

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
UNICAMP**

**IEL
Reforma e Ampliação da Biblioteca**

**MEMORIAL DESCRITIVO
E CADERNO DE ENCARGOS
DO PROJETO DE HIDRÁULICA**

SUMÁRIO

GENERALIDADES3

1. ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA4

1.1. CONDIÇÕES GERAIS4

1.2. ENSAIO4

2. COLETA E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS SANITÁRIOS4

2.1. ENSAIO COM ÁGUA5

2.2. ENSAIO COM AR6

2.3. ENSAIO DE FUMAÇA6

3. COLETA E ENCAMINHAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS6

4. REDE DE DRENOS DE AR CONDICIONADO6

4.1. ENSAIO6

5. SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO7

5.1. REDE DE HIDRANTES7

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS10

6.1. TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ÁGUA FRIA10

6.2. TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO REDE DE DRENOS DE AR
CONDICIONADO COM DIAMETROS ATÉ 32MM10

6.3. TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ESGOTO11

6.4. TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA REDE DE DRENOS DE AR
CONDICIONADO COM DIAMETRO ATÉ 40MM11

6.5. TUBOS E CONEXÕES DE PVC-R RÍGIDO PARA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS11

6.6. TUBOS E CONEXÕES DE PVC-R RÍGIDO PARA REDE DE ESGOTO
(PRUMADAS E TRECHOS A JUSANTE E TUBULAÇÕES EXTERNAS).11

6.7. REGISTROS DE CONTROLE11

6.8. TUBO FLEXÍVEL EM AÇO INOXIDÁVEL11

6.9. CAIXA DE ESGOTO E CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS11

6.10. CAIXA DE GORDURA12

6.11. CAIXAS SIFONADAS E RALOS12

6.12. TUBO DE AÇO GALVANIZADO PARA A REDE DE HIDRANTES12

6.13. TUBO DE AÇO GALVANIZADO PARA A REDE DE RECALQUE12

6.14. REGISTRO DE RECALQUE NO PASSEIO12

6.15. VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL e verticalØ 65MM (2.1/2") -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO13

6.16. ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO
ANGULAR 45° 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO
20M, REDUÇÃO 2.1/2X1. 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1.1/2" -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO13

6.17. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 200X200MM (PARADE
INTERNA)13

6.18. EXTINTOR INCÊNDIO ÁGUA-PRESSURIZADA 10L INCLUSIVE SUPORTE13

6.19. EXTINTOR MANUAL DE PÓ QUÍMICO SECO BC - CAPACIDADE DE 12
KG13

6.20. EXTINTOR MANUAL DE PÓ QUÍMICO SECO ABC - CAPACIDADE DE 6
KG13

6.22. BOMBA JOCKEY DE PRESSURIZAÇÃO DA REDE DE HIDRANTES14

6.23. BOMBA PRINCIPAL REDE DE HIDRANTES14

6.24. RESERVATÓRIOS SUPERIORES14

GENERALIDADES

Este memorial visa apresentar e traçar diretrizes sobre o projeto de instalações das redes hidráulicas da edificação denominada IEL - Biblioteca - localizado à Rua Carlos Gomes, Cidade Universitária Zeferino Vaz – UNICAMP, Barão Geraldo - Campinas, SP.

O projeto segue rigorosamente os princípios preconizados nas normas vigentes NBR 5626/98, Instalações Prediais de Água Fria; NBR 8160/99 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários; NBR 10844/89, Instalações Prediais de Águas Pluviais; bem como as especificações para Instalações de Combate a Incêndios do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Os materiais miúdos de fixação, derivação, conexão, etc., (tais como: buchas, arruelas, luvas, braçadeiras, vergalhões, etc.) não constam das planilhas dos materiais, porém estes estão incluídos nos serviços de tubulações e outros correlatos".

Para os casos que forem omissos neste memorial descritivo, dever-se-á seguir as indicações dos desenhos e vice-versa.

