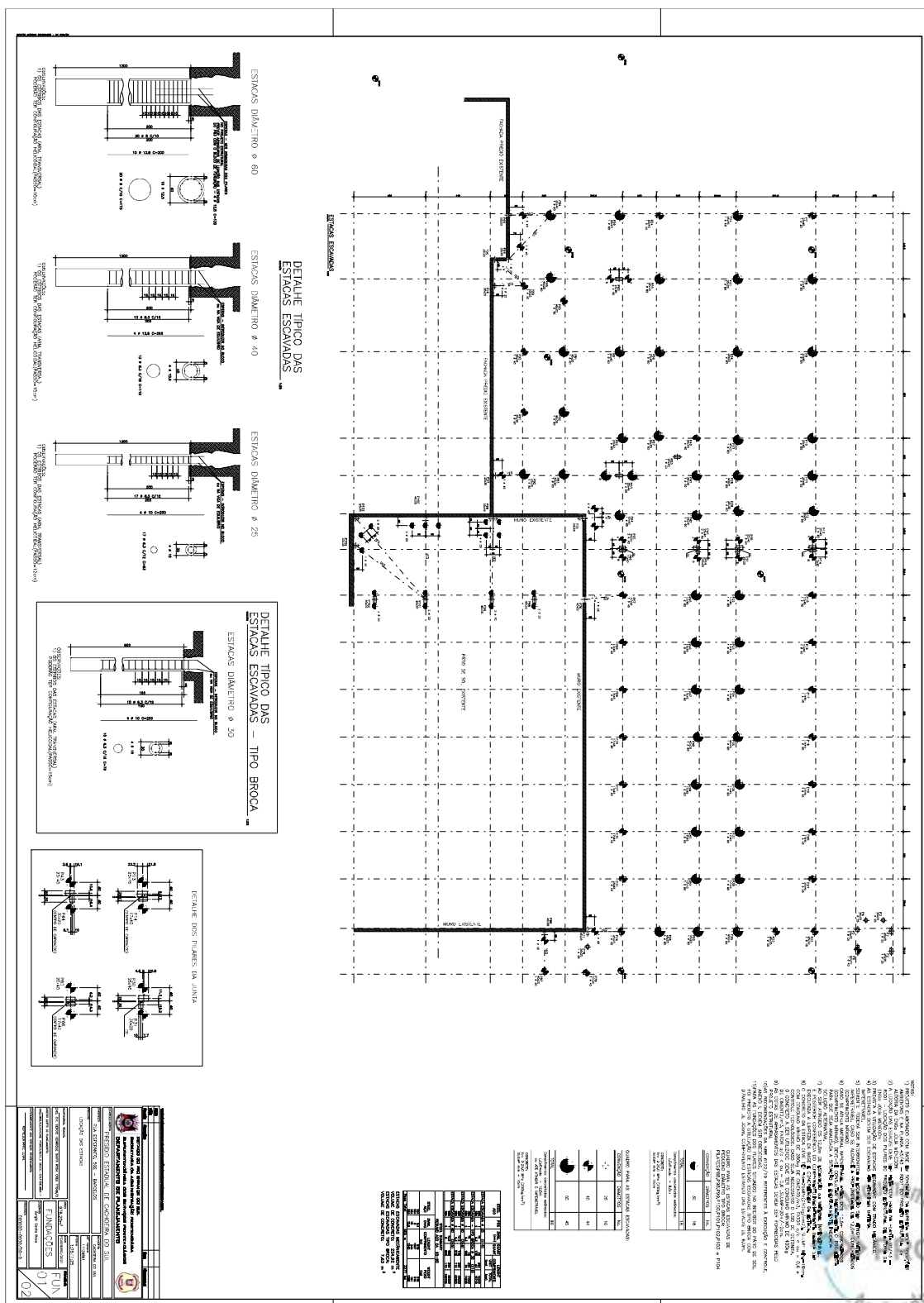




24060200014026



21060200023177





24060200014026



21060200023177

Nome do documento: PECS-EST-FUN-001-R01.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
SERGIO HENRIQUE SANTA ROSA	SUSEPE / DENGÉ / 4632320	06/08/2021 14:15:48





24060200014026



21060200023177

B4 P13/P14/P20/P31/P45/P44/P50/P56/P66/EC0 P75
(ESCALA 1:25)
6 x

PLANTA

B5 P63
(ESCALA 1:25)
28 x

PLANTA

B1 P1/P2/P3/P4/P5/P6/P7/P8
(ESCALA 1:25)
7 x

PLANTA

B2 P9
(ESCALA 1:25)
8 x

PLANTA

B6 P10/P11/P12/P13
(ESCALA 1:25)
8 x

PLANTA

B7 P10/P11
(ESCALA 1:25)
8 x

PLANTA

B3 P1/P2/P3/P4/P5/P6/P7/P8/P9/P10/P11/P12/P13/P14/P15/P16/P17/P18/P19/P20/P21/P22/P23/P24/P25/P26/P27/P28/P29/P30/P31/P32/P33/P34/P35/P36/P37/P38/P39/P40/P41/P42/P43/P44/P45/P46/P47/P48/P49/P50/P51/P52/P53/P54/P55/P56/P57/P58/P59/P60/P61/P62/P63/P64/P65/P66/P67/P68/P69/P70/P71/P72/P73/P74/P75/P76/P77/P78/P79/P80/P81/P82/P83/P84/P85/P86/P87/P88/P89/P90/P91/P92/P93/P94/P95/P96/P97/P98/P99/P100
(ESCALA 1:25)
28 x

