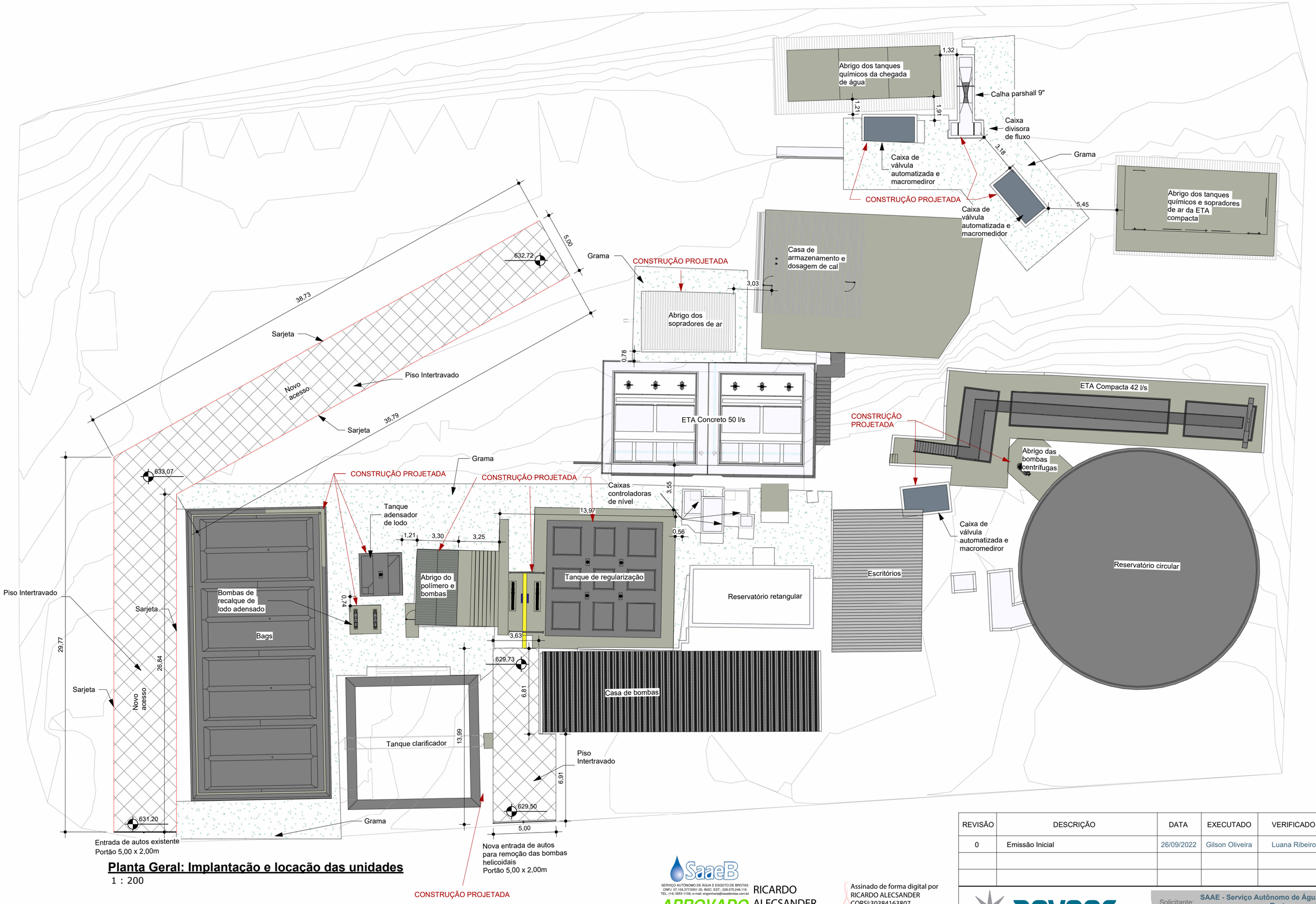


Planta Geral: Implantação e locação das unidades

1 : 200

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
0	Emissão Inicial	26/09/2022	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

SaaeB
SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE BROTAS
CNPJ 07.104.377/0001-30, INSC. EST.: 228.075.248.118
TEL (14) 3653-1108, e-mail: engenharia@saaebrotas.com.br

APROVADO

ENG° RICARDO ALECSANDER CORSI
CREA/SP Nº 5070895892

RICARDO ALECSANDER CORSI:30384163807

Assinado de forma digital por RICARDO ALECSANDER CORSI:30384163807
Dados: 2026.01.16 14:56:13 -03'00'

LUCIANO FARIAS DE NOVAES:05040506643

Assinado de forma digital por LUCIANO FARIAS DE NOVAES:05040506643
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=VideoConferencia, ou=59621003000195, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(em branco), cn=LUCIANO FARIAS DE NOVAES:05040506643
Dados: 2026.01.16 14:48:51 -03'00'

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL

[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos /SP | www.novaes.eng.br

Solicitante: **SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Brotas**

Folha 01/01

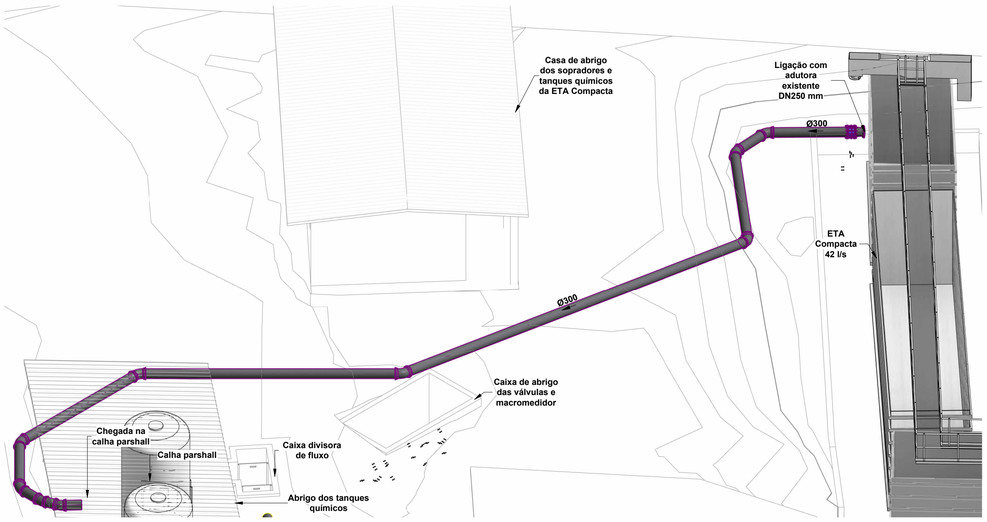
Elaboração de diagnóstico estrutural e de projetos visando a recuperação, readequação e implantação de melhorias, incluindo a retirada adequada do lodo da estação de tratamento de água no município de Brotas - SP

Implantação e locação

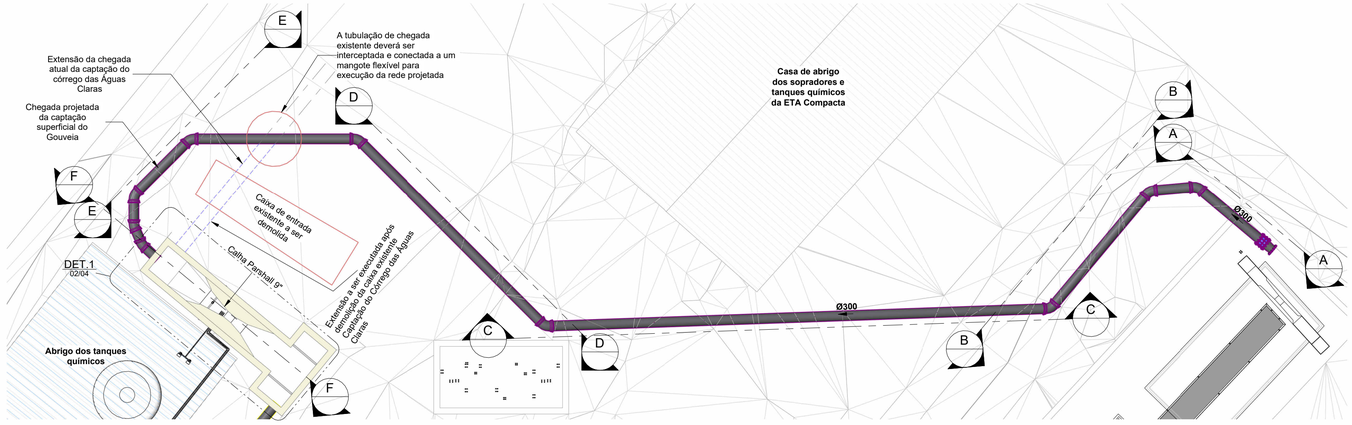
Eng. Projetista: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 5062333333 **ART:** 20827230220262373

Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: 1 : 200 **Arquivo:** Revisão 0

Data
Setembro | 2022

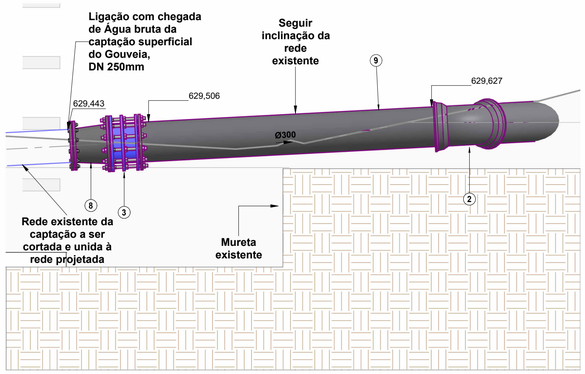


Isométrico - Chegada de Água Bruta



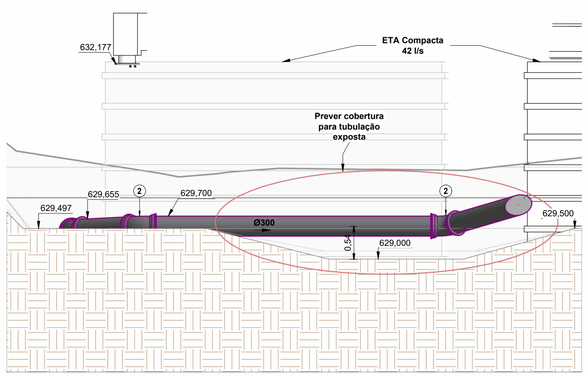
Planta - Chegada de Água Bruta

1 : 100



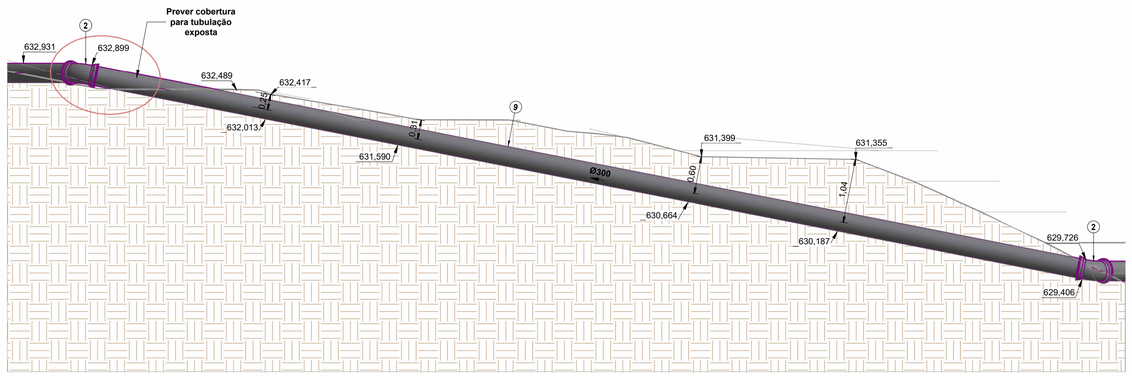
Corte A-A

1 : 25



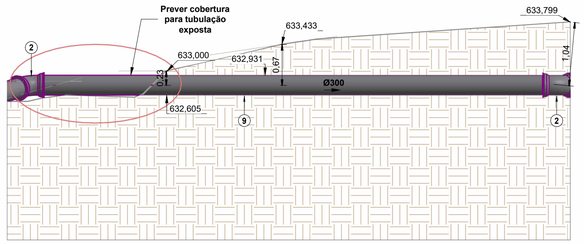
Corte B-B

1 : 50



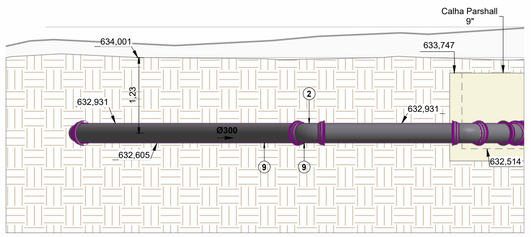
Corte C-C

1 : 50



Corte D-D

1 : 50



Corte E-E

1 : 50

NOTAS:

1 - Medidas e elevações em metros, salvo quando indicas;
2 - Para ver detalhes construtivos das edificações civis, consultar projeto estrutural;
3 - Para ver detalhes de elétrica e automação, consultar projeto elétrico e de automação;
4 - Os equipamentos mecânicos são descritos em folhas de dados;
5 - É de responsabilidade da executora das modificações da ETA proposta pelo projeto, consultar eventuais interferencias no local.
6 - Para tubulações em ferro fundido com bolsas que, devido à movimentação de solo, por ventura ficarem expostas, considerar:
- Em locais onde haverá tráfego de veículos, o cobrimento deverá ser de, no mínimo, 90 cm acima da tubulação ou conexão exposta.
- Em locais onde **não** haverá tráfego de veículos, o cobrimento deverá ser de, no mínimo, 60 cm acima da tubulação ou conexão exposta.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
0	Emissão Inicial	26/09/2022	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

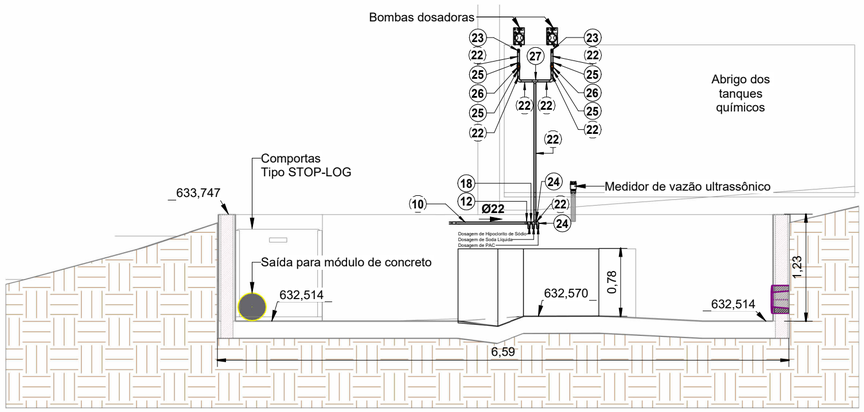
novaes ENGENHARIA SUSTENTAVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550 São Carlos /SP | www.novaes.eng.br
Eng. Projetista: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 5062333333 ART: 20827230220262373

Solicitante: SaaeB - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Brotas — Folha: 01/04

Elaboração de diagnóstico estrutural e de projetos visando a recuperação, readequação e implantação de melhorias, incluindo a retirada adequada do lodo da estação de tratamento de água no município de Brotas - SP

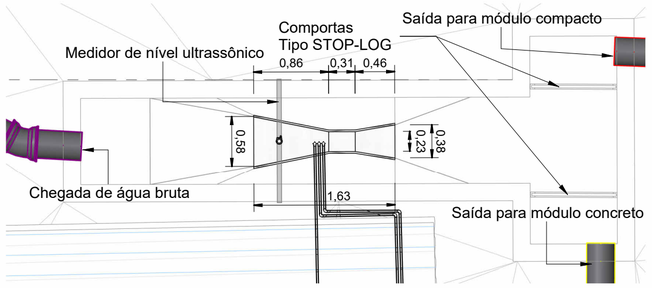
Tubulação de Chegada de Água Bruta

Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: Como indicado Arquivo: Revisão 0
Data: Setembro | 22



