



Tribunal Regional Eleitoral do Paraná

CADERNO DE ENCARGOS

Serviços de Engenharia no Fórum Eleitoral de Maringá

Engenheiro Civil Henry Vaz Dreon
CREA PR 119.503/D

Julho de 2021

1. DEFINIÇÕES PRELIMINARES

1.1 Considerações Iniciais

Este Caderno de Encargos objetiva fixar as condições para execução de serviços de engenharia do Fórum Eleitoral de Maringá

Endereço da obra: Av. Gastão Vidigal, 605
Fórum Eleitoral de Maringá

1.2 Relação de Documentos

- Caderno de Encargos
- Planilha Orçamentária
- Projeto executivo

IMPORTANTE:

No Caderno de Encargos encontram-se as especificações técnicas dos materiais a serem aplicados na execução dos serviços e estão relacionados os serviços a executar, bem como os procedimentos de sua execução, citando as respectivas normas técnicas que devem ser seguidas.

2. SERVIÇOS

2.1 Placa de obra

Ao início dos serviços deve ser instalada placa de obra em chapa de aço galvanizado, instalação e fixação com peças de madeira, com as dimensões e informações indicadas pelo CONTRATANTE. Previamente à instalação da placa no local o desenho deve ser encaminhado em versão digital à fiscalização para aprovação.

Imagem 1 – Modelo de placa de obra

Diagrama de uma placa de obra com dimensões indicadas em vermelho: largura total de 113 e altura total de 88. A placa é dividida em seções horizontais. A primeira seção (altura 22) contém o logo do Brasil e o texto "TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ". A segunda seção (altura 22) é azul com o texto "SERVIÇOS DE ENGENHARIA" em branco. A terceira seção (altura 22) contém informações de valor, início e término do serviço, e o fórum eleitoral. A quarta seção (altura 22) contém uma área destinada ao logo da empresa e o nome e registro do responsável técnico.

113	
22	22
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ	
SERVIÇOS DE ENGENHARIA	
22	22
VALOR: R\$ 000.000,00 INÍCIO DO SERVIÇO: 00/00/0000 MUNICÍPIO: XXXXXXXX XXXXXX TÉRMINO DO SERVIÇO: 00/00/0000 FÓRUM ELEITORAL DE XXXXXXXX XXXXXX	
22	22
ÁREA DESTINADA A LOGO DA EMPRESA	RESPONSÁVEL TÉCNICO XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX CREA / CAU: 000.000
88	

Autor: TRE-PR

2.2 Prevenção Contra Incêndio

2.2.1 Abrigos de Hidrante

Todas as 7 mangueiras existentes deverão receber teste hidrostático, conforme especificações das normas vigentes, ao retornar dos testes as mangueiras devem possuir etiqueta com a data do teste realizado, a data do próximo teste necessário e as especificações da mangueira como tipo e comprimento.

A empresa deve fornecer e instalar nos abrigos de hidrantes 7 novas mangueiras de incêndio, todas de 15m tipo 2 de 1 ½", para compor a quantidade de duas mangueiras por hidrante. Também deverão ser fornecidos e instalados nos abrigos de hidrantes seis unidades de esguicho regulável para mangueira tipo 2 1 ½".

2.2.2 Hidrante de Recalque

Deve ser executado pela empresa tubulação interligando o hidrante existente na área externa ao passeio público onde deverá ser executado caixa em alvenaria para hidrante de recalque com as dimensões de 60x60x35cm.

