



Tribunal Regional Eleitoral do Paraná

CADERNO DE ENCARGOS

**Implantação do Projeto de Prevenção contra incêndio no prédio
Sede do TRE-PR e no Fórum Eleitoral de Curitiba**

Engenheiro Civil Henry Vaz Dreon
CREA PR 119.503/D

Julho de 2020

1. DEFINIÇÕES PRELIMINARES

1.1 Considerações Iniciais

Este Caderno de Encargos objetiva fixar as condições para execução dos serviços necessários para a implantação dos projetos de prevenção contra incêndio nas edificações ocupadas pela Sede do TRE-PR e pelo Fórum Eleitoral de Curitiba.

Endereço: Rua João Parolin, 224, Prado Velho, Curitiba – PR

Rua João Parolin, 55, Prado Velho, Curitiba – PR

1.2 Relação de Documentos

- Caderno de Encargos
- Projeto Aprovado
- Planilha Orçamentária

IMPORTANTE:

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

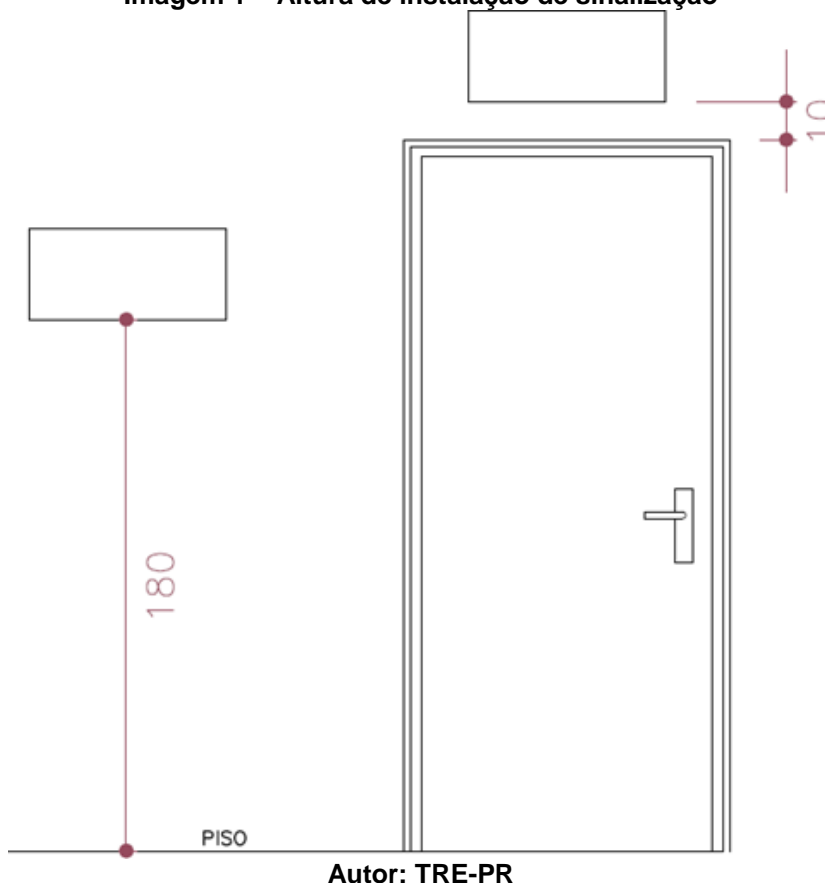
2. SERVIÇOS

2.1 Sinalização de emergência

Deve ser instalada a sinalização de orientação e salvamento, alerta, proibição, de equipamentos e complementar conforme norma NPT020 do Corpo de Bombeiros. A quantidade, as dimensões e localização das placas de sinalização deve seguir o apresentado em Projeto de prevenção contra incêndio elaborado para as edificações do prédio Sede e do Fórum Eleitoral de Curitiba.

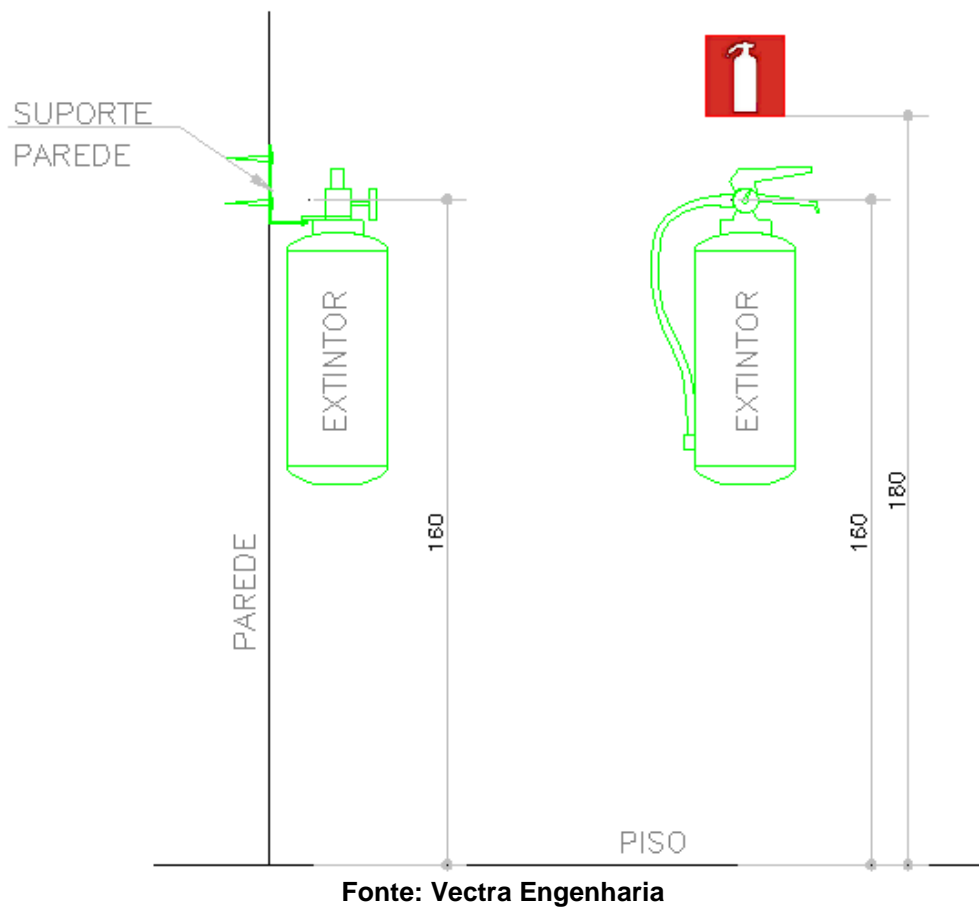
Em portas de saída a sinalização deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,1 m da verga, ou diretamente na folha da porta, centralizada. As demais placas devem ser instaladas de modo que a sua base esteja a 1,8 m do piso acabado.

Imagem 1 – Altura de instalação de sinalização



As sinalizações de extintores, risco de incêndio e explosão, e demais placas contidas no projeto, devem ser instaladas sob as mesmas orientações, com sua base a 1,8 m do piso acabado.

Imagem 2 – Detalhe instalação de extintores



Todas as placas de sinalização instaladas devem possuir a característica de fotoluminescência.

Algumas placas existentes no prédio Sede já atendem a norma vigente e apresentam bom estado de conservação, além de dimensões em acordo com o projeto, estas, que serão indicadas à empresa pela fiscalização, devem ser removidas e reinstaladas em posição indicada em projeto.

2.2 Extintores

Os extintores de incêndio existentes nas edificações também devem ser realocados para as posições indicadas em projeto. Os extintores devem ser fixados nas paredes, apenas em locais onde isso não se fizer possível, como por exemplo em divisórias os extintores deverão ser instalados em bases de apoio, em conformidade com as normas vigentes. A instalação dos extintores

deve seguir todas as recomendações presentes na NPT021 do Corpo de Bombeiros.

Aqueles extintores que forem identificados com cargas vencidas ou outros defeitos, devem ser substituídos por novos, já adquiridos previamente pelo TRE-PR. Os extintores removidos devem ser entregues à fiscalização, para serem armazenados para uma futura contratação de manutenção ou recarga. A empresa deverá quantificar os extintores existentes e solicitar a quantidade necessária para completar o projeto.

Aqueles extintores que já encontram-se posicionados conforme solicitado no projeto de prevenção contra incêndio devem ser mantidos como tal, sem alteração.

2.3 Iluminação de emergência

O sistema de iluminação adotado, como apresenta o projeto de prevenção contra incêndio, deve ser composto por blocos autônomos confeccionados com materiais resistentes ao fogo (2h) com baterias de chumbo-ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção, e também de luminárias tipo farolete de Led, 600 lumens com 2 faróis. As luminárias devem ser instaladas em quantidades e locais de acordo com o projeto elaborado e aprovado.

As luminárias devem ser instaladas no forro, com conexão em plug fêmea à ser também fornecido e instalado pela empresa contratada sobre o forro, com fixação na estrutura do forro. Apenas nas escadas, em ambientes de pé-direito elevado e onde o projeto de prevenção contra incêndio prevê a instalação de luminária tipo farolete deve ser realizada a instalação de tomada de sobrepor com canaleta em PVC, em alguns ambientes a tomada alta já existe próximo ao local de instalação destas luminárias, nestes ambientes a empresa deverá realizar a instalação aproveitando a infraestrutura elétrica já existente.

No prédio do Fórum Eleitoral de Curitiba as luminárias de emergência tipo LED existentes devem ser removidas e realocadas para as posições indicadas em projeto, ao todo 28 luminárias devem ser reinstaladas. O prédio Sede possui luminárias fluorescentes de emergência, que devem ser removidas e descartadas pela empresa.

2.4 Compartimentação Horizontal

2.4.1 Serviços Gerais Compartimentação

Sempre que necessário para a instalação de eletrodutos ou demais serviços a empresa deverá realizara a remoção das placas de forro de fibra mineral, e se preciso da estrutura de alumínio do forro. A empresa fica responsável pelo correto armazenamento das placas de forro, e após concluídos todos os serviços as placas devem ser reposicionadas e fixadas no mesmo local de onde foram anteriormente removidas.

Sempre que for preciso a remoção de placas do forro de gesso no ambiente da portaria do edifício sede, a empresa deverá executar também, após a execução dos serviços, a recomposição do forro, em material similar àquele previamente existente, a área do forro executada deverá receber aplicação de massa e fundo preparador seguido de pintura em mesma cor que a existente no forro do ambiente. A pintura deverá ser executada conforme às condições gerais apresentadas neste caderno de encargos.

Todo trabalho em altura, classificado assim toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior onde haja risco de queda, interno deverá ser executado com a montagem de andaimes devidamente fixados e amarrados, sempre que se fizer possível durante esses trabalhos deverá ser instalada linha de vida provisória, instalada com cordas amarradas em estruturas da edificação, para conexão dos EPI's dos colaboradores.

A compartimentação horizontal deverá ser executada em conformidade com as normas vigentes do Corpo de Bombeiros do Paraná, sendo localizadas conforme o Projeto de Prevenção Contra Incêndio elaborado e aprovado, também deverão ser observadas durante a execução dos serviços as orientações da fiscalização.

2.4.2 Selagem Corta-Fogo

Quaisquer aberturas existentes nas paredes de compartimentação destinadas à passagem de instalações elétricas, hidrossanitárias, telefônicas e outros que permitam a comunicação direta entre áreas compartimentadas devem ser seladas de forma a promover a vedação total corta-fogo.

A empresa deverá realizar o preenchimento da abertura com lã de rocha, de maneira que esta preencha o vão por completo, em seguida deverá ser aplicado selante intumescente corta-fogo para proteção passiva contra incêndio sobre a área preenchida com lã de rocha, e ao redor dos eletrodutos, eletrocalhas ou demais tubulações. A aplicação deverá ser conforme especificações e instruções do fabricante do selante.

O selante fornecido e aplicado deverá ser próprio para a utilização na superfície à ser aplicado.

No caso de eletrocalhas, e cabos elétricos soltos, a empresa deverá realizar também, além da selagem corta-fogo da abertura, a aplicação de revestimento antifogo nos cabos, ultrapassando no mínimo o cobrimento de um metro linear para cada lado da compartimentação. Quando em contato com o fogo o revestimento deverá possuir característica que possibilite dissipar e refletir o calor, isolando termicamente o material.

Os materiais corta-fogo devem ser ensaiados conforme norma nacional ou internacional, publicada por instituição com notório reconhecimento técnico, que garanta os critérios estabelecidos aos elementos corta-fogo nas normas vigentes do Corpo de Bombeiros do Paraná.

Previamente à aplicação do selante ou do revestimento intumescente a abertura e as tubulações deverão ser devidamente limpas e livres de graxas ou sujeiras.

Os tubos plásticos de diâmetro interno superior a 40 mm devem receber proteção especial representada por selagem capaz de fechar o buraco deixado pelo tubo ao ser consumido pelo fogo em ambos os lados da parede, essa proteção será composta por aplicação de fita, tira, intumescente flexível aplicado em ambos os lados da parede de compartimentação, a aplicação da fita deverá ser realizada pela empresa conforme indicações e orientações do fabricante. A aplicação da fita intumescente deverá ser realizada em conjunto ao fechamento da abertura com lã de rocha e selante corta-fogo.

Quando dutos de ventilação, ar condicionado ou exaustão atravessarem paredes de compartimentação, além da adequada selagem corta-fogo da abertura em torno dos dutos, devem existir registros corta-fogo (Dampers) devidamente ancorados à parede de compartimentação. Os registros corta-fogo devem ser ensaiados conforme norma nacional ou internacional,

publicada por instituição com notório reconhecimento técnico, que garanta os critérios estabelecidos aos elementos corta-fogo nas normas vigentes do Corpo de Bombeiros do Paraná.