Se houver divergências entre o projeto e o memorial descritivo, prevalecerá o especificado nos desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado a UNICAMP.

ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA

CONDIÇÕES GERAIS

A instalação de água fria é constituída pelo conjunto de tubulações, conexões, registros, válvulas e demais acessórios detalhados.

O abastecimento obedece ao regime de distribuição indireto através de dois reservatórios elevados com volume total de 3,00 m³ (1500 litros cada reservatório). A alimentação desses reservatórios deverá ser derivada da alimentação já existente no edifício da biblioteca existente. Nos reservatórios deverão ser executadas redes de extravasão e limpeza, conforme determinado em projeto.

Os diâmetros das tubulações foram calculados pelo método do consumo máximo provável.

Durante a instalação das tubulações deve ser efetuada inspeção visual, observando-se a correta instalação execução de juntas, instalação de válvulas e registros, bem como, quando em tubulações enterradas, se o leito de assentamento e reaterro da vala seguem as recomendações da NBR 5626/98.

As canalizações e conexões devem obedecer a padrões de qualidade especificados nas normalizações regentes.

Toda a tubulação será constituída por tubos de PVC soldável marrom, exceto no trecho de alimentação dos reservatórios, em que as tubulações são de aço galvanizado e nos pontos onde é exigido rosca metálica.

Os engates flexíveis deverão ser metálicos e com conexões de cobre tipo “elumaplast” ou equivalente.

O sistema também possui registros de segurança e válvulas de retenção que garantem sentido único da vazão.

A limpeza do reservatório deverá ser executada de acordo com a NBR5626/1998.

ENSAIO

A firma instaladora deverá realizar, antes do revestimento das tubulações, testes para verificação de estanqueidade.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidrostática duas vezes maior que a pressão prevista em projeto por um período de uma hora.

A pressão de ensaio mínima em qualquer ponto da tubulação deve ser de 100 Kpa (10 mca).

COLETA E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS SANITÁRIOS

A instalação de esgotos sanitários compõe-se do conjunto de canalizações, aparelhos sanitários e demais acessórios detalhados em projeto.

Os efluentes dos aparelhos sanitários serão coletados e encaminhados até as caixas de inspeção de esgoto existentes na área externa da edificação. Essa condução será feita por tubulações e conexões de PVC rígido tipo esgoto com ponta e bolsa para junta elástica com anel de borracha, série normal, (redes internas à edificação), série

reforçada (redes externas à edificação e tubos de queda), atendendo as especificações da NBR 5688/99.

A tubulação que atende aos sanitários, inclusive a caixa de inspeção, serão protegidas por sistema de ventilação que tem por objetivo evitar a ruptura dos fechos hídricos dos aparelhos sanitários e o acesso de gases indesejáveis para o interior da edificação.

A coluna de ventilação terá seu caminhamento embutido na parede e deverá prolongar-se por no mínimo 30 cm acima da cota de saída (acima da cobertura), além de conter dispositivo para evitar a entrada de corpos estranhos.

Todas as caixas sifonadas, ralos e caixas especiais (inspeção ou passagem) devem ser providas de tampas ou grelhas.

As caixas de inspeção deverão ser de alvenaria impermeabilizada internamente, revestidas externamente, com tampa facilmente removível e que permita perfeita vedação. Estas caixas devem ter raio ou lado interno mínimo de 60cm e fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento.

ENSAIO COM ÁGUA

O ensaio com água deverá ser aplicado em toda a tubulação de uma só vez ou por trechos. No ensaio, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 minutos, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa a 6mca.

ENSAIO COM AR

No ensaio com ar deve-se proceder como no ensaio anterior, introduzindo ar na tubulação a uma pressão de 3,5Kpa, a qual deve ser mantida sem a introdução de ar adicional por um período de 15 minutos.

ENSAIO DE FUMAÇA

Para a realização deste ensaio, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser tamponadas, com exceção dos tubos ventiladores e da abertura onde se introduzirá fumaça. A fumaça deverá ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025 mca por um período de 15 minutos sem que seja introduzida fumaça adicional.

