MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Instalações e Melhorias para Sistema de Combate a Incêndio
LOCAL: Diversos, conforme planilha das unidades de Educação
MUNICÍPIO: Cordeirópolis S/P

INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo genérico tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços de “INSTALAÇÕES E MELHORIAS PARA SISTEMA DE COMBATE A INCENDIO” localizados em diversos endereços conforme planilha das unidades de Educação, no Município de Cordeirópolis / SP.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações deverão obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo da engenharia, de acordo com as normas técnicas em vigor.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto.

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e manutenção da integridade da placa da obra com os dizeres fornecidos pela CONTRATANTE – até a entrega definitiva do empreendimento.

O empreiteiro deverá estar aparelhado com máquinas e ferramentas necessárias às obras, como andaimes, máquinas, etc., bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

No prazo de 48 horas, o empreiteiro obriga-se a retirar do canteiro de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como iniciar qualquer demolição exigida, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e retrabalhos. Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras.

O empreiteiro deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma como no canteiro de serviço.

Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade.

A mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços de boa técnica bem feitos e de acabamento esmerado. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente analisar os antecedentes criminais dos funcionários que permanecerão da obra.

O controle de qualidade e outros exigidos pela FISCALIZAÇÃO não exime o empreiteiro de sua inteira responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados. Fica estipulado que a CONTRATADA terá que possuir um

engenheiro residente, principalmente para entendimentos com a FISCALIZAÇÃO da obra diariamente.

Execução: Empreitada Global.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.0.1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placa da obra deverá ser em chapa de aço galvanizado, devidamente fixada ao solo e estrutura metálica que suporte cargas eventuais ao vento. As descrições e dizeres serão fornecidos pela CONTRATANTE.

1.2 – EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO IMOBILIÁRIO. AF_04/2016

Canteiro de obras: a locação do canteiro de obras será feita de modo a facilitar o acesso com a obra propriamente dita e não interferir com as atividades do local. Será dotado de todas as instalações que se fizerem necessárias ao perfeito desenvolvimento dos serviços. Serão providenciadas as ligações provisórias necessárias ao canteiro de obras, principalmente quanto à água, esgoto e energia elétrica.

O CONTRATADO providenciará um local para a guarda de equipamentos e pequenas ferramentas. Este também deverá conter um banheiro limpo e usual aos funcionários da obra. A construção poderá ser com chapas compensadas resinadas constituídas de sarrafos e pé direitos necessários para sua sustentação. A cobertura deverá ser em telha de fibrocimento ou similar. O piso deverá ser em argamassa de cimento/areia traço 1:6, sendo que o mesmo será demolido ao final da obra. É terminantemente proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento. Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e

limpeza. É obrigatório, no alojamento, o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouros de jato inclinado (ou equipamento similar que garanta as mesmas condições), na proporção de um para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

2 – RETIRADAS E DEMOLIÇÕES

Os locais estão destacados nas quantificações gerais.

As demolições são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18, item 18.5, aprovada pela Portaria n°4, de 04.jul.1995, do Ministério do Trabalho, Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST/MTb – e publicada no D.O.U. de 07.jul.1995. Quando necessário, todas os entulhos e materiais gerados deverão ser direcionados em local solicitado pela fiscalização

Sob o aspecto técnico, as demolições são regulamentadas pelos seguintes documentos:

NBR 5682/1977: Contratação, Execução e Supervisão de Demolições (NB-598/1977);

Manual Técnico de Segurança do Trabalho, Edificações Prediais, publicação do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro, do SENAI e da CBIC, autoria de Edison da Silva Rousselet e Cesar Falcão.

Desses documentos cumpre destacar:

Item 18.5.1, da NR-18:

"Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquido e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas,

canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor."

Item 18.5.2, da NR-18:

"As construções vizinhas as obras de demolição devem ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade e a integridade física de terceiros."

Item 18.5.3, da NR-18:

"Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado."

Item 18.5.4, da NR-18:

"Antes de iniciada a demolição devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis."

Item 18.5.5, da NR-18:

"Antes de iniciada a demolição de um pavimento devem ser fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais, ficando proibida a permanência de pessoas nos pavimentos que possam ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição."

Item 18.5.12, da NR-18:

"Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos."

Item 18.5.13, da NR-18:

"As paredes somente podem ser demolidas antes da estrutura, quando esta for metálica ou de concreto armado."

Item 4, da NBR 5682/1977: Especifica os tipos de demolição que devem ser usados nos diversos casos.

Item 7.1.2, da NBR 5682/1977:

“A demolição deve se processar, sempre que possível, na ordem inversa da construção, respeitando-se as características da construção a demolir."

Item 7.1.11, da NBR 5682/1977:

“Quando se pretender demolir apenas parte de uma construção, deve-se verificar a estabilidade da parte remanescente."

Capítulo 1, subtítulo 1, do "Manual Técnico de Segurança Trabalho em Edificações Prediais":

“No caso de estrutura em estado crítico, com danos causados por incêndio, recalque de fundações, abalo sísmico, etc., deve ser feita perícia estrutural antes do início da demolição."

Capítulo 1, subtítulos 2, 3, 4 e 5:

Abordam as disposições para as demolições manuais, por martelo pneumático, mecânica com empurrador ("buldozer" ou pá mecânica) *e* por tração.

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

Incluem-se, nas demolições aludidas no item anterior, as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada de linhas de abastecimento - energia elétrica, água, gás, esgoto, etc. - respeitadas as normas e determinações das empresas concessionárias e das repartições públicas.

Remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo CONSTRUTOR, de acordo com as exigências da Municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados serão transportados pelo CONSTRUTOR, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pelo PROPRIETÁRIO. A distância máxima de transportes desses materiais é de 10 (dez) km do local da obra.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existente para funcionamento, à guisa de Instalações Provisórias do canteiro de obras, ficará a critério da FISCALIZAÇAO, desde que respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificado ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação a locação.

A remoção vertical, de entulho e detritos resultantes de demolições e de outras origens, será efetuada, de preferência, por gárgulas (condutores verticais).

3 – INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO

Instalações hidráulicas destinadas ao combate de princípio de incêndios e auxílio ao Corpo de Bombeiros, compostas de sistemas de extintores portáteis e hidrantes.

Para especificações detalhadas das instalações de combate a incêndio, deverá ser consultado Memoriais anexados ao Projeto de Combate a Incêndio.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

As instalações devem ser executadas de acordo com as normas da ABNT, do Corpo de Bombeiros do Município de São Paulo e das Concessionárias locais. A empresa contratada deverá apresentar projeto regularizado pelo Corpo de Bombeiros – já aprovado.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto e protegida com pintura asfáltica.