Os registros corta-fogo devem ser dotados de acionamentos automáticos comandados por meio de fusíveis bimetálicos ou por sistema de detecção automática de fumaça que esteja de acordo com a NBR 17240. A falha do dispositivo de acionamento do registro corta-fogo deve se dar na posição de segurança, ou seja, qualquer falha que possa ocorrer deve determinar automaticamente o fechamento do registro

Os dutos de ventilação que necessitam receber a instalação dos registros corta-fogo são localizados no quarto pavimento do prédio Sede do TRE-PR.

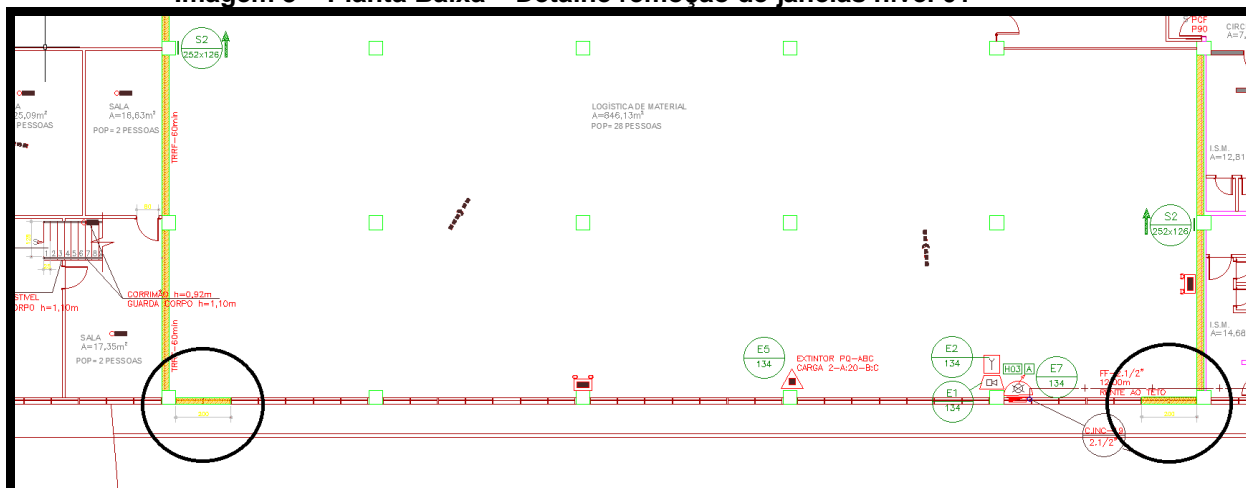
Todas as paredes de alvenaria consideradas como paredes de compartimentação devem ser preenchidas até o encontro com laje, as novas áreas de alvenaria executadas devem receber a aplicação de revestimento completo em ambos os lados da parede, assim como a pintura que deverá ser realizada em coloração similar àquela já existente na parede. Os serviços de revestimentos e pintura devem ser executados conforme orientações dos fabricantes e condições gerais deste caderno de encargos.

2.4.3 Compartimentação Prédio Sede

2.4.3.1 Compartimentação – Nível 01 Sede

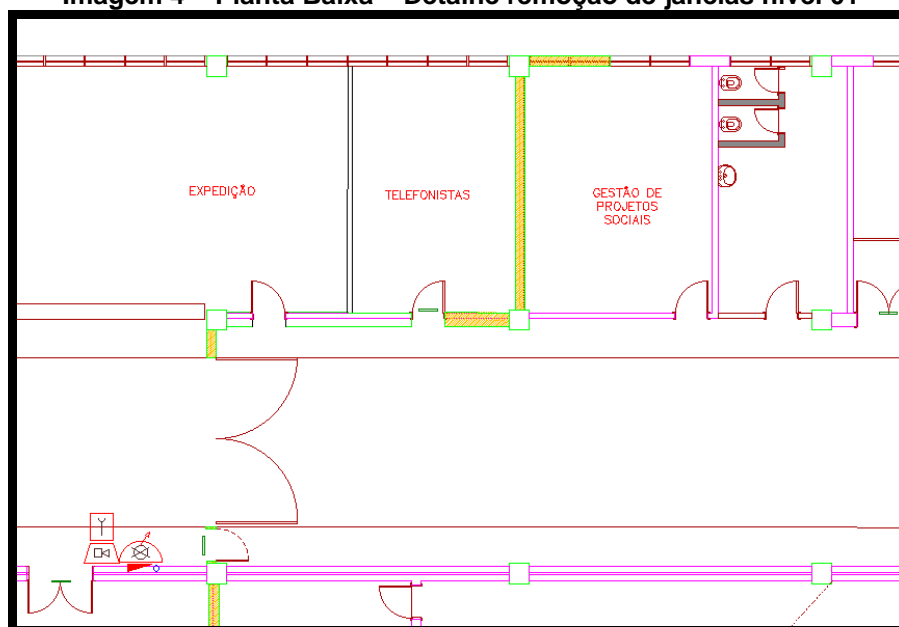
No nível 01 do prédio Sede a empresa deverá executar a remoção das janelas nos locais necessários para a paredes de compartimentação externas, como mostra o projeto de prevenção contra incêndio, as janelas devem ser removidas em largura suficiente para perfazer 2 metros da parede, dois pontos de remoção de janelas estão localizados na sala de logística de material, um terceiro ponto de remoção é indicado no projeto como sendo na sala de expedição, porém devido à mudanças recentes no layout das salas a remoção deve ser executada na sala de gestão de projetos sociais, para menor interferência na quantidade de janela dos ambientes, como mostra a imagem abaixo.

Imagem 3 – Planta Baixa – Detalhe remoção de janelas nível 01



Autor: TRE-PR

Imagem 4 – Planta Baixa – Detalhe remoção de janelas nível 01



Autor: TRE-PR

As cortinas tipo persianas existentes nos locais deverão ser removidas para a execução dos serviços e reinstaladas após a finalização dos serviços e limpeza do local. As grades existentes também devem ser removidas e posteriormente reinstaladas, com as adaptações necessárias.

Os vãos das janelas removidas deverão ser preenchidos completamente com alvenaria de vedação, o revestimento deverá ser executado por completo em ambos os lados da parede, assim como a pintura que deverá ser realizada em coloração similar àquela já existente na parede. Os serviços de revestimentos e pintura devem ser executados conforme orientações dos fabricantes e condições gerais deste caderno de encargos.

chumbados pela empresa contratada. A remoção dos materiais das estantes será executada pelo TRE-PR.

No local das paredes removidas e também nos demais espaços onde o projeto de prevenção contra incêndio indicar paredes de compartimentação e não existam paredes de alvenaria a empresa deverá executar paredes em drywall com chapas resistentes a fogo de 15mm. A parede executada deve seguir até a laje do ambiente, deve possuir espessura total de 150mm, com 4 chapas RF (Resistentes ao fogo – Drywall Rosa) de 15mm, a largura dos montantes deve ser de 90mm, a parede deve possuir montantes duplos com distância entre eixos de 400mm, de forma a atender a altura máxima do ambiente. A parede deve ter preenchimento com lã de rocha.

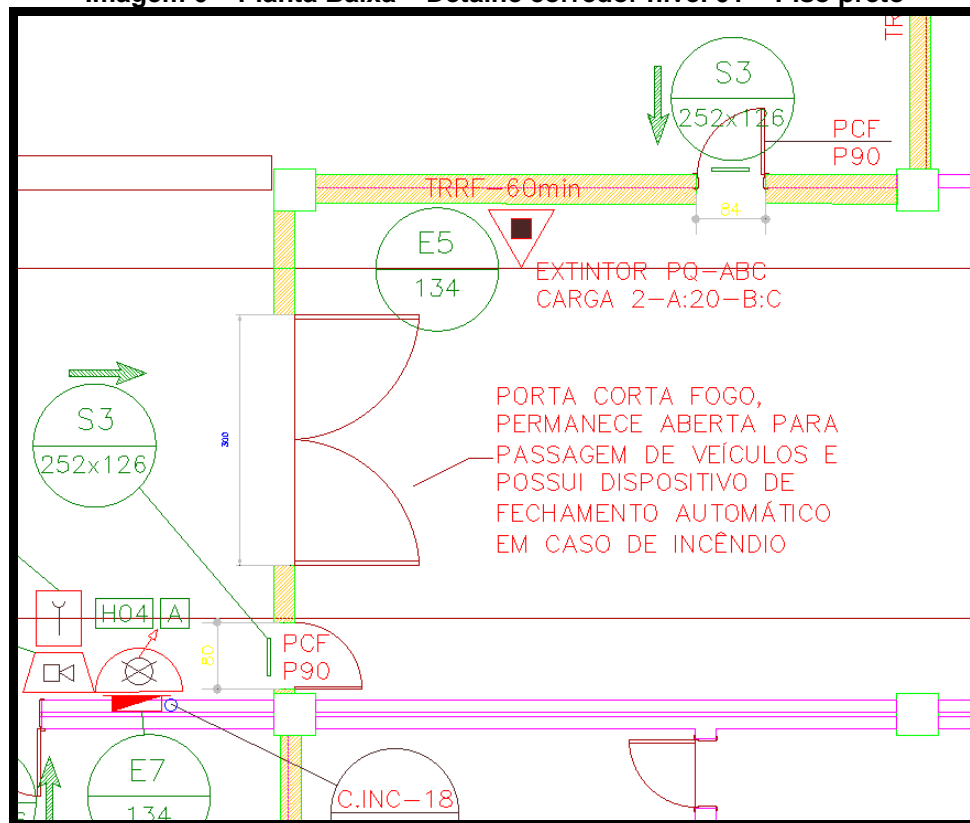
O sistema drywall de referência utilizado para a composição do item é o W112-150/90/400 KAUF.

Deverá ser executada a aplicação e lixamento de massa látex, duas demãos, em ambos os lados da parede previamente à aplicação de pintura. A pintura deve ser executada em cor similar às paredes do corredor, e conforme as especificações gerais deste caderno de encargos. Quando a parede de compartimentação for executada encostada na parede já existente, se faz necessário o revestimento e pintura em apenas um dos lados.

As passagens de eletrocalhas e tubulações na parede deverão ser recortadas e mantidas com o vão aberto no entorno da tubulação, para futura aplicação de selante corta-fogo, conforme as condições já apresentadas neste caderno de encargos.

Deverá ser instalada porta corta-fogo na parede drywall instalada no corredor, com dimensões de 0,80x2,10m, acima da calçada lateral, conforme ilustrado no layout abaixo.

Imagem 6 – Planta Baixa – Detalhe corredor nível 01 – Piso preto



Autor: TRE-PR

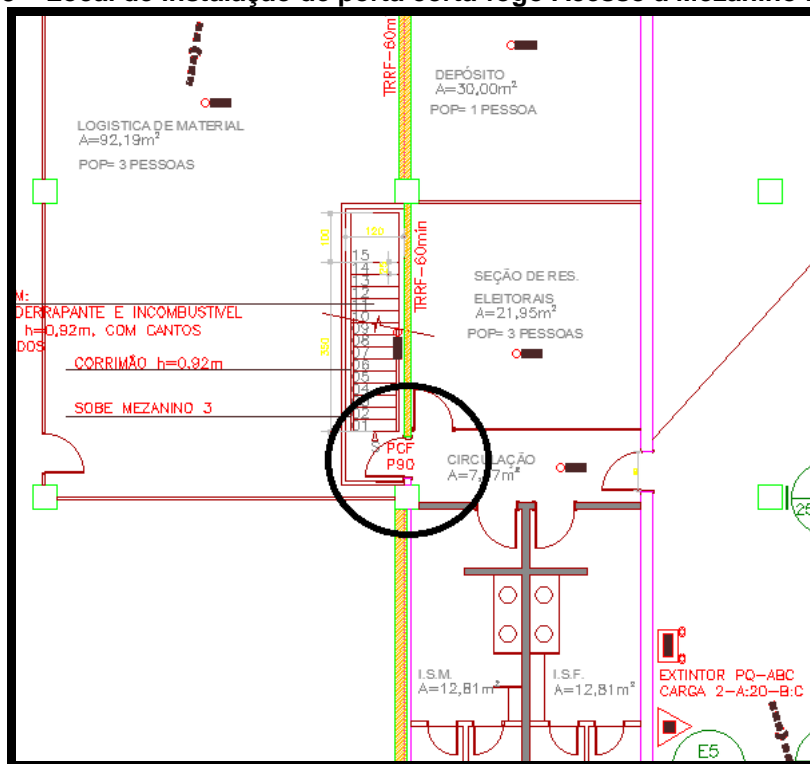
Como mostra o projeto de prevenção contra incêndio, também deverá ser instalado na parede drywall de compartimentação um portão corta-fogo industrial de abrir, em duas folhas, com dimensões totais de 300x300cm, dimensões máximas estipuladas pela norma vigente ao assunto. O portão deverá ser fabricado de acordo com a NBR 11711, com selo de certificação e plaqueta metálica conforme especificado na norma vigente. O portão deverá ser instalado com marco em aço e dobradiças helicoidais especiais. Também deverá ser realizado a instalação de barra antipânico dupla no portão instalado. A instalação do portão deverá ser realizada conforme as especificações do fabricante, e a parede drywall executada deverá receber os reforços necessários para a sustentação do mesmo.

O portão deverá ser instalado com destravadores magnéticos (Eletroímãs) interligados ao sistema de alarme de incêndio, de maneira que o portão corta-fogo permaneça aberto com fechamento automático em caso de acionamento do alarme de incêndio.

