

MEMORIAL DESCRITIVO

REDE DE HIDRANTES ESCOLA DE MINAS

PRAÇA TIRADENTES, SN - RUA HENRI GORCEIX, Nº 241/321 - CENTRO -

OURO PRETO - MG

Setembro de 2023

SUMÁRIO

1	NORMAS ADOTADAS	3
2	SISTEMA DE HIDRANTES	3
3	RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO	6
4	CORTES E ATERROS	7
5	SISTEMA DE EXTINTORES	8

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os preceitos, especificações e procedimentos contidos neste caderno de encargos deverão ser rigorosamente obedecidos, valendo como se efetivamente fosse transcrito nos contratos para execução de obras de preservação de edificações de interesse do patrimônio cultural.

1 NORMAS ADOTADAS

- ✓ Instruções técnicas do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais;
- ✓ Decreto 47.998 /20, Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico das Edificações e Áreas de Risco.
- ✓ ABNT NBR 6118/2014 Projeto de estruturas de concreto

2 SISTEMA DE HIDRANTES

- ✓ A edificação será protegida por sistema composto de **12(doze)** hidrantes, com 30m de mangueira para cada hidrante, distribuídas em dois lances de 15m e diâmetro de 2 1/2", em cuja extremidade existirá um esguicho fixo com entrada de 2.1/2" e saída de 19mm.
 - ✓ A reserva técnica de incêndio (R.T.I) será de **30.000L** de água conforme tabela **04 da IT-17**. Para atender este item da IT-17 foi projetado um reservatório em concreto com capacidade efetiva para armazenar os 30.000L de água para RTI.
 - ✓ Cada hidrante será instalado a 1,30m do piso acabado, com manobra e registro de 2.1/2" de diâmetro, para os quais será instalado em abrigo especial com dimensões de 90x60x17cm fabricado em chapa metálica pintada na cor vermelha, dotado de visor de vidro, identificado com o dístico "INCÊNDIO" para instalação das mangueiras e demais acessórios hidráulicos.
 - ✓ A rede de hidrantes será pressurizada através de uma bomba de incêndio modelo 065-040-250F com **potência de 30cv** situada, na casa de bomba ao lado da reserva técnica de incêndio, como mostrada no projeto. **A bomba será dotada de alimentação elétrica independente da chave geral da edificação, com acionamento automático através de**
-

pressostato, de forma que, diante da abertura de quaisquer dos hidrantes a mesma será acionada, de forma que seja alcançada a pressão mínima de **38,31 mca** no hidrante mais desfavorável;

- ✓ O pressostato deverá ser regulado para acionar a bomba quando a pressão estiver abaixo de **18,9 mca**
 - ✓ Haverá ainda um prolongamento da tubulação até a rua com dispositivo de recalque de 2.1/2", provido de registro igual ao utilizado nos hidrantes e uma introdução de igual medida, com tampão de engate rápido. O hidrante de recalque deverá ser enterrado em caixa de alvenaria, com tampa metálica, identificado pela palavra "INCÊNDIO", com dimensões internas de 40x60cm, cuja face superior deve ser pintada em vermelho circundada por borda amarela. A introdução deve estar voltada para cima em ângulo de 45°, devendo estar, no mínimo, a 15cm de profundidade em relação ao piso do passeio (conforme detalhe apresentado no projeto PSCIP).
 - ✓ A tubulação deverá ser de aço galvanizado, classe média de acordo com a NBR 5580, sendo os trechos aparentes deverão ser identificados com acabamento em pintura epóxi na cor vermelha, objetivando facilitar a identificação da mesma, em situações de emergência. Esta tubulação terá uso exclusivo para combate a incêndios. Todos os componentes do sistema, sejam tubos, conexões ou peças, deverão suportar uma pressão de 8,5 kg/cm².
 - ✓ Todos os componentes de fixação e sustentação dos equipamentos e redes, que forem metálicos deverão ser galvanizados;
 - ✓ A tubulação deverá estar de acordo com a NBR13714 de 2000 e todas as demais normas utilizadas como referência dessa;
 - ✓ As tubulações enterradas devem ser assentadas em valas com fundo uniforme e, para tanto, deve ser regularizado utilizando-se areia ou material granular. Estando o tubo colocado no seu leito, deverá ser preenchido lateralmente com o material indicado, compactando-o manualmente em camadas de 10 cm a 15 cm até atingir 20 cm acima da parte superior do tubo. Esta região acima do tubo deve ser compactada
-

somente hidraulicamente. O restante do material de reaterro da vala deve ser lançado em camadas sucessivas e compactadas, de tal forma que se obtenha o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