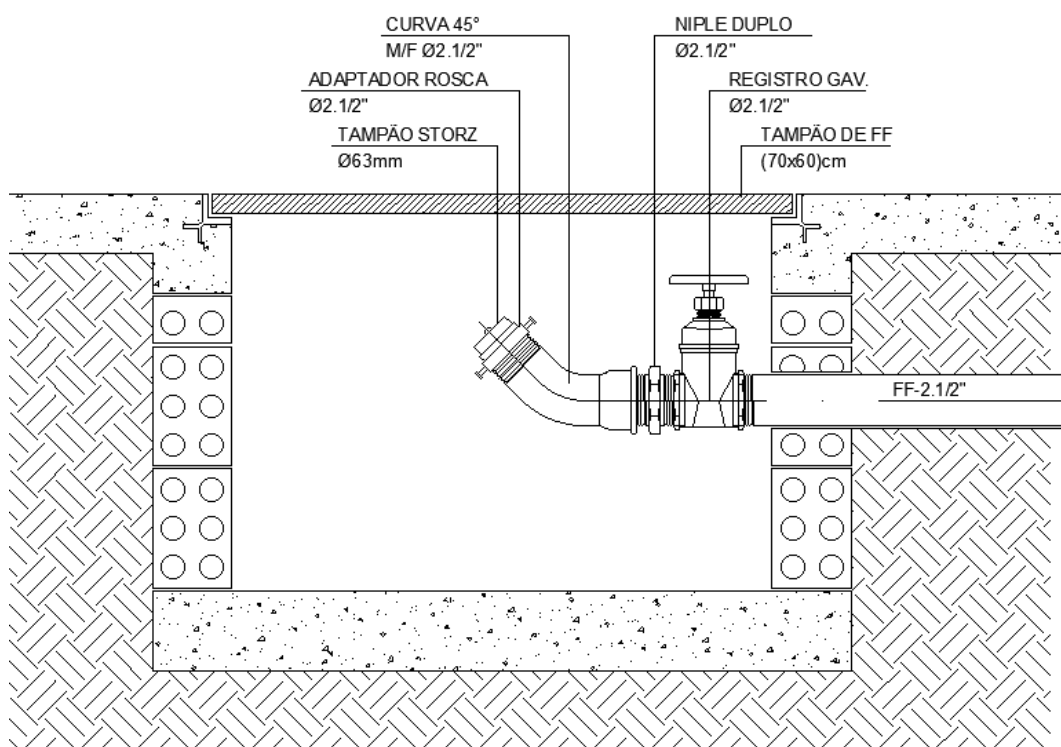
O Hidrante de recalque deve ser instalado no passeio público da Avenida Gastão Vidigal na área frontal da edificação, próximo ao local da entrada de pedestres e de veículos.

Toda a tubulação deve ser executada em aço galvanizado com 2 ½" de diâmetro.

O Hidrante de recalque deve ser executado com dreno em tubo de PVC 75mm interligado à rede de águas pluviais, piso composto por lastro de brita e contra piso de concreto.

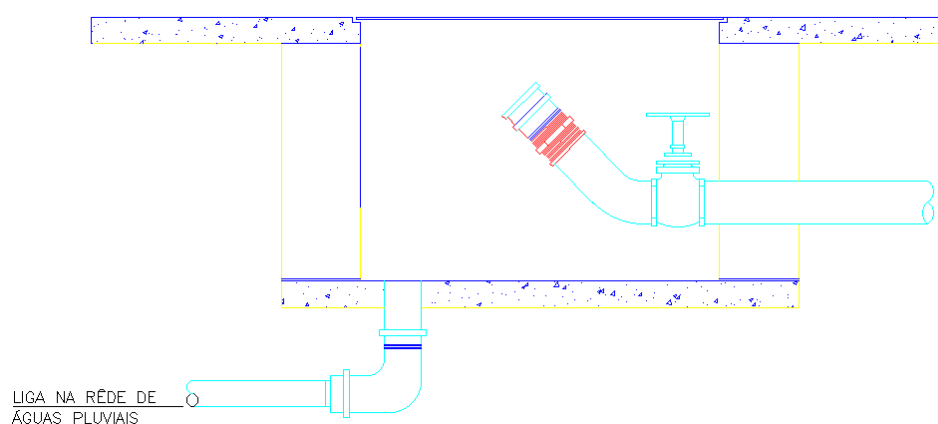
Deverão ser fornecidos e instalados no hidrante de recalque todos os dispositivos necessários para seu correto funcionamento, conforme imagem abaixo. O adaptador tipo storz instalado na ponta da tubulação deve possuir tampão e corrente.

Imagem 2 – Hidrante de recalque detalhe



Autor TRE-PR

Imagem 3 – Hidrante de recalque detalhe dreno



Autor TRE-PR

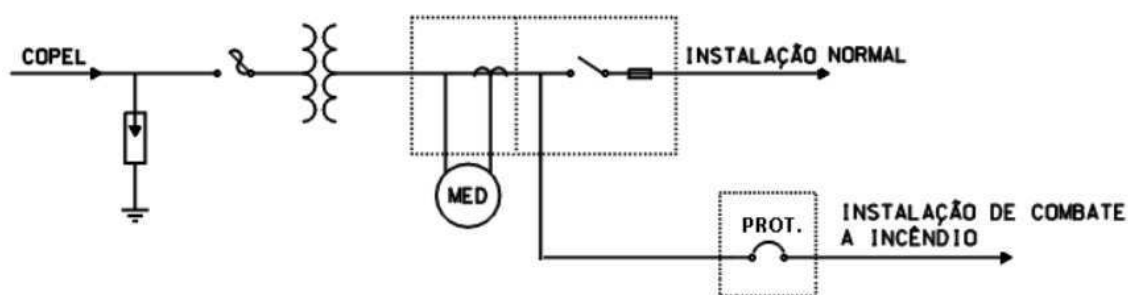
A empresa é responsável por toda a remoção e reinstalação do paver, assim como a escavação e reaterro necessário para enterrar a tubulação. Após o reaterro o solo deve ser devidamente compactado, com equipamento apropriado, antes da reinstalação do paver.