As duas portas de madeira existentes no corredor do nível 01 do prédio Sede, localizadas em paredes de compartimentação, deverão ser removidas e

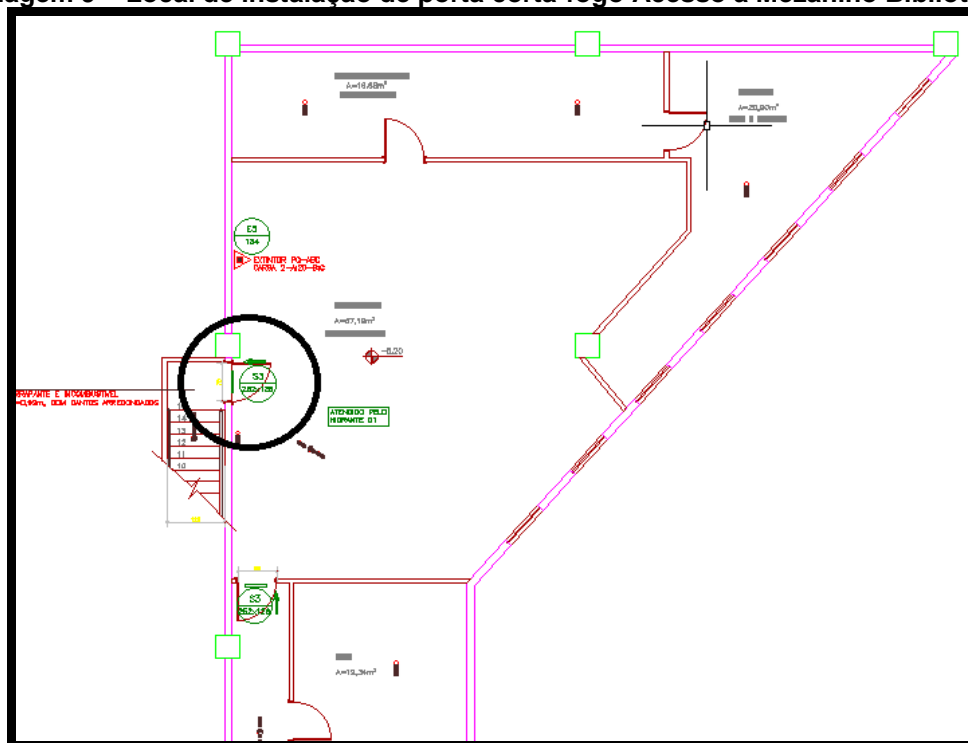
Imagem 7 – Portas a serem substituídas corredor do Piso Preto

Imagem 8 – Local de instalação de porta corta-fogo Acesso à Mezanino Biblioteca



13

Imagem 9 – Local de instalação de porta corta-fogo Acesso à Mezanino Biblioteca



Autor: TRE-PR

As novas portas corta-fogo devem ser instaladas conforme as orientações dos fabricantes, seguindo todas as normas vigentes e também seguindo as condições gerais apresentadas neste caderno de encargos.

Para a execução da parede de compartimentação no corredor do nível 01 do prédio Sede, se faz necessário o deslocamento dos aparelhos de ar condicionado existentes. Os aparelhos devem ser reinstalados em local próximo de maneira a não interferir na parede à ser instalada.

Ainda no nível 01 do prédio Sede, a porta de madeira junto à escada do Bloco C deve receber adaptação de maneira que a fechadura interna e externa sejam removidas, os furos sejam chumbados com massa corrida para madeira e uma barra antipânico dupla seja instalada na porta, assim apenas será possível sua abertura de dentro para fora da edificação.

O projeto de prevenção contra incêndio não prevê a instalação de barra antipânico na porta junto à escada do bloco C, porém tal adaptação se faz necessária pois tal porta não receberá a instalação de sistema de controle de acesso.

A porta de vidro localizada em sala interna à Biblioteca no nível 01 deve ser removida e substituída por nova com barra antipânico, conforme apresenta o projeto. Deverá ser fornecida e instalada com esquadria de alumínio e vidro temperado 10mm, e com barra antipânico dupla que permita a abertura da porta apenas pelo lado interno.

The floor plan illustrates the layout of the first floor, featuring a central circulation area (CIRCULAÇÃO) and a large reading room (SALA DE LEITURA). To the right, there is a library (BIBLIOTECA) and several offices (ESCRITÓRIO). The plan also shows a kitchen (COZINHA) and a bathroom (BANHEIRO). Dimensions for rooms and corridors are provided, along with door and window symbols. A large black circle highlights a specific area near the center of the plan.

15

2.4.3.2 Compartimentação – Nível 02 Sede

No nível 02 do prédio Sede, no corredor do protocolo, a empresa deverá primeiramente realizar a remoção do batente de madeira existente na abertura. A abertura deverá receber a execução de requadro completo, inclusive com aplicação e lixamento de massa látex execução de pintura, em cor similar a existente nas paredes próximas. A abertura deverá ser preenchida com parede drywall com características de resistência ao fogo e uma porta corta-fogo de duas folhas, como apresenta o projeto de prevenção contra incêndio.

O corredor entre o bloco B e C do nível 02 também deverá ser preenchido com drywall com características de resistência ao fogo e uma porta corta-fogo de duas folhas.

A parede de drywall a ser instalada no nível 2 do prédio Sede, em ambos os corredores deve seguir até a laje do ambiente, ou até a viga se existir, deve possuir espessura total de 130mm, com 4 chapas RF (Resistentes ao fogo – Drywall Rosa) de 15mm, a largura dos montantes deve ser de 70mm, a parede deve possuir montantes duplos com distância entre eixos de 600mm, de forma a atender a altura máxima do ambiente. A parede deve ter preenchimento com lâ de rocha.

O sistema drywall de referência utilizado para a composição do item é o W112-130/70/600 KAUF.

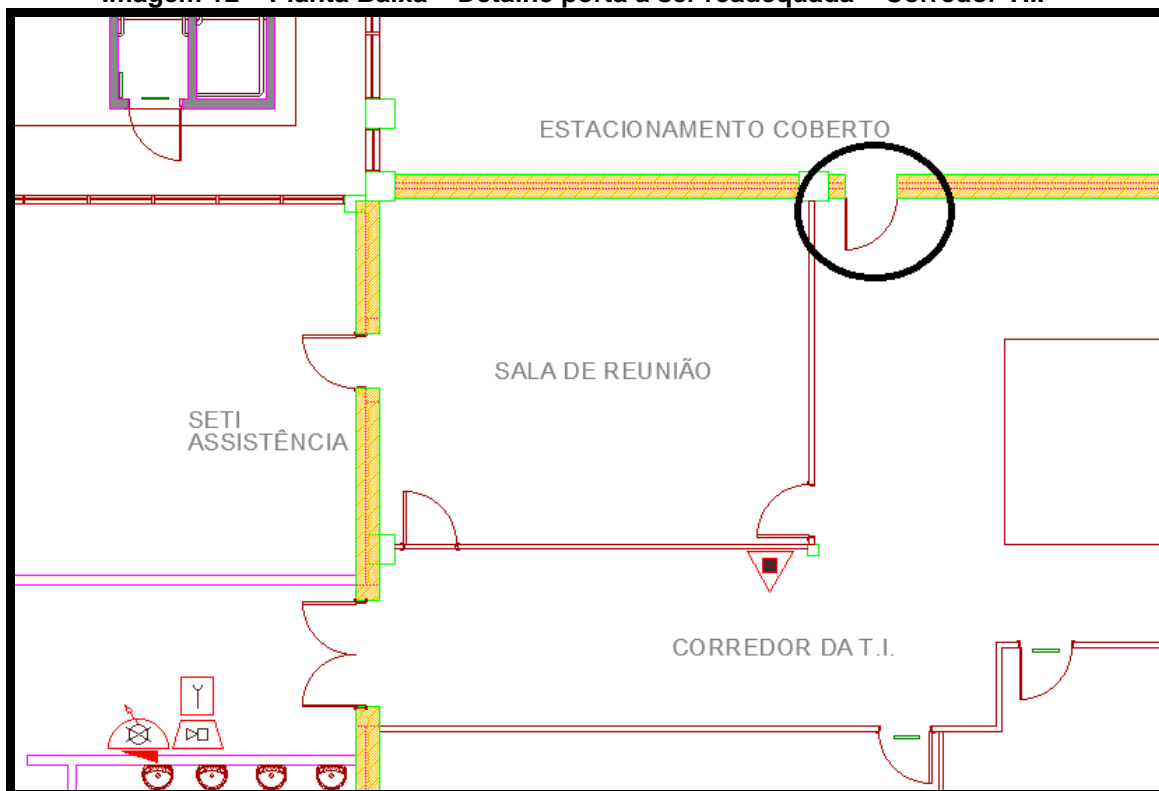
Deverá ser executada a aplicação e lixamento de massa látex, duas demãos, em ambos os lados da parede previamente à aplicação de pintura. A pintura deve ser executada em cor similar às paredes do corredor, e conforme as especificações gerais deste caderno de encargos.

No corredor da T.I., localizado neste pavimento, três portas de madeira existentes deverão ser removidas pela empresa, e substituídas por portas do tipo corta-fogo, uma destas é instalada dentro da sala de reuniões como ilustra o projeto de prevenção contra incêndio. Todas as portas corta-fogo instaladas devem seguir as especificações apresentadas neste caderno de encargos. As portas do corredor deverão ser instaladas com sentido de abertura em direção à garagem, diferentemente do apresentado em projeto.

A primeira porta corta-fogo do corredor da T.I. deve ser fornecida e instalada sem fechaduras e maçanetas, apenas com barra antipânico, de maneira que apenas seja possível a abertura interna da porta. As demais

portas do corredor devem ser instaladas com maçaneta e fechadura e sem barra antipânico.

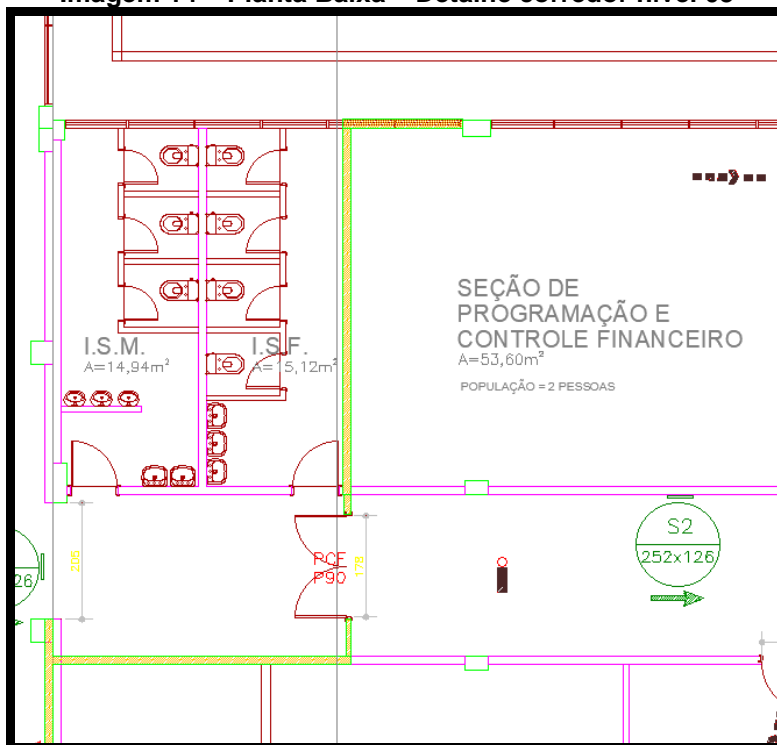
Imagem 12 – Planta Baixa – Detalhe porta a ser readequada – Corredor T.I.



Autor: TRE-PR

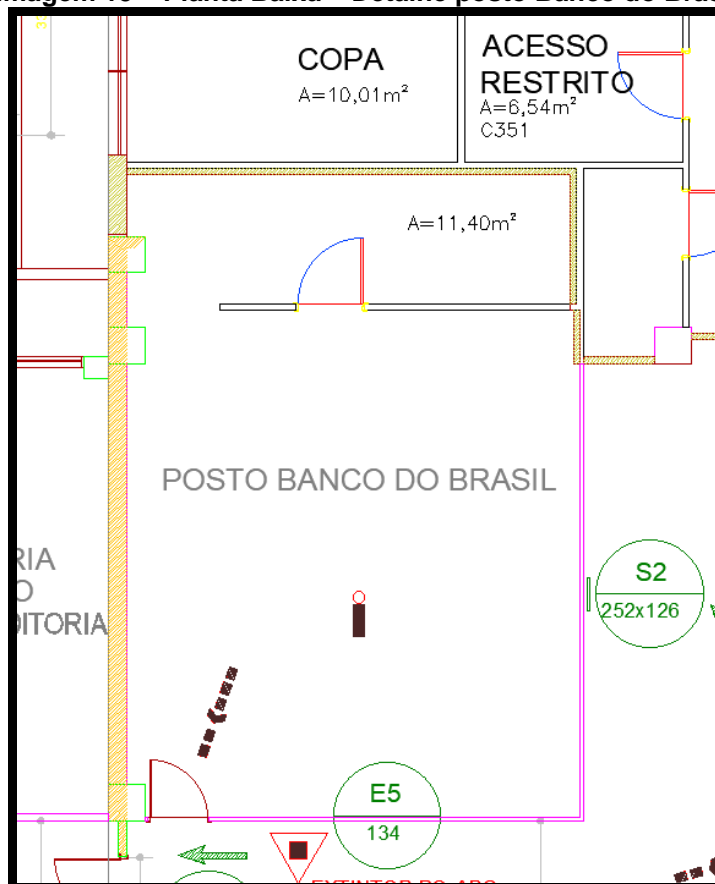
A porta de saída localizada próximo aos sanitários da portaria principal do prédio Sede deve receber adequações pela empresa de maneira que somente seja possível sua abertura de dentro para fora da edificação, para tal é preciso que as fechaduras e maçanetas internas e externas sejam removidas, os furos devem ser preenchidos com massa corrida para madeira, para reconstituição da porta, e uma barra antipânico dupla deve ser instalada na porta. Apesar do projeto de prevenção não solicitar tal adaptação, ela se faz necessária pois a porta não irá receber a instalação do sistema de controle de acesso.

