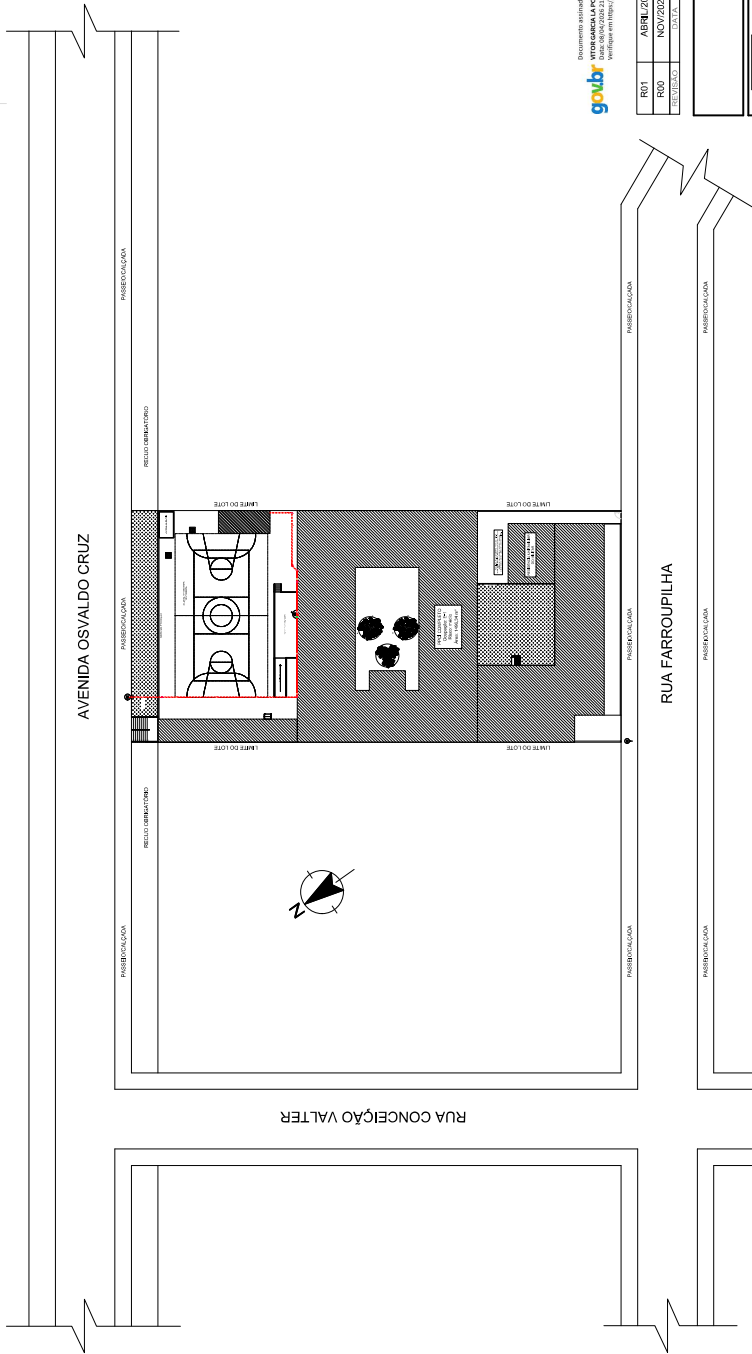




25190000439272

NOTAS TÉCNICAS:

- 1- OBSERVAR AS ESPECIFICAÇÕES NO MEMORIAL DESCRITIVO E OS DETALHES EM PLANTA.
- 2- TODAS AS MEDIDAS E OS NÍVEIS DEVERÃO SER CONFERIDOS NO LOCAL.
- 3- DEVERÁ SER ENTREGUE A DOCUMENTAÇÃO "AS BUILT" PARA O RECEBIMENTO DA OBRA.
- 4- ABRIGO DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO E PROJETO ESTRUTURAL.



Planta de Implantação
Esc: 1/500

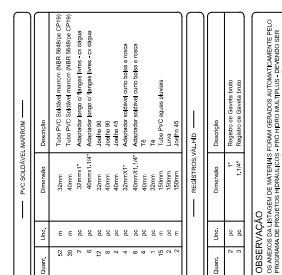
Documento assinado digitalmente
WYLER GABRIELA DA PORTA
CPF: 030.300.800-00
Verifique em: https://validar.dfe.gov.br

R01	ABRIL/2026	ADEQUAÇÃO DO ABRIGO DA RESERVA DE INCÊNDIO	EMP: CIVIL VITOR LA PORTA
R00	NOV/2024	Emissão Inicial	EMP: CIVIL VITOR LA PORTA
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL

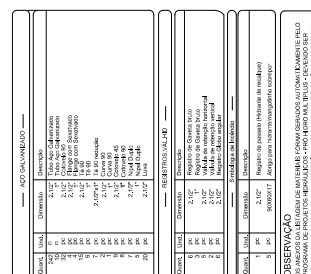
EEEF PROFESSORA CELINA DE MORAES

		ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE OBRAS DA EDUCAÇÃO DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N. 1501 - POBRS	
PROJETO	ARQUITETO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROJETO
ARQ. MARCOS WEBER	ARQ. MARCOS WEBER	ARQ. CANIÇA D'AVILA SOUZA	ARQ. CANIÇA D'AVILA SOUZA
EMP: CIVIL VITOR LA PORTA - CREA/RN 1746		EMP: CIVIL VITOR LA PORTA - CREA/RN 1746	
DOCUMENTAÇÃO		DOCUMENTAÇÃO	
ÁREA		ÁREA	
1.495,34 M²		1.495,34 M²	
ENDEREÇO		ENDEREÇO	
AVEL OSVALDO CRUZ, Nº565 - KM TRÊS		AVEL OSVALDO CRUZ, Nº565 - KM TRÊS	
MUNICÍPIO		MUNICÍPIO	
SANTA MARIA, RS		SANTA MARIA, RS	
ASSUNTO		ASSUNTO	
PROJETO EXECUTIVO DO PPCI		PROJETO EXECUTIVO DO PPCI	
ESCALA	DATA	SISTEMA DE TUBANTES E MANGOTINHOS IMPLANTAÇÃO	
1:500	NOVEMBRO/2024	01/03	
NOME ARQUIVO			
OP-EDU-STMA-PROFESSORA-CELINA-DE-MORAES_XXX_PFC-INDI-IMP_PRA-PL-R00			

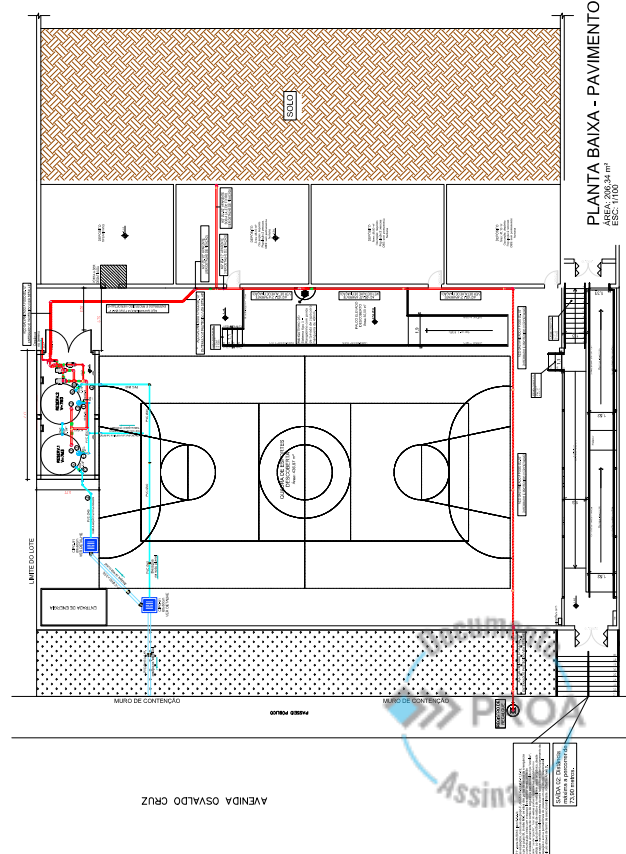




PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TÉRREO II



PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TÉRREO I

[illegible]

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86		87		88		89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100									
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											



[illegible]







ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO: **MEMORIAL DESCRITIVO**

ASSUNTO: **SISTEMA DE HIDRANTES / MANGOTINHOS**

OBRA: **E.E.E.F PROFª CELINA DE MORAES**

LOCAL: **SANTA MARIA / RS**

1. GENERALIDADES

Este memorial tem por finalidade descrever o projeto de sistemas de hidrantes/mangotinhos para combate ao incêndio para a Escola Estadual de Ensino Fundamental Professora Celina de Moraes, localizada na Avenida Osvaldo Cruz, nº565, km três, no Município de Santa Maria / RS.

O Projeto está adequado ao Projeto Arquitetônico, a situação do terreno a ser implantado, considerando as condições físicas do lote e demais intervenções a serem executadas, bem como ao Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI) APROVADO junto ao CBMRS.

Relação de prancha que compõem o projeto:

- Implantação
- Planta Baixa
- Estereograma
- Memorial descritivo



SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
AV. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

2. EXIGÊNCIAS DA LEI

O sistema acima descrito deverá ser executado conforme projeto apresentado, obedecendo rigorosamente a Legislação Estadual **LEI COMPLEMENTAR Nº 14.376, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2013** e suas regulamentações pelo **DECRETO DE Nº51803, DE 10 DE SETEMBRO DE 2014 E SUAS ATUALIZAÇÕES**, bem como as **Resoluções Técnicas do Corpo de Bombeiros do RS e Normas técnicas pertinentes vigentes**.

3. DESCRIÇÃO

Será objeto deste projeto os seguintes equipamentos a serem implantados na edificação:

3.1 RESERVA DE INCÊNDIO

Os dois reservatórios de incêndio serão de fibra de vidro, dimensionados para uma capacidade de 6m³, todavia devido à escassez no mercado deste modelo, optou-se por adotar estes com capacidade de 7m³ (7.000lts), cada célula, totalizando 14.000 litros, estes ficarão abrigados em módulo próprio, no pátio da escola conforme implantação do projeto Arquitetônico.