- ✓ Todos os registros do sistema deverão ser de aço galvanizado.
 - ✓ As vedações entre tubos e conexões devem ser realizadas com fitas destinadas para este fim. A fita apresenta facilidade na aplicação e por não ressecar, resulta em grande durabilidade. Não absorve líquido e possui grande resistência a pressão.
 - ✓ Nas instalações aparentes os tubos devem ser fixados com abraçadeiras de superfícies internas lisas e largas, conforme projeto. O espaçamento máximo entre dois pontos de suspensão desta tubulação será de um metro, posicionados principalmente próximos a mudanças de direção e em locais onde há possíveis golpes de aríete.
 - ✓ A fixação das tubulações em parede de pedra deverá ser executada com o uso de chumbador químico ref: walsywa, WQI 44 PLUS ou similar.
 - ✓ A fixação deverá ser executada com abraçadeira confeccionada com chapa metálica de 1/8' de espessura e largura de 5cm.
 - ✓ Para o dimensionamento do sistema da rede hidrantes foi utilizado o Software **Qi Builder (modulo de incêndio)** da AltoQi, trazendo confiabilidade nos resultados obtidos.
-

2.1 Dimensionamento do circuito da bomba

Circuito 1 - bomba					
Utilização: Uso Específico					
Alimentação 3F+N	Tensão 220 V	FP 0.55	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 22080 W
Corrente de projeto (Ip) 105,4	Corrente de projeto (In) 105,4	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 105,4			
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Capacidade de condução de corrente			Queda de tensão dV% admissível: 4.0		
Seção: 50 mm² Cap. Condução (Iz): 134.00 A				50mm² 1,4	
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) Corrente de atuação: 125 A		Fase 50 mm²		Neutro 50 mm²	Terra 25 mm²

3 RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO

Deverá ser utilizado concreto com resistência característica à compressão, aos 28 dias, igual ou superior a 25 MPa (classe de agressividade II), vibrado mecanicamente, utilizando-se como agregado graúdo a brita nº1, para todos os elementos estruturais em concreto armado. O recobrimento mínimo de concreto para armadura deverá seguir as exigências da norma NBR 6118/2014, para a classe acima descrita. O recobrimento, nos elementos estruturais deverá ser de 3

centímetros. Nesse sentido, devem ser empregados espaçadores pré-moldados para todos os elementos estruturais. Devem ser utilizados ainda, em todos os elementos de concreto, vergalhões de aço para concreto armado, tipo CA50 e CA60. Esses vergalhões devem ser cortados e dobrados segundo detalhe das peças contido no projeto estrutural, sendo os diâmetros mínimos para os pinos de dobramento de armadura, escolhidos de acordo com as prescrições do item 6.3.4.1.da NBR 6118/2014.

Na parte interior do reservatório deverá ser feita uma pintura impermeabilizante com o uso de argamassa polimérica, aplicada em três demãos. A aplicação da argamassa polimérica é feita com uma brocha ou trincha. A massa deve ser aplicada em demãos cruzadas. A atenção nesta etapa é para garantir que a massa seja aplicada de maneira uniforme, de forma que não haja pontos heterogêneos na superfície impermeabilizada. REF: Argamassa Polimérica Viaplus 7000 Fibras ou similar.

4 CORTES E ATERROS

As escavações deverão ser realizadas manualmente;

Todo o serviço de escavação deverá ser acompanhado por arqueólogo;

Deverá ser feita a remoção e recolocação manual dos pisos onde será instalada a tubulação de rede de hidrantes;

Os furos em paredes e muros deverão ser realizados com uso de martetele ou rompedor pneumático manual, 10 kg, com silenciador

As escavações de valas deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações em planta e perfil, conforme elementos do projeto;

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apilado, para melhor assentamento das tubulações;

O reaterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais, e deverá ser executado de modo a oferecer bom acabamento da superfície, não permitindo seu posterior abatimento;

O reaterro das valas das tubulações será feito em 02 etapas sendo a primeira de aterro compactado, manualmente com soquete de ferro ou madeira em camadas de 10 cm de espessura, colocando-se o material simultaneamente dos dois lados da tubulação ou do envelope de concreto, até 25 cm acima da geratriz superior dos

tubos, sem com isso perfurar ou promover o amassamento da tubulação, diminuindo sua seção útil, e a segunda etapa superpõe-se ao primeiro aterro, até a cota final do reaterro, com o mesmo material empregado na primeira etapa, em camadas de 20 cm de espessura máxima, compactados por soquetes de madeira ou equipamento mecânico, não se admitindo o uso de soquetes de ferro, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a compactação ideal, de 100% do Proctor Normal;

A remoção do piso em pedra Ouro Preto deverá ser conduzida com extremo cuidado, visando maximizar o seu reaproveitamento. A recolocação do piso deverá ser realizada com uso de argamassa com acabamento igual ao existente.