Imagem 14 – Planta Baixa – Detalhe corredor nível 03



Autor: TRE-PR

Imagem 15 – Planta Baixa – Detalhe posto Banco do Brasil

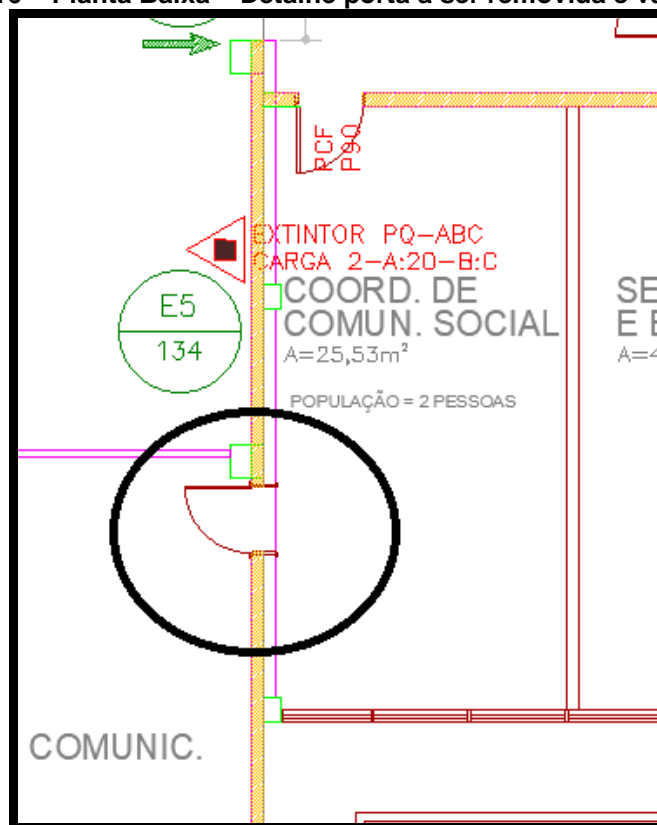


Autor: TRE-PR

Os vãos das janelas removidas deverão ser preenchidos completamente com alvenaria de vedação, o revestimento deverá ser executado por completo em ambos os lados da parede, assim como a pintura que deverá ser realizada em coloração similar àquela já existente na parede. Os serviços de revestimentos e pintura devem ser executados conforme orientações dos fabricantes e condições gerais deste caderno de encargos.

Ao todo 3 portas devem ser removidas no nível 3 do prédio Sede, todas aquelas localizadas nas paredes de compartimentação, destas portas duas devem ser substituídas por portas corta-fogo, de mesma dimensão, de modo a preencher por completo os vãos abertos. As portas corta-fogo devem ser instaladas conforme as diretrizes apresentadas neste caderno de encargos e também conforme especificações dos fabricantes. A terceira porta, destacada na imagem abaixo, deverá ser removida e o vão preenchido com alvenaria de vedação e revestimento completo em ambos os lados, seguindo as condições gerais apresentadas neste caderno de encargos, assim como pintura, em coloração idêntica à pintura já existente na parede.

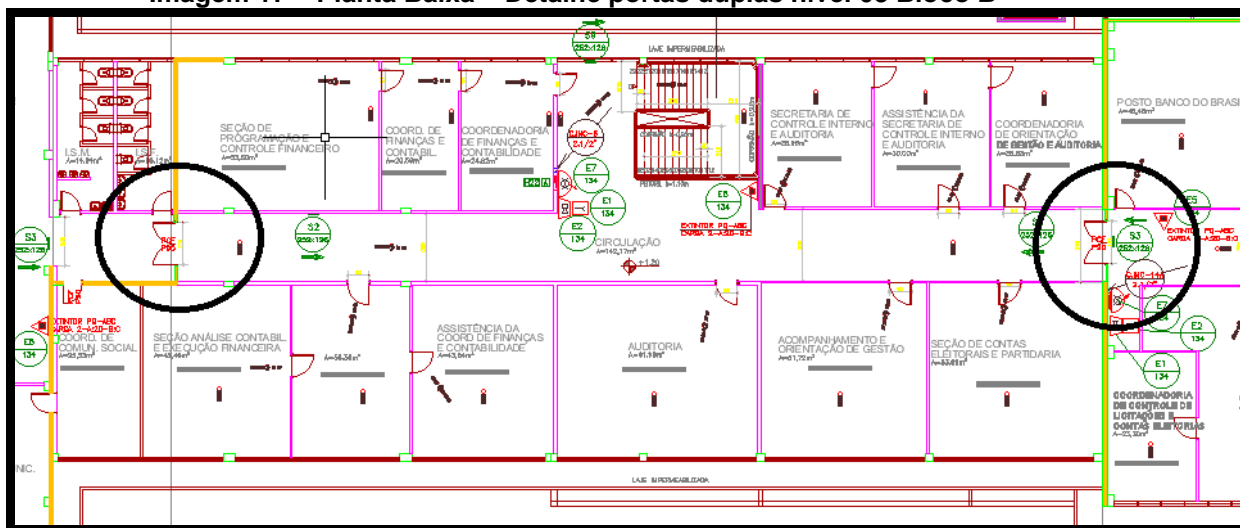
Imagem 16 – Planta Baixa – Detalhe porta a ser removida e vão fechado



Autor: TRE-PR

Nos corredores indicados na imagem abaixo, onde o projeto de prevenção contra incêndio indica a existência de parede de compartimentação a empresa deverá preencher os vãos completamente com paredes de drywall com característica de resistência ao fogo, e instalar portas corta-fogo de duas folhas, instaladas conforme diretrizes gerais deste caderno de encargos.

Imagem 17 – Planta Baixa – Detalhe portas duplas nível 03 Bloco B



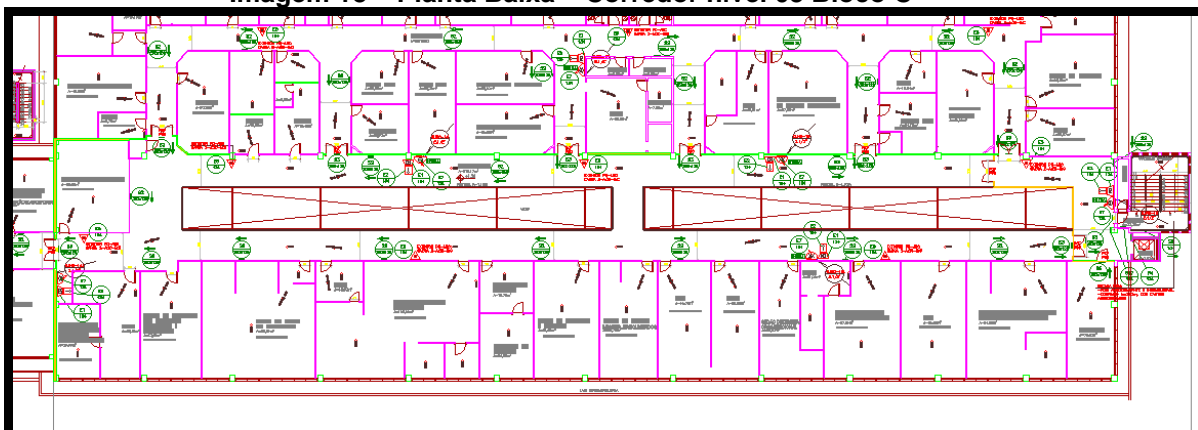
Autor: TRE-PR

Já no maior corredor do nível 03, onde a parede de compartimentação perfaz todo o corredor em seu lado esquerdo, a empresa deverá realizar a desmontagem das divisórias existentes, estas não devem ser descartadas, a empresa é responsável pelo transporte das divisórias removidas até o local indicado pela fiscalização para seu armazenamento.

Em substituição às divisórias deverá ser instalado no local paredes em drywall com resistência ao fogo. Os locais onde existe parede drywall, a parede de compartimentação deve ser executada paralelamente a parede existente, sem demolições.

Todas as portas corta-fogo de duas folhas que devem ser instaladas nessa parede de compartimentação deverão ser instaladas conforme as diretrizes apresentadas neste documento. Todas as portas devem ser instaladas com barra antipânico dupla.

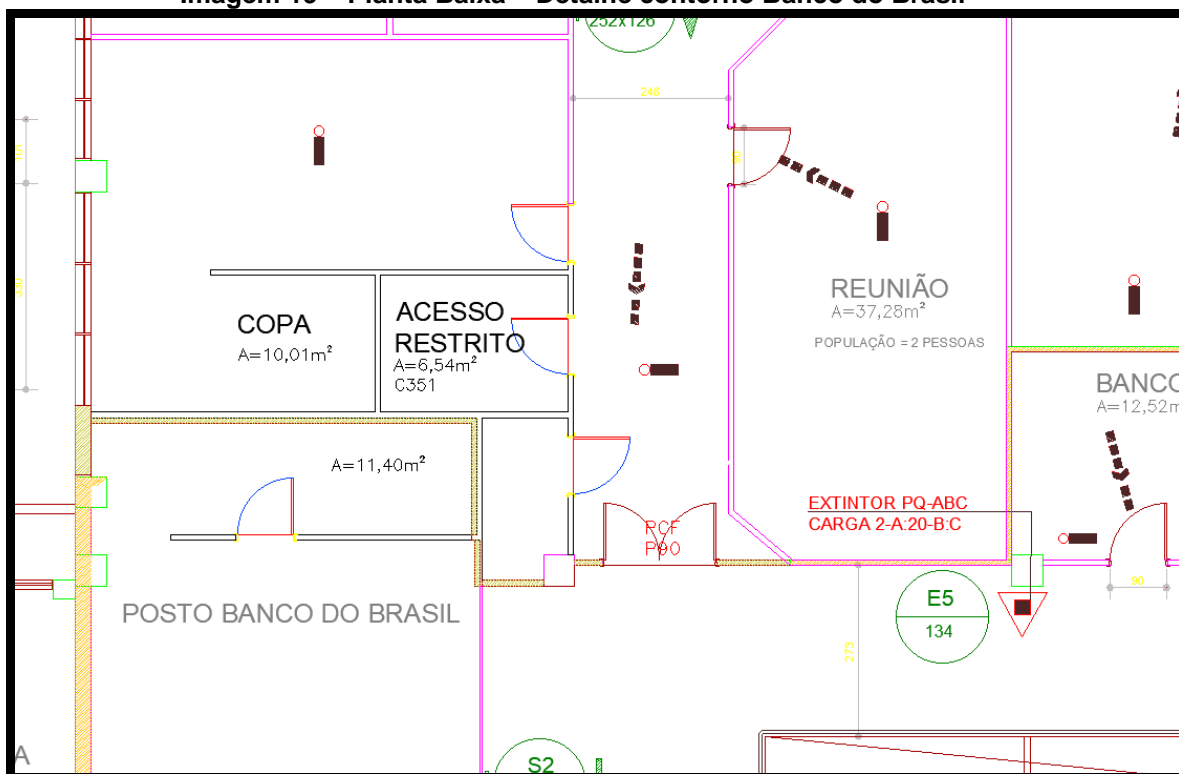
Imagem 18 – Planta Baixa – Corredor nível 03 Bloco C



Autor: TRE-PR

No início do corredor do Nível 3, junto ao posto do Banco do Brasil, a porta corta-fogo dupla no corredor deve ser instalada nivelada com as paredes laterais, diferentemente do projeto de prevenção contra incêndio, e a parede de drywall resistente ao fogo deve ser instalada encostada na parede existente, pelo lado interno ao ambiente do banco do Brasil, sem que se faça necessário a demolição da parede. Essas alterações no projeto são realizadas para que se evite alterações junto às salas dos racks, de acesso restrito e também devido à atualizações no layout da edificação.

Imagem 19 – Planta Baixa – Detalhe contorno Banco do Brasil



Autor: TRE-PR

A parede de drywall a ser instalada no nível 3 do prédio Sede, em todos os ambientes indicados deve seguir até a laje do ambiente, ou até a viga, se existir, deve possuir espessura total de 130mm, com 4 chapas RF (Resistentes ao fogo – Drywall Rosa) de 15mm, a largura dos montantes deve ser de 70mm, a parede deve possuir montantes duplos com distância entre eixos de 600mm, de forma a atender a altura máxima do ambiente. A parede deve ter preenchimento com lã de rocha.

O sistema drywall de referência utilizado para a composição do item é o W112-130/70/600 KAUF.

Deverá ser executada a aplicação e lixamento de massa látex, duas demãos, em ambos os lados da parede previamente à aplicação de pintura. A pintura deve ser executada em cor similar às paredes do corredor, e conforme as especificações gerais deste caderno de encargos.

Os pontos de elétrica existentes nas divisórias a serem removidas no corredor do nível 3 devem ser removidos pela empresa contratada, novos eletrodutos devem ser instalados embutidos na parede à ser executada, as tomadas em modelo antigo devem ser substituídas por novas tomadas elétricas devem ser instaladas no mesmo posicionamento das existentes, ou conforme orientação da fiscalização. As tomadas já com modelo conforme as normas vigentes devem ser reaproveitadas e instaladas na nova parede executada.

A empresa deve também instalar eletrodutos para a reinstalação dos pontos de rede lógica existentes na parede, porém a remoção e reinstalação destes será realizado posteriormente por equipe especializada do TRE-PR, a empresa contratada se responsabiliza apenas pela execução da infraestrutura com eletroduto embutido na parede, as esperas para os pontos da rede lógica devem ser deixadas na altura e posição onde existiam na parede divisória, ou conforme orientação da fiscalização.

Na parte final do corredor além das paredes em drywall resistente ao fogo executada conforme o projeto de prevenção contra incêndio, também deve ser executado o fechamento superior da claraboia com drywall resistente ao fogo. O fechamento superior deve ser fixado nas vigas e na estrutura de concreto existente, pintado na mesma cor das paredes, e executado no mesmo alinhamento do forro existente no local. A imagem abaixo ilustra o fechamento superior no local em modelagem 3D.

24

de presença. A infraestrutura elétrica será instalada no interior do forro de drywall a ser executado, os sensores de presença devem ser instalados próximos às luminárias, porém no forro modular. Para instalação da infraestrutura deverão ser fornecidos e instalados, eletrodutos de PVC flexíveis corrugados de 20mm, caixas de passagem octogonal 3"x3" e cabos de cobre isolados. Todos os materiais deverão ser fabricados por materiais anti-chama, auto extingüíveis de acordo com as normas ABNT.