2.2.3 Casa de Bombas

A alimentação elétrica da bomba do sistema de incêndio está conectada ao quadro elétrico geral (QDG). Para adequar as instalações elétricas aos padrões recomendados pelas normas NPT 022 e NTC 900300 do Corpo de Bombeiros e da Copel, respectivamente, será necessária a execução dos serviços descritos a seguir.

Deverá ser instalado um circuito novo para alimentação direta e exclusiva da bomba de incêndio. O condutor elétrico responsável por alimentar a bomba do sistema de incêndio deverá ser interligado conforme recomendações da NTC, ou seja, após a medição e antes da proteção da instalação normal. O esquema de ligação aplicável às instalações do edifício do Fórum de Maringá corresponde ao exemplo 4.1 da referida NTC, cujo diagrama unifilar está representado na imagem abaixo.

Imagem 4 – Detalhe diagrama unifilar



Autor: COPEL – NTC 900300

A bomba de incêndio possui potência de 12,5 CV, por esse motivo está enquadrada na categoria 36 da NTC. Nessa categoria exige-se as seguintes especificações:

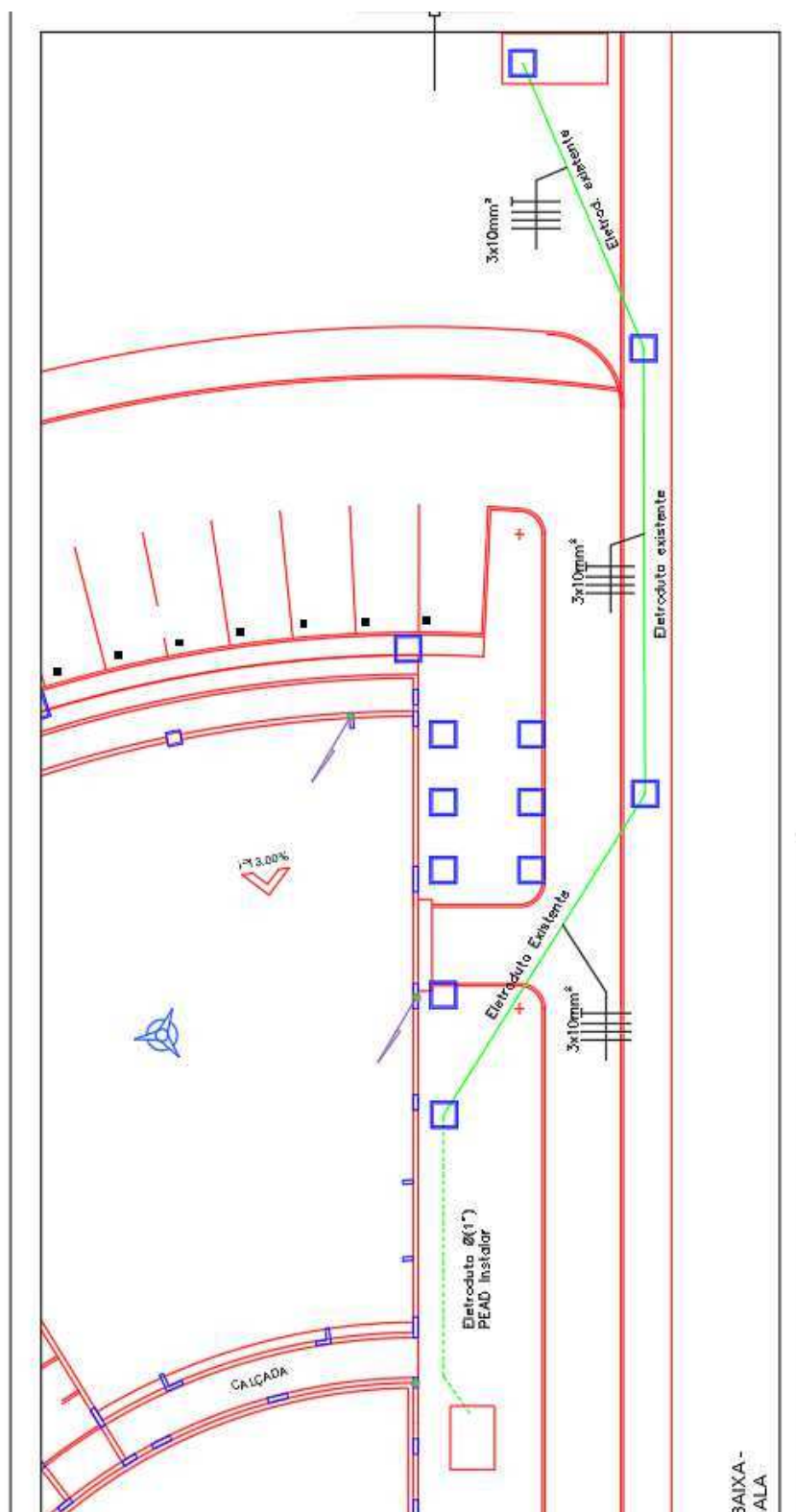
Imagem 5 – Quadro Especificações

Categoria	Ramal de Entrada	Corrente do Disjuntor (A)	Motobomba
36	10	50	12,5
37	16	63	15
38	25	80 / 70	20
41	35	100	25
42	50	125	30
43	70	150	40
44	95	175	50
45	95	200	50

Autor: COPEL – NTC 900300

Os cabos de 10 mm² deverão ser de cobre, classe de isolamento de 0,6/1kV. Sua instalação deverá ser realizada pelos eletrodutos do circuito da energia principal já existentes. O caminho, entretanto, não está completo. Razão pela qual deverá ser realizada, em um dos trechos, a execução de uma infraestrutura conforme o croqui apresentado a seguir.

Imagem 6 – Detalhe planta baixa instalação elétrica



Autor: TRE-PR

A adequação inclui a execução de parte da infraestrutura elétrica desde a caixa de passagem mais próxima ao quadro de bombas de incêndio até a casa de bombas. A infraestrutura consiste da instalação de um eletroduto do tipo PEAD, com 1 polegada de diâmetro nominal, enterrado em profundidade não inferior a 50 cm do piso. Para melhor interpretação do serviço, foi elaborado um projeto com detalhes da instalação a ser executada.

Para execução dos serviços deverá ser solicitado o desligamento de energia geral, conforme procedimento estabelecido pela COPEL. O agendamento ficará condicionado ao conhecimento e à aprovação prévia dos responsáveis pelas zonas eleitorais ou chefias de cartório do Fórum Eleitoral de Maringá.