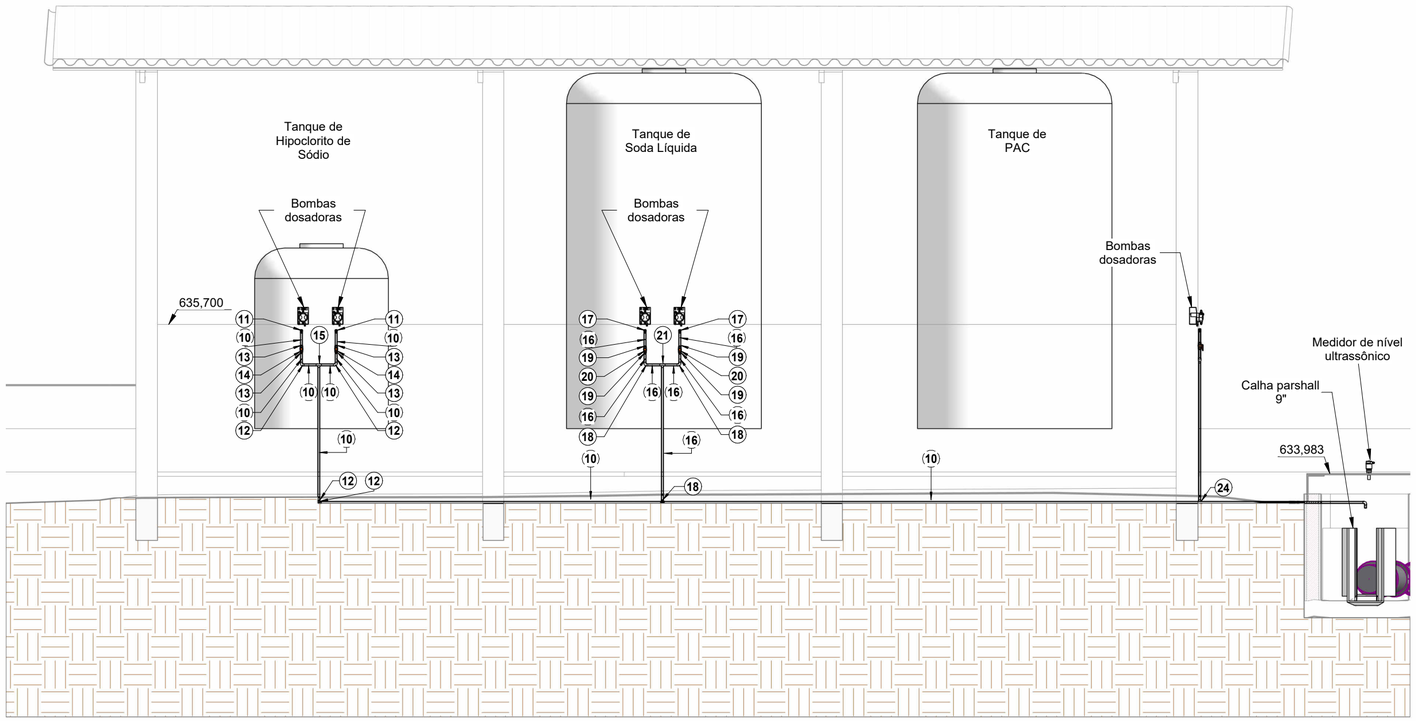
Corte F-F

1 : 50



Detalhe - Calha Parshall

1 : 50



Corte G-G

1 : 50

Lista de Materiais - CONEXÕES E ACESSÓRIOS ÁGUA BRUTA

Item	Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
1	Curva 22°30' com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	2	Saint Gobain ou equivalente	Chegada de água bruta
2	Curva 45° com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	7	Saint Gobain ou equivalente	Chegada de água bruta
3	Junta de desmontagem travada axialmete, em ferro fundido dúctil, conforme NBR7675, flanges PN10, DN300mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Chegada de água bruta
4	Junta tipo Arruela para flanges de ferro fundido PN10-PN40, DN250mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Chegada de água bruta
5	Junta tipo Arruela para flanges de ferro fundido PN10-PN40, DN300mm	3	Saint Gobain ou equivalente	Chegada de água bruta
<varia>	Parafuso e porca cabeça sextavada, de aço carbono galvanizado, conforme ABNT NBR 7675, para flanges DN250mm PN10, Ø20x90mm	12	Saint Gobain ou equivalente	Chegada de água bruta
<varia>	Parafuso e porca cabeça sextavada, de aço carbono galvanizado, conforme ABNT NBR 7675, para flanges DN300mm PN10, Ø20x100mm	12	Saint Gobain ou equivalente	Chegada de água bruta
8	Redução Concêntrica com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300x250mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Chegada de água bruta

Lista de Materiais - TUBULAÇÃO DE CHEGADA DE ÁGUA BRUTA

Item	Sistema	Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
9	Tomada d'água	Tubo de Ferro Fundido com Bolsas	Ø300	42,73	Saint Gobain ou equivalente	Chegada de água bruta

Lista de Materiais - TUBULAÇÃO DE DOSAGEM DE HIPOCLORITO DE SÓDIO

Item	Tipo de Sistema	Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
10	Dosagem Hipoclorito de sódio	Tubo CPVC (Policloreto de vinila clorado), conforme ABNT NBR 15884	Ø22	17,53	Tigre	Dosagem Hipoclorito de sódio

Lista de Materiais - CONEXÕES E ACESSÓRIOS DOSAGEM HIPOCLORITO DE SÓDIO

Item	Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
11	Conector RM Rosca Macho x Bolsa, DN22x1/2", linha Conexões de Cobre/Bronze, conforme NBR11720	2	Eluma	Dosagem Hipoclorito de sódio
12	Joelho 90°, DN22mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	7	Tigre	Dosagem Hipoclorito de sódio
13	Luva de Transição, CPVC x Soldável, DN 22x25mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	4	Tigre	Dosagem Hipoclorito de sódio
14	Registro Esfera VS Compacto Soldável 25mm	2	Tigre	Dosagem Hipoclorito de sódio
15	Tê, DN22mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	1	Tigre	Dosagem Hipoclorito de sódio

Lista de Materiais - TUBULAÇÃO DE DOSAGEM DE SODA LÍQUIDA

Item	Tipo de Sistema	Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
16	Dosagem Soda líquida	Tubo CPVC (Policloreto de vinila clorado), conforme ABNT NBR 15884	Ø22	13,13	Tigre	Dosagem Soda líquida

Lista de Materiais - CONEXÕES E ACESSÓRIOS DOSAGEM SODA LÍQUIDA

Item	Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
17	Conector RM Rosca Macho x Bolsa, DN22x1/2", linha Conexões de Cobre/Bronze, conforme NBR11720	2	Eluma	Dosagem Soda líquida
18	Joelho 90°, DN22mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	7	Tigre	Dosagem Soda líquida
19	Luva de Transição, CPVC x Soldável, DN 22x25mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	4	Tigre	Dosagem Soda líquida
20	Registro Esfera VS Compacto Soldável 25mm	2	Tigre	Dosagem Soda líquida
21	Tê, DN22mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	1	Tigre	Dosagem Soda líquida

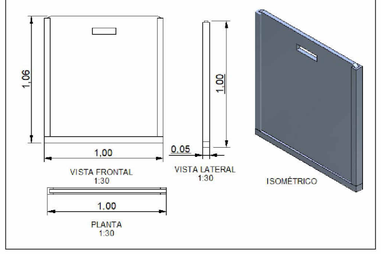
Lista de Materiais - TUBULAÇÃO DE DOSAGEM DE PAC

Item	Tipo de Sistema	Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
22	Dosagem PAC	Tubo CPVC (Policloreto de vinila clorado), conforme ABNT NBR 15884	Ø22	4,82	Tigre	Dosagem PAC

Lista de Materiais - CONEXÕES E ACESSÓRIOS DOSAGEM PAC

Item	Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
23	Conector RM Rosca Macho x Bolsa, DN22x1/2", linha Conexões de Cobre/Bronze, conforme NBR11720	2	Eluma	Dosagem PAC
24	Joelho 90°, DN22mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	4	Tigre	Dosagem PAC
25	Luva de Transição, CPVC x Soldável, DN 22x25mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	4	Tigre	Dosagem PAC
26	Registro Esfera VS Compacto Soldável 25mm	2	Tigre	Dosagem PAC
27	Tê, DN22mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	1	Tigre	Dosagem PAC

DETALHE DA COMPORTA STOP-LOG (2 UNIDADES)



NOTAS:

1 - Medidas e elevações em metros, salvo quando indicas;
2 - Para ver detalhes construtivos das edificações civis, consultar projeto estrutural;
3 - Para ver detalhes de elétrica e automação, consultar projeto elétrico e de automação;
4 - Os equipamentos mecânicos são descritos em folhas de dados;
5 - É de responsabilidade da executora das modificações da ETA proposta pelo projeto, consultar eventuais interferencias no local.
6 - Para tubulações em ferro fundido com bolsas que, devido à movimentação de solo, por ventura ficarem expostas, considerar:
- Em locais onde haverá tráfego de veículos, o cobrimento deverá ser de, no mínimo, 90 cm acima da tubulação ou conexão exposta.
- Em locais onde **não** haverá tráfego de veículos, o cobrimento deverá ser de, no mínimo, 60 cm acima da tubulação ou conexão exposta.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
0	Emissão Inicial	26/09/2022	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550 São Carlos /SP | www.novaes.eng.br

Solicitante: **SaaeB - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Brotas** Folha 02/04

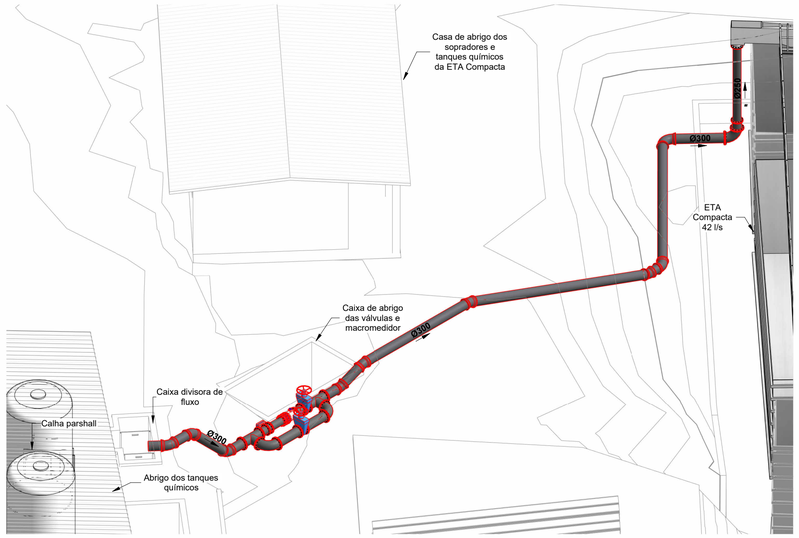
Elaboração de diagnóstico estrutural e de projetos visando a recuperação, readequação e implantação de melhorias, incluindo a retirada adequada do lodo da estação de tratamento de água no município de Brotas - SP

Dosagem de produtos químicos - Chegada de água bruta

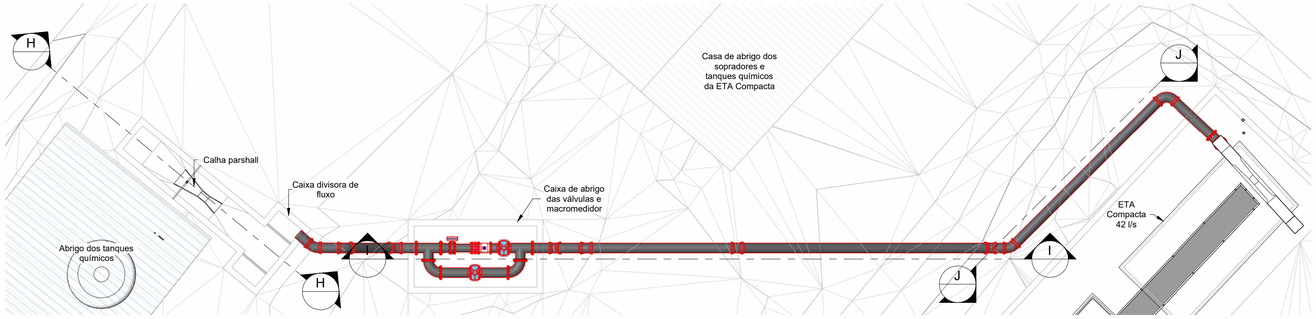
Eng. Projetista: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 5062333333 **ART:** 20827230220262373

Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: 1 : 50 **Arquivo:** Revisão 0