COLETA E ENCAMINHAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

A instalação de águas pluviais é composta do conjunto de canalizações, calhas e demais acessórios detalhados em projeto.

As águas serão captadas na cobertura por meio de calhas metálicas ou diretamente da laje impermeabilizada, encaminhadas por tubos de queda de PVC-R até as caixas de passagem no térreo da edificação e a partir destas levadas até a rede existente no campus.

As tubulações com diâmetros iguais ou inferiores a 150mm serão em PVC-SR.

As calhas metálicas devem ser produzidas em chapa nº 22 e os rufos contra-rufos e pingadeiras devem ser de chapa metálica nº 22.

Toda a cobertura deverá ser protegida por rufos devidamente vedados com silicone.

As tubulações verticais e aparentes deverão contar com juntas flexíveis providas de anéis de borracha.

Na mudança de direção da tubulação vertical para horizontal é necessária a utilização de curvas apropriadas para pé de coluna e tê de inspeção.

REDE DE DRENOS DE AR CONDICIONADO

A instalação de drenos de ar condicionado é constituída pelo conjunto de tubulações, conexões, e demais acessórios detalhados.

A partir dos aparelhos de ar condicionado, derivam tubulações de 25mm em PVC soldável que seguirão para as prumadas ou redes horizontais em PVC rígido tipo esgoto com ponta e bolsa de 40mm e que seguem para as caixas de águas pluviais.

Durante a instalação das tubulações deve ser efetuada inspeção visual, observando-se a correta instalação execução de juntas, instalação de válvulas e registros, bem como, quando em tubulações enterradas, se o leito de assentamento e reaterro da vala seguem as recomendações da NBR 5626/98.

As canalizações e conexões devem obedecer a padrões de qualidade especificados nas normalizações regentes.

ENSAIO

A firma instaladora deverá realizar, antes do revestimento das tubulações, testes para verificação de estanqueidade.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidrostática duas vezes maior que a pressão prevista em projeto por um período de uma hora.

A pressão de ensaio mínima em qualquer ponto da tubulação deve ser de 100 Kpa .

SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO

REDE DE HIDRANTES

Este sistema é composto por com tubos e conexões de aço galvanizado sem costura (roscáveis) desde o reservatório existente de 59,20 m³ (indicado pela CPO da Unicamp) até os hidrantes, sendo 25m³ para reserva técnica de incêndio, conforme especificado em projeto.

É obrigatória a destinação única do volume de água, indicado acima, para a reserva técnica de incêndio, devendo a tubulação de consumo que está ligada ao reservatório ser posicionada a uma altura acima da linha que define o volume em questão.

A rede de sucção tem bitola de 3" e a rede de recalque tem bitola de 2 ½", que segue para os hidrantes. As tubulações e conexões aparentes, deverão ser pintadas com tinta na cor vermelha e as tubulações e conexões subterrâneas, bem como todas as roscas deverão ser protegidas por pintura anti-corrosiva. O revestimento das tubulações/conexões deverá ser executado com fita protetora constituída por um dorso a base de PVC com adesivo de borracha sensível a pressão.

A quantidade de hidrantes e extintores bem como suas especificações estão de acordo com as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Os hidrantes serão alimentados por uma rede independente a ser executada desde o reservatório até os mesmos, sendo acionada por meio de um conjunto motor-bomba modelo Thebe ou equivalente; 20CV; trifásica; Modelo RL20B rotor 192x8mm H=74,19m Q=406,70 L/min e possuir até registro de recalque no passeio do alinhamento predial, e bomba Joquey adotado tipoThebe ou equivalente; 1CV; trifásica; Modelo RE18-B, diâmetro do rotor: 137x3,5mm.

"Nota:

O sistema de sinalização de emergência atenderá ao contido na Instrução Técnica nº 20/2011 do CBPMESP".

Os abrigos dos hidrantes e mangueiras devem ser de chapa de aço, com visor de inspeção e ventilação.