O alinhamento deve ser corretamente observado para evitar excessos de esforços laterais, diminuindo a possibilidade de infiltração e vazamentos pelas juntas.

As tubulações não devem ser embutidas em lajes ou lastros de pisos; nos casos necessários, devem ser previstas canaletas para estas passagens.

As deflexões, os ângulos e as derivações necessárias às tubulações devem ser feitos por meio de conexões apropriadas.

Devem-se utilizar uniões e flanges na montagem de eletrobombas e outros equipamentos, para facilitar a desmontagem.

Somente poderá ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais quando prevista e detalhada nos projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

Todas as tubulações aparentes devem ser pintadas de vermelho, inclusive descidas do reservatório superior.

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

As tubulações em ferro galvanizado, quando enterradas, devem receber pintura de base asfáltica.

AUTO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS (A. V. C. B.)

É o documento emitido pelo Corpo de Bombeiros da Policia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP) certificando que, durante a vistoria, a edificação possuía as **condições de segurança contra incêndio** (É um conjunto de medidas estruturais, técnicas e organizacionais integradas para garantir a edificação um nível ótimo de proteção no segmento de segurança contra incêndios e pânico.), previstas pela legislação e constantes no processo, estabelecendo um período de revalidação.

Deverá ser solicitada a vistoria do Imóvel após a conclusão da obra. A obra somente será considerada concluída após a emissão do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).

Para solicitação do AVCB junto ao Corpo de Bombeiros deverá ser apresentado o seguinte:

- Executar as medidas de segurança contra incêndio conforme Projeto Técnico aprovado pelo Corpo de Bombeiros, atendendo às disposições do Decreto Estadual 63.911/18 e suas Instruções Técnicas;

- Apresentar Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referência à instalação e/ou manutenção das medidas de segurança contra incêndio. Instrução Técnica 01/19, item 6.2.1, “a”;

- Apresentar ART das instalações elétricas. Instrução Técnica 01/19, item 6.2.1, “d”;

- Apresentar ART referente a outros sistemas, quando solicitado pelo SvSCI. Instrução Técnica 01/19, item 6.2.1, “j”;

- A Anotação de Responsabilidade Técnica deve ser emitida para os serviços específicos de instalação e/ou manutenção das medidas de segurança contra incêndio previstas na edificação e áreas de risco. Instrução Técnica 01/19, item 6.2.1.1;

- A Anotação de Responsabilidade Técnica de instalação é exigida quando da solicitação da primeira vistoria da edificação e áreas de risco. Instrução Técnica 01/19, item 6.2.1.2;

- A Anotação de Responsabilidade Técnica de manutenção é exigida quando da renovação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros. Instrução Técnica 01/19, item 6.2.1.3;

- Pode ser emitida ART, quando houver apenas um responsável técnico pelas medidas de segurança contra incêndio instaladas. Instrução Técnica 01/19, item 6.2.1.4;

- Podem ser emitidas várias ART desmembradas com as respectivas responsabilidades por medidas específicas, quando houver mais de um responsável técnico pelas medias de segurança contra incêndio instaladas. Instrução Técnica 01/19, item 6.2.1.5;

- Apresentar Atestado de Brigada contra Incêndio conforme anexo J, da Instrução Técnica 01/19, acompanhado do respectivo cálculo simples do dimensionamento do número de brigadistas e cópia da credencial do signatário. Instrução Técnica 01/19, item 6.2.2;

- Apresentar Planilha de Informações Operacionais, conforme modelo constante da Instrução Técnica 16/11. Instrução Técnica 01/19, itens 6.2.3 e 5.1.2.6.10;

- Apresentar atestado de conformidade da instalação elétrica, conforme Anexo A, da Instrução Técnica 41/19.

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

Instalações hidráulicas destinadas ao combate de princípio de incêndios e auxílio ao Corpo de Bombeiros, compostas de sistemas de extintores portáteis e hidrantes.

ESCADAS OU RAMPAS (Seguir instruções técnicas especifica):

Corrimão: Deve ser instalado em ambos os lados, em uma altura máxima compreendida entre 0,80 m e 0,92 m, contínuos nos patamares e com extremidades voltadas para as paredes. Devem ser afastados, no mínimo, 40 mm das paredes e, se circulares devem possui diâmetro entre 38 mm e 65 mm.

Guarda-corpo: Deve possuir internamente às edificações altura mínima de 1,10 m e externamente às edificações altura mínima de 1,30 m. Quando vazado, não deve possuir aberturas que permitam a passagem de uma esfera de 15 cm de diâmetro.

Degraus: Devem possuir balanceamento, com altura h (espelho) compreendida entre 16 cm e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm, para mais ou para menos, e largura b (pisante) dimensionada pela Fórmula de Blondel: 63 cm ≤ (2h + b) ≤ 64 cm.

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

Norma: Decreto Estadual 63.911/18, Instrução Técnica nº 18/19 e NBR 10.898/99.

Tipo de Sistema adotado: O sistema será constituído de Blocos Autônomos, com as seguintes características:

- Os blocos autônomos são aparelhos de iluminação de emergência constituídos de um único invólucro adequado, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes ou similares e bateria como fonte alternativa de energia elétrica;

- Os blocos autônomos devem atender às exigências da NBR-10.898/99 e Normas específicas desses equipamentos;

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

- A iluminação de emergência de ambiente terá um nível mínimo de iluminamento no piso, de 5 lux em locais com desnível e 3 lux em locais planos;

- Podem ser ligadas uma ou várias lâmpadas em paralelo para iluminação do mesmo local;

- A comutação do estado de vigília para o estado de funcionamento não excederá 5 segundos;

- A autonomia mínima do sistema será de 1 hora;

- A iluminação de emergência de sinalização possuirá fluxo luminoso mínimo de 30 lm.

ALARME DE INCÊNDIO:

Norma: Decreto Estadual 63.911/18, Instrução Técnica nº 19/19 e NBR 17.240/10

- Sistemas de detecção e alarme de incêndio;

- Projeto, instalação, comissionamento E manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio;

- Requisitos.

Observações:

- Todo sistema deve ter duas fontes de alimentação. A principal é a rede do sistema elétrico da edificação, e a auxiliar é constituída por baterias, nobreak ou gerador. Quando a fonte de alimentação auxiliar for constituída por bateria de acumuladores ou “nobreak”, esta deve ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deve ser de, no mínimo, 15 minutos para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais ou o tempo necessário para o abandono da edificação;

- Quando a alimentação auxiliar for por gerador, também deve ter os mesmos parâmetros de autonomia mínima. As centrais de detecção e alarme devem ter dispositivo de teste dos indicadores luminosos e dos sinalizadores acústicos;

- A central de detecção e alarme e o painel repetidor devem ficar em local onde haja constante vigilância humana e de fácil visualização.A central deve acionar o alarme geral da edificação, devendo ser audível em toda edificação;

- A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não será superior a 30 metros;

- Nos locais onde não seja possível ouvir o alarme geral devido a sua atividade sonora intensa, será obrigatória a instalação de avisadores visuais e sonoros. Os eletrodutos e a fiação atenderão a NBR 17.240/10;

- Nas centrais de detecção e alarme é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central. Esse painel pode ser substituído por um display da central que indique a localização do acionamento.