O painel de comando da bomba existente deve ser substituído por novo quadro de comando, que deve estar em conformidade com as normas vigentes, ser na cor vermelha, e possuir LEDs para indicar que o quadro está energizado e se a bomba está ligada, assim como botão para testes e para desligar a bomba de incêndio. Toda a instalação dos materiais deverá ser executada em conformidade com as normas vigentes à matéria e com as instruções dos fabricantes, qualquer situação anormal durante os serviços deverá ser imediatamente informada à fiscalização.

O sistema de acionamento da bomba atual é através de botoeiras, contudo, deve ser instalado na tubulação dentro da casa de bombas chave de fluxo (Fluxostato) para acionamento automático. A chave de fluxo deve ser interligada ao novo painel de comando da Bomba de incêndio e ser ajustada para acionamento com a abertura única de qualquer registro da edificação.

2.2.4 Adequação Botoeiras e Sirenes – Alarme e Bomba de Incêndio

A empresa deverá remover as botoeiras de acionamento da bomba de incêndio e entrega-las à fiscalização.

As botoeiras de acionamento do sistema de alarme de incêndio devem ser reposicionadas para altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado, todo o material passível de reaproveitamento deverá ser reutilizado, mas a empresa é responsável pelas emendas necessárias no cabeamento, qualquer extensão do cabeamento elétrico deve ser executada com eletrodutos embutidos nos shafts.

Toda a instalação dos dispositivos deve ser executada conforme as normas vigentes e as instruções dos fabricantes.

Após a conclusão dos serviços a empresa deve executar o chumbamento da área do rasgo com aplicação e lixamento de massa corrida e pintura, que deve ser executada pontualmente sobre a área danificada com tinta de mesma coloração que aquela já existente na parede.

2.2.5 Sistema de Proteção por Hidrantes

Após todos os serviços referentes ao sistema de hidrantes estarem concluídos a empresa deverá executar teste de estanqueidade e de funcionamento do sistema, com emissão de laudo técnico e ART assinados pelo responsável técnico, no qual deverá estar também indicado a pressão de trabalho da rede. Os testes a se executar na rede de hidrantes deverão ser realizados após a execução do hidrante de recalque e também da instalação de chave de fluxo para acionamento do sistema, e englobar o teste de funcionamento desses elementos.