Deverão ser executados ensaios nas tubulações para garantir a estanqueidade dos sistemas hidráulicos de proteção e combate a incêndio.

EXTINTORES

Os extintores deverão ser instalados de tal forma que sua parte superior não ultrapasse de 1,60m em relação ao piso acabado. Em função da classe de risco, haverá uma Unidade Extintora para cada 500,00 m². A quantidade de extintores foi calculada prevendo-se que o usuário não tenha que percorrer mais que 25m para alcançar uma unidade extintora. De acordo com isto foram previstos extintores de pó químico seco, classe BC, extintores de pó químico seco, classe ABC, e extintores de água pressurizada classe A, que devem ser locados conforme especificado em projeto.

Fabricantes: Yanes, Resil, Protege ou equivalente.

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Deverão ser fornecidas e instaladas nas quantidades e locais indicados em projeto, Luminária de emergência completa, constituída de invólucro contendo lâmpadas fluorescentes ou similares com fonte de energia com carregador e controles de supervisão, com autonomia mínima SW 120 minutos de funcionamento de acordo com a NBR 10898; e Módulo de luz de Emergência, tipo bateria, IMF, 12-2NE 12 V para 02 (duas) lâmpadas fluorescentes tubular de 16W, autonomia de 2 horas.

SISTEMA DE HIDRANTES

Para cada hidrante será empregado registro de 65 mm em ângulo com conexão de 40 mm para as mangueiras e esguichos reguláveis com DN 40mm. Os hidrantes serão instalados internamente às edificações próximos às portas de acesso, com afastamento máximo de 5,00m e a altura, em relação ao piso acabado, deve estar compreendida entre 1,00m e 1,50m.

O sistema adotado segundo tabela 3 da I.T. 22/2011 é o "tipo 2" sendo que: as mangueiras serão de lona revestidas internamente com borracha, com dois lances de 15 metros de comprimento, Ø 40 mm, esguicho tipo regulável e expedições simples.

Para o dimensionamento, foi considerado o uso simultâneo dos dois jatos de água mais desfavoráveis hidraulicamente (item 5.8.3 I.T 22/11) com a vazão mínima de 200,00 l/min e pressão mínima de 40 m.c.a.

Haverá reserva de água no reservatório de concreto armado externo. O volume, calculado, segundo a tabela 03 da IT. 22/2011, é de 25,00m³, para edificações com tamanho de até 5.000,0m² a 10.000m².

A adução será feita por bomba de recalque para o combate a incêndio, localizada no barrilete inferior do reservatório.

Deve ser prevista na tubulação de sucção da bomba de incêndio uma válvula de paragem (registro de gaveta) e deverá ser instaladas uma válvula de retenção e uma válvula de paragem junto a saída da bomba (tubulação de recalque).

A ligação de alimentação do motor será independente de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica das demais instalações, sem prejuízo do funcionamento do prédio.

AUTOMAÇÃO DA REDE DE HIDRANTES.

Atendendo ao item C.1.15 o sistema adotado é do tipo tubulação molhada, e para isso faz-se necessário a utilização de uma bomba de pressurização da rede (bomba Jockey).

A bomba jockey será instalada em paralelo a bomba principal, e será acionada somente com o objetivo de manter a pressão na rede de combate a incêndio.

Tanto a bomba Jockey quanto a bomba principal terão acionamento automático no cavalete de automação (detalhe do cavalete de automação nas pranchas de projeto).

Em caso de depressurização da rede o pressostato de automação da bomba de pressurização aciona a bomba jockey, e a desliga assim que a pressão inicial é

restabelecida, quando não é possível o restabelecimento dessa pressão pela bomba jokey (situação de utilização dos hidrantes), um segundo pressostato aciona a bomba principal, que só poderá ser desligada em seu painel de automação.

- Pressão de acionamento da bomba Jockey ≤ 65 mca.
- Pressão de acionamento da bomba principal ≤ 55 mca.