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Norma: Decreto Estadual 63.911/2.018 e Instrução Técnica n° 20/19.

FINALIDADE: A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS: A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, definidos na Instrução Técnica 20/19, que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da mesma Instrução Técnica.

REQUISITOS: São requisitos básicos para que a sinalização de emergência possa ser visualizada e compreendida no interior da edificação ou área de risco:

-A sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins;

- A sinalização de emergência não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização;

- A sinalização de emergência deve ser instalada perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos, permitindo-se condições de fácil visualização;

- As expressões escritas utilizadas nas sinalizações de emergência devem seguir as regras, termos e vocábulos da língua portuguesa, podendo, complementarmente, e nunca exclusivamente, ser adotada outra língua estrangeira;

- As sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente;

- As sinalizações complementares de indicação continuada das rotas de saída e de indicação de obstáculos devem possuir efeito fotoluminescente;

- Os recintos destinados à reunião de público, cujas atividades se desenvolvem sem aclaramento natural ou artificial suficientes para permitir o acúmulo de energia no elemento fotoluminescente das sinalizações de saídas, devem possuir luminária de balizamento com a indicação de saída (mensagem escrita e/ou símbolo

correspondente), sem prejuízo do sistema de iluminação de emergência, em substituição à sinalização apropriada de saída com o efeito fotoluminescente;

- Os equipamentos de origem estrangeira, instalados na edificação, utilizados na segurança contra incêndio, devem possuir as orientações necessárias à sua operação na língua portuguesa.

MATERIAL: Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência:

- Placas em materiais plásticos;

- Chapas metálicas;

- Outros materiais semelhantes.

Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características:

- Possuir resistência mecânica;

- Possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies onde forem aplicadas.

- Não propagar chamas;

- Resistir a agentes químicos de limpeza;

- Resistir à água;

- Resistir ao intemperismo.

Devem utilizar elemento fotoluminescente para as cores brancas e amarelas dos símbolos, faixas e outros elementos empregados para indicar:

- Sinalizações de orientação e salvamento;

- Equipamentos de combate a incêndio e alarme de incêndio;

- Sinalização complementar de indicação continuada de rotas de saída;

- Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.

Os materiais que constituem a pintura das placas e películas devem ser atóxicos e não-radioativos, devendo atender às propriedades colorimétricas, de resistência à luz e resistência mecânica.

O material fotoluminescente deve atender à norma NBR 13434-3/05 _requisitos e métodos de ensaio.

A sinalização de emergência complementar de rotas de saída aplicadas nos pisos acabados deve atender aos mesmos padrões exigidos para os materiais empregados na sinalização aérea do mesmo tipo.

As demais sinalizações aplicadas em pisos acabados podem ser executadas em tinta que resista a desgaste, por um período de tempo considerável, decorrente de tráfego de pessoas, veículos e utilização de produtos e materiais utilizados para limpeza de pisos.

As placas utilizadas na sinalização podem ser do tipo plana ou angular; quando angular, devem seguir as especificações.

MANUTENÇÃO: A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica para efeito de manutenção, desde a simples limpeza até a substituição por outra nova, quando suas propriedades físicas e químicas deixarem de produzir o efeito visual para as quais foram confeccionadas.

EXTINTORES: Norma: Decreto Estadual 63.911/2.018 e Instrução Técnica nº 21/19. Os extintores deverão ser distribuídos de forma que o operador não percorra distância

maior que 25 metros para as áreas classificadas como risco baixo, conforme Tabela 1, da Instrução Técnica 21/19.

Observações: A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor portátil, para que se constitua uma unidade extintora, deve ser:

- Carga d'água: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A;

- Carga de espuma mecânica: extintor com capacidade extintora de no mínimo 2-A: 10-B;

- Carga de Dióxido de Carbono (CO2): extintor com capacidade extintora de no mínimo 5-B:C;

- Carga de pó BC: extintor com capacidade extintora de no mínimo 20-B:C;

- Carga de pó ABC – extintor com capacidade extintora de no mínimo 2-A: 20-B:C;

- Carga de halogenado: extintor com capacidade extintora de no mínimo 5-B:C.

A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor sobre rodas, para que se constitua uma unidade extintora, deve ser:

- Carga d'água: extintor com capacidade extintora de no mínimo 10-A;

- Carga de espuma mecânica: extintor com capacidade extintora de no mínimo 6-A: 40-B;

- Carga de Dióxido de Carbono (CO2): extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 10-B:C;

- Carga de pó BC: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 80-B:C;

- Carga de pó ABC – extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 6-A: 80-B:C.

As distâncias máximas de caminhamento para os extintores sobre rodas devem ser acrescidas da metade dos valores estabelecidos na Tabela 1, da Instrução Técnica 21/19;

- Quando os extintores forem instalados em paredes ou divisórias, a altura de fixação do suporte deve variar, no máximo, entre 1,6 m do piso e de forma que a parte inferior do extintor permaneça, no mínimo, a 0,10 m do piso acabado;

- É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10 m e 0,20 m do piso;

- Os extintores não podem ser instalados em escadas e devem permanecer desobstruídos e sinalizados de acordo com o estabelecido na Instrução Técnica 20/19;

- Cada pavimento deve possuir, no mínimo, duas unidades extintoras, sendo uma para incêndio classe A e outra para incêndio classe B e C. É permitida a instalação de duas unidades extintoras iguais de pó ABC;

- O extintor de pó ABC pode substituir qualquer tipo de extintor de classes específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco;

- É permitida a instalação de uma única unidade extintora de pó ABC em edificações, mezaninos e pavimentos com área construída inferior a 50 m²;

- Os extintores de incêndio devem ser adequados à classe de incêndio predominante dentro da área de risco a ser protegida, de forma que sejam intercalados na proporção de dois extintores para o risco predominante e um para a proteção do risco secundário;

- Deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais de 5 m da entrada principal da edificação e das escadas nos demais pavimentos;

- Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro);

- Para efeito de vistoria do Corpo de Bombeiros, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo Inmetro, se recarregado;

- Recomenda-se que os extintores externos possuam proteção contra intempéries;

- Vide detalhes e distribuição dos extintores em plantas.

SISTEMA DE HIDRANTES

Norma: Decreto Estadual 63.911/2.019 e Instrução Técnica nº 22/19.