PLANTA

ANEXO DE Cálculo
DADOS GLOBAIS DO PROJETO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	UNIDADE
1	ÁREA TOTAL DO TERRENO	10.000	m²
2	ÁREA TOTAL DA OBRAS	5.000	m²
3	ÁREA DE PAVIMENTO	2.500	m²
4	ÁREA DE PAREDE	1.500	m²
5	ÁREA DE TETO	1.000	m²
6	ÁREA DE FUNDAMENTO	500	m²
7	ÁREA DE CIMENTAÇÃO	250	m²
8	ÁREA DE ALVENARIA	1.250	m²
9	ÁREA DE COBERTURA	1.000	m²
10	ÁREA DE PINTURA	500	m²
11	ÁREA DE VEDAMENTO	250	m²
12	ÁREA DE ILUMINAÇÃO	100	m²
13	ÁREA DE SINALIZAÇÃO	50	m²
14	ÁREA DE MOBILIÁRIO	25	m²
15	ÁREA DE PLANTIO	10	m²
16	ÁREA DE MANUTENÇÃO	5	m²
17	ÁREA DE SEGURANÇA	2,5	m²
18	ÁREA DE RESERVA	1,25	m²
19	ÁREA DE OUTROS	0,625	m²
20	ÁREA TOTAL	10.000	m²

USAR 1kg > 30,0 MPa; < 0,45
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO > 20,0 kg/m³
CONSUMO MÍNIMO DE AREIA > 140,0 kg/m³
CONSUMO MÍNIMO DE AGUA > 180,0 kg/m³
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO > 20,0 kg/m³
CONSUMO MÍNIMO DE AREIA > 140,0 kg/m³
CONSUMO MÍNIMO DE AGUA > 180,0 kg/m³
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO > 20,0 kg/m³
CONSUMO MÍNIMO DE AREIA > 140,0 kg/m³
CONSUMO MÍNIMO DE AGUA > 180,0 kg/m³

ANEXO DE Cálculo
DADOS GLOBAIS DO PROJETO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	UNIDADE
1	ÁREA TOTAL DO TERRENO	10.000	m²
2	ÁREA TOTAL DA OBRAS	5.000	m²
3	ÁREA DE PAVIMENTO	2.500	m²
4	ÁREA DE PAREDE	1.500	m²
5	ÁREA DE TETO	1.000	m²
6	ÁREA DE FUNDAMENTO	500	m²
7	ÁREA DE CIMENTAÇÃO	250	m²
8	ÁREA DE ALVENARIA	1.250	m²
9	ÁREA DE COBERTURA	1.000	m²
10	ÁREA DE PINTURA	500	m²
11	ÁREA DE VEDAMENTO	250	m²
12	ÁREA DE ILUMINAÇÃO	100	m²
13	ÁREA DE SINALIZAÇÃO	50	m²
14	ÁREA DE MOBILIÁRIO	25	m²
15	ÁREA DE PLANTIO	10	m²
16	ÁREA DE MANUTENÇÃO	5	m²
17	ÁREA DE SEGURANÇA	2,5	m²
18	ÁREA DE RESERVA	1,25	m²
19	ÁREA DE OUTROS	0,625	m²
20	ÁREA TOTAL	10.000	m²

ANEXO DE Cálculo
DADOS GLOBAIS DO PROJETO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	UNIDADE
1	ÁREA TOTAL DO TERRENO	10.000	m²
2	ÁREA TOTAL DA OBRAS	5.000	m²
3	ÁREA DE PAVIMENTO	2.500	m²
4	ÁREA DE PAREDE	1.500	m²
5	ÁREA DE TETO	1.000	m²
6	ÁREA DE FUNDAMENTO	500	m²
7	ÁREA DE CIMENTAÇÃO	250	m²
8	ÁREA DE ALVENARIA	1.250	m²
9	ÁREA DE COBERTURA	1.000	m²
10	ÁREA DE PINTURA	500	m²
11	ÁREA DE VEDAMENTO	250	m²
12	ÁREA DE ILUMINAÇÃO	100	m²
13	ÁREA DE SINALIZAÇÃO	50	m²
14	ÁREA DE MOBILIÁRIO	25	m²
15	ÁREA DE PLANTIO	10	m²
16	ÁREA DE MANUTENÇÃO	5	m²
17	ÁREA DE SEGURANÇA	2,5	m²
18	ÁREA DE RESERVA	1,25	m²
19	ÁREA DE OUTROS	0,625	m²
20	ÁREA TOTAL	10.000	m²



Nome do documento: PECS-EST-FUN-002-R01.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
SERGIO HENRIQUE SANTA ROSA	SUSEPE / DENGÉ / 4632320	06/08/2021 14:15:48





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO - ENGENHARIA PRISIONAL



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS do PROJETO de FUNDAÇÕES

1. APRESENTAÇÃO

Estas especificações referem-se aos serviços do Projeto de Fundações Profundas em estacas escavadas, ART nº11126861, a serem executados no Presídio Estadual de Cachoeira do Sul, localizado na Rua Esperanto nº 592, Bairro Barcelos, na cidade de Cachoeira do Sul.

Os projetos foram elaborados em conformidade com as recomendações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, principalmente as normas:

NBR6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.

NBR6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações – Procedimento.

NBR6123 – Forças devidas ao Vento em edificações – Procedimento.

NBR6122 – Projeto e execução de fundações.

NBR 9061 Segurança de Escavações a céu aberto – Procedimentos

NBR12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento - Procedimento.

1.1 Autoria do Projeto

O Projeto é de autoria do Engº Sergio Henrique Santa Rosa, CREA/RS 077568/D, do Departamento de Planejamento - Engenharia Prisional - DPLAN-EP - da Secretaria da Administração Penitenciária - SEAPEN do RS.

