

PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PSB

PCH Santa Laura

Rio Chapecozinho

Ouro Verde e Faxinal dos Guedes – SC

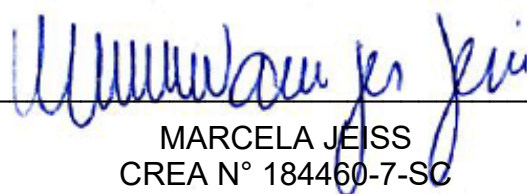
Empresa Proprietária



Órgão Fiscalizador



Responsável Técnico da PCH Santa Laura



MARCELA JEISS
CREA N° 184460-7-SC

CONTROLE DE REVISÃO				
03	Revisão	26/12/2025	Statkraft	Statkraft
02	Revisão	09/01/2025	Statkraft	Statkraft
01	Atualização alterações Lei Federal 12.334 e REN ANEEL 1.064	01/06/2024	Statkraft	Statkraft
00	Emissão inicial	15/08/2019	Prosenge	Statkraft
Rev.	Descrição	Data	Executor	Aprovador

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 Laura.

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 Laura 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	15
2.1.3. Vazão sanitária.....	16
2.1.4. Reservatório.....	17
2.1.5. Sistema de Adução.....	18
2.2. Classificação da Barragem.....	21
2.3. Características Técnicas.....	22
2.4. Projeto como construído	22
2.5. Relatório de compilação e interpretação da instrumentação.....	23
2.6. Critérios de estabilidade global das estruturas de concreto.....	23
2.7. Critérios de dimensionamento geotécnico das barragens de terra.....	24
2.8. Critérios de dimensionamento de filtros e tapetes para controle de percolação.....	25
3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	28
3.1. Identificação.....	28
3.2. ART de responsabilidade.....	29
4. MANUAIS.....	30
4.1. Procedimentos dos roteiros de inspeção de segurança	30
4.1.1. Inspeção de Segurança Regular	30
4.1.2. Inspeção de Segurança Especial	30
4.1.3. Inspeção de Segurança Rotineira	31
4.1.3.1. Frequência.....	31
4.1.3.2. Operacionalidade.....	31
4.1.3.3. Armazenamento de dados	31
4.2. Procedimentos dos roteiros de monitoramento	32
4.2.1. Operacionalidade.....	32
4.2.2. Armazenamento de dados.....	33

4.2.3. Calibração e aferição dos instrumentos ativos	33
4.3. Procedimentos de operação e manutenção.....	33
5. REGRA OPERACIONAL DOS DISPOSITIVOS DE DESCARGA.....	34
6. ÁREA DE ENTORNO.....	35
7. PAE	37
8. RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA	37
9. REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA.....	37
10. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS	37
11. MAPA DE INUNDAÇÃO	39
11.1. Estudo de rompimento.....	39
12. IDENTIFICAÇÃO E DADOS TÉCNICOS DAS ESTRUTURAS.....	39
12.1. Características Hidráulico-Hidrológicas.....	39
12.2. Características Geológicas-Geotécnicas e Sísmicas.....	42
13. DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE	50
14. RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA ELABORAÇÃO DO PSB	50
15. MANIFESTAÇÃO DE CIÊNCIA	50
16. ART DE ELABORAÇÃO DO PSB	50
ANEXOS	51
ANEXO I – Matriz de Classificação	51
ANEXO II – Ficha técnica	52
ANEXO III – ART de responsabilidade do PSB	53
ANEXO IV – Identificação e avaliação dos riscos.....	56
ANEXO V – Declaração de Condição de Estabilidade.....	69
ANEXO VI – Responsável Técnico pela elaboração/atualização do PSB	70
ANEXO VII – Manifestação de Ciência do Representante do Empreendedor ...	71
ANEXO VIII – ART da elaboração do PSB	74
VOLUME I - INFORMAÇÕES GERAIS	76
1. FORMULÁRIO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM (FSB).....	76
2. FICHA TÉCNICA.....	76
3. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS.....	76
VOLUME II - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	77
1. PROJETO EXECUTIVO – DESENHOS.....	77

2. PROJETO EXECUTIVO – RELATÓRIOS TÉCNICOS	123
3. OBRAS CIVIS – FASE DE OPERAÇÃO	137
4. ESTUDOS – FASE DE OPERAÇÃO	137
4.1. Geral	137
4.2. Estudo de Rompimento	137
4.3. Mapas de Inundação	137
5. LEVANTAMENTOS DE CAMPO – FASE DE OPERAÇÃO	139
VOLUME III - PLANOS E PROCEDIMENTOS	140
VOLUME IV - REGISTROS E CONTROLES.....	142
1. RELATÓRIOS DE COMPILAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DA INSTRUMENTAÇÃO	142
2. RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR.....	146
3. RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA ESPECIAL.....	146
4. RELATÓRIOS DO PROGRAMA DE SEGURANÇA PÚBLICA NO ENTORNO DE BARRAGENS	147
VOLUME V - REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA (RPS)	148
VOLUME VI - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE).....	149

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome da Usina	PCH SANTA LAURA
CEG	PCH.PH.SC.027972-2
Empresa Outorgada	<p>Santa Laura S/A (filial) CNPJ: 07.328.431/0002-01 Linha Santa Laura, s/nº, Faxinal dos Guedes/SC, CEP: 89694-000.</p> <p>Santa Laura S/A (matriz) CNPJ: 07.264.588/0001-30 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 Telefone: (48) 3877-7100</p>
Representante do empreendedor	<p>Thiago Maciel Tomazzoli Diretor-Presidente CPF: 062.829.149-30 E-mail: thiago.tomazzoli @statkraft.com Telefone: (48) 3877-7100</p>
Responsável Técnico	<p>Marcela Wamzer Jeiss Diretora de Civil & 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

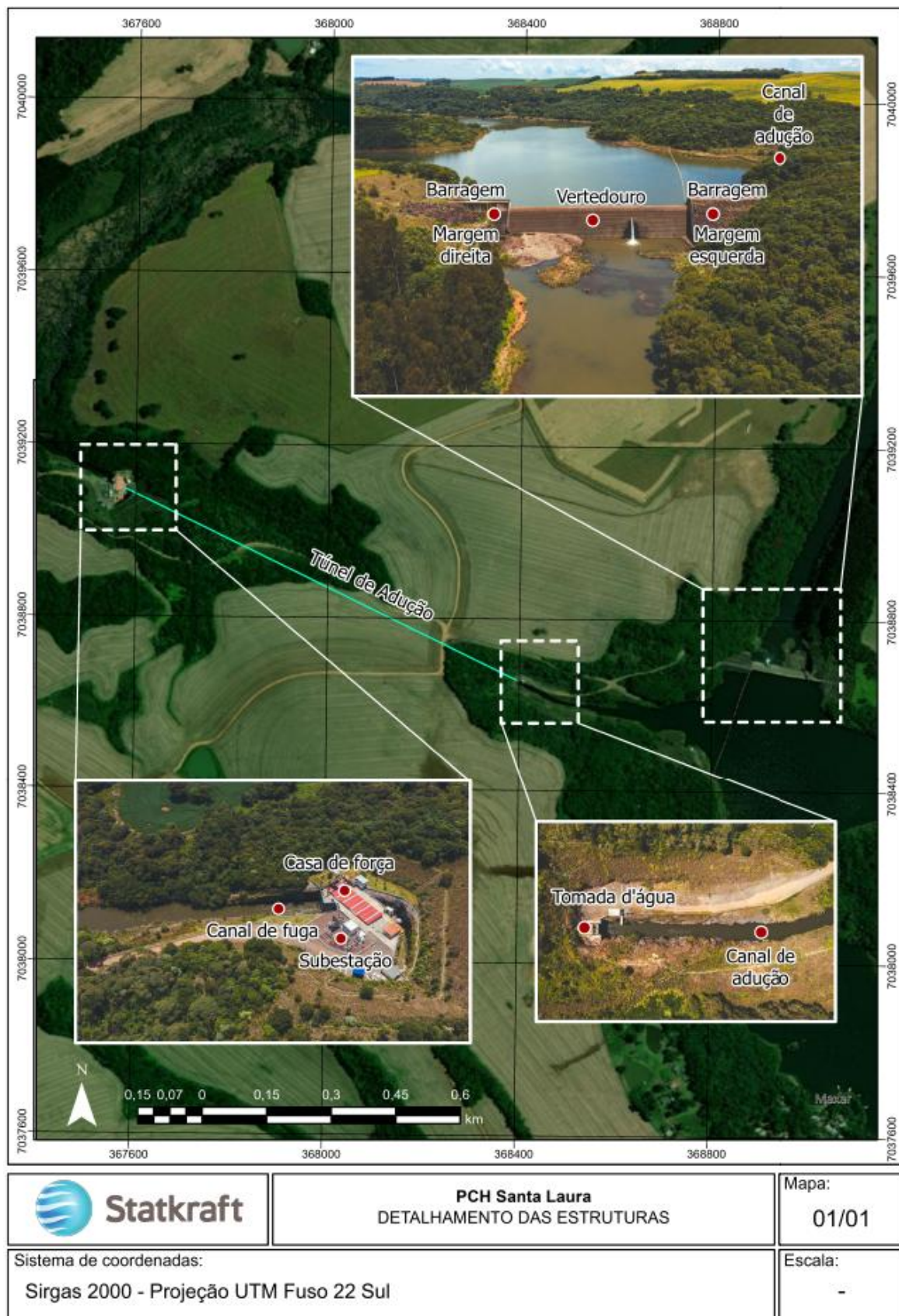
A Pequena Central Hidrelétrica Santa Laura, pertencente à Santa Laura S.A. está localizada no rio Chapecozinho, municípios de Ouro Verde e Faxinal dos Guedes, estado de Santa Catarina. A usina teve início da sua operação em 2007 e possui potência de 15,0 MW.

O arranjo geral do barramento é composto por um vertedouro de soleira livre no leito do rio, barragem de enrocamento com núcleo de argila na margem esquerda e de concreto na margem direita com seu fechamento em aterro compactado. As principais estruturas que compõem o empreendimento estão apresentadas na Figura 1.

O acesso à PCH Santa Laura é feito a partir da cidade de Faxinal dos Guedes - SC, sentido noroeste, por 15,1 km, por meio de estrada vicinal, ou a partir da cidade de Xanxerê, conforme Figura 2.

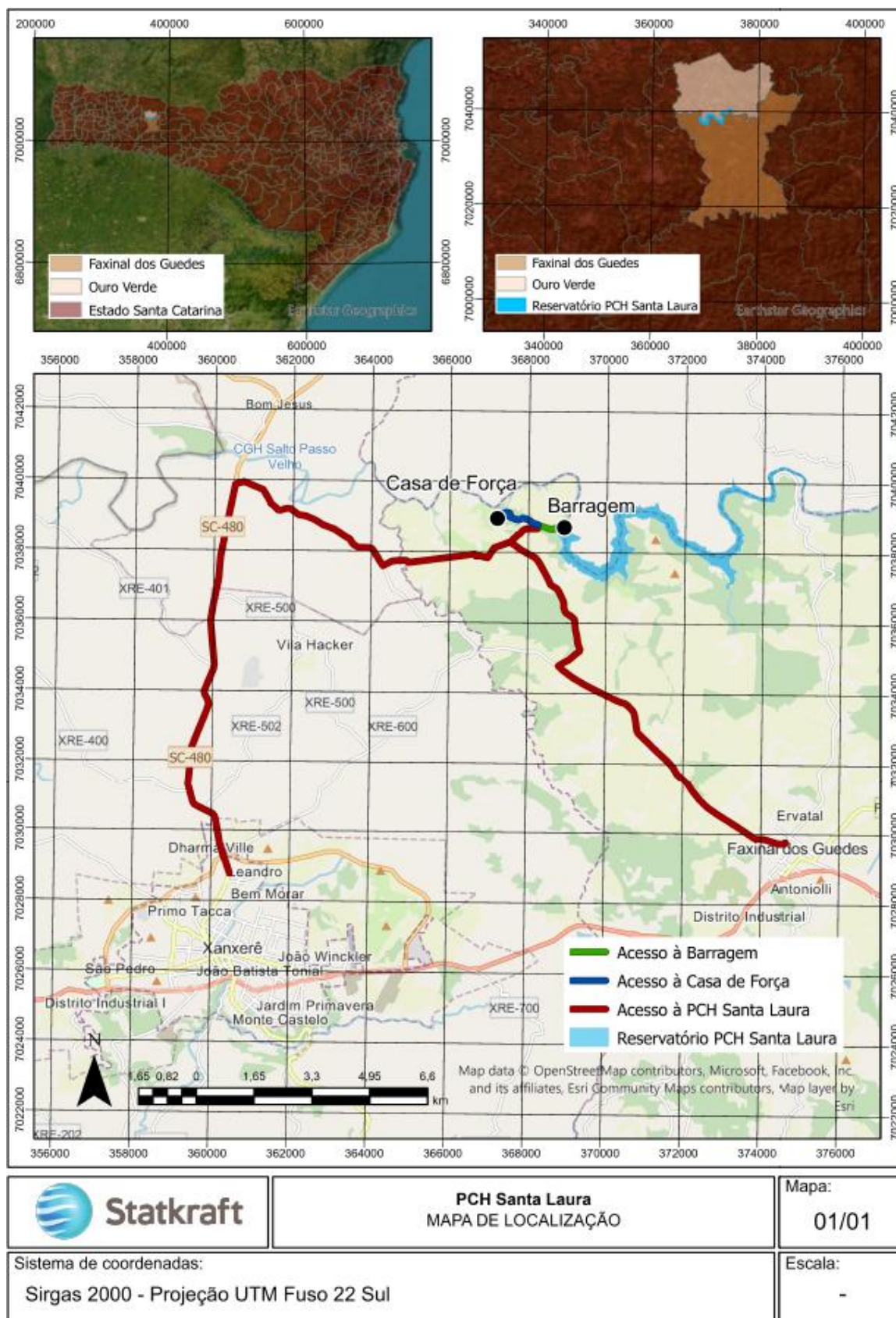
A jusante da PCH Santa Laura, situa-se a CGH Passo Ferraz, pertencente à Passo Ferraz Energia S/A e a CGH Salto do Passo Velho, de propriedade da Mang Participações e Agropecuária S/A, distando aproximadamente 11,6 km e 14,5 km, respectivamente, pelo leito do rio Chapecozinho. A montante da PCH Santa Laura, encontra-se a PCH Celso Ramos, pertencente à CELESC Geração S/A, a CGH Faxinal dos Guedes, de propriedade da Hidrelétrica Rossi Ltda. E o aproveitamento Abrasa, pertencente à Avelino Bragagnolo S/A Indústria e Comércio, distantes 12,3 km, 18,7 km e 25 km, respectivamente.

Figura 1 - Detalhamento das estruturas da PCH Santa Laura



Fonte: Statkraft

Figura 2 - Localização e acesso principal da PCH Santa Laura



Fonte: Statkraft

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

2.1.1. Barramento

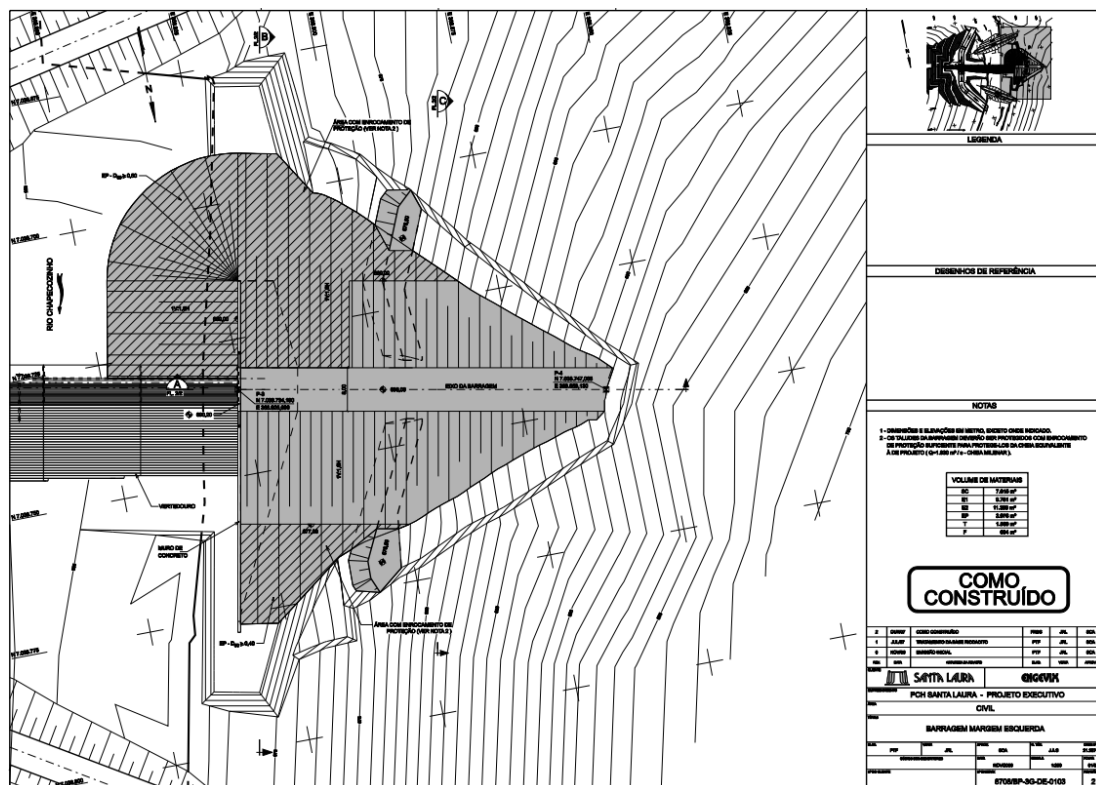
A barragem é constituída por estruturas de terra e concreto.

A barragem de terra é de enrocamento com núcleo de argila, sendo na margem esquerda com cerca de 25,00 m de altura máxima, 8,00 m de largura e aproximadamente 68 m de comprimento, e na margem direita com cerca de 15,00 m de altura máxima, largura variável e aproximadamente 37,00 m de comprimento. Sua cota de proteção está na El. 690,00 m. Os taludes de montante e jusante apresentam inclinação de 1,0V:1,6H. As Figura 3 e Figura 4 apresentam o projeto como construído da barragem de terra da margem esquerda e as Figura 5 e Figura 6 apresentam o projeto como construído do aterro da margem direita.

A barragem de concreto é do tipo CCR (concreto compactado a rolo) em seu núcleo, e região externa em concreto convencional, com 26,00 m de altura máxima, 4,00 m de largura e aproximadamente 50,75 m de comprimento. Sua cota de proteção está na El. 690,00 m, com seu coroamento na El. 689,00 m. O paramento de montante é vertical e o de jusante é vertical até a El. 683,062 m e então com inclinação de 1,0V:0,8H.

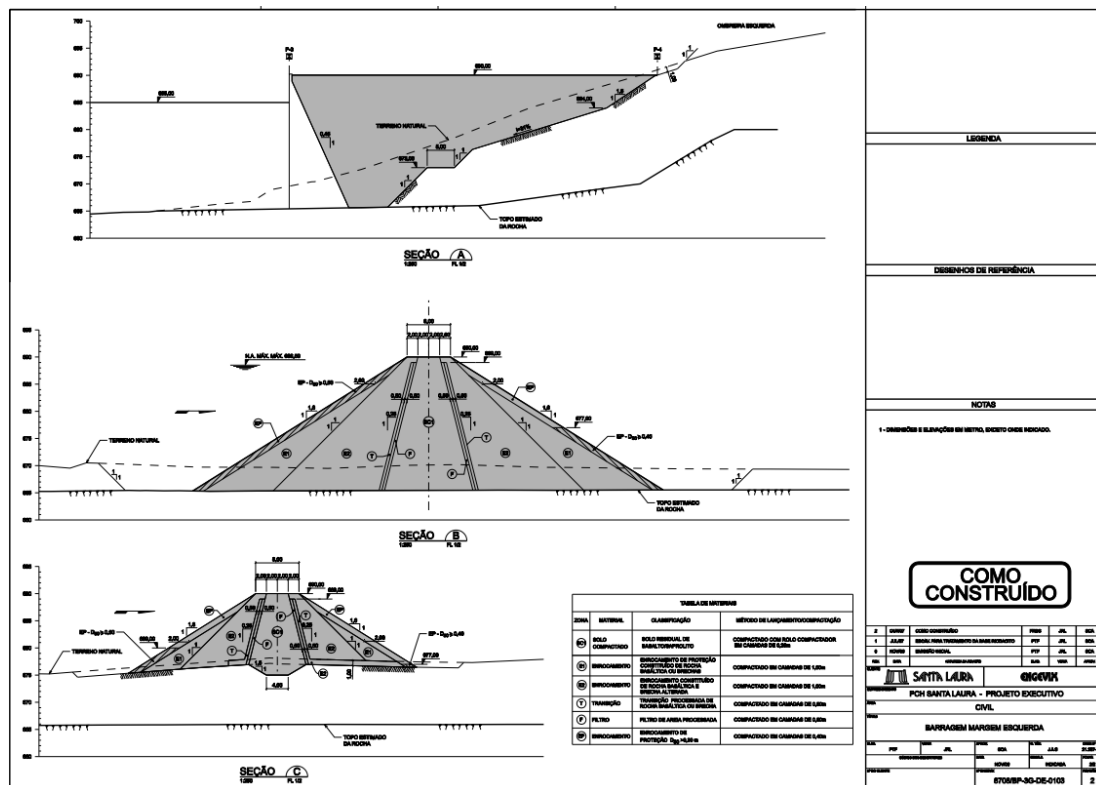
A Figura 7 apresenta o projeto como construído das seções da barragem de concreto. A Figura 8 apresenta o projeto como construído do barramento e a Imagem 1 ilustra a estrutura nas condições atuais.

Figura 3 – Projeto como construído da barragem de terra da margem esquerda



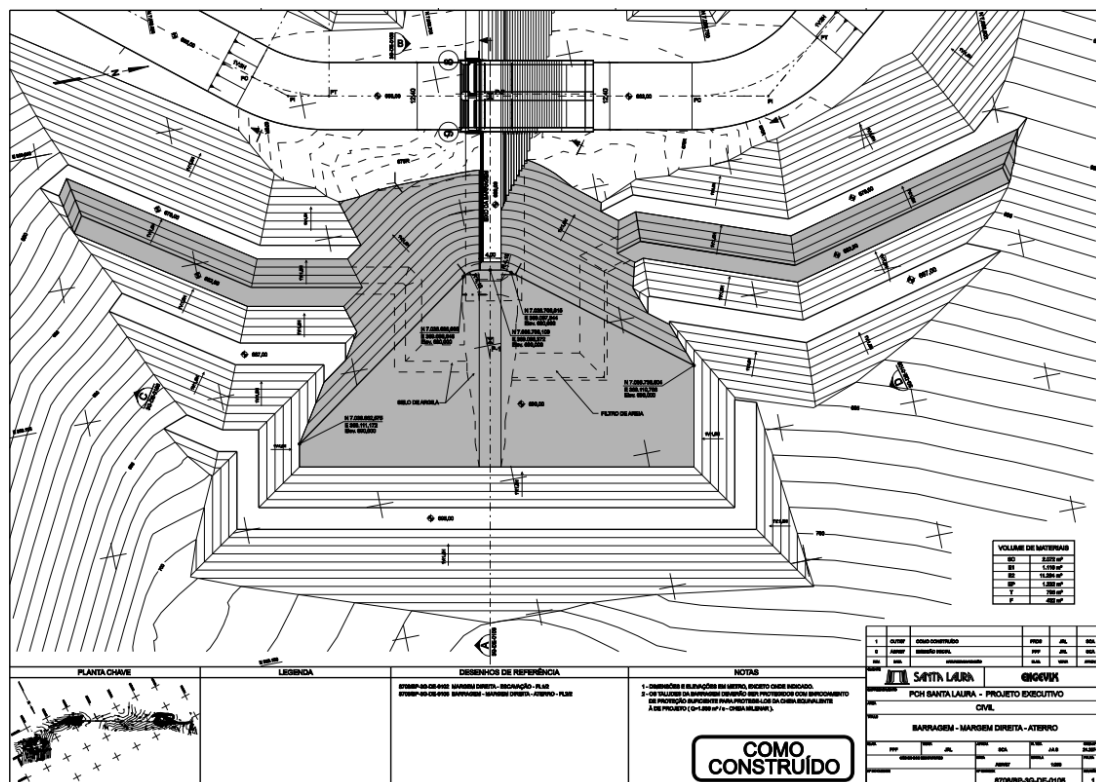
Fonte: 8708-BP-3G-DE-0103-2-FL01 (Engevix, 2007).

Figura 4 – Projeto executivo da barragem da margem esquerda: seção



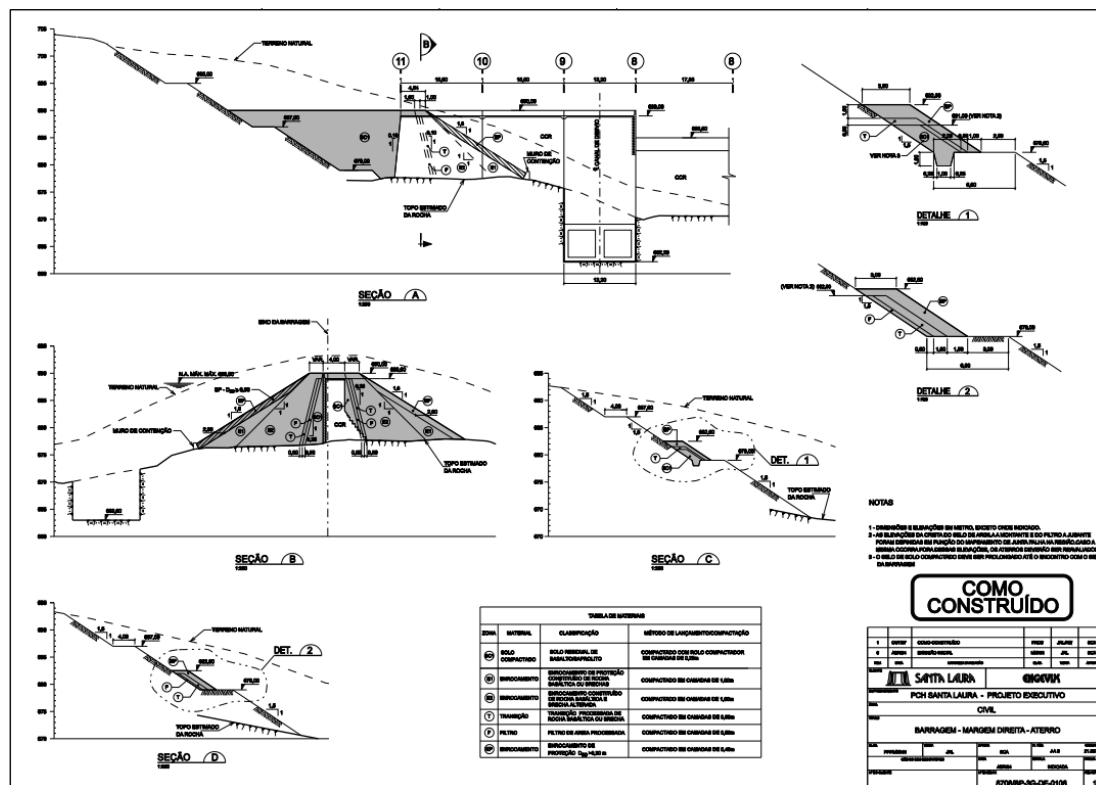
Fonte: 8708-BP-3G-DE-0103-FL2-2-2 (Engevix, 2007).