Dimensionamento do Sistema: Os hidrantes deverão ser distribuídos de tal forma que qualquer ponto da área a ser protegida será alcançado por um esguicho, considerando-se o comprimento da mangueira de incêndio por meio de seu trajeto real e o alcance mínimo do jato de água igual a 10 m, devendo ter contato visual sem barreiras físicas a qualquer parte do ambiente, após adentrar pelo menos 1 m em qualquer compartimento. Para cada ponto de hidrante deverão ser previstos os materiais exigidos na Tabela 4 da Instrução Técnica nº 22/19. Vide folha de detalhes.

Para o dimensionamento deve ser considerado o uso simultâneo dos dois jatos de água mais desfavoráveis, considerando-se, em cada jato de água, no mínimo as vazões obtidas conforme a Tabela 2 e condições do item 5.6.1.2, da Instrução Técnica 22/19. A velocidade máxima da água na tubulação de recalque não poderá ser superior a 5 m/s, e no tubo de sucção não será superior a 3 m/s.

Esguichos: São para lançamento de água através de mangueiras, sendo reguláveis, possibilitando a emissão do jato compacto ou neblina conforme norma NBR 14.870/02.

O alcance do jato para esguicho regulável, não será inferior a 10 m, medido da saída do esguicho ao ponto de queda do jato, com o jato paralelo ao solo e com o esguicho regulado para jato compacto.

Os esguichos atenderão ao item 5.11.2, da Instrução Técnica 22/19.

Mangueiras de Incêndio: Cada hidrante deverá possuir 30 metros de mangueiras de incêndio que atenderão as condições da NBR 11.861/98. Devem ser utilizados lances de 15 m ou 30 m, do Tipo 2 no mínimo e 38 mm de diâmetro. O comprimento total das mangueiras que servem cada saída a um ponto de hidrante ou mangotinho deve ser suficiente para vencer todos os desvios e obstáculos que existem, considerando também toda a influência que a ocupação final é capaz de exercer, não excedendo os comprimentos máximos estabelecidos na Tabela 2, da Instrução Técnica 22/19.

Uniões e Engates: As uniões de engate rápido entre mangueiras atenderão a NBR 14.349/99. As dimensões e os materiais para a confecção dos adaptadores tipo engate rápido atenderão a NBR 14.349/99.

Válvulas de abertura dos hidrantes: Deverão ser do tipo globo angulares, no diâmetro DN65 (2½ “), voltadas para baixo e serão instaladas fora ou dentro do abrigo de mangueiras garantindo-se seu manuseio e manutenção.

Os pontos de tomada de água serão posicionados de 1,00 a 1,50 m do piso.

As válvulas do tipo angular (45º ou 90º) devem possuir junta de união do tipo engate rápido, compatível com as mangueiras usadas pelo Corpo de Bombeiros. As válvulas para mangotinhos devem ser do tipo abertura rápida, de passagem plena e diâmetro mínimo DN25 (1”).

Tubulações: As tubulações aéreas serão fixadas nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, conforme a NBR 10.897/08, 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 100 Kg.

A tubulação de aço atenderá a NBR 5.580/07, NBR 5.587/85 ou NBR 5.590/80.

As conexões de ferro maleável devem ser conforme a NBR 6925/95 ou NBR 6943/00.

As conexões de aço devem ser conforme ASMT A 234.

Os tubos de cobre devem ser conforme a NBR 13.206/10.

As conexões de cobre devem ser conforme a NBR 11.720, atendendo às especificações de instalação conforme projeto de norma 44:000.08 – 001.

A tubulação de PVC deve atender a NBR 5.647/99, Partes 1 a 4.

As conexões de PVC devem ser conforme a NBR 10.351/88.

As tubulações aparentes do sistema serão pintadas na cor vermelha.

Recalque: O sistema será dotado de dispositivo de recalque a ser instalado na fachada principal da edificação, ou no muro da divisa com a rua, com a introdução voltada para a rua e para baixo em um ângulo de 45º e a uma altura entre 0,60 m e 1,50 m em relação ao piso do passeio da propriedade.

A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro

público, para o livre acesso dos bombeiros, atendendo ao item 5.3.4, da Instrução Técnica 22/11.

Para a proteção do dispositivo de recalque contra atos de vandalismo, a junta de união tipo engate rápido pode ser soldada. É vedada a instalação do dispositivo de recalque em local que tenha circulação ou passagem de veículos.

Botoeiras liga/desliga: O sistema será de acionamento manual, portanto haverá botoeiras do tipo “liga/desliga” junto a cada hidrante, atendendo ao item C.2.2, da Instrução Técnica 22/19.

Eletrodutos: Quando expostos serão metálicos e pintados na cor vermelha. Não serão utilizados para a passagem da fiação dos acionadores manuais do sistema de alarme de incêndio, que possuirão eletrodutos próprios, exceto se for previsto o mesmo tipo de corrente e a mesma voltagem para os dois sistemas.

Abrigo: Os abrigos de mangueiras devem atender aos parâmetros do Anexo D, da Instrução Técnica 22/19.

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos, em ziguezague ou aduchadas, conforme especificado na NBR 12779/09, sendo que as mangueiras de incêndio semirrígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez. As mangueiras de incêndio dos hidrantes internos podem ser acondicionadas, alternativamente, em ziguezague, por meio de suportes tipo “rack”, com acoplamento tipo “engate rápido” nas válvulas dos hidrantes.

O abrigo deve ter utilização exclusiva conforme estabelecido na Instrução Técnica 22/19. A porta do abrigo pode ser lacrada para prevenir abertura indevida, desde que o lacre seja de fácil rompimento manual ou exista a possibilidade de alerta por monitoramento eletrônico.

O abrigo não deve ser instalado em frente a acessos de entrada e saída de: pedestres, garagens, estacionamentos, rampas, escadas e seus patamares. As portas dos abrigos dos hidrantes podem ser pintadas em outra cor, mesmo quando metálicas, combinando com a arquitetura e decoração do ambiente, desde que as mesmas estejam devidamente identificadas com o dístico “INCÊNDIO” – fundo vermelho com inscrição na cor branca ou amarela.

Podem possuir abertura no centro com área mínima de 0,04 m², fechada com material transparente (vidro, acrílico etc.), identificado com o dístico “INCÊNDIO” – fundo vermelho com inscrição na cor branca ou amarela.

Cada abrigo dos hidrantes possuirá:

- 30 (trinta) metros de mangueira de incêndio, no mínimo Tipo 2, com 38 mm de diâmetro;

- 01 (um) esguicho regulável com 40 mm de diâmetro na conexão;

- 01 (uma) chave de mangueira para conexões storz (engate rápido).