Para atender ao item C.1.7 do anexo C da IT. Nº22/2011, que estabelece que para bombas de combate a incêndio automatizadas, deve ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para as mesmas, temos contemplado no projeto botoeira de acionamento da bomba junto ao hidrante-01 do térreo, além de acionamento direto junto ao cavalete de automação das bombas.

Além de acionamento manual do alarme, foi instalada na saída de bomba principal, uma válvula de retenção e chave de fluxo, que acionará os alarmes da edificação toda vez que a bomba principal entrar em operação.

Além do acionamento do alarme pela válvula de fluxo, o alarme também poderá ser acionado de forma manual nas botoeiras presentes em cada hidrante da edificação.

Conforme exposto no projeto, teremos tubulação de aço galvanizado em toda rede de hidrantes.

Deve ser prevista na tubulação de sucção da bomba de incêndio uma válvula de paragem (registro de gaveta) e deverá ser instaladas uma válvula de retenção e uma válvula de paragem junto à saída da bomba (tubulação de recalque).

A ligação de alimentação do motor será independente de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica das demais instalações, sem prejuízo do funcionamento do conjunto

As canalizações das redes internas e externas serão absolutamente independentes da rede de consumo da água ou para qualquer outro tipo de uso.

PLACAS DE SINALIZAÇÃO

A localização dos extintores deverá ser sinalizada, em vermelho e através de placas de sinalização adequadas de acordo com a NBR 13434, NBR 13434-1, NBR 13434-2, NBR 13434-3.

Deverão ser fornecidas Placas de Sinalização de segurança fotoluminescente de alta intensidade luminosa em PVC rígido fotoluminescente espessura 2 mm, com superfície antiestática, não inflamável, auto-extinguível para orientação/salvamento 7 x 20 cm.

As placas de deverão obedecer a NBR 13434, 13434-1, 13434-2 E 13434-3.

Placas de Sinalização de segurança fotoluminescente de alta intensidade luminosa em PVC rígido fotoluminescente espessura 2 mm, com superfície antiestática, não inflamável, auto-extinguível para balizamento, salvamento, alerta e comando 24 x 12 cm.

As placas deverão obedecer a NBR 13434, 13434-1, 13434-2 E 13434-3 e deverão ser fixadas com fita dupla face em parede ou em vidro.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as características dos materiais e equipamentos a serem utilizados na obra.

Caberá ao responsável pela obra à aceitação ou recusa dos materiais e equipamentos diferentes dos adiante relacionados.

A inspeção de recebimento dos materiais e equipamentos necessários será realizada no canteiro de obra por processo visual, contagem e notas de compra podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratórios, por meio de ensaios. Neste caso, o fornecedor ou fabricante, deverá avisar a data em que a inspeção será realizada.

A inspeção visual para o recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á basicamente do cumprimento das seguintes atividades:

- Verificação das quantidades;
- Verificação das condições dos materiais, constando de seu perfeito estado e de sua validade;
- Designação dos locais de estocagem, levando-se em conta o tipo do material.

Caso exista alguma anormalidade em relação às atividades acima descritas o material deverá ser recusado.

Cabe a empresa responsável pela obra o correto armazenamento dos materiais e equipamentos.

TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ÁGUA FRIA

Tubos de PVC rígido, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Conexões em PVC rígido soldáveis, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Juntas: até 50mm - solda lenta.

Para a aplicação de metais, deverá ser utilizadas conexões do tipo "elumaplast" (fabricante Eluma), ou equivalente técnico.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO REDE DE DRENOS DE AR CONDICIONADO COM DIAMETROS ATÉ 32MM

Tubos de PVC rígido, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Conexões em PVC rígido soldáveis, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Juntas: até 50mm - solda lenta.