Figura 5 – Projeto como construído do aterro da margem direita



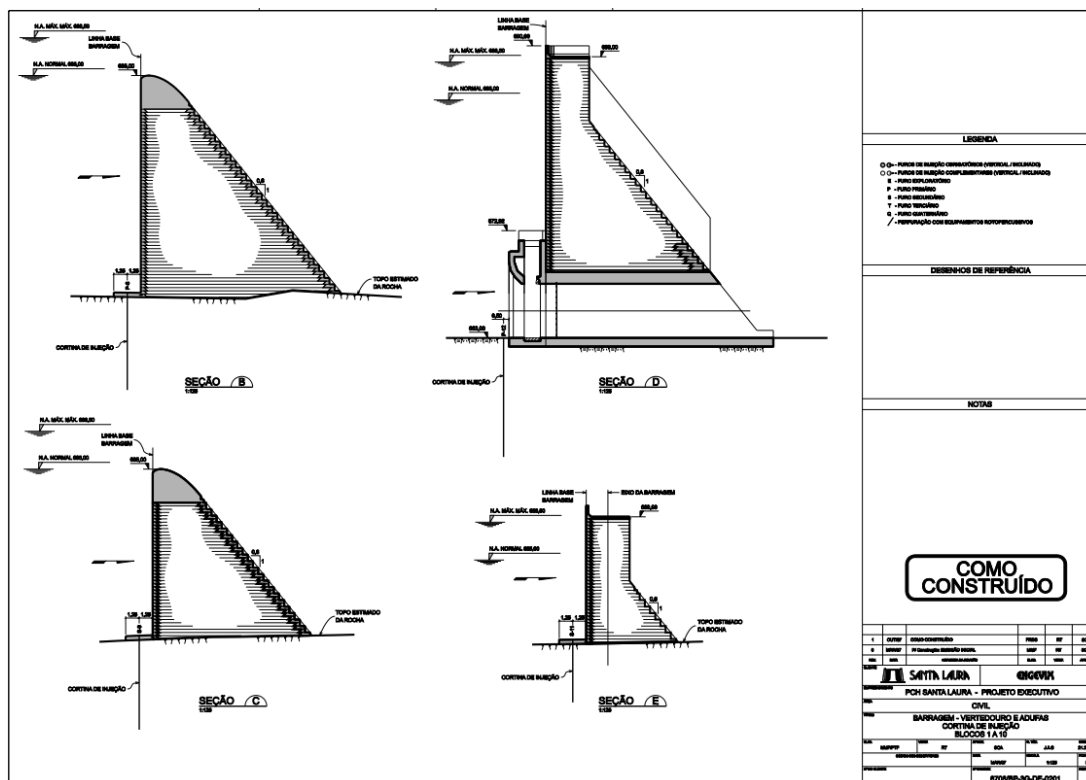
Fonte: 8708-BP-3G-DE-0105-1 (Engenix, 2007).

Figura 6 – Projeto como construído do aterro da margem direita: seções



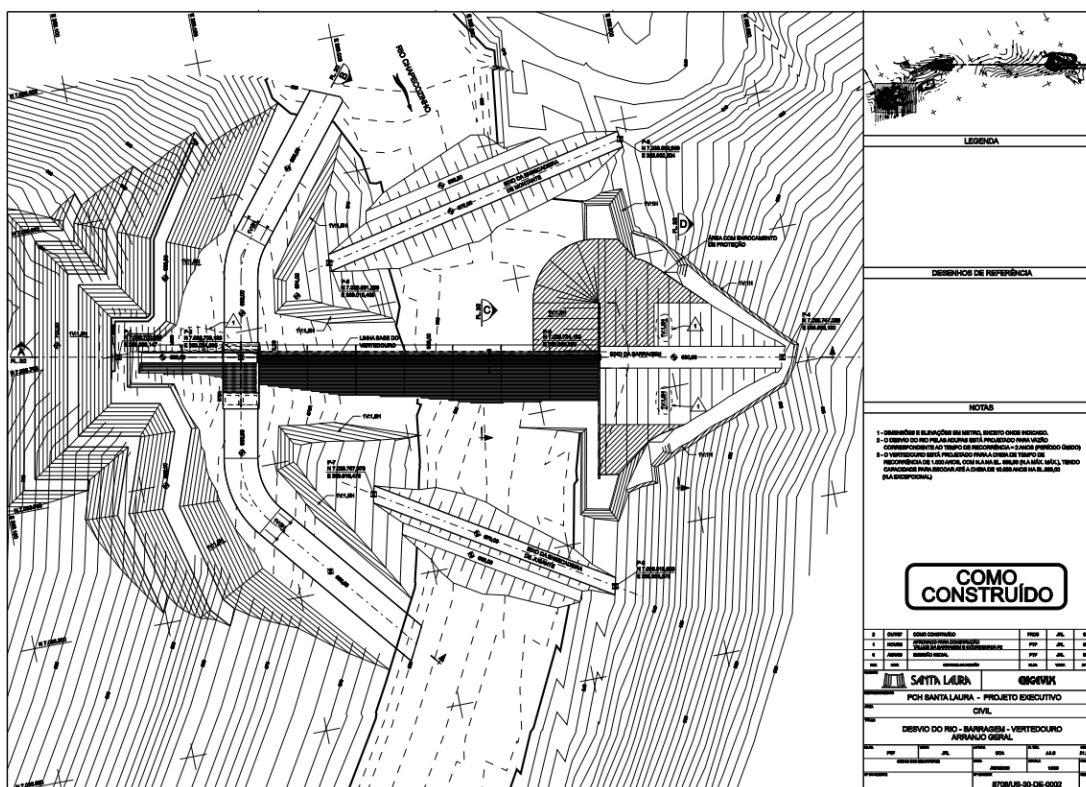
Fonte: 8708-BP-3G-DE-0106-1 (Engenix, 2007).

Figura 7 – Projeto como construído das estruturas de concreto: seções



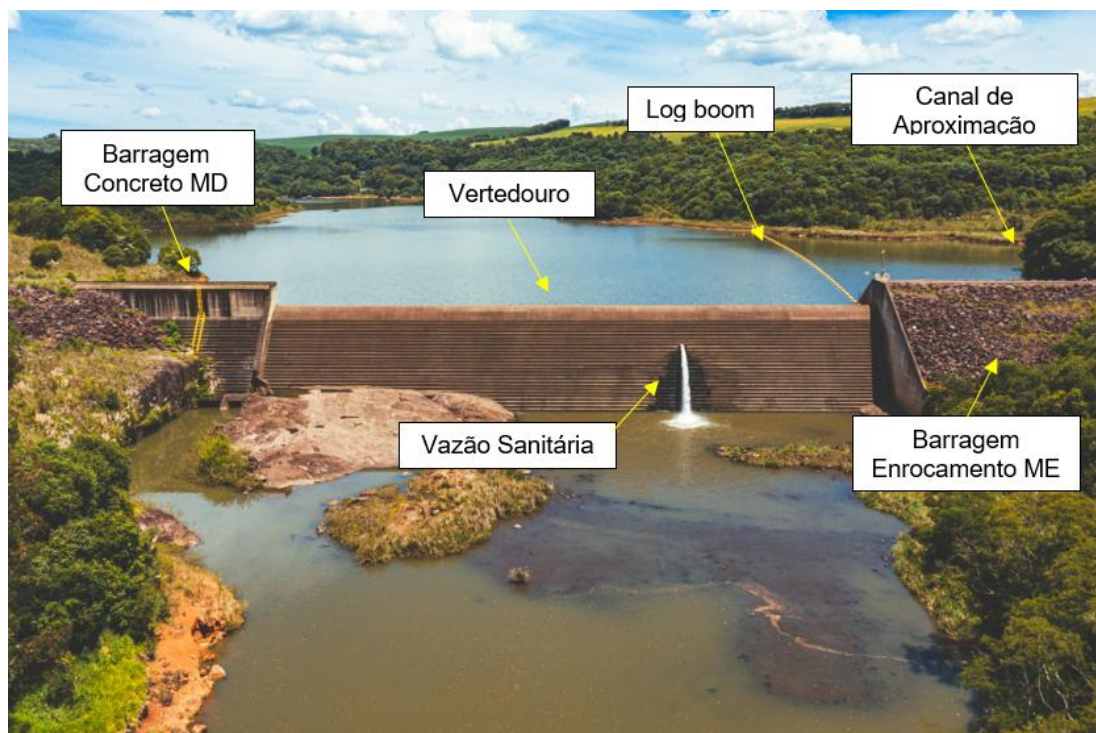
Fonte: 8708-BP-3G-DE-0203-FL3-1 (Engevix, 2007).

Figura 8 – Projeto como construído do barramento



Fonte: 8708-US-30-DE-0002-FL1-2 (Engevix, 2007).

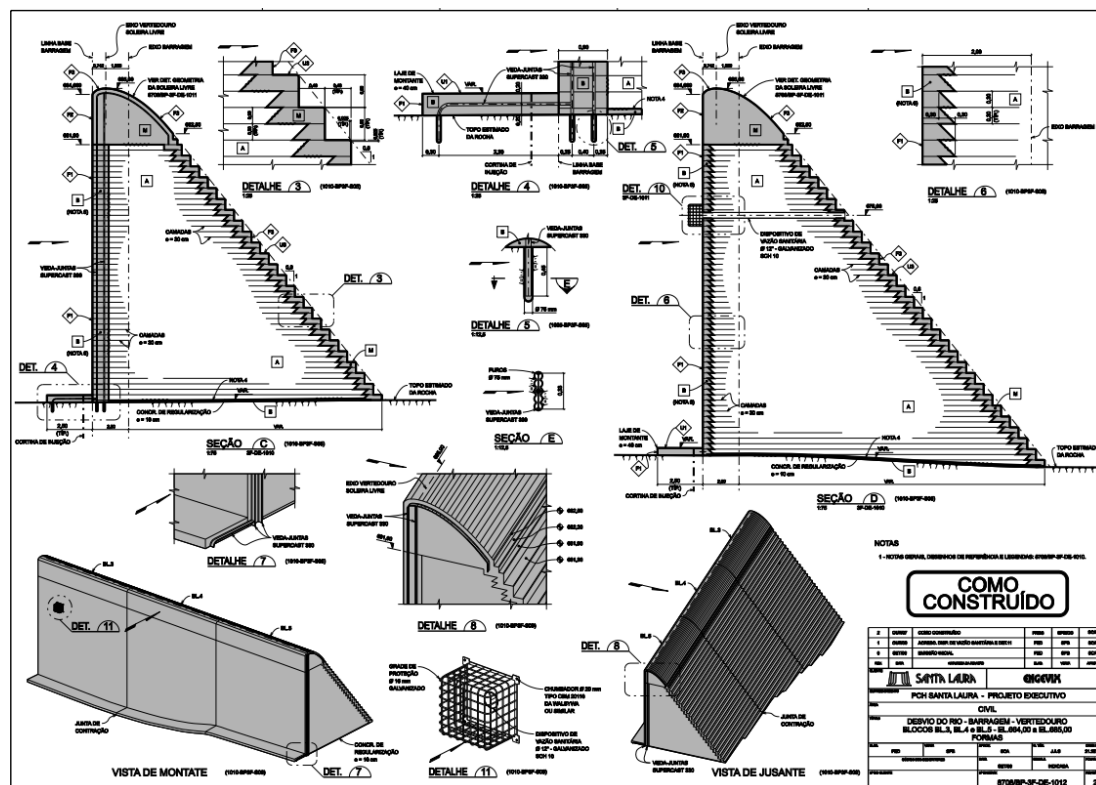
Imagem 1 – Arranjo geral da barragem



2.1.2. Sistema Extravasor

O sistema extravasor da PCH Santa Laura 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 125,00 m de comprimento. A estrutura possui paramento de montante vertical e superfície de escoamento em perfil tipo Creager, com soleira na El. 685,00 m. A calha do vertedouro possui degraus e inclinação 0,8V:1,0H. A Figura 9 apresenta o projeto como construído do vertedouro.

Figura 9 – Projeto executivo do vertedouro: seção

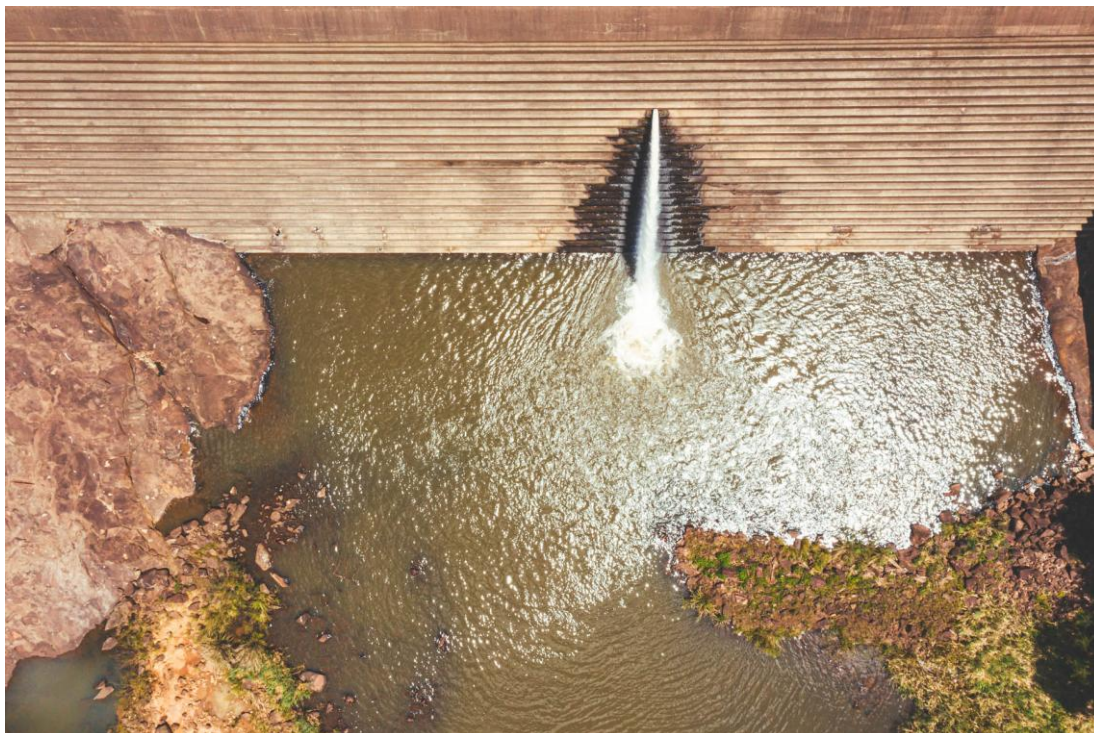


Fonte: 8708-BP-3F-DE-1012-2 (Engevix, 2007).

2.1.3. Vazão sanitária

O barramento possui em sua porção central uma tubulação de vazão sanitária. Esta tubulação tem função de manter a quantidade mínima de água no leito do rio. A vazão sanitária definida no projeto executivo para o rio Chapecozinho é de 0,50 m³/s. A Imagem 2 ilustra a condição atual da estrutura.

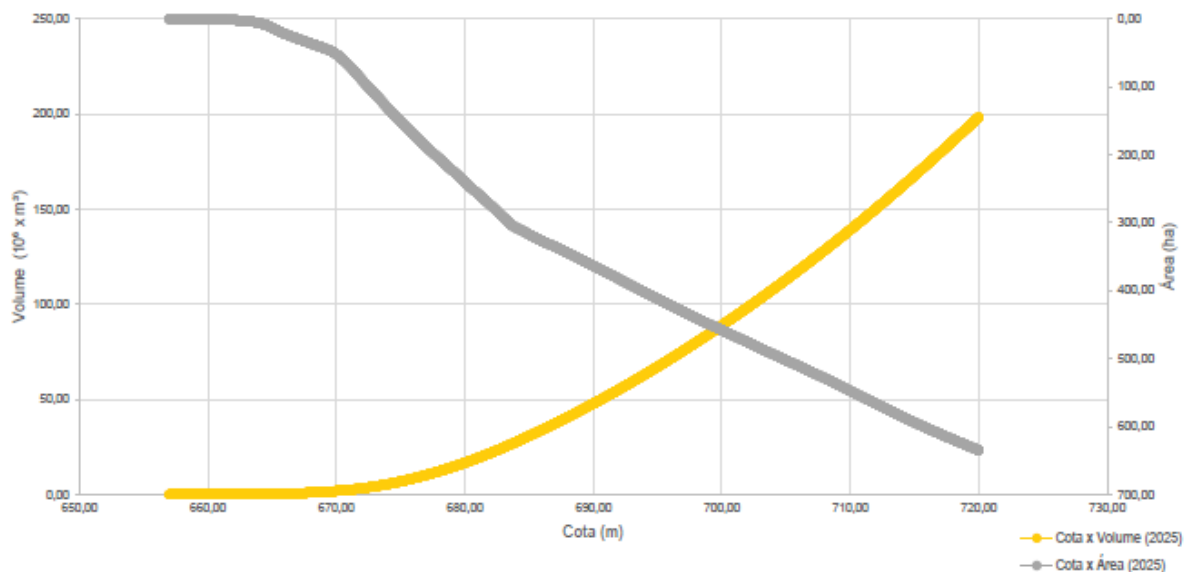
Imagem 2 – Vazão sanitária



2.1.4. Reservatório

O reservatório funciona a fio d'água e tem capacidade de acumulação de cerca de 30,70 hm³ até o NA normal (685,00 m) ocupando uma área de 3,16 km², de acordo com a curva cota x volume do manual de operação do reservatório. A Figura 10 apresenta a curva cota x volume do reservatório.

Figura 10 – Curva Cota x Volume do reservatório



Fonte: RT-ING-015-25-R00 (Ingetopo, 2025)

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

2.1.5. Sistema de Adução

O sistema de adução é composto pelo canal de adução, tomada d'água, túnel de adução e dois condutos forçados até chegar à casa de força.

O canal de adução encontra-se a montante do eixo do barramento na margem esquerda do reservatório, escavado em rocha com 13,80 m de largura e aproximadamente 237,00 m de comprimento. A cota de fundo do canal encontra-se na El. 680,00 m com taludes laterais com inclinação de 1,0V:1,5H.

A tomada d'água encontra-se ao final do canal de adução, é constituída por uma estrutura de concreto com 14,5 m de altura máxima, 5,40 de largura e 15,70 m de comprimento. O coroamento da estrutura foi estabelecido na El. 689,00 m.

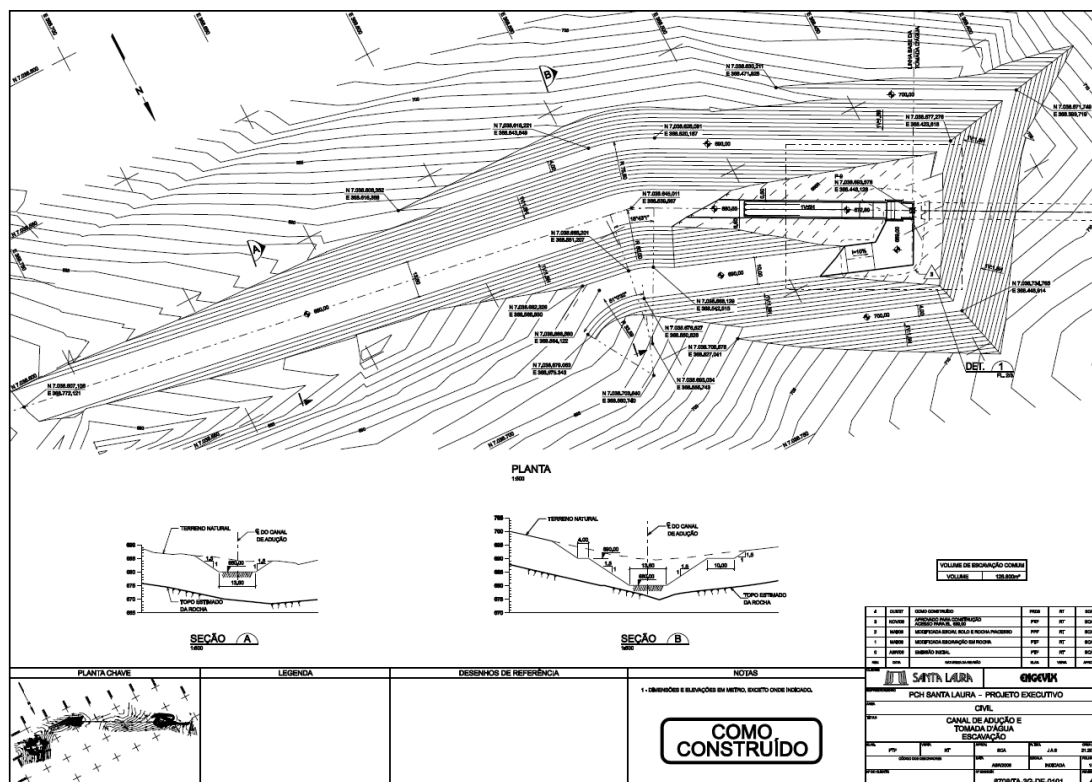
A partir da tomada de água, o fluxo é conduzido por um túnel de adução com seção arco retangular de 6,0 m (L) x 6,2 m (H), o túnel possui declividade de 0,5% no início do túnel passando para 13% no trecho intermediário e 0,5% no trecho final. No trecho em que se inicia a blindagem o túnel é horizontal. Logo a montante da blindagem há uma transição de seção arco retângulo para a seção blindada com 3,80 m de diâmetro.

A montante da transição existe um *rock-trap* de 20,0 metros de comprimento, 2,0 m de altura e 6,00 m de largura para evitar carreamento de material para dentro das turbinas. O trecho de blindagem possui uma extensão de 42,90 m.

Nos 42,90 m finais do túnel adutor, ocorre a transição e o trecho do conduto forçado com diâmetro de 3,80 m que após o trecho subterrâneo se bifurca em dois condutos com 2,70 m de diâmetro para duas unidades geradoras. Apresenta comprimento total até a casa de força de 92,68 m.

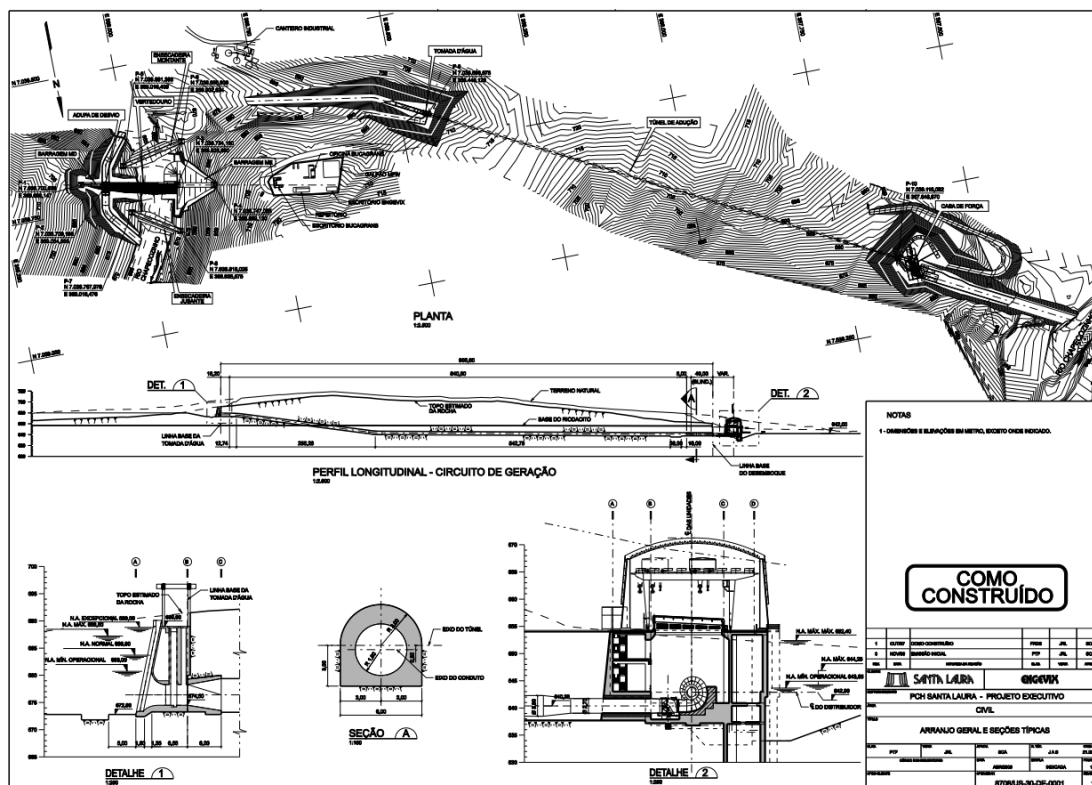
A Figura 11 apresenta o projeto como construído do canal de adução e a Figura 12 o circuito de adução e os cortes das principais estruturas que o compõem.

Figura 11 – Projeto como construído do canal de adução



Fonte: 8708-TA-3G-DE-0101-FL01/03-4 (Engevix, 2007).

Figura 12 – Projeto como construído do circuito de adução

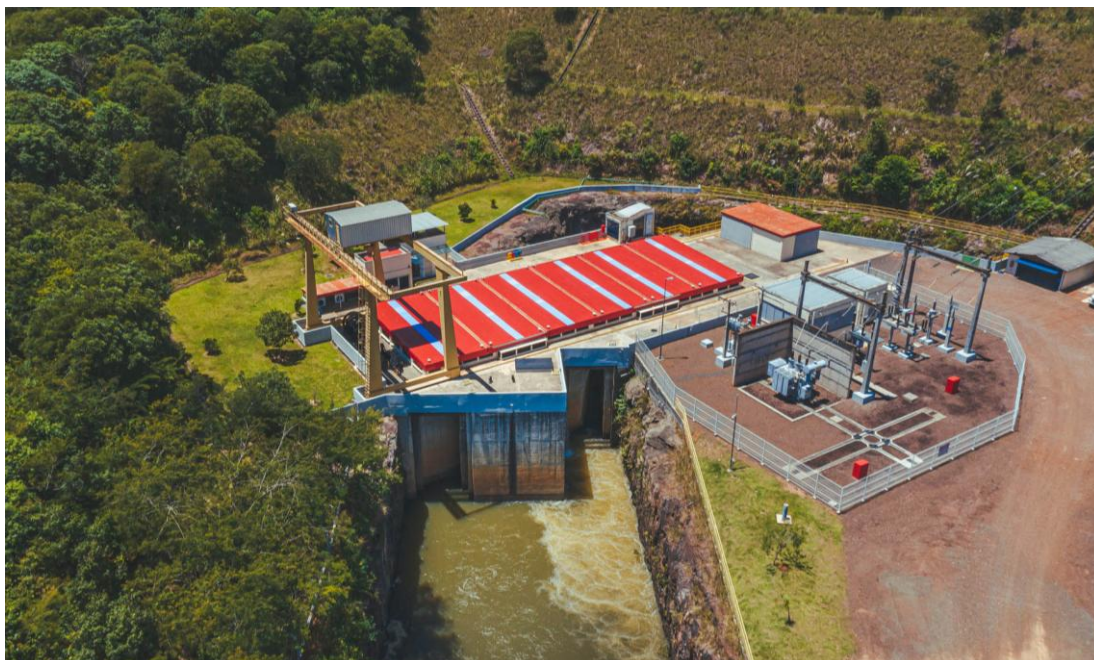


Fonte: 8708-US-30-DE-0001-1 (Engevix, 2007).

A casa de força é do tipo semi abrigada, possui 2 unidades geradoras do tipo Francis de eixo horizontal, com potencial nominal de 7,5 MW cada, com queda líquida 37,5 m. A cota de proteção da casa de força, dimensionada para suportar uma cheia de 1.000 anos de recorrência, encontra-se na El. 654,25 m.

O canal de fuga tem uma largura de 20,80 m. O nível de água normal no canal de fuga está na El. 644,25 m e o nível de água máximo maximorum de projeto encontra-se na El. 652,40 m. A Imagem 3 ilustra a situação atual da casa de força e canal de fuga.

Imagem 3 - Arranjo geral da casa de força



2.2. Classificação da Barragem

A Tabela 1 a seguir apresenta a classificação da PCH Santa Laura 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 Laura

Categoria de Risco		Pontos
1	Características Técnicas (CT)	17
2	Estado de Conservação (EC)	04
3	Plano de Segurança de Barragens (PSB)	02
Pontuação Total (CRI) = CT + EC + PSB		23
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		2025

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 Laura.

Quadro 1 – Resumo das características técnicas

Características Técnicas	
[2.3] Cota do coroamento/proteção (m)	
Barragem (estruturas) de Concreto	690,00
Barragem de enrocamento	690,00
[2.4] Borda livre (m)	
Barragem (estruturas) de Concreto	1,51
Barragem de enrocamento	1,51
[2.5] Largura da crista (m)	
Barragem (estruturas) de Concreto	4,00
Barragem de enrocamento	8,00
[2.6] Comprimento total da crista (m)	245,00
[2.7] Altura máxima do maciço (m)	
Barragem (estruturas) de Concreto	26,00
Barragem de enrocamento	25,00
[2.8] Material de construção das estruturas do barramento	
Barragem (estruturas) de Concreto	CCR
Barragem de enrocamento	Enrocamento c/ núcleo
[2.9] Idade (a partir do 1º enchimento) (anos)	19
[2.10] Tempo de Recorrência (TR) do dimensionamento das estruturas extravasoras (anos)	1.000
[2.11] Vazão de projeto para dimensionamento das estruturas extravasoras (m³/s)	1.830,00
[2.12] Mês/Ano de atualização dos estudos hidrológicos de cheia	10/2025
[2.13] Dimensões úteis dos dispositivos extravasores (m)	125,00

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

2.4. Projeto como construído

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

2.6. Critérios de estabilidade global das estruturas de concreto

A PCH Santa Laura possui as estruturas da barragem e vertedouro em concreto. Para a verificação da estabilidade das estruturas, foram adotadas as premissas conforme documento de referência H25SLA-7-GGE-GE-AX-0005 - Apêndice V – Avaliação do Barramento e Revisão da Estabilidade da Revisão Periódica de Segurança emitido pela G5 Engenharia em 2025, apresentadas na Tabela 2, a seguir e no Volume V.