1.2 Alterações dos Projetos

Nenhuma alteração nos Projetos poderá ser realizada sem a autorização do DPLAN-EP/SUSEPE/SEAPEN. A Empresa só poderá fazer a alteração se esta for aprovada pelo setor de Projeto Estrutural do DPLAN-EP/SUSEPE/SEAPEN.

2 FUNDAÇÕES EM ESTACAS ESCAVADAS

O projeto foi elaborado com base na sondagem da empresa WOLF SOLUÇÕES AMBIENTAIS e na planta 43/43 – R001 do Projeto Estrutural desenvolvido pela Engª Júlia

SEAPEN/SUSEPE/DPLAN-EP

Página 1





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO - ENGENHARIA PRISIONAL



Menegon, CREA/RS 209923, da Divisão de Projetos de Engenharia-Estrutural, da Secretaria de Obras e Habitação.

Conforme indicado na planta do projeto de fundações, deverão ser executadas estacas escavadas com trado mecânico escavadas até atingirem material impenetrável, com comprimento máximo estimado de 12,0 m.

Para as fundações dos pilares situados no interior do pátio de sol, local existente, foi previsto a utilização de estacas escavadas tipo broca com diâmetro de 30cm e comprimento estimado de 6,0 m.

2.1 Locação

A locação das estacas deverá obedecer a planta 01/43 R001 - Locação dos Pilares do projeto estrutural.

A locação destas estacas deverá ser feita cuidadosamente por meio de instrumentos apropriados (teodolito, trena, etc). Tanto a marcação dos eixos quanto o nivelamento do gabarito deverá ser executado por pessoal habilitado, com conhecimento e prática em serviços desta natureza, capaz de fazer um perfeito trabalho. Este serviço deverá ser acompanhado de perto pelo engenheiro residente e o mestre de obras e fiscalizado por fiscal da Secretaria de Obras Públicas (SOP/RS).

2.2 Fundações

As fundações para a ampliação serão executadas em estacas escavadas de concreto armado, moldadas in loco, com $f_{ck} = 25,0$ MPa, slump mínimo = 10cm, com consumo mínimo de 280 kg/m^3 , fator $a/c < \text{ou} = 0,6$ e controle tecnológico, nas dimensões e profundidades indicadas nas plantas do projeto de fundações.

As recomendações da NBR6122/19 referentes à execução e controle, Anexo I, devem ser obedecidas.

2.3 Mobilização/Desmobilização de Equipamento e Equipe

Todos os serviços de mobilização / desmobilização de equipamentos são de responsabilidade e custos exclusivos da CONTRATADA, o mesmo acontecendo quanto a alojamento e alimentação da equipe de trabalho. Eventuais custos de manutenção, energia, combustível e água serão também de ônus exclusivos da CONTRATADA.



2.3.1 Escavação manual para as Fundações

Para as escavações dos blocos de fundações e vigas de baldrames, deverá se considerar 30 cm de abertura lateral de cada lado para cálculo de volume de abertura. As cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho executado.

Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo casos excepcionais a critério da Fiscalização.

2.3.2 Regularização e apiloamento de fundo de vala

Após a escavação, o fundo da escavação dos blocos e das valas das vigas deverá ser regularizado, de acordo com a profundidade constante no projeto de estrutura/arquitetura, para posterior apiloamento do fundo de vala, corrigindo-se possíveis falhas.

Na execução, as escavações deverão ser abundantemente molhadas com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes de árvores, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação de água; após o que deverá ser fortemente apiloado com maço de 10 kg ou compactador CM-20.

2.3.3 Lastro de Concreto Magro

No fundo das escavações dos blocos e das vigas de baldrame, deverá ser executado um lastro de concreto magro de 5 cm de espessura de 5 cm, traço 1:3:5, cimento, areia e brita – relação água/cimento 0,6.

2.3.4 Formas para os Blocos

Não será permitido a concretagem de elementos de fundação sem fôrmas, sob pena de demolição e não aceitação dos serviços. As fôrmas dos blocos de fundação deverão ser em chapa compensada resinada 14 mm, obedecendo as especificações a seguir:

- O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO - ENGENHARIA PRISIONAL



- A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem.
- Os cantos deverão estar perfeitamente travados;
- Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

2.3.5 Armaduras – Blocos e Estacas

A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno. As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

A armadura deverá estar muito bem posicionada para que o recobrimento mínimo da armadura seja obedecido, conforme a NBR 6118/2014. As emendas de armadura, quando necessárias, também deverão ser executadas segundo especificações da NBR 6118/2014;

2.3.6 Concretagem – Blocos e Estacas

As estacas e os blocos de fundação deverão ser moldados “in loco” com concreto usinado, com controle de qualidade, e recobrimento de armadura conforme projeto estrutural.

Os blocos de fundação deverão ser executados sobre um lastro de concreto magro, com 5 cm de espessura. O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural, $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$, com consumo mínimo de 320 kg/m^3 , fator $a/c < \text{ou} = 0,55$. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e as armaduras; as concretagens só poderão ser executadas mediante conferência e



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO - ENGENHARIA PRISIONAL



aprovação das armaduras pelo engenheiro residente de obra, sob pena de demolição da estrutura e não aceitação dos serviços. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR-6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 dias.

2.3.7 Ensaio de Compressão

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (fck), especificado em projeto. Estes ensaios de resistência a compressão do concreto lançado deverão ser elaborados por laboratórios tecnológicos independentes.