Para a aplicação de metais, deverá ser utilizadas conexões do tipo "elumaplast" (fabricante Eluma), ou equivalente técnico.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ESGOTO

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série normal, de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA REDE DE DRENOS DE AR CONDICIONADO COM DIÂMETRO ATÉ 40MM

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série normal, de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

TUBOS E CONEXÕES DE PVC-R RÍGIDO PARA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série reforçada, de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

TUBOS E CONEXÕES DE PVC-R RÍGIDO PARA REDE DE ESGOTO (PRUMADAS E TRECHOS A JUSANTE E TUBULAÇÕES EXTERNAS).

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série reforçada, de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

REGISTROS DE CONTROLE

Serão de bronze fundido ou forjado, fabricados de acordo com as normas brasileiras específicas, devendo acompanhar, quando aparentes, alinha de acabamento especificada pelo projeto arquitetônico. Quando não aparentes deverão ter volantes brutos, para registros aparentes, conforme prescrito em projeto, os registros deverão ter acabamento com canopla cromada.

Fabricantes: Docol, Deca, Fabrimar ou equivalente.

TUBO FLEXÍVEL EM AÇO INOXIDÁVEL

Flexível em aço inoxidável, diâmetro $\frac{3}{4}$ ", pressão nominal de 5 kgf/cm², sem malha, temperatura de serviço entre -200 e 600 °C, raio de flexão mínima de 55 mm.

Fabricante: Dinatécnica, Maxiduto ou equivalente

CAIXA DE ESGOTO E CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS

Caixa de esgoto em alvenaria, revestida internamente, com tampão de concreto armado com 8cm de espessura (malha 4,2mm c/15cm), assentada sobre camada de lastro de concreto armado (malha 4,2mm c/20cm), camada de brita 3 e 4, e terra compactada.

Referência Comercial: Artesanal ou equivalente.

CAIXA DE GORDURA

Caixa de PVC com tampa reforçada DN350, prolongador DN300 com entrada DN75 e corpo de Caixa de Gordura com cesto coletor DN300 com saída DN100.

Referência Comercial: Tigre ou equivalente.

CAIXAS SIFONADAS E RALOS

As caixas e ralos terão corpo em pvc reforçado com tampa abre e fecha em aço inox e devem fabricados conforme a norma NBR 5688 – Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação. Para instalação, deve-se seguir a norma NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

TUBO DE AÇO GALVANIZADO PARA A REDE DE HIDRANTES

Tubos e Conexões de Aço Galvanizado para Rede de Hidrantes

Tubos de aço galvanizado de parede grossa sem costura, de fabricação nacional, com rosca perfeitas, de espessura uniforme e devidamente protegidas, de padrão BSP, com luvas, de acordo com a norma DIN 24.40 e ASTM -53.

Fabricantes: Brastubo, Apolo, Tubonal, Metal-bronze ou equivalente.

Conexões de ferro maleável, galvanizado classe 10, para instalações de hidrantes.

Juntas: fita teflon sobre os fios de rosca cobertos por tinta anticorrosiva.

Fabricantes: Bárbara, Tupy, Apolo, Italy ou equivalente.

TUBO DE AÇO GALVANIZADO PARA A REDE DE RECALQUE

Tubos e Conexões de Aço Galvanizado para Rede de Recalque de água fria

Tubos de aço galvanizado de parede grossa sem costura, de fabricação nacional, com rosca perfeitas, de espessura uniforme e devidamente protegidas, de padrão BSP, com luvas, de acordo com a norma DIN 24.40 e ASTM -53.

Fabricantes: Brastubo, Apolo, Tubonal, Metal-bronze ou equivalente.

Conexões de ferro maleável, galvanizado classe 10, para instalações de hidrantes.

Juntas: fita teflon sobre os fios de rosca cobertos por tinta anticorrosiva.

Fabricantes: Bárbara, Tupy, Apolo, Italy ou equivalente.

REGISTRO DE RECALQUE NO PASSEIO

O sistema de recalque para abastecimento da rede de hidrantes será composto de: Bomba de Recalque com motor elétrico; Registro de Paragem no tubo de sucção (próximo a entrada da bomba); Válvula de Retenção (direcional) e Registro de Manutenção na saída da bomba; ByPass e Registro de Recalque com Válvula de Retenção próxima a bomba de recalque.