A alimentação elétrica será proveniente do circuito de iluminação existente mais próximo ao ponto das instalações ou o próprio circuito da luminária a ser removida.

O equipamento de ar condicionado do tipo janeleiro, instalado no interior da sala de atendimento do Banco do Brasil deverá ser removido e descartado.

Para a climatização do ambiente deverá ser providenciada a instalação de um equipamento de ar condicionado do tipo split inverter, com capacidade de 30.000 btu, novo, com todos acessórios e acabamentos inclusos, exceto as unidades evaporadora (interna) e condensadora (externa) que serão fornecidas pelo TRE.

Imagem 22 - Planta Baixa – Ar condicionado Banco do Brasil

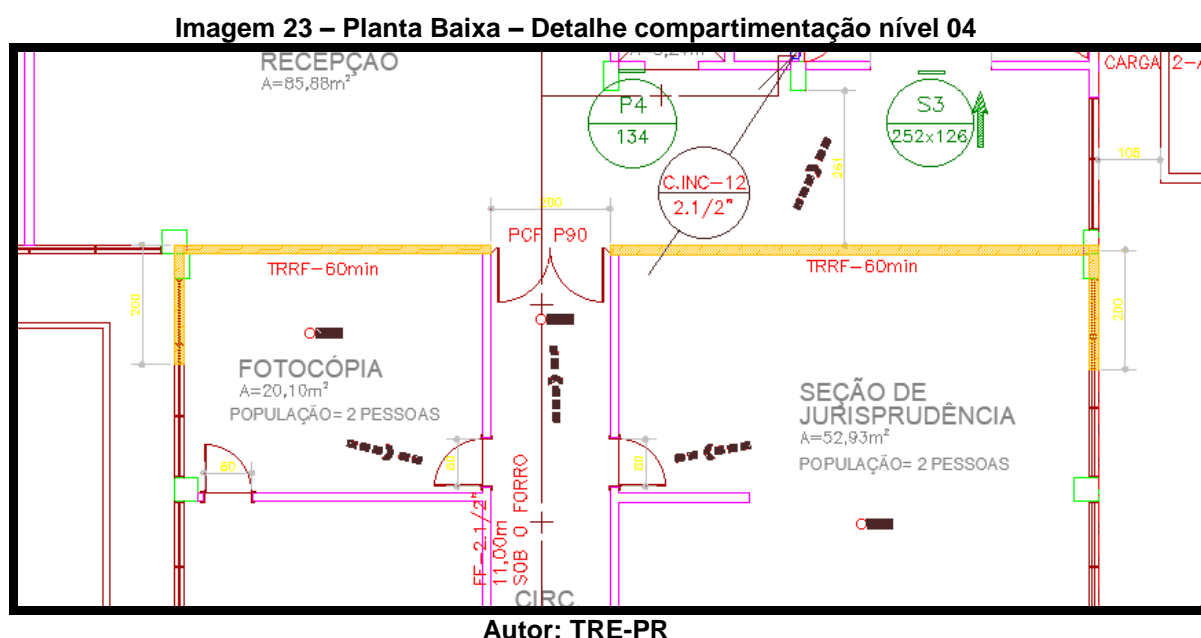


Autor: TRE-PR

2.4.3.4 Compartimentação – Nível 04 Sede

Nó nível 04 do prédio Sede a empresa deverá executar a remoção das janelas nos locais necessários para a paredes de compartimentação externas, como mostra o projeto de prevenção contra incêndio, as janelas devem ser removidas em largura suficiente para perfazer 2 metros da parede.

Os vãos das janelas removidas deverão ser preenchidos completamente com alvenaria de vedação, o revestimento deverá ser executado por completo em ambos os lados da parede, assim como a pintura que deverá ser realizada em coloração similar àquela já existente na parede. Os serviços de revestimentos e pintura devem ser executados conforme orientações dos fabricantes e condições gerais deste caderno de encargos.



A porta de vidro, de abrir, existente no corredor deverá ser removida e substituída por porta corta-fogo de duas folhas, à ser instalada conforme orientações do fabricante e diretrizes gerais apresentadas neste caderno de encargos.

2.4.4 Compartimentação Fórum Eleitoral de Curitiba

2.4.4.1 Compartimentação – Subsolo – Fórum

A empresa deverá executar no prédio do Fórum Eleitoral de Curitiba a remoção de janelas na fachada, nos locais indicados no projeto de prevenção

contra incêndio. As janelas devem ser removidas em largura suficiente para perfazer 2 metros da parede.

Os vãos das janelas removidas deverão ser preenchidos completamente com alvenaria de vedação, o revestimento deverá ser executado por completo em ambos os lados da parede, assim como a pintura que deverá ser realizada em coloração similar àquela já existente na parede. Os serviços de revestimentos e pintura devem ser executados conforme orientações dos fabricantes e condições gerais deste caderno de encargos.

Imagem 24 – Planta Baixa – Detalhe remoção de janelas Subsolo Fórum



Autor: TRE-PR

No ambiente da garagem do Fórum a divisória existente no local indicado em projeto como parede de compartimentação deverá ser removida e substituída por parede em drywall resistente ao fogo com as características de seguir até a laje do ambiente, ou até a viga, se existir, deve possuir espessura total de 150mm, com 4 chapas RF (Resistentes ao fogo – Drywall Rosa) de 15mm, a largura dos montantes deve ser de 90mm, a parede deve possuir montantes duplos com distância entre eixos de 400mm, de forma a atender a altura máxima do ambiente. O sistema drywall de referência utilizado para a composição do item é o W112-150/90/400 KAUF.

A empresa também deverá realizar a remoção do portão metálico existente no local indicado como parede de compartimentação, o vão deve ser preenchido com parede em drywall resistente ao fogo, devido à baixa altura nesse local é possível realizar a instalação de parede drywall com 4 chapas RF (Resistentes ao fogo – Drywall Rosa) de 15mm, porém a parede deve possuir apenas 130mm de espessura e a largura dos montantes deve ser de 70mm, a parede deve possuir montantes duplos com distância entre eixos de 600mm, similar às paredes a serem instaladas no prédio Sede, em alguns ambientes. O

sistema drywall de referência utilizado para a composição do item é o W112-130/70/600 KAUF.

Imagem 25 – Porta a ser removida e vão fechado



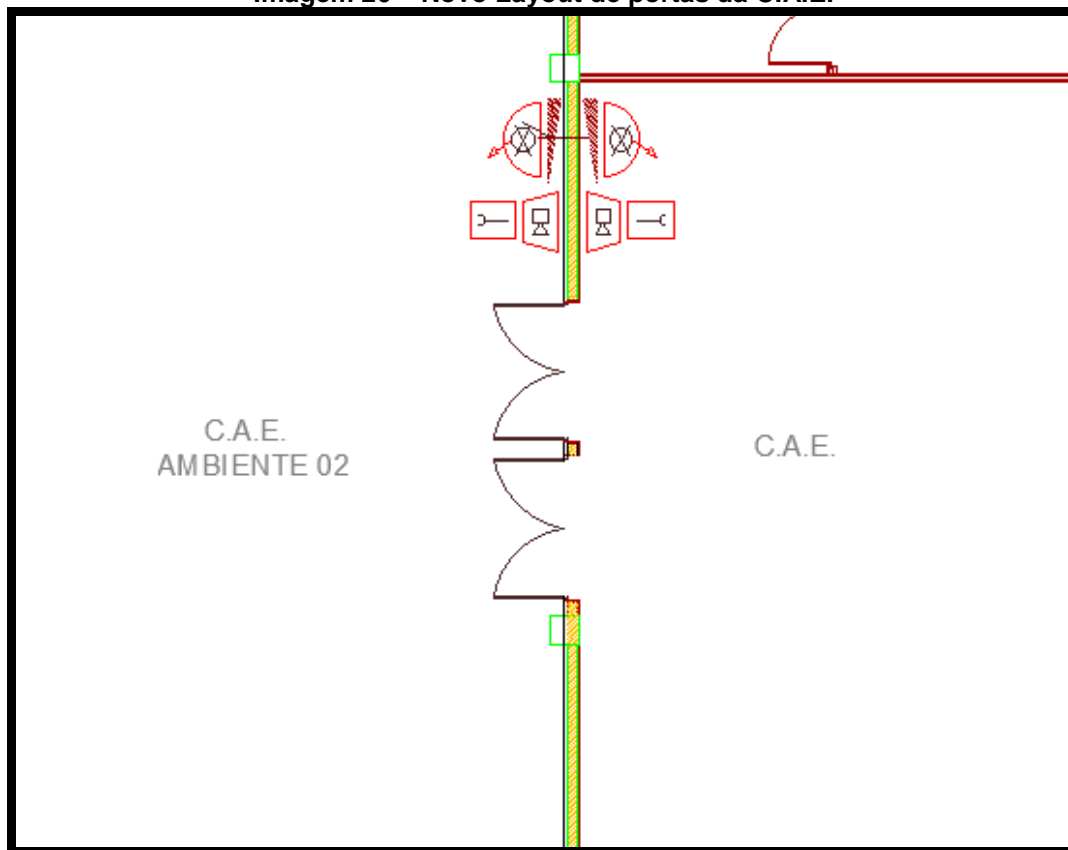
Autor: TRE-PR

Ambas as paredes em drywall instaladas devem ter preenchimento com lã de rocha, e deverá ser executada a aplicação e lixamento de massa látex, duas demãos, em ambos os lados das paredes previamente à aplicação de pintura. A pintura deve ser executada em cor similar às paredes do corredor, e conforme as especificações gerais deste caderno de encargos.

As duas portas existentes no hall da garagem deverão ser removidas e substituídas por portas duplas do tipo corta-fogo, instaladas conforme diretrizes gerais apresentadas neste caderno de encargos.

Ainda no Subsolo, no ambiente da C.A.E. devido à alterações de layout, com a criação de um segundo ambiente para a C.A.E. o projeto de prevenção contra incêndio se vê desatualizado, e deverão ser instaladas no vão duas portas corta-fogo duplas ao invés de apenas uma. Ambas as portas devem obedecer todas as especificações gerais apresentadas neste caderno de encargo.

Imagem 26 – Novo Layout de portas da C.A.E.



Autor: TRE-PR

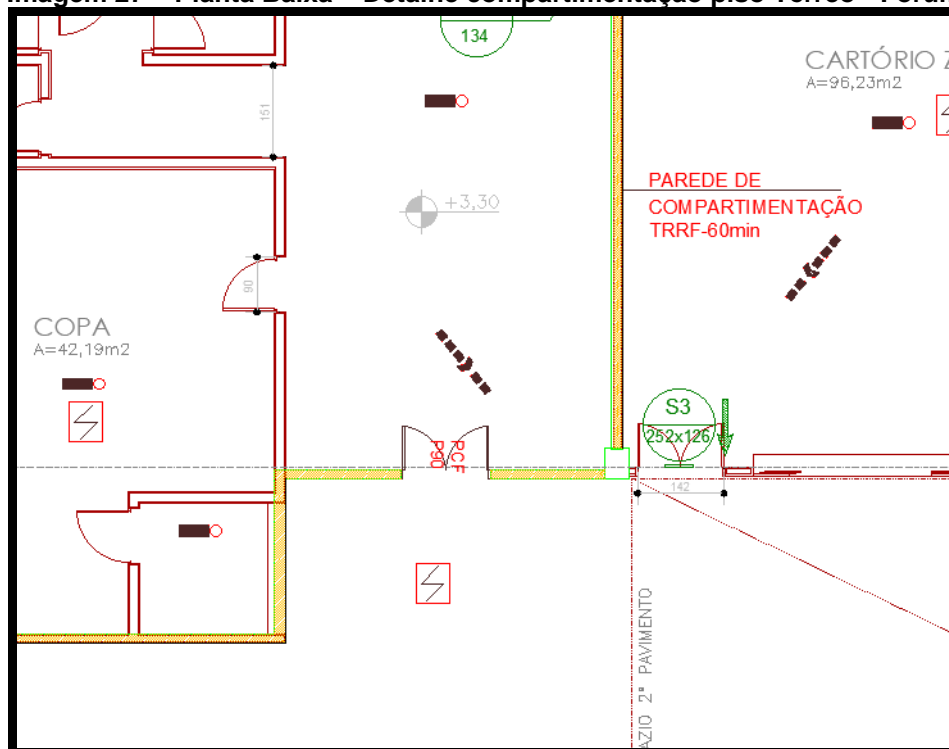
2.4.4.2 Compartimentação – Térreo – Fórum

No pavimento Térreo do Fórum Eleitoral a parede de drywall deve ser executada no corredor entra a Copa e o Cartório eleitoral, como mostra a imagem abaixo, a nova parede deve seguir até a laje do ambiente, ou até a viga, se existir, deve possuir espessura total de 130mm, com 4 chapas RF (Resistentes ao fogo – Drywall Rosa) de 15mm, a largura dos montantes deve ser de 70mm, a parede deve possuir montantes duplos com distância entre eixos de 600mm, de forma a atender a altura máxima do ambiente. A parede deve ter preenchimento com lã de rocha. A parede drywall deverá receber também instalação de porta corta-fogo de dimensões 150x210cm.

O sistema drywall de referência utilizado para a composição do item é o W112-130/70/600 KAUF.

Deverá ser executada a aplicação e lixamento de massa látex, duas demãos, em ambos os lados da parede previamente à aplicação de pintura. A pintura deve ser executada em cor similar às paredes do corredor, e conforme as especificações gerais deste caderno de encargos.

