-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos A A B Pré-Moldados Da Laje - El. 361,15 Distribuição	8908/CF-3F-DE-0162-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos A A B Pré-Moldados Da Laje - El.368,00 Formas	8908/CF-3F-DE-0163-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos A A B Pré-Moldados Da Laje - El.368,00 Distribuição	8908/CF-3F-DE-0164-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidades 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E B A D - El. 348,70 Até El. 355,15 - Tubo De Sucção - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/CF-3F-DE-0165-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força- Unidades 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E B A D - El. 348,70 Até El. 355,15 - Tubo De Sucção - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/CF-3F-DE-0166-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidades 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E B A D - El. 348,70 Até El. 355,15 - Tubo De Sucção - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/CF-3F-DE-0167-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidades 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E B A D - El. 348,40 Até El. 355,15 - Tubo De Sucção - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/CF-3F-DE-0168-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidades 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E B A D - El. 348,40 Até El. 355,15 - Tubo De Sucção - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/CF-3F-DE-0169-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidades 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E B A D - El. 348,40 Até El. 355,15 - Tubo De Sucção - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/CF-3F-DE-0170-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unidades 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E B A D - El. 348,40 Até El. 355,15 - Tubo De Sucção - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/CF-3F-DE-0171-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1, 2 E 3 Eixos A A B - Concreto De 2º Estágio Formas	8908/CF-3F-DE-0175-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1, 2 E 3 Eixos A A B - Concreto De 2º Estágio Formas	8908/CF-3F-DE-0176-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1, 2 E 3 Eixos A A B - Concreto De 2º Estágio Formas	8908/CF-3F-DE-0177-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1, 2 E 3 Eixos A A B - Concreto De 2º Estágio Formas	8908/CF-3F-DE-0178-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1, 2 E 3 Eixos A A B - Concreto De 2º Estágio Formas	8908/CF-3F-DE-0179-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E C A D - El. 348,40 Até El. 367,30 - Ranhura Da Comporta - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/CF-3F-DE-0180-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E C A D - El. 348,40 Até El. 367,30 - Ranhura Da Comporta - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/CF-3F-DE-0181-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 3 E 4 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0210-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 3 E 4 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0211-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 3 E 4 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0212-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 3 E 4 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0213-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 3 E 4 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0214-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 3 E 4 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0215-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 3 E 4 E C E D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0216-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 3 E 4 E C E D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0217-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 3 E 4 E C E D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0218-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4,5 E 6 E C E D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0219-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4,5 E 6 E C E D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0220-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 Até El. 354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0225-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 Até El. 354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0226-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 Até El. 354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0227-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 Até El. 354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0228-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A E B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0230-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A E B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0231-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A E B - El. 361,25 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0232-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A E B - El. 361,25 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0235-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A E B - El. 361,25 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0236-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos A A B - El.366,70 A El.369,75 - Cobertura- Formas	8908/CF-3F-DE-0240-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos A A B - El.366,70 A El.369,75 - Cobertura- Formas	8908/CF-3F-DE-0241-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos A A B - El.366,70 A El.369,75 - Cobertura- Formas	8908/CF-3F-DE-0242-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos A A B - El.366,70 A El.369,75 - Cobertura- Formas	8908/CF-3F-DE-0243-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 2 - Eixos C A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0245-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 2 - Eixos C A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0246-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 2 - Eixos C A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0247-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força -Unidade 2 - Eixos C A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0248-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 2 - Eixos C A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0249-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 2 - Eixos C A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0250-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 Eixos 3, 5 E 6 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0310-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 Eixos 3, 5 E 6 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0311-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 Eixos 3, 5 E 6 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0312-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 Eixos 3, 5 E 6 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0313-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 Eixos 3, 5 E 6 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0314-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 Eixos 3, 5 E 6 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Formas	8908/CF-3F-DE-0315-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos 4, 5 E 6 E B A D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0316-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos 4, 5 E 6 E B A D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0317-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos 4, 5 E 6 E B A D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0318-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos 4, 5 E 6 E B A D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0319-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 3 Eixos 4, 5 E 6 E B A D - El. 352,68 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0320-FL01	Engevix	2007
Casa E Força - Unidade3 Eixos A E B - Fundação - El. 350,00 Até 354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0325-FL01	Engevix	2007
Casa E Força - Unidade3 Eixos A E B - Fundação - El. 350,00 Até 354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0326-FL01	Engevix	2007
Casa E Força - Unidade3 Eixos A E B - Fundação - El. 350,00 Até 354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0327-FL01	Engevix	2007
Casa E Força - Unidade3 Eixos A E B - Fundação - El. 350,00 Até 354,95 Formas	8908/CF-3F-DE-0328-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos A A B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0330-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos A A B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0331-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos A A B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0332-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos A A B - El. 354,95 A El. 361,25 Formas	8908/CF-3F-DE-0333-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos A A B - El. 361,25 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0335-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 3 Eixos A A B - El. 361,25 A El. 366,70 Formas	8908/CF-3F-DE-0336-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos A A B - El. 366,70 A El. 371,45 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0340-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos A A B - El. 366,70 A El. 371,45 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0341-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos A A B - El. 366,70 A El. 371,45 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0342-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos A A B - El. 366,70 A El. 371,45 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0343-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos A A B - El. 366,70 A El. 371,45 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0344-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Coberturas - Formas	8908/CF-3F-DE-0345-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0346-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0347-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0348-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unidade 3 - Eixos B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Formas	8908/CF-3F-DE-0349-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Escavação Comum - Planta	8908/CF-3G-DE-0141-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Escavação Comum - Seções	8908/CF-3G-DE-0142-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Escavação Em Rocha Planta	8908/CF-3G-DE-0143-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Escavação Em Rocha Seções	8908/CF-3G-DE-0144-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Escavação Em Rocha Seções	8908/CF-3G-DE-0145-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Canal De Fuga - Escavação E Aterro - Planta	8908/CF-3G-DE-0146-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Canal De Fuga - Escavação E Aterro - Seções	8908/CF-3G-DE-0147-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Reaterro Para Subestação - Planta	8908/CF-3G-DE-0150-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Reaterro Para Subestação - Seções	8908/CF-3G-DE-0151-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Furos De Drenagem - Planta	8908/CF-3G-DE-0160-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Furos De Drenagem - Seção A	8908/CF-3G-DE-0161-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Furos De Drenagem - Seções B E C - Detalhes 1 E 2	8908/CF-3G-DE-0162-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Septo De Proteção	8908/CF-3G-DE-0165-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - Fundação - El. 347,70 Até El. 350,00 Armadura	8908/CF-3F-DE-1001-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - Fundação - El. 347,70 Até El. 350,00 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1002-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos 2 A 3 E B A D - Fundação - El. 350,00 A El. 352,53- Armadura	8908/CF-3F-DE-1003-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B Adc - Fundação - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1004-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B Adc - Fundação - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1005-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - Contrafortes - El. 350,04 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1010-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - Contrafortes - El. 350,04 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1011-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - El. 352,53 Até El. 358,95 Contrafortes E Par. 23 Armadura	8908/CF-3F-DE-1012-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - El. 352,53 Até El. 358,95 Contrafortes E Par. 23 Armadura	8908/CF-3F-DE-1013-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - El. 352,53 Até El. 358,95 Contrafortes E Par. 23 Armadura	8908/CF-3F-DE-1014-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - El. 352,53 Até El. 358,95 Contrafortes E Par. 23 Armadura	8908/CF-3F-DE-1015-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - El. 352,53 Até El. 358,95 Contrafortes E Par. 23 Armadura	8908/CF-3F-DE-1016-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unid. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - El. 358,95 Até El. 366,70 Contrafortes E Par. 23 Armadura	8908/CF-3F-DE-1018-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unid. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - El. 358,95 Até El. 366,70 Contrafortes E Par. 23 Armadura	8908/CF-3F-DE-1019-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unid. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - El. 358,95 Até El. 366,70 Contrafortes E Par. 23 Armadura	8908/CF-3F-DE-1020-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unid. 1 Eixos 2 A 3 E B A D - El. 358,95 Até El. 366,70 Contrafortes E Par. 23 Armadura	8908/CF-3F-DE-1021-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos 2 A 3 E B A D - Cobertura - El.366,70 Até El.369,75 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1025-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos 2 A 3 E B A D - Cobertura - El.366,70 Até El.369,75 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1026-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos 2 A 3 E B A D - Cobertura - El.366,70 Até El.369,75 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1027-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos 2 A 3 E B A D - Cobertura - El.366,70 Até El.369,75 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1028-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos 2 A 3 E B A D - Cobertura - El.366,70 Até El.369,75 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1029-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos 2 A 3 E B A D - Cobertura - El.366,70 Até El.369,75 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1030-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 E B - Fundação - El. 349,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1033-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 E B - Fundação - El. 349,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1034-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 E B - Fundação - El. 349,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1035-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 E 3 E B E C - Fundação - El. 341,40 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1041-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 E 3 E B E C - Fundação - El. 341,40 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1042-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade1 Eixos 2 E 3 E B A C - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1049-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade1 Eixos 2 E 3 E B A C - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1050-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade1 Eixos 2 E 3 E B A C - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1051-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade1 Eixos 2 E 3 E B A C - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1052-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1053-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1054-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos 2 A 3 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-1055-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos 2 A 3 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1056-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-1105-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-1106-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-1107-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Un. 1 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-1108-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-1109-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos A E B - El.354,95 A El.366,70 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1121-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos A E B - El.354,95 A El.366,70 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1122-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos A E B - El.354,95 A El.366,70 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1123-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos A A B - El. 366,70 A El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1125-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El.360,85 A El. 361,10 Laje - Armadura	8908/CF-3F-DE-1153-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El.360,85 A El. 361,10 Laje - Armadura	8908/CF-3F-DE-1154-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 A 3 - Eixos A A B Pré-Moldados Da Laje - El. 361,15 Armadura	8908/CF-3F-DE-1159-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1, 2 E 3 - Eixos 2 A 5 E C A D - Esperas Para 2º Estágio - El. 352,68 Até El. 367,30 - Armadura	8908/CF-3F-DE-1160-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.1 - Eixos A A B Vigas 1 A 9 - El.360,15 A El.361,25 Armadura	8908/CF-3F-DE-1161-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.1 - Eixos A A B Vigas 1 A 9 - El.360,15 A El.361,25 Armadura	8908/CF-3F-DE-1162-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 1 - Eixos A E B - El.366,70 A El. 372,30 -Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-1169-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 1 - Eixos A E B - El.366,70 A El. 372,30 -Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-1170-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 1 - Eixos A E B - El.366,70 A El. 372,30 -Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-1171-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força Unidade 1 - Eixos A E B - El.366,70 A El. 372,30 - Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-1172-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 A 3 - Eixos A A B Pré-Moldados Da Laje - El.368,00 Armadura	8908/CF-3F-DE-1174-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 A 3 - Eixos A A B Pré-Moldados Da Laje - El.368,00 Armadura	8908/CF-3F-DE-1175-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Un 1 A Un 3 - Jusante Do Eixo C - El.367,45 - Cobertura - Pré-Moldado Das Lajes - Armadura	8908/CF-3F-DE-1176-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 1 - Eixos A E B - El.368,00 -Vigas Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-1177-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 1 - Eixos A E B - El.368,00 -Vigas Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-1178-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 1 - Eixos A E B - El.368,00 -Vigas Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-1179-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 1 - Eixos A E B El.350,55 A El. 354,85- Concreto De 2o. Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-1182-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 1 - Eixos A E B El.350,55 A El. 354,85- Concreto De 2o. Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-1183-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1,2 E 3 - Eixos 2 A 5 E C A D - El. 348,40 Ate El. 367,30 - Ranhura Da Comporta - Concreto 2º Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-1187-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1, 2 E 3 - Tubo De Sucção - El. 348,40 Até El. 355,15 - Concreto De 2o. Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-1192-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1, 2 E 3 - Tubo De Sucção - El. 348,40 Até El. 355,15 - Concreto De 2o. Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-1193-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidade 1, 2 E 3 - Tubo De Sucção - El. 348,40 Até El. 355,15 - Concreto De 2o. Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-1194-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1, 2 E 3 - Tubo De Sucção - El. 348,40 Até El. 355,15 - Concreto De 2o. Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-1195-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1, 2 E 3 - Caixa Espiral - El. 350,90 Até 353,90 - Concreto 2º Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-1198-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1, 2 E 3 - Caixa Espiral - El. 350,90 Até 353,90 - Concreto 2º Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-1199-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamento - Armadura	8908/CF-3F-DE-1200-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamento - Armadura	8908/CF-3F-DE-1201-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamento - Armadura	8908/CF-3F-DE-1202-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 368,00 - Acabamento - Armadura	8908/CF-3F-DE-1203-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos A A B E 3 A 6 - El. 367,90 Até El. 368,64 - Pré- Moldados P Caixas De Passagem - Armadura	8908/CF-3F-DE-1210-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E B A D - Fundação - El. 347,70 A El. 350,00 Armadura	8908/CF-3F-DE-2001-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E B A D - Fundação - El. 347,70 A El. 350,00 Armadura	8908/CF-3F-DE-2002-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 - Eixos 3 A 4 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,53 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2003-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 4 A 5 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-2004-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 4 A 5 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-2005-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Un. 2 Eixo 3 E 4 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Contrafortes - Armadura	8908/CF-3F-DE-2010-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixo 3 E 4 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Contrafortes - Armadura	8908/CF-3F-DE-2011-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Un. 2 - Eixo 3 A 4 E C A D El. 352,68 A El. 358,95 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2012-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E C A D Eixo El.352,68 Até El.358,95 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2013-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E C A D El.352,68 Até El.358,95 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2014-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E C A D El.352,68 Até El.358,95 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2015-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E C E D - Contrafortes El. 358,95 Até El.366,70 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2018-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E C E D - Contrafortes El. 358,95 Até El.366,70 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2019-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E C E D - Contrafortes El. 358,95 Até El.366,70 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2020-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixos 3 A 4 E B A D - Cobertura - El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2025-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixos 3 A 4 E B A D - Cobertura - El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2026-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixos 3 A 4 E B A D - Cobertura - El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2027-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixos 3 A 4 E B A D - Cobertura - El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2028-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixos 3 A 4 E B A D - Cobertura - El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2029-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força Unidade 2 - Eixos 3 A 4 E B A D - Cobertura - El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2030-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixos 3 A 4 E B A D - Cobertura - El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2031-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 E 4 E B A C - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-2049-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 E 4 E B A C - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-2050-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 E 4 E B A C - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-2051-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 E 4 E B A C - El. 350,00 A El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-2052-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53	8908/CF-3F-DE-2053-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53	8908/CF-3F-DE-2054-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53	8908/CF-3F-DE-2055-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos 3 A 4 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53	8908/CF-3F-DE-2056-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-2105-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-2106-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-2107-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-2108-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos A E B - El. 350,00 A El.354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-2109-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.2 Eixos A E B - El. 354,95 A El. 366,70 Armadura	8908/CF-3F-DE-2121-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Un.2 Eixos A E B - El. 354,95 A El. 366,70 Armadura	8908/CF-3F-DE-2122-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.2 Eixos A E B - El. 354,95 A El. 366,70 Armadura	8908/CF-3F-DE-2123-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 - Eixos A A B - El. 366,70 A El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2125-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 - Eixos A E B Laje El.360,85 A El. 361,15 Armadura	8908/CF-3F-DE-2129-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.2 - Eixos A A B Vigas 1 A 7 - El.360,15 A El.361,25 Armadura	8908/CF-3F-DE-2137-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.2 - Eixos A A B Vigas 1 A 7 - El.360,15 A El.361,25 Armadura	8908/CF-3F-DE-2138-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixos A E B - El. 366,70 A El. 369,75- Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-2145-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixos A E B - El. 366,70 A El. 369,75- Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-2146-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixo A A B - El. 368,00 -Vigas Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-2153-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 2 - Eixo A A B - El. 368,00 -Vigas Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-2154-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Und.2 Eixos A E B El. 350,55 A El.354,80 Concreto De 2º Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-2161-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Und.2 Eixos A E B El. 350,55 A El.354,80 Concreto De 2º Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-2162-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos C A D E 3 E 4 - Poço De Drenagem Fundação El. 342,05 Até El. 350,00 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2185-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos C A D E 3 E 4 - Poço De Drenagem Fundação El. 342,05 Até El. 350,00 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2186-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Un. 2 Eixos C A D E 3 E 4 - Poço De Drenagem Fundação El. 342,05 Até El. 350,00 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2187-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos C A D E 3 A 4 - Poço De Drenagem El. 350,00 Até El. 352,68 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2209-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos C A D E 3 A 4 - Poço De Drenagem El. 350,00 Até El. 352,68 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2210-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos C A D E 3 A 4 - Poço De Drenagem El. 350,00 Até El. 352,68 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2211-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 Eixos C A D E 3 A 4 - Poço De Drenagem El. 350,00 Até El. 352,68 - Armadura	8908/CF-3F-DE-2212-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixo 4 A 5 E B A D - El. 342,05 Até El. 350,00 - Armadura	8908/CF-3F-DE-3001-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixo 4 A 5 E B A D - El. 342,05 Até El. 350,00 - Armadura	8908/CF-3F-DE-3002-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 - Eixos 4 A 5 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,53 - Armadura	8908/CF-3F-DE-3003-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 A 5 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,53armadura	8908/CF-3F-DE-3004-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 A 5 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-3005-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 A 5 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Contrafortes - Armadura	8908/CF-3F-DE-3010-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 A 5 E B A D - El. 350,00 Até El. 352,68 Contrafortes - Armadura	8908/CF-3F-DE-3011-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Un. 3 Eixo 4 A 6 E B A D - El. 352,53 Até El. 358,95 Contrafortes E Paredes - Armadura	8908/CF-3F-DE-3012-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força Un. 3 Eixo 4 A 6 E B A D - El. 352,53 Até El. 358,95 Contrafortes E Paredes - Armadura	8908/CF-3F-DE-3013-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Un. 3 Eixo 4 A 6 E B A D - El. 352,53 Até El. 358,95 Contrafortes E Paredes - Armadura	8908/CF-3F-DE-3014-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Un. 3 Eixo 4 A 6 E B A D - El. 352,53 Até El. 358,95 Contrafortes E Paredes - Armadura	8908/CF-3F-DE-3015-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 A 6 E B A D - El.358,95 Até El.366,70 Contrafortes E Par.28 - Armadura	8908/CF-3F-DE-3018-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 A 6 E B A D - El.358,95 Até El.366,70 Contrafortes E Par.28 - Armadura	8908/CF-3F-DE-3019-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos 6 A 4 E B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3025-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos 6 A 4 E B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3026-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos 6 A 4 E B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3027-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos 6 A 4 E B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3028-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos 6 A 4 E B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3029-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos 6 A 4 E B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3030-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos 6 A 4 E B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3031-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos 6 A 4 E B A D - El. 366,70 A El. 369,75 - Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3032-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 E 5 E B A C - El.350.00 A El.352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-3049-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 E 5 E B A C - El.350,00 A El.352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-3050-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 E 5 E B A C - El.350,00 A El.352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-3051-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 E 5 E B A C - El.350,00 A El.352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-3052-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 A 6 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-3053-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 A 6 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-3054-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos 4 A 6 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-3055-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 - Eixos 4 A 6 E B A C - Fundação - El. 350,00 Até El. 352,53 Armadura	8908/CF-3F-DE-3056-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 A El. 354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-3105-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 A El. 354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-3106-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 A El. 354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-3107-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 3 Eixos A A B - Fundação - El. 350,00 A El. 354,95 Armadura	8908/CF-3F-DE-3108-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.3 Eixos A A B - El.354,95 A El.366,70 Armadura	8908/CF-3F-DE-3121-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.3 Eixos A A B - El.354,95 A El.366,70 Armadura	8908/CF-3F-DE-3122-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.3 Eixos A A B - El.354,95 A El.366,70 Armadura	8908/CF-3F-DE-3123-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos A A B - El. 366,70 A El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-3125-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidade 3 - Eixos A A B - El. 366,70 A El. 367,80 - Armadura	8908/CF-3F-DE-3126-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid 3 Eixos A E B - El.360,85 A El. 361,10 Laje - Armadura	8908/CF-3F-DE-3129-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unid 3 - Eixos A E B - El.360,85 A El. 361,10 - Laje - Armadura	8908/CF-3F-DE-3130-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.3 - Eixos A A B Vigas 1 A 8 - El.360,15 A El.361,25armadura	8908/CF-3F-DE-3137-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.3 - Eixos A A B Vigas 1 A 8 - El.360,15 A El.361,25 Armadura	8908/CF-3F-DE-3138-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 3 - Eixos A E B - El.366,70 A El. 371,45 -Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3145-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 3 - Eixos A E B - El.366,70 A El. 371,45 -Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3146-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 3 - Eixos A A B - El.366,70 A El. 371,45 -Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3147-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 3 - Eixos A A B - El.366,70 A El. 371,45 -Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3148-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 3 - Eixos A A B - El.366,70 A El. 371,45 -Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3149-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 3 - Eixos A A B - El.368,00 -Vigas De Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3153-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Unidade 3 - Eixos A A B - El.368,00 -Vigas De Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3154-FL01	Engevix	2007
Caa De Força Unidade 3 - Eixos A E B - El.368,00 -Vigas De Cobertura - Armadura	8908/CF-3F-DE-3155-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un.3 Eixos A E B El.350,55 A El.354,80 Concreto De 2º Estágio - Armadura	8908/CF-3F-DE-3161-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Eixos B A C El. 365,15 A El. 368,00 - Pátio De Montagem Do Pórtico Fundação - Armadura	8908/CF-3F-DE-4001-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos B A C L. 365,15 A El. 368,00 - Pátio De Montagem Do Pórtico Fundação - Armadura	8908/CF-3F-DE-4002-FL01	Engevix	2007
Volume 2 - Civil – Desvio Do Rio			
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C - El. 463,50 A El. 472,50 Formas	8908/DS-3F-DE-0051-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C - El. 463,50 A El. 472,50 Formas	8908/DS-3F-DE-0052-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C - El. 463,50 A El. 472,50 Formas	8908/DS-3F-DE-0053-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Concreto De 2º Estágio Formas	8908/DS-3F-DE-0054-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Concreto De 2º Estágio Formas	8908/DS-3F-DE-0055-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Concreto De 2º Estágio Formas	8908/DS-3F-DE-0056-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C- El. 464,50 Até El. 467,50 - Tampão De Concreto - Formas E Detalhes	8908/DS-3F-DE-1015-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C- El. 464,50 Até El. 467,50 - Tampão De Concreto - Formas E Detalhes	8908/DS-3F-DE-1016-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio Escavação Em Rocha 1ª Etapa - Planta E Seções	8908/DS-3G-DE-0101-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio Escavação Em Rocha 1ª Etapa - Seções	8908/DS-3G-DE-0102-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio Ensecadeira De Montante Planta E Esecções	8908/DS-3G-DE-0503-FL01	Engevix	2006