2.3.8 Reaterro e Compactação

Depois de escavados e concretados os blocos de fundação, os mesmos deverão ser aterrados em camadas com altura máxima de 0,20m, com material isento de substâncias orgânicas, adequadamente umedecidas e perfeitamente adensadas por meio de soquetes manuais ou mecânicos, com o fim de evitar posteriores fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas, até atingir a cota de nível do piso.

3 Observações

Todos os projetos necessários para complementar o Projeto Arquitetônico e Estrutural, que venham viabilizar a execução e que sejam executados pela EMPRESA CONTRATADA, deverão ser entregues no DPLAN-EP - SUSEPE/SEAPEN juntamente com as ARTs de todos os responsáveis técnicos para análise pelo setor competente e arquivamento na mapoteca do DPLAN-EP - SUSEPE/SEAPEN devidamente aprovados, antes do início da obra.

Sergio Henrique Santa Rosa
Eng. Civil – CREA/RS 77.568-D – ID: 4632320/01
DPLAN-EP/SUSEPE/SEAPEN

Porto Alegre, 25 de março de 2021.



SEAPEN/SUSEPE/DPLAN-EP

Página 5





24060200014026



21060200023177

Nome do documento: Memorial_Descritivo_Presidio Estadual de Cachoeira do Sul_PECs_Projeto de fundacoes_R00.doc

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
SERGIO HENRIQUE SANTA ROSA	SUSEPE / DENG / 4632320	06/08/2021 14:15:47



06/08/2021 14:17:58

SUSEPE/DENG/4632320

REFORMA E AMPLIAÇÃO

110



07/06/2024 10:58:40

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO

79



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
11126861

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO		Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	
Convênio: NÃO É CONVÊNIO		Motivo: NORMAL	
Contratado			
Carteira: RS077568	Profissional: SERGIO HENRIQUE SANTA ROSA	E-mail: sergiosr2067@gmail.com	
RNP: 2204871745	Título: Engenheiro Civil		
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Nr.Reg.:		
Contratante			
Nome: SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS		E-mail:	
Endereço: RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA 1358 SALA401	Telefone:	CPF/CNPJ: 17176399000169	
Cidade: PORTO ALEGRE	Bairro: FLORESTA	CEP: 90230010	UF: RS
Identificação da Obra/Serviço			
Proprietário: SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS		CPF/CNPJ: 17176399000169	
Endereço da Obra/Serviço: Rua ESPERANTO 592		CEP: 96508310	UF: RS
Cidade: CACHOEIRA DO SUL	Bairro: CRISTO REI		
Finalidade: PÚBLICO	Vlr Contrato(R\$): 1,00	Honorários(R\$):	
Data Início: 02/11/2020	Prev.Fim: 15/02/2021	Ent.Clas: SENGE/RS	
Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Fundações Profundas	1.338,58	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 05/02/2021

10A, 17/05/2021 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <i>Sergio Henrique Santa Rosa</i> SERGIO HENRIQUE SANTA ROSA Profissional	De acordo SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS Contratante
--	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

José Giovanni R. de Souza
SUPERINTENDENTE - SUSEPE
IF 2900629





24060200014026



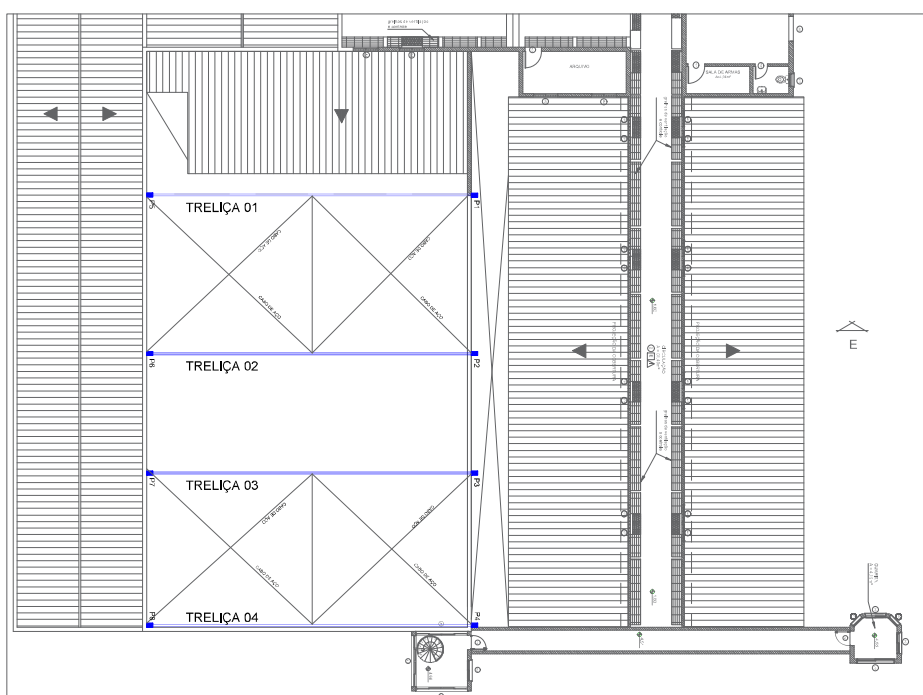
21060200023177

Nome do documento: ART Fundacao Cachoeira.pdf

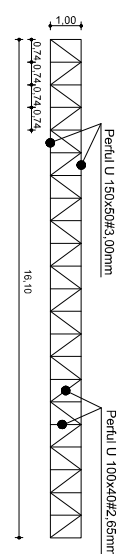
Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
SERGIO HENRIQUE SANTA ROSA	SUSEPE / DENGÉ / 4632320	06/08/2021 14:15:45