Imagem 27 – Planta Baixa – Detalhe compartimentação piso Térreo - Fórum

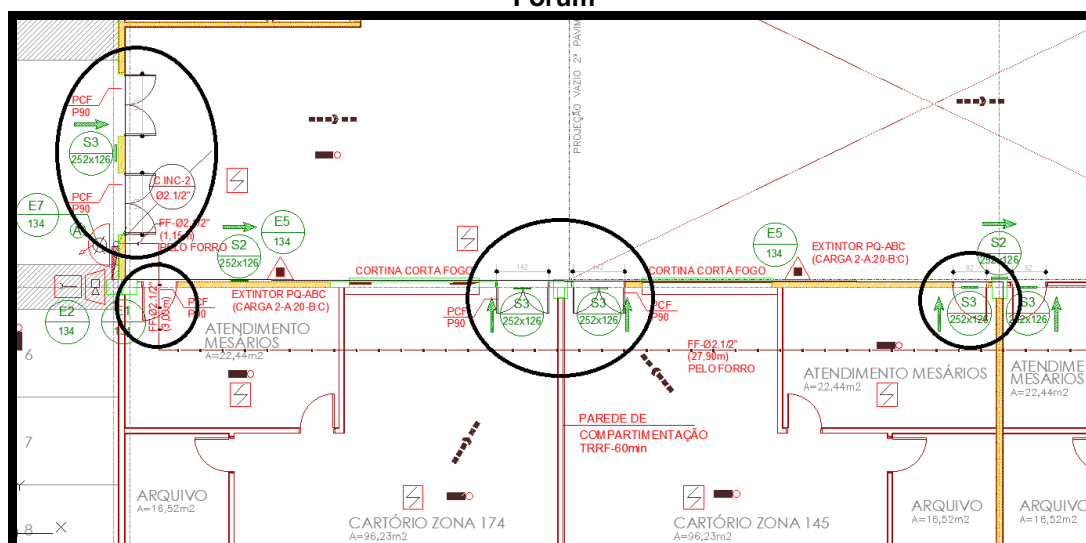


Autor: TRE-PR

As portas existentes na parede de compartimentação, destacada em amarelo no projeto e na imagem abaixo, deverão ser removidas e substituídas por portas corta-fogo, de mesma dimensão.

As portas corta-fogo instaladas no ambiente devem seguir as orientações impostas neste caderno de encargos, assim como as orientações dos fabricantes para sua instalação.

Imagem 28 – Planta Baixa – Detalhe compartimentação piso Térreo- Portas Corta-fogo - Fórum



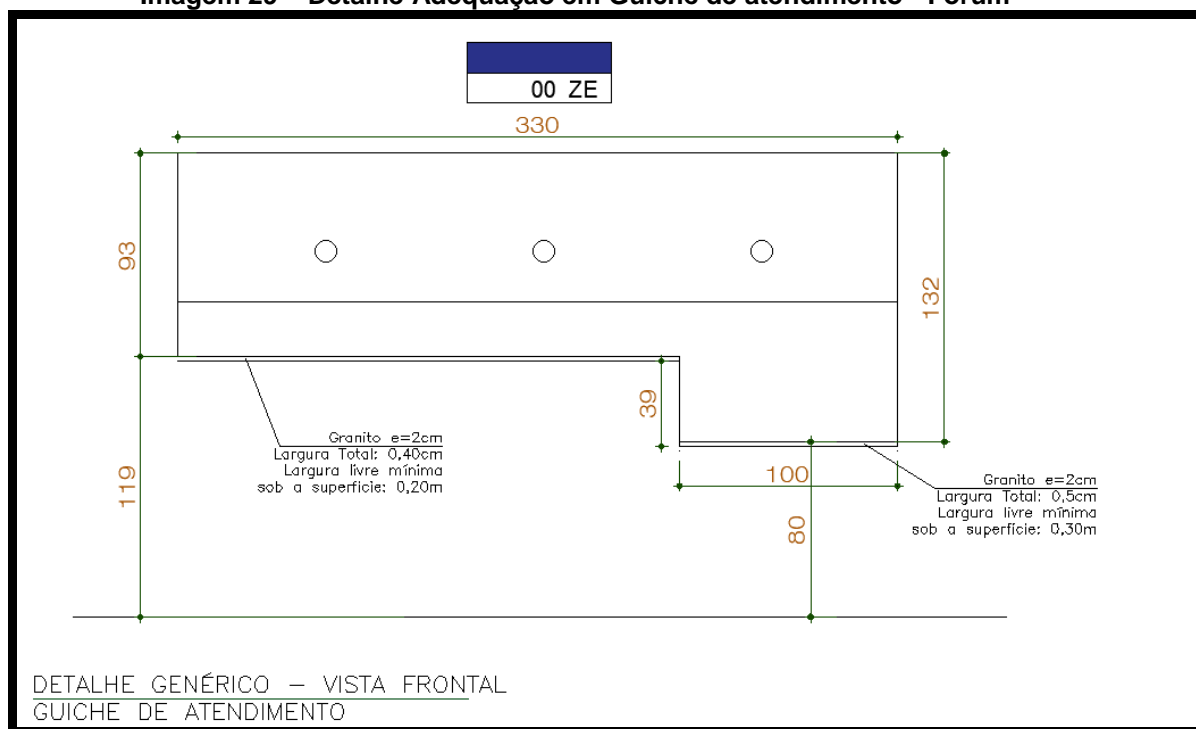
Autor: TRE-PR

Os guichês de atendimento localizados em parede de compartimentação, nas duas últimas zonas eleitorais no corredor dos cartórios do Fórum Eleitoral devem receber adaptação para rebaixar parcialmente o guichê até a altura de 0,80m, como ilustrado no corte abaixo. Nova bancada de granito deverá ser instalada na área rebaixada do vão, com largura livre sob a superfície de 0,30m.

O revestimento das laterais da parede, após a demolição para o rebaixo do vão, devem ser reconstituídos, com aplicação de pintura na mesma cor da parede já existente. Ao final dos serviços de demolição de alvenaria e de reconstituição dos revestimentos, o vidro existente deve ser reinstalado, em mesma posição.

A bancada existente nos guichês de atendimento deve ser cortada para reaproveitado na área sem alteração do guichê.

Imagem 29 – Detalhe Adequação em Guichê de atendimento - Fórum



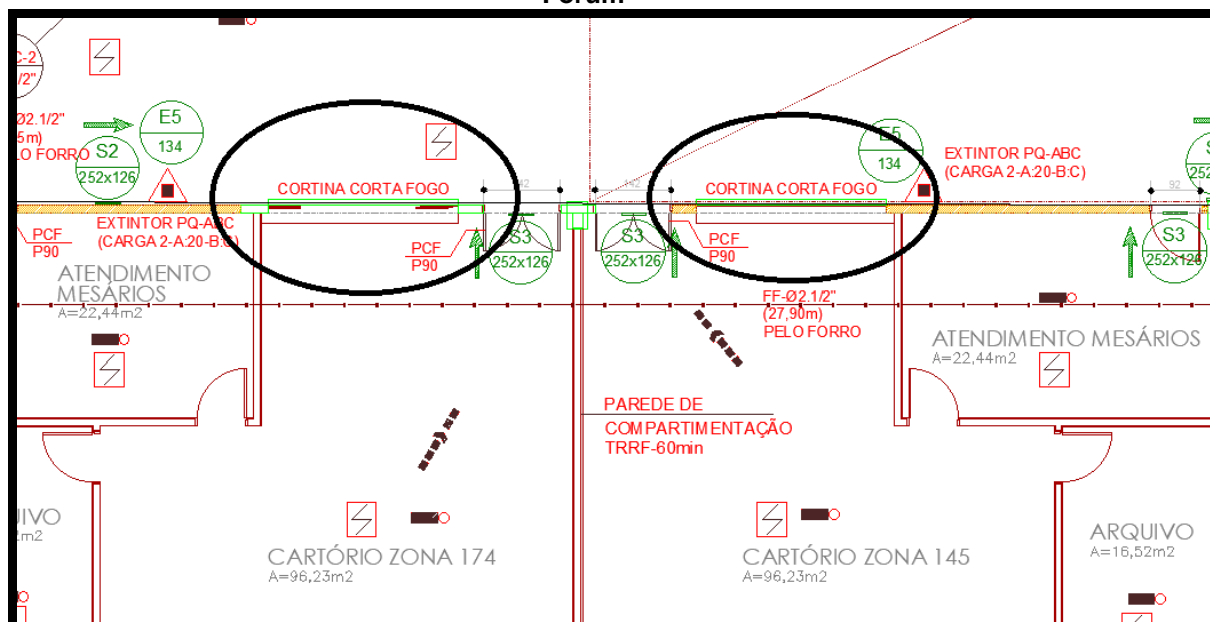
Após a adequação da altura do vão, os guichês de atendimento localizados na parede de compartimentação, deverão receber a instalação de cortina corta-fogo automática, esta deverá, quando acionada preencher completamente o vão aberto do guichê, assim a cortina deverá ser fabricada para preencher 330x132cm. A cortina corta-fogo deverá ser fornecida e instalada com toda a

estrutura de apoio, inclusive o painel de controle para automatização completa da cortina, que deve estar interligado junto ao sistema de detecção e alarme de incêndio. As cortinas devem preencher por completo o vão existente e serem automatizadas e totalmente compatíveis à central de detecção e alarme, que também deve ser instalada nesta contratação

As cortinas corta-fogo consistem em uma barreira de tecido (Fibra de vidro e outras composições avançadas) resistente ao fogo tecnologicamente desenvolvida, inserida em uma compacta caixa de aço, que deve ser instalada na parte interior das salas. Os produtos devem ser fornecidos com laudos técnicos que apresentem o resultado de testes e certificações para as normas EN 1634-1:2014 (Sistemas de cortina corta-fogo e controle de fumaça - Determinação da resistência ao fogo) e BS EN 13501-1 (Classificação de fogo de elementos de construção civil - reação ao fogo), comprovando a resistência ao fogo que atenda no mínimo 120 minutos. Produtos sem certificação não serão aceitos.

As duas cortinas corta-fogo instaladas deverão ser completamente testadas, na presença da fiscalização, e somente serão aceitas se apresentarem perfeito funcionamento durante os testes.

Imagem 30 – Planta Baixa – Detalhe compartimentação piso Térreo- Cortinas Corta-Fogo - Fórum



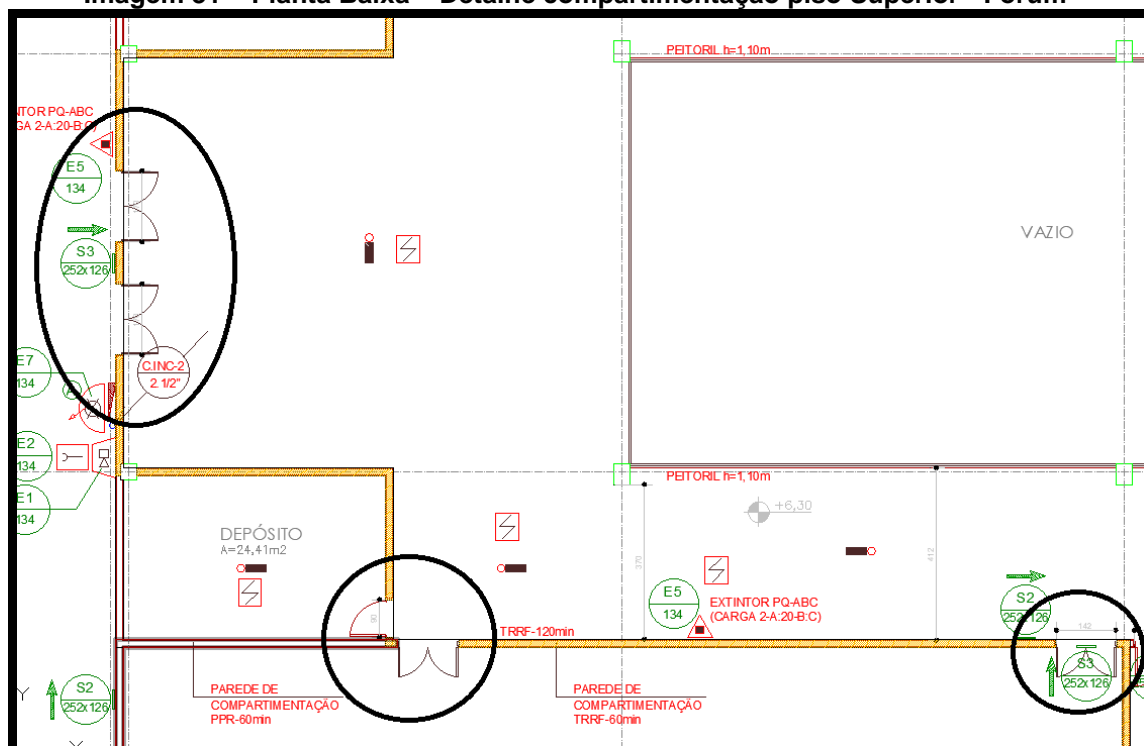
Autor: TRE-PR

2.4.4.3 Compartimentação – Superior – Fórum

As portas existentes na parede de compartimentação, destacada em amarelo no projeto e na imagem abaixo, deverão ser removidas e substituídas por portas corta-fogo, de mesma dimensão.

As portas corta-fogo instaladas no ambiente devem seguir as orientações impostas neste caderno de encargos, assim como as orientações dos fabricantes para sua instalação.