Data **Setembro | 2022**

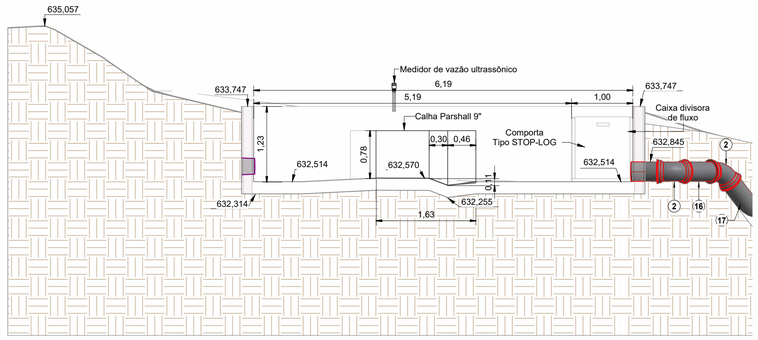


Isométrico - Alimentação ETA compacta



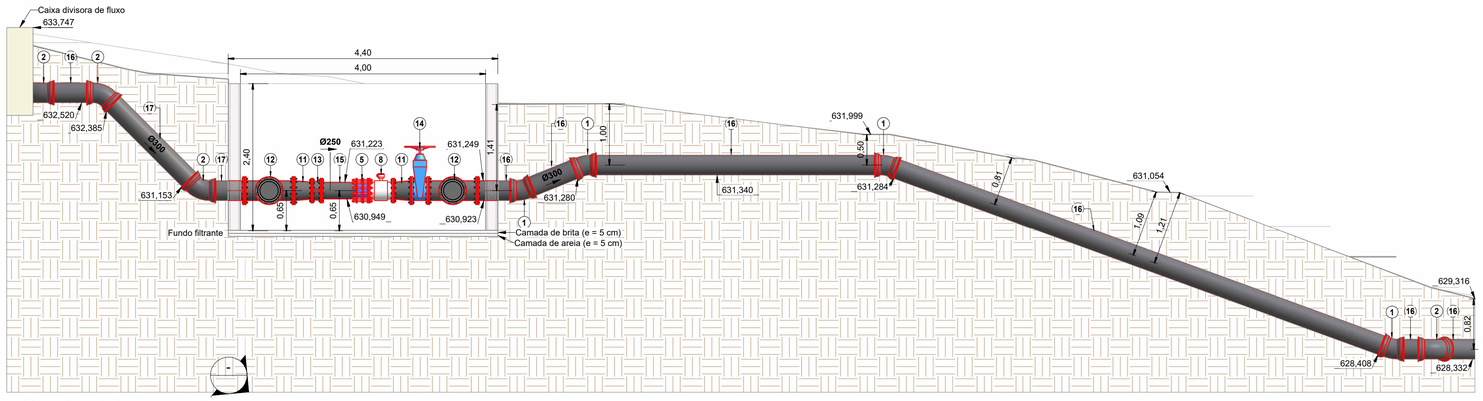
Planta - Alimentação ETA Compacta

1 : 100



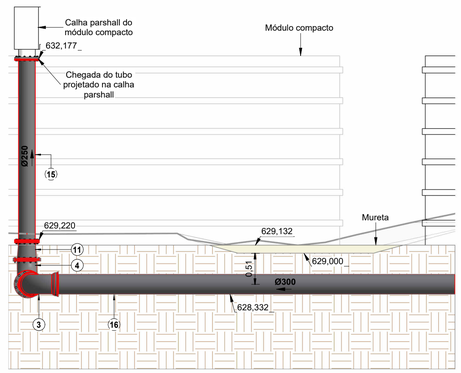
Corte H-H

1 : 50



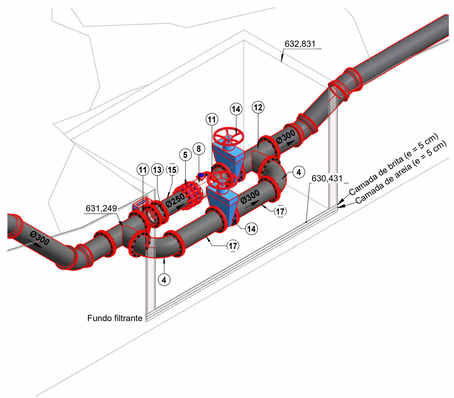
Corte I-I

1 : 50

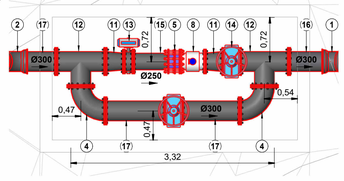


Corte J-J

1 : 50



Isométrico - Caixa de válvulas



Vista superior - Caixa de válvulas

1 : 50

Lista de Materiais - CONEXÕES E ACESSÓRIOS ALIMENTAÇÃO MÓDULO COMPACTO

Item	Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
2	Curva 45° com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	4	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
3	Curva 90° com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	1	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
4	Curva 90° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300mm	3	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
5	Junta de desmontagem travada axialmete, em ferro fundido dúctil, conforme NBR7675, flanges PN10, DN250mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
6	Junta tipo Arruela para flanges de ferro fundido PN10-PN40, DN250mm	6	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
7	Junta tipo Arruela para flanges de ferro fundido PN10-PN40, DN300mm	16	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
8	Medidor de Vazão Optiflux 2000/4000, DN 250mm	1	Conaut ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
<varia>	Parafuso e porca cabeça sextavada, de aço carbono galvanizado, conforme ABNT NBR 7675, para flanges DN250mm PN10, Ø20x90mm	48	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
<varia>	Parafuso e porca cabeça sextavada, de aço carbono galvanizado, conforme ABNT NBR 7675, para flanges DN300mm PN10, Ø20x100mm	192	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
11	Redução Concêntrica com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300x250mm	3	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
12	Tê 90° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300x300mm	2	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
13	Válvula borboleta Flangeada, DN250mm, com atuador elétrico	1	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
14	Válvula Gaveta, conforme NBR 14968, de ferro fundido dúctil, dimensões conforme NBR 12430, extremidades flangeadas, com volante DN300mm	2	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica

Lista de Materiais - TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO MÓDULO COMPACTO

Item	Tipo de Sistema	Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
15	Alimentação ETA Metálica	Tubo de Ferro Fundido Flangeado PN10	Ø250	3,54	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
16	Alimentação ETA Metálica	Tubo de Ferro Fundido com Bolsas	Ø300	23,36	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica
17	Alimentação ETA Metálica	Tubo de Ferro Fundido Flangeado PN10	Ø300	6,17	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Metálica

NOTAS:

1 - Medidas e elevações em metros, salvo quando indicas;
2 - Para ver detalhes construtivos das edificações civis, consultar projeto estrutural;
3 - Para ver detalhes de elétrica e automação, consultar projeto elétrico e de automação;
4 - Os equipamentos mecânicos são descritos em folhas de dados;
5 - É de responsabilidade da executora das modificações da ETA proposta pelo projeto, consultar eventuais interferencias no local.
6 - Para tubulações em ferro fundido com bolsas que, devido à movimentação de solo, por ventura ficarem expostas, considerar:
- Em locais onde haverá tráfego de veículos, o cobrimento deverá ser de, no mínimo, 90 cm acima da tubulação ou conexão exposta.
- Em locais onde **não** haverá tráfego de veículos, o cobrimento deverá ser de, no mínimo, 60 cm acima da tubulação ou conexão exposta.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
0	Emissão Inicial	26/09/2022	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

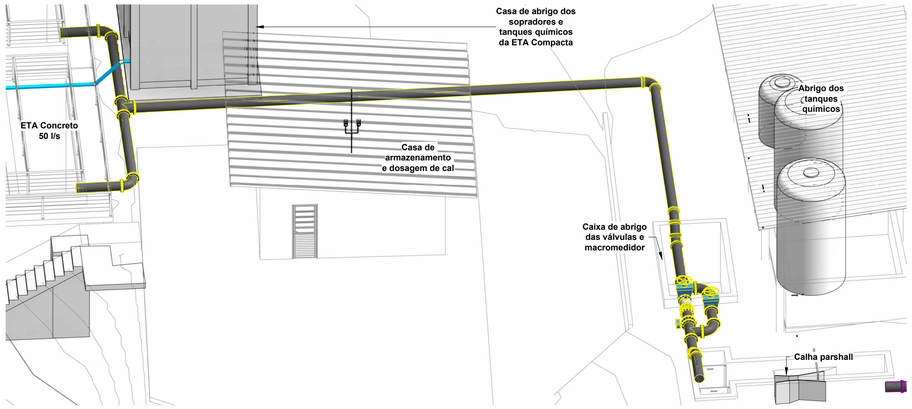
novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos /SP | www.novaes.eng.br
Eng. Projetista: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 5062333333 ART: 20827230220262373

Solicitante: SaaeB - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Brotas
Folha 03/04

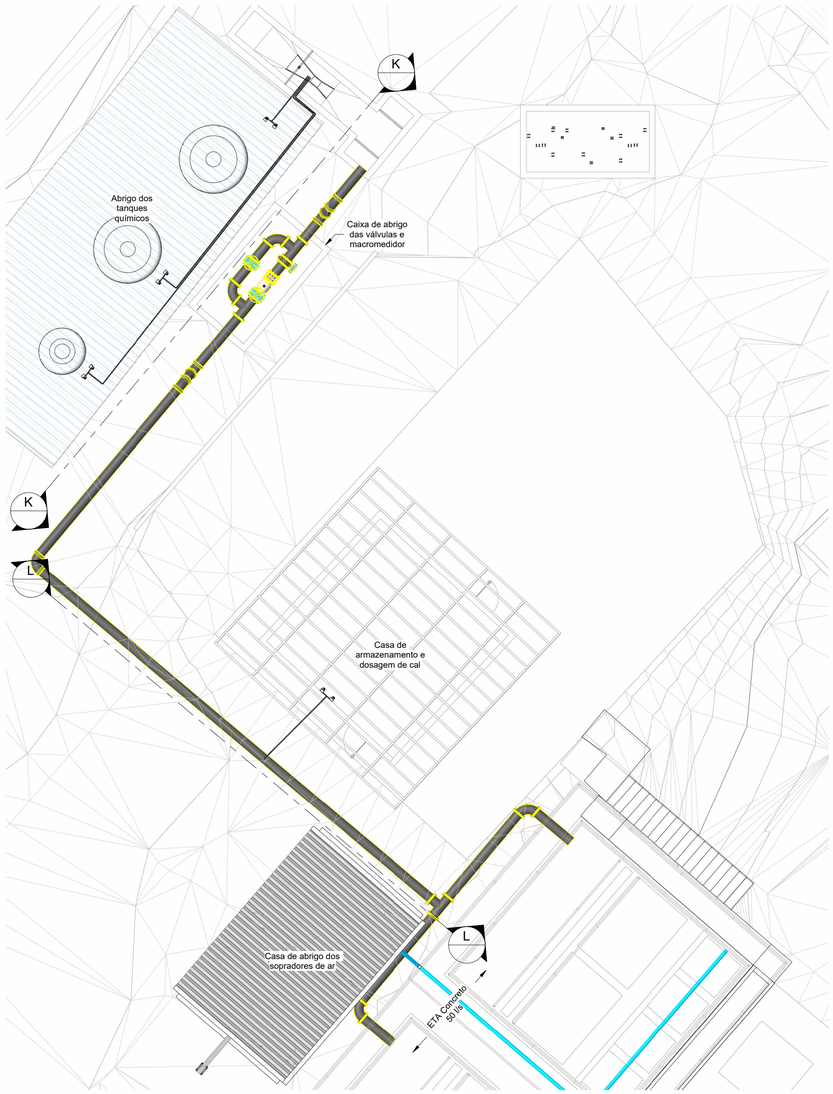
Elaboração de diagnóstico estrutural e de projetos visando a recuperação, readequação e implantação de melhorias, incluindo a retirada adequada do lodo da estação de tratamento de água no município de Brotas - SP

Tubulação de Alimentação do Módulo Compacto

Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: Como indicado Arquivo: Revisão 0
Data Setembro | 2022

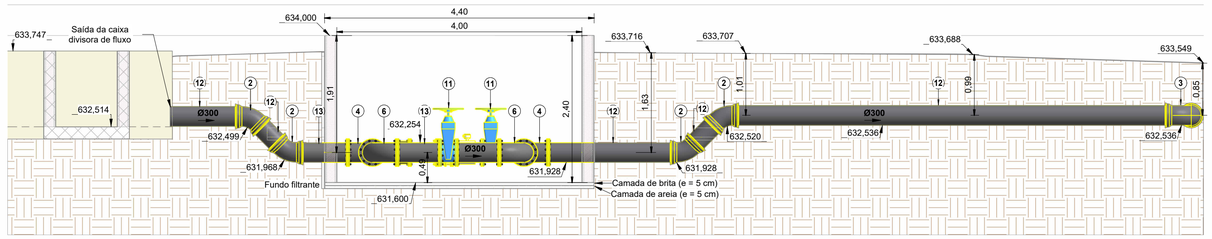


Isométrico - Alimentação ETA Concreto



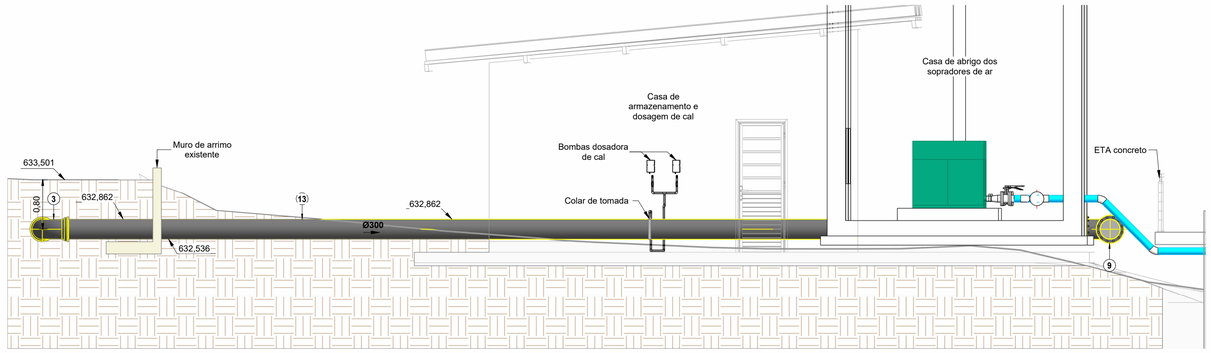
Planta - Alimentação ETA Concreto

1 : 100



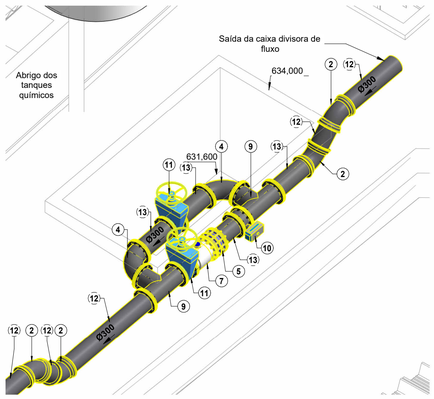
Corte K-K

1 : 50

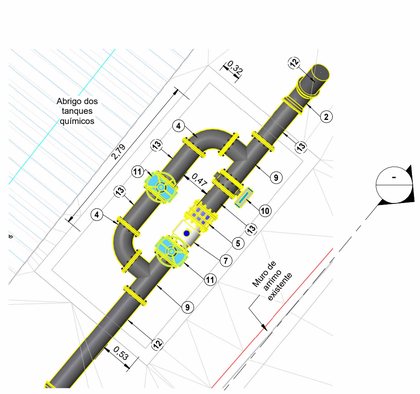


Corte L-L

1 : 50

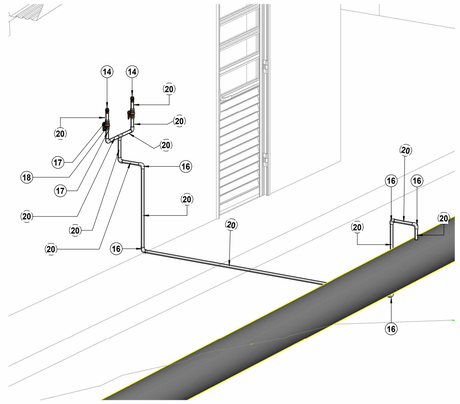


Isométrico - Caixa de válvulas



Vista superior - Caixa de válvulas

1 : 50



Isométrico - Dosagem de cal

Lista de Materiais - CONEXÕES E ACESSÓRIOS ALIMENTAÇÃO MÓDULO CONCRETO

Item	Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
1	Curva 22°30' com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	4	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
2	Curva 45° com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	4	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
3	Curva 90° com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	1	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
4	Curva 90° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300mm	4	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
5	Junta de desmontagem travada axialmete, em ferro fundido dúctil, conforme NBR7675, flanges PN10, DN300mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
6	Junta tipo Arruela para flanges de ferro fundido PN10-PN40, DN300mm	21	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
7	Medidor de Vazão Optiflux 2000/4000, DN 300mm	1	Conaut ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
<varia >	Parafuso e porca cabeça sextavada, de aço carbono galvanizado, conforme ABNT NBR 7675, para flanges DN300mm PN10, Ø20x100mm	228	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
9	Tê 90° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300x300mm	3	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
10	Válvula borboleta Flangeada, DN300mm, com atuador elétrico	1	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
11	Válvula Gaveta, conforme NBR 14968, de ferro fundido dúctil, dimensões conforme NBR 12430, extremidades flangeadas, com volante DN300mm	2	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto

Lista de Materiais - TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO MÓDULO CONCRETO

Item	Tipo de Sistema	Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
12	Alimentação ETA Concreto	Tubo de Ferro Fundido com Bolsas	Ø300	11,71	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto
13	Alimentação ETA Concreto	Tubo de Ferro Fundido Flangeado PN10	Ø300	29,34	Saint Gobain ou equivalente	Parshall - ETA Concreto

Lista de Materiais - CONEXÕES E ACESSÓRIOS DOSAGEM CAL

Item	Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
14	Conector RM Rosca Macho x Bolsa, DN22x1/2", linha Conexões de Cobre/Bronze, conforme NBR11720	2	Eluma	Dosagem Cal
16	Joelho 90°, DN22mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	8	Tigre	Dosagem Cal
17	Luva de Transição, CPVC x Soldável, DN 22x25mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	4	Tigre	Dosagem Cal
18	Registro Esfera VS Compacto Soldável 25mm	2	Tigre	Dosagem Cal
19	Tê, DN22mm, CPVC, Água Quente, conforme ABNT NBR 15884	1	Tigre	Dosagem Cal

Lista de Materiais - TUBULAÇÃO DE DOSAGEM DE CAL

Item	Tipo de Sistema	Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
20	Pós-cloração	Tubo CPVC (Policloreto de vinila clorado), conforme ABNT NBR 15884	Ø22	5,61	Tigre	Dosagem Cal

