

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

CLIENTE: MUNICIPIO DE ANDRÉ DA ROCHA

**PRÉDIO: ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL DR MANOEL VIEIRA DA
FONSECA**

**ENDEREÇO: AV AMANTINO VIEIRA HOFFMANN – BAIRRO CENTRO NA
CIDADE DE ANDRÉ DA ROCHA**

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO MEMORIAL

EDIFICA ENGENHARIA, ARQUITETURA E MEIO AMBIENTE

Avenida 23 de maio – nº 722, sala 103 – Nova Bassano

CNPJ: 30.807.380/0001-31 - N° de registro no Crea-RS: 241843

RESPONSÁVEL TÉCNICA PELO PROJETO:

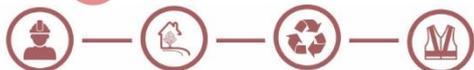
JULIANA ARTIFON SEGALIN – 054 996053740

Engenheira Civil e Engenheira de Segurança do Trabalho

CREA: RS219787

ART: 12112953





Sumário

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO	1
1. INTRODUÇÃO.....	3
1. INSTRUÇÕES GERAIS.....	4
2. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS	7
2.1 Iluminação de Emergência	7
2.2 Iluminação de Emergência	8
2.2.1 Placa de sinalização	8
2.3 Extintores de incêndio.....	9
2.4 <i>HIDRANTE</i>	10
2.5 <i>PRUMADAS</i>	11
2.6 CAIXAS E MANGUEIRA.....	11
2.7 MANGOTINHOS	12
2.8 SISTEMA DE RECALQUE	13
2.9 BOMBAS DE INCÊNDIOS	13
2.10 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIOS	14
2.11 ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA.....	15
2.12 ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA.....	15
2.13 Documentação técnica	15
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
4. ANEXO.....	17
4.1 Assinatura de responsabilidade técnica	17





1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo orientar a execução das instalações do Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI) com Hidrante no **ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL DR MANOEL VIEIRA DA FONSECA**, localizada na **AV AMANTINO VIEIRA HOFFMANN – BAIRRO CENTRO**, município de **ANDRÉ DA ROCHA – RS**.

Todas as dúvidas surgidas no decorrer da análise ou execução dos serviços deverão ser informadas em tempo hábil à **FISCALIZAÇÃO**, que tomará as decisões e providências cabíveis ao fato.

Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos à **FISCALIZAÇÃO** antes de prosseguir os serviços.

As instalações PPCI/Hidrante serão executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas brasileiras, e exigências da Corporação local do Corpo de Bombeiros.





1. INSTRUÇÕES GERAIS

Os materiais especificados serão de primeira qualidade, atendendo os requisitos das Especificações Brasileiras. Serão considerados como similares os materiais que apresentarem as mesmas características e propriedades que os materiais especificados, cabendo à CONTRATADA a prova das mesmas por instituição idônea.

Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente apresentado à FISCALIZAÇÃO para apreciação e análise por meio de amostra múltipla, em tempo hábil para que, caso a utilização do mesmo seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma pré-estabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO através de amostras.

A CONTRATADA deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados na obra, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

A partir do início dos serviços, a CONTRATADA deverá providenciar diário de obra, que deverá permanecer no escritório situado no canteiro-de-obras, preenchendo-o diariamente e disponibilizando-o para a FISCALIZAÇÃO.

As instalações executadas pela CONTRATADA e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos serão consideradas parte integrante da obra e somente poderá ser retirado





pôr avaliação de conveniência e expressa autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, atestados pela FISCALIZAÇÃO antes da aquisição e estarem de acordo com as especificações e normas técnicas vigentes, salvo no caso de reaproveitamento de materiais existentes na obra e devidamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.

A retirada de entulhos será feita por meio de contêineres acondicionamento em sacos de linha ou plásticos, que permitam a permanente limpeza das áreas de circulação.

A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

Deverá ser removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Qualquer alteração, em qualquer parte das instalações, de acordo com projetos fornecidos, implica na total responsabilidade da empreiteira pela funcionalidade e integridade das mesmas.