Descrição	Código	Autor	Data
Desvio Do Rio Ensecadeira De Jusante Planta E Seções	8908/DS-3G-DE-0504-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C - El. 463,50 A El. 472,50 Armadura	8908/DS-3F-DE-1001-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C - El. 463,50 A El. 472,50 Armadura	8908/DS-3F-DE-1002-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C - El. 463,50 A El. 472,50 Armadura	8908/DS-3F-DE-1003-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C - El. 464,60 A El. 468,50 Armadura	8908/DS-3F-DE-1004-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C - El. 464,60 A El. 468,50 Armadura	8908/DS-3F-DE-1005-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A C - El. 464,60 A El. 468,50 Armadura	8908/DS-3F-DE-1006-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A B - El. 464,60 A El. 469,135 Armadura	8908/DS-3F-DE-1007-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A B - El. 464,60 A El. 469,135 Armadura	8908/DS-3F-DE-1008-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A B - El. 469,135 A El. 473,70 Armadura	8908/DS-3F-DE-1009-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Galerias E Estrutura Do Emboque - Eixos A A B - El. 469,135 A El. 473,70 Armadura	8908/DS-3F-DE-1010-FL01	Engevix	2006
Desvio Do Rio - Estrutura Do Emboque Ranhura Das Comportas - Concreto 2º Estágio Armadura	8908/DS-3F-DE-1011-FL01	Engevix	2006
Volume 2 - Civil - Linha De Transmissão			
Fundação Em Tubulão Torre Tipo T-I- Bz Torre Tipo Bz - Solo Tipo I - Formas E Armaduras.	8908/LT-3F-DE-0101-FL01	Engevix	2006