Serão abastecidos por derivação da rede oriunda do hidrômetro, em material PVC com diâmetro de $\phi 32$ mm, as tubulações de limpeza, extravasor e ventilação dos reservatórios de incêndio será em PVC com diâmetro de $\phi 40$ mm. As saídas dos reservatórios, para atender os hidrantes, serão feitas à 20 cm da base dos reservatórios. A execução do abrigo da reserva técnica (reservatórios e bombas de incêndio) deverá ser conforme consta nas especi-

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
AV. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900



25190000439272



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

ficidades em projeto executivo estrutural (infraestrutura e superestrutura), bem como em memorial descritivo.

3.2 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

A rede de combate a incêndio sob comando – rede de hidrantes/mangotinhos – deverá seguir todos os requisitos para o correto funcionamento do sistema, com a reserva técnica de incêndio, motobombas, quadro de comando elétrico, entrada de energia independente, tubulação metálica, abrigo para mangotinhos, carretel axial com mangueira de 30 m, válvula para hidrantes, prolongamento da rede até o registro de recalque na via pública e demais acessórios descritos em planta, devendo atender às condições de funcionamento previstas na NBR 13714/2000.

3.3 BOMBAS DE INCÊNDIO

Para atender os hidrantes, com pressão suficiente conforme determina as normas vigentes, será instalado um conjunto motobomba (principal e reserva) e bomba de pressurização (jockey) do tipo centrífuga acionadas por motor elétrico, em condições de funcionamento mínimas. Vazão de 12 m³/h, potência de motor de 7.5CV para principal e reserva, sucção $\phi 2.1/2"$ (65 mm) e recalque $\phi 2.1/2"$ (65 mm). Para Jockey, tem-se vazão de 1.2m³/h, potência de motor 1.5CV, sucção $\phi 1"$ (25 mm) e recalque $\phi 1"$ (25 mm).



SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
AV. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

3.4 HIDRANTE DE RECALQUE

A canalização de combate ao incêndio será interligada até a calçada, onde será executado os dois dispositivos de recalque, um localizado na Avenida Osvaldo Cruz e o outro na Rua Farroupilha, afastados à 50 cm da guia do passeio, conforme implantação do Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI) aprovado pelo Corpo de Bombeiros do RS.

A Caixa do dispositivo de recalque deverá possuir válvula angular 45° ($\phi 2.1/2"$) instalada a 15 cm de profundidade em relação ao piso do passeio instalada de forma a garantir seu adequado manuseio, adaptador Storz $\phi 2.1/2"$ e tampão cego $\phi 2.1/2"$, para uso do Corpo de Bombeiros, protegida com tampa de F°F° (ferro fundido) 60x40cm, pintada na cor vermelha e com a inscrição **"INCÊNDIO"**.

A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir a aproximação da viatura de maneira apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público, sem existir qualquer obstáculo que dependa de remoção para o livre acesso dos bombeiros.

3.5 PONTOS DE HIDRANTES/MANGOTINHOS

Serão instalados cinco pontos de hidrantes/mangotinhos – Sistema tipo 1 – Mangotinho com mangueira semirrígida e esguicho regulável, engate rápido com ponto de tomada de água para mangueira 40 mm e acessórios – de acordo com a NBR 13714. Cinco abrigos de sobrepor para mangotinhos, do tipo porta e visor, fabricados em chapa de aço, cor vermelha (Pantone 485C), tamanho 90x60x17cm.



SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
AV. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

3.6 TUBULAÇÃO

Deverão ser usados tubos de aço galvanizado a fogo para os trechos enterrados e tubos de aço galvanizado a frio para trechos aparentes, com diâmetros indicados em planta. Os trechos das tubulações do sistema que sejam aparentes devem ser na cor vermelha (Pantone 485C).

A tubulação aparente deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, conforme NBR 10897 e NBR13714 rígidos e espaçados em no máximo 4 m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais a carga de 100Kg. Os tubos de aço devem ser conforme as NBR5580, NBR 5587 ou NBR5590 e deverá fazer o seguinte caminhamento: Seguirá enterrada desde a saída do abrigo das motobombas até a fachada da edificação onde seguirá em coluna aparente fixada com abraçadeira tipo “U” simples a uma altura de aproximadamente 1.80 m onde transpassará a parede do depósito seguindo fixado com abraçadeira tipo gota a aproximadamente 20cm sob a laje de cobertura, em seguida atravessará a mesma percorrendo verticalmente pela sala de aula a uma altura de 2.70m onde cruzará a parede para o lado externo da edificação, seguindo fixada com abraçadeira tipo “U” simples junto da mesma pelo corredor aberto em direção aos hidrantes/mangotinhos localizados nos demais corredores de acesso conforme pontos alocados em planta baixa e detalhamentos de projeto. A tubulação que conecta o sistema ao hidrante/ mangotinho de nº5 seguirá aparente pela parede a uma altura de 2.20m, em relação ao pátio da escola (nível da quadra), fixada com abraçadeira tipo “U” simples.



SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
Av. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

Nos trechos de passagem da tubulação de hidrante por elementos estruturais e de vedação como vigas, lajes e paredes deve ser executada a selagem dos vãos + tubulação com selante intumescente corta-fogo de alto desempenho a base d'água, devendo o responsável técnico habilitado e seus colaboradores que executarão a obra seguirem rigorosamente as orientações e exigências do fabricante do produto e seus manuais de aplicação, devendo ainda atentar-se para os detalhes e notas do projeto.

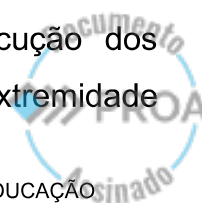
Nos trechos onde a tubulação será enterrada deverá ser executado proteção com fita anticorrosiva, a vala possuirá oitenta centímetros (80 cm) de profundidade e deverá ser cuidadosamente preparada, o leito deve ser constituído por lastro de concreto magro e brita conforme detalhe em planta.

No reaterro da vala, o material que envolve a tubulação envolta pela fita anticorrosiva será areia média e conseguinte o solo natural compactado do local.

Para expurgo de limpeza dos reservatórios as tubulações deverão propiciar o deságue na rede pluvial pública, logo deverá ser construídas caixas de inspeção pluvial com grelha (CIPG), conforme detalhes e planta baixa, para condução do fluido. Deve-se atentar para os diâmetros, níveis, dimensões e inclinações indicadas em projeto e detalhes, após a execução das caixas e instalação das tubulações deverá ser executada a reconstrução do piso da quadra de esportes.

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente tanto na estocagem como na execução dos trabalhos, bem como antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada.

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
AV. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

3.7 MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE HIDRANTES

A inspeção, teste e manutenção dos sistemas de hidrantes devem ser realizadas conforme preconizado pela normativa **NFPA25 (Standar for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water – Based)**, visando o auxílio da elaboração do plano de inspeção, teste e manutenção (ITM), garantindo assim sua funcionalidade, principalmente, em caso de sinistro.

Para elaboração deste plano e manutenibilidade deve-se levar em consideração também as características do sistema e orientações do fabricante.

4. OBSERVAÇÕES GERAIS

As instalações deverão ser entregues testadas e em perfeitas condições de funcionamento. Os materiais na obra e os respectivos testes das tubulações deverão obedecer às normas e regulamentações pertinentes e às especificações técnicas.

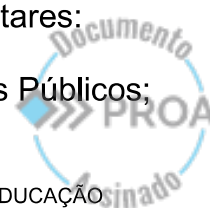
Deverá ser entregue a documentação “As-Built” para o recebimento da obra, bem como elaborado e entregue cópia do Plano de inspeção, teste e manutenção do sistema às partes interessadas, a saber o responsável pelo uso da edificação, no caso a escola, e à fiscalização da SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS.

5. DIRETRIZES

A execução do sistema de prevenção e combate a incêndio deverá obedecer às seguintes Instruções, Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de projetos, Construção e Manutenção dos Edifícios Públicos;

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
Av. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- Instruções e Resoluções do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul;
- ABNT NBR 10844;
- Normas da ABNT, INMETRO e Legislação Estadual;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/RS-CONFEA (Lei nº5.194/96, art. 7) - link abaixo:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03leis/L5194.htm

- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CAU/RS;

6. NORMAS DE SERVIÇOS

As instalações de prevenção e combate a incêndio serão executadas de forma a atender as seguintes exigências:

- Permitir o funcionamento rápido, fácil e efetivo;
- Utilização de materiais certificados pelo INMETRO;
- Permitir acessos livres de qualquer embaraço aos equipamentos constituintes do sistema;
- Atender as Resoluções vigentes do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul;
- Atender as Normas da ABNT;



SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
Av. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

7. PRECEDÊNCIA DE DADOS

Em caso de divergência entre essas Especificações Técnicas e o contrato, prevalecerá sempre este último. Em caso de divergência entre estas Especificações Técnicas e a planta, prevalecerá o primeiro. Em caso de divergência entre as cotas das plantas e suas medidas de escala prevalecerão sempre as primeiras.

Caso haja divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala (por exemplo: 1:25 prevalece sobre 1:50). Em caso de desenhos de datas diferentes prevalecerá sempre o de data mais recente.

Os desenhos do projeto executivo, ao serem enviados à obra, deverão conter carimbo ou tipo de nota que identifique claramente sua liberação para execução.

8. MODIFICAÇÃO DE PROJETO

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou discriminações técnicas, determinando ou não alteração no valor da obra, será executada sem que haja plena autorização da SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS (SOP).

Sempre que for sugerida pela Contratada qualquer modificação que represente alteração no preço total da obra, tanto para maior como para menor, esta deverá ser acompanhada de orçamento de preço.

9. SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS E SIMILARIDADE

A referência a marcas de materiais nas Especificações não obriga a CONTRATADA a utilizá-las.



SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
Av. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

10. RELAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

É parte integrante deste documento:

- Memorial Descritivo
- Implantação
- Planta Baixa
- Estereograma
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
AV. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900



25190000439272



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

Pela equipe do DPPE.

Porto Alegre, 09 de abril de 2026.

Documento assinado digitalmente
 **VITOR GARCIA LA PORTA**
Data: 10/06/2026 10:14:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng.º Civil Vitor La Porta.

CREA RS244746 – ID: 4855345.

Secretaria de Obras Públicas do Estado (SOP/RS)

Departamento de Projetos em Prédios da Educação (DPPE).



SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS – DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
Centro Administrativo Fernando Ferrari – CAFF
AV. Borges de Medeiros 1.501 – 3º Andar – Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS – CEP 90119-900



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL



Certificado de Aprovação - PPCI Nº A00023275AA001

O Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul certifica que o **PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO** da edificação/área de risco de incêndio de **Secretaria de Educação do Estado do RS** e identificada por **Escola Estadual de Ensino Fundamental Professora Celina de Moraes**, cadastrada no registro de CNPJ sob o número **92.941.681/0001-00**, com as seguintes informações declaradas em seu **PPCI**:

Ocupação: **E-1 - Ensino fundamental**

CNAE: **8513-9/00**

Grau de risco: **Médio**

Área total construída: **1496,34 m²**

Nº de pavimentos: **1**

Altura descendente: **3,71 m**

Altura ascendente: **0 m**

Endereço: **AVENIDA OSVALDO CRUZ - 565, ESCOLA. NOSSA SENHORA DAS DORES, SANTA MARIA.**

Laudo de inviabilidade técnica e medida compensatória:

Ao 4ºBBM do Rio Grande do Sul.

1 - DISTÂNCIA MÁXIMA A PERCORRER: A edificação em questão, escola EEEF Prof. Celina de Moraes, é existente regularizada e a mesma apresenta deficiência na medida de Saída de Emergência, quanto à distância máxima a percorrer. Conforme Resolução Técnica CBMRS nº 11 – Parte 1 Saídas de Emergência - 2016, ANEXO B, Tabela 2: Características construtivas, (Y) Edificações com mediana resistência ao fogo. Anexo B, Tabela 3: Distâncias máximas a serem percorridas; mais de uma saída; sem detecção automática de incêndio; de saída da edificação (piso de descarga); a distância máxima a ser percorrida é de 50,00 metros, porém a distância máxima a ser percorrida da edificação da escola até as saídas da escola dista 67,40 metros na saída 01 e 73,90 metros para a saída 02, isto ocorre devido a tipologia do lote e da construção já existente da escola, que foi construída levando em conta o desnível natural do terreno entre a Avenida Osvaldo Cruz e a Rua Farroupilha, tendo três de suas faces em contato com o solo ou abaixo do nível deste, em alguns casos, a outra face fica junto a divisa tendo apenas o corredor que da saída para as laterais, dando acesso as referidas ruas, ainda levando em conta a segurança das crianças/estudantes, acessos sem a devida segurança, poderia expô-las a diversos sinistros e/ou atentados como já foram registrados em outros educandários, devido a isso considera-se inviável uma possível adequação das saídas de emergência. Optou-se, a partir disto, por adotar as seguintes medidas compensatórias:

TABELA 1 DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS COMPENSATÓRIAS



NAS EDIFICAÇÕES OU ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO - Saídas de Emergência 2. Distância máxima a percorrer: g) Previsão de brigadistas de incêndio ou bombeiros civis com a função exclusiva de orientação e organização da saída de emergência, com ou sem a elaboração de plano de emergência e realização de simulados periódicos devidamente registrados;

MEDIDA COMPENSATÓRIA: Sendo assim, sugere como medida compensatória a adição do dobro (100%) de brigadistas além do exigido pela RT nº15 - parte 01/2023; Anexo A; Tabela 3; para auxiliar os usuários da edificação em caso de sinistro ou incêndio. Entendemos que com a adição do dobro de brigadistas, recompomos o nível de segurança da edificação para os usuários, visto se tratar da distância máxima a percorrer, devendo haver correta orientação e instrução para evacuação da edificação.

2 - DESNÍVEIS EXISTENTES: algumas salas da escola (salas de aula, cozinha, vice direção e SOE) possuem desnível/degrau existente junto as portas. Estes desníveis possuem aproximadamente 8,0 cm de altura, e torna-se inviável a execução do nivelamento destes desníveis por se tratar de uma edificação existente e sua execução causaria uma sobrecarga não prevista na estrutura.

MEDIDA COMPENSATÓRIA: propõe como medida compensatória a instalação de fita antiderrapante, de no mínimo 5,0 cm de largura, em todos os trechos com desníveis existentes.