Tabela 2 – Parâmetros dos materiais

Parâmetro	Material	Valor
Ângulo de atrito	Rocha	45°
Coesão	Contato concreto-rocha	0,40 MPa
Resistência admissível à compressão	Contato concreto-rocha	≤ 10 MPa
Peso específico	Água	10,00 kN/m³
	Concreto	24,00 kN/m³
Sismo	-	0,05P – horizontal 0,03P - vertical

Fonte: G5 Engenharia, 2025

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

Tabela 3 – Casos de carregamento utilizados

Caso	Descrição das Combinações
CCN	Caso de Carregamento Normal: NA. de Montante no Nível Máximo Normal - El. 685,00 m NA. de Jusante na fundação
CCE1	Caso de Carregamento Excepcional 1 (TR 1.000 anos): NA. de Montante no Nível Máximo Maximorum - El. 688,49 m NA. de Jusante no Nível Máximo Maximorum – El. 676,15 m

Caso	Descrição das Combinações
CCE2	Caso de Carregamento Excepcional 2: NA. de Montante no Nível Máximo Normal - El. 685,00 m NA. de Jusante na fundação Ocorrência de Sismo
CCL	Caso de Carregamento Limite (TR 10.000 anos): NA. de Montante no Nível Máximo Excepcional - El. 689,01 m NA. de Jusante no Nível Máximo Excepcional – El. 677,15 m

Fonte: G5 Engenharia, 2025

De acordo com a memória de cálculo de estabilidade (H25SLA-7-GGE-GE-AX-0005) realizada pela G5 Engenharia em 2025, atesta-se que a estrutura do vertedouro da PCH Santa Laura é estável perante os Critérios de Projeto Civil da Eletrobrás (2003) ou o Manual EM 1110-2-2100 – *Stability analysis of concrete structures* do *United States Army Corps of Engineers* (USACE), de 2005, não sendo necessária nenhuma ação de adequação estrutural para as atuais características técnicas observadas.

2.7. Critérios de dimensionamento geotécnico das barragens de terra

Para a verificação da estabilidade das estruturas de terra, foram adotadas as premissas conforme documento de referência H25SLA-7-GGE-GE-AX-0005 (2025), apresentadas na Tabela 4, a seguir, e no Volume V.

Tabela 4 – Parâmetros dos materiais

Material	Peso Específico (kN/m ³)	Coesão (kPa)	Ângulo de atrito (°)	Permeabilidade (m/s)
Solo Compactado (SC)	18	20	25	10 ⁻⁹
Filtro (F)	20	0	32	10 ⁻⁴
Transição (T)	20	0	35	10 ⁻³
Enrocamento (E2)	21	0	42	10 ⁻²
Enrocamento (E1)	21	0	42	10 ⁻²
Enrocamento de Proteção (EP)	21	0	42	10 ⁻²
Solo Residual	18	10	28	10 ⁻⁶
Rocha sã	26	<i>Infinite Strength</i>		10 ⁻⁶

Fonte: G5 Engenharia, 2025

Os casos de carregamento considerados nas análises de percolação e estabilidade da barragem de enrocamento são apresentados na Tabela 5, conforme memória de cálculo mais recente.

Tabela 5 – Casos de carregamento utilizados

Cenário	Condição	Local	FS mínimo	FS obtido Seção B	FS obtido Seção C	STATUS
01	Percolação estável (Operação normal)	Talude de jusante	1,50	1,54	1,55	OK
02	NA máximo <i>maximorum</i> (TR 10.000 anos)	Talude de jusante	1,30	1,41	1,48	OK
03	Análise sísmica	Talude de jusante	1,10	1,39	1,40	OK
04	Rebaixamento rápido	Talude de montante	1,10	1,38	1,41	OK

Fonte: G5 Engenharia, 2025

De acordo com a memória de cálculo de estabilidade (H25SLA-7-GGE-GE-AX-0005) realizada pela G5 Engenharia em 2025, atesta-se que a barragem da PCH Santa Laura é estável perante os Critérios de Projeto Civil da Eletrobrás (2003), não sendo necessária nenhuma ação de adequação estrutural para as atuais características técnicas observadas.

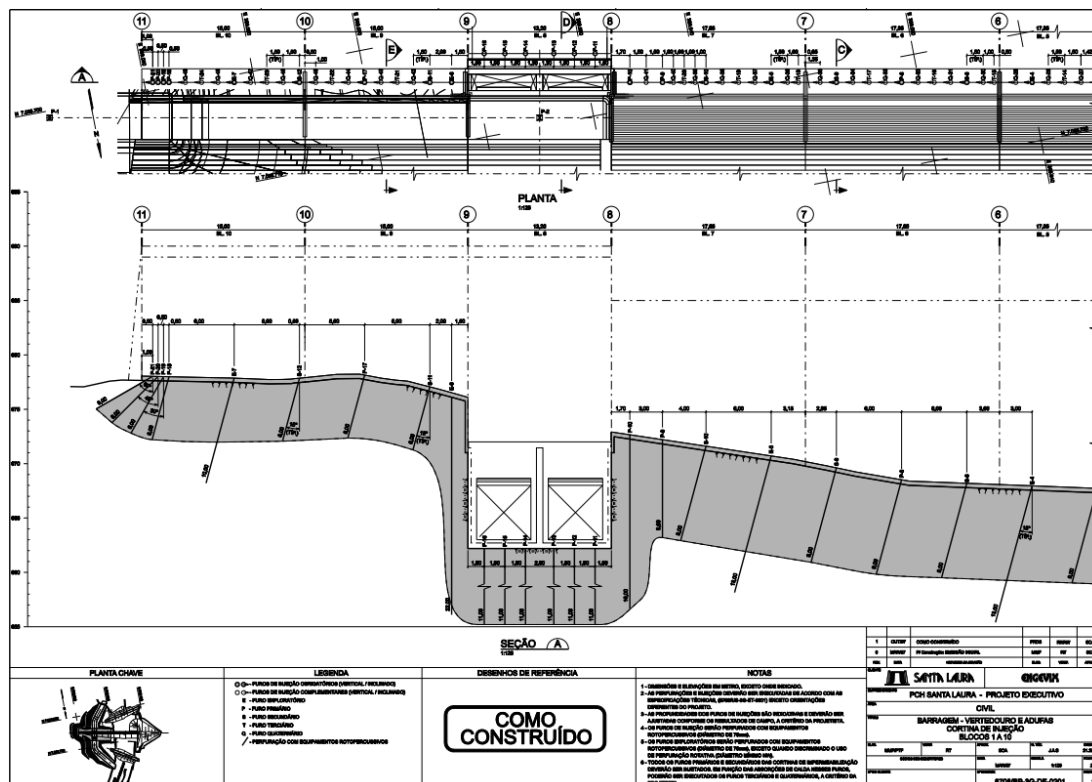
2.8. Critérios de dimensionamento de filtros e tapetes para controle de percolação

O projeto da barragem contemplou a execução de investigações geológico-geotécnicas ao longo do eixo das estruturas do barramento, por meio das sondagens mistas e rotativas (com ensaios de perda d'água).

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.

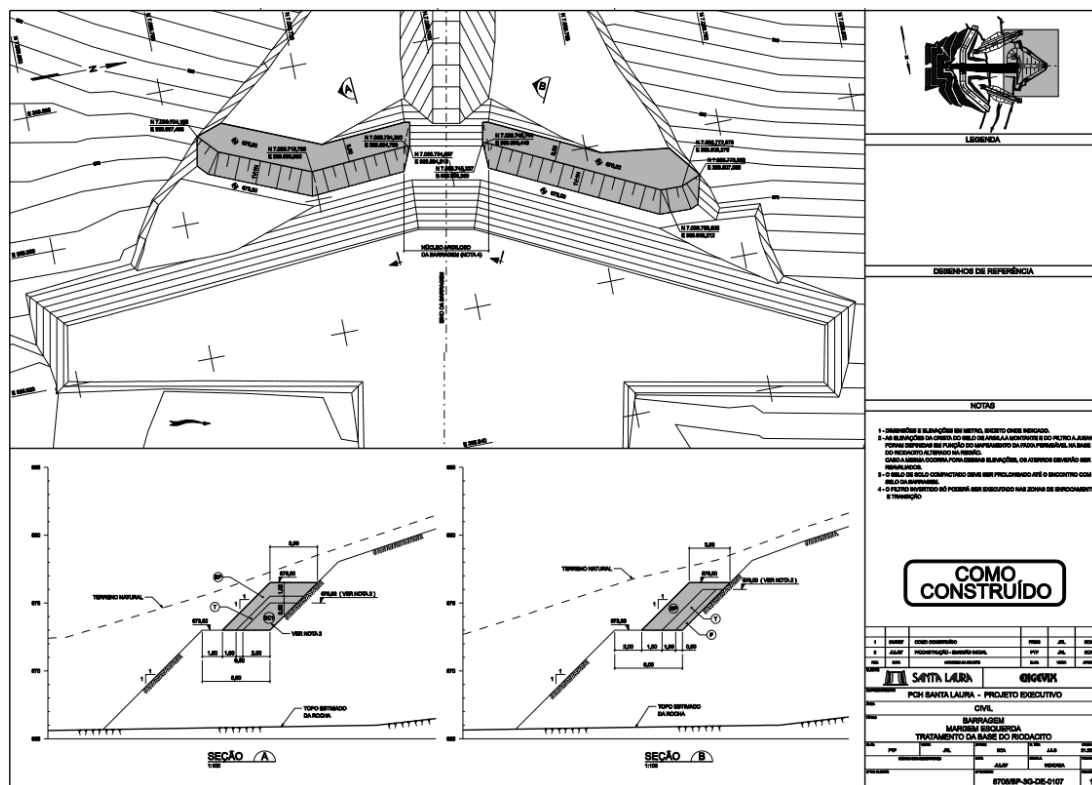
Com relação aos condicionantes de fluxo pelo maciço de fundação, pode-se destacar o fraturamento da rocha junto à superfície, decorrente dos diversos sistemas de fraturas condicionados pelo diaclasamento do maciço.

Figura 14 – Cortina de injeções ao longo do barramento



Fonte: 8708-BP-3G-DE-0201-FL02-1 (Engevix, 2007)

Figura 15 – Tratamento ao longo da base do riodacito na ombreira esquerda



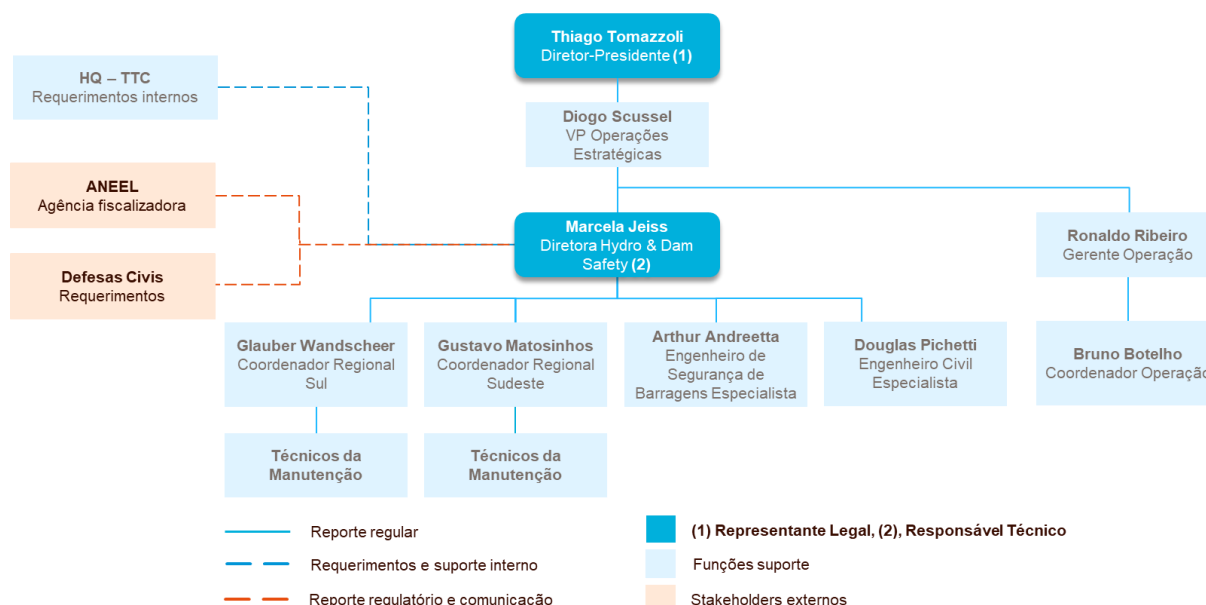
Fonte: 8708-BP-3G-DE-0107-1 (Engevix, 2007)

3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

3.1. Identificação

Os membros da equipe de segurança de barragens ficam locados na diretoria 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 16, a seguir.

Figura 16 – Estrutura organizacional



A Tabela 6 apresenta a identificação dos componentes da equipe, suas respectivas qualificações profissionais, tipo de vínculo, registros de classe e tipo de ART.

Tabela 6 – Equipe de segurança de barragens

Nome	Qualificação	Função	Vínculo	Registro de Classe	ART
Marcela Jeiss	Engenheira Civil	Diretora de Hdyro & 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	-

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

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 Laura.

4. MANUAIS

No Volume III – Planos e Procedimentos é apresentada a lista dos documentos de operação da PCH Santa Laura, 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. Todas 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 Laura é realizado por meio do plano de instrumentação, composto pelos instrumentos apresentados na Tabela 7 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 7 – Plano de Instrumentação da PCH Santa Laura

Instrumento	Sigla	Localização	Quant.	Situação	Frequência de leitura
Medidor de vazão	MV	Barragem de enrocamento – MD	1	Desativado ¹	-
		Barragem de enrocamento – ME	1	Desativado ¹	
		Casa de Força - talude	1	Desativado ¹	

¹ De acordo com a análise das instrumentações (H25SLA-7-GGE-GE-AX-0007), realizado pela G5 Engenharia em 2025, foi recomendado a desativação dos medidores de vazão em virtude da disposição inadequada e por não apresentar resultados representativos para o monitoramento das estruturas.

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.

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
Medidor de vazão	Réguas de aço inox	Não é necessário realizar calibração devido ao baixo coeficiente de dilatação do aço inoxidável ($11 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	As réguas podem ser aferidas com paquímetro, caso haja suspeita de deformidade. Deve ser mantida bem conservada.

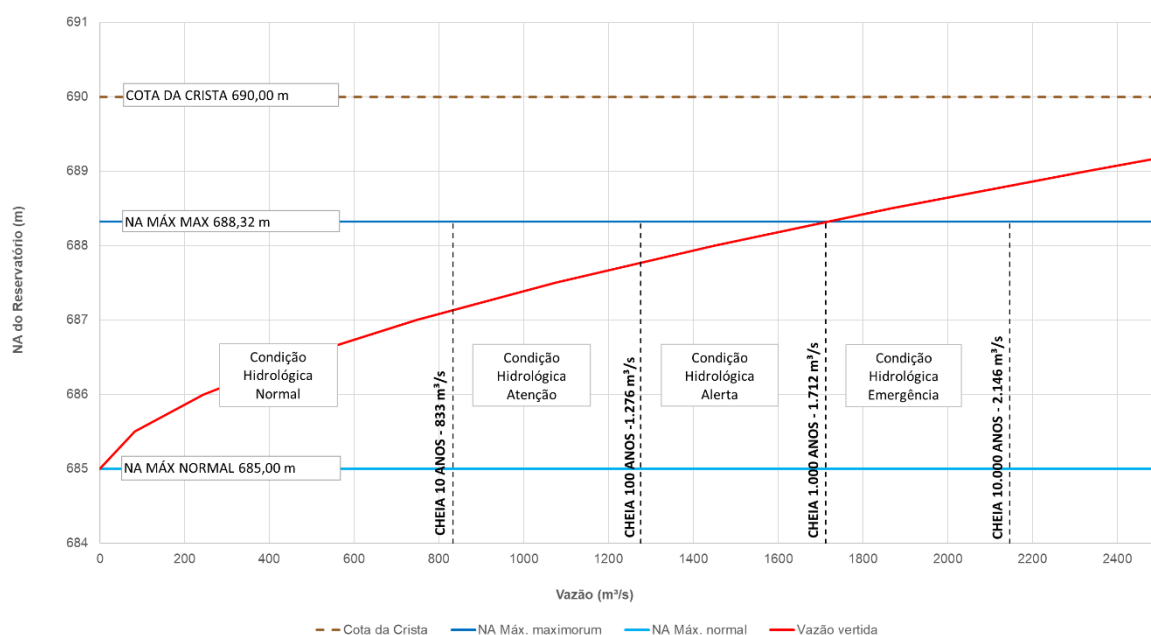
4.3. Procedimentos de operação e manutenção

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 Laura 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 17 a seguir.

Figura 17 - Curva de Operação da barragem da PCH Santa Laura



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

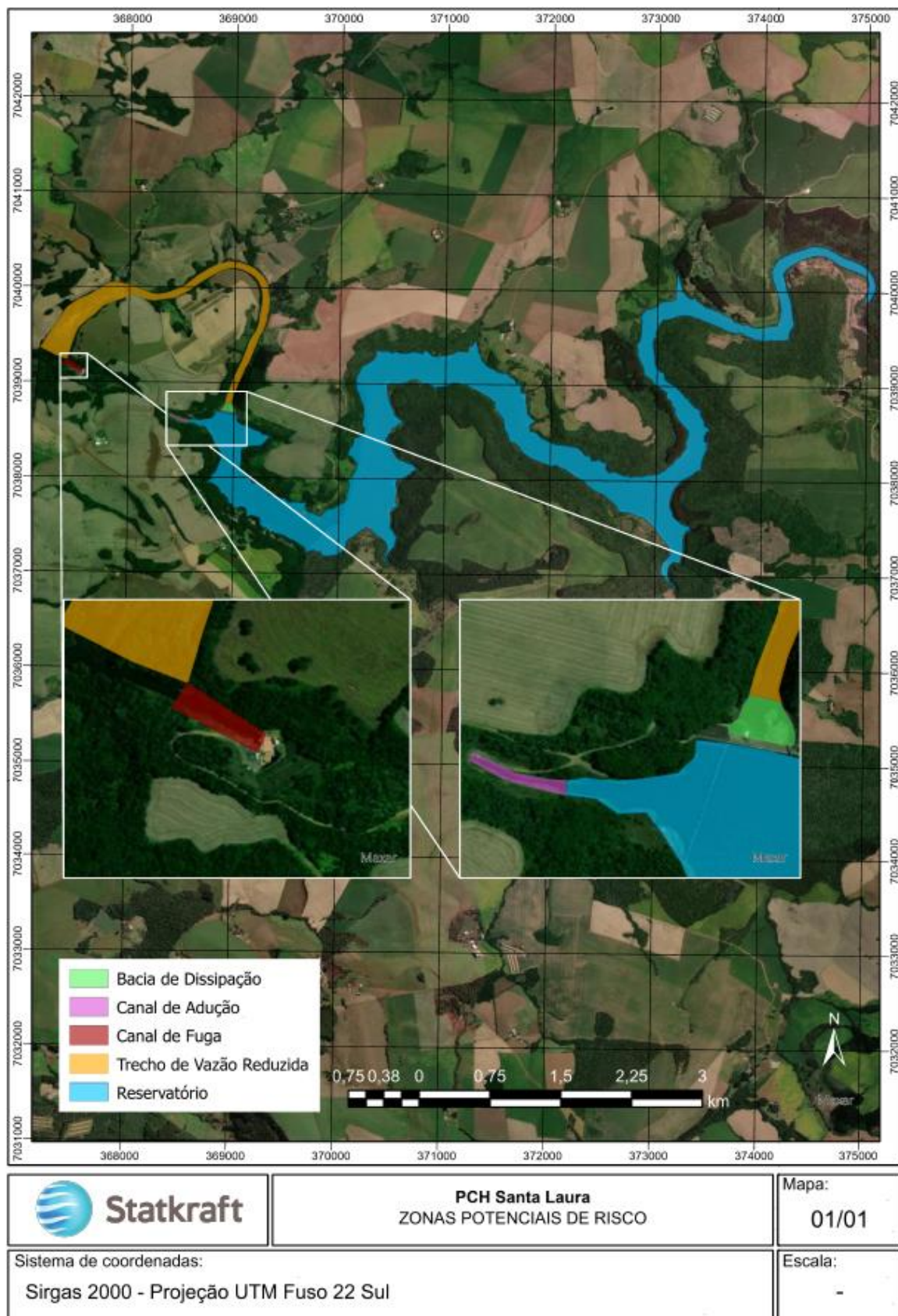
Documento Externo	The Statkraft Way Plano de Segurança da Barragem	 Statkraft
-------------------	--	--

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 18 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 arquivado o respectivo arquivo, e no Volume IV – Registros e Controles é apresentado os relatórios produzidos para a PCH Santa Laura, assim como arquivados os respectivos arquivos.

Figura 18 – Áreas de proteção junto às estruturas



Fonte: Statkraft

Documento Externo	The Statkraft Way Plano de Segurança da Barragem	 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 Laura.

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 Laura, 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 Laura, assim como armazenados os respectivos arquivos.

10. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS

Os riscos identificados e avaliados para a PCH Santa Laura 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 Laura.

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 ¹
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

¹ 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 Laura, 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, 1.000 e 10.000 anos), quanto para os cenários de ruptura *sunny day* (dia de sol considerando a vazão média de longo termo) e *rainy day* (dia de chuva referente a vazão de projeto), assim como arquivados os respectivos arquivos.

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

12. IDENTIFICAÇÃO E DADOS TÉCNICOS DAS ESTRUTURAS

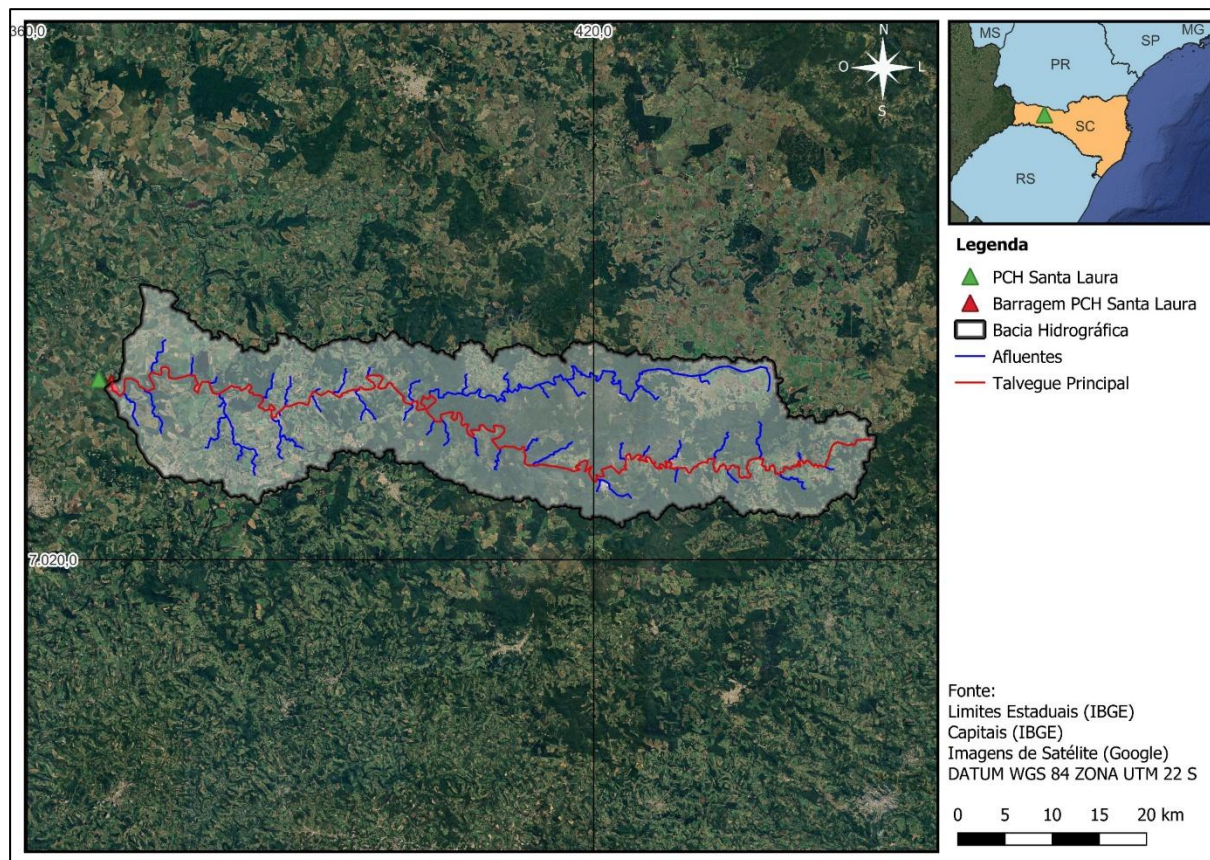
12.1. Características Hidráulico-Hidrológicas

A PCH Santa Laura está situada no rio Chapecozinho, pertencente à sub-bacia do rio Chapecó e inserida na bacia hidrográfica do rio Uruguai.

A bacia hidrográfica do rio Chapecozinho está localizada na região oeste de Santa Catarina, entre as coordenadas 26° 30' a 27° 00' de latitude Sul e 51° 30' a 52° 40' de longitude Oeste, conforme ilustrada na Figura .

O rio Chapecozinho nasce na Serra do Chapecó próximo a elevação 1.300,00 m, no município de Água Doce, escoando em direção leste oeste com uma extensão total de 206 km e um desnível de 905 m até a sua foz, no rio Chapecó.

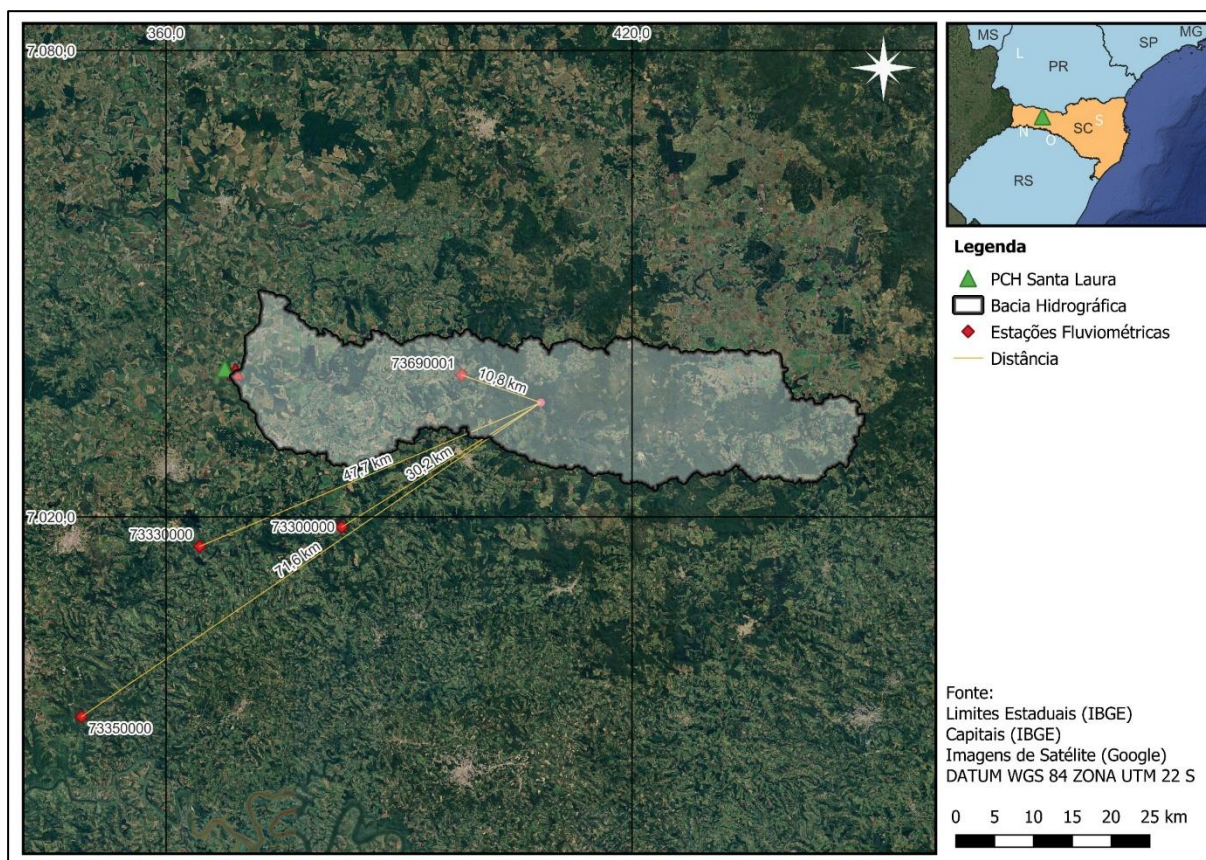
Figura 19 – Bacia de contribuição da PCH Santa Laura



Fonte: G5 Engenharia (2025)

Os dados de vazão utilizados foram obtidos na plataforma HidroWeb, mantida pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Inicialmente, foram identificadas e avaliadas 8 estações fluviométricas situadas na área de estudo e em suas proximidades. A seleção dessas estações, baseou-se em critérios como: a disponibilidade e a extensão das séries históricas de dados, a proximidade geográfica, a compatibilidade altimétrica e a similaridade fisiográfica. Após essa análise, apenas 4 estações foram consideradas adequadas para procedimentos de regionalização, conforme indicado Figura 20.