Reservatório para incêndio:

Reserva mínima de Água para Incêndio: 12 m3 (Tabela 3, da Instrução Técnica 22/19). O reservatório será construído em material que garanta a resistência ao fogo e resistência mecânica e será provido de sistemas de drenagem e ladrão convenientemente dimensionados e independentes. A reposição da capacidade efetiva será efetuada à razão de 1 L/min por metro cúbico de reserva.

Bomba de incêndio: A bomba de incêndio deve ser do tipo centrífuga acionada por motor elétrico ou combustão, nos termos do item 5.10.1, da Instrução Técnica 22/19. A casa de bomba possuirá dimensões que permita acesso em toda volta da bomba de incêndio e espaço suficiente para qualquer serviço de manutenção local, inclusive no

painel de comando. A bomba será diretamente acoplada por meio de luva elástica, sem interposição de correias ou correntes.

A casa de bomba quando estiver em compartimento enterrado ou em barrilete, deve possuir acesso, no mínimo, por meio de escada do tipo marinheiro, sendo que o barrilete deve possuir no mínimo 1,5 m de pé direito.

A bomba de incêndio deve ser utilizada somente para este fim. A bomba de incêndio deve ser protegida contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade. Os condutores elétricos das botoeiras serão protegidos contra danos físicos e mecânicos através de eletrodutos rígidos embutidos nas paredes, ou quando aparentes em eletrodutos metálicos. A alimentação elétrica da bomba de incêndio será independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba.

A entrada de força para a edificação será dimensionada para suportar o funcionamento da bomba de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.

A bomba de incêndio possuirá uma placa de identificação com as seguintes características:

- Nome do fabricante;

- Número de série;

- Modelo da bomba;

- Vazão nominal;

- Pressão nominal;

- Rotações por minuto de regime;

- Diâmetro do rotor.

O motor elétrico da bomba de incêndio será caracterizado através de placa de identificação, exibindo:

- Nome do fabricante;

- Tipo;

- Modelo;

- Número de série;

- Potência, em cv;

- Rotações por minuto sob a tensão nominal;

- Tensão de entrada em Volts;

- Corrente de funcionamento, em ampères;

- Frequência em hertz.

A partida do motor elétrico estará de acordo com as recomendações da NBR 5.410/04 ou da concessionária local. O sistema de partida será do tipo magnético.

O painel será localizado o mais próximo possível do motor da bomba de incêndio e convenientemente protegido contra respingos de água e penetração de poeira.

Demais detalhes do Sistema de Hidrantes foram previstos em planta.

INSPEÇÃO VISUAL EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO:

Norma: Decreto Estadual 63.911/2.018 e Instrução Técnica nº 41/19.

As instalações elétricas de baixa tensão e o SPDA, se necessário, atenderão a Instrução Técnica 41/19.

Quando da solicitação da vistoria, será apresentado o Atestado de Conformidade das Instalações Elétricas, previsto no Anexo A, da Instrução Técnica 41/19, acompanhado da respectiva ART.

4 - RESERVATÓRIO METÁLICO

4.1 – BASE

4.1.2 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FUÍDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020

Elemento de fundação profunda, executado mecanicamente incluindo furação e concreto.

Concreto usinado fck maior ou igual à 20MPa, abatimento 9 ± 1 e consumo mínimo de cimento de 300kg/m3.

Armação integral para locais de difícil acesso de equipamentos e junto aos muros vizinhos ou construções existentes.

Não deve ser utilizada abaixo do nível d'água (N.A.), principalmente em solos arenosos.

A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto Estrutural específico da Obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes.

Escavação: Iniciar os serviços após a verificação da locação das brocas pela FISCALIZAÇÃO.

Após a verificação da locação, centrar o trado no piquete e escavar até a profundidade especificada em projeto.

Concretagem: Após atingir a profundidade especificada, apiloar o fundo da perfuração com pilão apropriado.

O concreto usinado será lançado através de funil até 5cm acima da cota de arrasamento de projeto, e colocar a armação.

No caso de estacas armadas, após apiloamento do fundo, a armação é posicionada no furo antes do lançamento do concreto. A descida da armadura e concretagem devem ser feitas na mesma jornada de trabalho da escavação da broca.

O concreto usinado utilizado deve ter no mínimo fck =20MPa e deve ter consistência plástica ("slump" 9 ± 1).

Os 5 cm concretados acima da cota de arrasamento serão retirados por ocasião da execução do acabamento da cabeça da broca, deixando plana, horizontal e sempre 5 cm acima do lastro de concreto magro do bloco de fundação.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da FISCALIZAÇÃO, com anuência do responsável técnico pelo Projeto Estrutural.

Cabe à FISCALIZAÇÃO a observação dos seguintes requisitos para o recebimento da obra:

- Comparar o volume teórico previsto e o volume real utilizado na broca. Se o real for inferior ao teórico ficam constatados problemas na execução.

- Solicitar escavação em torno de algumas estacas, abaixo da cota de arrasamento e, quando for o caso, até o nível d'água, para verificação da qualidade da concretagem.

- Havendo dúvidas quanto ao comportamento da broca, exigir o ensaio de integridade de estacas (PIT), e / ou prova de carga estática (NBR12131), ficando o custo por conta da CONTRATADA no caso de comprovação de comportamento não satisfatório.

Cabe à FISCALIZAÇÃO exigir da CONTRATADA após o término do estaqueamento, o levantamento do "como executado".

4.1.3 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 40 CM ATÉ 50 T

Idem Item 4.1.2

4.1.4 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATÉ3 M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO

Deverá ser executada a escavação manual de valas com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos.

Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;

- Descompressão do terreno da fundação;

- Descompressão do terreno pela água.

4.1.5 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Deverá ser executada a regularização e compactação manual com média de golpeamento de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de 50cm. O maço poderá ser de concreto com diâmetro ou área retangular de 20 a 30cm.

4.1.6 –CAMADA DRENANTE COM PEDRA BRITADA 1 E 2

Deverá ser executado lastro de brita em toda a extensão do fundo da vala com espessura de 5 cm.

4.1.7 – FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM, 2 UTILIZAÇÕES

Deverá ser executada forma de madeira maciça de tábuas de pinho nas vigas baldrame e nos blocos da fundação.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contra face), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, desegunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

4.1.8 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK= 500 MPA

Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.

Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de estrutura. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250MPa; 400MPa; 500MPa e 600MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio).

4.1.9 - CONCRETO USINADO, FCK = 25,0 MPA

Trata-se de concreto de cimento Portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à

consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma: “Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”.

TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua

execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.

Lançamento de concreto com uso de bombas estacionários, com ferramental de lanças e tubos necessários para o bom funcionamento e limpeza da obra.