2.2.6 Sistema de Alarme de Incêndio

Conforme recomendações do Corpo de Bombeiros, a central de alarme de incêndio deve ser posicionada em local de fácil acesso, para permitir a fácil inspeção visual periódica. Assim, a empresa contratada deverá executar remoção e reinstalação da central de alarme na parede fora da sala técnica, utilizando-se de eletroduto rígido de PVC na cor vermelha para a descida aparente.

Após os serviços de reinstalação da central de alarme de incêndio, e também da adequação da altura das botoeiras e sirenes, a empresa deve executar revisão geral do sistema de alarme de incêndio, com teste de todos os dispositivos e verificação de possíveis defeitos na fiação, com emissão de laudo técnico e ART emitidos por profissional habilitado

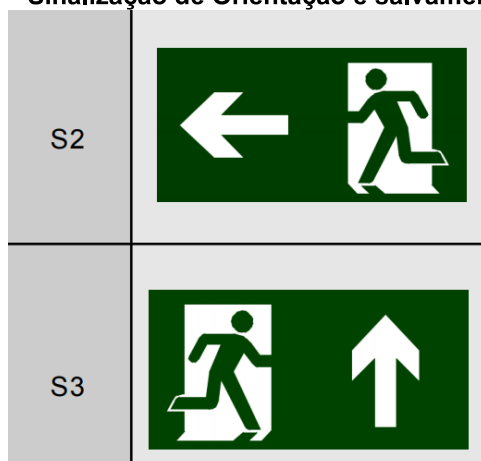
Qualquer situação irregular identificada no sistema de alarme de incêndio da edificação deverá ser imediatamente informada pela empresa à fiscalização, para verificar a possibilidade de correção.

2.2.7 Sinalização de emergência

O sistema de sinalização de emergência do Fórum Eleitoral deve ser adequado com o fornecimento e instalação de placas de sinalização conforme quantidade e dimensões apresentadas em projeto de prevenção contra incêndio

As placas de sinalização de saída que foram destinadas nas portas, devem ser fixadas a 10 cm de altura dos batentes, o restante deve ser fixado em paredes à uma altura de 1,80m medido a partir do piso acabado até a base da placa.

Imagem 7 – Sinalização de Orientação e salvamento S2 e S3



Autor: NPT 020

Devem ser instaladas placas do tipo A5, em formato triangular e dimensão de base de 30cm, nos quadros de energia da edificação.

Imagem 8 – Sinalização de alerta código A5



Autor: NPT 020

A sinalização dos extintores também deve ser adequada, com novas placas com dimensões conforme o projeto, essas devem fixadas em paredes à uma altura de 1,80m medido a partir do piso acabado até a base da placa.

Imagem 9 – Sinalização de extintor Código E5

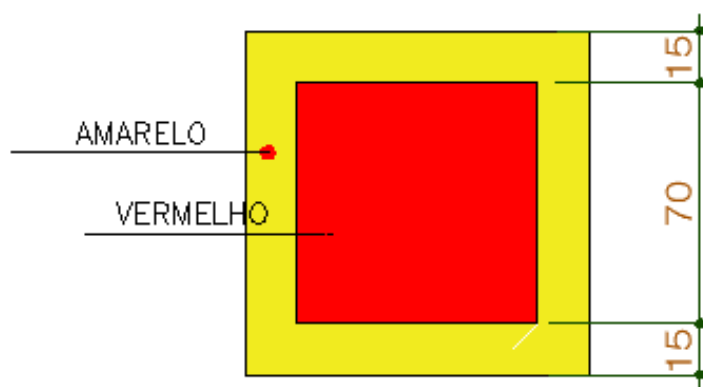


Autor: NPT 020

Junto aos abrigos de Hidrante e aos acionadores da bomba de incêndio e sirenes a empresa deverá instalar sinalizações de códigos E1, E2 e E7, conforme indicado em projeto, todas posicionadas a 1,80m de altura a partir do piso acabado.

No depósito de urnas, conforme indicação em projeto, deve ser instalado junto aos dois extintores de incêndio, adesivo de piso para demarcação do solo, com dimensões de 1,0x1,0m, com centro vermelho e bordas amarelas, conforme sinalização de código E17 da norma NPT020.