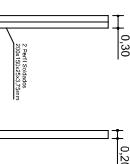
PLANTA
ESC.: 1:100



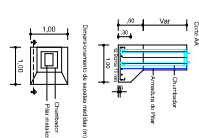
TRELIÇAS 01 A 04
ESC.: 1:75



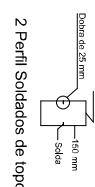
DETALHE PILARES
ESC.: 1:50



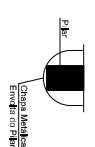
DETALHE SAPATAS
ESC.: 1:50



DETALHE PILAR
ESC.: S/ESCALA



2 Perfil Soldados de topo

[illegible]



Nome do documento: PRANCHA01_AMPLIACAO_ESTRUTURA METALICA_TELA-PRESIDIO_CACHOEIRA DO SUL.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
ALESSANDRO CARDOSO NORONHA	SUSEPE / DENGÊ / 3081125	10/08/2021 06:40:11





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA**

MEMORIAL DESCRITIVO

1 - APRESENTAÇÃO:

O presente memorial descritivo refere-se aos serviços e materiais para a execução de estrutura metálica para fixação de tela nos pátios do Presídio Estadual de Cachoeira do Sul/RS.

A estrutura a ser executada será metálica em perfis de aço-carbono, compreendendo: chumbadores, pilares e treliças, conforme projeto.

Todos os materiais e serviços deverão ser de primeira qualidade.

2 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

Será de responsabilidade da empresa executora, fornecer todo o ferramental, instalações provisórias, maquinaria, aparelhamento adequado para a perfeita execução dos serviços contratados, bem como o registro ou anotação de responsabilidade técnica (ART ou RRT) de execução de obra, transportes e diárias quando necessário e placa de obra conforme modelo padrão.

Durante a execução da obra deverá ser feito periodicamente a remoção de entulho e detritos para que não venham a se acumular no local. Os materiais recicláveis deverão ser encaminhados para o devido reaproveitamento.

3 – FUNDAÇÕES PILARES:

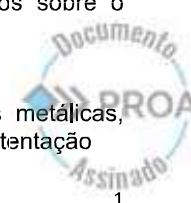
As fundações deverão ser em concreto armado com resistência mínima de 20 MPA e terão a profundidade necessária, até atingir solo com suficiente capacidade de suporte para as estruturas.

Os blocos de concreto armado (sapatas) assentados em solo firme deverão ter dimensões mínimas conforme croqui em anexo e executados na profundidade e de acordo com a resistência do solo.

Os chumbadores conforme detalhe do projeto deverão ser fixados nos topos dos pilares das sapatas de concreto armado, tendo quatro hastes de ferro cantoneira e profundidade mínima de 1,00 m. Os pilares metálicos serão fixados sobre o chumbador metálico, com solda tipo Mig.

4 - SUPRA-ESTRUTURA

A composição total da estrutura contará com pilares e treliças metálicas, sendo que os pilares serão locados conforme projeto e servirão como sustentação





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA**

das treliças metálicas da estrutura os mesmos terão dimensões 0,30 x 0,20 x 5.00m metros de altura.

Os pilares serão construídos com perfis soldados enrijecido, (bordas dobradas) 200 x 150 x 25 x 3,75mm, dois perfis fechados. Na altura de de 3 e 4 metros os pilares deverão ser fixados na parede com abraçadeiras de ferro. Após os pilares estarem chumbados e prontos os mesmos deverão ser revestidos com uma placa metálica ficando com forma arredondada, conforme detalhe.

As soldas a serem utilizadas devem ser tipo MIG, com arame tubular de 1,20 mm. Para maior segurança e durabilidade os perfis e outros metais a serem utilizados na configuração da estrutura, deverão ser tratados com fundo primer, anti-corrosivo, conforme normas.

A estrutura constará com dezoito treliças, as mesmas serão executadas com perfis, tipo U, 150 x 50 x 3,00 mm e travamentos com perfis tipo U, 100 x 40 x 2,65 mm.

5 - GENERALIDADES:

Deverão ser removidos entulhos e ou sobras de materiais remanescentes da obra, transportado e depositado em local próprio. O local deverá ser entregue limpo e em perfeitas condições de utilização com segurança.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as normas específicas. Todos os serviços serão executados em completa observância dos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as normas que regem a matéria.

6 – ART

ART número 11288702

Porto Alegre/RS, 29 de abril de 2021.

Engº Civil Alessandro Cardoso Noronha
CREA/RS 139289





24060200014026



21060200023177

Nome do documento: MEMORIAL DESCRITIVO_AMPLIACAO ESTRUTURA METALICA_TELA-PRESIDIO_CACHOEIRA DO SUL.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
ALESSANDRO CARDOSO NORONHA	SUSEPE / DENGÉ / 3081125	10/08/2021 06:40:19



 10/08/2021 06:42:33	SUSEPE/DENGÉ/3081125	INSERÇÃO DE DOCUMENTOS	126
---	----------------------	------------------------	-----

 07/06/2024 10:58:40	SSPS/DEAPS/4441427	PARA PROSSEGUIMENTO	86
--	--------------------	---------------------	----



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
11288702

Órgão Público

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS00139289	Profissional: ALESSANDRO CARDOSO NORONHA	E-mail: acnoronhaeng@yahoo.com.br
RNP: 2200258364	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Nr.Reg.:	

Contratante

Nome: SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS	E-mail:
Endereço: RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA 1358 SALA 401	Telefone: 0
Cidade: PORTO ALEGRE	Bairro.: FLORESTA
	CPF/CNPJ: 17176399000169
	CEP: 90230010 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS	CPF/CNPJ: 17176399000169
Endereço da Obra/Serviço: Rua ESPERANTO 592	CEP:
Cidade: CACHOEIRA DO SUL	UF: RS
Finalidade: PÚBLICO	Honorários(RS): 1,00
Data Início: 29/04/2021	Ent.Classe: SEAGROS
Prev.Fim: 29/10/2021	Vlr Contrato(RS): 1,00

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	ESTRUTURA METÁLICA PARA FIXAÇÃO DE TELA	349,55	M²
Observações	PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA DO SUL	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 25/05/2021

Porto Alegre, 25/05/2021	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	 ALESSANDRO CARDOSO NORONHA	 SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.