4.1.10 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS

Deverá ser aplicada em 2 (duas) demãos de tinta betuminosa, com auxílio de uma trincha, diretamente sobre o revestimento impermeável em contato com o solo.

Em condições especiais, onde não seja aconselhável o emprego dos sistemas relacionados, deve ser adotado outro mais adequado ao caso, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados.

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

Durante a execução dos serviços de impermeabilização, deve ser proibido o trânsito na área, bem como a passagem de equipamentos.

Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados.

4.1.11 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE

Deverá ser executado o aterro manual de solo compactado em camadas de no máximo 30cm utilizando equipamento tipo placa vibratória para a obtenção do nível desejado.

4.1.12 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³

Todos os materiais oriundos das escavações deverão ser retirados da obra e colocados em caçambas estacionárias garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

4.2 - RESERVATÓRIO METÁLICO

4.2.1 – RESERVATÓRIO METÁLICO CILÍNDRICO HORIZONTAL – CAPACIDADE 10.000,00L

Deverá ser executado, fornecido e instalado um reservatório metálico em aço carbono, cilíndrico vertical do tipo tubular, específico para água potável que será destinado para o consumo humano, com capacidade de

armazenamento útilde 10.000 LITROS, com altura de 8,00m e diâmetro igual a 1,44m.

Todos os materiais e sua aplicação ou instalação devem obedecer ao prescrito pelas normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Na ausência destas poderão ser utilizadas normas internacionais consagradas pelo uso.

QUALIDADE DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

Os serviços executados deverão obedecer rigorosamente às boas técnicas adotadas usualmente na engenharia, em consonância com os critérios de aceitação e rejeição prescritos nas normas técnicas em vigor.

A aplicação dos materiais será rigorosamente supervisionada pela fiscalização, não sendo aceito aquele cuja qualidade seja inferior às especificadas. Em caso de dúvida a fiscalização poderá exigir ensaios ou demais comprovações necessárias a seu inteiro critério e os custos às expensas da contratada.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todo material e equipamento necessário para a execução dos trabalhos, bem como a vigilância do canteiro como um todo, será de responsabilidade da contratada.

Os materiais serão armazenados sob a responsabilidade da contratada, bem como o transporte dos mesmos até o local da obra.

A contratada deverá recolher ART – Anotação de Responsabilidade Técnica referente à responsabilidade técnica pela execução do reservatório metálico. A ART recolhida deverá ter cópias encaminhadas à Divisão de Compras, Licitações e Almoxarifado para arquivamento junto ao processo administrativo de licitação da obra.

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

A contratada deverá colocar placa de identificação da empresa e do profissional responsável no local da obra de acordo com as normas e exigências do CREA/SP a partir do início da execução dos trabalhos.

ACESSÓRIOS

- Escada interna fixa;
- Escada externa para acesso ao topo, prevendo guarda-corpo e descanso, de acordo com a norma;
- Guarda corpo na escada externa (cor: padrão ABNT NBR 7195 - amarelo segurança);
- Guarda corpo de proteção no teto com 1,00m de altura (cor: padrão ABNT – NBR7195 – amarelosegurança);
- Fixador de luz de sinalização no teto, emergência;
- Fixador de para-raios no teto;
- Escotilha de inspeção no topo;
- Escotilha de inspeção junto ao solo;
- Bocais de entrada, saída e descarga de acordo com especificações técnicas do SAEMA, bem comoextravasor, entrada do tubo de recalque, etc;
- Logotipo deverá ser pintado no padrão do SAEMA (com a logotipo do SAEMA e o tel. 0800–0144321), conforme modelo, e dos dois lados do reservatório;
- O SAEMA poderá realizar visita técnica na indústria do fabricante durante a confecção do reservatório;
- Considerar jateamento;
- Espessura em mícron da pintura.

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA DO PROJETO

- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações;
- AWWA D-100/96 “Weldedsteeltanks for waterstorage” - “Tanques soldados para armazenamento de água”;

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

- AWWA D-102/97 “Coatingsteelwaterstoragetanks” - “Pintura para reservatório de água em aço”;

- NBR 7821/ 83 Tanques soldados para armazenamento de petróleo e derivados;

- NBR 89 – Construção de tanques metálicos;

- NBR 5008 – Chapas de aço de baixa liga e alta resistência, resistentes à corrosão atmosférica, para usos estruturais;

- NBR 6650 - Chapas finas a quente de aço carbono para uso estrutural;

- ASME sec. VIII – div. 1 – Vaso de pressão;

- ASME sec. IX – Soldagem;

- NBR 10777 – Ensaio visual em soldas, fundidos, forjados e laminados;

- ASW A5.5 – Especificações de eletrodos revestidos, de aço de baixa liga para soldagem por arco elétrico;

- AWS A5.18 Especificação de arames cobreados e sólidos, para soldagem por sistema semiautomáticos e manual (MIG);

ESTRUTURA

Chapa de aço carbono (USI SAC-300 ou COS-AR-COR 400E) de alta resistência à corrosão e de qualidade estrutural, conforme certificado de usina a ser fornecido juntamente com o produto.

ESPESSURAS MÍNIMAS DAS CHAPAS

- Fundo do reservatório: 6,35 mm;

- 1º anel: 7,49 mm;

- 2º ao 7º anel: 6,35 mm;

- 8º ao 15º anel: 4,75 mm;

- Teto do reservatório: 4,25 mm.

Durante o processo de conformação e montagem do reservatório, o contratado deverá apresentar previamente ao contratante um cronograma, a fim de permitir o agendamento de uma visita técnica de funcionários da autarquia para o acompanhamento deste procedimento.

SOLDAS

Internas e externas, qualificadas na norma AWS A 5.18, para processo semiautomático (Solda MIG), e na norma AWS A 5.1 para processo manual (Solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.

PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES

Jateamento abrasivo ao metal branco, padrão SA 2.1/2 ou SSPC – 10 – 63, nº. 10, externamente e padrão SA3 ou SSPC – 5 – 63, nº. 5, internamente.

- Interna: aplicação de epóxi poliamida bi componente, de alta resistência físico-química, na cor branca, anticorrosivo e atóxico, com potabilidade comprovada por laboratório de renome nacional, com espessura final entre 180 a 200 microns.

O revestimento é aplicado com pistola e especificamente sobre os cordões de solda, com uma trincha.

- Externa: fundo de material antioxidante e acabamento sintético alquídico, em duas demãos, com espessura final de 100 e 120 microns, na cor branca brilhante.

A espessura da pintura: é aceitável a variação de -0 a +30% da espessura indicada / demão, de acordo com a norma Petrobras N – 13 “procedimento e aplicação de tintas”.

INSTALAÇÃO RESERVATÓRIO

Será realizado o içamento do reservatório pela contratada obedecendo-se todas as normas de segurança do trabalho.