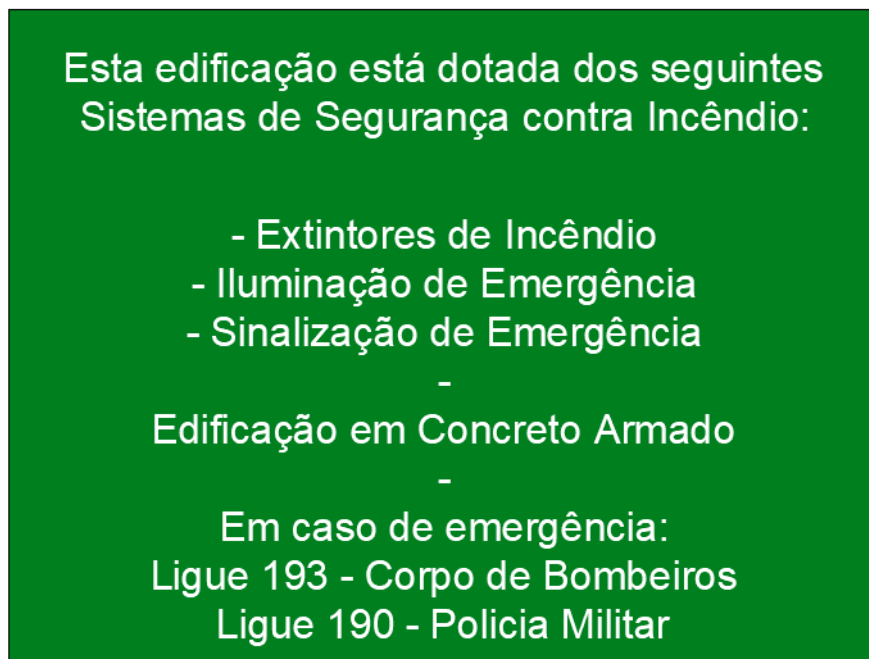
Imagem 10 – Sinalização de extintor Código E17



Autor: NPT 020

Junto da entrada da edificação, em local indicado em projeto, deverá ser instalada placa de código M1, com dimensões de 60x45cm, contendo todas as informações referentes aos sistemas de segurança contra incêndio existentes na edificação, conforme NPT020.

Imagem 11 – Sinalização código M1



Autor: TRE-PR

As placas existentes que estão em desconformidade com a norma vigente devem ser removidas e entregues à fiscalização.

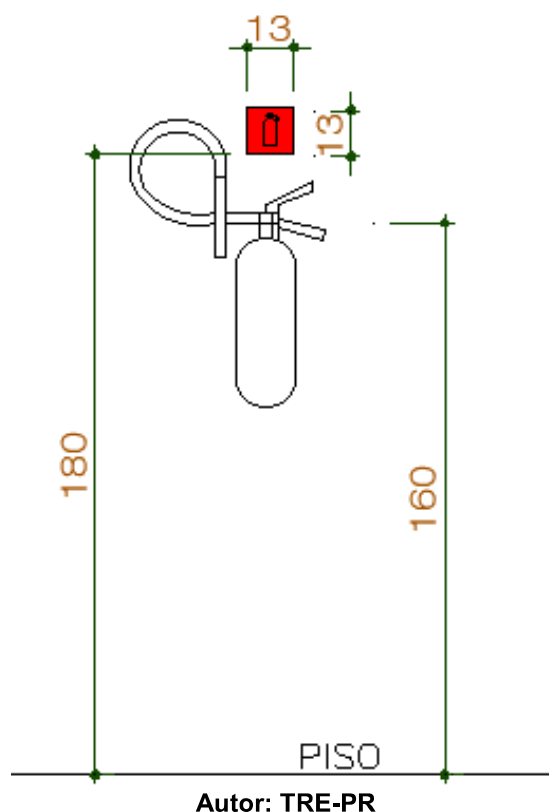
Todas as novas placas de sinalização instaladas devem atender as especificações da norma do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná NPT020, todas devem ser fotoluminescentes e ter todas as informações requeridas na norma.

2.2.8 Extintores de Incêndio

Os extintores existentes devem ser realocados para atender ao projeto de prevenção contra incêndio. Novos extintores, quando necessários, serão fornecidos pelo TRE-PR para instalação pela empresa.

Os extintores devem ser instalados nas paredes com o suporte fixado a uma altura de 1,6m do piso acabado.

Imagem 12 – Detalhe instalação extintor



2.2.9 Iluminação de emergência

A empresa deverá realizar a instalação do sistema de iluminação de emergência na edificação, conforme apresentado em projeto de prevenção contra incêndio fornecido pelo TRE-PR.

As luminárias que já existem e atendem ao posicionamento do projeto devem ser mantidas.