O acionamento manual do alarme será sob comando elétrico por acionador, localizadas junto a cada hidrantes.

Para atender ao item C.1.7 do anexo C da IT. Nº22/2011, que estabelece que para bombas de combate a incêndio automatizadas, deve ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para as mesmas, temos contemplado no projeto botoeira de acionamento da bomba junto ao hidrante-07 do térreo, além de acionamento direto junto ao cavalete de automação das bombas.

O circuito elétrico será independente da rede geral, com chave para desarme no quadro de entrada, sinalizada de modo a diferenciá-la de outras chaves. Os condutores do circuito elétrico serão protegidos por eletrodutos e possuírem traçado que os preserve de danos pelo calor e/ou das chamas.

VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL e vertical Ø 65MM (2.1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Válvula de retenção.

Serão de bronze, com bujão de inspeção, tipo vertical ou horizontal, especificada e com vedação metal contra metal.

Fabricantes: Docol, Mippel, W.A, Vickers, Embraval, Metal-bronze ou equivalente.

ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 2.1/2 ", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2.1/2X1. 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Para cada hidrante será empregados registro de 65 mm em ângulo com conexão de 40 mm para as mangueiras e esguichos reguláveis com DN 40mm. Os hidrantes serão instalados internamente às edificações, próximo às portas de acesso, com afastamento máximo de 5,00m e a altura em relação ao piso acabado deve estar compreendida entre 1,00m e 1,50m.

O sistema adotado segundo tabela 2 da I.T. 22/2011 é o "tipo 2" sendo que: as mangueiras serão de lona revestidas internamente com borracha, com dois lances de 15 metros de comprimento, Ø 40 mm, esguicho tipo regulável e expedições simples.

PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 200X200MM (PARADE INTERNA)

Placa de Sinalização para Balizamento, Salvamento, Alerta e Comando 24 x 12 cm

EXTINTOR INCÊNDIO ÁGUA-PRESSURIZADA 10L INCLUSIVE SUPORTE

Extintor de incêndio, Inclusive suporte de Fixação.

EXTINTOR MANUAL DE PÓ QUÍMICO SECO BC - CAPACIDADE DE 12 KG

Extintor de incêndio, Inclusive suporte de Fixação.

EXTINTOR MANUAL DE PÓ QUÍMICO SECO ABC - CAPACIDADE DE 6 KG

Extintor de incêndio, Inclusive suporte de Fixação.

1.1. TUBOS DE CONCRETO PARA ESGOTO COM BITOLA SUPERIOR A 150MM

Tubos de concreto armado em conformidade com a norma NBR 8.890, para rede subterrânea, destinada a conduzir esgoto, de seção circular, pré-moldados.

Fabricantes: Engetubo, FKcomercio ou equivalente.

BOMBA JOCKEY DE PRESSURIZAÇÃO DA REDE DE HIDRANTES

Thebe ou equivalente; 1,00CV; trifásica; Modelo RE-18-B rotor 137x3,5mm H=54,05 (shut-off) Q=20,00L/min, ligação roscavel.

BOMBA PRINCIPAL REDE DE HIDRANTES

Thebe ou equivalente; 20CV; trifásica; Modelo RL20B rotor 192x8mm H=78,80_{max.} m (shut-off), H=78,80m Q=406,70 L/min; ligação roscável.

RESERVATÓRIOS SUPERIORES

SUPERIORES:

Deverão ser 2 reservatórios de Polietileno com capacidade de reserva de 1,50 m³ cada, com tampa.

H Total: 0,96m

Diâmetro da base: 1,16m

Diâmetro superior: 1,50m

Referência comercial: Fortlev, Tigre, Amanco ou equivalente Técnico.

Data de entrega: Julho de 2019

Eng. Wilson Jorge Marques

CREA nº: 0601496930