Descrição	Código	Autor	Data
Fundação Em Tubulão Torre Tipo T-I-Bn Torre Tipo Bn - Solo Tipo I - Formas E Armaduras.	8908/LT-3F-DE-0103-FL01	Engevix	2006
Fundação Em Tubulão Torre Tipo T-I-BI Torre Tipo BI - Solo Tipo I - Formas E Armaduras.	8908/LT-3F-DE-0105-FL01	Engevix	2006
Fundação Em Tubulão Torre Tipo T-li-Bz Torre Tipo Bz - Solo Tipo li - Formas E Armaduras.	8908/LT-3F-DE-0107-FL01	Engevix	2006
Fundação Em Tubulão Torre Tipo T-li-Bn Torre Tipo Bn - Solo Tipo li - Formas E Armaduras.	8908/LT-3F-DE-0109-FL01	Engevix	2006
Fundação Em Tubulão Torre Tipo T-li-BI Torre Tipo BI - Solo Tipo li - Formas E Armaduras.	8908/LT-3F-DE-0111-FL01	Engevix	2006
Fundação Ancorada Torre Tipo "Bz" Rocha São Ou Pouco Fraturada - Formas E Armaduras.	8908/LT-3F-DE-0113-FL01	Engevix	2006
Fundação Ancorada Torre Tipo "Bn" Rocha São Ou Pouco Fraturada - Formas E Armaduras.	8908/LT-3F-DE-0115-FL01	Engevix	2006
Fundação Ancorada Torre Tipo "BI" Rocha São Ou Pouco Fraturada - Formas E Armaduras.	8908/LT-3F-DE-0117-FL01	Engevix	2006
Volume 2 - Civil - Subestação			
Subestação Da Usina - 69 Kv - Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho Rolamento Do Transformador - El. 368,00- Formas	8908/SE-3F-DE-0011-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho Rolamento Do Transformador - El. 368,00- Formas	8908/SE-3F-DE-0012-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho Rolamento Do Transformador - El. 368,00- Formas	8908/SE-3F-DE-0013-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Canaleta De Cabos - El. 368,00 - Formas	8908/SE-3F-DE-0016-FL01	Engevix	2008