Figura 20 – Estações fluviométricas utilizadas como referência



Fonte: H25SLA-7-GGE-GE-AX-0002 (G5 Engenharia, 2025)

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

Quadro 4 – Informações das estações fluviométricas selecionadas

Código	Nome	Rio	Município	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Área de Drenagem (km²)
73300000	Bonito	Rio Irani	Ipumirim (SC)	-26,9486	-52,1825	600	654
73330000	Passo Alto Irani	Rio Irani	Xavantina (SC)	-26,9694	-52,3669	480	933
73350000	Barca Irani	Rio Irani	Chapecó (SC)	-27,1656	-52,5228	268.9	1500
73690001	Coronel Passos Maia	Rio Chapecozinho	Passos Maia (SC)	-26,7733	-52,0253	793	740

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

Quadro 5 – Resumo das características hidráulico-hidrológicas

Características Hidráulico-hidrológicas	
Área de drenagem* ¹ (km ²)	1.149
Pluviometria* ¹ (mm)	2.057
Qmlt* ¹ (m ³ /s)	36,20
Qprojeto* ² (m ³ /s)	1.830 (TR 1.000 anos)
Qcapacidade de descarga* ¹ (m ³ /s)	1.853 (TR 1.000 anos)
Montante* ¹	
NA normal (m)	685,00
NA máximo maximorum (m)	688,49
Jusante* ²	
NA normal (m)	-
NA máximo maximorum (m)	673,79

*¹ Informações referentes ao estudo hidrológico mais atual: H25SLA-7-GGE-GE-AX-0002 .

*² Valores com base nos dados de projeto executivo.

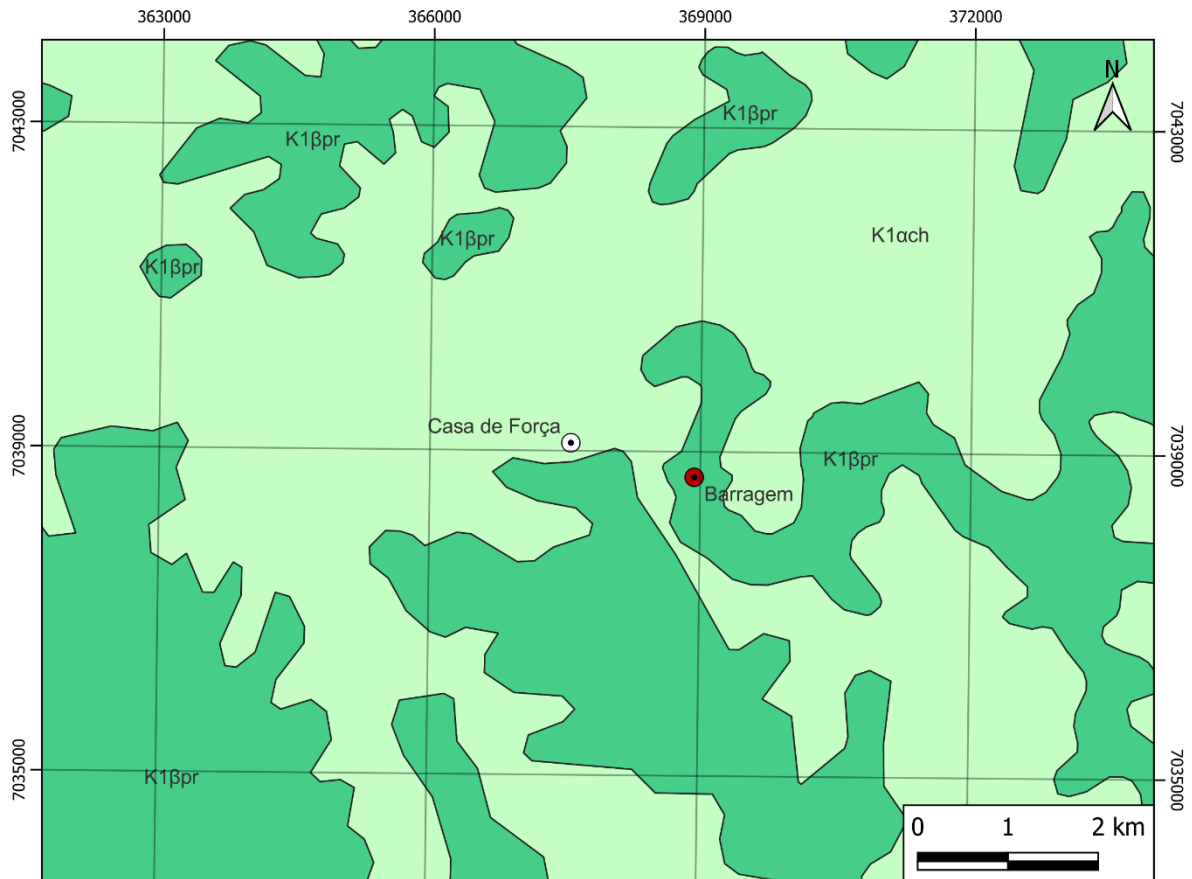
12.2. Características Geológicas-Geotécnicas e Sísmicas

A região da PCH Santa Laura está inserida no contexto geológico de derrames basálticos do Grupo Serra Geral, Formação Chapecó e Formação Parapanema (Figura 21), entre os arcos de Ponta Grossa e de Rio Grande, constituídos predominantemente por derrames intercalados de basalto denso, toleítico, mas também ocorrendo intercalação com derrames de composição ácida (riodacito a riolitos).

No relatório SLA-BA-3C-RPS-0001 é descrito que a maior parte da fundação da barragem é constituída por riodacito. No entanto, de acordo com os relatórios de sondagem disponibilizados, também é identificado no perfil geológico da fundação um contato entre litologias, o riodacito e em um nível inferior a presença de basalto toleítico, o qual foi descrito nas sondagem como “basalto denso”. Esse último é associado às rochas da Formação Parapanema que, de modo geral podem apresentar alterações nas faces de disjunção e a presença de horizontes vesiculares com preenchimento de minerais como quartzo, zeolitas, carbonatos e celadonita. Já as rochas da Formação Chapecó (riodacito), tendem a possuir material vitrofírico e a presença de disjunção tabular, dobras de fluxo e brechas, características que podem

influenciar nas condições da fundação. Apesar da variação litológica, pode-se inferir que a fundação da barragem possui de forma geral boas condições geomecânicas.

Figura 21 - Geologia Regional



Referência: CPRM, 2014 - 1:500.000

LEGENDA:

PCH Santa Laura

- Barragem
- ⊙ Casa de Força

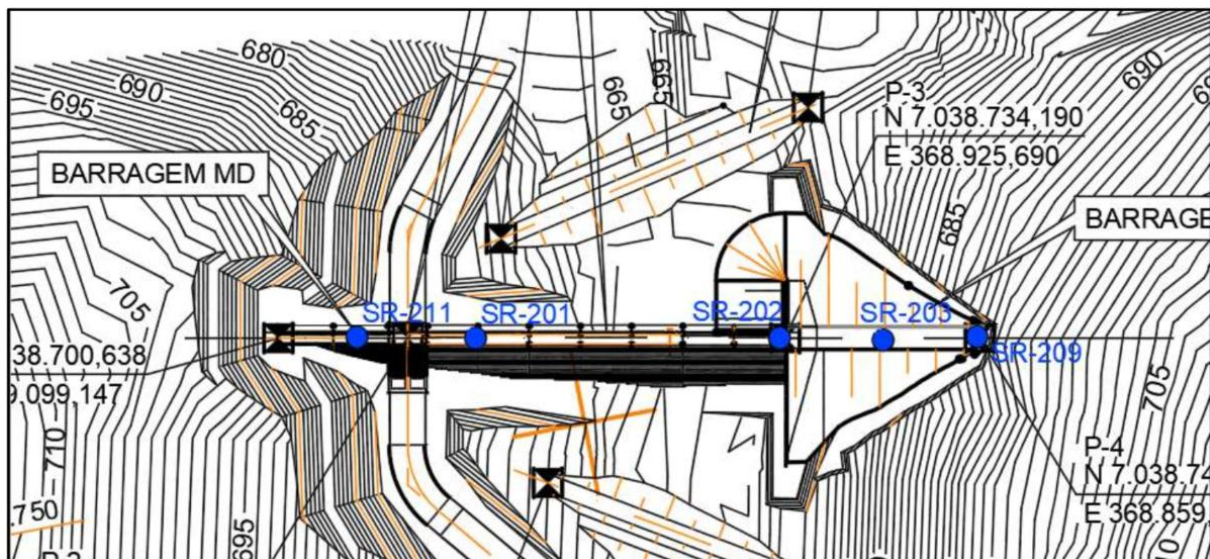
Unidades Litoestratigráficas:

- K1ach - Formação Chapecó - Rochas ácidas variando entre riódacitos a riolitos, matriz vitrofírica contendo pórfiros de feldspato.
- K1βpr - Formação Parapanema - Basaltos microgranulares cinza, alterações nas faces de disjunção vermelho amarronzadas, horizontes vesiculares espessos preenchidos por quartzo (ametista), zeolitas, carbonatos, celadonita, Cu nativo e barita.

De acordo com o relatório SLA-BA-3C-RPS-0001, as investigações geológico-geotécnicas foram realizadas em três etapas, o mesmo relatório também indica uma tabela com as coordenadas de locação das sondagens, profundidade de solo e rocha. Ainda, no relatório é indicado um desenho com a localização das sondagens executadas no eixo final adotado para a estrutura, referente à terceira campanha (Figura 22).

No relatório SLA-BA-3C-RPS-0001 é descrito que a região da barragem foi construída sobre riodacito pórfiro com fenocristais de feldspato cinza claro bem desenvolvido, característica que é corroborada ao analisar as sondagens da barragem.

Figura 22 - Locação dos furos de sondagens



Na descrição das sondagens indicadas na Figura 22 é apontada também a presença de basalto denso ácido a toleítico, interceptando brecha basáltica e porções vesículo amigdaloidais, sendo descrita com fraturamento F1 e predomínio de rocha sã. Em alguns testemunhos é descrita a presença de alteração nas fraturas. Tendo como base as imagens das sondagens SR-211, SR-201 e SR-202 é possível identificar que o trecho em rocha no qual a barragem foi apoiada, segundo cotas indicadas nas sondagens e no perfil de escavação, possui boa recuperação (~100%), pouco a nenhum fraturamento (F1/F2), sem alteração (A1) e é coerente (C1/C2).

Nos desenhos de escavação do projeto é indicado que as estruturas do vertedouro e da barragem da margem direita, construídas em concreto, foram apoiadas inteiramente sobre rocha sã. Na ombreira esquerda, foi construída uma barragem de

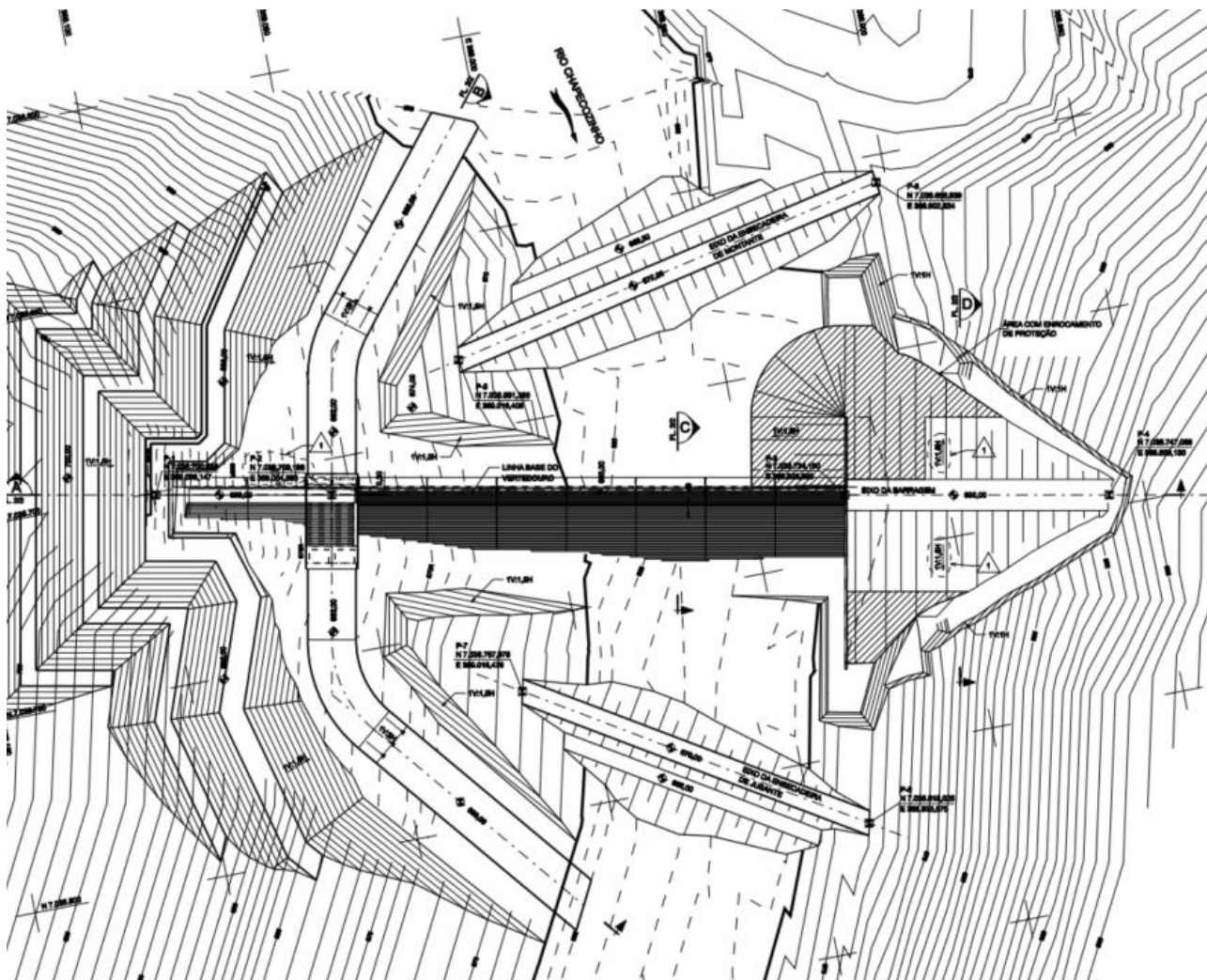
enrocamento, a qual foi apoiada em solo residual silto arenoso a argilo arenoso, podendo conter fragmentos de rocha, a indicação do índice de resistência a penetração (N_{SPT}) desse material não foi fornecida.

No documento SLA-DG4-00-10-PSB-001 é citado que a região do empreendimento possui condicionamento estrutural e que possuem direções preferenciais para N65W, N05E e N60E. No mesmo relatório é indicado que estritamente na região do barramento e circuito de adução/geração, os lineamentos estruturais possuem atitudes para N10E, N30E, N60E e N65W, os dados de mergulho não foram informados e não foram disponibilizados os mapeamentos geológicos da fundação.

Com base nas informações disponibilizadas, é possível observar que as descontinuidades com direção N65W estão alinhadas com eixo da barragem (NW-SE). Como os mergulhos das fraturas não são conhecidos, não é possível ter uma previsão das condicionantes de estabilidade da barragem e do vertedouro devido ao mergulho das estruturas mapeadas. Com relação à estanqueidade da fundação, ocorre a presença de fraturas que são transversais ao eixo do barramento, podendo ser caminhos preferenciais de percolação, para essas estruturas não se tem informação de abertura ou presença de preenchimento.

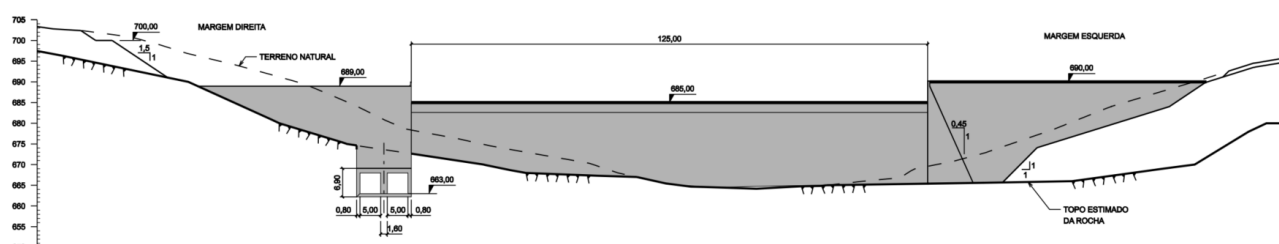
Corroborando as informações descritas anteriormente, de acordo com os desenhos de escavação de solo e rocha e de instrumentação para região da barragem (8708-US-30-DE-0002 e 8708-BP-3G-DE-0101 a 01012) é possível avaliar que a fundação da barragem foi construída predominantemente em rocha sã (Figura 23 a Figura 28), com a ombreira esquerda tendo sido escavada sobre solo, com um *cut-off* no eixo nessa região. Informações referentes aos registros de obra como documentos de visitas de campo não foram identificados, assim como mapeamentos da fundação da barragem, conforme já indicado.

Figura 23 - Vista em planta da barragem



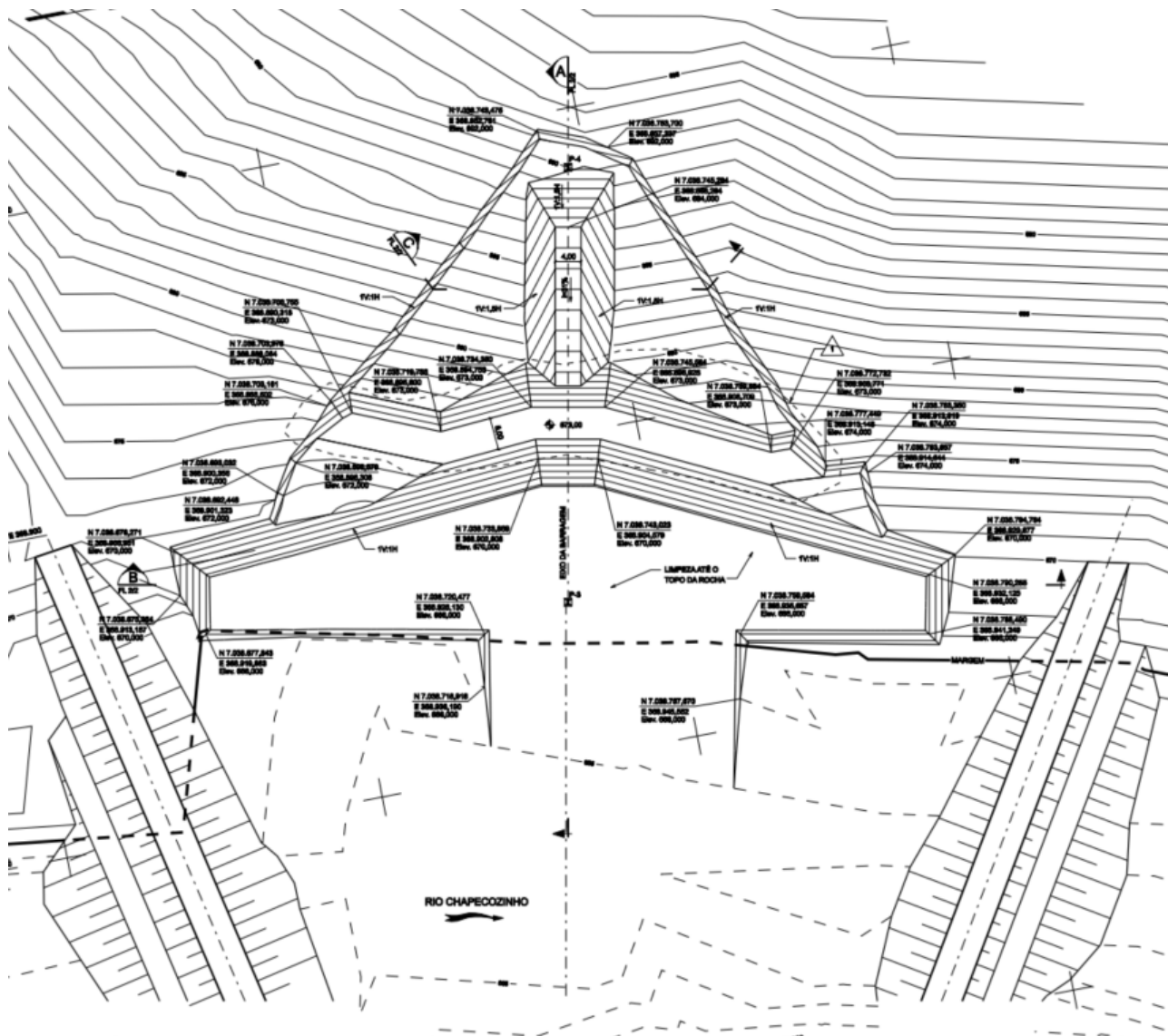
Fonte: 8708-US-30-DE-0002

Figura 24 - Seção longitudinal da barragem



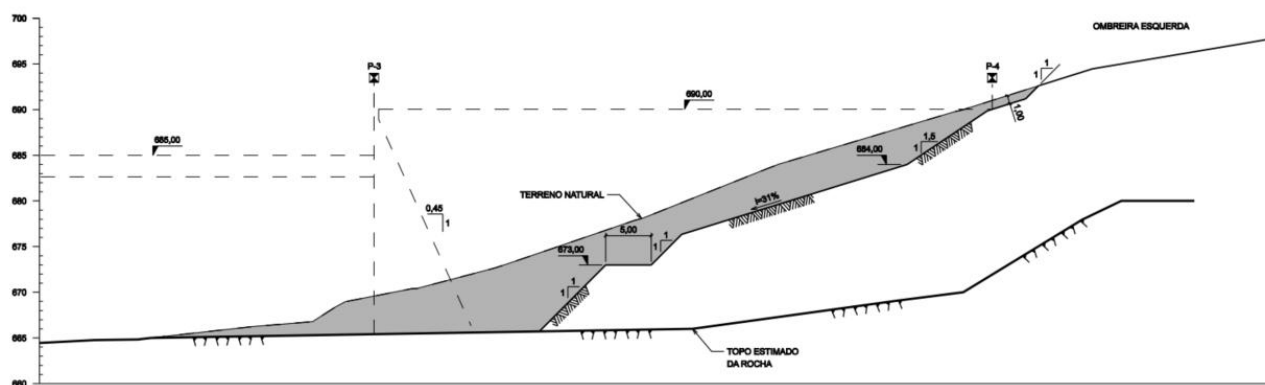
Fonte: 8708-US-30-DE-0002

Figura 25 - Vista em planta da escavação na ombreira esquerda



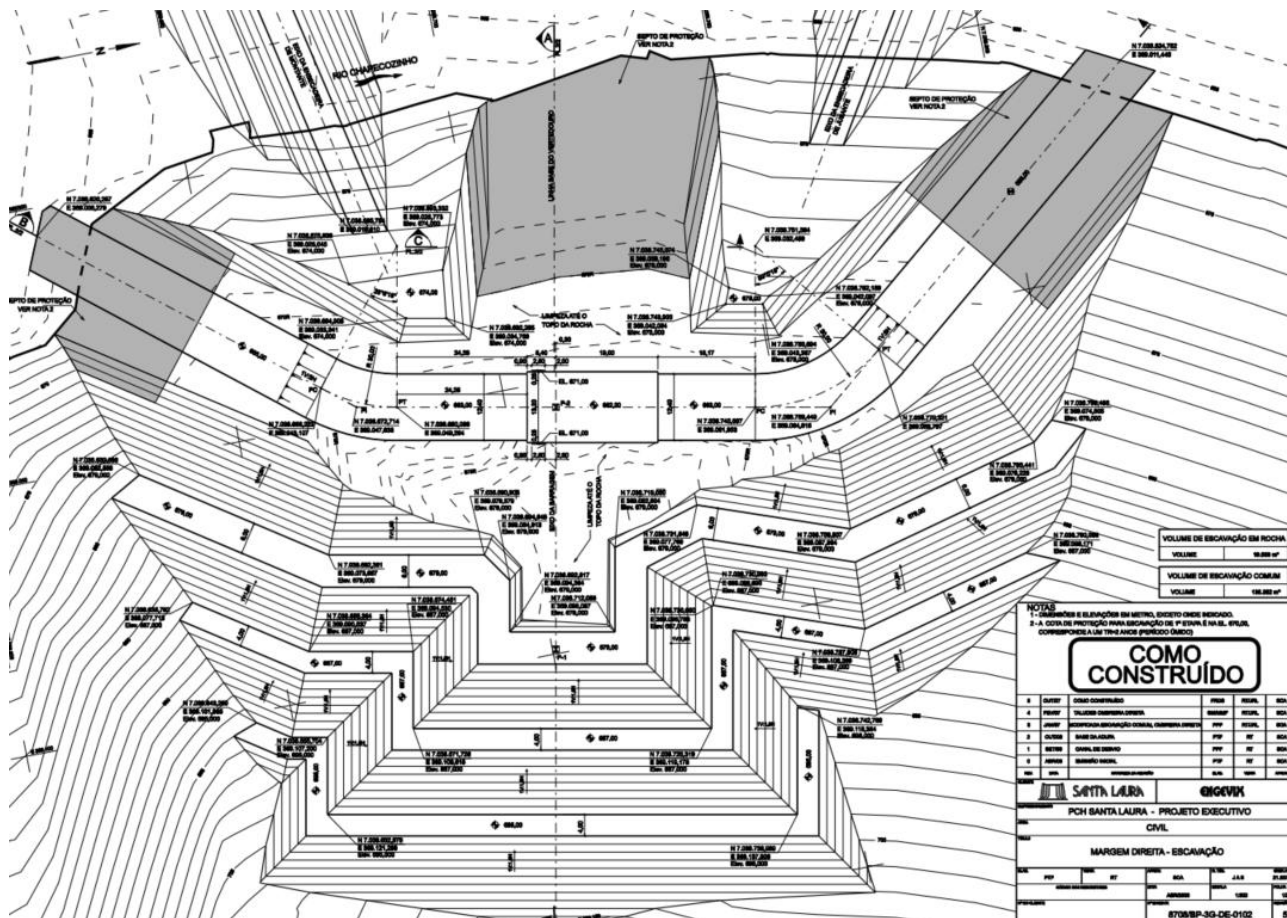
Fonte: 8708-BP-3G-DE-0101

Figura 26 - Seção longitudinal da escavação na margem esquerda



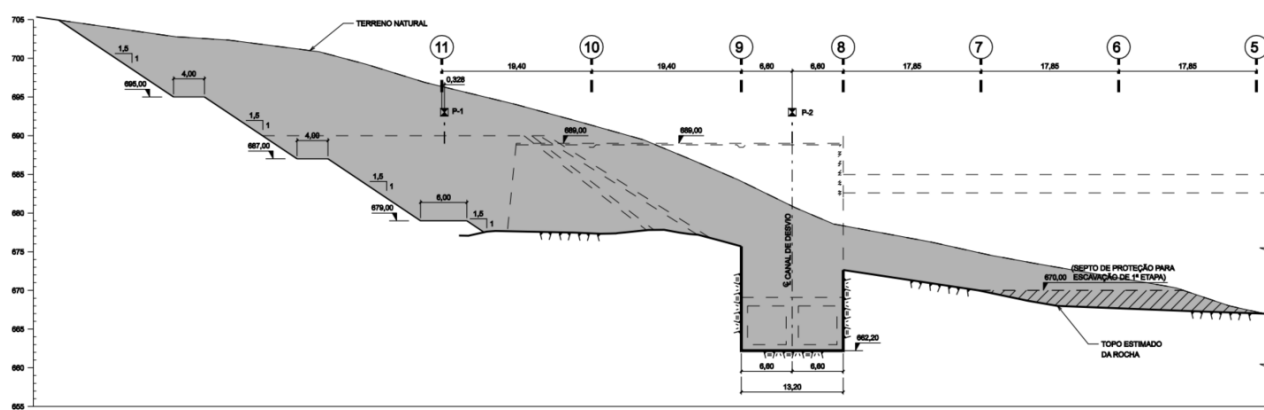
Fonte: 8708-BP-3G-DE-0101

Figura 27 - Vista em planta da escavação na ombreira direita



Fonte: 8708-BP-3G-DE-0102

Figura 28 - Seção longitudinal da escavação na margem direita



De acordo com os dados existentes de eventos sísmicos ocorridos no Brasil até 2014, disponibilizados pela Rede Sismográfica Brasileira², em um raio de 200 km da PCH Santa Laura 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 Laura.