Imagem 31 – Planta Baixa – Detalhe compartimentação piso Superior - Fórum

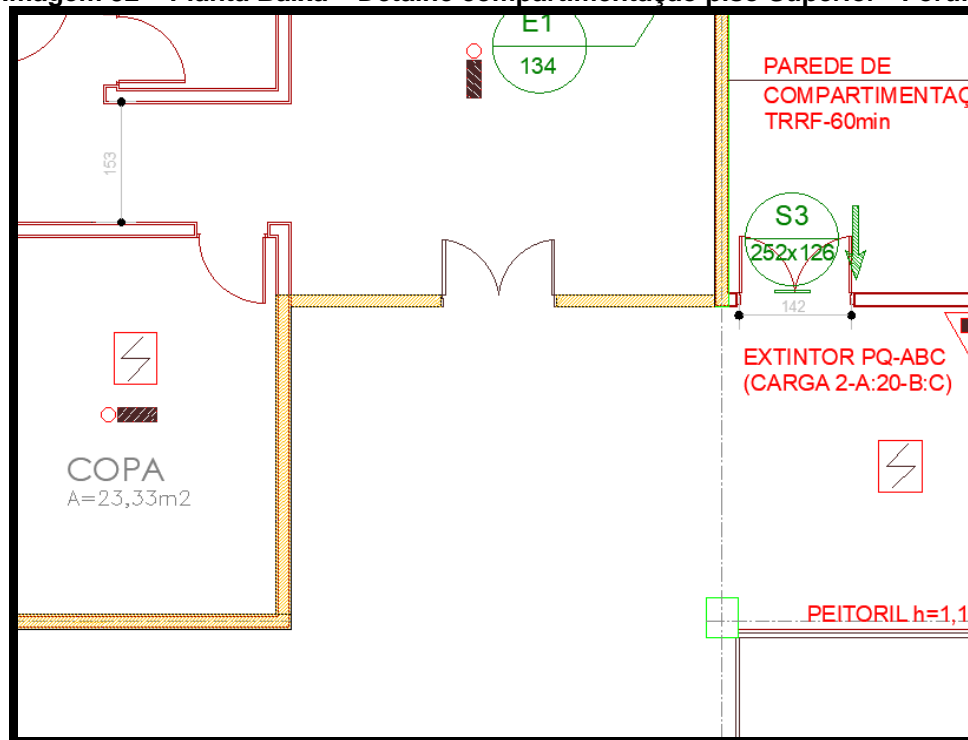


Autor: TRE-PR

O corredor do pavimento superior do Fórum, entre a sala de aula e a copa, como mostra a imagem abaixo, deve receber a instalação de parede de compartimentação em drywall resistente ao fogo, a parede executada deve seguir até o encontro com a laje ou viga, se existir, deve possuir espessura total de 150mm, com 4 chapas RF (Resistentes ao fogo – Drywall Rosa) de 15mm, a largura dos montantes deve ser de 90mm, a parede deve possuir montantes duplos com distância entre eixos de 400mm, de forma a atender a altura máxima do ambiente. A parede deve ter preenchimento com lã de rocha. O sistema drywall de referência utilizado para a composição do item é o W112-150/90/400 KAUF. A parede drywall deverá receber também instalação de porta corta-fogo de dimensões 150x210cm.

Deverá ser executada a aplicação e lixamento de massa látex, duas demãos, em ambos os lados da parede previamente à aplicação de pintura. A pintura deve ser executada em cor similar às paredes do corredor, e conforme as especificações gerais deste caderno de encargos.

Imagem 32 – Planta Baixa – Detalhe compartimentação piso Superior - Fórum



Autor: TRE-PR

3. PORTA CORTA-FOGO

3.1 Condições gerais - Porta Simples

A porta deve possuir batente em chapa galvanizada nº 14, fechadura e maçaneta em ambos os lados da porta, com exceção da porta localizada no corredor da T.I. no nível 02 do prédio Sede, também deverá ser instalada mola hidráulica aérea de fechamento na porta. A porta deverá possuir sentido de abertura conforme o projeto de prevenção contra incêndio elaborado, ou conforme orientação da fiscalização por escrito. A porta corta-fogo deverá receber pintura esmalte sintético brilhante, duas demãos na cor branca, ou na cor indicada pela fiscalização em casos específicos.

A porta corta-fogo instalada deve ser de classe P-90, que garanta o fechamento de aberturas em paredes corta-fogo de resistência 3h (CF-180), os

materiais que compõem a capa, o miolo e o revestimento da folha da porta devem ser constituídos com materiais incombustíveis.

A empresa fica responsável por apresentar certificado de conformidade ABNT para todas as portas à serem instaladas que garanta que tais produtos atendem aos requisitos da norma ABNT NBR 11742:2018. As portas não serão aceitas sem a previa apresentação do certificado de conformidade com a norma NBR 11742:2018 correspondentes.

A porta corta-fogo instalada deverá seguir todas as orientações estipuladas na norma NBR 11742:2018, inclusive deverá ser fornecida e instalada com identificação indelével e permanente, por gravação ou plaqueta metálica com as informações exigidas na parte superior da testeira da porta, sob a dobradiça superior, a folha da porta também deverá receber a instalação, no sentido de fuga, entre 1,60 e 1,80m acima do piso, um letreiro com fundo branco e letras verdes, ou vice-versa, fotoluminescente, com os dizeres: “PORTA CORTA-FOGO É OBRIGATÓRIO MANTER FECHADA”, a placa instalada deverá ter formato retangular, com a maior dimensão na horizontal e área mínima de 75cm² e dimensões das letras como estipulado na NBR 11742:2018. No caso de batente instalado em painéis, os vazios devem ser totalmente preenchidos com material isolante incombustível.

Imagem 33 - Modelo de Letreiro

Anexo A (informativo)
Modelo de letreiro

**PORTA CORTA-FOGO
É obrigatório manter fechada**

**PORTA CORTA-FOGO
É obrigatório manter fechada**

**Porta Corta-Fogo
É obrigatório
manter fechada**

Autor: NBR 11742:2018

O ajuste de fechamento da(s) folha(s) deve ser feito de maneira que o fechamento total (trancamento) seja assegurado sempre que a medida da abertura tomada entre a aresta vertical exterior do batente e a aresta vertical interior da folha da porta for igual ou superior a 400 mm. Quando o vão da abertura for inferior a 250 mm, a folha deve pelo menos encostar no batente, ou na outra folha (no caso de porta de duas folhas).

3.2 Condições gerais - Porta Duas Folhas

A porta deve possuir batente em chapa galvanizada nº 18, fechadura e maçaneta em ambos os lados da porta, também deverá ser instalada mola hidráulica aérea de fechamento na porta. A porta deverá possuir sentido de abertura conforme o projeto de prevenção contra incêndio elaborado, ou conforme orientação da fiscalização por escrito. A porta corta-fogo deverá receber pintura esmalte sintético brilhante, duas demãos na cor branca, ou na cor indicada pela fiscalização em casos específicos.

A porta corta-fogo instalada deve ser de classe P-90, que garanta o fechamento de aberturas em paredes corta-fogo de resistência 3h (CF-180), os materiais que compõem a capa, o miolo e o revestimento da folha da porta devem ser constituídos com materiais incombustíveis. As portas corta-fogo com duas folhas deverão ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado nº 24;

As portas duplas em corredores, ou aquelas indicadas pela fiscalização, devem ser instaladas com destravadores magnéticos (Eletroímãs) interligados ao sistema de alarme de incêndio, de maneira que a porta corta-fogo permaneça com as folhas abertas, e aconteça o fechamento automático em caso de acionamento do alarme de incêndio.

O ajuste de fechamento da(s) folha(s) deve ser feito de maneira que o fechamento total (trancamento) seja assegurado sempre que a medida da abertura tomada entre a aresta vertical exterior do batente e a aresta vertical interior da folha da porta for igual ou superior a 400 mm. Quando o vão da abertura for inferior a 250 mm, a folha deve pelo menos encostar no batente, ou na outra folha (no caso de porta de duas folhas).

A porta de duas folhas deve também possuir a identificação e sinalização necessária, conforme especificado nas normas vigentes.

A empresa fica responsável por apresentar certificado de conformidade ABNT para todas as portas à serem instaladas que garanta que tais produtos atendem aos requisitos da norma ABNT NBR 11742:2018. As portas não serão aceitas sem a previa apresentação do certificado de conformidade com a norma NBR 11742:2018 correspondentes.

4. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI)

4.1 Condições gerais

A execução dos trabalhos deverá tomar por base estas especificações, os desenhos fornecidos pelo TRE, as normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, do Corpo de Bombeiros e demais normas indicadas nesta especificação. As aplicações de todos os materiais deverão seguir rigorosamente as recomendações dos respectivos fabricantes.

As centrais de alarme devem ter dispositivo de teste dos indicadores luminosos e dos sinalizadores acústicos.

A central de alarme e o painel repetidor devem ficar em local onde haja constante vigilância humana e de fácil visualização. Além disso deve-se prever um espaço livre mínimo de 1,00 m² em frente a central, destinado à sua operação e manutenção preventiva e corretiva.

A central deve acionar o alarme geral da edificação, devendo ser audível em toda edificação.

A central deve permitir sinal sonoro (pré-alarme) apenas na sala de segurança, junto à central, para evitar tumulto, com o intuito de acionar primeiramente a brigada de incêndio para verificação do sinal de pré-alarme. No entanto, para esse caso, a central deve possuir um temporizador para o acionamento posterior do alarme geral, com tempo de retardo de, no máximo, 2 minutos, caso não sejam tomadas as ações necessárias para verificar o pré-alarme da central.

Deve ter opção de acionar dispositivo de mensagem eletrônica automática de orientação de abandono, como pré-alarme; sendo que só será aceita essa

comunicação, desde que exista brigada de incêndio na edificação. Mesmo com o pré-alarme na central de segurança, o alarme geral é obrigatório para toda a edificação.

Devem ser instalados a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança.

Os acionadores manuais devem ser localizados junto aos hidrantes. Os dispositivos avisadores sonoros e/ou visuais (DAV), devem ser instalados a uma altura entre 2,20 m e 3,50 m de forma embutida ou sobreposta, preferencialmente na parede.

Será obrigatória a instalação de detectores nos entreforros e entrepisos (pisos falsos) que contenham instalações com materiais combustíveis.

Os eletrodutos e a fiação devem atender à NBR 17240/2010. Os acionadores manuais instalados na edificação devem obrigatoriamente conter a indicação de funcionamento (cor verde) e alarme (cor vermelha) indicando o funcionamento e supervisão do sistema, quando a central do sistema for do tipo convencional. Quando a central for do tipo inteligente pode ser dispensada a presença dos leds nos acionadores, desde que haja na central uma supervisão constante e periódica dos equipamentos periféricos (acionadores manuais, indicadores sonoros, detectores etc.), sendo que, quando a central possuir o sistema de pré-alarme, obrigatoriamente deverá ter o led de alarme nos acionadores, indicando que o sistema foi acionado.

Nas centrais de 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.

Deverá ser efetuado o completo levantamento das condições locais, conferindo as medidas, em confronto com o projeto básico apresentado pelo TRE, a partir do levantamento deverá ser elaborado o projeto executivo correspondente.

Todos os materiais e acessórios necessários à perfeita execução dos serviços deverão ser fornecidos e somente deverão ser instalados após prévia aprovação da fiscalização do TRE-PR. Os materiais deverão atender rigorosamente às características definidas nestas especificações.

Será admitida a utilização de materiais similares aos especificados desde que rigorosamente equivalentes, isto é, com propriedades físicas, dimensionais, operacionais e estéticas equivalentes às presentes nos produtos especificados, não cabendo ao TRE o ônus por eventuais testes e ensaios solicitados pelo para comprovação da equivalência.

Deverão ser fornecidos todos os materiais, equipamentos, acessórios, softwares e mão de obra para a realização de serviços, conforme estabelecido neste caderno de encargos e especificações técnicas, e o que se fizer necessário ao perfeito funcionamento dos sistemas a serem fornecidos na contratação.

4.2 Infraestrutura

A instalação da infraestrutura de eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas, arruelas e buchas.

Nas instalações aparentes presas às paredes ou aos tetos serão utilizados eletrodutos de ferro galvanizado tipo leve, pintados na cor vermelha.

Nas instalações aparentes externas ao edifício serão utilizados eletrodutos de ferro galvanizado tipo leve, pintados na cor vermelha.

Nas instalações internas acima do forro serão utilizados eletrodutos do tipo PVC roscável na cor vermelha.

Buchas, arruelas, capa, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios serão da mesma linha e fabricação dos eletrodutos respectivos.

A fixação se dará através de instalação de abraçadeira tipo “u” ou tipo “d” fixados em perfilados metálicos suportados por vergalhão com rosca sem fim, o espaçamento não superior a 2m poderá ser maior.

Deverá ser tomado especial cuidado na montagem dos sistemas quanto ao nivelamento e prumo de todos os elementos que compõem a instalação. Sempre que houver necessidade de instalação de elementos fora de nível ou prumo deverá ser seguida a recomendação do projeto ou ser sinalizado a fiscalização.

Deverão ser utilizadas caixas do tipo condutele nos pontos de emenda ou derivação dos condutores; nos pontos de instalação de aparelhos ou

dispositivos; nas divisões dos eletrodutos; em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletroduto, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Os cabos obedecerão às características especiais de não propagação de chamas e autoextinção do fogo.

Circuitos de laços, conforme indicado nos desenhos, deverão apresentar isolamento de 400 V, ter 2 condutores de 1,5mm², blindagem eletrostática, temperatura em serviço de 70° C, temperatura máxima de sobrecarga igual a 100° C, temperatura máxima em curto-circuito igual a 160° C – fios de cobre nu, têmpera mole.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

O SDAI projetado no edifício Sede constitui-se em uma rede de acionadores e sinalizadores audiovisuais de alarme interligadas em anel (sistema classe A) com origem na sala de monitoramento no pavimento superior do edifício anexo ao TRE-PR. Serão encaminhados a partir da central de alarme dois caminhos conduzindo o laço ao edifício sede do TRE.

O SDAI projetado no edifício do Fórum Eleitoral de Curitiba constitui-se em uma rede de acionadores, sinalizadores audiovisuais, detectores de fumaça e temperatura interligados em anel (sistema classe A), com origem na guarita G3 do edifício do Fórum Eleitoral de Curitiba. Serão encaminhados a partir da central de alarme dois caminhos conduzindo os laços ao edifício.

4.3 Sistema de detecção e alarme contra incêndio

4.3.1 Central de alarme de incêndio

Central: Modelo CF1200 Vds endereçável ou equivalente técnico com certificação EN-54 ou FM ou UL, display gráfico, idioma português e inglês, histórico para 1000 eventos ou mais.