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação Da Usina - 69 Kv - Canaleta De Cabos - El. 368,00 - Formas	8908/SE-3F-DE-0017-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Canaleta De Cabos - El. 368,00 - Formas	8908/SE-3F-DE-0018-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Poço Separador Água E Óleo - El. 368,00 - Formas	8908/SE-3F-DE-0035-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Poço Separador Água E Óleo - El. 368,00 - Formas	8908/SE-3F-DE-0036-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala De Cubículos - El. 368,15 - Formas	8908/SE-3F-DE-0040-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala De Cubículos - El. 368,15 - Formas	8908/SE-3F-DE-0041-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala Do Gerador Diesel De Emergência - El. 368,15 - Formas	8908/SE-3F-DE-0045-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala Do Gerador Diesel De Emergência - El. 368,15 - Formas	8908/SE-3F-DE-0046-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Tampas Pré Moldadas - El 0055	8908/SE-3F-DE-0055-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap - Arranjo Geral De Fundações - Planta	8908/SE-3F-DE-1001-FL01	Engevix	2008
Subestação 69 Kv- Tap - Casa De Medição - Formas	8908/SE-3F-DE-1002-FL01	Engevix	2008
Subestação 69 Kv- Tap - Casa De Medição - Formas	8908/SE-3F-DE-1003-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap - Bases Para Suportes De Equipamentos Em Concreto - Detalhe Típico - Formas	8908/SE-3F-DE-1005-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap - Terraplanagem - Planta	8908/SE-3G-DE-0107-FL01	Engevix	2008
Subestação 69 Kv - Tap - Terraplanagem - Seções	8908/SE-3G-DE-0108-FL01	Engevix	2008

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação De 69 Kv - Tap - Caixas De Passagem - Formas E Armadura	8908/SE-3F-DE-1006-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap -Pré-Moldados Suporte De Tc, Tp E Pr-Formas	8908/SE-3F-DE-1007-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap -Pré-Moldado Suporte De Cs- Formas	8908/SE-3F-DE-1008-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv- Tap - Canaleta Para Cabos - Formas	8908/SE-3F-DE-1009-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - Bases Para Suportes De Equipamentos - Formas E Armadura	8908/SE-3F-DE-1021-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - Bases Para Suportes De Equipamentos - Formas E Armadura	8908/SE-3F-DE-1022-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - Bases Para Suportes De Equipamentos (Tsa - Ta-Ra) - Formas E Armaduras	8908/SE-3F-DE-1023-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - Bases Para Suportes De Equipamentos (Tsa - Ta-Ra) - Formas E Armaduras	8908/SE-3F-DE-1024-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Fundação Para Pórticos De Barramento - Formas	8908/SE-3F-DE-1025-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Disjuntor De 69 Kv - Formas	8908/SE-3F-DE-1026-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Tampas Pré-Moldadas - El. 368,00 Armadura	8908/SE-3F-DE-1055-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap - Casa De Medição - Vigas, Pilares E Sapatas - Armadura	8908/SE-3F-DE-1102-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap - Casa De Medição - Lajes E Canaletas Para Cabos - Armadura	8908/SE-3F-DE-1103-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap - Pré-Moldados Suporte De Tc, Tp E Pr - Armadura	8908/SE-3F-DE-1107-FL01	Engevix	2008

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação De 69 Kv - Tap -Pré-Moldado Suporte De Cs- Armadura	8908/SE-3F-DE-1108-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap Canaleta Para Cabos - Armadura	8908/SE-3F-DE-1109-FL01	Engevix	2008
Subestação De 69 Kv - Tap - Fundação Para Pórticos De Barramento - Formas E Armaduras	8908/SE-3F-DE-1110-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Fundação Para Pórticos De Barramento - Armaduras	8908/SE-3F-DE-1125-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala Dos Cubículos - El. 367,15 A El. 372,30 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1131-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala Dos Cubículos - El. 367,15 A El. 372,30 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1132-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala Dos Cubículos - El. 367,15 A El. 372,30 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1133-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala Dos Cubículos - El. 367,15 A El. 372,30 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1134-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - Poço Separador Água E Óleo - El. 368,00 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1151-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - Poço Separador Água E Óleo - El. 368,00 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1152-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - Poço Separador Água E Óleo - El. 368,00 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1153-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala Do Gerador Diesel De Emergência - Base Do Tanque - El. 368,15 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1161-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala Do Gerador Diesel De Emergência - El. 368,15 - Armaduras	8908/SE-3F-DE-1162-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Sala Do Gerador Diesel De Emergência - El. 368,15 - Armaduras	8908/SE-3F-DE-1163-FL01	Engevix	2008

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação Da Usina - 69 Kv - Canaleta De Cabos- El. 368,00 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1171-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Caixas De Passagem De Cabos E Drenagem - Armadura	8908/SE-3F-DE-1172-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv- Bacia Dos Transformadores - L1, BI1, V3, V4, P1, P2, Par 1 A Par 4 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1181-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv- Bacia Dos Transformadores - L1, BI1, V3, V4, P1, P2, Par 1 A Par 4 - Armadura	8908/SE-3F-DE-1182-FL01	Engevix	2008
Subestação Da Usina - 69 Kv - Bacia Dos Transformadores - V1 A V4, L2 A L6, BI2 A BI4 -Armadura	8908/SE-3F-DE-1185-FL01	Engevix	2008
Volume 2 - Civil – Tomada D'água			
Tomada D Água - Eixos A A B - Fundação Até El. 489,50 -Formas	8908/TA-3F-DE-0001-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água - Eixos A A B - Fundação Até El. 489,50 -Formas	8908/TA-3F-DE-0002-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água - Eixos A A B - Fundação Até El. 489,50 -Formas	8908/TA-3F-DE-0003-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - Fundação Até El. 489,50 - Formas	8908/TA-3F-DE-0004-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - El.489,50 Até El.502,50 - Formas	8908/TA-3F-DE-0005-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - El.489,50 Até El.502,50 - Formas	8908/TA-3F-DE-0006-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - El.489,50 Até El.502,50 - Formas	8908/TA-3F-DE-0007-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - El.489,50 Até El.502,50 - Formas	8908/TA-3F-DE-0008-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - El.489,50 Até El.502,50 - Formas	8908/TA-3F-DE-0009-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A D - El.480,40 Até El.486,90 - Formas	8908/TA-3F-DE-0010-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Tomada D'água - Eixos B A D - El.480,40 Até El.486,90 - Formas	8908/TA-3F-DE-0011-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A D - El.480,40 Até El.486,90 - Formas	8908/TA-3F-DE-0012-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A D - El.480,40 Até El.486,90 - Formas	8908/TA-3F-DE-0013-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - Fundação Até El. 496,10 - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/TA-3F-DE-0015-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - Fundação Até El. 496,10 - Concreto 2º Estágio - Formas	8908/TA-3F-DE-0016-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Muros De Contenção Do Acesso E Cabeceiras Da Ponte - Formas	8908/TA-3F-DE-0020-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Muros De Contenção Do Acesso E Cabeceiras Da Ponte - Formas	8908/TA-3F-DE-0021-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Muros De Contenção Do Acesso E Cabeceiras Da Ponte - Ancoragens	8908/TA-3F-DE-0022-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água -Eixos B A D E 1 A 2 - El. 493,50 Até El. 495,00 - Ponte De Acesso - Formas	8908/TA-3F-DE-0023-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água -Eixos B A D E 1 A 2 - El. 493,50 Até El. 495,00 - Ponte De Acesso - Formas	8908/TA-3F-DE-0024-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água Escavação - Planta	8908/TA-3G-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Escavação - Seções	8908/TA-3G-DE-0102-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Tratamentos	8908/TA-3G-DE-0201-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Injeções De Impermeabilização	8908/TA-3G-DE-0301-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água- Eixos A A B - Fundação E Paredes - El. 479,80 A El.483,70 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1001-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água- Eixos A A B - Fundação E Paredes - El. 479,80 A El.483,70 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1002-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Tomada D Água- Eixos A A B - Fundação E Paredes - El. 479,80 A El.483,70 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1003-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água- Eixos A A B - Paredes - El. 483,70 A El.489,50 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1005-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água- Eixos A A B - Paredes - El. 483,70 A El.489,50 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1006-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água- Eixos A A B - Paredes - El. 483,70 A El.489,50 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1007-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água- Eixos A A B - Paredes - El. 483,70 A El.489,50 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1008-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água- Eixos A A B - Paredes - El.489,50 A El.466,10 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1010-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água- Eixos A A B - Paredes - El.489,50 A El.466,10 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1011-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água- Eixos A A B - Paredes - El.489,50 A El.466,10 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1012-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água- Eixos A A B - Paredes - El.489,50 A El.466,10 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1013-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Esperas Para Concreto De 2º Estágio - El. 480, 60 Até 496,60 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1015-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Esperas Para Concreto De 2º Estágio - El. 480, 60 Até 496,60 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1016-FL01	Engevix	2007
Tomada D Água- Eixos A A B - Vigas E Pilares - El. 494,80 A El.502,20 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1019-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos 1 A 2 E B A D - Transição E Túnel - El. 480,40 Até El. 486,90 - Armadura - FI 1/3	8908/TA-3F-DE-1031-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Tomada D'água - Eixos 1 A 2 E B A D - Transição E Túnel - El. 480,40 Até El. 486,90 - Armadura - FI 2/3	8908/TA-3F-DE-1032-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos 1 A 2 E B A D - Transição E Túnel - El. 480,40 Até El. 486,90 - Armadura - FI 3/3	8908/TA-3F-DE-1033-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - El. 480,60 Até 496,10 - Ranhuras Da Comporta E Grade - Concreto 2º Estágio - Armadura	8908/TA-3F-DE-1035-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - El. 480,60 Até 496,10 - Ranhuras Da Comporta E Grade - Concreto 2º Estágio - Armadura	8908/TA-3F-DE-1036-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Muro De Contenção Do Acesso E Cabeceira Da Ponte - Muro 2 - Armadura	8908/TA-3F-DE-1040-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A D E 1 A 2 - El. 493,50 Até El. 495,00 - Ponte De Acesso - Pré-Moldados - Armadura	8908/TA-3F-DE-1041-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A D E 1 A 2 - El. 493,50 Até El. 495,00 - Ponte De Acesso - Armadura	8908/TA-3F-DE-1042-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A D E 1 A 2 - El. 493,50 Até El. 495,00 - Ponte De Acesso - Armadura	8908/TA-3F-DE-1043-FL01	Engevix	2007
Volume 2 - Civil – Túnel De Adução			
Túnel De Adução Escavação - Prog. 0,00 A 250,00 Planta. Seções E Detalhe	8908/TU-3G-DE-0101-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Escavação - Prog. 250,00 A 650,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0102-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Escavação - Prog. 625,00 A 1.000,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0103-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Escavação - Prog. 1.000,00 A 1.375,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0104-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Escavação - Prog. 1.375,00 A 1.750,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0105-FL01	Engevix	2006