Nenhuma alteração poderá ser efetuada no projeto, especificações dos materiais e serviços sem a prévia aprovação, por escrito, da CONTRATANTE através da FISCALIZAÇÃO.

As instalações deverão ser entregues em total funcionamento e devidamente testadas na presença da FISCALIZAÇÃO.

A aceitação pela CONTRATANTE de qualquer material, equipamento ou serviço, não exime a CONTRATADA de total responsabilidade sobre qualquer irregularidade porventura existente.

A CONTRATADA será responsável pela segurança de seus funcionários, munindo-os com todos os equipamentos necessários à proteção individual e coletiva, durante a realização dos serviços, bem como de uniforme com logomarca da empresa de modo a facilitar a identificação dos mesmos.

Além dos equipamentos de proteção individual e coletiva, a CONTRATADA deverá adotar todos os procedimentos de segurança necessários à garantia da integridade física dos trabalhadores e usuários dentro da área da escola.

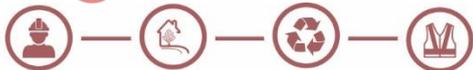




A CONTRATADA deverá ter conhecimento de todas normas vigentes do Corpo de bombeiros do estado do Rio Grande do Sul, sendo que todas as informações contidas neste memorial são de normas vigentes, momento da execução a CONTRATADA, se tornará responsável em verificar todas as normas vigentes do dia da execução e notificar a FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá manter particular atenção para o cumprimento de procedimentos para proteger as partes móveis dos equipamentos e evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.





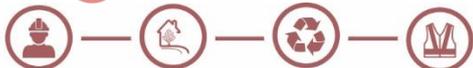
2. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

2.1 Iluminação de Emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá atender os quesitos quanto à instalação e funcionamento, conforme prescrito na ABNT NBR 10898/2013. O sistema deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora, deverá ser composto por blocos autônomos de LED, com fluxo luminoso mínimo de 100 lumens e blocos autônomos com faroletes mínimo de 600 lumens de 110W, instalados a uma altura mínima de 2,20 e máxima de 3,75 do piso acabado, conforme as condições de execução “in loco”, devendo seguir o especificado no projeto de PPCI, quanto a sua localização e distância bem como observadas as áreas de cobertura pela potência e modelo de luminária a ser instalado, observando se assim as características de cada sala/ambiente.

Deverá ser executada uma rede elétrica para uso exclusivo dos pontos de iluminação de emergência e sinalização de emergência, por meio de eletrodutos PVC antichamas, devidamente fixados por abraçadeiras, ligados com fios de bitola não inferior a 1,5mm² com uma chave disjuntora própria de 15A a ser instalado no CD existente ou poderá ser instalado em uma caixa plástica de sobrepor em cada ambiente, para possibilitar manutenções e testes de funcionamentos independentes no sistema. Deverão ser instaladas luminárias de emergência de no mínimo 30LED/100W com abrangência mínima de 25m² de cobertura nos pontos definidos no Projeto, bem como blocos autônomos de 2 faroletes com capacidade mínima de 600lumens e 150m² de abrangência, conforme modelos similares abaixo.





Bloco Simples



Bloco com Farolete



Balizador com
Iluminação

2.2 Iluminação de Emergência

O sistema de Sinalização de emergência deverá atender os quesitos quanto à instalação e funcionamento, conforme prescrito na Resolução Técnica nº 12/2021.,

2.2.1 Placa de sinalização

Placa de saída S-12



Placa de saída de emergência, Forma: retangular ou quadrada, Fundo: verde, Pictograma e Texto: fotoluminescente e Altura da letra: ≥ 50 mm

Placa S-18



Placa de instrução de abertura de porta por barra anti panico, Forma: retangular ou quadrada, Fundo: verde, Pictograma e Texto: fotoluminescente e Altura da letra: 25 mm

As placas deverão ser instaladas conforme indicação do projeto. Dimensoes indicadas em planta baixa, no projeto em anexo.