NOTAS:

1 - Medidas e elevações em metros, salvo quando indicas;
2 - Para ver detalhes construtivos das edificações civis, consultar projeto estrutural;
3 - Para ver detalhes de elétrica e automação, consultar projeto elétrico e de automação;
4 - Os equipamentos mecânicos são descritos em folhas de dados;
5 - É de responsabilidade da executora das modificações da ETA proposta pelo projeto, consultar eventuais interferencias no local.
6 - Para tubulações em ferro fundido com bolsas que, devido à movimentação de solo, por ventura ficarem expostas, considerar:
- Em locais onde haverá tráfego de veículos, o cobrimento deverá ser de, no mínimo, 90 cm acima da tubulação ou conexão exposta.
- Em locais onde não haverá tráfego de veículos, o cobrimento deverá ser de, no mínimo, 60 cm acima da tubulação ou conexão exposta.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
0	Emissão Inicial	26/09/2022	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

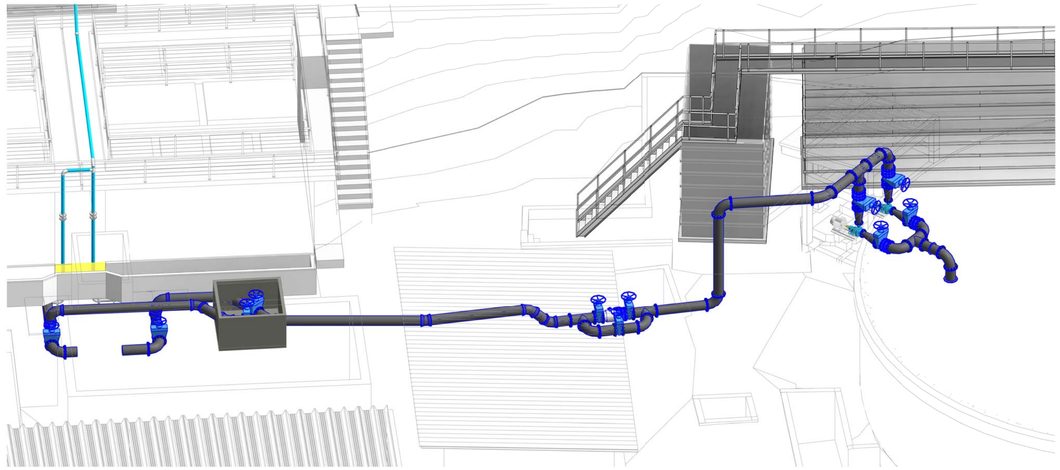
novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos /SP | www.novaes.eng.br
Eng. Projetista: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 5062333333 ART: 20827230220262373

Solicitante: SaaeB - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Brotas
Folha 04/04

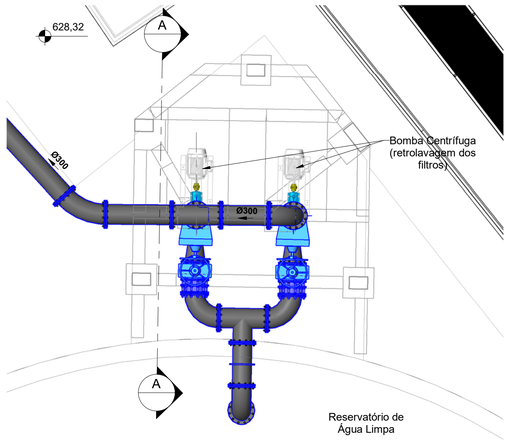
Elaboração de diagnóstico estrutural e de projetos visando a recuperação, readequação e implantação de melhorias, incluindo a retirada adequada do lodo da estação de tratamento de água no município de Brotas - SP

Tubulação de Alimentação do Módulo Concreto

Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: Como indicado Arquivo: Revisão 0
Data 09/20/22

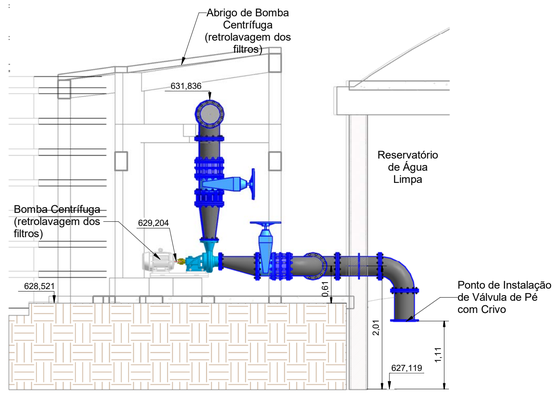


Isométrico - Sistema de Retrolavagem dos Filtros



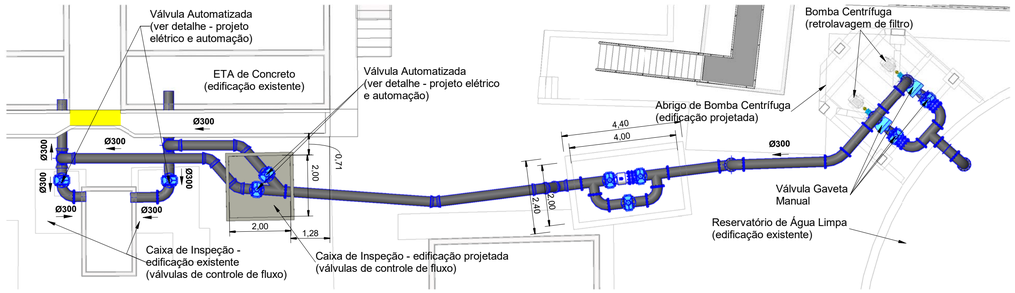
Planta - Abrigo de Bomba Centrífuga

1 : 50



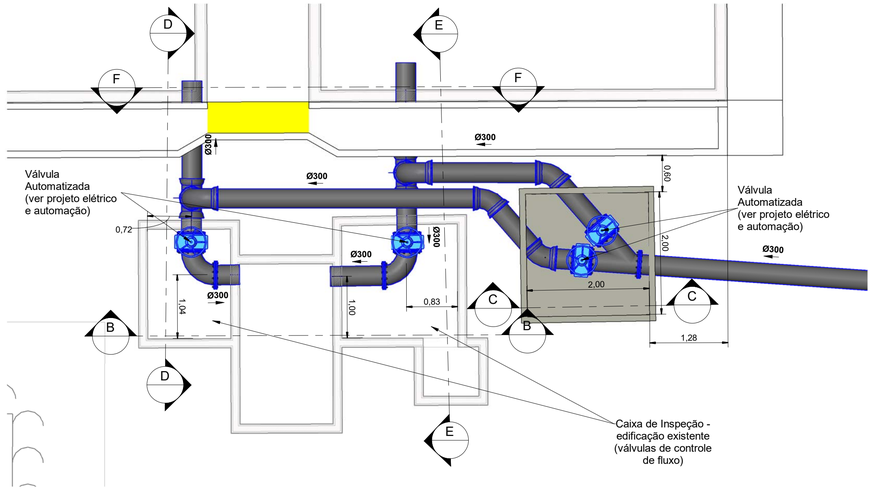
Corte A-A

1 : 50



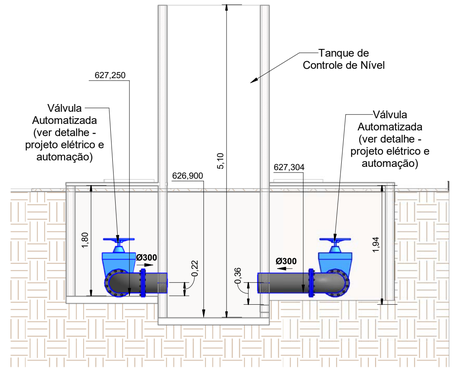
Planta - Sistema de Retrolavagem de Filtro

1 : 100



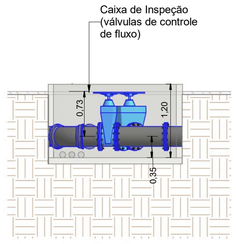
Planta - Sistema de Válvula da Retrolavagem

1 : 50



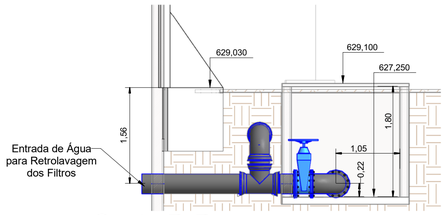
Corte B-B

1 : 50



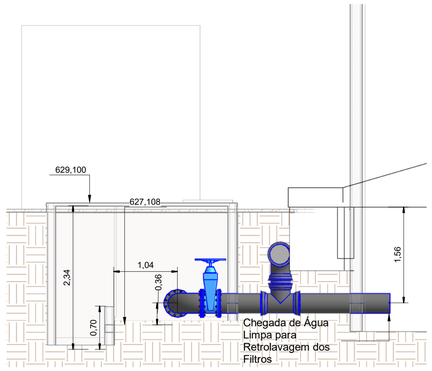
Corte C-C

1 : 50



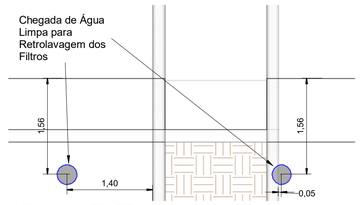
Corte D-D

1 : 50



Corte E-E

1 : 50



Corte F-F

1 : 50

Notas:
1 - Medidas e elevações em metros, salvo quando indicas;
2 - Para ver detalhes construtivos das edificações civis, consultar projeto estrutural folhas OP235 _ETA_AB.BOMBA_CIV_DE_01/04 e OP235_ETA_PV.VÁLVULAS_CIV_DE_01;
3 - Para ver detalhes de elétrica e automação, consultar projeto elétrico e de automação;
4 - Os equipamentos mecânicos estão descritos em folhas de dados;
5 - É de responsabilidade da executora das modificações da ETA proposta pelo projeto, consultar eventuais interferencias no local.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
0	Emissão Inicial	13/09/2022	Lucas Dias	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos /SP | www.novaes.eng.br

Solicitante: Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Brotas (SaaeB)

Folha 01/02

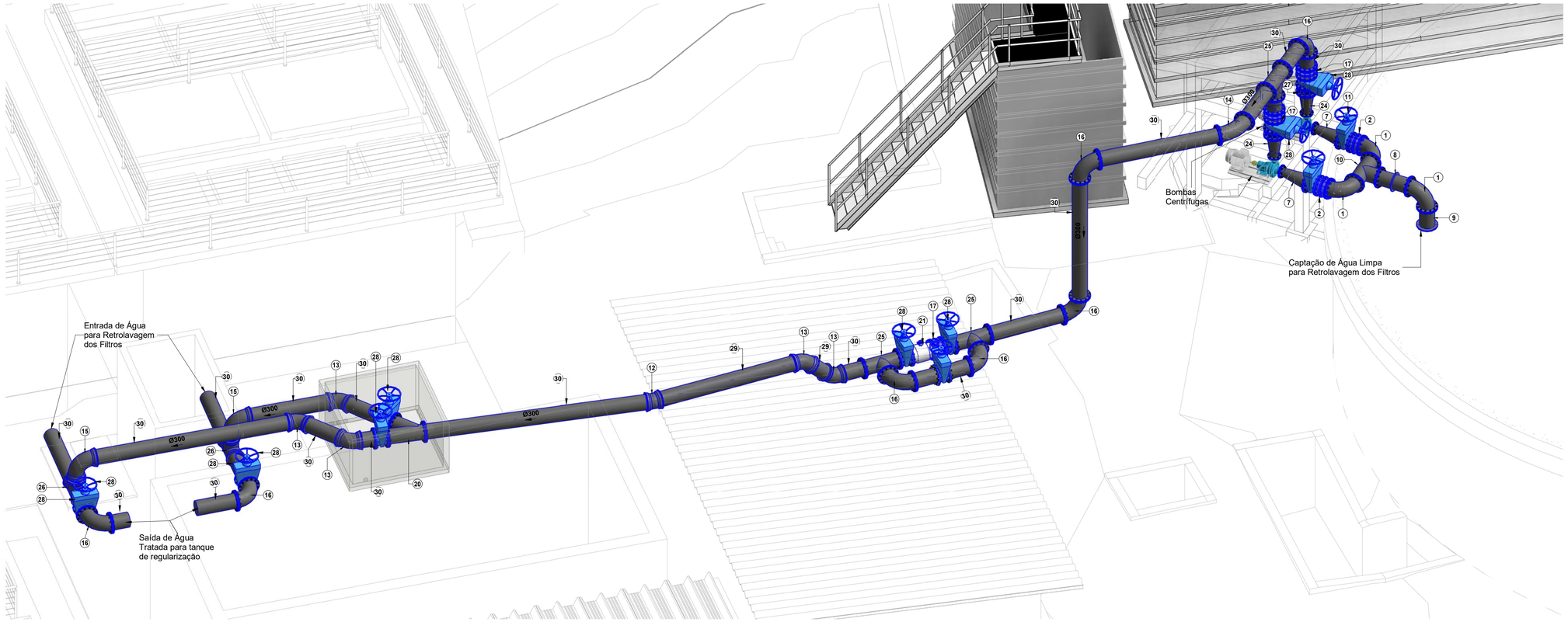
Elaboração de diagnóstico estrutural e de projetos visando a recuperação, readequação e implantação de melhorias, incluindo a retirada adequada do lodo da estação de tratamento de água no município de Brotas - SP

Planta e Corte - Tubulação de Retrolavagem

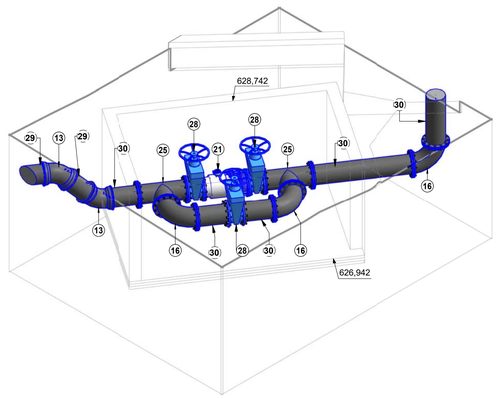
Eng. Projetista: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 5062333333 **ART:** 28027230220262373

Desenhista: Lucas Dias
Escala: Como indicado **Arquivo:** Revisão 0

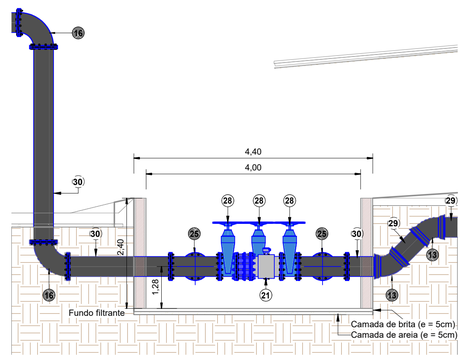
Data
Setembro | 2022



Isométrico - Detalhes do Sistema de Retrolavagem dos Filtros



Isométrico - Caixa de válvulas e macromedidor



Corte G-G

1 : 50

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios Recalque

Item	Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
12	Curva 11°15' com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	1	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
13	Curva 45° com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	5	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
14	Curva 45° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
15	Curva 90° com bolsas, DN300mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675	2	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
16	Curva 90° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300mm	7	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
17	Junta de desmontagem travada axialmete, em ferro fundido dúctil, conforme NBR7675, flanges PN10, DN300mm	3	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
18	Junta tipo Arruela para flanges de ferro fundido PN10-PN40, DN150mm	2	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
19	Junta tipo Arruela para flanges de ferro fundido PN10-PN40, DN300mm	57	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
20	Junção 45° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300x300mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
21	Medidor de Vazão Ultrassônico Waterflux, DN 300mm	1	Conaut ou equivalente	Recalque
22	Parafuso e porca cabeça sextavada, de aço carbono galvanizado, conforme ABNT NBR 7675, para flanges DN150mm PN10, Ø20x90mm	16	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
23	Parafuso e porca cabeça sextavada, de aço carbono galvanizado, conforme ABNT NBR 7675, para flanges DN300mm PN10, Ø20x100mm	564	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
24	Redução Concêntrica com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300x150mm	2	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
25	Tê 90° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300x300mm	3	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
26	Tê com bolsas, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, DN300x300mm	2	Saint Gobain ou similar	Recalque
27	Válvula de Retenção tipo Clasar, DN12" (DN300mm), Face a Face API 594, Montagem entre Flanges PN10 – DIN 2632, fornecida com tirantes	2	CD Equipamentos ou equivalente	Recalque
28	Válvula Gaveta, conforme NBR 14968, de ferro fundido dúctil, dimensões conforme NBR 12430, extremidades flangeadas, com volante DN300mm	9	Saint Gobain ou equivalente	Recalque