Descrição	Código	Autor	Data
Túnel De Adução Escavação - Prog. 1.750,00 A 2.125,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0106-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Escavação - Prog. 2.125,00 A 2.500,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0107-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Escavação - Prog. 2.500,00 A 2.875,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0108-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Escavação - Prog. 2875,00 A 3550,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0109-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Escavação - Prog. 3225,00 A 3550,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0110-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Escavação - Prog. 3550,00 A 3920,00 Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0111-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução E Conduto Forçado Escavação - Prog. 3920,00 A 4330,831 Planta, Seções E Detalhes	8908/TU-3G-DE-0112-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução E Conduto Forçado - Escavação - Rock Trap - Planta, Seções E Detalhe	8908/TU-3G-DE-0113-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Intermediário Escavação De Emboque - Planta	8908/TU-3G-DE-0116-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Intermediário Escavação De Emboque - Planta	8908/TU-3G-DE-0117-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Intermediário Escavação De Emboque - Planta	8908/TU-3G-DE-0118-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Por Jusante Escavação Do Emboque - Planta	8908/TU-3G-DE-0120-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Por Jusante Escavação Do Emboque - Seções	8908/TU-3G-DE-0121-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Por Jusante Escavação - Planta	8908/TU-3G-DE-0122-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Por Jusante Escavação - Seções	8908/TU-3G-DE-0123-FL01	Engevix	2006

Descrição	Código	Autor	Data
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Intermediário 2 Escavação Do Emboque - Planta	8908/TU-3G-DE-0124-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Intermediário 2 Escavação Do Emboque - Seções	8908/TU-3G-DE-0125-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Intermediário 2 Escavação - Planta E Seções	8908/TU-3G-DE-0126-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Tratamento Do Emboque E Desemboque	8908/TU-3G-DE-0201-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Categorias De Suporte	8908/TU-3G-DE-0202-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Intermediário Tratamento Do Emboque E Desemboque	8908/TU-3G-DE-0203-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução Túnel Auxiliar Intermediário 2 Tratamento Do Emboque E Desemboque	8908/TU-3G-DE-0206-FL01	Engevix	2006
Túnel De Adução E Conduto Forçado- Injeções De Impermeabilização	8908/TU-3G-DE-0301-FL01	Engevix	2006
Civil – Túnel Forçado			
Túnel De Adução - Túneis Auxiliares Intermediários 1 E 2 - Tampões - Formas	8908/TF-3F-DE-0118-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução - Túneis Auxiliares Intermediários 1 E 2 - Tampões - Formas	8908/TF-3F-DE-0119-FL01	Engevix	2007
Conduto Forçado - Berços De Apoio Dos Anéis De Suporte - Formas	8908/TF-3F-DE-0450-FL01	Engevix	2007
Conduto Forçado - Envoltória Da Blindagem Transição Do Conduto Forçado- Formas	8908/TF-3F-DE-0455-FL01	Engevix	2007
Conduto Forçado - Envoltória Da Blindagem Transição Do Conduto Forçado- Formas	8908/TF-3F-DE-0456-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução - Bloco De Ancoragem - Formas	8908/TF-3F-DE-0460-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Conduto Forçado - Poço De Drenagem - Eixos A A B E 1 A 2 - El. 347,61 Até El. 351,90 - Formas	8908/TF-3F-DE-0465-FL01	Engevix	2007
Conduto Forçado - Berço De Apoio Do Anel De Suporte - Armadura	8908/TF-3F-DE-1001-FL01	Engevix	2007
Conduto Forçado - Berço De Apoio Do Anel De Suporte - Armadura	8908/TF-3F-DE-1003-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução - Bloco De Ancoragem - Curva A 32 M Do Eixo 2 - Armadura	8908/TF-3F-DE-1003-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução - Bloco De Ancoragem - Curva A 32 M Do Eixo 2 - Armadura	8908/TF-3F-DE-1007-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução Transição Do Túnel A 127 M Do Eixo 2 - Armadura	8908/TF-3F-DE-1007-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução Transição Do Túnel A 127 M Do Eixo 2 - Armadura	8908/TF-3F-DE-1465-FL01	Engevix	2007
Conduto Forçado - Poço De Drenagem - Eixos A A B E 1 A 2 - El. 347,61 Até El. 351,90 - Armadura	8908/TF-3F-DE-1465-FL01	Engevix	2007
Conduto Forçado - Poço De Drenagem - Eixos A A B E 1 A 2 - El. 347,61 Até El. 351,90 - Armadura	8908/TU-3F-DE-1113-FL01	Engevix	2007
Volume 2 - Civil - Usina			
Ld 13,8 Kv Interligação Tomada D'água - Casa De Força - Postes - Tipos De Fundações	8908/US-3F-DE-0015-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força Cortinas Atirantadas Formas - Planta	8908/US-3F-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força Cortinas Atirantadas Formas - Seções	8908/US-3F-DE-0102-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força Cortinas Atirantadas Formas E Armaduras - Detalhe 1	8908/US-3F-DE-0103-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força Cortinas Atirantadas Formas - Detalhe 2	8908/US-3F-DE-0104-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força Cortinas Atirantadas Formas - Detalhe 3	8908/US-3F-DE-0105-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força Cortinas Atirantadas Formas - Detalhe 4	8908/US-3F-DE-0106-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas - Formas - Planta	8908/US-3F-DE-0107-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas - Formas - Planta - Seções	8908/US-3F-DE-0108-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas Ca-1 E Ca-2 - Formas - Planta - Detalhe 1	8908/US-3F-DE-0109-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas Ca-3 - Formas - Planta - Detalhe 2	8908/US-3F-DE-0110-FL01	Engevix	2007
Ombreira Direita Escavação Comum Planta	8908/US-3G-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Ombreira Direita Escavação Comum Seções	8908/US-3G-DE-0102-FL01	Engevix	2007
Ombreira Esquerda Escavação - Planta	8908/US-3G-DE-0103-FL01	Engevix	2007
Ombreira Esquerda Escavação - Seções	8908/US-3G-DE-0104-FL01	Engevix	2007
Usina Geral Escavações Subterrâneas Classificação Geomecânica - Índice Q	8908/US-3G-DE-0201-FL01	Engevix	2007
Usina Geral Tratamentos Típicos Dos Taludes Em Rocha	8908/US-3G-DE-0202-FL01	Engevix	2007
Usina Geral - Tratamento De Cicatrizes De Escorregamento - Acima Da Tomada D'água	8908/US-3G-DE-0204-FL01	Engevix	2007
Ombreira Direita Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Ombreira Direita Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0102-FL01	Engevix	2007
Ombreira Esquerda Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0103-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Ombreira Esquerda Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0104-FL01	Engevix	2007
Ombreira Esquerda Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0105-FL01	Engevix	2007
Obras De Jusante Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0107-FL01	Engevix	2007
Obras De Jusante Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0108-FL01	Engevix	2007
Obras De Jusante Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0109-FL01	Engevix	2007
Obras De Jusante Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0110-FL01	Engevix	2007
Obras De Jusante Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0111-FL01	Engevix	2007
Obras De Jusante Sistema De Drenagem Superficial	8908/US-3H-DE-0112-FL01	Engevix	2007
Subestação De 69 Kv - Tap - Sistema De Drenagem Superficial - Planta	8908/US-3H-DE-0113-FL01	Engevix	2007
Subestação De 69 Kv - Tap - Sistema De Drenagem Superficial - Detalhes	8908/US-3H-DE-0114-FL01	Engevix	2007
Usina Geral Marcos E E Eixos Principais Montante	8908/US-3R-DE-0001-FL01	Engevix	2007
Usina Geral Marcos E E Eixos Principais Jusante	8908/US-3R-DE-0002-FL01	Engevix	2007
Usina Geral Marcos E Eixos Principais Usr-7 E Usr-8	8908/US-3R-DE-0003-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força Cortinas Atirantadas Armadura	8908/US-3F-DE-1104-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força Cortinas Atirantadas Armadura	8908/US-3F-DE-1105-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Das Casas De Força - Cortinas Atirantadas - Armadura	8908/US-3F-DE-1106-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Das Casas De Força - Cortinas Atirantadas - Armadura	8908/US-3F-DE-1107-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Tratamento Dos Taludes Das Casas De Força - Cortinas Atirantadas - Armadura	8908/US-3F-DE-1108-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Das Casas De Força - Cortinas Atirantadas - Armadura	8908/US-3F-DE-1109-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas- Armadura	8908/US-3F-DE-1110-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas- Armadura	8908/US-3F-DE-1111-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas - Armadura	8908/US-3F-DE-1112-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas - Armadura	8908/US-3F-DE-1113-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas - Armadura	8908/US-3F-DE-1114-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas - Armadura	8908/US-3F-DE-1115-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas- Armadura	8908/US-3F-DE-1116-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas- Armadura	8908/US-3F-DE-1117-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas Ca-1 E Ca-2 -Armadura	8908/US-3F-DE-1118-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas Ca-1 E Ca-2 -Armadura	8908/US-3F-DE-1119-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas Ca-3 - Armadura	8908/US-3F-DE-1120-FL01	Engevix	2007
Tratamento Dos Taludes Da Casa De Força - Cortinas Atirantadas Ca-3 - Armadura	8908/US-3F-DE-1121-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Volume 2 - Civil - Acessos			
Acesso Principal Projeto Geométrico - Planta Km 0+000 A 1+500	8908/00-3V-DE-0001-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Planta Km 1+500 A 2+200	8908/00-3V-DE-0002-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Planta Km 2+200 A 3+200	8908/00-3V-DE-0003-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Planta Km 3+200 A 3+623,418	8908/00-3V-DE-0004-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Perfil Km 0+000 A 0+500	8908/00-3V-DE-0005-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Perfil Km 0+500 A 1+000	8908/00-3V-DE-0006-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Perfil Km 1+000 A 1+500	8908/00-3V-DE-0007-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Perfil Km 1+500 A 2+000	8908/00-3V-DE-0008-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Perfil Km 2+000 A 2+500	8908/00-3V-DE-0009-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Perfil Km 2+500 A 3+000	8908/00-3V-DE-0010-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Perfil Km 3+000 A 3+500	8908/00-3V-DE-0011-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto Geométrico - Perfil Km 3+500 A 3+623,418	8908/00-3V-DE-0012-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem Seção Típica	8908/00-3V-DE-0013-FL01	Engevix	2006
Acesso A Chaminé De Equilíbrio Projeto Geométrico - Planta Km 0+000 A 1+192,702	8908/00-3V-DE-0014-FL01	Engevix	2006
Acesso A Chaminé De Equilíbrio Projeto Geométrico - Perfil Km 0+000 A 0+500	8908/00-3V-DE-0015-FL01	Engevix	2006
Acesso A Chaminé De Equilíbrio Projeto Geométrico - Perfil Km 0+500 A 1+000	8908/00-3V-DE-0016-FL01	Engevix	2006