2.3 Extintores de incêndio

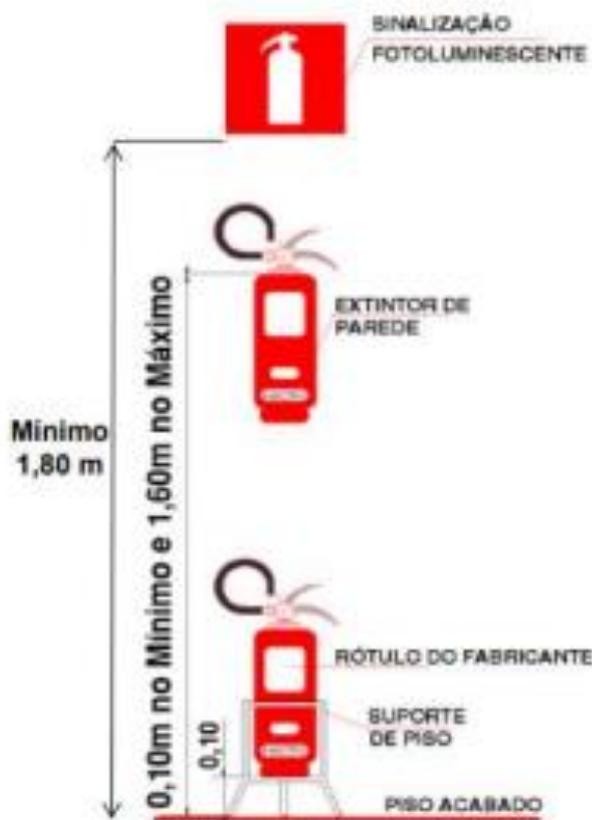
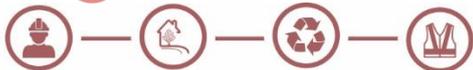
Os extintores devem ser instalados a uma altura entre 0,10 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme planta do PPCI, fora de qualquer caixa de escada, fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizados, que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sendo o extintor mais próximo das portas de acesso principal, não distando mais do que 5 metros da porta, sinalizados por placas fotoluminescentes, sendo OBRIGATÓRIO a instalação das placas de indicação, fixadas com fita dupla face, visíveis nos pontos indicados em projeto, e que permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor.

Capacidade extintora indicada em projeto.

Para demais recomendações deverá ser observado a Resolução Técnica nº 14/2016 – EXTINTORES DE INCÊNDIO.

Detalhe da fixação do extintor de incêndio – desenho retirado da Resolução Técnica nº 14/2016





2.4 HIDRANTE

As Instalações Hidráulicas de PPCI serão compostas basicamente por tubulações, moto bombas de pressurização, dispositivo de recalque, reservatórios superiores com reserva técnica de incêndio, hidrantes e seus abrigos, mangueiras/mangotinhos, esguichos reguláveis e sinalizações. As instalações deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços e finalizadas com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento. Ao fazer todo o sistema de hidrantes será imprescindível testá-lo antes de habilitar seu funcionamento. Suas padronizações devem seguir dentre as normas mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento do projeto de Instalações Hidráulicas de PPCI, destacamos para execução dos presentes projetos a NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, contemplando todos os pontos e coberturas das áreas definidas em projeto. Detalhamentos da instalação de bombas, hidrantes, recalque, casa de bomba, reservatórios e abrigos, podem ser verificados no projeto em anexo.





. O sistema de hidrantes será composto basicamente por um conjunto de bombas e por 2x (dois) reservatórios de água de fibra com capacidade mínima de 18000 litros de água cada.