Lista de Materiais - Tubulação de Recalque

Item	Tipo de Sistema	Descrição do Material	Diâmetro Nominal (mm)	Comprimento (m)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
29	Recalque - Retrolavagem	Tubo de Ferro Fundido com Bolsas	Ø300	3,85	Saint Gobain ou equivalente	Recalque
30	Recalque - Retrolavagem	Tubo de Ferro Fundido Flangeado PN10	Ø300	31,38	Saint Gobain ou equivalente	Recalque

Lista de Materiais - Conexões e Acessórios Sucção

Item	Descrição do Material	Quantidade (peças)	Referência de Fabricante	Localização no Projeto
1	Curva 90° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300mm	3	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
2	Junta de desmontagem travada axialmete, em ferro fundido dúctil, conforme NBR7675, flanges PN10, DN300mm	2	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
3	Junta tipo Arruela para flanges de ferro fundido PN10-PN40, DN150mm	2	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
4	Junta tipo Arruela para flanges de ferro fundido PN10-PN40, DN300mm	21	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
5	Parafuso e porca cabeça sextavada, de aço carbono galvanizado, conforme ABNT NBR 7675, para flanges DN150mm PN10, Ø20x90mm	16	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
6	Parafuso e porca cabeça sextavada, de aço carbono galvanizado, conforme ABNT NBR 7675, para flanges DN300mm PN10, Ø20x100mm	204	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
7	Redução Excêntrica com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300x150mm	2	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
8	Toco com Flanges e Aba de Vedação e Ancoragem, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flange conforme PN10, DN300mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
9	Toco com Flanges, L=500mm, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flange conforme PN10, DN300mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
10	Tê 90° com flanges, de ferro fundido dúctil, conforme ABNT NBR 7675, flanges conforme PN10, DN300x300mm	1	Saint Gobain ou equivalente	Sucção
11	Válvula Gaveta, conforme NBR 14968, de ferro fundido dúctil, dimensões conforme NBR 12430, extremidades flangeadas, com volante DN300mm	2	Saint Gobain ou equivalente	Sucção

Notas:
1 - Medidas e elevações em metros, salvo quando indicas;
2 - Os equipamentos mecânicos estão descritos em folhas de dados;
3 - É de responsabilidade da executora das modificações da ETA proposta pelo projeto, consultar eventuais interferencias no local.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
0	Emissão Inicial	13/09/2022	Lucas Dias	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos /SP | www.novaes.eng.br

Solicitante: Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Brotas (SaaeB)

Folha 02/02

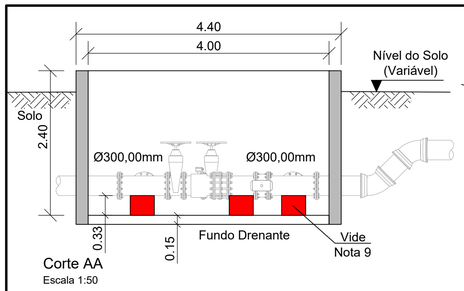
Elaboração de diagnóstico estrutural e de projetos visando a recuperação, readequação e implantação de melhorias, incluindo a retirada adequada do lodo da estação de tratamento de água no município de Brotas - SP

Isométrico - Sistema de Tubulação de Retrolavagem dos Filtros

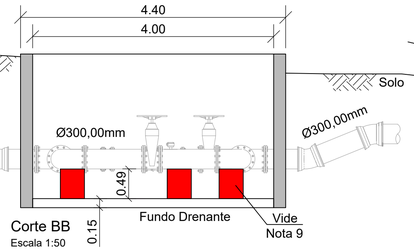
Eng. Projetista: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 5062333333 **ART:** 28027230222062373

Desenhista: Lucas Dias
Escala: 1 : 50 **Arquivo:** Revisão 0

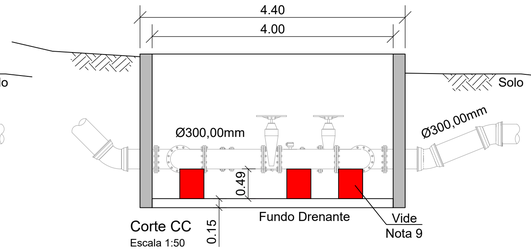
Data
Setembro | 2022



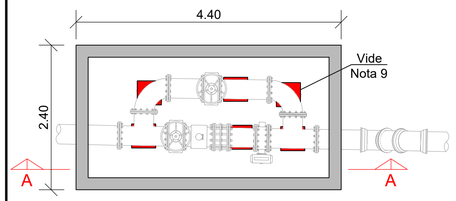
Corte AA
Escala 1:50



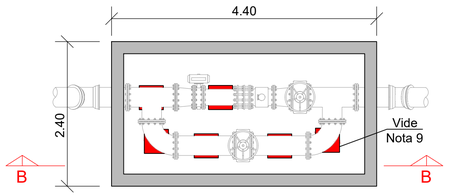
Corte BB
Escala 1:50



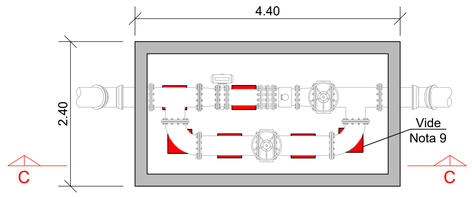
Corte CC
Escala 1:50



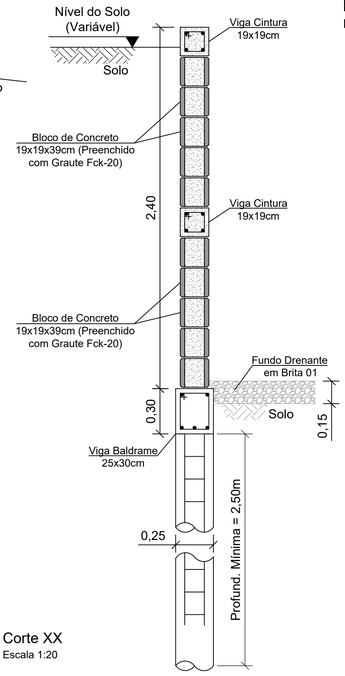
Planta Baixa Macromedidor ETA Concreto
Escala 1:50



Planta Baixa Macromedidor ETA Metálica
Escala 1:50

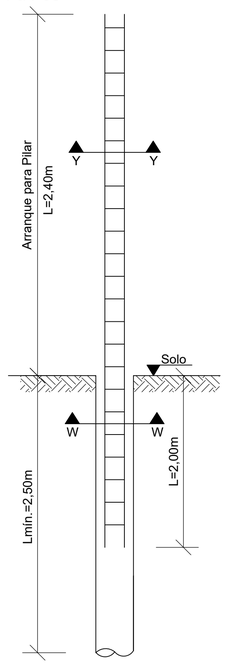


Planta Baixa Macromedidor do Sistema de Retrolavagem dos Filtros
Escala 1:50

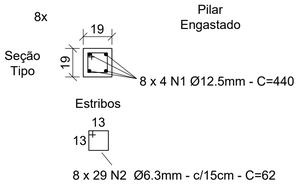


Corte XX
Escala 1:20

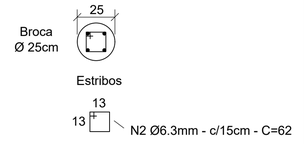
Pilares P01 á P08
Escala 1:20

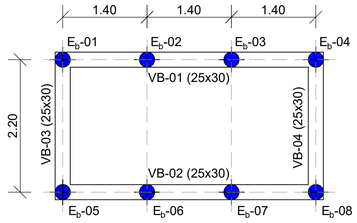


Corte YY
Escala 1:20



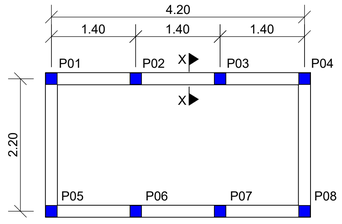
Corte WW
Escala 1:20





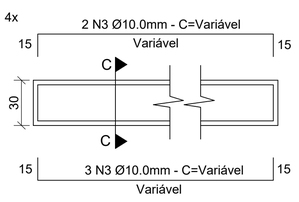
Fôrma Fundações
Escala 1:50

Estaca Tipo Escavada (Broca)
Ø 250mm - Profundidade Mínima: 2,50m
8 unidades



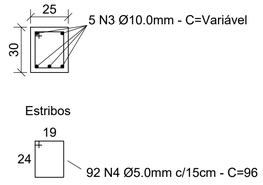
Pilares
Escala 1:50

Vigas Baldrame VB-01 á VB-04
Escala 1:20

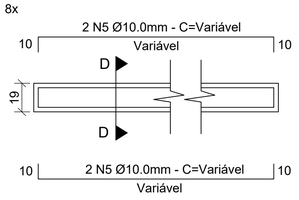


Peças: L = 4,45m (VB-01)
L = 4,45m (VB-02)
L = 2,45m (VB-03)
L = 2,45m (VB-04)

Corte CC
Escala 1:20

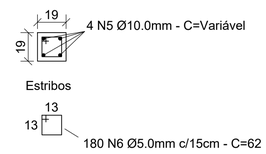


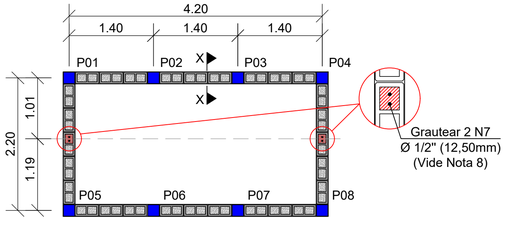
Vigas Cinturas
Escala 1:20



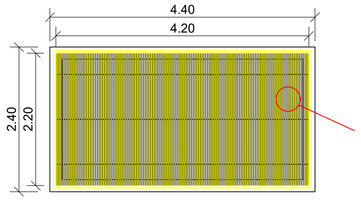
Peças: L = 4,40m (2x)
L = 4,40m (2x)
L = 2,40m (2x)
L = 2,40m (2x)

Corte DD
Escala 1:20



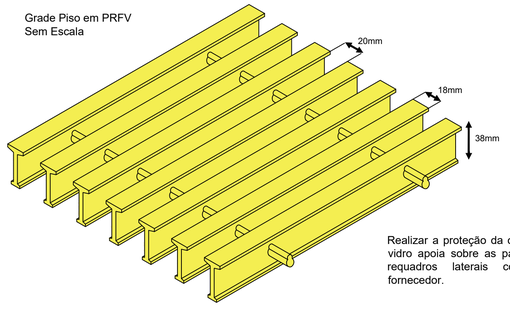


Modulação Blocos
Escala 1:50



Tampa de Proteção
Escala 1:50

Grade Piso em PRFV
Sem Escala



Realizar a proteção da caixa em grade piso de fibra de vidro apoia sobre as paredes das caixas. Realizar os requadros laterais conforme recomendações do fornecedor.

Notas

1 - Comprimento das armações em centímetro, demais dimensões em metro;

2 - Cobrimento mínimo da armadura c = 3,00cm;

3 - Nas faces externas da caixa em contato com o solo realizar o reboco com argamassa de cimento e areia 1:3 sobre chapisco, e posterior impermeabilização com revestimento impermeabilizante de manta flexível acrílica (Bautech® ou similar) para combater a umidade proveniente do solo;

4 - Nas faces internas receberão argamassa de cimento e areia sobre chapisco, e posterior pintura acrílica conforme estipuladas pela arquitetura e contratada;

5 - Aço CA-50 fyk > 500 MPa
Aço CA-60 fyk > 600 MPa;

6 - Blocos de Concreto Fbk > 4.0 MPa.
Argamassa de Assentamento Fak > 3.2 MPa.
Resistência do Prisma Oco Relativo á Área Líquida Fpk > 3.6 MPa.
Graute Fgk > 20MPa;

7 - O aterro deverá ser compactado em camadas horizontais acabadas de 20,00cm de espessura e atingir 95% de proctor normal. O material de aterro deverá ser isento de impurezas;

8. Realizar o grauteamento de 2 Ø 12,50mm para auxiliar na amarração vertical da alvenaria junto ás vigas cinturas. Os ferros deverão ser ancorados junto a viga baldrame. Ajustar as barras conforme posição da tubulação;

9 - Realizar apoios em concreto simples Fck > 20MPa;

Consumo de Concreto:

Concreto Fck 20 MPa - 2,20 m³ - (Preenchimento Blocos)

Concreto Fck 30 MPa - 1,00 m³ - (Brocas)
0,70 m³ - (Pilares)
2,10 m³ - (Baldrame e Cintas)

Resumo Consumo de Concreto:

Concreto Fck 20 MPa

Mínimo 300kg cimento/m³ de concreto;

Fator a/c máx. de 0,65 L/kg;

Quantidade Total = 2,20 m³

Total p/ 3 Caixas = 6,60 m³

Concreto Fck 30 MPa

Mínimo 320kg cimento/m³ de concreto;

Fator a/c máx. de 0,55 L/kg;

Quantidade Total = 3,80 m³

Total p/ 3 Caixas = 11,40 m³

Consumo de Fôrma (Metálica ou Madeira):

Fôrma - 50,00 m²

Consumo de Aço
Aço Ca-50 e Ca-60

Barras Retas com 12,00m. Utilizar Aço Ca-60 para as barras até Ø5,00mm e Ca-50 para as demais

TABELA RESUMO DE AÇO

Nº e Função	Diâmetro (mm)	Peso Linear (Kg/m)	Quantidade	Comprimento Unitário (m)	Comprimento Total (m)	Peso (Kg)	Peso+10% (Kg)
N1 (Construtiva)	12,50	1,00	32,00	4,40	140,80	140,80	154,88
N2 (Transversal)	6,30	0,25	232,00	0,62	143,84	35,96	39,56
N3 (Construtiva)	10,00	0,63	20,00	Variável	75,00	47,25	51,98
N4 (Transversal)	5,00	0,16	92,0	0,96	88,32	14,13	15,54
N5 (Construtiva)	10,00	0,63	32,00	Variável	112,00	70,56	77,62
N6 (Tranversal)	5,00	0,16	180,00	0,62	111,60	17,86	19,65
N7 (Construtiva)	12,50	1,00	4,00	2,70	10,80	10,80	11,88
				TOTAL GERAL		**337,36**	**371,11**

TOTAL GERAL PARA 3 CAIXAS	**1.012,08**	**1.113,29**

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
00	Emissão Inicial	21/09/22	Guilherme Furini	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP| www.novaes.eng.br
Eng. Responsável: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 506233333.3 ART: 28027230220262373

solicitante: Prefeitura Municipal da Estância Turística de Brotas

folha 01/01

Elaboração de Diagnóstico Estrutural e de Projetos Visando a Recuperação, Readequação e Implantação de Melhorias, Incluindo a Retirada Adequada do Lodo da Estação de Tratamento de Água do Município De Brotas-SP