Quadro 6 – Resumo das características geológico-geotécnicas

Características geológico-geotécnicas	
Fundação	Rocha sã com presença de fraturamentos junto à superfície
Tipo de rocha	Basaltos (riodacito)
Tratamento	Injeções, e tratamento na fundação a partir de uma laje a montante

² http://rsbr.on.br/catalogo_sb.html

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

13. DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE

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

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 Laura.

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 Laura.

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 Laura.

ANEXOS

ANEXO I – Matriz de Classificação

Item	CATEGORIA DE RISCO	Pontos
1	Características Técnicas (CT)	
a)	Altura	1
b)	Comprimento	3
c)	Tipo de barragem quanto ao material	3
d)	Tipo de fundação	1
e)	Idade da barragem	2
f)	Vazão de projeto	5
g)	Casa de força	2
Σ	Características Técnicas (CT)	17
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	0
l)	Deterioração dos taludes/paramentos	1
m)	Eclusa	0
Σ	Estado de Conservação (EC)	04
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	23
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

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

ANEXO II – Ficha técnica

Datas					
Conclusão do barramento			Início da operação		
Ago./2007			Out./2007		
Reservatório					
Área NA normal (km²)		Volume NA Normal (hm³)		Vazão Sanitária (m³/s)	
3,16		30,70		0,50	
Níveis d'água montante (m)					
NA máximo maximorum		NA máximo normal		NA mínimo normal	
688,49		685,00		683,00	
Barragem					
Tipo	Fundação	Comprimento (m)	Altura máxima (m)	Largura da crista (m)	Elevação crista (m)
CCR Enrocamento c/ núcleo	Basalto	245,00	26,00	8,00	690,00
Latitude			Longitude		
26°30'0" S			51°30'0" O		
Vertedouro					
Tipo	Fundação	Comprimento (m)	Elevação crista (m)	Capacidade (m³/s)	Tempo de recorrência
Soleira Livre	Basalto	125,00	685,00	1.853,00	1.000 anos
Tomada d'água					
Comportas (uni.)		Altura (m)		Largura (m)	
1		6,20		6,00	
Túnel de adução					
Comprimento (m)		Altura (m)		Largura (m)	
905,00		4,50		4,50	
Conduto forçado					
Unidades		Diâmetro (m)		Comprimento (m)	
1 / 2 (bifurcação)		3,80 / 2,70		92,68	
Casa de força					
Energia assegurada (MW)		Queda bruta (m)		Vazão máxima (m³/s)	
7,99		40,75		46,08	

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

ANEXO III – ART de responsabilidade do PSB

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de setembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO**

25 2021 8076451-4

Inicial
Individual

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:

Bairro: SACO GRANDE

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

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

Plano de Segurança de Barragem

Dimensão do Trabalho:

40,00

Hora(s)/Semana(s)

Gestão

Plano de Ação de Emergencial - PAE para Barragem

Dimensão do Trabalho:

40,00

Hora(s)/Semana(s)

Gestão

Segurança de Barragem Regular

Dimensão do Trabalho:

40,00

Hora(s)/Semana(s)

Gestão

Segurança de Barragem Especial

Dimensão do Trabalho:

40,00

Hora(s)/Semana(s)

Gestão

Revisão Periódica de Segurança de Barragem

Dimensão do Trabalho:

40,00

Hora(s)/Semana(s)

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: Monjolinho e Sulçã

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. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 09 de Dezembro de 2021

MARCELA WAMZER JEISS

047.***-**-17

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.

Contratante: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA

00.622.416/0001-41





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 8.496, de 7 de setembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2021 8059346-9

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

MARCELA WAMZER JEISS

Título Profissional: Engenharia 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:

Bairro: SACO GRANDE

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

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
047.***-**-17

Contratante: STATKRAFT ENERGIAS RENOVAVEIS SA


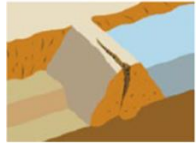
00.622.416/0001-41







CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
184460-7-SC



ANEXO IV – Identificação e avaliação dos riscos


Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA - TALUDE DE MONTANTE				
Erosões		Erosão interna ou <i>piping</i> do maciço ou fundação da barragem. Desabamento de uma caverna erodida pode resultar num 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.Inspecionar 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.
Erosões / escorregamentos / taludes íngremes e bancadas de escavação		Ação das ondas e recalques locais causam ao solo e as rochas erosão e escorregamentos para a parte inferior do talude, formando uma bancada de escavação.	A erosão diminui a largura e possivelmente a altura do maciço, o que pode conduzir ao aumento da percolação ou ao transbordamento da barragem.	1.Determinar as causas exatas da formação das bancadas de escavação. 2.Executar os trabalhos necessários para restaurar o maciço, devolvendo suas inclinações originais, e providenciar sua proteção adequada.
<i>Rip-rap</i> incompleto, destruído ou deslocado		Deterioração de <i>rip-rap</i> de má qualidade. A ação das ondas deslocou o <i>rip-rap</i> . Pedras redondas ou de mesmo tamanho rolaram talude abaixo.	A ação das ondas nessas áreas desprotegidas diminui a largura do maciço da barragem.	1.Restabelecer o talude normal. 2.Refazer corretamente o <i>rip-rap</i> .
Erosão por trás do <i>rip-rap</i> mal graduado		Pedras de tamanhos aproximadamente iguais permitem que as ondas passem entre elas e venham a erodir a camada intermediária de proteção, se esta não for bem graduada, e o solo do maciço subjacente.	O solo do maciço é erodido por trás do <i>rip-rap</i> , de modo que o recalque fornece menor proteção e diminui a largura da barragem.	1.Restabelecer uma proteção eficiente do talude. 2Um engenheiro deve especificar o tamanho e a graduação das pedras do <i>rip-rap</i> e da camada intermediária de proteção.



Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA - CRISTA				
Fissura (rachadura) longitudinal		Assentamentos diferentes entre seções adjacentes ou zonas do maciço da barragem. Falha na fundação, causando perda de estabilidade. Estágios iniciais de deslizamentos do maciço.	Perigo Cria local de pouca resistência no interior da barragem, que pode ser o ponto de início de um futuro movimento, deformação ou ruptura do maciço. Cria uma passagem da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação da área adjacente, o que pode provocar uma ruptura localizada.	1.Inspecionar a fissura e cuidadosamente anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. 2.Imediatamente demarcar os limites da fissura. 3.Monitorar frequentemente. 4.Um engenheiro deve determinar a causa da fissura e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema. 5.As fissuras da superfície da crista devem ser seladas para prevenir infiltração da água superficial. 6.Continuar monitorando rotineiramente a crista para identificar indícios de fissuras.
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.	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.


Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA - CRISTA				
Desabamentos na crista		Atividade de roedores. Erosão interna ou <i>piping</i> do material no maciço devido a infiltração. Carreamento de argila dispersiva no interior do maciço, pela água de percolação.	Perigo Vazios dentro da barragem podem causar desabamentos, deslizamentos, instabilidade ou reduzir a seção transversal do maciço da barragem. Ponto de entrada para água superficial.	1.Cuidadosamente inspecionar o desabamento e anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. 2.Um engenheiro deve determinar a causa do desabamento e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema. 3.Escavar a área que desabou, taludando os lados, e preencher o buraco com material adequado, usando técnicas de construção adequadas, sob a supervisão de um engenheiro.
Fissuras transversais e longitudinais		Movimentos desiguais das partes adjacentes do maciço. Deformação causada por tensões ou instabilidade do maciço.	Perigo Podem criar um caminho para infiltração na direção transversal do maciço. Criam área de baixa resistência no interior do maciço, podendo iniciar futura deformação, movimento ou ruptura. Permitem um ponto de entrada para água de escoamento superficial.	1.Inspecionar a fissura e cuidadosamente anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. 2.Imediatamente demarcar os limites da fissura. 3.Monitorar frequentemente. 4.Um engenheiro deve determinar a causa da fissura e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema. 5.Escavar a crista ao longo da fissura até ultrapassar o fundo desta. 6.Preencher a escavação usando material adequado e técnicas de construção corretas, sob a supervisão de um engenheiro. Isso irá selar a fissura contra infiltração e escoamento superficial. 7.Continuar monitorando rotineiramente a crista para verificar indícios de fissuras.

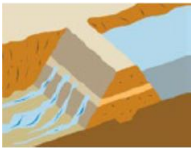


Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA - CRISTA				
Crista desalinhada		Movimentos entre partes adjacentes do maciço. Deformação estrutural ou ruptura próxima a área do desalinhamento.	Desalinhamento e normalmente acompanhado de depressões na crista, que reduzem a folga ao transbordamento. Pode produzir áreas localizadas de baixa resistência no maciço, que podem provocar a ruptura deste.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Instalar marcos na crista para determinar a exata localização e extensão do desalinhamento na crista. 2.Um engenheiro deve determinar a causa do desalinhamento e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema. 3.Após as medidas remediadoras, monitorar periodicamente os marcos da crista para detectar possíveis movimentos futuros.
Afundamentos / depressões		Assentamento excessivo no maciço ou fundação diretamente abaixo da área da depressão. Erosão interna do maciço da barragem. Deformação do maciço de fundação a jusante ou montante. Erosão pelo vento contínuo na área da crista. Terraplanagem final inadequada na construção.	Reduzem a folga da barragem, ou seja, a diferença entre a cota da crista do maciço e a cota da superfície da água no reservatório quando o vertedouro está com vazão máxima.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Estabelecer marcos ao longo da crista para determinar a exata localização e extensão do assentamento na crista. 2.Um engenheiro deve determinar a causa da depressão na crista e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema. 3.Restabelecer a cota da crista de maneira uniforme preenchendo as áreas com depressões, utilizando técnicas construtivas adequadas, sob a supervisão de um engenheiro. 4.Restabelecer e monitorar os marcos da crista da barragem para detectar possível recalque no futuro.



Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA - CRISTA				
Erosões na crista		Material mal graduado e drenagem inadequada da crista, com concentração do fluxo de água superficial diretamente sobre o maciço. Capacidade inadequada do sangradouro, provocando o transbordamento da barragem.	Podem reduzir a folga da barragem. Reduzem a seção transversal efetiva do maciço. Dificultam o acesso a todas as partes da barragem. Se resultantes de transbordamento, indicam uma situação de risco da barragem.	1. Restabelecer a folga de projeto da barragem, aterrando a vala provocada pela erosão com material adequado e bem compactado. 2. Restabelecer as inclinações previstas no projeto para a crista e recuperar ou implantar um sistema de drenagem superficial. 3. Se resultantes de transbordamento, um engenheiro deve rever o dimensionamento e as condições atuais do vertedouro.
Trilhas ao longo da crista		Tráfego de veículos pesados sem a manutenção adequada da superfície da crista.	Dificultam o acesso a todas as áreas da barragem. Ajudam no processo de deterioração da superfície da crista. Permitem a acumulação de água sobre a barragem, causando a saturação do maciço.	1. Drenar a água acumulada e recompor a crista com material adequado e bem compactado. 2. Restabelecer as inclinações previstas no projeto para a crista e recuperar ou implantar um sistema de drenagem superficial. 3. Recuperar o pavimento ou, no mínimo, aplicar uma camada de material que possa funcionar como revestimento primário (cascalho ou laterita).



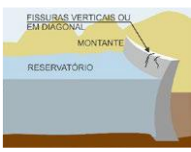
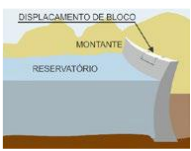
Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA – TALUDE DE JUSANTE				
Escorregamento/ Deslizamento/ Encharcamento		Falta ou perda de resistência do material do maciço da barragem. A perda de resistência pode ser atribuída à infiltração de água no maciço ou falta de suporte da fundação.	Perigo extremo Deslizamento do maciço atingindo a crista ou o talude de montante, reduzindo a folga. Pode resultar no colapso estrutural ou transbordamento.	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.
Fissuras (rachaduras) transversais		Recalque diferenciado do maciço da barragem também provoca fissuras pronunciadas (rachaduras) transversais. Por exemplo: o centro recalca mais que as ombreiras.	Perigo Fissuras pronunciadas devido a recalques ou retração podem provocar infiltrações de água do reservatório através da barragem.	1. Se necessário, obstruir a fissura do talude de montante para prevenir a passagem de água do reservatório. 2. Um engenheiro qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.
Afundamentos / colapsos		Falta de compactação adequada. Tocas de animais. <i>Piping</i> através do maciço ou fundação.	Perigo Indicação de possível erosão do maciço.	1. Inspecionar e reparar os buracos internos criados por roedores. 2. Um engenheiro qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a ser tomadas.
Afundamentos (localizados)		Resultantes de erosão que descalçou uma parte do talude. Também podem ser encontrados em taludes muito íngremes.	Podem expor zonas impermeáveis a erosão e levar a novos afundamentos.	1. Inspecionar a área em busca de infiltração. 2. Monitorar para verificar o prosseguimento da ruptura. 3. Um engenheiro qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a ser tomadas.

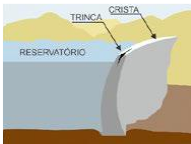



Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA – TALUDE DE JUSANTE				
Erosão		Águas de chuva carregam material da superfície do talude, produzindo valas de erosão.	Pode ser perigosa se não for contida. Erosões podem provocar deterioração do talude de jusante e, posteriormente, ruptura do maciço.	1.O método preferido de proteção de áreas erodidas e a colocação de enrocamento ou <i>rip-rap</i> . 2.Refazer a grama de proteção se o problema for detectado no início.
Árvores / arbustos		Vegetação natural da área.	Raízes profundas podem criar caminhos para passagem de água. Arbustos podem dificultar inspeções visuais e abrigar roedores.	1.Remover as árvores de raízes profundas e arbustos no maciço e nas proximidades. 2.Erradicar vegetação no maciço que dificulte as inspeções visuais.



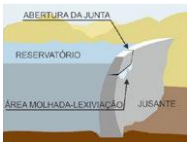
Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA – INFILTRAÇÕES E FUGAS (SURGÊNCIAS)				
Grande área molhada ou produzindo fluxo		Um caminho preferencial de percolação desenvolveu-se através da ombreira ou do maciço.	<p>Perigo</p> <p>O aumento do fluxo pode levar à erosão do maciço e à ruptura da barragem. A saturação do maciço próximo à zona de infiltração pode criar instabilidade, levando à ruptura da barragem.</p>	<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. <p>Necessário engenheiro.</p>


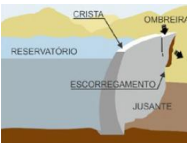
Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA – INFILTRAÇÕES E FUGAS (SURGÊNCIAS)				
Área molhada em uma faixa horizontal		Camada de material permeável usado na construção do maciço.	Perigo A saturação das áreas abaixo da zona de infiltração pode instabilizar o maciço. Fluxos excessivos podem provocar erosão acelerada do maciço, levando à ruptura da barragem.	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.	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 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 carregamento de material. 3.Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devem ser tomadas. Necessário engenheiro.

Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE TERRA – INFILTRAÇÕES E FUGAS (SURGÊNCIAS)				
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 carregamento 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 carregamento de materiais. 2.Um engenheiro ou geólogo qualificado devem inspecionar a área.
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.	1.Inspecionar cuidadosamente a área para averiguar a quantidade de fluxo e o transporte de materiais. 2.Se houve carregamento 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 inspecionar e recomendar outras medidas a serem tomadas.

Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE CONCRETO – PARAMENTO DE MONTANTE				
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.	1. Baixar o nível do reservatório e proceder à reconstrução da barragem. 2. Um engenheiro qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.
Abertura de juntas		Variações de temperatura ambiente. Rebaixamento do reservatório.	No caso de haver progressão, pode causar instabilidade nas barragens de gravidade ou contraforte.	1. Se o deslocamento for maior que 5 mm, baixar o nível do reservatório e fazer o tratamento da fundação. 2. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas.
Fissuras de superfície		Fissuras verticais em diagonal podem ser resultantes da tensão excessiva ou queda de temperatura em áreas de restrição.	Progressão das fissuras no corpo da barragem e galerias de infiltração.	1. Injetar epóxi para vedar as fissuras e restaurar a resistência do concreto. 2. Se a fissura apresentar largura maior que 6,0mm e profundidade maior que 1,5m, um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas.
Deslocamento do concreto		Deslocamento de pequenos blocos ou lascas da superfície do concreto devido a movimentação diferencial ao longo de juntas e concentração de tensões.	Consequência seria para barragens do tipo contraforte, em que a ferragem pode deteriorar.	1. Fazer limpeza superficial e aplicar uma nova camada de concreto ou gunitagem, se a danificação for excessiva. 2. Se o deslocamento for maior que 60cm e a ferragem estiver exposta, um engenheiro qualificado deveria inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas.

Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE CONCRETO - CRISTA				
Fissuras profundas		Fissuras abertas, do tipo aleatório, com presença de sílica-gel, devido a RAA.	Devido à progressão gradativa, podem reduzir a vida útil da barragem.	1. Baixar o nível do reservatório. 2. Um engenheiro qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.
Deslocamentos diferenciais nas juntas		Deslocamentos devido à deformabilidade diferencial da fundação e sismos.	No caso de haver progressão, podem causar instabilidade nas barragens de gravidade ou contraforte	1. Se o deslocamento for maior que 2,5 mm, baixar o nível do reservatório e fazer o tratamento da fundação. 2. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas.
Fissuras e abrasão no concreto da pista de rolamento		Fissuras rasas, do tipo aleatório. Concreto danificado devido ao tráfego excessivo. Concreto do pavimento isolado do concreto da barragem.	Custo de manutenção excessivo.	1. Controlar o tráfego. 2. Efetuar manutenção permanente.
Fissuras de superfície		Fissuras transversais ligando montante com jusante pode ser resultantes de recalque da fundação, sismo ou sobrecarga.	Infiltração, deterioração do concreto, extensão da fissura.	1. Injetar epóxi. 2. Se a profundidade da fissura for maior que 3 m, um engenheiro qualificado deverá inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas.

Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE CONCRETO – PARAMENTO DE JUSANTE				
Infiltrações através das juntas e fissuras		Veda-junta danificado, fissuras ou juntas de construção.	Perda de água e lixiviação do concreto.	1.Preencher o dreno de junta com bentonita e injetar as juntas de contração com calda de cimento. 2.Se o fluxo for crescente e maior que 500 l/min por junta, um engenheiro qualificado deverá inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas.
Fissuras do tipo mapa		Fissuras abertas e extensíveis, do tipo aleatório, com presença de sílica-gel, devido a RAA.	Deterioração progressiva pode reduzir a vida útil da barragem.	1.Baixar o nível do reservatório e reconstruir a barragem. 2.Um engenheiro qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.
Abertura e infiltração das juntas		Áreas molhadas, infiltração, lixiviação e carbonatação devido a ligação inadequada entre as camadas. Concreto poroso nas juntas.	Perdas de água e lixiviação do concreto.	1.Abrir os drenos para o controle da percolação e injetar calda de cimento. 2.Se o fluxo for crescente e maior que 500 l/min por bloco, um engenheiro qualificado deverá inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas.

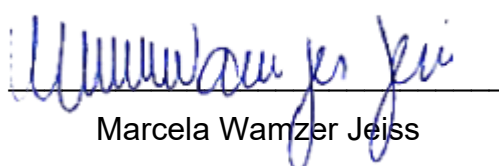
Anomalia	Ilustração	Causa	Consequência	Recomendação
BARRAGEM DE CONCRETO – TALUDES DE ROCHA E OMBREIRAS				
Movimentos de taludes em rocha		Fissuras abertas e sem preenchimento devido à deformação lenta (movimento) do maciço rochoso	Compromete a estabilidade do talude.	1. Atirantar e drenar a rocha. 2. Um engenheiro qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações a serem tomadas.
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.
RUPTURA TOTAL OU PARCIAL DA BARRAGEM				
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:	2025
Empreendedor:	Santa Laura S/A
Nome da barragem:	PCH Santa Laura
Município:	Ouro Verde e Faxinal dos Guedes - SC
Dano Potencial Associado:	Alto
Categoria de Risco:	Baixo
Classe:	B

Declaro, para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANEEL, a condição de estabilidade da barragem da PCH Santa Laura, conforme memória de cálculo emitida pela G5 Engenharia em 2025, 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, 26 de dezembro de 2025



Marcela Wamzer Jeiss

CREA: 184460-7 SC

Responsável Técnica

Diretora de Hydro & Segurança de Barragens

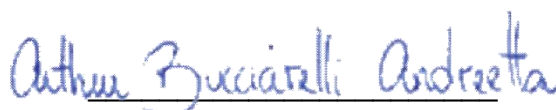
Statkraft Energias Renováveis S.A

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

ANEXO VI – Responsável Técnico pela elaboração/atualização do PSB

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANEEL, que sou o responsável técnico pela elaboração e atualização do Plano de Segurança da Barragem da PCH Santa Laura, elaborado em 01/06/2024 e atualizado em 05/01/2026, 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, 26 de dezembro de 2025



Arthur Bucciarelli Andreetta

CREA: 69853151 – SP

Elaboração do PSB

Engenheiro Especialista em Segurança de Barragens

Statkraft Energias Renováveis S.A.

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

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 Laura, 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, alterada pela Resolução Normativa ANEEL nº 1.129, de 01 de julho de 2025.

Florianópolis, 19 de dezembro de 2025

Thiago Maciel Tomazzoli

CPF: 062.829.149-30

Diretor-Presidente

Santa Laura S.A.

Este documento foi assinado digitalmente por Thiago Maciel Tomazzoli.
Para verificar as assinaturas vá ao site <http://assinaturas.certisign.com.br> e utilize o código 4B2F-7C44-C087-EBF7.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Certisign Assinaturas. Para verificar as assinaturas clique no link: <http://assinaturas.certisign.com.br/Verificar/4B2F-7C44-C087-EBF7> ou vá até o site <http://assinaturas.certisign.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 4B2F-7C44-C087-EBF7



Hash do Documento

A2152BD9267A40DD07B20EE8B70ADC0E33AF0D2480BAC963659A3ACF845C43EC

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 17/12/2025 é(são) :

- ☒ Thiago Maciel Tomazzoli (Signatário) - 062.829.149-30 em 17/12/2025 12:06 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital

Evidências

Geolocation: Location not shared by user.

IP: 172.16.4.6

AC: AC Certisign RFB G5



Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

ANEXO VIII – ART da elaboração do PSB



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2025 9635931-0

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

ARTHUR BUCCIARELLI ANDREETTA

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2615750925
Registro: 209648-6-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: Santa Laura S.A.
Endereço: Linha Santa Laura
Complemento: PCH Santa Laura
Cidade: FAXINAL DOS GUEDES
Valor: R\$ 1,00
Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: Linha
UF: SC

Ação Institucional:
Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

CPF/CNPJ: 07.328.431/0002-01
Nº: s/n

CEP: 89694-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Santa Laura S.A.
Endereço: RODOVIA JOSE CARLOS DAUX
Complemento: Torre Jureti A - 3º
Cidade: FLORIANOPOLIS
Data de Início: 01/06/2024
Finalidade: Outro

Previsão de Término: 01/06/2025

Bairro: SACO GRANDE
UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 07.328.431/0002-01
Nº: 5500

CEP: 89032-005

Código:

4. Atividade Técnica

Elaboração

Plano de Segurança de Barragem

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

5. Observações

Elaboração do Plano de Segurança da Barragem (PSB) da PCH Santa Laura, em atendimento a Resolução nº 1.064/2023, em conformidade a Lei Federal nº 12.334/2010. Documentação elaborada no escritório de

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 nº 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\$ 103,03 | Data Vencimento: 16/01/2025 | Registrada em: 06/01/2025
Valor Pago: R\$ 103,03 | Data Pagamento: 06/01/2025 | Nosso Número: 14002504000004109
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, 06 de Janeiro de 2025

Arthur Bucciarelli Andreetta

ARTHUR BUCCIARELLI ANDREETTA
403.199.168-12



VOLUME I - INFORMAÇÕES GERAIS

1. Formulário de Segurança da Barragem (FSB)

Descrição	Código	Autor	Data
FSB Ciclo 2017/2	-	Santa Laura	13/12/2017
FSB Ciclo 2018/2	-	Santa Laura	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	12/02/2025
FSB Ciclo 2025/2	-	Statkraft	26/12/2025