NOTA: Por conta do cliente: transporte dos materiais, retoques de pintura no reservatório, estadia de funcionários.

GARANTIA

A proponente deverá apresentar certificado de garantia quando do término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos seguintes prazos:

- Revestimento (pintura) interno e externo: 36 (trinta e seis) meses.

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

- Estrutura metálica e responsabilidade civil: 60 (sessenta) meses.

OBSERVAÇÃO

Em se verificando qualquer sinal de deterioração das soldas e ou dos revestimentos ou quebra de resistência física durante o período de garantia, o fabricante estará obrigado a assumir os custos de restauração. Caso os danos sejam irreparáveis, o fabricante estará obrigado a substituir o tanque danificado por outro, inteiramente novo, sem qualquer ônus para o Contratante e com uma garantia idêntica à anterior.

O contratante deverá ter recebido no momento da licitação acervotécnico de realização de obras similares.

O transporte e o descarregamento do reservatório até o local da obra, ficam a cargo do fornecedor.

4.2.2 – RESERVATÓRIO TUBULAR METÁLICO, CONFECCIONADO EM CHAPAS DE AÇO CARBONO COR-AR-COR 400 (CSN) OU ASTM A-36 ACOMPANHADO DE CERTIFICADO DE INSPEÇÃO DA USINA, NAS ESPESSURAS INDICADAS, CONFORME NORMA VIGENTE, ESPECÍFICO PARA RESERVATÓRIOS D'ÁGUA POTÁVEL DESTINADO A ABASTECIMENTO PÚBLICO – CAPACIDADE 8.000,00L – Ø 1,44M – ALTURA 5,20 M

Idem ao Item 4.2.1

4.2.3 – RESERVATÓRIO TUBULAR METÁLICO, CONFECCIONADO EM CHAPAS DE AÇO CARBONO COR-AR-COR 400 (CSN) OU ASTM A-36 ACOMPANHADO DE CERTIFICADO DE INSPEÇÃO DA USINA, NAS ESPESSURAS INDICADAS, CONFORME NORMA VIGENTE, ESPECÍFICO PARA RESERVATÓRIOS D'ÁGUA POTÁVEL DESTINADO A ABASTECIMENTO PÚBLICO – CAPACIDADE 16.000,00L – Ø 1,44M – ALTURA 8,20 M

Idem ao Item 4.2.1

5 - GUARDA CORPO E CORRIMÃOS

5.1 –CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1½'', EM AÇO GALVANIZADO.AF_04/2019

Deverá seguir as seguintes Normas:

-Instrução Técnica N° 11/2019 Corpo de Bombeiros da Secretaria Segurança Pública, Polícia Militar do Estado de São Paulo.

NBR 14718 Esquadrias – Guarda Corpo para edificação – Requisitos, procedimentos e métodos de ensaios ABNT NBR 14718/2019

EXECUÇÃO

- Conferir medidas na obra.

- Os corrimãos devem avançar no mínimo 30cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa, conforme desenhos.

- Os segmentos (retoreto, reto-curva e curva-curva) do tubo redondo do corrimão devem ser previamente conformados na oficina e finalizados na obra.

-A emenda dos segmentos do corrimão deve ser executada através de solda, na obra.

- Bater os pontos de solda, eliminando todas as rebarbas.

- Lixar perfeitamente todas as linhas de corte, perfuração e solda executadas nos tubos, barras e chapas, de forma a não oferecer riscos de acidentes ao usuário.

-Os pontos de solda, corte e perfuração devem ser tratados com 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (anticorrosivo composto de zinco), conforme ficha S14.17 do Catálogo de Serviços, após devidamente limpos e isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

-A união do corrimão ao montante vertical deverá ser executada através de solda, na obra.

- O montante vertical deve ser fixado em substrato de concreto, através de chumbadores de expansão, com profundidade de perfuração mínima de 5cm e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto.

-O componente deve receber fundo para galvanizados, para posterior acabamento com tinta esmalte na cor especificada em projeto.

RECEBIMENTO

-O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

-Tubos, barras E chapas devem ser, necessariamente, galvanizados e possuir as bitolas indicadas.

- Verificar se as soldas estão contínuas em toda a extensão da área de contato.

-Verificar o tratamento com galvanização a frio nos pontos de solda, corte e perfuração.

-Não serão aceitos corrimãos com rebarbas, empenados, desnivelados, fora de prumo ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem.

- Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.

- Verificar a rigidez do conjunto.

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

5.2 - GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10 M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1 1/2" ESPAÇADOS DE 1,20 M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32 X 4,8 MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019

Deverá ser fornecido e executado guarda corpo tubular, em aço galvanizado, inclusive grapas de fixação, nos locais conforme indicação de projeto arquitetônico.

Na execução, bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos tubos, barras e chapas.

Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

As soldas dos tubos devem ser contínuas em toda a extensão da área de contato.

Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície dos tubos, barras e chapas deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

Em alvenaria, fixação com grapa a cada 100cm no máximo. A grapa deve penetrar no mínimo 9 cm na alvenaria.

6 - COMPARTIMENTO PARA GÁS

6.1 - ABRIGO PARA GÁS EM ALVENARIA REVESTIDA PARA 2 CILINDROS

EXECUÇÃO

- Preparar o terreno e fundações de forma que suporte as cargas do componente;
- Base em concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita. Prever o arranque dos pilares;
- Alvenaria em blocos de concreto simultaneamente a estrutura (pilares embutidos). Assentamento dos blocos cor argamassa no traço 1:4:8. Injetar, nos quatro pilares armados com 2 ferros de 3/8", concreto traço 1:2, 5:4, cimento, areia e pedrisco;
- Cobertura de concreto com caimento: - concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco, alisado a colher. - armação de aço CA-60B Ø= 4,2mm, malha de 5cm x 5cm. - forma comum de tábuas de cedrinho, e = 1";
- Regularização da base: argamassa traço 1:3, cimento e areia, alisado a colher;
- Revestimento da alvenaria: - chapisco: argamassa traço 1:3, cimento e areia. - emboço: argamassa traço 1:4:12, cimento, cal e areia. - reboco: argamassa traço 1:2, cal e areia;
- Instalar as portas, chumbando à estrutura do abrigo;
- Proceder a pintura do abrigo e portas.
- Instalar as braçadeiras, tubulação, conexões, válvulas esféricas, regulador eválvula de bloqueio;
- Executar o teste de obstrução e estanqueidade;
- Proceder a pintura da tubulação;
- Instalar os Butijões P45, com carga, e interligar à rede;
- Testar os pontos de consumo;
- Fechar a porta, instalar o cadeado, as placas de sinalização e os extintores.