Foram analisadas e aprovadas as seguintes medidas de segurança contra incêndio, iniciando-se o prazo para sua instalação, de acordo com o Decreto Estadual n.º 51.803/2014:

Medida de segurança contra incêndio aprovada	Norma utilizada
Alarme de Incêndio	ABNT NBR 17240 e NBR ISO 7240
Brigada de Incêndio	Resolução Técnica nº 15 - Parte 01 / 2023
Extintores de Incêndio	Resolução Técnica nº 14/2016
Hidrantes e Mangotinhos	ABNT NBR 13714
Iluminação de Emergência	ABNT NBR 10898
Plano de Emergência	ABNT NBR 15219
Saída de Emergência	Resolução Técnica nº 11/2016
Sinalização de Emergência	Resolução Técnica nº 12/2021

SANTA MARIA, RS, 5 de março de 2025

Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul

Este Certificado de Aprovação não possui validade para a obtenção de habite-se ou licença de funcionamento da edificação ou área de risco de incêndio junto à Prefeitura Municipal e demais órgãos públicos responsáveis.

Autenticação Digital

Este documento pode ser validado mediante verificação de autenticidade no item "Autenticação de Documento" na SOLCBM (secweb.procergs.com.br/solcbm). Use o número da assinatura digital.

Número de Autenticação

02025252786714



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÕES - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA -

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 OBJETIVO

Este Memorial Descritivo e Especificação Técnica define os elementos estruturantes em concreto armado, execução e os materiais a serem empregados na construção do abrigo dos reservatórios de água para a prevenção e proteção contra incêndio na Escolas Estaduais de Ensino Fundamental Celina de Mores, localizada na Avenida Osvaldo Cruz, nº 565 – Km Três, Santa Maria/RS.

1.2 RESPONSABILIDADES DA EMPRESA EXECUTORA

- a) Executar todos os serviços descritos empregando mão de obra qualificada e equipamentos para a boa execução da obra, respeitando as especificações e desenhos técnicos do Projeto.
- b) Fornecer toda a mão de obra, material, maquinário, ferramentas e transportes necessários para que os serviços tenham um andamento compatível com o cronograma.
- c) Prestar toda assistência técnica e administrativa para o andamento rápido e seguro da obra e serviços.
- d) Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela Fiscalização.
- e) Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido, arcando com as despesas de material e de mão de obra envolvidos.
- f) Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização baseadas na Especificação, no Projeto e em regras técnicas.
- g) Manter, no escritório de obra, uma cópia do Projeto e desta Especificação, sempre disponíveis para a consulta da Fiscalização.

1.3 PROJETO

O Projeto foi elaborado em conformidade com as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com destaque para a NBR 6118 (2023) e NBR 6122 (2019).

Para elaboração do projeto de estrutura de concreto armado foi utilizado o software de cálculo estrutural da AltoQI – Eberick.

A locação e execução de todos os elementos estruturais projetados deverá ser verificado e confirmado de acordo com o projeto arquitetônico e plano de prevenção e proteção contra incêndio.

O Projeto é de autoria da Divisão de Projetos Especializados (Estrutural), Departamento de Projetos em Prédios da Educação, desta Secretaria de Obras Públicas (SOP). Nenhuma alteração deste Projeto poderá ser realizada sem a prévia autorização desta Divisão. Caso a Contratada constata a necessidade de alguma modificação, deverá informá-la Divisão através de documento com a devida justificativa técnica antes da sua efetivação. Na hipótese da sua aprovação, a Contratada deverá apresentar o as *built* com a correspondente ART.

2. OBSERVAÇÕES SOBRE A EXECUÇÃO

2.1 GENERALIDADES



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- a. A obra somente iniciará após a entrega da ART de Execução por parte da Contratada.
- b. A obra deverá ser executada por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde a instalação da obra até a limpeza e entrega da estrutura em perfeito e completo funcionamento.
- c. O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da Contratada deverá dar assistência à obra, devendo se fazer presente em todas as etapas da construção e acompanhar as vistorias efetuadas pela Fiscalização, assim como realizar a compatibilização *in loco*, observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que apresente à Fiscalização problemas constatados e possíveis soluções.
- d. Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à Contratada, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos.
- e. Qualquer alteração ou inclusão de serviço que venha acarretar custo para a Contratante somente será aceito após apresentação de orçamento, e autorizada pela Fiscalização por meio escrito, sob pena de não aceitação em caso de desacordo.
- f. As áreas a serem trabalhadas e as áreas adjacentes, onde houver passagem de materiais e operários, deverão ser protegidas contra possíveis impactos, poeira e respingos. Estas proteções deverão ser instaladas de modo a não deixar marcas ou lesões na superfície do material a ser protegido, não prejudicar a passagem de pessoal ou dificultar o uso das demais dependências do prédio.

2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado deverá obedecer as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs) relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção) e a NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade). A Fiscalização poderá paralisar a obra se a contratada não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

Fica a Contratada responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.