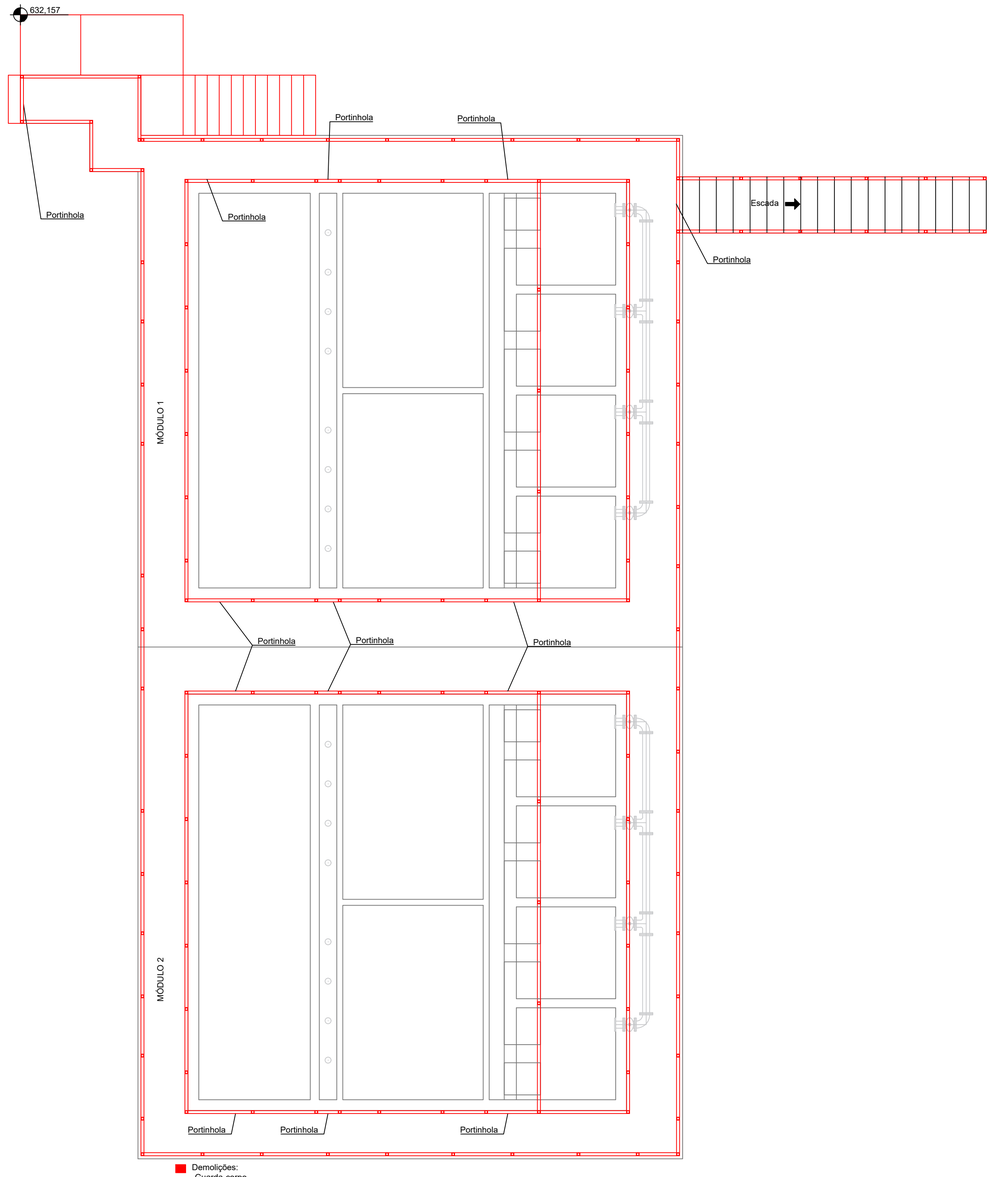
Caixa de Proteção dos Macromedidores
Projeto Civil, Planta e Cortes

Desenhista: Guilherme Furini

Escala: Indicadas

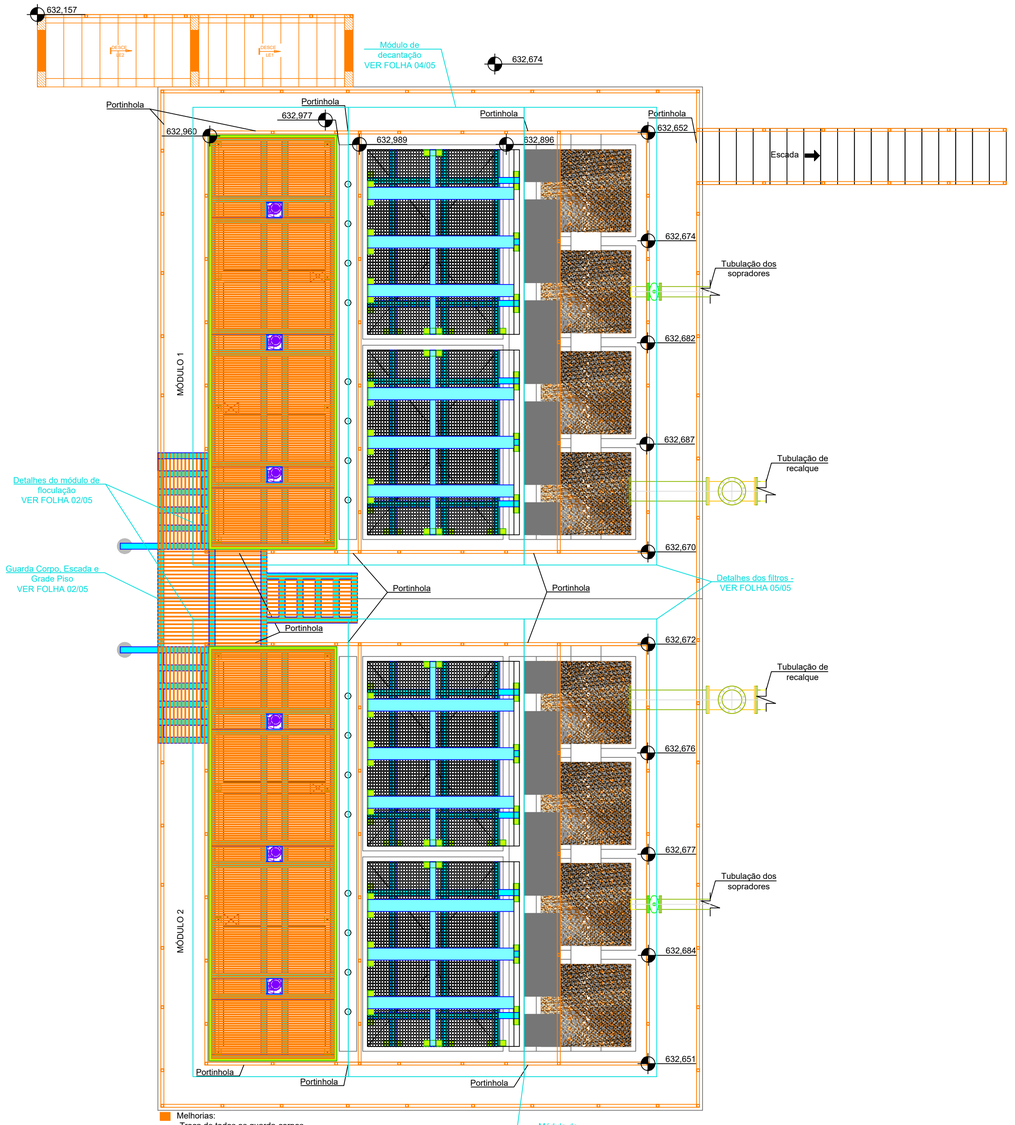
Arquivo: Revisão 0

Data Set. | 2022



Demolições:
Guarda-corpo
Escada

1:50



Melhorias:
Troca de todos os guarda-corpos
Instalação de grade piso para manutenção dos motores dos floculadores
Instalação de motores para as câmaras de floculação
Perfis metálicos para suporte da nova estrutra
Módulo lamelar novo
Troca do meio filtrante

1:50

NOTAS:

- Conferir medidas das edificações no local.
- Verificar todas as folhas do projeto.
- Adequar a quantidade de degraus ao desnível da mureta circundante ao módulo.
- Formato e fixações do guarda corpo podem variar de acordo com fabricante.
- Os perfis da grade piso e suas especificações podem variar de acordo com fabricante.
- Havendo qualquer divergência ou dúvida, é imprescindível consultar o projetista antes da execução.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
00	Emissão Inicial	23/06/22	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP| www.novaes.eng.br
Eng. Responsável: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 506233333.3 ART:

solicitante: Prefeitura Municipal do Estância Turística de Brotas

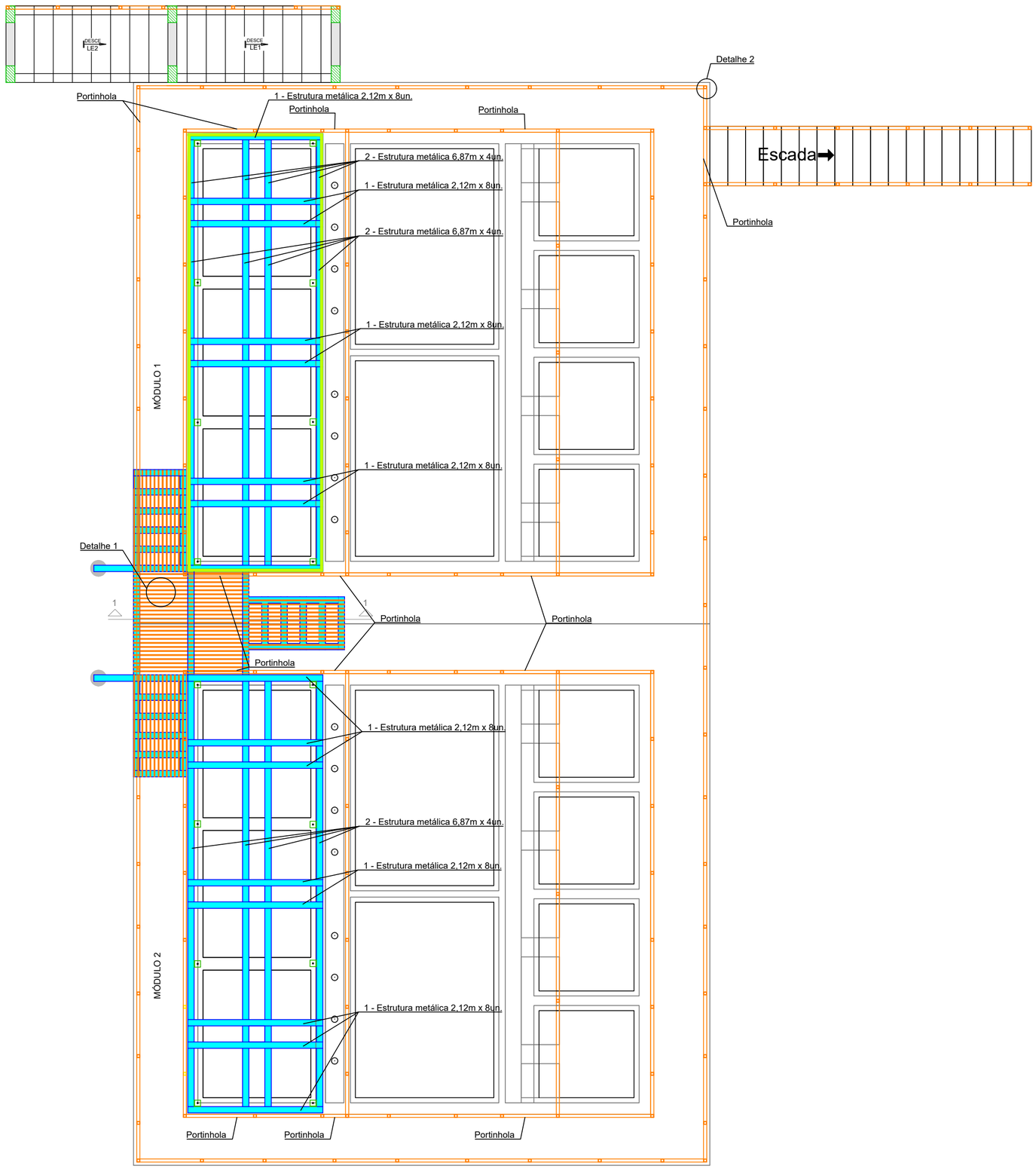
folha 01/05

Elaboração de Diagnóstico Estrutural e de Projetos Visando a Recuperação, Readequação e Implantação de Melhorias, Incluindo a Retirada Adequada do Lodo da Estação de Tratamento de Água do Município De Brotas-SP

Planta Geral: Demolições e Melhorias dos módulos de tratamento

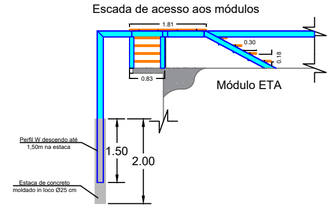
Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: Indicadas
Arquivo: Revisão 00

Data Junho | 2022



Guarda-corpos projetados
1:50

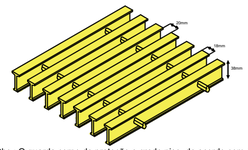
Escada de acesso aos módulos



Corte 1-1
1:100

DETALHE 1

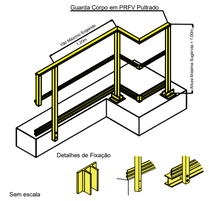
Grade Piso



Obs.: O guarda corpo de proteção e grade piso, de acordo com as especificações de cada fabricante, sendo os mesmos fabricados em PRFV pultrado. Os perfis e detalhes de fixação podem variar de acordo com cada fornecedor.