Deverá ser feita a remoção do piso em ladrilho hidráulico, tomando os devidos cuidados para que ocorra o maior reaproveitamento possível. A recolocação do piso deverá ser realizada com uso de argamassa com acabamento igual ao existente, quando necessário a substituição da peça do ladrilho está deverá ser nas mesmas dimensões e tonalidade de cor das existentes.

Todos os ladrilhos e pedras dos pisos deverão ser limpos e armazenados durante a execução das valas das tubulações.

5 SISTEMA DE EXTINTORES

✓ Definição e Distribuição

- Existem distribuídos pela edificação, **88 (oitenta e oito)** extintores, sendo:
 - **62 (sessenta e dois)** extintores de Pó Químico Seco de **12Kg** categoria **ABC (6:A 40:BC)**
 - **10 (dez)** extintores de Gás Inerte do tipo **CO2 BC (5:BC)** 6Kg
 - **11 (onze)** extintores de Pó Químico Seco sobre rodas de **20Kg** categoria **ABC (6:A 80:BC)**
 - **5 (cinco)** extintores de Gás Inerte do tipo **CO2** sobre rodas de **25Kg** categoria **BC (10:BC)**
 - Para a locação de cada extintor consideramos 03 critérios: Risco de Incêndio; Acesso do Operador e Distância a ser percorrida, de forma que o operador não tenha se deslocar mais do que 15 metros para
-

alcançar um extintor. Os extintores serão instalados e sinalizados conforme detalhe em projeto.

- Os extintores devem permanecer desobstruídos e visíveis, além de possuir o **"selo de conformidade"** do Inmetro e serem periodicamente inspecionados por pessoas habilitadas e ter sua carga renovada nas épocas e condições recomendadas pelos fabricantes;
- Os extintores devem ser colocados conforme detalhe em projeto, e com sua parte superior afixada em altura máxima de 1,60m;
- Os extintores, poderão ser relocados de tal forma a adaptar o projeto PSCIP ao layout da construção, desde que a concepção do projeto não seja comprometida.

✓ **Especificação**

Os extintores possuem a identificação de conformidade do órgão de certificação credenciado pelo INMETRO.

- Extintor de incêndio portátil, tipo pó químico seco (PQS) com capacidade 12Kg com as seguintes características básicas:
 - Pressão permanente;
 - Manômetro para indicar a pressão interna;
 - Fabricação em chapa de aço 1010/20, 1,5 mm, com válvula forjada em latão e dotada de dispositivo de alívio, conforme NBR 10721 da ABNT;
 - Pressão de trabalho: 10,5 Kgf/cm²;
 - Carga: Pó químico seco para combate a incêndio das Classes, **A**, **B** e **C**;
 - Gás propelente: Nitrogênio.
 - Extintor de incêndios sobre rodas, tipo pó químico seco (PQS) com capacidade 20Kg com as seguintes características básicas:
 - Capacidade de peso líquido: 20 kg
 - Tempo de descarga aproximado: 26 Seg.
 - Indicado para classe de fogo: ABC
 - Capacidade extintora: 6A-80BC
 - Pressurização: Direta
-

-
- Norma: NBR 15809
 - Extintor de incêndio portátil, tipo **Gás Inerte tipo CO2** com capacidade 6Kg com as seguintes características básicas:
 - Recipiente Ø: 168 mm
 - Altura: 645 mm
 - Peso Cheio: 19,5 kg
 - Peso Vazio: 13,5 kg
 - Capacidade Extintora: 5-B:C
 - Norma: NBR 15809
 - Extintor de incêndios sobre rodas, tipo **Gás Inerte tipo CO2** com capacidade 25Kg com as seguintes características básicas:
 - Capacidade Extintora: 10-B:C
 - Norma: NBR 15809
 - Pressão de trabalho 12,6 Mpa
 - Peso com carga (aprox) 97kg
 - Altura (com mangueira, aprox.) 1275mm

Ouro Preto, setembro de 2023.

Richer Silvério Lucas - CREA 81.618/D-MG