2. Ficha Técnica

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

3. Localização e acessos

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

VOLUME II - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

1. Projeto Executivo – Desenhos

Descrição	Código	Autor	Data
Volume 1 – Desenhos Geral			
Identificação Das Áreas Para Declaração De Utilidade Pública No Entorno Do Reservatório Da PCH Santa Laura	8708/00-10-DE-0010-FL01	Engevix	2007
Identificação Das Áreas Para Declaração De Utilidade Pública No Entorno Do Reservatório Da PCH Santa Laura	8708/00-10-DE-0011-FL01	Engevix	2007
Identificação Das Áreas Para Declaração De Utilidade Pública No Entorno Do Reservatório Da PCH Santa Laura	8708/00-10-DE-0012-FL01	Engevix	2007
Arranjo Geral E Seções Típicas	8708/US-30-DE-0001-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro - Arranjo Geral	8708/US-30-DE-0002-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro - Arranjo Geral	8708/US-30-DE-0002-FL02	Engevix	2007
Arranjo Das Instalações Industriais E Escritórios	8708/US-30-DE-0003-FL01	Engevix	2007
Volume 1 – Arquitetura			
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A D- El.640,90 E El.643,00 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0301-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A D- El.640,90 E El.643,00 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0301-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 E 2 Eixos 2 A 5 E C - El. 640,90 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0302-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,95 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0311-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,95 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0311-FL02	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,95 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0311-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,95 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0311-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,95 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0311-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,95 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0311-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A B El. 651,95 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0312-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 3 E A A B - Estrutura De Acesso El. 654,25 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0321-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 3 E A A B - Estrutura De Acesso El. 654,25 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0321-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 3 E A A B - Estrutura De Acesso El. 654,25 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0321-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 3 E A A B - Estrutura De Acesso El. 654,25 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0321-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 3 E A A B - Estrutura De Acesso El. 654,25 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0321-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL06	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL08	Engevix	2007
Casa De Força - Unid 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL09	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL10	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6, E A - El. 654,55 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0323-FL11	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 4 A 6 E A El.657,15 - Paginação De Forro Acabamento	8708/CF-2A-DE-0324-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL08	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL09	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL10	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização	8708/CF-2A-DE-0331-FL11	Engevix	2007
Casa De Força - Esquadrias E Pré- Moldados Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0332-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Pátio De Manobras - El. 654,25 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0341-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Pátio De Manobras - El. 654,25 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0341-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Pátio De Manobras - El. 654,25 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0341-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Pátio De Manobras El. 654,25 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0341-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Pátio De Manobras - El. 654,25 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0341-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Pátio De Manobras - El. 654,25 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0341-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Pátio De Manobras - El. 654,25 Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0341-FL07	Engevix	2007
Casa De Força Esquadrias - Detalhes Típicos Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0361-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Esquadrias - Detalhes Típicos Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0361-FL02	Engevix	2007
Casa De Força Esquadrias - Detalhes Típicos Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0361-FL03	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força Esquadrias - Detalhes Típicos Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0361-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0381-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0381-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0381-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Acabamentos	8708/CF-2A-DE-0381-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL08	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL09	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Eixos 2 E 5 Com Eixo A Escadas Metálicas Entre As El. 643,00 Até El. 654,55	8708/CF-2J-DE-0050-FL10	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 6 Com Eixo B Escadas Metálicas Entre El. 640,90 Até El. 643,00	8708/CF-2J-DE-0051-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 E 6 Com Eixo B Escadas Metálicas Entre El. 640,90 Até El. 643,00	8708/CF-2J-DE-0051-FL02	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 Poço De Acesso À Válvula Do Conduto El. 637,90 - Molduras	8708/CF-2J-DE-0056-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 Poço De Acesso À Válvula Do Conduto El. 637,90 - Grelhas	8708/CF-2J-DE-0057-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 El. 643,00 E El. 640,90 Guarda-Corpos	8708/CF-2J-DE-0065-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 El. 643,00 E El. 640,90 Guarda-Corpos	8708/CF-2J-DE-0065-FL02	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 El. 643,00 E El. 640,90 Guarda-Corpos	8708/CF-2J-DE-0065-FL03	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 El. 648,95 - Guarda-Corpos	8708/CF-2J-DE-0066-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 El. 648,95 - Guarda-Corpos	8708/CF-2J-DE-0066-FL02	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 El. 648,95 - Guarda-Corpos	8708/CF-2J-DE-0066-FL03	Engevix	2007
Área De Montagem A / Área Externa El. 654,25 Guarda-Corpo	8708/CF-2J-DE-0067-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem A / Área Externa El. 654,25 Guarda-Corpo	8708/CF-2J-DE-0067-FL02	Engevix	2007
Área De Montagem B/Casa De Força 1 E 2 El. 640,90 - Escada Marinheiro	8708/CF-2J-DE-0071-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem B/Casa De Força 1 E 2 El. 640,90 - Escada Marinheiro	8708/CF-2J-DE-0071-FL02	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Área De Montagem B/Casa De Força 1 E 2 El. 640,90 - Escada Marinheiro	8708/CF-2J-DE-0071-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Junta Aos Eixos 5 E D - Acesso À Sala - De Bombas De Esgotamento E Drenagem El.629,20 A El.637,40 - Escada Marinheiro	8708/CF-2J-DE-0073-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Junta Aos Eixos 5 E D - Acesso À Sala - De Bombas De Esgotamento E Drenagem El.629,20 A El.637,40 - Escada Marinheiro	8708/CF-2J-DE-0073-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Junta Aos Eixos 5 E D - Acesso À Sala - De Bombas De Esgotamento E Drenagem El.629,20 A El.637,40 - Escada Marinheiro	8708/CF-2J-DE-0073-FL03	Engevix	2007
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 4 E 6 E A E B El. 654,25 A El. 657,94 Escada Marinheiro	8708/CF-2J-DE-0074-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 4 E 6 E A E B El. 654,25 A El. 657,94 Escada Marinheiro	8708/CF-2J-DE-0074-FL02	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 Canaletas E Acessos Para Bombas De Esgotamento E Esgotamento Do Conduto El. 640,90 - Molduras	8708/CF-2J-DE-0080-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 Canaletas E Acessos Para Bombas De Esgotamento E Esgotamento Do Conduto El. 640,90 - Molduras	8708/CF-2J-DE-0080-FL02	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 Canaletas E Acessos Para Bombas De Esgotamento E Esgotamento Do Conduto - El. 640,90 Tampas E Grelhas	8708/CF-2J-DE-0081-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem B/ Casa De Força 1 E 2 Canaletas E Acessos Para Bombas De Esgotamento E Esgotamento Do Conduto - El. 640,90 Tampas E Grelhas	8708/CF-2J-DE-0081-FL02	Engevix	2007
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 5 E B Acesso Para Equipamentos El.648,95 - Molduras	8708/CF-2J-DE-0082-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 5 E B Acesso Para Equipamentos El. 648,95 - Tampas	8708/CF-2J-DE-0083-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 2 - Junto Aos Eixos 5 E B Acesso Para Equipamentos El. 648,95 - Tampas	8708/CF-2J-DE-0083-FL02	Engevix	2007
Casa De Força 2 El.654,25 Molduras	8708/CF-2J-DE-0084-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 2 El.654,25 Molduras	8708/CF-2J-DE-0084-FL02	Engevix	2007
Casa De Força 2 El. 654,25 Tampas E Grelhas	8708/CF-2J-DE-0085-FL01	Engevix	2007
Casa De Força 2 El. 654,25 Tampas E Grelhas	8708/CF-2J-DE-0085-FL02	Engevix	2007
Casa De Força 2 El. 654,25 Tampas E Grelhas	8708/CF-2J-DE-0085-FL03	Engevix	2007
Casa De Força 2 El. 654,25 Tampas E Grelhas	8708/CF-2J-DE-0085-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem El. 654,25 - Molduras E Tampas	8708/CF-2J-DE-0089-FL01	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Eixos D E 2 - El. 653,35 Até El. 658,06 Grupo Gerador Diesel De Emergência - Acabamento	8708/SE-2A-DE-0382-FL01	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Eixos D E 2 - El. 653,35 Até El. 658,06 Grupo Gerador Diesel De Emergência - Acabamento	8708/SE-2A-DE-0382-FL02	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Eixos D E 2 - El. 653,35 Até El. 658,06 Grupo Gerador Diesel De Emergência - Acabamento	8708/SE-2A-DE-0382-FL03	Engevix	2007
Subestação Da Usina - 69 Kv Acesso Ao Mecanismo De Operação El. 654,25 À El. 655,13 - Plataforma E Escada	8708/SE-2J-DE-0052-FL01	Engevix	2007
Subestação Da Usina - 69 Kv Acesso Ao Mecanismo De Operação El. 654,25 À El. 655,13 - Plataforma E Escada	8708/SE-2J-DE-0052-FL02	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação Da Usina - 69 Kv Acesso Ao Mecanismo De Operação El. 654,25 À El. 655,13 - Plataforma E Escada	8708/SE-2J-DE-0052-FL03	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Acesso Ao Mecanismo De Operação	8708/SE-2J-DE-0053-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Acesso Ao Mecanismo De Operação	8708/SE-2J-DE-0053-FL02	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Acesso Ao Mecanismo De Operação	8708/SE-2J-DE-0053-FL03	Engevix	2007
Subestação Sala Do Gerador Diesel El. 654,40 - Molduras E Tampas	8708/SE-2J-DE-0060-FL01	Engevix	2007
Subestação Abrigo Para Cubículo 15kv El. 654,40 - Molduras E Tampas	8708/SE-2J-DE-0061-FL01	Engevix	2007
Subestação Bacia Dos Transformadores El. 654,25 - Grelhas	8708/SE-2J-DE-0087-FL01	Engevix	2007
Subestação Bacia Dos Transformadores El. 654,25 - Grelhas	8708/SE-2J-DE-0087-FL02	Engevix	2007
Subestação Bacia Dos Transformadores El. 654,25 - Grelhas	8708/SE-2J-DE-0087-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água Pátio De Manobras Acabamento	8708/TA-2A-DE-0051-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água Pátio De Manobras Acabamento	8708/TA-2A-DE-0051-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A E 2 El. 690,00 Até El. 693,20 Sala De Quadros Elétricos - Acabamentos	8708/TA-2A-DE-0061-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A E 2 El. 690,00 Até El. 693,20 Sala De Quadros Elétricos - Acabamentos	8708/TA-2A-DE-0061-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A E 2 El. 690,00 Até El. 693,20 Sala De Quadros Elétricos - Acabamentos	8708/TA-2A-DE-0061-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água - Ranhuras Das Comportas, Caixas De Passagem Dos Cabos E Guarda-Corpo El. 690,00 - Molduras E Guarda-Corpo	8708/TA-2J-DE-0090-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Tomada D'Água - Ranhuras Das Comportas, Caixas De Passagem Dos Cabos E Guarda-Corpo El. 690,00 - Molduras E Guarda-Corpo	8708/TA-2J-DE-0090-FL02	Engevix	2007
Tomada D'Água - Ranhuras Das Comportas, Caixas De Passagem Dos Cabos E Guarda-Corpo El. 690,00 - Grelhas, Tampas E Vigas	8708/TA-2J-DE-0091-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Ranhuras Das Comportas, Caixas De Passagem Dos Cabos E Guarda-Corpo El. 690,00 - Grelhas, Tampas E Vigas	8708/TA-2J-DE-0091-FL02	Engevix	2007
Tomada D'Água Eixos A A C - El. 690,00 Até El. 699,64 Estrutura Metálica Da Monovia	8708/TA-2J-DE-0095-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água Eixos A A C - El. 690,00 Até El. 699,64 Estrutura Metálica Da Monovia	8708/TA-2J-DE-0095-FL02	Engevix	2007
Tomada D'Água Eixos A A C - El. 690,00 Até El. 699,64 Estrutura Metálica Da Monovia	8708/TA-2J-DE-0095-FL03	Engevix	2007
Volume 2 – Civil – Barragem Principal			
Desvio Do Rio - Barragem- Vertedouro Blocos Bl. 1 E Bl. 2 - El.644,44 A El. 685,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1005-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem- Vertedouro Blocos Bl. 1 E Bl. 2 - El.664,44 A El. 685,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1006-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem- Vertedouro Blocos Bl. 1 E Bl. 2 - El.644,44 A El. 685,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1007-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem- Vertedouro Blocos Bl. 3, Bl. 4 E Bl. 5 - El.664,00 A El. 685,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1010-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem- Vertedouro Blocos Bl. 3, Bl. 4 E Bl. 5 - El.664,00 A El. 685,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1011-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem- Vertedouro Blocos Bl. 3, Bl. 4 E Bl. 5 - El.664,00 A El. 685,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1012-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Desvio Do Rio - Barragem- Vertedouro Blocos Bl. 6 E Bl. 7 - El.667,68 A El. 685,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1015-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem- Vertedouro Blocos Bl. 6 E Bl. 7 - El.667,68 A El. 685,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1016-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem- Vertedouro Blocos Bl. 6 E Bl. 7 - El.667,68 A El. 685,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1017-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl.8 - El.669,10 A El. 690,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1020-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl.8 - El.669,10 A El. 690,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1021-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl.8 - El.669,10 A El. 690,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1022-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl.8 - El.669,10 A El. 690,00 Formas	8708/BP-3F-DE-1023-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Blocos Bl.9 E Bl.10 - El. 674,58 A El. 690,00 - Formas	8708/BP-3F-DE-1025-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Blocos Bl.9 E Bl.10 - El. 674,58 A El. 690,00 - Formas	8708/BP-3F-DE-1026-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Blocos Bl.9 E Bl.10 - El. 674,58 A El. 690,00 - Formas	8708/BP-3F-DE-1027-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Muro Ala M. E. Formas	8708/BP-3F-DE-1030-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Muro Ala M. E. Formas	8708/BP-3F-DE-1031-FL01	Engevix	2007
Margem Esquerda - Escavação	8708/BP-3G-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Margem Esquerda - Escavação	8708/BP-3G-DE-0101-FL02	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Margem Direita - Escavação	8708/BP-3G-DE-0102-FL01	Engevix	2007
Margem Direita - Escavação	8708/BP-3G-DE-0102-FL02	Engevix	2007
Barragem Margem Esquerda	8708/BP-3G-DE-0103-FL01	Engevix	2007
Barragem Margem Esquerda	8708/BP-3G-DE-0103-FL02	Engevix	2007
Estruturas De Terra E Enrocamento - Materiais De Construção	8708/BP-3G-DE-0104-FL01	Engevix	2007
Barragem Margem Direita Aterro	8708/BP-3G-DE-0105-FL01	Engevix	2007
Barragem Margem Direita Aterro	8708/BP-3G-DE-0106-FL01	Engevix	2007
Barragem Margem Esquerda Tratamento Da Base Do Riodacito	8708/BP-3G-DE-0107-FL01	Engevix	2007
Barragem - Vertedouro E Adufas Cortina De Injeção Blocos 1 A 10	8708/BP-3G-DE-0201-FL01	Engevix	2007
Barragem - Vertedouro E Adufas Cortina De Injeção Blocos 1 A 10	8708/BP-3G-DE-0201-FL02	Engevix	2007
Barragem - Vertedouro E Adufas Cortina De Injeção Blocos 1 A 10	8708/BP-3G-DE-0201-FL03	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 1 A 8 - Blocos Bl. 1 A Bl. 7 - Crista El. 680,10 A El. 685,00 - Armadura	8708/BP-3F-DE-1105-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 1 A 8 - Blocos Bl. 1 A Bl. 7 - Laje De Montante El. 665,80 A El. 672,95 - Armadura	8708/BP-3F-DE-1106-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixo 8 - Bloco Bl. 8 - Mld El. 669,10 A El. 688,062 - Armadura	8708/BP-3F-DE-1125-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Bloco Bl 8 - Mld El. 688,80 A El. 690,00 - Armadura	8708/BP-3F-DE-1126-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 9 A 10 - Bloco BI 9 El.680,30 A El.690,00 - Armadura	8708/BP-3F-DE-1127-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 10 A 11 - Bloco BI 10 El.688,30 A El.690,00 - Armadura	8708/BP-3F-DE-1128-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Muro Ala Margem Esquerda Planta-Vista E Seções - Armadura	8708/BP-3F-DE-1130-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Muro Ala Margem Esquerda Planta-Vista E Seções - Armadura	8708/BP-3F-DE-1130-FL02	Engevix	2007
Volume 2 – Civil – Casa de Força			
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0211-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0212-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0213-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0214-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0215-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0216-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0217-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0218-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0219-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0220-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0221-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0222-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0223-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Arranjo Geral	8708/CF-30-DE-0224-FL01	Engevix	2007
Casa De Força E Área De Montagem - Drenagem De Contato	8708/CF-3F-DE-0100-FL01	Engevix	2007
Casa De Força E Área De Montagem - Drenagem De Contato	8708/CF-3F-DE-0100-FL02	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força E Área De Montagem - Drenagem De Contato	8708/CF-3F-DE-0100-FL03	Engevix	2007
Casa De Força E Área De Montagem - Drenagem De Contato	8708/CF-3F-DE-0100-FL04	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 3 A 6 E B A D Fundação - El. 629,50 Até El. 636,60 Formas	8708/CF-3F-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 3 A 6 E B A D Fundação - El. 629,50 Até El. 636,60 Formas	8708/CF-3F-DE-0101-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 3 A 6 E B A D Fundação - El. 629,50 Até El. 636,60 Formas	8708/CF-3F-DE-0101-FL03	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 3 A 6 E B A D Fundação - El. 629,50 Até El. 636,60 Formas	8708/CF-3F-DE-0101-FL04	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6, E B A D El. 636,60 Até El. 638,20 - Formas	8708/CF-3F-DE-0111-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6, E B A D El. 636,60 Até El. 638,20 - Formas	8708/CF-3F-DE-0111-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6, E B A D El. 636,60 Até El. 638,20 - Formas	8708/CF-3F-DE-0111-FL03	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6, E B A D El. 636,60 Até El. 638,20 - Formas	8708/CF-3F-DE-0111-FL04	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6, E B A D El. 636,60 Até El. 638,20 - Formas	8708/CF-3F-DE-0111-FL05	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6, E B A D El. 636,60 Até El. 638,20 - Formas	8708/CF-3F-DE-0111-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos B E 2 Base Dos Equipamentos - Formas	8708/CF-3F-DE-0112-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Formas	8708/CF-3F-DE-0121-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Formas	8708/CF-3F-DE-0121-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Formas	8708/CF-3F-DE-0121-FL03	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Formas	8708/CF-3F-DE-0121-FL04	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Formas	8708/CF-3F-DE-0121-FL05	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Formas	8708/CF-3F-DE-0121-FL06	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Formas	8708/CF-3F-DE-0121-FL07	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Formas	8708/CF-3F-DE-0121-FL08	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Formas	8708/CF-3F-DE-0121-FL09	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B El. 641,00 Até El. 643,10 - Formas	8708/CF-3F-DE-0131-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B El. 641,00 Até El. 643,10 - Formas	8708/CF-3F-DE-0131-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B El. 641,00 Até El. 643,10 - Formas	8708/CF-3F-DE-0131-FL03	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B El. 641,00 Até El. 643,10 - Formas	8708/CF-3F-DE-0131-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B Juntas Do Piso El. 643,00 - Paginação	8708/CF-3F-DE-0132-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E C A D El. 641,00 Até El. 652,55 Formas	8708/CF-3F-DE-0141-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E C A D El. 641,00 Até El. 652,55 Formas	8708/CF-3F-DE-0141-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E C A D El. 641,00 Até El. 652,55 Formas	8708/CF-3F-DE-0141-FL03	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E C A D El. 641,00 Até El. 652,55 Formas	8708/CF-3F-DE-0141-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL08	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL09	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 Até El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Forma	8708/CF-3F-DE-0142-FL10	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 - Eixos 4 A 6 E C A D El. 633,95 Até El. 654,00 - Ranhura Da Comporta - Concreto 2º Estágio - Formas	8708/CF-3F-DE-0143-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 - Eixos 4 A 6 E C A D El. 633,95 Até El. 654,00 - Ranhura Da Comporta - Concreto 2º Estágio - Formas	8708/CF-3F-DE-0143-FL02	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 5 E A A B El. 637,70 Até El. 642,30 - Conduto Forçado - Concreto 2º Estágio	8708/CF-3F-DE-0144-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 5 E A A B El. 637,70 Até El. 642,30 - Conduto Forçado - Concreto 2º Estágio	8708/CF-3F-DE-0144-FL02	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 5 E A A B El. 637,70 Até El. 642,30 - Conduto Forçado - Concreto 2º Estágio	8708/CF-3F-DE-0144-FL03	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 5 E A A B El. 637,70 Até El. 642,30 - Conduto Forçado - Concreto 2º Estágio	8708/CF-3F-DE-0144-FL04	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 5 E A A B El. 637,70 Até El. 642,30 - Conduto Forçado - Concreto 2º Estágio	8708/CF-3F-DE-0144-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 3 E A - El. 637,70 Até El. 643,10 - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem	8708/CF-3F-DE-0145-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 3 E A - El. 637,70 Até El. 643,10 - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem	8708/CF-3F-DE-0145-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 3 E A - El. 637,70 Até El. 643,10 - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem	8708/CF-3F-DE-0145-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 3 E A - El. 637,70 Até El. 643,10 - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem	8708/CF-3F-DE-0145-FL04	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Eixos 2 A 3 E A - El. 637,70 Até El. 643,10 - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem	8708/CF-3F-DE-0145-FL05	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 - Eixo 2 E B A C El. 641,00 Até El. 652,55 - Parede Margem Esquerda - Formas	8708/CF-3F-DE-0151-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 - Eixo 2 E B A C El. 641,00 Até El. 652,55 - Parede Margem Esquerda - Formas	8708/CF-3F-DE-0151-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 2 - Eixo 6 E B A C El. 641,00 Até El. 652,55 - Parede Margem Direita - Formas	8708/CF-3F-DE-0161-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 2 - Eixo 6 E B A C El. 641,00 Até El. 652,55 - Parede Margem Direita - Formas	8708/CF-3F-DE-0161-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A B - El. 643,10 Até El. 648,10 Formas	8708/CF-3F-DE-0171-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A B - El. 643,10 Até El. 648,10 Formas	8708/CF-3F-DE-0171-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A B - El. 643,10 Até El. 648,10 Formas	8708/CF-3F-DE-0171-FL03	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,10 Até El. 649,05 Formas	8708/CF-3F-DE-0181-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,10 Até El. 649,05 Formas	8708/CF-3F-DE-0181-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,10 Até El. 649,05 Formas	8708/CF-3F-DE-0181-FL03	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,10 Até El. 649,05 Formas	8708/CF-3F-DE-0181-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 Vigas E Lages Pré-Moldadas El. 648,90 - Formas	8708/CF-3F-DE-0182-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 Vigas E Lages Pré-Moldadas El. 648,90 - Formas	8708/CF-3F-DE-0182-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A B - El. 649,05 Até El. 652,55 Formas	8708/CF-3F-DE-0191-FL01	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A B - El. 649,05 Até El. 652,55 Formas	8708/CF-3F-DE-0191-FL02	Engevix	2007
Casa De Força- Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A B - El. 649,05 Até El. 652,55 Formas	8708/CF-3F-DE-0191-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 6 E A Estação De Tratamento De Esgoto Formas	8708/CF-3F-DE-0192-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 6 E A Estação De Tratamento De Esgoto Formas	8708/CF-3F-DE-0192-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Formas	8708/CF-3F-DE-0194-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Formas	8708/CF-3F-DE-0194-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Formas	8708/CF-3F-DE-0194-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Formas	8708/CF-3F-DE-0194-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Formas	8708/CF-3F-DE-0194-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Formas	8708/CF-3F-DE-0194-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Formas	8708/CF-3F-DE-0194-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6, E A A B - El. 653,40 Até El. 653,80 Vigas Pré-Moldadas - Formas	8708/CF-3F-DE-0195-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6, E A A B - El. 653,40 Até El. 653,80 Vigas Pré-Moldadas - Formas	8708/CF-3F-DE-0195-FL02	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL01	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL02	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL03	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL04	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL05	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL06	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL07	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL08	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL09	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL10	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL11	Engevix	2007
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL12	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força -Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A D - El. 652,55 Até El. 655,80 - Formas	8708/CF-3F-DE-0196-FL13	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 654,65 Até El. 657,65 Estrutura De Acesso - Formas	8708/CF-3F-DE-0197-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 654,65 Até El. 657,65 Estrutura De Acesso - Formas	8708/CF-3F-DE-0197-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 654,65 Até El. 657,65 Estrutura De Acesso - Formas	8708/CF-3F-DE-0197-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 654,65 Até El. 657,65 Estrutura De Acesso - Formas	8708/CF-3F-DE-0197-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 1 A 2 E A A B - El. 654,65 Até El 657,65 Estrutura De Acesso Formas	8708/CF-3F-DE-0198-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 1 A 6 E A A B - El. 654,65 Até El 657,65 Estrutura De Acesso Formas	8708/CF-3F-DE-0198-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 1 A 2 E A A B - El. 654,65 Até El 657,65 Estrutura De Acesso Formas	8708/CF-3F-DE-0198-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 1 A 2 E A A B - El. 654,65 Até El 657,65 Estrutura De Acesso Formas	8708/CF-3F-DE-0198-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 2 E A A D - Fundação Até El. 654,65 Formas	8708/CF-3F-DE-0199-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 2 E A A D - Fundação Até El. 654,65 Formas	8708/CF-3F-DE-0199-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 2 E A A D - Fundação Até El. 654,65 Formas	8708/CF-3F-DE-0199-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 2 E A A D - Fundação Até El. 654,65 Formas	8708/CF-3F-DE-0199-FL04	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 2 E A A D - Fundação Até El. 654,65 Formas	8708/CF-3F-DE-0199-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Canaletas De Cabos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0204-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Canaletas De Cabos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0204-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Canaletas De Cabos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0204-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Canaletas De Cabos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0204-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Fundação Das Bases Dos Equipamentos Formas	8708/CF-3F-DE-0205-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Fundação Das Bases Dos Equipamentos Formas	8708/CF-3F-DE-0205-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0207-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0207-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0207-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0207-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0207-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 - Formas	8708/CF-3F-DE-0207-FL06	Engevix	2007
Casa De Força E Canal De Fuga - Escavação	8708/CF-3G-DE-0101-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força E Canal De Fuga - Escavação	8708/CF-3G-DE-0101-FL02	Engevix	2007
Casa De Força E Canal De Fuga - Escavação	8708/CF-3G-DE-0101-FL03	Engevix	2007
Casa De Força E Canal De Fuga - Escavação	8708/CF-3G-DE-0101-FL04	Engevix	2007
Acesso A Área De Montagem - Projeto Geométrico - Planta	8708/CF-3V-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Acesso A Área De Montagem - Projeto Geométrico - Perfil	8708/CF-3V-DE-0101-FL02	Engevix	2007
Acesso A Área De Montagem - Projeto Geométrico - Seções Transversais	8708/CF-3V-DE-0101-FL03	Engevix	2007
Acesso À Casa De Força - Projeto Geométrico - Planta E Perfil	8708/CF-3V-DE-0102-FL01	Engevix	2007
Acesso À Casa De Força - Projeto Geométrico - Planta E Perfil	8708/CF-3V-DE-0102-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Fundação - El. 633,20 A 636,60 Armadura	8708/CF-3F-DE-1101-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Fundação - El. 633,20 A 636,60 Armadura	8708/CF-3F-DE-1101-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Ligação C/ 2º Estágio-El.633,20 Até El. 636,60 Armadura	8708/CF-3F-DE-1103-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Ligação Com 2º Estágio - El. 636,60 Até El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1104-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Ligação Com 2º Estágio - El. 636,60 Até El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1104-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Fundação - El. 628,50 A 636,60 Armadura	8708/CF-3F-DE-1106-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Fundação - El. 628,50 A 636,60 Armadura	8708/CF-3F-DE-1106-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Fundação - El. 628,50 Até El. 636,60 Armadura	8708/CF-3F-DE-1106-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Fundação - El. 628,50 A 636,60 Armadura	8708/CF-3F-DE-1106-FL04	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidade 2 Fundação - El. 628,50 A 636,60 Armadura	8708/CF-3F-DE-1106-FL05	Engevix	2007
Casa De Força-Unidade 1 Eixos 2 A 4 E B A D - El.636,60 A El.638,20 Armadura	8708/CF-3F-DE-1111-FL01	Engevix	2007
Casa De Força-Unidade 1 Eixos 2 A 4 E B A D - El.636,60 A El.638,20 Armadura	8708/CF-3F-DE-1111-FL02	Engevix	2007
Casa De Força-Unidade 1 Eixos 2 A 4 E B A D - El.636,60 A El.638,20 Armadura	8708/CF-3F-DE-1111-FL03	Engevix	2007