As luminárias de LED simples serão fornecidas pelo TRE-PR para instalação pela empresa. As luminárias tipo farolete devem ser fornecidas e instaladas pela empresa contratada.

A instalação das luminárias deverá ser sempre feita com a fixação em paredes ou no forro, e com alimentação derivada de circuitos já existentes. A fiação para alimentação das luminárias deverá ser instalada nas paredes em canaletas em PVC, e sobre o forro com eletrodutos flexíveis corrugados.

Apenas no ambiente do Depósito de Urnas deverá ser feita a instalação do sistema de iluminação com canaletas de PVC fixadas nas paredes, com derivação para tomadas de sobrepor, também fornecidas e instaladas pela empresa. Nos demais ambientes a instalação das luminárias deverá ser feita em paredes, utilizando tomadas altas já existentes, ou no forro com plug fêmea.

Quando em paredes as luminárias devem ser instaladas a altura de 2,20m a partir do piso acabado.

Toda a instalação deve ser realizada respeitando as normas vigentes, as instruções dos fabricantes dos dispositivos e obedecendo o posicionamento estipulado em projeto.

2.3 Cobertura Depósito de Urnas e C.A.E.

Deve ser realizada a impermeabilização com manta asfáltica aluminizada nas coberturas da C.A.E. e do Depósito de Urnas.

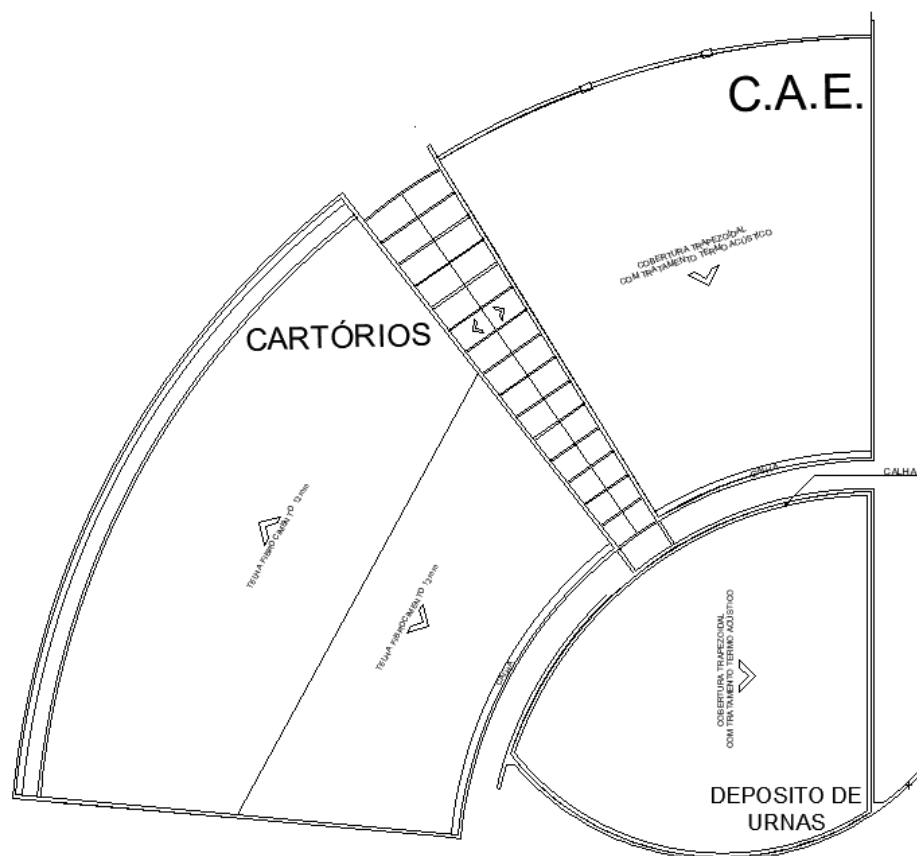
Os serviços serão conforme estas especificações, obedecendo às normas da ABNT 9574 atinentes ao assunto e demais pertinentes, assim como as recomendações dos fabricantes.

Na cobertura deve ser realizada a aplicação de manta asfáltica aluminizada nas telhas, calhas e rufos, com aplicação prévia de primer asfáltico, espessura de 3mm. Previamente à aplicação da manta deve ser realizada limpeza da superfície com jato de alta pressão de água.

A manta deve ser colocada por cima dos rufos existentes nas platibandas menores e em locais com as platibandas mais altas (acima de 1,00m) deve subir entre 20 e 30cm e embuti-la em rasgo em alvenaria, semelhante ao desenho da página seguinte.