Descrição	Código	Autor	Data
Acesso A Chaminé De Equilíbrio Projeto Geométrico - Perfil Km 1+000 A 1+192,702	8908/00-3V-DE-0017-FL01	Engevix	2006
Acesso À Chaminé De Equilíbrio Projeto De Terraplanagem Seção Típica	8908/00-3V-DE-0018-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 00+000 A Km 0+480	8908/00-3V-DE-0019-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 0+500 A Km 0+840	8908/00-3V-DE-0020-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 0+860 A Km 1+140	8908/00-3V-DE-0021-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 1+160 A Km 1+380	8908/00-3V-DE-0022-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 1+400 A Km 1+620	8908/00-3V-DE-0023-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 1+640 A Km 1+880	8908/00-3V-DE-0024-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 1+900 A Km 2+180	8908/00-3V-DE-0025-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 2+200 A Km 2+600	8908/00-3V-DE-0026-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 2+620 A Km 2+980	8908/00-3V-DE-0027-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 3+000 A Km 3+480	8908/00-3V-DE-0028-FL01	Engevix	2006
Acesso Principal Projeto De Terraplanagem - Seções Km 3+500 A Km 3+623	8908/00-3V-DE-0029-FL01	Engevix	2006

Descrição	Código	Autor	Data
Acesso À Chaminé De Equilíbrio Projeto De Terraplanagem - Seções Km 0+000 A Km 0+300	8908/00-3V-DE-0030-FL01	Engevix	2006
Acesso À Chaminé De Equilíbrio Projeto De Terraplanagem - Seções Km 0+320 A Km 0+640	8908/00-3V-DE-0031-FL01	Engevix	2006
Acesso À Chaminé De Equilíbrio Projeto De Terraplanagem - Seções Km 0+660 A Km 0+980	8908/00-3V-DE-0032-FL01	Engevix	2006
Acesso À Chaminé De Equilíbrio Projeto De Terraplanagem - Seções Km 1+000 A Km 1+193	8908/00-3V-DE-0033-FL01	Engevix	2006
Projeto Geométrico - Segmento A - Planta E Perfil (Km 0+000 Ao Km 0+226,28=Pf)	8908/00-3V-DE-0034-FL01	Engevix	2006
Projeto Geométrico - Segmento B - Planta E Perfil (Km 0+000 Ao Km 0+500)	8908/00-3V-DE-0035-FL01	Engevix	2006
Projeto Geométrico - Segmento B - Planta E Perfil (Km 0+500 Ao Km 1+000)	8908/00-3V-DE-0036-FL01	Engevix	2006
Projeto Geométrico - Segmento B - Planta E Perfil (Km 1+000 Ao Km 1+072,00=Pf)	8908/00-3V-DE-0037-FL01	Engevix	2006
Projeto Geométrico - Segmento C - Planta E Perfil (Km 0+000 Ao Km 0+186,13=Pf)	8908/00-3V-DE-0038-FL01	Engevix	2006
Projeto Geométrico - Segmento D - Planta E Perfil (Km 0+000 Ao Km 0+456,47=Pf)	8908/00-3V-DE-0039-FL01	Engevix	2006
Projeto Geométrico - Planta Segmento E (Km 0+000 Ao Km 0+406,132=Pf)	8908/00-3V-DE-0040-FL01	Engevix	2006
Mapa De Situação Dos Segmentos Relocados	8908/00-3V-DE-0042-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos De Drenagem - Nota De Serviço Geral De Bueiros	8908/00-3V-DE-0050-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos De Drenagem - Segmento "A" - Seções Dos Bueiros	8908/00-3V-DE-0051-FL01	Engevix	2006

Descrição	Código	Autor	Data
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos De Drenagem - Segmento "B" - Seções Dos Bueiros	8908/00-3V-DE-0052-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos De Drenagem - Segmento "B" - Seções Dos Bueiros	8908/00-3V-DE-0053-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos De Drenagem - Segmento "C" - Seções Dos Bueiros	8908/00-3V-DE-0054-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos De Drenagem - Segmento "D" - Seções Dos Bueiros	8908/00-3V-DE-0055-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos Típicos De Drenagem - Berço E Dentes Para Bueiros Tubulares	8908/00-3V-DE-0060-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos Típicos De Drenagem -Bocas Para Bueiro Simples Tubular De Concreto	8908/00-3V-DE-0061-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos Típicos De Drenagem - Faixa Coletora De Tavelgue - Cct	8908/00-3V-DE-0062-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos Típicos De Drenagem -Descidas D'água De Cortes Em Degraus - Dcd	8908/00-3V-DE-0063-FL01	Engevix	2006
Relocação Acessos Atingidos Pelo Reservatório - Projetos Típicos De Drenagem -Descidas D'água De Aterros Em Degraus - Dad	8908/00-3V-DE-0064-FL01	Engevix	2006
Projeto Geométrico - Planta E Perfil - Acesso A Subestação De Medição	8908/00-3V-DE-0101-FL01	Engevix	2006
Acesso À Subestação De Medição - Tap - Projeto De Drenagem	8908/00-3V-DE-0102-FL01	Engevix	2006
Acesso Macuco- Passagem Molhada - Projeto Geométrico - Planta	8908/00-3V-DE-1001-FL01	Engevix	2006
Projeto Geométrico - Acesso Macuco - Perfil Da Borda Direita	8908/00-3V-DE-1002-FL01	Engevix	2006