Casa De Força-Unidade 1 Eixos 2 A 4 E B A D - El.636,60 A El.638,20 Armadura	8708/CF-3F-DE-1111-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 636,60 A 638,20 Armadura	8708/CF-3F-DE-1116-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 636,60 A 638,20 Armadura	8708/CF-3F-DE-1116-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 636,6 A El. 638,2 Armadura	8708/CF-3F-DE-1116-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 636,60 A 638,20 Armadura	8708/CF-3F-DE-1116-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 636,60 A 638,20 Armadura	8708/CF-3F-DE-1116-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 636,6 A El. 638,2 Armadura	8708/CF-3F-DE-1116-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 5 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1121-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 5 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1121-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 5 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1121-FL03	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 5 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1121-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 2 A 5 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1121-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 5 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1121-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1126-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1126-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1126-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1126-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1126-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1126-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-DE-1126-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2a 5 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1127-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2a 5 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1127-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2a 5 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1127-FL03	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1128-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1128-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1128-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1128-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Armadura	8708/CF-3F-DE-1128-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 637,20 A El. 643,10 Armadura	8708/CF-3F-DE-1131-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 637,20 A El. 643,10 Armadura	8708/CF-3F-DE-1131-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 637,20 A El. 643,10 Armadura	8708/CF-3F-DE-1131-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 637,20 A El. 643,10 Armadura	8708/CF-3F-DE-1131-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 637,20 A El. 643,10 Armadura	8708/CF-3F-DE-1131-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 637,20 A El. 643,10 Armadura	8708/CF-3F-DE-1131-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 637,20 A El. 643,10 Armadura	8708/CF-3F-DE-1131-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A - El. 637,70 Até El. 642,30 Paredes Par. 305 E 306 E Pilar P309 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1132-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A - El. 637,70 Até El. 642,30 Paredes Par. 305 E 306 E Pilar P309 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1132-FL02	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A - El. 637,70 Até El. 642,30 Paredes Par. 305 E 306 E Pilar P309 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1132-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos A A B - El. 637,20 Até El. 643,10 Armadura	8708/CF-3F-DE-1136-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos A A B - El. 637,20 Até El. 643,10 Armadura	8708/CF-3F-DE-1136-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos 2 A 4 E C - El. 637,20 Até El. 647,10 - Parede Par. 202 - Pilares P204 A P207 E P401 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1141-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos 2 A 4 E C - El. 637,20 Até El. 647,10 - Parede Par. 202 - Pilares P204 A P207 E P401 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1141-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos 2 A 4 E C El. 637,20 Até El. 654,00 - Chumbadores Parede Par. 202 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1142-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos 2 A 4 E C El. 647,10 Até El. 652,55 - Parede Par. 202 Pilares P204 A P207 E P401 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1146-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos 2 A 4 E C El. 647,10 Até El. 652,55 - Parede Par. 202 Pilares P204 A P207 E P401 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1146-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 - Eixos 5 A 6 E C El. 640,85 Até El. 647,10 - Parede Par. 201 Pilares P201 A P203 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1151-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 - Eixos 5 A 6 E C El. 640,85 Até El. 647,10 - Parede Par. 201 Pilares P201 A P203 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1151-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 - Eixos 5 A 6 E C El. 647,10 Até El. 652,55 - Parede Par. 201 pilares P201 A P203 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1156-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Un. 2 - Eixos 5 A 6 E C El. 647,10 Até El. 652,55 - Parede Par. 201 Pilares P201 A P203 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1156-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 E 6 E B A C El. 641,00 A El. 652,55 - Paredes Par. 203 E 204 Armadura	8708/CF-3F-DE-1161-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 - Eixos 2 E 6 - B A C El. 641,00 A El. 652,55 - Par. 203 E 204 Chumbadores - Armadura	8708/CF-3F-DE-1166-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1- Eixos 3 A 5 - A A B El.642,95 A El.654,00 - Chumbadores Armadura	8708/CF-3F-DE-1167-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2- Eixos 4 A 6 E A El.642,95 A El.654,00 - Chumbadores Armadura	8708/CF-3F-DE-1168-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 El. 641,0 A El. 652,55 - Par. Md Armadura	8708/CF-3F-DE-1171-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 El. 641,0 A El. 652,55 - Par. Md Armadura	8708/CF-3F-DE-1176-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 643,10 A El. 649,05 Armadura	8708/CF-3F-DE-1181-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 643,10 A El. 649,05 Armadura	8708/CF-3F-DE-1181-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A E B - El. 643,10 A El. 649,05 Armadura	8708/CF-3F-DE-1186-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A E B - El. 643,10 A El. 649,05 Armadura	8708/CF-3F-DE-1186-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 648,10 A El. 649,05 - Vigas Armadura	8708/CF-3F-DE-1191-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 648,10 A El. 649,05 - Vigas Armadura	8708/CF-3F-DE-1191-FL02	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 648,10 A El. 649,05 - Vigas Armadura	8708/CF-3F-DE-1191-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 648,10 A El. 649,05 - Lajes Armadura	8708/CF-3F-DE-1192-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 Vigas - Armadura	8708/CF-3F-DE-1196-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 Vigas - Armadura	8708/CF-3F-DE-1196-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 - Lajes Armadura	8708/CF-3F-DE-1197-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 - Lajes Armadura	8708/CF-3F-DE-1197-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 648,10 A El. 652,55 Armadura	8708/CF-3F-DE-1201-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 648,10 A El. 652,55 Armadura	8708/CF-3F-DE-1201-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 648,10 A El. 652,55 Armadura	8708/CF-3F-DE-1206-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 648,10 A El. 652,55 Armadura	8708/CF-3F-DE-1206-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 - Eixos 2 A 4 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Armadura	8708/CF-3F-DE-1211-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 - Eixos 2 A 4 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Armadura	8708/CF-3F-DE-1211-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 - Eixos 2 A 4 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Armadura	8708/CF-3F-DE-1211-FL03	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 1 - Eixos 2 A 4 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Armadura	8708/CF-3F-DE-1211-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 - Eixos 2 A 4 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Armadura	8708/CF-3F-DE-1211-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 - Eixos 2 A 4 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Armadura	8708/CF-3F-DE-1211-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 - Eixos 2 A 4 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Armadura	8708/CF-3F-DE-1211-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 - Eixos 2 A 4 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Armadura	8708/CF-3F-DE-1211-FL08	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El.652,55 Até El. 655,80 Lajes E Paredes - Armadura	8708/CF-3F-DE-1216-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El.652,55 Até El. 655,80 Lajes E Paredes - Armadura	8708/CF-3F-DE-1216-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El.652,55 Até El. 655,80 Lajes E Paredes - Armadura	8708/CF-3F-DE-1216-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El.652,55 Até El. 655,80 Lajes E Paredes - Armadura	8708/CF-3F-DE-1216-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El.652,55 Até El. 655,80 Lajes E Paredes - Armadura	8708/CF-3F-DE-1216-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El.652,55 Até El. 655,80 Lajes E Paredes - Armadura	8708/CF-3F-DE-1216-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos C A D E 6 - El. 653,45 Consolo E Pré Moldados - Armadura	8708/CF-3F-DE-1217-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Vigas E Parede - Armadura	8708/CF-3F-DE-1221-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Vigas E Parede - Armadura	8708/CF-3F-DE-1221-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Vigas E Parede - Armadura	8708/CF-3F-DE-1221-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Vigas E Parede - Armadura	8708/CF-3F-DE-1221-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 654,65 Lajes - Armadura	8708/CF-3F-DE-1222-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Vigas E Parede - Armadura	8708/CF-3F-DE-1226-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Vigas E Parede - Armadura	8708/CF-3F-DE-1226-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Vigas E Parede - Armadura	8708/CF-3F-DE-1226-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Vigas E Parede - Armadura	8708/CF-3F-DE-1226-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 650,65 Até El. 654,65 Armadura	8708/CF-3F-DE-1227-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 650,65 Até El. 654,65 Armadura	8708/CF-3F-DE-1227-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 650,65 Até El. 654,65 Armadura	8708/CF-3F-DE-1227-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 650,65 Até El. 654,65 Armadura	8708/CF-3F-DE-1227-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 2 A 3, 5 A 6 E A A B - El. 654,65 Até El. 657,95 Estruturas De Acesso - Armadura	8708/CF-3F-DE-1228-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 2 A 3, 5 A 6 E A A B - El. 654,65 Até El. 657,95 Estruturas De Acesso - Armadura	8708/CF-3F-DE-1228-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 2 A 3, 5 A 6 E A A B - El. 654,65 Até El. 657,95 Estruturas De Acesso - Armadura	8708/CF-3F-DE-1228-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1231-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1231-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1231-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1231-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1231-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1231-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos C E 2 - El. 640,85 Base Dos Equipamentos - Armadura	8708/CF-3F-DE-1232-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A D - El. 654,25 - Piso De Acabamento Armadura	8708/CF-3F-DE-1233-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A D - El. 654,25 - Piso De Acabamento Armadura	8708/CF-3F-DE-1233-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Eixos 6 E A - Estação De Tratamento De Esgoto Armadura	8708/CF-3F-DE-1234-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Eixos 6 E A - Estação De Tratamento De Esgoto Armadura	8708/CF-3F-DE-1234-FL02	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Pátio De Manobras Eixos 6 E A - Estação De Tratamento De Esgoto Armadura	8708/CF-3F-DE-1234-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras - El. 651,78 Até El. 654,25 - Poço Separador De Água E Óleo Armadura	8708/CF-3F-DE-1235-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras - El. 651,78 Até El. 654,25 - Poço Separador De Água E Óleo Armadura	8708/CF-3F-DE-1235-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras - El. 651,78 Até El. 654,25 - Poço Separador De Água E Óleo Armadura	8708/CF-3F-DE-1235-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras - El. 651,78 Até El. 654,25 - Poço Separador De Água E Óleo Armadura	8708/CF-3F-DE-1235-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Bases Para Painéis Alambrados E Muros De Proteção Armadura	8708/CF-3F-DE-1236-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Bases Para Painéis Alambrados E Muros De Proteção Armadura	8708/CF-3F-DE-1236-FL02	Engevix	2007
Área De Montagem Eixos 1 A 2 E B A C - Fundação Até El. 654,25 - Viga V 945 - Armadura	8708/CF-3F-DE-1241-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 E 2 E B A C El.654,00 - Barras De Ancoragem Armadura	8708/CF-3F-DE-1242-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E B A C El.652,10 A El.654,00 - Fundação Regularização - Armadura	8708/CF-3F-DE-1243-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E B A C El.652,10 A El.654,00 - Fundação Regularização - Armadura	8708/CF-3F-DE-1243-FL02	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E B A C Fundação Até El. 654,25 - Viga V 946 Armadura	8708/CF-3F-DE-1244-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 E 2 E B A C Fundação Até El.654,32 - Vigas E Lajes Armadura	8708/CF-3F-DE-1245-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Área De Montagem - Eixos 1 E 2 E B A D Fundação Até El. 654,30 - Caixas De Passagem Armadura	8708/CF-3F-DE-1247-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 E 2 E B A D Fundação Até El. 654,30 - Caixas De Passagem Armadura	8708/CF-3F-DE-1247-FL02	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 E 2 E B A D Fundação Até El. 654,30 - Caixas De Passagem Armadura	8708/CF-3F-DE-1247-FL03	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 E 2 E B A D El. 654,25 - Envelopes De Concreto Armadura	8708/CF-3F-DE-1248-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E B A D El. 654,25 - Vigas Do Trilho Do Pórtico Concreto 2º Estágio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1249-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 A El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1251-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 A El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1251-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 A El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1251-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 633,20 A El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1251-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 4 A 6 E C A D - El. 633,95 Até El. 654,00 Ranhura Da Comporta - Concreto 2º Estágio Armadura	8708/CF-3F-DE-1261-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 4 A 6 E C A D - El. 633,95 Até El. 654,00 Ranhura Da Comporta - Concreto 2º Estágio Armadura	8708/CF-3F-DE-1261-FL02	Engevix	2007
CASA DE FORÇA - UNIDADE 1 E 2 - EIXOS 2 A 4 E A A B - EL.637,70 ATÉ EL.642,30 - CONCRETO DE 2º ESTÁGIO DO CONDUTO FORÇADO - ARMADURA	8708/CF-3F-DE-1271-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
CASA DE FORÇA - UNIDADE 1 E 2 - EIXOS 2 A 4 E A A B - EL.637,70 ATÉ EL.642,30 - CONCRETO DE 2º ESTÁGIO DO CONDUTO FORÇADO - ARMADURA	8708/CF-3F-DE-1271-FL02	Engevix	2007
CASA DE FORÇA - UNIDADE 1 E 2 - EIXOS 2 A 4 E A A B - EL.637,70 ATÉ EL.642,30 - CONCRETO DE 2º ESTÁGIO DO CONDUTO FORÇADO - ARMADURA	8708/CF-3F-DE-1271-FL03	Engevix	2007
CASA DE FORÇA - UNIDADE 1 E 2 - EIXOS 2 A 4 E A A B - EL.637,70 ATÉ EL.642,30 - CONCRETO DE 2º ESTÁGIO DO CONDUTO FORÇADO - ARMADURA	8708/CF-3F-DE-1271-FL04	Engevix	2007
CASA DE FORÇA - UNIDADE 1 E 2 - EIXOS 2 A 4 E A A B - EL.637,70 ATÉ EL.642,30 - CONCRETO DE 2º ESTÁGIO DO CONDUTO FORÇADO - ARMADURA	8708/CF-3F-DE-1271-FL05	Engevix	2007
CASA DE FORÇA - UNIDADE 1 E 2 - EIXOS 2 A 4 E A A B - EL.637,70 ATÉ EL.642,30 - CONCRETO DE 2º ESTÁGIO DO CONDUTO FORÇADO - ARMADURA	8708/CF-3F-DE-1271-FL06	Engevix	2007
CASA DE FORÇA - UNIDADE 1 E 2 - EIXOS 2 A 4 E A A B - EL.637,70 ATÉ EL.642,30 - CONCRETO DE 2º ESTÁGIO DO CONDUTO FORÇADO - ARMADURA	8708/CF-3F-DE-1271-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 654,55 Armadura	8708/CF-3F-DE-1272-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 654,55 Armadura	8708/CF-3F-DE-1272-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 652,55 Até El. 654,55 Armadura	8708/CF-3F-DE-1273-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 652,55 Até El. 654,55 Armadura	8708/CF-3F-DE-1273-FL02	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força Eixos 2 A 3 E A - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem - Armadura	8708/CF-3F-DE-1281-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Eixos 2 A 3 E A - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem - Armadura	8708/CF-3F-DE-1281-FL02	Engevix	2007
Casa De Força Eixos 2 A 3 E A - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem - Armadura	8708/CF-3F-DE-1281-FL03	Engevix	2007
Casa De Força Eixos 2 A 3 E A - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem - Armadura	8708/CF-3F-DE-1281-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 638,70 A El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Cx. Espiral - Armadura	8708/CF-3F-DE-1291-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 638,70 A El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Cx. Espiral - Armadura	8708/CF-3F-DE-1291-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 638,70 A El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Cx. Espiral - Armadura	8708/CF-3F-DE-1291-FL03	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 638,70 A El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Cx. Espiral - Armadura	8708/CF-3F-DE-1291-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 638,70 A El. 643,90 Concreto 2º Estágio - Cx. Espiral - Armadura	8708/CF-3F-DE-1291-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 637,48 A El. 638,61 - Base Da Válvula Borboleta - Concr. 2º Estágio - Armadura	8708/CF-3F-DE-1292-FL01	Engevix	2007
Volume 2 – Civil – Desvio do Rio			
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl. 8 - Adufas - El.662,20 A El.672,00 Formas	8708/DS-3F-DE-2005-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl. 8 - Adufas - El.662,20 A El.672,00 Formas	8708/DS-3F-DE-2006-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl. 8 - Adufas - El.662,20 A El.672,00 Formas	8708/DS-3F-DE-2007-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl. 8 - Adufas - El.662,20 A El.672,00 Formas	8708/DS-3F-DE-2008-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl.8 - Adufas - Concreto De 2º Estágio Formas	8708/DS-3F-DE-2009-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Ensecadeira De Montante - Planta E Seções	8708/DS-3G-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Ensecadeira De Jusante - Planta E Seções	8708/DS-3G-DE-0102-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 662,20 A El. 663,20 Armadura	8708/DS-3F-DE-2105-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 662,20 A El. 663,20 Armadura	8708/DS-3F-DE-2106-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 662,20 A El. 663,20 Armadura	8708/DS-3F-DE-2107-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 663,20 A El. 675,03 Armadura	8708/DS-3F-DE-2108-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 663,20 A El. 675,03 Armadura	8708/DS-3F-DE-2109-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 663,20 A El. 675,03 Armadura	8708/DS-3F-DE-2110-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 663,20 A El. 675,03 Armadura	8708/DS-3F-DE-2111-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 663,20 A El. 675,03 Armadura	8708/DS-3F-DE-2112-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 663,20 A El. 675,03 Armadura	8708/DS-3F-DE-2113-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - Ligação Com Conc. 2º Estágio - El. 662,20 A El. 671,50 - Armadura	8708/DS-3F-DE-2114-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - Tampão De Concreto El.663,00 A El.668,00 - Formas E Detalhes	8708/DS-3F-DE-2115-FL01	Engevix	2007
Adufas De Desvio Teto - Armadura	8708/DS-3F-DE-2115-FL02	Engevix	2007
Adufas De Desvio Teto - Armadura	8708/DS-3F-DE-2115-FL03	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl.8 - Adufas - Concreto De 2º Estágio Armadura	8708/DS-3F-DE-2116-FL01	Engevix	2007
Volume 2 – Civil – Linha de Transmissão			
Fundação Em Tubulão Tipo T - li Bs Torre "Bs" - Solo Tipo li - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T - li Bz Torre "Bz" - Solo Tipo li - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0103-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T - li - Bn Torre Tipo "Bn" - Solo Tipo li - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0105-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T - li Bl Torre "Bl" - Solo Tipo li - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0107-FL01	Engevix	2007
Fundação Ancorada - Torre Tipo "Bs" Rocha São Ou Pouco Fraturada - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0109-FL01	Engevix	2007
Fundação Ancorada - Torre Tipo "Bz" Rocha São Ou Pouco Fraturada - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0111-FL01	Engevix	2007
Fundação Ancorada - Torre Tipo "Bn" Rocha São Ou Pouco Fraturada - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0113-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Fundação Ancorada - Torre Tipo "BI" Rocha São Ou Pouco Fraturada - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0115-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Sapata Para Trusspole Tipo Ss-Sta - Torre Tipo Sta - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0117-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Estacas Pré-Moldadas De Concreto Armado - Torre Bz + 4a + 5 - Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0119-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Estacas Pré-Moldadas De Concreto Armado - Torre Tipo Bs + 3b + 4 Formas E Armaduras.	8708/LT-3F-DE-0121-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Bloco Para Poste De Concreto Duplo Tê Tipo "B2" - Estrutura N 13-4 (Xanxerê).	8708/LT-3F-DE-0123-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T-I Para Torre Tipo "Bs" Solo Tipo I - Formas E Armaduras	8708/LT-3F-DE-0125-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T-I Para Torre Tipo "Bz" Solo Tipo I - Formas E Armaduras	8708/LT-3F-DE-0127-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T-I Para Torre Tipo "Bn" Solo Tipo I - Formas E Armaduras	8708/LT-3F-DE-0129-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T-I Para Torre Tipo "BI" Solo Tipo I - Formas E Armaduras	8708/LT-3F-DE-0131-FL01	Engevix	2007
Volume 2 – Civil – Subestação			
Casa De Força - Pátio De Manobras Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho De Rolamento Do Transformador - El. 654,25 - Formas	8708/SE-3F-DE-0201-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho De Rolamento Do Transformador - El. 654,25 - Formas	8708/SE-3F-DE-0201-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho De Rolamento Do Transformador - El. 654,25 - Formas	8708/SE-3F-DE-0201-FL03	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Pátio De Manobras Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho De Rolamento Do Transformador - El. 654,25 - Formas	8708/SE-3F-DE-0201-FL04	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho De Rolamento Do Transformador - El. 654,25 - Formas	8708/SE-3F-DE-0201-FL05	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho De Rolamento Do Transformador - El. 654,25 - Formas	8708/SE-3F-DE-0201-FL06	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho De Rolamento Do Transformador - El. 654,25 - Formas	8708/SE-3F-DE-0201-FL07	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho De Rolamento Do Transformador - El. 654,25 - Formas	8708/SE-3F-DE-0201-FL08	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Poço Separador De Água E Óleo - El. 654,25 Formas	8708/SE-3F-DE-0202-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Poço Separador De Água E Óleo - El. 654,25 Formas	8708/SE-3F-DE-0202-FL02	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Poço Separador De Água E Óleo - El. 654,25 Formas	8708/SE-3F-DE-0202-FL03	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Eixos D E 2 - El. 653,45 Até El. 657,60 Grupo Gerador Diesel De Emergência - Formas	8708/SE-3F-DE-0203-FL01	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Eixos D E 2 - El. 653,45 Até El. 657,60 Grupo Gerador Diesel De Emergência - Formas	8708/SE-3F-DE-0203-FL02	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Eixos D E 2 - El. 653,45 Até El. 657,60 Grupo Gerador Diesel De Emergência - Formas	8708/SE-3F-DE-0203-FL03	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação - Pátio De Manobras Canaletas E Caixas De Passagens De Cabos El. 654,00 - Formas E Localização	8708/SE-3F-DE-0204-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Base Para Disjuntor Formas	8708/SE-3F-DE-0206-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Base Para Seccionador Formas	8708/SE-3F-DE-0207-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Caixas De Passagem Formas	8708/SE-3F-DE-0208-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Pré-Moldados P/ Caixas De Passagem Formas	8708/SE-3F-DE-0209-FL01	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Fundação Das Bases Do Tsa E Ta El. 654,70 - Formas	8708/SE-3F-DE-0210-FL01	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Tampas Pré-Moldadas Canaletas De Cabos El. 654,40 - Formas	8708/SE-3F-DE-0211-FL01	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Tampas Pré-Moldadas Canaletas De Cabos Distribuição	8708/SE-3F-DE-0212-FL01	Engevix	2007
Subestação Bacia Dos Transformadores - El. 651,00 A El. 659,45 Armadura	8708/SE-3F-DE-1291-FL01	Engevix	2007
Subestação Bacia Dos Transformadores - El. 651,00 A El. 659,45 Armadura	8708/SE-3F-DE-1291-FL02	Engevix	2007
Subestação Bacia Dos Transformadores - El. 651,00 A El. 659,45 Armadura	8708/SE-3F-DE-1291-FL03	Engevix	2007
Subestação - Eixos D E 2 El. 653,45 Até El. 657,60 Grupo Gerador Diesel De Emergência Armadura	8708/SE-3F-DE-1311-FL01	Engevix	2007
Subestação - Eixos D E 2 El. 653,45 Até El. 657,60 Grupo Gerador Diesel De Emergência Armadura	8708/SE-3F-DE-1311-FL02	Engevix	2007
Subestação - Eixos D E 2 El. 653,45 Até El. 657,60 Grupo Gerador Diesel De Emergência Armadura	8708/SE-3F-DE-1311-FL03	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação Canaletas E Caixas De Passagem De Cabos El. 654,25 - Armadura	8708/SE-3F-DE-1321-FL01	Engevix	2007
Subestação Canaletas E Caixas De Passagem - Tampas Pré-Moldadas - El. 654,25 - Armadura	8708/SE-3F-DE-1322-FL01	Engevix	2007
Subestação Canaletas E Caixas De Passagem - Tampas Pré-Moldadas - El. 654,25 - Armadura	8708/SE-3F-DE-1322-FL02	Engevix	2007
Subestação - Eixos E E 1 A 2 El. 653,45 - Barras De Ancoragem Armadura	8708/SE-3F-DE-1331-FL01	Engevix	2007
Subestação - Eixos E E 1 A 2 Bases Dos Equipamentos Armadura	8708/SE-3F-DE-1332-FL01	Engevix	2007
Subestação - Eixos E E 1 A 2 Bases Dos Equipamentos Armadura	8708/SE-3F-DE-1332-FL02	Engevix	2007
Subestação - Eixos E E 1 A 2 Bases Dos Equipamentos Armadura	8708/SE-3F-DE-1332-FL03	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Fundação Das Bases Do Tsa E Ta El. 654,70 - Armadura	8708/SE-3F-DE-1333-FL01	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Fundação Das Bases Do Tsa E Ta El. 654,70 - Armadura	8708/SE-3F-DE-1333-FL02	Engevix	2007
Subestação Sala Dos Cubículos - El. 654,25 Armadura	8708/SE-3F-DE-1341-FL01	Engevix	2007
Subestação Sala Dos Cubículos - El. 654,25 Armadura	8708/SE-3F-DE-1341-FL02	Engevix	2007
Subestação Sala Dos Cubículos - El. 654,25 Armadura	8708/SE-3F-DE-1341-FL03	Engevix	2007
Subestação Sala Dos Cubículos - El. 654,25 Armadura	8708/SE-3F-DE-1341-FL04	Engevix	2007
Subestação - Xanxerê Base Para Disjuntor Armadura	8708/SE-3F-DE-1351-FL01	Engevix	2007
Subestação - Xanxerê Base Para Seccionador Armadura	8708/SE-3F-DE-1352-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Caixas De Passagem Armadura	8708/SE-3F-DE-1353-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação Xanxerê Caixas De Passagem Armadura	8708/SE-3F-DE-1353-FL02	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Pré-Moldados P/ Caixas De Passagem Armadura	8708/SE-3F-DE-1354-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Base P6 Para Pórtico De Linha Formas E Armadura	8708/SE-3F-DE-1356-FL01	Engevix	2007
Volume 2 – Civil – Tomada d'Água			
Tomada D'água - Eixos A A B Fundação Até El.678,30 - Formas	8708/TA-3F-DE-0051-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Fundação Até El.678,30 - Formas	8708/TA-3F-DE-0051-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B El. 678,30 Até El. 690,00 Formas	8708/TA-3F-DE-0052-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B El. 678,30 Até El. 690,00 Formas	8708/TA-3F-DE-0052-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B El. 678,30 Até El. 690,00 Formas	8708/TA-3F-DE-0052-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A C El. 672,80 Até El. 680,00 - Formas	8708/TA-3F-DE-0053-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B E 1 A 2 Ranhura Da Grade E Da Comporta El. 674,50 Até El. 690,00 Concreto 2º Estágio - Formas	8708/TA-3F-DE-0054-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixo A A B E 1 A 2 Ranhura Da Grade E Da Comporta El. 674,50 Até El. 690,00 Concreto 2º Estágio - Formas	8708/TA-3F-DE-0054-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B E 1 A 2 Ranhura Da Grade E Da Comporta El. 674,50 Até El. 690,00 Concreto 2º Estágio - Formas	8708/TA-3F-DE-0054-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - Geometria	8708/TA-3F-DE-0055-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixo A E 2 El.690,00 Até El.693,20 Sala De Quadros Elétricos - Formas	8708/TA-3F-DE-0061-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Tomada D'água - Eixo A E 2 El.690,00 Até El.693,20 Sala De Quadros Elétricos - Formas	8708/TA-3F-DE-0061-FL02	Engevix	2007
Tomada D'Água Caixas De Passagem De Cabos Formas	8708/TA-3F-DE-0062-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água Caixas De Passagem De Cabos Formas	8708/TA-3F-DE-0062-FL02	Engevix	2007
Tomada D'Água Caixas De Passagem De Cabos Formas	8708/TA-3F-DE-0062-FL03	Engevix	2007
Canal De Adução E Tomada D'Água - Escavação	8708/TA-3G-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Canal De Adução E Tomada D'Água - Escavação	8708/TA-3G-DE-0101-FL02	Engevix	2007
Canal De Adução E Tomada D'Água - Escavação	8708/TA-3G-DE-0101-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Fundação E Paredes El. 672,40 A El. 676,40 - Armadura	8708/TA-3F-DE-1101-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Fundação E Paredes El. 672,40 A El. 676,40 - Armadura	8708/TA-3F-DE-1101-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Fundação E Paredes El. 672,40 A El. 676,40 - Armadura	8708/TA-3F-DE-1101-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Fundação E Paredes El. 672,40 A El. 676,40 - Armadura	8708/TA-3F-DE-1101-FL04	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Paredes - El. 676,40 A 682,30 Armadura	8708/TA-3F-DE-1111-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Paredes - El. 676,40 A 682,30 Armadura	8708/TA-3F-DE-1111-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Paredes - El. 676,40 A 682,30 Armadura	8708/TA-3F-DE-1111-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Paredes - El. 676,40 A 682,30 Armadura	8708/TA-3F-DE-1111-FL04	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Paredes - El. 676,40 A 682,30 Armadura	8708/TA-3F-DE-1111-FL05	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Tomada D'Água - Eixos A A B El. 682,30 A El. 690,10 Armadura	8708/TA-3F-DE-1112-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A A B El. 682,30 A El. 690,10 Armadura	8708/TA-3F-DE-1112-FL02	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A A B El. 682,30 A El. 690,10 Armadura	8708/TA-3F-DE-1112-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - Esperas P/ Concreto 2º Estágio - El.672,40 Até El.690,10 Armadura	8708/TA-3F-DE-1115-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - Esperas P/ Concreto 2º Estágio - El.672,40 Até El.690,10 Armadura	8708/TA-3F-DE-1115-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A C Transição - El. 672,80 Até El. 680,00 Armadura	8708/TA-3F-DE-1131-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A C Transição - El. 672,80 Até El. 680,00 Armadura	8708/TA-3F-DE-1131-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A C Transição - El. 672,80 Até El. 680,00 Armadura	8708/TA-3F-DE-1131-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A C Transição - El. 672,80 Até El. 680,00 Armadura	8708/TA-3F-DE-1131-FL04	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A A B El. 672,40 Até El. 690,10 Ranhuras Da Comporta E Grades Concreto De 2º Estágio - Armadura	8708/TA-3F-DE-1141-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A A B El. 672,40 Até El. 690,10 Ranhuras Da Comporta E Grades Concreto De 2º Estágio - Armadura	8708/TA-3F-DE-1141-FL02	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A E 2 El. 690,00 Até El. 693,20 Sala De Quadros Elétricos - Armadura	8708/TA-3F-DE-1151-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixo 2 El.671,80 Até El. 690,30 Envelopamento De Concreto - Armadura	8708/TA-3F-DE-1152-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A A B E 2 Caixas De Passagem De Cabos E Envelopes El. 690,30 - Armadura	8708/TA-3F-DE-1153-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Tomada D'Água - Eixos A A B E 2 Caixas De Passagem De Cabos E Envelopes El. 690,30 - Armadura	8708/TA-3F-DE-1153-FL02	Engevix	2007
Volume 2 – Civil – Túnel Forçado			
Túnel De Adução Transição Do Conduto Forçado Formas	8708/TF-3F-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução Transição Do Conduto Forçado Formas	8708/TF-3F-DE-0101-FL02	Engevix	2007
Conduto Forçado Berço De Apoio Do Anel De Suporte Formas	8708/TF-3F-DE-0102-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução - Escavação	8708/TF-3G-DE-0101-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução - Escavação	8708/TF-3G-DE-0101-FL02	Engevix	2007
Túnel De Adução - Tratamentos	8708/TF-3G-DE-0201-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução - Tratamentos	8708/TF-3G-DE-0201-FL02	Engevix	2007
Escavações Subterrâneas Classificação Geomecânica - Índice Q	8708/TF-3G-DE-0202-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução - Categorias De Suporte	8708/TF-3G-DE-0203-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução - Injeções	8708/TF-3G-DE-0204-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução Transição Do Conduto Forçado Armadura	8708/TF-3F-DE-1101-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução Transição Do Conduto Forçado Armadura	8708/TF-3F-DE-1101-FL02	Engevix	2007
Conduto Forçado Berço De Apoio Do Anel De Suporte Armadura	8708/TF-3F-DE-1102-FL01	Engevix	2007
Volume 2 – Civil – Usina			
Obras De Jusante - Sistema De Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0001-FL01	Engevix	2007
Obras De Jusante - Sistema De Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0001-FL02	Engevix	2007
Obras De Jusante - Sistema De Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0001-FL03	Engevix	2007
Obras De Jusante - Sistema De Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0001-FL04	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Tomada D'água - Sistema de Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0002-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Sistema de Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0002-FL02	Engevix	2007
Tomada D'água - Sistema de Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0002-FL03	Engevix	2007
Tomada D'água - Sistema de Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0002-FL04	Engevix	2007
Tomada D'água - Sistema de Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0002-FL05	Engevix	2007
Tomada D'água - Sistema de Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0002-FL06	Engevix	2007
Tomada D'água - Sistema de Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0002-FL07	Engevix	2007
Tomada D'água - Sistema de Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0002-FL08	Engevix	2007
Drenagem Superficial - Ombreira Direita	8708/US-3H-DE-0003-FL01	Engevix	2007
Ombreira Direita - Sistema De Drenagem Superficial	8708/US-3H-DE-0003-FL02	Engevix	2007
Drenagem Superficial Ombreira Esquerda	8708/US-3H-DE-0004-FL01	Engevix	2007