24060200014026



21060200023177

Nome do documento: ART_AMPLIACAO ESTRUTURA METALICA_TELA-PRESIDIO_CACHOEIRA DO SUL.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
ALESSANDRO CARDOSO NORONHA	SUSEPE / DENGÉ / 3081125	10/08/2021 06:40:01



[illegible]



24060200014026



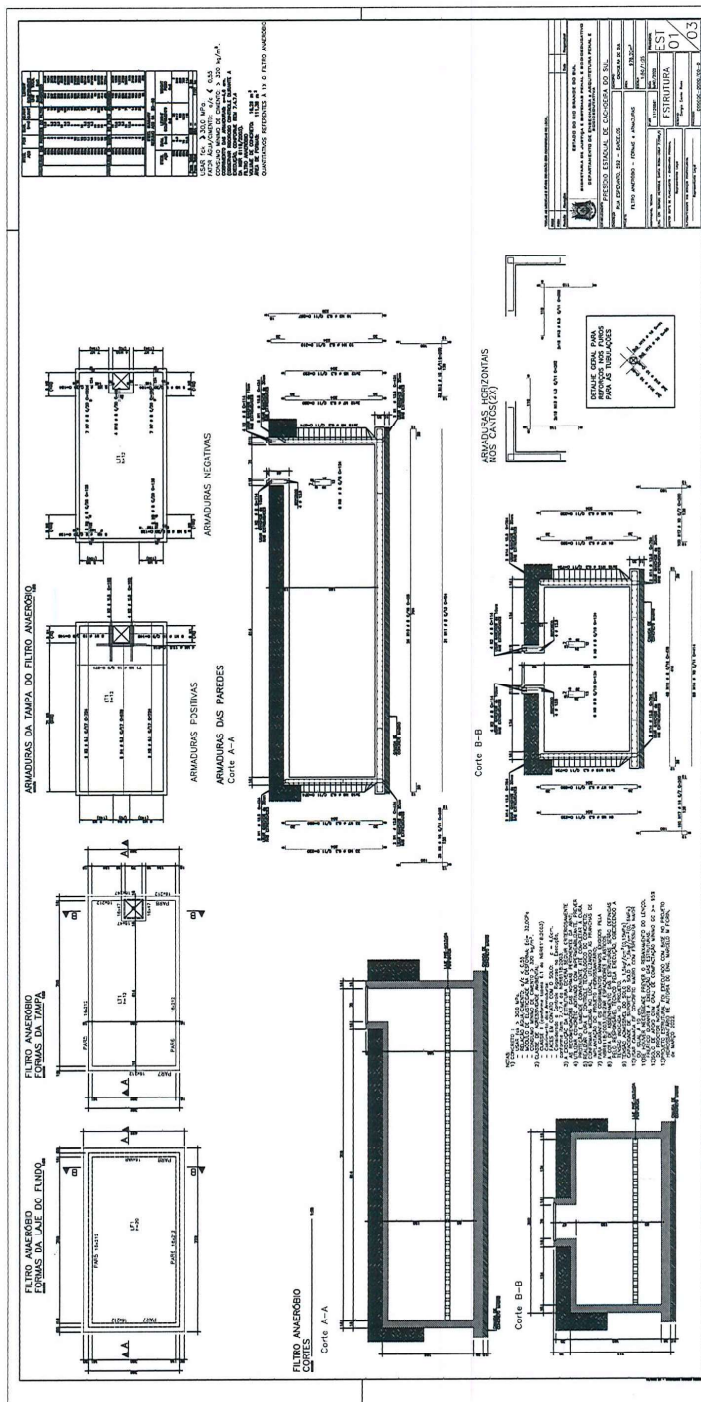
21060200023177

567

IMÓVEIS

SJSPS/DEAPS/2696452

24/05/2022 01:00:54



21060200023177



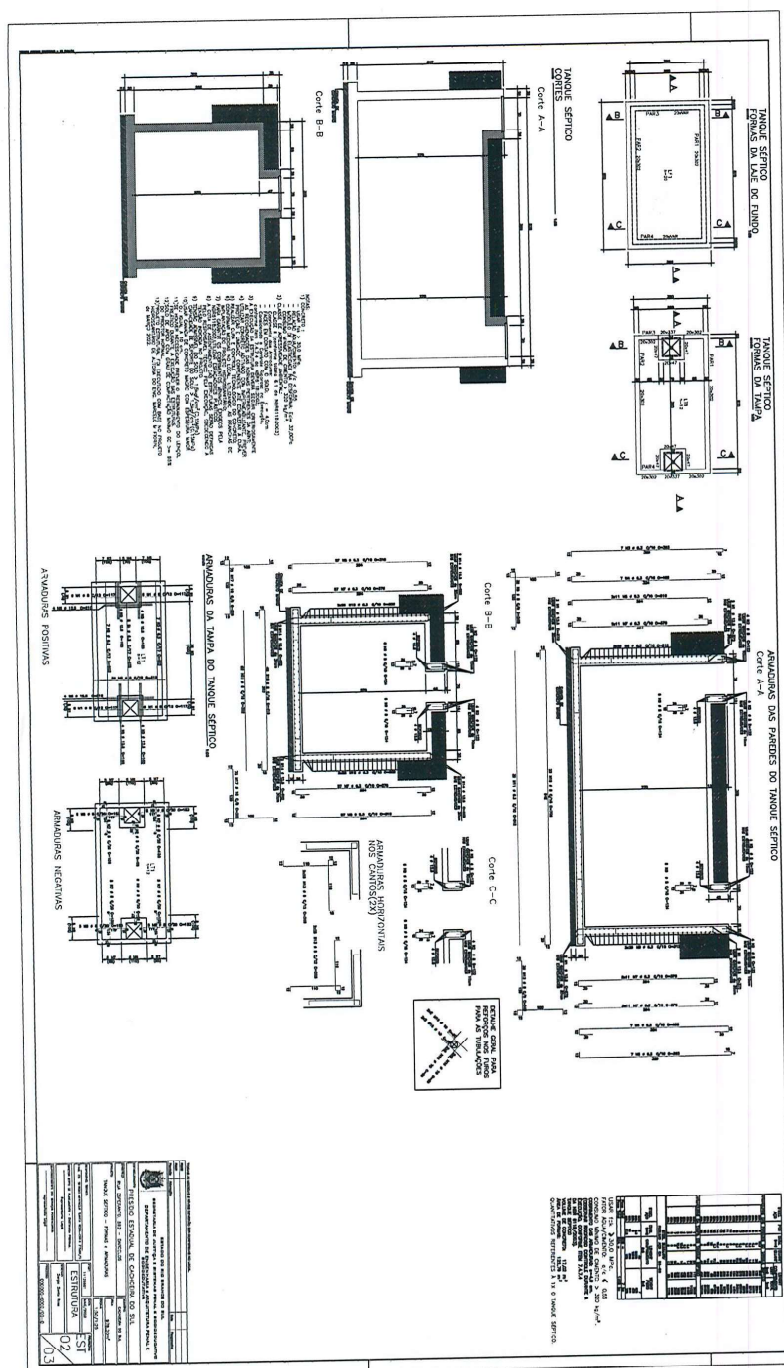
24060200014026



21060200023177



21060200023177





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE JUSTIÇA E SISTEMAS PENAL E SOCIOEDUCATIVOS
SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO - ENGENHARIA PRISIONAL



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. APRESENTAÇÃO

Estas especificações referem-se aos serviços do Projeto Estrutural para o Tanque Séptico, Filtro Anaeróbio e Caixa Cloradora, ART nº11126861, que serão executados no Presídio Estadual de Cachoeira do Sul, localizado na Rua Esperanto nº592 – Barcelos, na cidade de Cachoeira do Sul.

Os projetos foram elaborados em conformidade com as recomendações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, principalmente as normas:

NBR6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.

NBR6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações – Procedimento.

NBR6123 – Forças devidas ao Vento em edificações – Procedimento.

NBR6122 – Projeto e execução de fundações.

NBR 9061 Segurança de Escavações a céu aberto – Procedimentos

NBR12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento - Procedimento.

1.1 Autoria do Projeto

O Projeto é de autoria do Engº Sergio Henrique Santa Rosa, CREA/RS 077568/D, do Departamento de Engenharia e Arquitetura Penal e Socioeducativo - DEAPS, da Secretaria de Justiça e Sistemas Penal e Socioeducativo – SJSPS do RS.