2.3 ESCAVAÇÃO, ATERRO E REATERRO

Os parâmetros de resistência dos solos de aterro e fundação deverão ser iguais ou superiores aos valores utilizados nas análises de estabilidade caso contrário, o estudo perderá sua validade e deverá ser revisado;

Em todos os locais onde houver necessidade de aterro, de acordo com os projetos, deverá ser preenchido com solo compactado apiloado manualmente (com soquete de no mínimo 10 kg). Foi prevista uma tensão admissível de 0,1 MPa (1 kgf/cm²);

Os solos utilizados como reaterro não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR);

O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínima de 98% em relação à energia normal de compactação, e desvio de umidade máxima de 2% junto a face, com largura de 1,00 m (um metro);

A compactação deve ser processada através de uso de placas vibratórias ou sapos mecânicos, para evitar dano pela proximidade de rolo compactador;

A execução da face, da colocação dos gabiões e a execução do aterro devem ser simultâneas, ou seja, o levantamento dos muros devem ser concomitantemente com a execução do aterro;

A estrutura de concreto do muro da divisa (sapatas e pilares), deve ser executada anteriormente



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

ao início da execução da colocação dos gabiões e aterro;

Para execução da estrutura aqui apresentada, deverão ser realizados ensaios de campo e laboratório a fim de verificar e confirmar as características dos solos e o nível freático;

A topografia de terreno natural e as cotas do leito do arroio do projeto deverão ser confirmadas pela locação da estrutura proposta;

Escavações próximas a estrutura proposta não deverão comprometer a integridade da mesma;

Deverá ser prevista cobertura vegetal so taludes expostos para proteção contra erosão superficial.

2.4 LASTRO DE BRITA SOB VIGAS E BLOCOS

Sob o fundo de vigas e blocos deverá ser prevista camada de 5 cm de brita socada e lona plástica (separando a brita do concreto estrutural), que tem a função de proteger o concreto armado e evitar perda de água durante a cura.

2.5 FORMAS

As formas devem seguir as prescrições da NBR 14931 e da NBR 15696 e devem se adaptar ao formato e às dimensões das peças estabelecidas no Projeto. As formas devem ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de pasta de cimento.

Para a confecção das formas, deverão ser utilizadas chapas de madeira compensada plastificada com 18 mm de espessura.

Os elementos estruturantes das formas devem ser dispostos de modo a manter o formato e a posição da forma durante toda sua utilização.

Caso seja aplicado desmoldante, o qual deve ser feito antes da montagem das formas, deverá ser observado as recomendações do fabricante quanto à quantidade a ser empregada, vida útil após sua utilização e durabilidade à chuva ou molhagem. Deve-se ter cuidado durante a aplicação para que a película formada seja contínua e o produto não entre em contato com as armaduras.

A desforma das peças concretadas deverá obedecer rigorosamente o que segue: Laterais de blocos de fundação: só poderão ser retiradas 5 (cinco) dias após a concretagem.

Fundo e laterais de vigas: só poderão ser retiradas 28 dias após a concretagem.

2.6 ESCORAMENTO

O escoramento deve seguir as prescrições da NBR 14931 e da NBR 15696. Deve ser realizado com escoras metálicas reguláveis.

A retirada total do escoramento deverá ser realizada no mínimo 28 dias após a concretagem.

3. FUNDAÇÕES

O projeto das fundações foi elaborado baseado em sondagem de simples reconhecimento SPT no terreno da Escola Estadual de Ensino Fundamental Professora Celina de Moraes na Avenida Osvaldo Cruz, nº 565 – Km 3 – Santa Maria/RS, pela empresa Moraes Sondagens – Processo RLMO 032-2026.

Foi adotado fundações profunda com estacas de concreto armado do tipo Hélice Contínua conforme projeto apresentado na prancha 01/03 em anexo.

4. ARMADURA

Será utilizado aço CA-50 e CA-60, conforme o Projeto.

A armadura deve obedecer rigorosamente às dimensões e posições propostas no Projeto (pranchas) e deverá ser respeitado o cobrimento das armaduras de acordo com o Projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

As barras de aço devem ser armazenadas na obra em galpões pelo menor tempo possível. Devem ser colocadas sobre travessas de madeira de modo que fiquem erguidas em relação ao piso cerca de 20 cm, no mínimo.

Antes do preparo e montagem da armadura, as barras devem estar isentas de qualquer material que possa prejudicar a aderência com o concreto, tais como: Produtos de corrosão (crostas de ferrugem), terra, areia, óleos e graxa. Para o corte, o equipamento utilizado deve ser adequado ao diâmetro das barras a fim de garantir um acabamento adequado e sem esmagamento. Após o corte, as barras devem ser retificadas sobre uma mesa de pranchões com o auxílio de martelos ou marretas. O dobramento das barras (para confecção dos ganchos) pode ser executado em bancadas dotadas de pinos ou com equipamento específico para tal finalidade, seguindo as exigências da NBR 6118 no que tange aos diâmetros dos pinos de dobramento.

5. CONCRETO

O traço do concreto deverá ser composto de forma a atingir o fck de 25 MPa. O consumo mínimo de cimento deve ser de 300 kg/m³ e o fator a/c máximo de 0,60, respectivamente. O diâmetro máximo do agregado graúdo deve estar entre 9,5 e 19 mm e o teor de exsudação deve ser menor que 4%. O abatimento ou slump test (conforme NBR NM 67) deve estar entre 10 a 14 cm.