2. Projeto Executivo – Relatórios Técnicos

Descrição	Código	Autor	Data
Especificações Técnicas			
Subestação 69 Kv - Pré-Moldados Especificação Técnica Para Fornecimento	8708/SE-3F-ET-0001-FL01	Engevix	2007
Obras Civas - Especificações Técnicas	8708/US-30-ET-0001-FL01	Engevix	2007
Especificações Para Estruturas Metálicas Pintadas - Cobertura Da Casa De Força	8708/US-30-ET-0002-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Especificações Técnicas Para Execução De Injeções De Impermeabilização	8708/US-3G-ET-0001-FL01	Engevix	2007
Usina - Medições Hidráulicas Régua Limnimétrica Especificações Técnicas	8708/US-3H-ET-0001-FL01	Engevix	2007
Memórias de cálculo			
Barragem, Vertedouro E Circuito Adução E De Geração - Memória De Quantitativos De Obras Cíveis	8708/00-30-MC-0001-FL01	Engevix	2007
Barragem, Vertedouro E Circuito De Adução E De Geração Memória De Quantitativos De Obras Cíveis	8708/00-30-MC-0001	Engevix	2007
Análise Da Estabilidade Vertedouro E Barragem	8708/BP-3F-MC-0001-FL01	Engevix	2007
Bloco De Desvio Estabilidade E Cálculo Estrutural	8708/BP-3F-MC-0002-FL01	Engevix	2007
Barragem / Vertedouro Dimensionamento Estrutural	8708/BP-3F-MC-0003-FL01	Engevix	2007
Barragem Margem Esquerda - Análise Da Estabilidade	8708/BP-3G-MC-0001-FL01	Engevix	2007
Barragem Margem Esquerda - Análise Da Estabilidade	8708/BP-3G-MC-0101-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Estabilidade	8708/CF-3F-MC-0001-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos B A D Dimensionamento Estrutural	8708/CF-3F-MC-0003-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Concreto De 2º Estágio Dimensionamento Estrutural	8708/CF-3F-MC-0004-FL01	Engevix	2007
Ensecadeira De Montante E Jusante - Análise Da Estabilidade	8708/DS-3G-MC-0001-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T-li – Bs – Torre Tipo Bs – Solo Tipo li.	8708/LT-3F-MC-0102-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T-li – Bz – Torre Tipo Bz – Solo Tipo li.	8708/LT-3F-MC-0104-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T – li – Bn - Torre Tipo Bn - Solo Tipo li.	8708/LT-3F-MC-0106-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T – li – BI - Torre Tipo BI - Solo Tipo li.	8708/LT-3F-MC-0108-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Ancorada - Torre Bs - Rocha Sã Ou Pouco Fraturada	8708/LT-3F-MC-0110-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Ancorada - Torre Bz - Rocha Sã Ou Pouco Fraturada	8708/LT-3F-MC-0112-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Ancorada - Torre Bn - Rocha Sã Ou Pouco Fraturada	8708/LT-3F-MC-0114-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Ancorada - Torre BI - Rocha Sã Ou Pouco Fraturada	8708/LT-3F-MC-0116-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Estacas Pré-Moldadas De Concreto Armado - Torre Bz + 4a + 5.	8708/LT-3F-MC-0120-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo Fundação Em Estacas Pré-Moldadas De Concreto Armado - Torre Bs+3 B+4.	8708/LT-3F-MC-0122-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Bloco Para Poste De Concreto Duplo Tê Tipo "B2" - Estrutura N 13-4 (Xanxerê).	8708/LT-3F-MC-0124-FL01	Engevix	2007
Fundação Em Tubulão Tipo T-I - Bs - Torre Tipo Bs - Solo Tipo I	8708/LT-3F-MC-0126-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T – I – Bz - Torre Tipo Bz - Solo Tipo I	8708/LT-3F-MC-0128-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T – I – Bn - Torre Tipo Bn - Solo Tipo I	8708/LT-3F-MC-0130-FL01	Engevix	2007
Memória De Cálculo - Fundação Em Tubulão Tipo T-I - BI - Torre Tipo BI - Solo Tipo I	8708/LT-3F-MC-0132-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água – Estabilidade	8708/TA-3F-MC-0001	Engevix	2007
Tomada D'Água - Estrutura Metálica Da Monovia Memória De Cálculo	8708/TA-3F-MC-0003-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Cálculo Das Vazões De Infiltração Na Casa De Força	8708/US-3G-MC-0001-FL01	Engevix	2007
Determinação Das Perdas De Carga No Circuito Hidráulico De Geração E Justificativa Da Ausência De Chaminé De Equilíbrio	8708/US-3H-MC-0001-FL01	Engevix	2007
Atualização Dos Estudos De Enchimento Do Reservatório	8708/US-3H-MC-0002-FL01	Engevix	2007
Relatório Remanso Reservatório	8708/US-3H-MC-0003-FL01	Engevix	2007
Relatórios			
PCH Santa Laura Área De Estudos Energéticos E Econômico-Financeiros Análise Energética Da Alteração Do Número De Unidades Geradoras	8708/00-1X-RL-0001	Engevix	2007
Desvio Do Rio Diretrizes Para Fechamento Da Adufa	8708/DS-3H-RL-0001-FL01	Engevix	2007
Critério De Detalhamento Dos Desenhos De Estruturas De Concreto Armado	8708/US-3F-RL-1001-FL01	Engevix	2007
Avaliação Da Cheia De Maio De 2007 E Da Curva De Descarga Das Adufas	8708/US-3H-RL-0001-FL01	Engevix	2007
Manual de Operação do Reservatório			
Índice Geral	MOR-MI-VI-S01	Santa Laura	2007
Objetivo e estrutura do manual	MOR-MI-VI-S02	Santa Laura	2007
Instruções de utilização do documento	MOR-MI-VI-S03	Santa Laura	2007
Índice do Volume	MOR-MI-VII-S01	Santa Laura	2007
Política básica de operação e controle de reservatórios	MOR-MI-VII-S02	Santa Laura	2007
Restrições operativas e volume de espera	MOR-MI-VII-S03	Santa Laura	2007
Escala de valores de referência	MOR-MI-VII-S04	Santa Laura	2007
Rotinas para o levantamento e registro do estado hidráulico do reservatório	MOR-MI-VII-S05	Santa Laura	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Definições de áreas de responsabilidades e atribuições	MOR-MI-VII-S06	Santa Laura	2007
Procedimentos de operação	MOR-MI-VII-S07	Santa Laura	2007
Comissão de emergência	MOR-MI-VII-S08	Santa Laura	2007
Flexibilidade operativa	MOR-MI-VII-S09	Santa Laura	2007
Glossário	MOR-MI-VII-S10	Santa Laura	2007
Índice do Volume	MOR-MII-VII-S01	Santa Laura	2007
Curva Cota x Volume	MOR-MII-VII-S02	Santa Laura	2007
Curva de descarga do vertedouro	MOR-MII-VII-S03	Santa Laura	2007
Vazão turbinada	MOR-MII-VII-S04	Santa Laura	2007
Curva de descarga do canal de fuga	MOR-MII-VII-S05	Santa Laura	2007
Formulário de controle	MOR-MII-VII-S06	Santa Laura	2007
Vazão acumulada	MOR-MII-VII-S07	Santa Laura	2007
Índice do Volume	MOR-MII-VI-S01	Santa Laura	2007
Ficha Técnica	MOR-MII-VI-S02	Santa Laura	2007
Características gerais do aproveitamento	MOR-MII-VI-S03	Santa Laura	2007
Topologia dos aproveitamentos do rio Chapecozinho	MOR-MII-VI-S04	Santa Laura	2007
Restrições operativas e volume de espera	MOR-MII-VI-S05	Santa Laura	2007
Curva de referência para a operação	MOR-MII-VI-S06	Santa Laura	2007
Procedimentos para a operação	MOR-MII-VI-S07	Santa Laura	2007
Rotinas para definição do estado hidráulico do reservatório	MOR-MII-VI-S08	Santa Laura	2007
Convocação da comissão de emergência	MOR-MII-VI-S09	Santa Laura	2007
Flexibilidade operativa	MOR-MII-VI-S10	Santa Laura	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Listas de Materiais			
Casa De Força - Eixos 1 E 2 E 2 A 6 - El. 640,90 E El. 643,00 Acabamentos - Lista De Material	8708/CF-2A-LM-0301-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 5 E C - El. 640,90 Acabamentos - Lista De Material	8708/CF-2A-LM-0302-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A B El. 648,95 – Acabamentos Lista De Material	8708/CF-2A-LM-0311-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 2 A 6 E A A B El. 651,95 – Acabamentos Lista De Material	8708/CF-2A-LM-0312-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 2 A 3 E A - El 654,55 Acabamentos - Lista De Material	8708/CF-2A-LM-0321-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. Eixos 4 A 6 E A - El. 654,55 Acabamentos - Lista De Material	8708/CF-2A-LM-0323-FL01	Engevix	2007
Casa De Força Eixos 4 A 6 E A - El. 657,15 Paginação De Forro - Lista De Material	8708/CF-2A-LM-0324-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Área De Montagem Eixos 1 A 6 E A A D - El. 654,25 Acabamentos - Impermeabilização Lista De Material	8708/CF-2A-LM-0331-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Sala Dos Cubículos El. 654,25 Acabamentos - Lista De Material	8708/CF-2A-LM-0381-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Drenagem De Contato - Lista De Material	8708/CF-3F-LM-0100-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 A 6 E A A D - El. 629,50 Até El. 654,25 Lista De Material	8708/CF-3F-LM-0101-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 6 E A A B El. 643,00 - Juntas Do Piso - Lista De Material	8708/CF-3F-LM-0132-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unid. 1 E 2 - Eixos 2 A 5 E A A B El.637,70 Até El.642,30 - Conduto Forçado Concreto 2º Estágio - Lista De Material	8708/CF-3F-LM-0144-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E A - El. 653,80 Até El. 657,80 Edifício De Apoio - Lista De Materiais	8708/CF-3F-LM-0194-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras Fundação Das Bases Dos Equipamentos Lista De Material	8708/CF-3F-LM-0205-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras - Bacia Dos Transformadores - Vigas P/ Trilho Rolamento Do Transformador - El. 654,25 - Lista De Material	8708/SE-3F-LM-0201-FL01	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Eixos D E 2 - El. 653,45 Até El. 657,60 Grupo Gerador Diesel De Emergência Lista De Material	8708/SE-3F-LM-0203-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Base Para Disjuntor Lista De Material	8708/SE-3F-LM-0206-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Base Para Seccionador Lista De Material	8708/SE-3F-LM-0207-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Caixas De Passagem - Lista De Material	8708/SE-3F-LM-0208-FL01	Engevix	2007
Subestação - Eixos D E 2 - El. 653,45 Até El. 657,60 Grupo Gerador Diesel De Emergência Lista De Material	8708/SE-3F-LM-1312-FL01	Engevix	2007
Subestação - Canaletas E Caixas De Passagem Tampas Pré-Moldadas - El. 654,25 Lista De Material	8708/SE-3F-LM-1323-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Pré-Moldados P/ Caixas De Passagem Lista De Material	8708/SE-3F-LM-1355-FL01	Engevix	2007
Tomada D' Água - Eixos A A B Fundação Até El.678,30 - Lista De Material	8708/TA-3F-LM-0051-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A E 2 El. 690,00 Até El. 693,20 Sala De Quadros Elétricos – Acabamentos Lista De Ferros	8708/TA-2A-LM-0061-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Tomada D'Água - Eixos A A B E 2 Caixas De Passagem De Cabos E Envelopes El. 690,30 - Lista De Material	8708/TA-3F-LM-1154-FL01	Engevix	2007
Túnel De Adução Transição Do Conduto Forçado Lista De Material	8708/TF-3F-LM-0101-FL01	Engevix	2007
Conduto Forçado Berço De Apoio Do Anel De Suporte Lista De Material	8708/TF-3F-LM-0102-FL01	Engevix	2007
Listas de Ferros			
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 1 A 8 - Blocos Bl. 1 A Bl. 7 - Crista El. 680,10 A El. 685,00 - Lista De Ferros	8708/BP-3F-LM-1105-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixo 8 - Bloco Bl. 8 - Mld El. 669,10 A El. 688,062 - Lista De Ferros	8708/BP-3F-LM-1125-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Bloco Bl 8 - Mld El. 688,80 A El. 690,00 - Lista De Ferros	8708/BP-3F-LM-1126-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 9 A 10 - Bloco Bl 9 El.680,30 A El.690,00 - Lista De Ferros	8708/BP-3F-LM-1127-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 10 A 11 - Bloco Bl 10 El.688,30 A El.690,00 - Lista De Ferros	8708/BP-3F-LM-1128-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Muro Ala Margem Esquerda Planta-Vista E Seções - Lista De Ferros	8708/BP-3F-LM-1130-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Fundação El. 633,20 A 636,60 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1101-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Ligação C/ 2º Estágio-El.633,20 Até El. 636,60 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1103-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Ligação Com 2º Estágio El. 636,60 Até El. 653,45 - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1104-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidade 2 Fundação El. 628,50 Até El.636,60 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1106-FL01	Engevix	2007
Casa De Força-Unidade 1 Eixos 2 A 4 E B A D - El.636,60 A El.638,20 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1111-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 636,60 A 638,20 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1116-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 5 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1121-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 638,20 A El. 641,00 Armadura	8708/CF-3F-LM-1126-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2a 5 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1127-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 4 A 6 E B A D - El. 641,00 A El. 653,45 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1128-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos A A B - El. 637,20 A El. 643,10 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1131-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A - El. 637,70 Até El. 642,30 Lista De Ferro	8708/CF-3F-LM-1132-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos A A B - El. 637,20 A El. 643,10 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1136-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos 2 A 4 E C - El. 673,20 Até El. 647,10 - Parede Par. 202 - Pilares P204 A P207 E P401 - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1141-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos 2 A 4 E C El. 637,20 Até El. 654,00 - Chumbadores Parede Par. 202 - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1142-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 1 - Eixos 2 A 4 E C El. 647,10 Até El. 652,55 - Parede Par. 202 Pilares P204 A P207 E P401 - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1146-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Un. 2 - Eixos 5 A 6 E C El. 640,85 Até El. 647,10 - Parede Par. 201 Pilares P201 A P203 - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1151-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Un. 2 - Eixos 5 A 6 E C El. 647,10 Até El. 652,55 - Parede Par. 201 Pilares P201 A P203 - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1156-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 Eixos 2 E 6 E B A C El. 641,00 A El. 652,55 - Par. 203 E 204 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1161-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 - Eixos 2 E 6 - B A C El. 641,00 A El. 652,55 - Par. 203 E 204 Chumbadores - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1166-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1- Eixos 3 A 5 - A A B El.642,95 A El.654,00 - Chumbadores Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1167-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2- Eixos 4 A 6 E A El.642,95 A El.654,00 - Chumbadores Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1168-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 643,10 A El. 649,05 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1181-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A E B - El. 643,10 A El. 649,05 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1186-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 Vigas - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1191-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 Lajes - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1192-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 - Vigas Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1196-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 - Eixos 5 A 6 E A A B - El. 648,10 Até El. 649,05 Lajes - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1197-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 648,10 A El. 652,55 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1201-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 648,10 Até El. 652,55 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1206-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - U. 1 - Eixos 2 A 4 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1211-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 - Eixos 4 A 6 E B A D El. 652,55 A El. 655,80 - Lajes E Paredes Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1216-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 2 - Eixos C A D E 6 El. 653,45 - Consolo E Pré Moldados Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1217-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1221-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 654,65 Lajes - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1222-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 652,55 Até El. 655,80 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1226-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 650,65 Até El. 654,65 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1227-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 - Eixos 2 A 3, 5 A 6 E A A B - El. 654,65 Até El. 657,95 Estruturas De Acesso - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1228-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 - Eixos 4 A 6 E A El. 653,80 Até El. 657,80 - Edifício De Apoio Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1231-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 - Eixos C E 2 El. 640,85 - Base Dos Equipamentos Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1232-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Eixos 6 E A Estação De Tratamento De Esgoto Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1234-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Pátio De Manobras El. 651,78 A El. 654,25 - Poço Separador De Água E Óleo - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1235-FL01	Engevix	2007

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força - Pátio De Manobras Bases P/ Painéis Alambrados E Muros De Proteção Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1236-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem Eixos 1 A 2 E B A C - Fundação Até El. 654,25 - Viga V 945 - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1241-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E B A C El.652,10 A El.654,00 - Fundação Regularização - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1243-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E B A C Fundação Até El. 654,25 - Viga V 946 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1244-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 E 2 E B A C Fundação Até El.654,32 - Vigas E Lajes Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1245-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 E 2 E B A D Fundação Até El. 654,30 - Caixa De Passagem Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1247-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 E 2 E B A D El. 654,25 - Envelopes De Concreto Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1248-FL01	Engevix	2007
Área De Montagem - Eixos 1 A 2 E B A D El. 654,25 - Vigas Do Trilho Do Pórtico Concreto 2º Estágio - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1249-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 - Eixos 3 A 6 E B A D El. 633,20 A El. 643,90 - Concr. 2º Estágio Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1251-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 -Eixos 4 A 6 E C A D El.633,95 A El.654,00 - Ranhura Da Comporta Concreto 2º Estágio- Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1261-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 E 2 - Eixos 2 A 4 E A A B - El.637,70 Até El.642,30 - Concreto De 2º Estágio Do Conduto Forçado - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1271-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 1 Eixos 2 A 4 E A A B - El. 652,55 Até El. 654,55 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1272-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidade 2 Eixos 5 A 6 E A A B - El. 652,55 Até El. 654,55 Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1273-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Casa De Força Eixos 2 A 3 E A - Conduto Forçado Bloco De Ancoragem - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1281-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unidades 1 E 2 Eixos 3 A 6 E B A D - El. 638,70 A El. 643,90 Concr. 2º Estágio - Cx. Espiral - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1291-FL01	Engevix	2007
Casa De Força - Unid. 1 E 2 - Eixos 3 A 6 E B A D - El. 637,48 A El. 638,61 - Base Da Válv. Borb. - Concr. 2º Estágio - Lista De Ferros	8708/CF-3F-LM-1292-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 662,20 A El. 663,20 Lista De Ferros	8708/DS-3F-LM-2105-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - Adufas - El. 663,20 A El. 675,03 Lista De Ferros	8708/DS-3F-LM-2108-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Eixos 8 A 9 - El. 662,20 A El. 672,00 - Adufas Concr. 2º Estágio - Lista De Ferros	8708/DS-3F-LM-2114-FL01	Engevix	2007
Desvio Do Rio - Barragem - Vertedouro Bloco Bl.8 - Adufas - Concreto De 2º Estágio Lista De Ferros	8708/DS-3F-LM-2116-FL01	Engevix	2007
Subestação Bacia Dos Transformadores El. 651,00 A El. 659,45 - Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1291-FL01	Engevix	2007
Subestação - Eixos D E 2 El. 653,45 Até El. 657,60 Grupo Gerador Diesel De Emergência Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1311-FL01	Engevix	2007
Subestação Canaletas E Caixas De Passagem Tampas Pré-Moldadas - El. 654,25 Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1322-FL01	Engevix	2007
Subestação - Pátio De Manobras Fundação Das Bases Do Tsa E Ta Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1333-FL01	Engevix	2007
Subestação Sala Dos Cubículos - El. 654,25 Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1341-FL01	Engevix	2007
Subestação - Xanxerê Base Para Disjuntor Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1351-FL01	Engevix	2007

Descrição	Código	Autor	Data
Subestação - Xanxerê Base Para Seccionador Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1352-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Caixas De Passagem Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1353-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Pré-Moldados P/ Caixas De Passagem Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1354-FL01	Engevix	2007
Subestação Xanxerê Base P6 Para Pórtico De Linha Lista De Ferros	8708/SE-3F-LM-1356-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Fundação E Paredes - El. 672,40 A El. 676,40 Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1101-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B Paredes - El. 676,40 A El. 682,30 Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1111-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A A B El. 682,30 A El. 690,10 Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1112-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A B - Esperas P/ Concreto 2º Estágio - El.672,40 Até El.690,10 - Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1115-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos A A C Vigas E Pilares - El. 689,00 A El. 698,50 Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1121-FL01	Engevix	2007
Tomada D'água - Eixos B A C Transição - El. 672,80 Até El. 680,00 Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1131-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A A B El. 672,40 Até El. 690,10 Ranhuras Da Comporta E Grade Concreto De 2º Estágio - Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1141-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A E 2 El. 690,00 A El. 693,20 Sala De Quadros Elétricos - Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1151-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixo 2 El. 671,80 Até El. 690,30 Envelopamento De Concreto Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1152-FL01	Engevix	2007
Tomada D'Água - Eixos A A B E 2 Cxs. De Passagem De Cabos E Envelopes El. 690,30 - Lista De Ferros	8708/TA-3F-LM-1153-FL01	Engevix	2007

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

Descrição	Código	Autor	Data
Túnel De Adução Transição Do Conduto Forçado Lista De Ferros	8708/TF-3F-LM-1101-FL01	Engevix	2007
Conduto Forçado Berço De Apoio Do Anel De Suporte Lista De Ferros	8708/TF-3F-LM-1102-FL01	Engevix	2007

3. Obras Civas – Fase de Operação

Descrição	Código	Autor	Data
NA	NA	NA	NA

4. Estudos – Fase de Operação

4.1. Geral

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório de apresentação do Plano de Ação de Emergência às Comunidades e Cadastramento	GE-RA-001-PCH-STL-08-22	Geometrisa	2022
Relatório do simulado externo de evacuação na Zona de Autossalvamento	GE-SE-001-PCH-STL-10-22	Geometrisa	2022
Relatório do simulado de mesa na Zona de Autossalvamento	GE-SM-001-PCH-STL-10-22	Geometrisa	2022

4.2. Estudo de Rompimento

Descrição	Código	Autor	Data
Estudo de Ruptura Hipotética	SLA-DBK-RT-24-001	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})	SLA-DBK-DE-24-001	Enemax Engenharia	2024

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Mapeamento de risco hidrodinâmico para a ruptura da barragem em dia seco (Q_{mlt})	SLA-DBK-DE-24-002	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a ruptura da barragem em dia chuvoso (TR 1.000 anos)	SLA-DBK-DE-24-003	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de risco hidrodinâmico para a ruptura da barragem em dia chuvoso (TR 1.000 anos)	SLA-DBK-DE-24-004	Enemax Engenharia	2024
Mapeamento de envoltória máxima de inundação para a cheia natural da Q_{mlt}	SLA_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 1.000 anos	SLA_EnvRup_CN_Q1000	Enemax Engenharia	2024

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

5. Levantamentos de Campo – Fase de Operação

Descrição	Código	Autor	Data
Aerolevantamento vale a jusante	-	Engenharia CF	2024
Levantamento topobatimétrico do reservatório	-	Ingetopo	2025

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

VOLUME III - PLANOS E PROCEDIMENTOS

Descrição	Código	Autor	Data
Emergency Response Plan ERP Tier 1	PS-HSE-R-50	Statkraft	2022
Emergency Response Plan ERP Tier 1	Anexo de cada usina	Statkraft	2020
Plano de Contingência COI	PS-HSE-R-59	Statkraft	2025
Emergency Response Plan ERP Tier 2	PS-HSS-R-004	Statkraft	2025
Instrução de Operação da PCH Santa Laura	IO.COS-SKER.SLA	Statkraft	2021
Manual de Operação PCH Santa Laura	MO.COS-SKER.SLA	Statkraft	2022
Public Safety around Dams Management – Brazil Region – Supporting document	PS-O&M-R-030	Statkraft	2025
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
Trabalho junto a taludes	IBOM-DG4-AE-10-PT- 001	Statkraft	2025
Manual de Gestão de Emergência – Período de Cheias – Hydro	PS-O&M-R-010	Statkraft	2025
Procedimento de Treinamentos – Período de Cheias – Hydro	PS-O&M-R-011	Statkraft	2025
Procedimento de Notificação – Período de Cheias – Hydro	PS-O&M-R-012	Statkraft	2025
Procedimento de Comunicação – Período de Cheias – Hydro	PS-O&M-R-013	Statkraft	2025

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Procedimento para acionamento das sirenes de alerta – Operação, Manutenção e Simulado	PS-O&M-R-014	Statkraft	2025
Procedimento para Operacionalização do PAE	PS-O&M-R-020	Statkraft	2025

VOLUME IV - REGISTROS E CONTROLES

1. Relatórios de compilação e interpretação da instrumentação

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

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

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

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

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-RM-23-011	Enemax Engenharia	11/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-RM-23-012	Enemax Engenharia	12/2023
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-RAM-24-001	Enemax Engenharia	01/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-RAM-24-002	Enemax Engenharia	02/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-001	Statkraft	03/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-002	Statkraft	04/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-003	Statkraft	05/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-004	Statkraft	06/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-005	Statkraft	07/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-006	Statkraft	08/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-007	Statkraft	09/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-008	Statkraft	10/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-009	Statkraft	11/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-BA-30-RI-010	Statkraft	12/2024
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-00-30-RL-03	Statkraft	03/2025
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-00-30-RL-04	Statkraft	04/2025
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-00-30-RL-05	Statkraft	05/2025
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-00-30-RL-06	Statkraft	06/2025

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-00-30-RL-07	Statkraft	07/2025
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-00-30-RL-09	Statkraft	09/2025
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-00-30-RL-11	Statkraft	11/2025
Relatório Mensal da Instrumentação e Inspeção Rotineira	SLA-DG4-00-30-RL-12	Statkraft	12/2025

2. Relatórios de Inspeção de Segurança Regular

Descrição	Código	Autor	Data
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SLA-BA-3C-ISR-0001	Prosenge	2018
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SLA-ISR-19-001	Enemax	2019
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SLA-ISR-20-001	Enemax	2020
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SLA-ISR-21-001	Enemax	2021
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SLA-ISR-22-001	Enemax	2022
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SLA-ISR-23-001	Enemax	2023
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	SLA-DG4-BA-30-RL-001	Statkraft	2024
Relatório de Inspeção de Segurança Regular	H25SLA-7-GGE-GE-RI-0001-R00	G5 Engenharia	2025

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	SLA-DG4-AE-10-RL-001	Statkraft	2024

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

VOLUME V - REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA (RPS)

Descrição	Código	Autor	Data
Revisão Periódica de Segurança de Barragens	SLA-BA-3C-RPS-0001	Prosenge	2019
Revisão Periódica de Segurança de Barragens	H25SLA-7-GGE-GE-RT-0001-R00	G5 Engenharia	2025

Documento Externo	<p>The Statkraft Way</p> <p>Plano de Segurança da Barragem</p>	 Statkraft
-------------------	---	--

VOLUME VI - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)

Descrição	Código	Autor	Data
Plano de Ação de Emergência (PAE)	SLA-DG4-00-10-PAE-002-02	Statkraft	2025