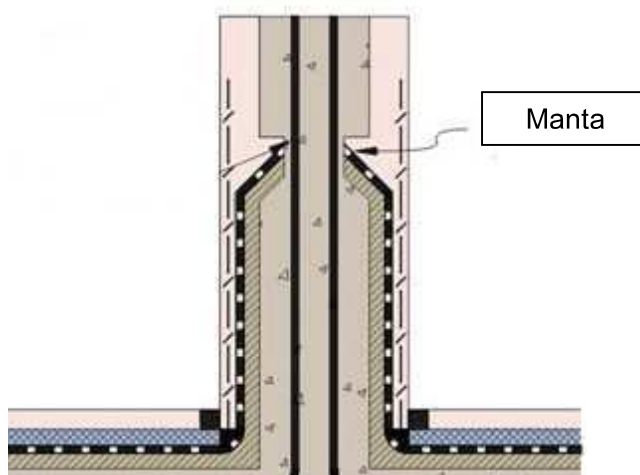
A manta impermeabilizada das calhas deve ser emendada com a da telha, afim de evitar transbordamento pelo vão abaixo da telha.

Imagem 13 – Layout Coberturas



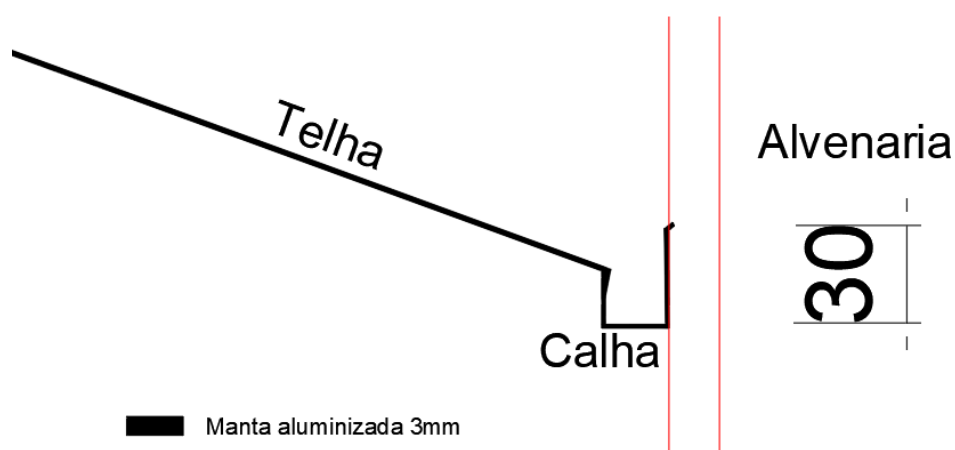
Autor: TRE-PR

Imagem 14 – Manta embutida na platibanda



Autor: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=20&Cod=402>

Imagem 15 – Manta da calha emendada com a da telha



Autor: TRE-PR

3. CONSIDERAÇÕES ACERCA DA ENTREGA DOS SERVIÇOS

3.1 Materiais

Todos os materiais, salvo o disposto em contrário pelo CONTRATANTE, serão fornecidos pela empresa CONTRATADA.

Todos os materiais a empregar nos serviços serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas neste Caderno de Encargos.

A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo, através de amostra, ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO do serviço e do Contrato, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as especificações.

Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.

As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, serão cuidadosamente conservadas em local identificado pela FISCALIZAÇÃO até o final dos trabalhos, de forma a possibilitar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações e aos projetos.

3.2 Impugnações

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados pelo CONTRATANTE, bem como remover os entulhos, ficando por sua conta exclusiva as despesas correspondentes.

3.3 Arremates Finais

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pela FISCALIZAÇÃO, acompanhada da CONTRATADA para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência dessa verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados.

3.4 Remoções

A CONTRATADA responsabilizar-se-á pelo destino dos materiais retirados, o entulho não poderá ser utilizado para qualquer fim na execução dos serviços e deverá ser removido do canteiro. Deverá ser entregue pela CONTRATADA o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR).

3.5 Limpeza

Os locais de serviços deverão ser entregues em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos e todos os detritos que fiquem aderentes deverão ser removidos, sem provocar danos as superfícies. Durante a limpeza deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Será removido todo o entulho, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Á área dos locais de serviços deverão ser entregues limpas, para que a FISCALIZAÇÃO efetue seu recebimento.

3.6 Transporte

A carga e o transporte de material são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações existentes, obedecendo-se às normas de segurança do trabalho e em horário a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.

3.7 Verificação Final

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e dependências da edificação, de modo que o local possa ser imediatamente utilizado.