O projeto estrutural foi executado com base no projeto Hidrossanitário, de autoria do Engº Marcelo Menezes Fiorin, CREA/RS 131707/D.

1.2 Alterações dos Projetos

Nenhuma alteração nos Projetos poderá ser realizada sem a autorização do DEAPS/SJSPS. A Empresa só poderá fazer a alteração se esta for aprovada pelo setor de Projeto Estrutural do DEAPS/SJSPS.



DPLAN-EP/ SUSEPE

Página 1



24060200014026



21060200023177



21060200023177



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE JUSTIÇA E SISTEMAS PENAL E SOCIOEDUCATIVOS
SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO - ENGENHARIA PRISIONAL



2 TANQUE SÉPTICO e FILTRO ANAERÓBIO E CAIXA CLORADORA

A cota de assentamento para as estruturas de concreto armado do tanque séptico, do filtro anaeróbio e da Caixa Cloradora serão definidas pelo responsável técnico pela execução, obedecendo à tensão admissível considerada no projeto estrutural. Para este projeto consideramos a tensão admissível da camada de solo suporte maior ou igual a 1,5 kgf/cm².

$$\sigma_{adm} > 1,5 \text{ kgf/cm}^2 (0,15 \text{ MPa}).$$

A camada de solo de apoio deverá ser compactada com grau de compactação mínimo GC > 95% do proctor normal.

O concreto utilizado nas estruturas deverá ter as seguintes características:

- Resistência característica - fck > ou = 30 Mpa
- Relação água/cimento: a/c ≤ 0,55
- Módulo de Elasticidade na Desforma: Eci = 32 GPa
- Consumo mínimo de cimento > 320 kg/m³

As armaduras serão de aço CA-60B (diâmetro 5,0 mm) e CA-50A (diâmetros 6.3 mm, 8 mm, 10 mm e 12.5 mm).

2.1 Locação

O projeto estrutural foi executado com base no projeto Hidrossanitário, de autoria do Engº Marcelo Menezes Fiorin, CREA/RS 131707/D.