Descrição	Código	Autor	Data
Acesso Macuco - Bdcc (1,5 X 2,0) - Corpo De Cabeceiras - Formas	8908/00-3V-DE-1003-FL01	Engevix	2006
Planta De Formas - Cabeceiras Bueiros Retangulares - Normais - 1,5 X 2,0m - 2,0 X 2,5m - 2,0 X 3,0m - 2,5 X 3,0m - Simples, Duplo E Triplo	8908/00-3V-DE-1004-FL01	Engevix	2006
Planta De Ferragem - Corpo De Bueiros - Celulares 1,5 X 2,0 - Simples, Duplo E Triplo	8908/00-3V-DE-1005-FL01	Engevix	2006
Ferragem Das Cabeceiras De Bueiros Retangulares - 1,5 X 2,0 E 2,0 X 2,5 - Simples, Duplo E Triplo	8908/00-3V-DE-1006-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Mapa De Localização	8908/00-3V-DE-2003-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Mapa De Situação	8908/00-3V-DE-2004-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Projeto Tipo 1 - Retaludamento De Corte Existente	8908/00-3V-DE-2005-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Projeto Tipo 2 - Prolongamento De Bueiro Existente	8908/00-3V-DE-2006-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Alargamento De Pista Com Bdcc 1,50 X 1,50	8908/00-3V-DE-2007-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Recuperação De Escorregamento De Aterro	8908/00-3V-DE-2008-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Remoção De Matação Em Rocha Para Alargamento Da Pista	8908/00-3V-DE-2009-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Alteração De Traçado Da Estrada	8908/00-3V-DE-2010-FL01	Engevix	2006

Descrição	Código	Autor	Data
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Boca De Bueiros Tubulares Simples, Duplos E Triplos	8908/00-3V-DE-2011-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Tabela De Dimensões	8908/00-3V-DE-2012-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Bueiro Simples, Duplo E Triplo De Ø 0,60 Com Berço	8908/00-3V-DE-2013-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Bueiro Simples, Duplo E Triplo De Ø 0,80 Com Berço	8908/00-3V-DE-2014-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Planta De Forma - Bueiros Quadrados Duplos - 1,0 M	8908/00-3V-DE-2015-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Planta De Formas Cabeceiras Bueiros Quadrados Normais	8908/00-3V-DE-2016-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Planta De Ferragem - Corpo De Bueiros Celulares 1,5x1,5 M	8908/00-3V-DE-2017-FL01	Engevix	2006
Melhorias No Acesso A Pch Santa Rosa - Trecho: Rj-116 - Casa De Força - Ferragem - Cabeceiras De Bueiros Quadrados 1,5m	8908/00-3V-DE-2018-FL01	Engevix	2006
Acessos A Pch Santa Rosa - Melhorias No Acesso Macuco - Planta - Resumo Das Melhorias Adotadas	8908/00-3V-DE-2019-FL01	Engevix	2006
Acessos A Pch Santa Rosa - Melhorias No Acesso Macuco - Planta - Resumo Das Melhorias Adotadas	8908/00-3V-DE-2020-FL01	Engevix	2006

2. Projeto Executivo – Relatórios Técnicos

Descrição	Código	Autor	Data
Especificações Técnicas			
Diretrizes Para A Execução Das Ensecadeiras	8908/DS-3G-ET-0001-FL01	Engevix	2007
Subestação De 69 Kv - Tap - Especificação Técnica Para Fornecimento De Estruturas De Concreto Pré-Moldado	8908/SE-3F-ET-1001-FL01	Engevix	2007
Subestação 69 Kv - Pré-Moldados De Concreto - Especificação Técnica Para Fornecimento	8908/SE-3F-ET-1002-FL01	Engevix	2007
Procedimento Para Redução E Tratamento De Fissuras Nas Estruturas De Concreto - Et	8908/US-3F-ET-1001-FL01	Engevix	2007
Especificações Técnicas Para Execução De Injeções De Impermeabilização	8908/US-3G-ET-0001-FL01	Engevix	2007
Relatório De Acompanhamento Da Instrumentação Da Casa De Força - Até Ago/07	8908/US-3G-RL-0601-FL01	Engevix	2007
Usina - Medições Hidráulicas - Réguas Limnimétricas - Et	8908/US-3H-ET-0001-FL01	Engevix	2007
Memórias De Cálculo			
Barragem - Estabilidade Memória De Cálculo	8908/BP-3F-MC-0001-FL01	Engevix	2007
Nota De Serviço De Terraplanagem Do Acesso Principal	8908/00-3V-MC-0001-FL01	Engevix	2007
Nota De Serviço De Terraplanagem Do Acesso Da Chaminé De Equilíbrio	8908/00-3V-MC-0002-FL01	Engevix	2007
Acessos Externos - Passagem Molhada No Acesso A Macuco - Elemento De Locação	8908/00-3V-MC-1001-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Cálculo Das Vazões De Infiltração	8908/CF-3G-MC-0301-FL01	Engevix	2007
Ensecadeira De Montante E Jusante - Análise Da Estabilidade	8908/DS-3G-MC-0001-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T-I - Bz - Torre Tipo Bz - Solo Tipo I	8908/LT-3F-MC-0102-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T-I - Bn - Torre Tipo Bn - Solo Tipo I	8908/LT-3F-MC-0104-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T-I - BI - Torre Tipo BI - Solo Tipo I	8908/LT-3F-MC-0106-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T-li – Bz –Torre Tipo Bz – Solo Tipo li	8908/LT-3F-MC-0108-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T – li – Bn - Torre Tipo Bn - Solo Tipo li	8908/LT-3F-MC-0110-FL01	Engevix	2007
Título: Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T – li – BI - Torre Tipo BI - Solo Tipo li	8908/LT-3F-MC-0112-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Ancorada - Torre Tipo Bz – Rocha Sã Ou Pouco Fraturada	8908/LT-3F-MC-0114-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Ancorada - Torre Tipo Bn – Rocha Sã Ou Pouco Fraturada	8908/LT-3F-MC-0116-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Ancorada - Torre Tipo BI – Rocha Sã Ou Pouco Fraturada	8908/LT-3F-MC-0118-FL01	Engevix	2007
Subestação - Casa De Medição - Estruturas- Memória De Cálculo	8908/SE-3F-MC-1002-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina 69 Kv - Fundação Para Pórticos De Barramento - Estrutura - Memória De Cálculo	8908/SE-3F-MC-1025-FL01	Engevix	2007
Subestação - Fundação Para Pórticos De Barramento - Estrutura - Memória De Cálculo	8908/SE-3F-MC-1110-FL01	Engevix	2007
Análise Da Estabilidade Dos Taludes De Escavação Da Casa De Força - Face Oeste	8908/US-3G-MC-0002-FL01	Engevix	2007
Transientes Hidráulicos	8908/US-3H-MC-0001-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Determinação Da Cota Da Crista Das Ensecadeiras Da 2ª Fase Do Desvio	8908/US-3H-MC-0002-FL01	Engevix	2007
Atualização Dos Estudos De Enchimento Do Reservatório	8908/US-3H-MC-0004-FL01	Engevix	2007
Estudo Do Tempo Necessário Para O Enchimento Do Túnel De Adução	8908/US-3H-MC-0005-FL01	Engevix	2007
Relatórios			
Relocação Das Estradas Atingidas Pelo Reservatório Da Pch Santa Rosa - Relatório Do Projeto	8908/00-3V-RL-0001-FL01	Engevix	2007
Acesso À Subestação De Medição - Tap - Elementos De Locação E Nota De Serviço	8908/00-3V-RL-0002-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Diretrizes Para Fechamento Da Adufa	8908/DS-3H-RL-0001-FL01	Engevix	2007
Programa Para O Enchimento E Esvaziamento Do Túnel De Adução	8908-US-30-RL-0002-2	Engevix	2008
Relatório De Visita Técnica Em 17/04/2008	8908-US-3G-RL-0001-0	Engevix	2008
Relatório De Acompanhamento Da Instrumentação Da Casa De Força Até Agosto/2007	8908-US-3G-RL-0601-0	Engevix	2007
Manual de Operação do Reservatório			
Índice Geral	MOR-VI-S01	Enex	2008
Ficha Técnica	MOR-VI-S02	Enex	2008
Vazão Sanitária	MOR-VI-S03	Enex	2008
Curva De Referência Para A Operação	MOR-VI-S04	Enex	2008
Rotinas Para Levantamento E Registro Do Estado Hidráulico Do Reservatório	MOR-VI-S05	Enex	2008
Vazão De Projeto Do Vertedouro	MOR-VI-S06	Enex	2008
Índice Do Volume	MOR-VII-S01	Enex	2008
Curva Cota X Volume	MOR-VII-S02	Enex	2008
Curva De Descarga Do Vertedouro	MOR-VII-S03	Enex	2008