Sem escala

DETALHE 2



Sem escala

NOTAS:

- Conferir medidas das edificações no local.
- Verificar todas as folhas do projeto.
- Adequar a quantidade de degraus ao desnível da mureta circundante ao módulo.
- Formato e fixações do guarda corpo podem variar de acordo com fabricante.
- Os perfis da grade piso e suas especificações podem variar de acordo com fabricante.
- Havendo qualquer divergência ou dúvida, é imprescindível consultar o projetista antes da execução.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
00	Emissão Inicial	23/06/22	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL

[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP| **www.novaes.eng.br**

solicitante: **Prefeitura Municipal da Estância Turística de Brotas**

folha 02/05

Elaboração de Diagnóstico Estrutural e de Projetos Visando a Recuperação, Readequação e Implantação de Melhorias, Incluindo a Retirada Adequada do Lodo da Estação de Tratamento de Água do Município De Brotas-SP

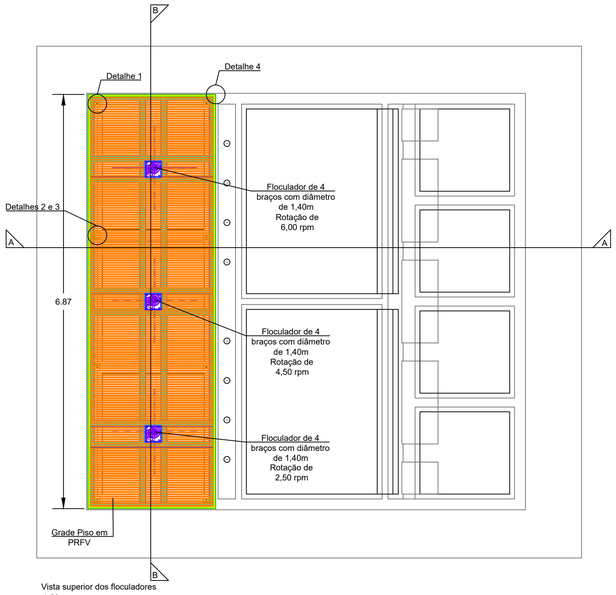
Detalhamento da estrutura metálica: grade piso, guarda corpo e escada

Eng. Responsável: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 506233333.3 **ART:**

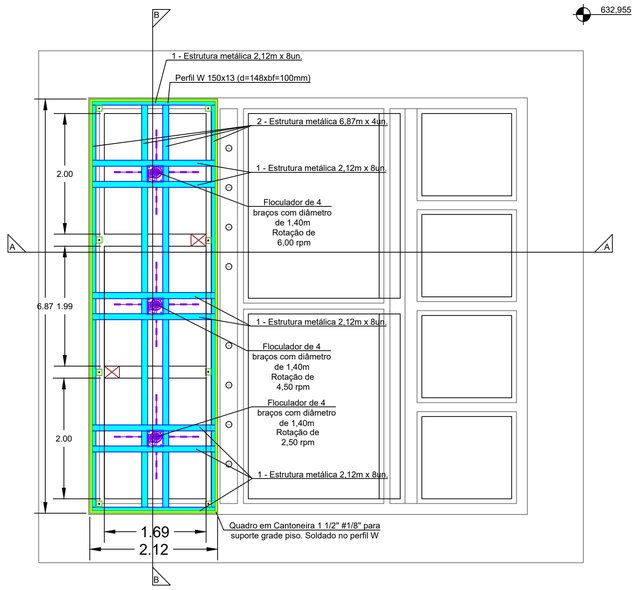
Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: Indicadas

Data
Arquivo: Revisão 0Junho | 2022

FOLHA: A2

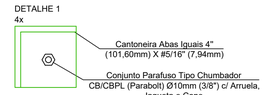


Vista superior dos floculadores
1:50



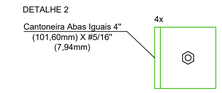
Vista superior da estrutura de apoio dos motores
1:50

DETALHE 1



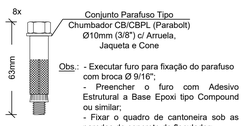
Sem Escala

DETALHE 2



Sem Escala

DETALHE 3

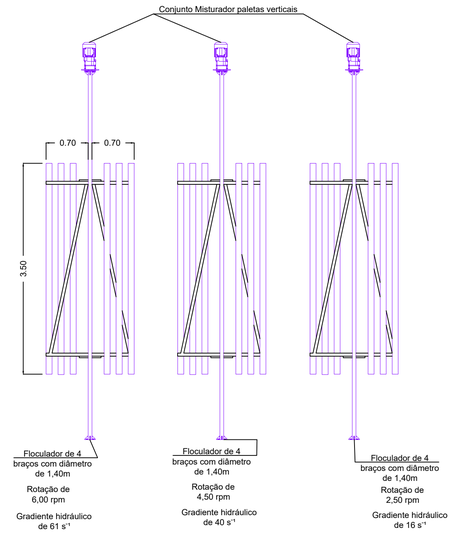


Parafuso Fixação
Sem Escala

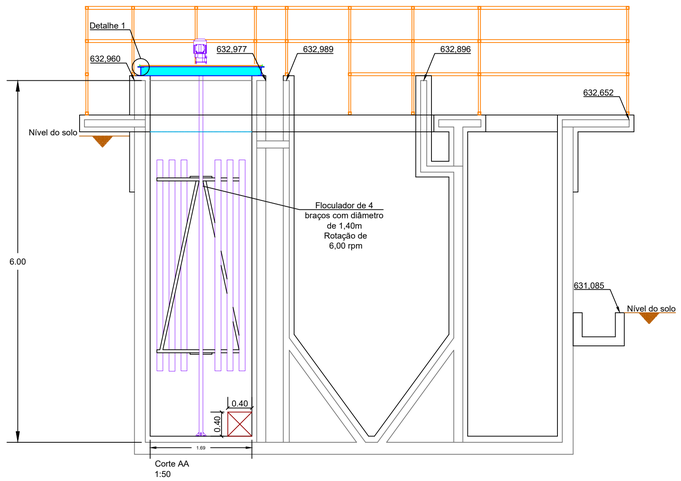
DETALHE 4



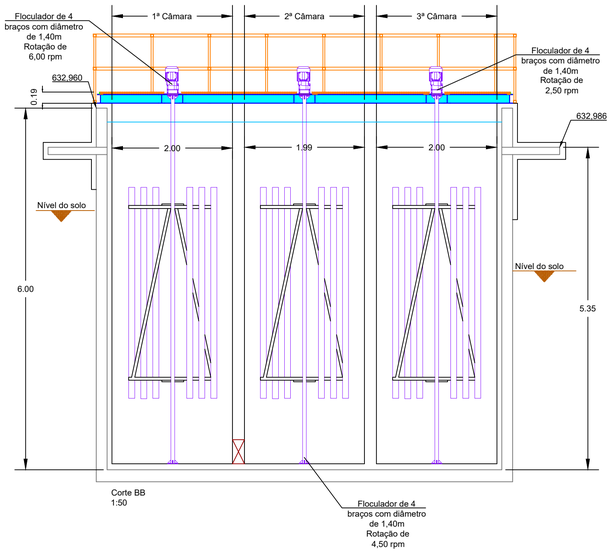
Estrutura suporte da grade piso
Sem Escala



Esquema dos motores do floculador
1:50



Corte AA
1:50



Corte BB
1:50

NOTAS:

- Conferir medidas das edificações no local.
- Verificar todas as folhas do projeto.
- Adequar a quantidade de degraus ao desnível da mureta circundante ao módulo.
- Formato e fixações do guarda corpo podem variar de acordo com fabricante.
- Os perfis da grade piso e suas especificações podem variar de acordo com fabricante.
- Comprimento dos perfis metálicos podem variar conforme reforço entre as paredes dos módulos.
- Conjunto dos floculadores podem sofrer alterações na quantidade de hastes a depender do fabricante escolhido.
- Havendo qualquer divergência ou dúvida, é imprescindível consultar o projetista antes da execução.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
00	Emissão Inicial	23/06/22	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP| www.novaes.eng.br

solicitante: Prefeitura Municipal do Estância Turística de Brotas

folha 03/05

Elaboração de Diagnóstico Estrutural e de Projetos Visando a Recuperação, Readequação e Implantação de Melhorias, Incluindo a Retirada Adequada do Lodo da Estação de Tratamento de Água do Município De Brotas-SP

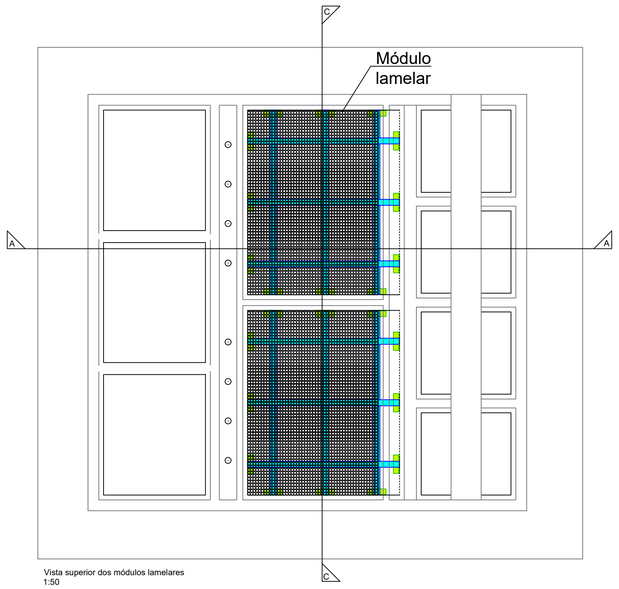
Detalhamento dos módulos flocularadores

Eng. Responsável: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 506233333.3 **ART:**

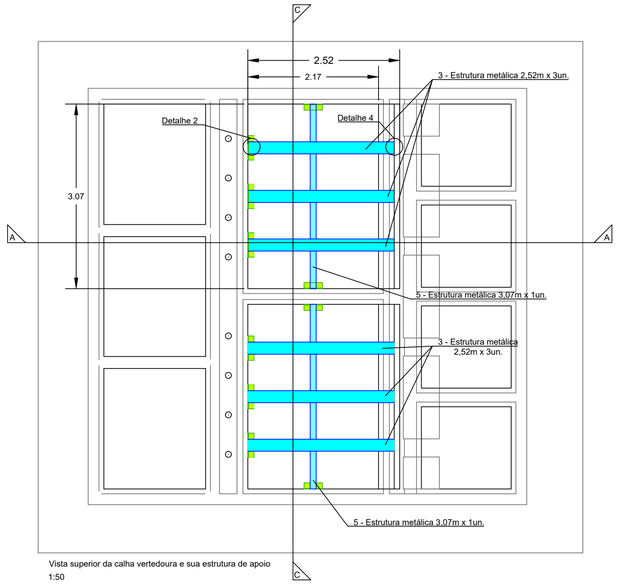
Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: Indicadas

Arquivo: Revisão 00 Data Junho | 2022

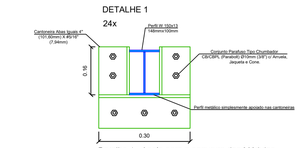
FOLHA 4



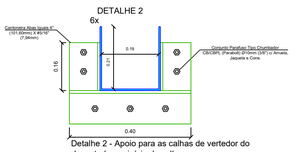
Vista superior dos módulos lamelares
1:50



Vista superior da calha vertedoura e sua estrutura de apoio
1:50

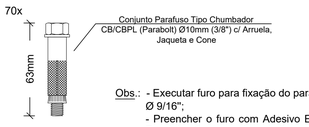


Detalhe 1 - Apoio para a estrutura dos Módulos lamelares
1:5



Detalhe 2 - Apoio para as calhas de vertedor do decantador no início da calha
1:5

DETALHE 3

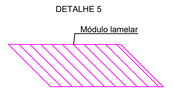


Parafuso Fixação
Sem Escala

Obs.: - Executar furo para fixação do parafuso com broca Ø 9/16";
- Preencher o furo com Adesivo Estrutural a Base Epoxi tipo Compound ou similar;
- Fixar o quadro de cantoneira sob as paredes de concreto do decantador;

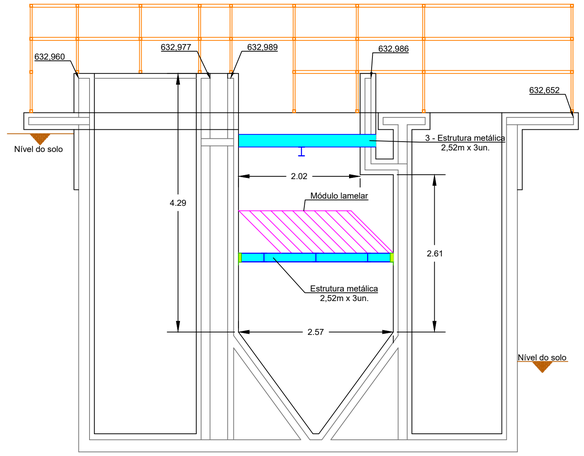


Detalhe 3 - Furo de apoio para canaleta vertedoura do decantador
1:5

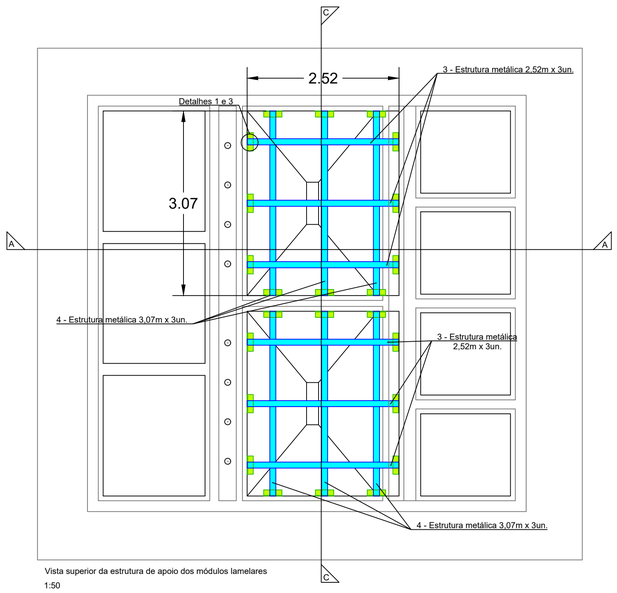


Características dos elementos tubulares:
- Comprimento: 1000mm
- Espaçamento transversal: 50mm
- Ângulo: 60º

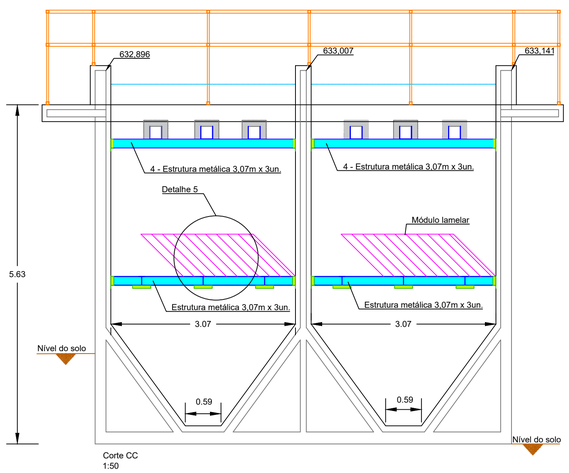
Sem escala



Corte AA
1:50



Vista superior da estrutura de apoio dos módulos lamelares
1:50



Corte CC
1:50

NOTAS:
- Conferir medidas das edificações no local.
- Verificar todas as folhas do projeto.
- Adequar a quantidade de degraus ao desnível da mureta circundante ao módulo.
- Formato e fixações do guarda corpo podem variar de acordo com fabricante.
- Os perfis da grade piso e suas especificações podem variar de acordo com fabricante.
- Comprimento dos perfis metálicos podem variar conforme reforço entre as paredes dos módulos.
- O formato do módulo lamelar pode variar conforme especificações do fabricante.
- Os furos das calhas vertedouras atravessarão a parede do decantador e terão saída direta para a calha que interliga-se com os filtros.
- Havendo qualquer divergência ou dúvida, é imprescindível consultar o projetista antes da execução.