RECEBIMENTO

- Receber se atendidas todas as condições de projeto, recebimento e execução.
- Base, alvenaria, piso, tampo e revestimento: devem obedecer aos padrões específicos desses serviços. Não deve haver empoçamento de água no piso e no tampo.
- Portão: Verificar a limpeza e proteção dos pontos de solda contra corrosão. Verificar o funcionamento das dobradiças, fechos e porta-cadeado. Verificar o chumbamento da porta à estrutura.

- Instalação: Verificar todas as juntas quanto a possíveis vazamentos. Acompanhar o teste com ar comprimido à pressão de 10 kg/cm2, durante 2h, no mínimo. Verificar as sinalizações, extintores, acessórios, válvulas e reguladores. Verificar a fixação da tubulação. Exigir e verificar o laudo do teste hidrostático devidamente assinado, juntamente com a ART do responsável técnico.

NORMAS

- NBR-13523 - Central Predial de Gás Liquefeito de Petróleo;
-NBR-5590 - Tubos de Aço-Carbono Com ou Sem Costura, Pretos ou Galvanizados;
- NBR-6925 - Conexões de Ferro Fundido Maleável Classe 150 e 300;
- NBR-5363 - Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas;
- NBR-5418 - Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas;
- NBR-5419 - Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- NBR-8447 – Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas de Segurança Intrínseca;
- NBR-12912 - Rosca NPT para Tubos;
- NBR-13932 - Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Projeto e execução;
- NBR-14570 - Instalações internas para uso alternativo dos gases GN e GLPProjeto e execução.

7 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

7.1 –EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016

Deverá ser executado piso cimentado liso desempenado com espessura conforme indicado em projeto, com argamassa 1:4 cimentos, nos locais onde indicados em projeto.

Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

8 – AS BUILT

Caso tenha mudado alguma locação ou interferências significantes apresentar croqui em escala adequada para a FISCALIZAÇÃO no final da obra.

9 – NORMAS GERAIS

Todos os elementos não constantes deste documento, que dependam de especificações de terceiros, serão apresentados pela CONTRATADA juntamente com desenhos detalhados (quando necessário) à CONTRATANTE, para aprovação prévia. Os serviços contratados serão rigorosamente executados de acordo com os projetos apresentados e normas da ABNT, com preferência destas últimas.

Todos os materiais a serem utilizados na construção serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Toda mão-de-obra a empregar será fornecida pela CONTRATADA, especializada sempre que necessário, sempre de primeira qualidade, objetivando acabamento esmerado dos serviços.

- Proteção de materiais: Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção. A CONTRATADA será responsável por esta proteção e pela conservação dos materiais, sendo obrigada a substituir ou consertar qualquer material ou serviços eventualmente danificados, sem prejuízo algum para a proprietária.

- Proteção da obra: A CONTRATADA tomará as precauções necessárias para a segurança do pessoal da obra, observando as recomendações de segurança do trabalho aplicável por Leis Federal, Estadual e Municipal e códigos sobre construções, com finalidade de evitar acidentes dentro do recinto da obra ou nas áreas adjacentes em que executar serviços relacionados com a obra.

Sem necessidade de licença especial, fica autorizada a CONTRATADA a tomar as providências que julgar convenientes em casos de emergência, relacionados com a segurança do pessoal e da obra.

A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços e obras a serem executados, ficando a proprietária CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais e materiais causados a terceiros decorrentes da execução das obras e serviços aqui discriminados e contratados. A CONTRATADA obriga-se a satisfazer as obrigações trabalhistas, de Previdência Social e Seguro de Acidentes de Trabalho de acordo com a legislação em vigor. A CONTRATADA será responsável por si e seus subempreiteiros, pelos pagamentos dos encargos sobre mão-de-obra, requerido pelas Leis Trabalhistas em vigor ou que durante o período de construção venham a vigorar.

A pedido da proprietária deverão ser apresentados comprovantes dos pagamentos efetuados.

Eventuais modificações nos projetos e especificações só serão admitidas quando aprovadas pela CONTRATANTE e acompanhadas pelo documento instituído para tanto (ordem e obra), inclusive contrato, devendo a CONTRATADA informar neste documento as eventuais mudanças do orçamento ou prazo de execução decorrentes dessas modificações.

Para a perfeita higiene e segurança do trabalho a obra deverá dispor de água potável para fornecimento aos empregados e possuir instalações sanitárias adequadas. As áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas limpas e desimpedidas. Caberá ao empregador fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório pelos empregados:

- Cinto de segurança nos locais de perigo e de queda;
- Capacete de segurança;
- Máscara para soldador, luvas, mangas, peneiras e avental de raspa de couro para solda elétrica e óculos de segurança para solda oxiacetilênica;
- Luvas de couro ou lama plastificada para manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes;
- Luvas de borracha para trabalhos em circuito e equipamentos elétricos;
- Botas impermeáveis para lançamentos de concreto ou trabalhos em terreno encharcado.

Teste de funcionamento: Serão procedidos testes para verificação de todos os aparelhos e equipamentos do prédio, das diversas instalações, aparelhos sanitários, controles, instalações mecânicas e de todos os circuitos elétricos, de iluminação e de força.

Qualidade: Todos os materiais deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto à qualidade.

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

Entrega da obra: Concluídos os serviços contratados, a FISCALIZAÇÃO solicitará da CONTRATADA o encaminhamento de correspondência ao Departamento de Obras desta Prefeitura Municipal, comunicando o término dos serviços e solicitando o recebimento da obra. Após o recebimento do comunicado do término dos serviços a CONTRATANTE, através do Departamento competente e juntamente com a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, farão visita e vistoria da obra. Da vistoria será lavrado o "Termo de Vistoria" contendo todas as observações feitas e eventuais correções a serem realizadas com prazo para sua execução. Cumpridas as exigências, ou nada havendo a corrigir, a proprietária através do departamento competente lavrará o "Termo de Recebimento", provisório, e 90 dias após o provisório é que se dará o definitivo, conforme estipulado em contrato pelos membros da CONTRATADA e proprietária CONTRATANTE.

10 – ENCERRAMENTO

Consta o presente de 47 folhas, todas rubricadas, sendo esta última datada e assinada.

Cordeirópolis, 16 de janeiro de 2020.

Município de Cordeirópolis	Responsável técnico:
José AdinanOrtolan	**Arnaldo Zanarelli**

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93

Prefeito Municipal

Eng. Civil CREA/SP 0601426097
ART nº 28027230200089886
Diretor de Obras
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento

Endereço: Praça Francisco Orlando Stocco, 35 - Centro, Cordeirópolis - SP, 13490-000
Telefone: (19) 3556-9900 Site: www.cordeiropolis.sp.gov.br/ CNPJ: 44.660.272/0001-93