2.5 PRUMADAS

Na execução do sistema de prumada deverá ter os seguintes materiais:

Tubo de aço carbono SCH10 6M 2.½" NBR5590 pintados em Vermelho com Conexão Acoplamento ranhurado 2.½ pol, conexão cotovelo (Joelho) Ranhurado 45º 2.½ pol Conexão cotovelo (Joelho) Ranhurado 90º 2.½ pole e Conexão Te ranhurado 2.½ pol. Tendo também Tubo PPR Vermelho 6 m (PN 25) 75mm, Luva PPR vermelho 75 mm, Cotovelo (Joelho) 45º PPR vermelho 75 mm, Cotovelo (Joelho) 90º PPR vermelho 75 mm, Adaptador PPR RF (Fêmea) vermelho 75mm x 2.½ pol e Suporte Mão francesa para tubos 2.½ pol, Abraçadeira Tipo "U" para fixação dos tubos 2.½ pol.

Todos os materiais devem ser apresentados a fiscalização para conferencia.

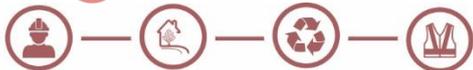
2.6 CAIXAS E MANGUEIRA

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos: em ziguezague ou aduchadas conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semi-rígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

Segue abaixo o padrão de instalações que devem fazer parte do abrigo de mangotinhos:

- Os abrigos devem possuir fixação própria, independente da tubulação que o abastece;
- Os abrigos não devem ter outro uso além daquele indicado pela NBR 13714;
- Os armários para mangotinhos devem ser fabricados em chapa de ferro de carbono com acabamento em pintura epóxi na cor vermelha, de dimensões 90x60x28cm (AxLxP), a uma altura de 1,00m do piso acabado, proporcionando uma tomada de água a aproximadamente 1,20m do piso, tendo 4 Placas de fotoluminescente hidrante de PVC 15x15cm.





- Devem possuir portas de abrir dotadas de trincos, visor para visualização interna e veneziana de ventilação, com a inscrição “INCÊNDIO” em letras vermelhas.

As mangueiras dos mangotinhos devem ser semi-rígidas com reforço têxtil, diâmetro igual a 25 mm ou 32 mm e comprimento de 30 m. Terão esguicho regulável e uma saída de vazão 100 L/min.

2.7 MANGOTINHOS

Considerou-se para fins de determinação de sistemas de combate a incêndios o disposto na NBR 13714, que determina que as instalações devem ser protegidas por sistemas tipo 1 - Sistema de Mangotinhos, conforme especificações e ilustração a seguir:

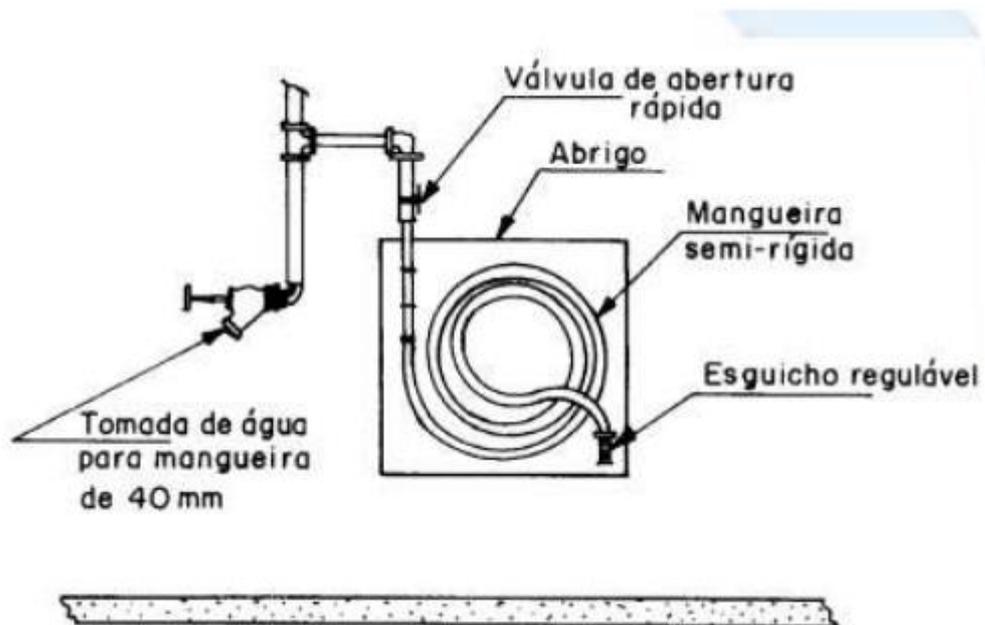


Figura retirada da NBR 13714

- Serem dotados de pontos de tomada de água de engate rápido;
- Possuírem uma tomada de água para mangueiras de diâmetro 40 mm (1 ½”).
- Possuírem esguicho regulável;
- Possuírem mangueiras de diâmetro 25 mm ou 32 mm e comprimento máximo igual a 30m.
- Terem saída com vazão de água igual a 100L/min;





2.8 SISTEMA DE RECALQUE

O sistema deverá ser dotado de registro de recalque, consistindo em um prolongamento da tubulação, com diâmetro mínimo de 65 mm (nominal) até o passeio lateral da edificação conforme localização em projeto, cujos engates devem ser compatíveis com os utilizados pelo Corpo de Bombeiros. O dispositivo de recalque deverá ser enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno, tampa articulada em ferro fundido, identificada pela palavra “INCÊNDIO”, com dimensões de 0,40 m x 0,60 m, afastada a 0,50 m da guia do passeio; a introdução tem que estar voltada para cima em ângulo de 45° e posicionada, no máximo, a 0,15 m de profundidade em relação ao piso do passeio; o volante de manobra da válvula deve estar situado a no máximo 0,50 m do nível do piso acabado. Tal válvula deve ser do tipo gaveta ou esfera, permitindo o fluxo de água nos dois sentidos, e instalada de forma a garantir seu adequado manuseio.

2.9 BOMBAS DE INCÊNDIOS

As bombas de incêndio deverão possuir motor elétrico e potência estimada de 5,0CV para a bomba principal, e 1,5CV para bomba de pressurização. O acionamento do sistema de proteção por hidrantes será feito por meio da bomba de incêndio jockey (pressurização) e caso a pressão não voltar ao normal, a bomba principal atuará, sendo ambas com alimentação trifásica, através de rede elétrica ligada independentemente do restante das edificações, evitando assim a despressurização da rede quando a alimentação geral da escola for desativada. A rede de hidrantes deverá estar pressurizada permanentemente. Quando ocorrer a abertura do registro de qualquer hidrante/mangotinho, haverá uma queda de pressão da água na respectiva rede. Neste instante o pressostato envia um sinal elétrico para a inicialmente a bomba jockey ligar, e se a vazão de consumos for maior então a bomba principal acionará. A bomba permanecerá então ligada durante todo o período em que algum registro continuar aberto e somente poderá se desligar de forma manual no painel de comando dos hidrantes. Instalação e localização conforme detalhes e plantas anexas e esquemas em anexo.





2.10 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIOS

Para substituição, reparo e instalação do sistema de alarme de incêndios deverão seguir a ABNT NBR 17240/2010. O sistema de alarme de incêndio é composto por uma central convencional, 13 acionadores manuais convencionais/endereçáveis, 13 sirenes e 3 sinalizador sonoro/visual e são interligados por meio de circuitos e tubulações. Deverá ser executada uma rede elétrica para uso exclusivo deste sistema, toda ela canalizada por meio de eletrodutos PVC anti-chamas, na cor vermelha, devidamente fixado por abraçadeiras, ligados com fios blindados anti-chamas de bitola não inferior a 0,5mm². As botoeiras de acionamento manual de alarme deverão ser executadas a uma altura de 1,10 metros do piso acabado, nas posições indicadas em projeto. Para o controle do sistema será instalado uma central de acionamento na área de circulação que dá acesso às portas principais de entrada/saída da escola próximo às salas de informática. A central deverá possuir capacidade de atender todos os pontos previstos em projeto e ser de marca reconhecida. Ela deverá possuir também uma bateria tipo “no break”, com autonomia mínima de 24 horas. Sistema de sinalização: o sistema de sinalização é composto por sinalizadores sonoro (por meio de sirene com pressão sonora maior que 90 dB) e visual (sirenes audiovisuais e painel de LEDs na central identificando o local do acionamento). Também será empregada sinalização por placas identificadoras em material fotoluminescente, fabricadas em PVC, com fundo vermelho e pictograma conforme a NBR 13434 junto aos locais dos equipamentos.