DESCRIÇÃO ESTRUTURA METÁLICA - PERFIL W150X13

Item	Largura da estrutura (m)	Quantidade (und.)	Módulos (und.)	Metragem total (m)	Peso/m	Peso (kg)
1	2,12	8	2	33,92	13	440,96
2	6,87	4	2	54,96	13	714,48
3	2,52	6	2	30,24	13	393,12
4	3,07	6	2	36,84	13	478,92
5	3,07	2	2	12,28	13	159,64
Peso total						**2187,12**

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
00	Emissão Inicial	23/06/22	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP| www.novaes.eng.br

solicitante: Prefeitura Municipal da Estância Turística de Brotas

folha 04/05

Elaboração de Diagnóstico Estrutural e de Projetos Visando a Recuperação, Readequação e Implantação de Melhorias, Incluindo a Retirada Adequada do Lodo da Estação de Tratamento de Água do Município De Brotas-SP

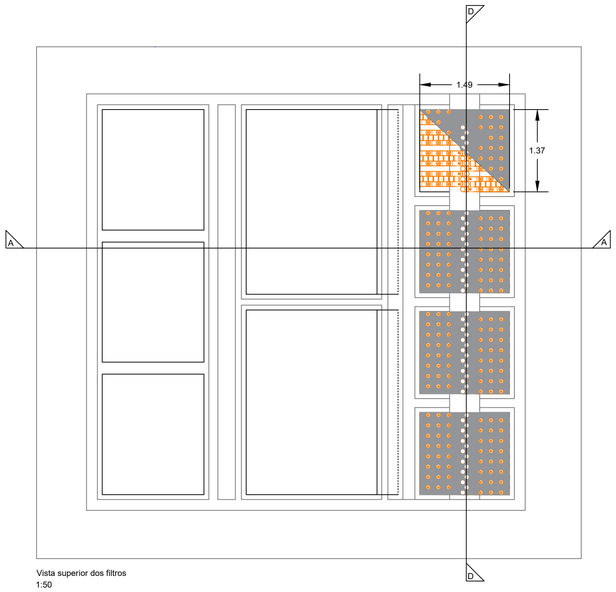
Detalhamento dos módulos decantadores

Eng. Responsável: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 506233333.3 **ART:**

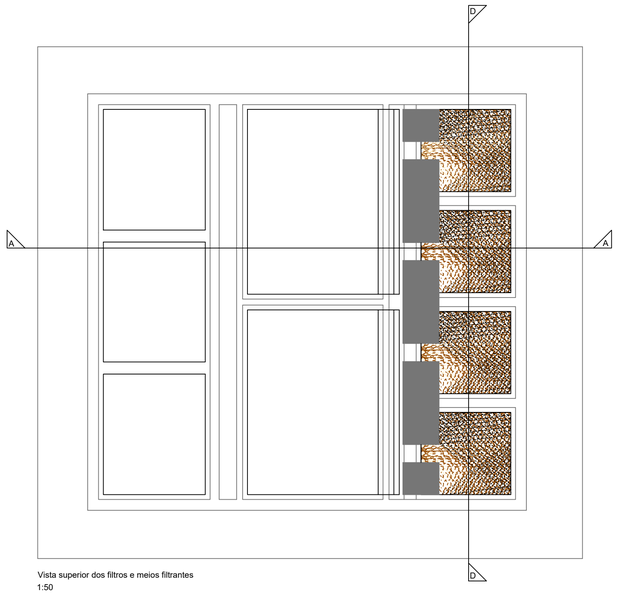
Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: Indicadas **Arquivo:** Revisão 0

Data Junho | 2022

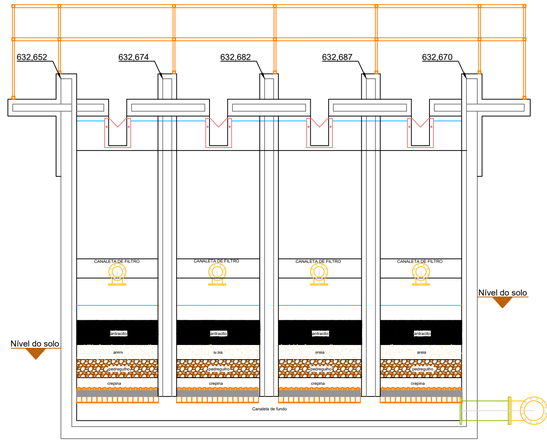
FOLHA A1



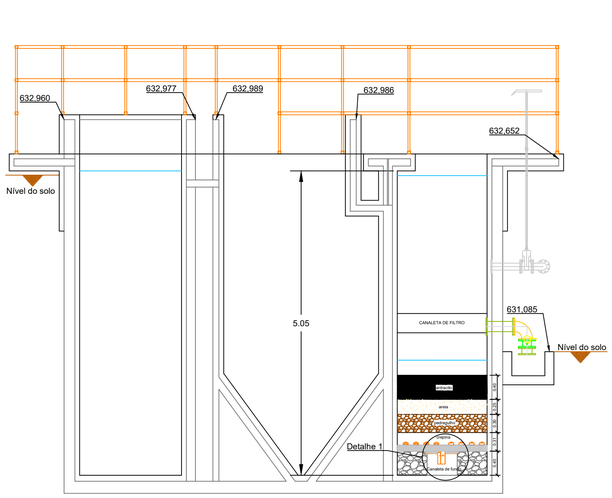
Vista superior dos filtros
1:50



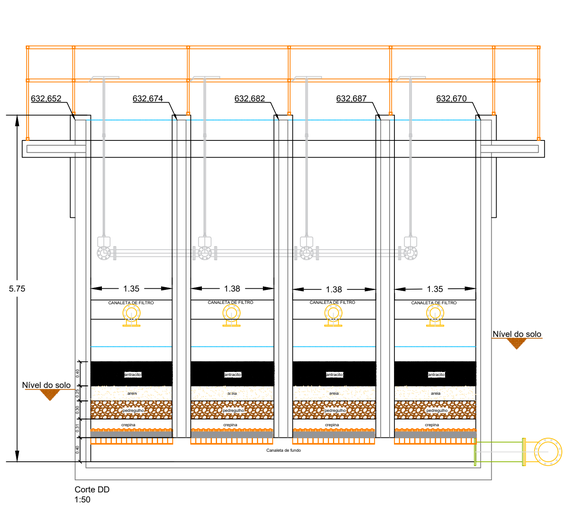
Vista superior dos filtros e meios filtrantes
1:50



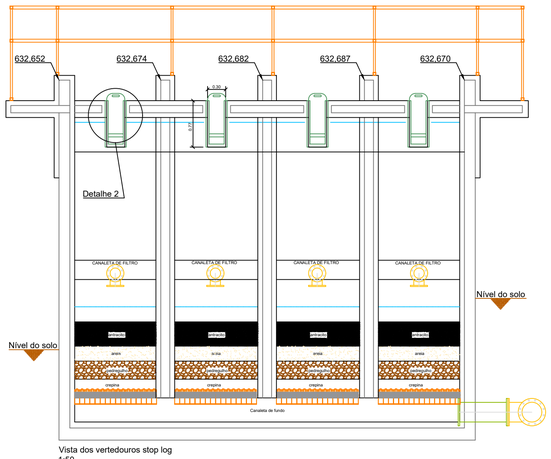
Vista dos vertedouros atuais
1:50



Corte AA
1:50

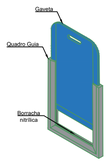


Corte DD
1:50



Vista dos vertedouros stop log
1:50

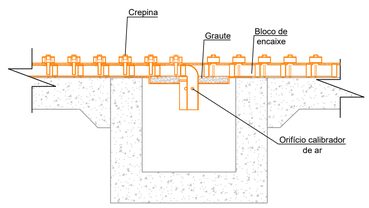
DETALHE 2



Obs.: A comporta stop log e suas especificações variam de acordo com cada fabricante, sendo os mesmos fabricados em PRFV e sua vedação em borracha nitrílica. Os perfis e detalhes de fixação podem variar conforme cada fornecedor.

Sem escala

DETALHE 1



Peças e instalação da crepinas
1:20

NOTAS:

- Conferir medidas das edificações no local.
- Verificar todas as folhas do projeto.
- Adequar a quantidade de degraus ao desnível da mureta circundante ao módulo.
- Formato e fixações do guarda corpo podem variar de acordo com fabricante.
- Formato e disposição das crepinas podem variar de acordo com o fabricante.
- Camada de argamassa sobre a crepina é especificada de acordo com seu modelo e indicada sua resistência conforme fabricante.
- A comporta stop log será inserida nos vãos formados entre as lajes acima do filtro e suas medidas deverão ser revistas no local para adequação correta do equipamento.
- Para projeto foi considerado canaleta de fundo no filtro no centro dos mesmos, porém deverá ser observado e ter a saída/entrada ajustada para se adequar a situação real do local.
- Fundo do filtro poderá ter formato diferente do especificado em projeto e não ser plano. Nesse caso, apenas seguir as dimensões do meio filtrante e alocar do fundo do filtro até a última camada do meio filtrante.
- A declividade da canaleta não deverá terminar abaixo da geratriz inferior da tubulação de saída do filtro.
- Havendo qualquer divergência ou dúvida, é imprescindível consultar o projetista antes da execução.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
00	Emissão Inicial	23/06/22	Gilson Oliveira	Luana Ribeiro	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP| www.novaes.eng.br

Eng. Responsável: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 506233333.3 **ART:**

solicitante: Prefeitura Municipal do Estância Turística de Brotas

Elaboração de Diagnóstico Estrutural e de Projetos Visando a Recuperação, Readequação e Implantação de Melhorias, Incluindo a Retirada Adequada do Lodo da Estação de Tratamento de Água do Município De Brotas-SP

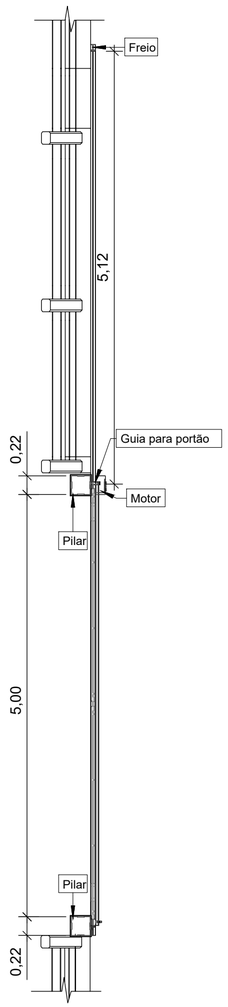
Detalhamento dos módulos dos filtros

folha 05/05

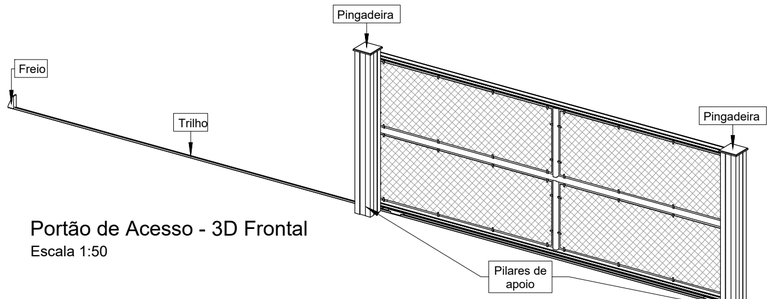
Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: Indicadas
Arquivo: Revisão 0

Data Junho | 2022

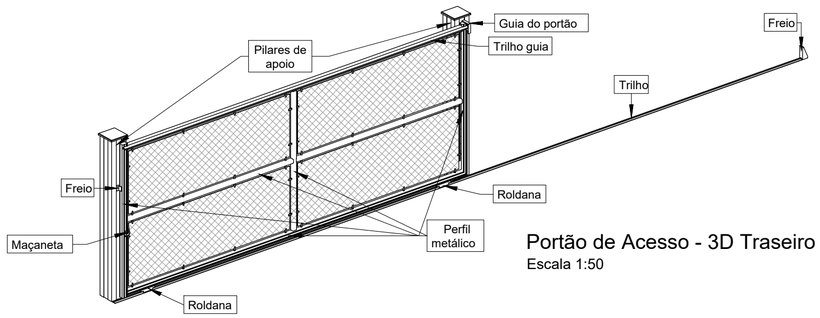
FOLHA A1



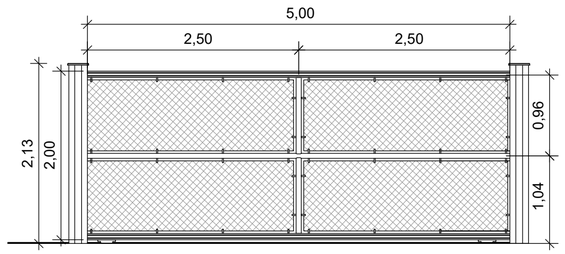
Planta - Portão de Correr
Escala 1:50



Portão de Acesso - 3D Frontal
Escala 1:50

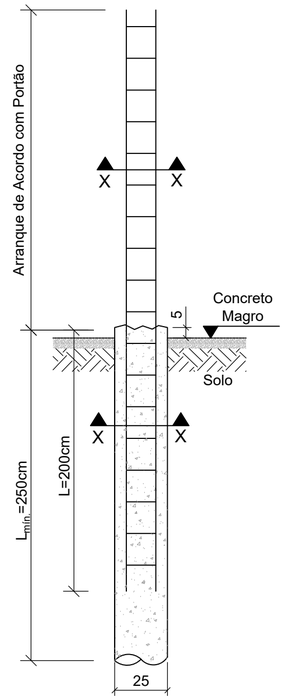


Portão de Acesso - 3D Traseiro
Escala 1:50



Portão de Acesso - Vista Frontal
Escala 1:50
MEDIDAS EM METRO

Obs.:
Medidas em Metro (m).



Pilares de Apoio
Escala 1:20

Corte XX
Escala 1:20

Pilar Portão Acesso



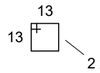
2 x 4 N1 Ø12,50mm - C=400

Broca Ø 250mm



2 x 4 N1 Ø12,50mm - C=400

Estribos



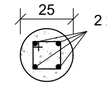
2 x 26 N2 Ø5,0mm - c/15cm - C=72

Pilar Portão Acesso Social



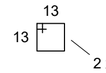
2 x 4 N3 Ø10,00mm - C=450

Broca Ø 250mm



2 x 4 N3 Ø10,00mm - C=450

Estribos



2 x 28 N2 Ø5,0mm - c/15cm - C=72

Obs.:
Medidas em Centímetro (cm).

Consumo de Aço
Aço Ca-50 e Ca-60

Barras Retas com 12,00m. Utilizar Aço Ca-60 para as barras até Ø5,00mm e Ca-50 para as demais

TABELA RESUMO DE AÇO

Nº e Função	Diâmetro (mm)	Peso Linear (Kg/m)	Quantidade	Comprimento Unitário (m)	Comprimento Total (m)	Peso (Kg)	Peso+10% (Kg)
N1 (Construtiva)	12,50	1,00	8,00	4,00	32,00	32,00	35,20
N2 (Transversal)	5,00	0,16	108,00	0,72	77,76	12,44	13,68
N3 (Contrutiva)	10,00	0,63	8,00	4,50	36,00	22,68	24,95
					TOTAL GERAL	**67,12**	**73,83**

Consumo de Concreto:

Concreto Fck 40 MPa - 0,40 m³ - (Pilares)
0,60 m³ - (Estacas)

Especificação do Concreto:

Concreto Fck 40 MPa - Total = 1,00m³
Mínimo 360 kg cimento/m³ de concreto;
Fator A/C máx. de 0,45 L/kg;

Consumo de Aditivo p/ Concreto 40 MPA:

Aditivo Cristalizante - 5,00 kg

Obs.: Utilizar Aditivo Cristalizante para Concreto (Xypex Admix C-500f®, Penetron Admix® ou equivalente técnico) na dosagem de 1,00% do peso do cimento no traço (3,60 Kg de aditivo / m³ de concreto). Incluso perdas/sobreconsumo de 20%.

Consumo de Fôrma (Metálica ou Madeira):

Fôrma Plastificada (Aparente) - 8,00 m²

Portão de Acesso :

Estrutura : Perfil Tubular de Aço Galvanizado 2" (50 mm);
Fechamento : Tela de Alambrado em Arame Galvanizado Revestida em PVC
Fio 2,11 mm (14 BWG) - Malha 7,50 cm x 7,50 cm ou 8,00 cm x 8,00 cm;

Pintura

Realizar a devida preparação da superfície (jateamento), e posterior pintura com acabamento Poliuretano de alta resistência química.

Normas Técnicas:

Devem ser respeitadas as seguintes normativas técnicas, que determinam as especificações necessárias para cada procedimento de construção:

NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;
NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento;
NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
NBR 8800:2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
NBR 16775:2020 - Estruturas de aço, estruturas mistas de aço e concreto, coberturas e fechamentos de aço - Gestão dos processos de projeto, fabricação e montagem - Requisitos;

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	VERIFICADO	APROVADO
00	Emissão Inicial	15/01/2026	Gilson Oliveira	Maria Chambrone	Luciano Novaes

novaes ENGENHARIA SUSTENTÁVEL
[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP| www.novaes.eng.br

solicitante: Prefeitura Municipal da Estância Turística de Brotas

folha 01/01

Elaboração de Diagnóstico Estrutural e de Projetos Visando a Recuperação, Readequação e Implantação de Melhorias, Incluindo a Retirada Adequada do Lodo da Estação de Tratamento de Água do Município De Brotas-SP

Portão de acesso
Detalhes construtivos

Eng. Responsável: Luciano Farias de Novaes
CREA/SP: 5062333333 **ART:** 28027230220262373

Desenhista: Gilson Oliveira
Escala: Indicadas
Arquivo: Revisão 0

Data
Janeiro | 2026

FOLHA: A2