O concreto deve ser lançado o mais rápido possível após o amassamento. Não é permitido intervalo superior a 2 (duas) horas entre o final do amassamento e o lançamento, e o concreto deve ser sempre mantido sob agitação. Se forem utilizados retardadores de pega, o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. De maneira nenhuma o lançamento poderá ser feito após o início da pega do concreto.

De maneira nenhuma o lançamento poderá ser feito após o início da pega do concreto. Devido à utilização de vibrador de imersão, o lançamento do concreto deve se realizar em camadas sucessivas de altura aproximadamente igual a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

Antes do lançamento do concreto, deverão ser conferidas as posições das formas quanto ao prumo, nível e esquadro. As formas deverão estar limpas nas faces em contato com o concreto e deverão ser molhadas até a saturação, para que não absorvam a água necessária à hidratação do cimento. Deverão ser conferidas também as posições e quantidades de armaduras e garantir o cobrimento das mesmas através da utilização (obrigatória) de espaçadores plásticos.

Deve ser previsto controle tecnológico do concreto. De maneira nenhuma o lançamento poderá ser feito após o início da pega do concreto. Devido à utilização de vibrador de imersão, o lançamento do concreto deve se realizar em camadas sucessivas de altura aproximadamente igual a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

Deve ser previsto controle tecnológico do concreto, em conformidade com a NBR 12655-Estruturas de Concreto Armado

As estruturas de concreto armado deverão ser executadas de acordo com as normas indicadas em projeto e no presente memorial descritivo, bem como, deverão estar de acordo com os projetos estruturais. De maneira nenhuma o lançamento poderá ser feito após o início da pega do concreto. Devido à utilização de vibrador de imersão, o lançamento do concreto deve se realizar em camadas sucessivas de altura aproximadamente igual a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

Antes do lançamento do concreto, deverão ser conferidas as posições das formas quanto ao prumo, nível e esquadro. As formas deverão estar limpas nas faces em contato com o concreto e deverão ser molhadas até a saturação, para que não absorvam a água necessária à hidratação do cimento. Deverão ser conferidas também as posições e quantidades de armaduras e garantir o cobrimento das mesmas através da utilização (obrigatória) de espaçadores plásticos.

6. TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

É de responsabilidade da Contratada o transporte adequado e seguro de todos os materiais, evitando danos durante a carga, transporte e descarga. O material enviado à obra deverá ser acompanhado do pessoal e equipamento necessário à descarga. Os materiais deverão ser armazenados na obra sobre estrados de madeira e protegidos contra intempéries e sujeira. A segurança e a guarda destes materiais são de exclusiva responsabilidade da Contratada, porém deverá atender aos requisitos de acesso e utilização.

1. EQUIPAMENTOS

A Contratada será responsável pelo emprego, segurança, manutenção e capacidade dos equipamentos necessários para a execução da obra. Atenção especial deverá ser dada à proteção dos transeuntes e veículos. A Contratada será responsável por qualquer dano que venha a ocorrer. A Fiscalização, a qualquer momento, poderá exigir segurança adicional.

2. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

Concluídos os serviços, a área da obra deverá ser desativada com a imediata retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral, deixando-a perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pela Contratante.

3. OBSERVAÇÕES FINAIS

Todas as árvores e/ou semelhantes adjacentes/próximas aos muros de contenção deverão ser removidas. Inclusive suas raízes, afim de evitar interferências das mesmas e possíveis danos na estrutura.

Durante a execução dos muros de contenção, jamais deverão ser executados “panos” adjacentes, sendo sempre obrigatória a execução simultânea de no máximo dois panos por “fachada/rua/lado”, o mais distante possível, iniciando pelas extremidades dos mesmos em direção ao centro. Deverá ainda ser realizado o escoramento lateral de todo o muro existente durante a execução dos muros novos, visto que a remoção do muro antigo deverá ser realizada de maneira parcial, conforme a necessidade para execução do muro novo.

As complementações que se fizerem necessárias para viabilizar o Projeto deverão ser solicitadas ao Fiscal da SOP, antes do início da obra, para análise pelo setor competente.

Todos os materiais empregados na construção do prédio devem estar de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras, para o uso específico.

4. DOCUMENTOS QUE COMPÕEM O PROJETO:

PRANCHAS COM DETALHAMENTO GRAFICO:

- OP-EDU-STMA_PROF-CELINA-MORAES_SE20251402_PE_EST-SCO_GRL_PRA-001-R00;
- OP-EDU-STMA_PROF-CELINA-MORAES_SE20251402_PE_EST-SCO_GRL_PRA-002_R00;
- OP-EDU-STMA_PROF-CELINA-MORAES_SE20251402_PE_EST-SCO_GRL_PRA-003_R00.

Documento assinado digitalmente
 **JOSE AMERICO FECHNER RODRIGUES**
Data: 29/06/2026 12:27:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Porto Alegre, 17 de abril de 2026.

José Américo Fechner Rodrigues
Eng. Civil – CREA/RS 48690