Tubulação e fiação: a tubulação deverá ser composta por eletrodutos metálico rígido de 20 mm de diâmetro, pintado na cor vermelha, conforme a NBR 5580, fixada por braçadeira tipo D, a cada 1,5 metro linear, aproximadamente, ou eletrodutos de PVC vermelho anti-chamas, de ½” ou superior sendo fixados por abraçadeiras a cada metro linear aproximadamente. Nas derivações serão empregados caixas condutores de PVC com tampa, pintadas na cor vermelha e nos ângulos retos serão empregadas curvas adequadas às necessidades do local em metal pintado em vermelho ou PVC vermelho anti-chamas. Manutenção do sistema: o responsável pelo funcionamento do prédio é responsável pelo funcionamento do sistema, bem como o fabricante e o instalador como coresponsáveis, observando as especificações, das normas brasileiras e orientações/fiscalizações do corpo





de bombeiros local com relação à manutenção do sistema do alarme contra incêndio, devendo ser testado e feitas manutenções periodicamente.

2.11 ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

A rede elétrica que alimentará o sistema de bombas deverá ter ligação independente do sistema da edificação, garantindo assim o correto funcionamento do sistema caso ocorra o desligamento da luz em alguma das edificações. A alimentação deverá ser por cabos de no mínimo 4mm² com dupla isolação canalizada em eletrodutos para proteção mecânica. A alimentação elétrica será constituída de cabo PP flexível 4 vias de 6mm (4x6mm); Cabo PP flexível 4 vias de 1mm (4x1mm) e Disjuntor trifásico Tripolar din Curva C 32^a acompanhado de Mangueira 1 pol. Preta.

2.12 ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA

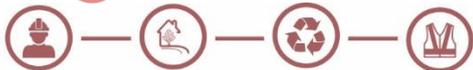
A alimentação de água será constituída de Tubo PVC marrom soldável 25mm com Tee em PVC marrom soldável 25mm e Cotovelo PVC marrom soldável 90° 25mm.

Os adaptador Flange PVC marrom soldável 25mm e registro Esfera em PVC soldável 25mm Torneira Boia para caixa D'água 25mm.

2.13 Documentação técnica

A contratada ao final da execução dos serviços, deverá entregar a ART – Assinatura de responsabilidade técnica, de execução dos hidrantes, sendo a taxa paga e liberada no sistema do CREA.





3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Caso restem dúvidas, a mesma deve ser sanada junto ao fiscal da obra. Qualquer alteração no projeto deve ser autorizada por escrito pelo projetista.

A empresa será responsável por entregar a execução do projeto de acordo com o aprovado no Corpo de Bombeiros e liberação do alvará.

Qualquer divergência de informação deste memorial com as normas Vigentes do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul, DEVERÁ SER MANTIDAS a informação do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul.

O orçamento apresentado foi com base em fornecedores locais da região, devido a inexistência de valores de peças no SINAPI, por isso utilizou-se de valores regionais para a composição do orçamento.

Nova Bassano, 14 de janeiro de 2025

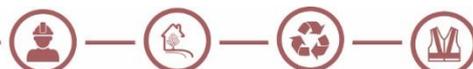
**JULIANA
ARTIFON**

**SEGALIN:0084
6193094**

Assinado de forma
digital por JULIANA
ARTIFON
SEGALIN:00846193094
Dados: 2025.01.14
14:12:38 -03'00'

Juliana Artifon Segalin

Engenheira civil e Engenheira de Segurança do Trabalho
CREA RS219787





4. ANEXO

4.1 Assinatura de responsabilidade técnica