A locação das estruturas de concreto deverá ser feita cuidadosamente por meio de instrumentos apropriados (teodolito, trena, etc). Tanto a marcação dos eixos quanto o nivelamento do gabarito deverá ser executado por pessoal habilitado, com conhecimento e prática em serviços desta natureza, capaz de fazer um perfeito trabalho. Este serviço deverá ser acompanhado de perto pelo engenheiro residente e o mestre de obras e fiscalizado por fiscal da Secretaria de Obras Públicas (SOP/RS).

2.2 Mobilização/Desmobilização de Equipamento e Equipe

Todos os serviços de mobilização / desmobilização de equipamentos são de responsabilidade e custos exclusivos da CONTRATADA, o mesmo acontecendo quanto a alojamento e alimentação da equipe de trabalho. Eventuais custos de manutenção, energia, combustível e água serão também de ônus exclusivos da CONTRATADA.

DPLAN-EP/SUSEPE

Página 2

24/05/2022 01:00:54 SJSPS/DEAPS/2696452 IMÓVEIS 572

17/08/2022 16:11:55 SJSPS/DEAPS/2696452 RESPOSTAS NT 71 DEPEN 710



24060200014026



21060200023177



21060200023177



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE JUSTIÇA E SISTEMAS PENAL E SOCIOEDUCATIVOS
SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO - ENGENHARIA PRISIONAL



2.3.1 Escavação manual para as Fundações

Para as escavações das estruturas da estação de tratamento do esgoto, deverá se considerar 30 cm de abertura lateral de cada lado para cálculo de volume de abertura. As cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho executado. Se houver necessidade, prever o rebaixamento do lençol freático durante a execução das estruturas.

Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo casos excepcionais a critério da Fiscalização.

2.3.2 Regularização e apiloamento de fundo de vala

Após a escavação, o fundo da escavação do tanque séptico e do filtro anaeróbio deverão ser regularizados, de acordo com a profundidade constante no projeto de estrutura/arquitetura, para posterior apiloamento do fundo de vala, corrigindo-se possíveis falhas.

Na execução, as escavações deverão ser abundantemente molhadas com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes de árvores, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação de água; após o que deverá ser fortemente apiloado com maço de 10 kg ou compactador CM-20.

2.3.3 Lastro de Concreto Magro

No fundo das escavações para as bases dos tanques, dos filtros e para a caixa cloradora, deverá ser executado um lastro de concreto magro com espessura maior ou igual a 10 cm, traço 1:3:5, cimento, areia e brita – relação água/cimento 0,6.

2.3.4 Formas para os Blocos

Não será permitido a concretagem de elementos de fundação sem formas, sob pena de demolição e não aceitação dos serviços. As formas dos elementos de fundação

DPLAN-EP/SUSEPE

Página 3

24/05/2022 01:00:54

SJSPS/DEAPS/2696452

IMÓVEIS

573

17/08/2022 16:11:55

SJSPS/DEAPS/2696452

RESPOSTAS NT 71 DEPEN

711



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE JUSTIÇA E SISTEMAS PENAL E SOCIOEDUCATIVOS
SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO - ENGENHARIA PRISIONAL



deverão ser em chapa compensada resinada 14 mm ou metálicas, obedecendo as especificações a seguir:

- O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem.
- A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem.
- Os cantos deverão estar perfeitamente travados;
- Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

2.3.5 Armaduras

A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno. As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

A armadura deverá estar muito bem posicionada para que o recobrimento mínimo da armadura seja obedecido, conforme a NBR 6118/2014. As emendas de armadura, quando necessárias, também deverão ser executadas segundo especificações da NBR 6118/2014;

2.3.6 Concretagem

Os elementos de fundação deverão ser moldados "in loco" com concreto usinado, com controle de qualidade, e recobrimento de armadura conforme projeto estrutural.

As estruturas deverão ser executados sobre um lastro de concreto magro, com 10 cm de espessura. O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser, conforme especificado no projeto estrutural, $f_{ck} = 30,0$ MPa, com consumo mínimo de 320 kg/m^3 , fator $a/c < \text{ou} = 0,55$. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE JUSTIÇA E SISTEMAS PENAL E SOCIOEDUCATIVOS
SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO - ENGENHARIA PRISIONAL



aparecimento de bicheiras. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e as armaduras; as concretagens só poderão ser executadas mediante conferência e aprovação das armaduras pelo engenheiro residente de obra, sob pena de demolição da estrutura e não aceitação dos serviços. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR-6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 dias.

2.3.7 Ensaio de Compressão

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (fck), especificado em projeto. Estes ensaios de resistência a compressão do concreto lançado deverão ser elaborados por laboratórios tecnológicos independentes.

2.3.8 Reaterro e Compactação

Depois de escavados e concretados os elementos de fundação, os mesmos deverão ser aterrados em camadas com altura máxima de 0,20m, com material isento de substâncias orgânicas, adequadamente umedecidas e perfeitamente adensadas por meio de soquetes manuais ou mecânicos, com o fim de evitar posteriores fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas, até atingir a cota de nível do piso.

3 Observações

Todos os projetos necessários para complementar o Projeto Hidrossanitário e Estrutural, que venham viabilizar a execução e que sejam executados pela EMPRESA CONTRATADA, deverão ser entregues no DEAPS/SJSPS juntamente com as ARTs de todos os responsáveis técnicos para análise pelo setor competente e arquivamento no DEAPS/SJSPS devidamente aprovados, antes do início da obra.

Sérgio Henrique Santa Rosa
Eng. Civil – CREA/RS 77.568-D – ID: 4632320/01
DEAPS/SJSPS

Porto Alegre, 23 de maio de 2022.



DPLAN-EP/SUSEPE

Página 5