Descrição	Código	Autor	Data
Vazão Turbinada	MOR-VII-S04	Enex	2008
Vazão Acumulada	MOR-VII-S05	Enex	2008
Curva De Referência Para Operação Em Período De Cheias	MOR-VII-S06	Enex	2008
Formulário De Controle	MOR-VII-S07	Enex	2008

3. Obras Civis – Fase de Operação

Descrição	Código	Autor	Data
Manutenção de instrumentos de auscultação civil	ISBGEO 001	ISB	2019

4. Estudos – Fase de Operação

4.1. Gerais

Descrição	Código	Autor	Data
Especificação técnica – Programa de investigações geológico-geotécnicas	2022-G5E-SRO-ET-RT-001	G5	2022
Memória de cálculo – Análise de estabilidade dos taludes da casa de força	2022-G5E-SRO-MC-001	G5	2022
Relatório técnico de inspeção de campo	2022-G5E-SRO-RI-001	G5	2022
Relatório técnico final	2022-G5E-SRO-RF-001	G5	2023
Relatório técnico – Inspeção geológico-geotécnica de taludes	-	BOGO Geologia	2024

4.2. Estudo de Rompimento

Descrição	Código	Autor	Data
Estudo de ruptura hipotética	SRO-DBK-RT-23-001-R00	Enemax Engenharia	2024

4.3. Mapas de Inundação

Descrição	Código	Autor	Data
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a ruptura da barragem em dia seco (Q_{mlt})	SRO-DBK-DE-24-001_R00	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de risco hidrodinâmico para a ruptura da barragem em dia seco (Q_{mlt})	SRO-DBK-DE-24-002_R00	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a ruptura da barragem em dia chuvoso (TR 10.000 anos)	SRO-DBK-DE-24-003_R00	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de risco hidrodinâmico para a ruptura da barragem em dia chuvoso (TR 10.000 anos)	SRO-DBK-DE-24-004_R00	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural da Q_{mlt}	SRO_EnvRup_CN_ Q_{mlt}	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural do TR 2 anos	TR 2 Inundation Boudary (Max Value_0)	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural do TR 5 anos	TR 5 Inundation Boudary (Max Value_0)	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural do TR 10 anos	TR 10 Inundation Boudary (Max Value_0)	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural do TR 20 anos	TR 20 Inundation Boudary (Max Value_0)	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural do TR 50 anos	TR 50 Inundation Boudary (Max Value_0)	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural do TR 100 anos	TR 100 Inundation Boudary (Max Value_0)	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural do TR 500 anos	TR 500 Inundation Boudary (Max Value_0)	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural do TR 10.000 anos	SRO_EnvRup_CN_ Q_{10000}	Enemax Engenharia	2024

5. Levantamentos de Campo – Fase de Operação

Descrição	Código	Autor	Data
Aerolevantamento vale a jusante	-	Engenharia CF	2024

VOLUME III - PLANOS E PROCEDIMENTOS

Descrição	Código	Autor	Data
Emergency Response Plan (ERP) – Plano para Resposta a Emergência	PS-HSE-R-50	Statkraft	2018
Plano de Contingência	PS-HSE-R-59	Statkraft	2019
Plano de Contingência	Anexo	Statkraft	2020
Instrução de Operação da PCH Santa Rosa II	IO.COS-SKER.SRO	Statkraft	2021
Manual de Operação PCH Santa Rosa II	MO.COS-SKER.SRO	Statkraft	2022
Public Safety around Dams Management – Brazil Region – Supporting document	202300620	Statkraft	2023
Plano de Manutenção Civil	IBOM-DG4-00-30-PT-001	Statkraft	2023
Análise de Condição Civil	IBOM-DG4-00-30-MA-001	Statkraft	2023
Limpeza, supressão de vegetação e conservação das barragens e estruturas associadas	IBOM-DG4-AE-80-PT-001	Statkraft	2023
Limpeza, supressão de vegetação e conservação das barragens e estruturas associadas	Anexo	Statkraft	2023
Procedimento para Gestão de Emergências – Hydro	IBOM-DG4-00-80-PT-001	Statkraft	2023
Procedimento para acionamento das sirenes – Operação, Manutenção e Simulado	IBOM-DG4-00-80-PT-003	Statkraft	2021

VOLUME IV - REGISTROS E CONTROLES

1. Relatórios de compilação e interpretação da instrumentação

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório de Inspeção Rotineira	SRO-IR-19-001	Enemax Engenharia	06/2019
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-19-002	Enemax Engenharia	07/2019
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-19-004	Enemax Engenharia	08/2019
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-19-005	Enemax Engenharia	09/2019
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-19-006	Enemax Engenharia	10/2019
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-19-007	Enemax Engenharia	11/2019
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-19-008	Enemax Engenharia	12/2019
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-001	Enemax Engenharia	01/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-002	Enemax Engenharia	02/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-003	Enemax Engenharia	04/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-004	Enemax Engenharia	05/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-005	Enemax Engenharia	06/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-006	Enemax Engenharia	07/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-007	Enemax Engenharia	08/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-008	Enemax Engenharia	09/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-009	Enemax Engenharia	10/2020

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-010	Enemax Engenharia	11/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-20-011	Enemax Engenharia	12/2020
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-001	Enemax Engenharia	01/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-002	Enemax Engenharia	02/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-003	Enemax Engenharia	03/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-004	Enemax Engenharia	04/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-005	Enemax Engenharia	05/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-006	Enemax Engenharia	06/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-007	Enemax Engenharia	07/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-008	Enemax Engenharia	08/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-009	Enemax Engenharia	09/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-010	Enemax Engenharia	10/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-011	Enemax Engenharia	11/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-21-012	Enemax Engenharia	12/2021
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-001	Enemax Engenharia	01/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-002	Enemax Engenharia	02/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-003	Enemax Engenharia	03/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-004	Enemax Engenharia	04/2022

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-005	Enemax Engenharia	05/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-006	Enemax Engenharia	06/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-007	Enemax Engenharia	07/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-008	Enemax Engenharia	08/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-009	Enemax Engenharia	09/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-010	Enemax Engenharia	10/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-011	Enemax Engenharia	11/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-22-012	Enemax Engenharia	12/2022
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-001	Enemax Engenharia	01/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-002	Enemax Engenharia	02/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-003	Enemax Engenharia	03/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-004	Enemax Engenharia	04/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-005	Enemax Engenharia	05/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-006	Enemax Engenharia	06/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-007	Enemax Engenharia	07/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-008	Enemax Engenharia	08/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-009	Enemax Engenharia	09/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-010	Enemax Engenharia	10/2023

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-011	Enemax Engenharia	11/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RM-23-012	Enemax Engenharia	12/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RAM-24-001	Enemax Engenharia	01/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-RAM-24-002	Enemax Engenharia	02/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-001	Statkraft	03/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-002	Statkraft	04/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-003	Statkraft	05/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-004	Statkraft	06/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-005	Statkraft	07/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-006	Statkraft	08/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-007	Statkraft	09/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-008	Statkraft	10/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-009	Statkraft	11/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SRO-DG4-BA-30-RI-010	Statkraft	12/2024

2. Relatórios de Inspeção de Segurança Regular

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório técnico de visita de reconhecimento	5062-DES-6C-RTGE-006	Estelar	2013
Relatório técnico de inspeção anual	1116-15-RT-0001	Flow Engenharia	2015

Documento Externo	The Statkraft Way Plano de Segurança da Barragem	
-------------------	---	---

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório técnico de inspeção anual	1133-16-RT-0001	Flow Engenharia	2016
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	5062-PSB-6C-RTVS-010-00-17	Estelar	2017
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SRO-BA-3C-ISR-0001	Prosenge	2018
Relatório de leituras de inclinômetros nos taludes de corte junto à casa de força	RIS-029-18	TUV SUD Bureau de Projetos	2018
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SRO-ISR-19-001	Enemax	2019
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SRO-ISR-20-001	Enemax	2020
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SRO-ISR-21-001	Enemax	2021
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SRO-ISR-22-001	Enemax	2022
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SRO-ISR-23-001	Enemax	2023
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SRO-DG4-BA-30-RL-001	Statkraft	2024

3. Relatórios de Inspeção de Segurança Especial

Descrição	Código	Autor	Data
NA	NA	NA	NA

4. Relatórios do Programa de Segurança Pública no entorno de barragens

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório de Segurança Pública no entorno de barragens	SR-DG4-AE-10-RL-001	Statkraft	2024

VOLUME V - REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA (RPS)

Descrição	Código	Autor	Data
Revisão Periódica de Segurança de Barragens	SRO-BA-3C-RPS-0001	Prosenge	2019

VOLUME VI - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)

Descrição	Código	Autor	Data
Plano de Ação de Emergência (PAE)	SRO-DG4-00-10-PAE-002	Statkraft	2024