A central de alarme de incêndio deverá permitir que cada detector, botoeira seja codificado/endereçado durante a instalação (auto endereçável).

A central de alarme deve ter dispositivo de teste dos indicadores luminosos e dos sinalizadores acústicos.

A central deve ter a capacidade de estabelecer comunicação bidirecional com qualquer um dos dispositivos endereçáveis ligados ao sistema.

Possibilidade de instalação de 2 loops sendo que cada loop deve suportar no mínimo 200 elementos.

Permitir ser interligada como parte de uma rede de centrais, podendo também ser instalada individualmente, ou seja, deve estar incluída no fornecimento a placa de rede de comunicação entre as centrais.

Deve possuir fonte de alimentação integrada e ser fornecida com duas baterias de 12V e 7Ah ou com carga superior. Quando a fonte de alimentação auxiliar for constituída por bateria de acumuladores ou nobreak, está 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.

A alimentação principal deverá ser de 230Vca (+-10%) ou 127Vca (+-10%) ou faixa de tensão com características superiores. A tensão de saída deverá ser de 24Vcc. Deverá ser acompanhada de 1 relé inversor auxiliar e saída para falha com tensão em 12Vcc.

Circuito para sirenes de monitoramento de curto-circuito e circuito aberto.

Deverá possuir portas de comunicação RS485 e RS232 para conexão com repetidores caso desejável, grau de proteção do painel deve ser no mínimo IP30.

A central de alarme deverá ter condições de controlar, através de contatos secos, o fechamento das portas de saída de emergência. Deverão ser instalados os módulos de relés ao laço para ativar o fechamento das portas de saída de emergência, de modo que seja possível a atuação das centrais sobre esses dispositivos sejam eles, portas de compartimentação, cortinas, elevadores e etc., independentemente de ser de fabricante distinto.

A central de alarme deverá ter condições de controlar, através de contatos secos, a abertura de portas acionadas através de controladoras de acesso. Deverão ser instalados os módulos de relés ao laço para ativar a abertura das portas com controle de acesso, de modo que seja possível a atuação das centrais sobre esses dispositivos.

4.3.2 Acionador manual - botoeira

Botoeira ou acionador manual: deverá ser fabricado em polycarbonato PC e ABS cor vermelha, ser totalmente compatível com a central de alarme de

incêndio, modelo CBG370S ou equivalente técnico. A botoeira deverá ser de fácil instalação, do tipo auto endereçável e possuir isolador para curto circuito integrado. Deverá ter LED de estado com alta visibilidade, o conjunto deverá conter dispositivo de teste de funcionamento. Deverá ser indicada para uso interno com grau de proteção IP42. O conjunto que deverá ser fornecido e instalado por completo, com bases inclusas, não necessitando de acessórios adicionais para o seu funcionamento.

O dispositivo acionador deverá ainda possuir certificação padrão internacional: EN-54 ou FM ou UL, tensão de operação entre 17 e 32 Vcc ou faixa de tensão superior e corrente em standby não superior a 250µA. Deverá ter terminal para condutor de aterramento do sistema.

4.3.3 Dispositivo de sinalização áudio visual - DAV

O dispositivo/sinalizador audiovisual (DAV): deverá ser fabricado em policarbonato PC e ABS cor vermelha, ser totalmente compatível com a central de alarme de incêndio, modelo CASB383 ou equivalente técnico. O DAV deverá ser de fácil instalação, do tipo auto endereçável e possuir isolador para curto circuito integrado. Deverá ser indicada para uso interno com grau de proteção IP30 ou superior. O conjunto que deverá ser fornecido e instalado deverá ser completo não necessitando de acessórios adicionais para o seu funcionamento.

Deverá ter opção de tom contínuo, pulsado, crescente lento com possibilidade de ajuste pelo painel ou via software durante a programação. As saídas de áudio deverão ter opção de som: com variação de (+/- 3 dB); baixo 92dB, médio 97dB, alto 100dB ou opcionalmente ajuste via painel.

O DAV deverá ainda possuir certificação padrão internacional: EN-54 ou FM ou UL, tensão de operação entre 17 e 32 Vcc ou faixa de tensão superior e corrente não superior a 320µA. Deverá ter terminal para condutor de aterramento do sistema.

4.3.4 Detector de fumo/fumaça

Detector de fumaça: deverá ser fabricado em policarbonato PC e ABS, ser totalmente compatível com a central de alarme de incêndio, modelo CAP320 ou equivalente técnico. O detector de fumaça óptico deverá ser de fácil instalação,

do tipo auto endereçável e possuir isolador para curto circuito integrado. Deverá ter Led de estado com visibilidade a 360°. Deverá ser indicada para uso interno com grau de proteção IP30 ou superior. O conjunto que deverá ser fornecido e instalado por completo, com bases inclusas, não necessitando de acessórios adicionais para o seu funcionamento.

Deverá ser capaz de cobrir uma área de 100m² quando sujeito a local padrão conforme normas internacionais.

O detector de fumaça óptico deverá ainda possuir certificação padrão internacional: EN-54 ou FM ou UL, tensão de operação entre 18 e 30 Vcc ou faixa de tensão superior e corrente não superior a 220µA em standby, a corrente no alarme deverá ser igual ou inferior a 5mA.

4.3.5 Detector de temperatura - termovelocímetro

Detector de temperatura: deverá ser fabricado em policarbonato PC e ABS, ser totalmente compatível com a central de alarme de incêndio, modelo CAH330 ou equivalente técnico. O detector de fumaça óptico deverá ser de fácil instalação, do tipo auto endereçável e possuir isolador para curto circuito integrado. Deverá ter Led de estado com visibilidade a 360°. Deverá ser indicada para uso interno com grau de proteção IP30. O conjunto que deverá ser fornecido e instalado por completo, com bases inclusas, não necessitando de acessórios adicionais para o seu funcionamento.

Deverá ser capaz de cobrir uma área de 50m² quando sujeito a local padrão conforme normas internacionais.

O detector de fumaça óptico deverá ainda possuir certificação padrão internacional: EN-54 ou FM ou UL, tensão de operação entre 18 e 30 Vcc ou faixa de tensão superior e corrente não superior a 220µA em standby, a corrente no alarme deverá ser igual ou inferior a 5mA.

4.4 Entrega do SDAI

Após a instalação de todo o SDAI em ambos os edifícios, deverão ser realizados os testes e relatórios de comissionamento, isso inclui o projeto “as built” de todo o sistema, conforme item 8 da NBR 17240/2010. Ou seja, procedimentos de verificação da documentação técnica, ensaios nos

detectores, acionadores, circuitos elétricos, dav's e teste de operação do painel central.

Deverá também ser realizado treinamento da equipe do TRE-PR conforme recomendação do item 9 da NBR 17240/2010.

5. Hidrantes

5.1 Prédio Sede do TRE-PR

No prédio Sede do TRE-PR a empresa fica responsável pela realização da substituição de todos os trechos de tubulações indicados no laudo resultado da inspeção visual remota, Videoscopia, como condenados. O laudo da inspeção realizada será fornecido à empresa pela fiscalização.

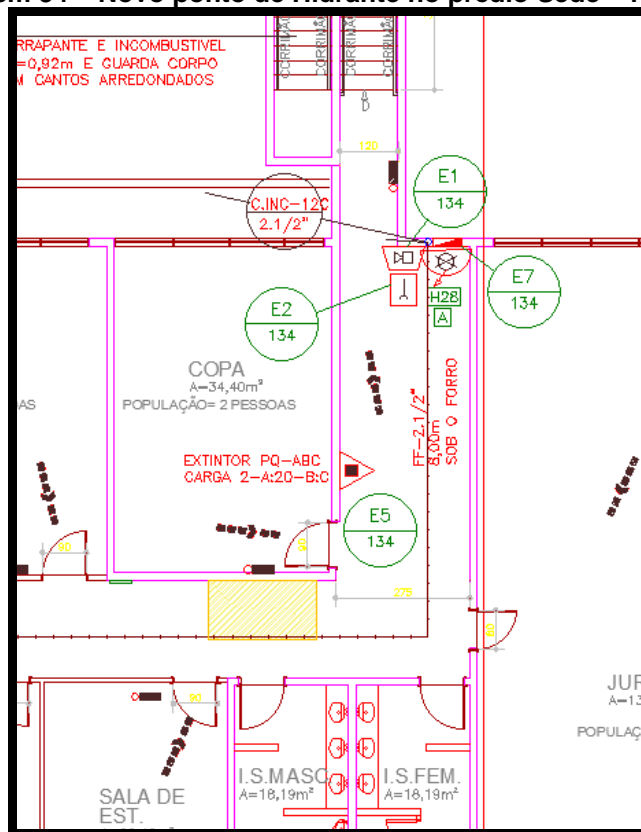
Toda a tubulação removida deverá ser devidamente descartada em caçambas.

Todas as conexões indicadas no laudo da inspeção como condenadas também deverão ser substituídas.

As tubulações e conexões novos a serem instalados em substituição aos trechos condenados em laudo devem ser em aço galvanizado de mesma dimensão que os previamente existentes, a tubulação varia em trechos de 2 ½" e 4".

Ainda no prédio Sede, o projeto de prevenção contra incêndio prevê que no ambiente do corredor do nível 04 um dos abrigos de hidrante seja realocado para junto da escada de saída. A tubulação de alimentação do novo ponto de hidrante deverá ser instalada sob o forro, fixada na laje, derivando diretamente da tubulação que alimenta o hidrante no corredor, as novas tubulações devem possuir diâmetro nominal de 65mm (2 ½"), conexão rosqueada, similar à tubulação já existente. O abrigo de hidrante existente no corredor, no local hachurado na imagem abaixo, deve ser removido e reinstalado no local indicado em projeto, o adaptador storz 2 ½", a redução 2 ½" x 1 ½", e o registro globo angular 2 ½" existentes no abrigo devem ser também removidos e reinstalados no novo local, todos os materiais devem ser reaproveitados.

Imagem 34 – Novo ponto de Hidrante no prédio Sede – Nível 04



Autor: TRE-PR

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas. As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, devendo dar-se o acréscimo do comprimento na rosca que deverá ficar dentro das conexões, válvulas ou equipamentos.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fio apropriado de sisal e massa de zarcão calafetador ou fita à base de resina sintética própria para vedação. O aperto das roscas deverá ser feito com chaves apropriadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

Todas as conexões e tubulações instaladas devem ser na cor vermelha, é de responsabilidade da CONTRATADA o uso de tinta de fundo e de acabamento compatíveis entre si.

Após a conclusão de todas as substituições na rede de hidrantes do prédio Sede, e previamente ao fechamento dos forros, a empresa deverá executar testes de estanqueidade na rede. O teste deve ser executado em conformidade com o descrito na NBR 13714, ensaiando o sistema sob pressão hidrostática

equivalente a 1,5 vez a pressão máxima de trabalho, ou 1500kPa no mínimo, durante 2h (duas horas). Durante os testes a empresa contratada deverá manter equipe espalhada por toda a edificação, de modo a verificar de imediato qualquer ponto de vazamento existente e paralisar o teste, todos os equipamentos situados abaixo da rede de hidrantes deverão ser devidamente isolados com lona ou material apropriado para proteção. A empresa deverá emitir laudo com o resultado do teste de estanqueidade, assinado por responsável técnico qualificado junto à emissão de ART. Caso o teste indique vazamentos em pontos substituições a empresa deverá realizar as adequações necessárias para corrigi-los, caso vazamentos sejam detectados em trechos da rede que não tiveram modificações, a empresa deve relatar imediatamente à fiscalização.

A empresa é responsável pela remoção e reconstituição dos forros nas áreas onde se fizer necessário para a execução dos serviços de substituição da rede de hidrantes no prédio Sede.

As mangueiras de incêndio existentes nos abrigos de Hidrantes do Prédio Sede devem receber teste hidrostático, para garantir sua integralidade, após os testes deve ser fornecido etiqueta individual em cada mangueira, declarando a data do último teste, seu comprimento total, o número da norma em que o teste foi baseado, a indicação de que a mesma é estanque e pode ser utilizada, e demais informações necessárias. Como a rede de hidrantes do prédio Sede está fora de operação não se faz necessário manter mangueiras provisórias nos abrigos enquanto são realizados os testes nas mangueiras. Os testes em mangueiras devem ser realizados em total conformidade com a norma NBR 12779. Não se faz necessário a realização de testes nas mangueiras recém adquiridas, que possuem etiqueta indicando estarem dentro da validade do último teste realizado.

5.1.1 Fórum Eleitoral de Curitiba

A empresa deverá executar os novos ramais de alimentação na rede de hidrantes do prédio do Fórum Eleitoral de Curitiba, 9 novos abrigos de hidrantes devem ser instalados e alimentados. O novo ramal deve ter início em derivação localizada no pavimento Subsolo da edificação, onde será preciso executar o corte e instalação de Tê na tubulação existente. As novas tubulações devem possuir diâmetro nominal de 65mm (2 ½"), conexão rosqueada, similar à tubulação já existente.

As tubulações serão fixadas na estrutura da edificação por meio de suportes metálicos apropriados. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes do prédio, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas. Todas as prumadas executadas deverão ser aparentes, já a tubulação horizontal deve ser executada sobre o forro, com fixação na laje.

O corte de tubulações de aço deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas. As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, devendo dar-se o acréscimo do comprimento na rosca que deverá ficar dentro das conexões, válvulas ou equipamentos.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fio apropriado de sisal e massa de zarcão calafetador ou fita à base de resina sintética própria para vedação. O aperto das roscas deverá ser feito com chaves apropriadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

Todas as conexões e tubulações instaladas devem ser na cor vermelha, é de responsabilidade da CONTRATADA o uso de tinta de fundo e de acabamento compatíveis entre si.

A empresa é responsável pela segurança durante a execução dos furos necessários em lajes ou paredes, apenas os furos para as prumadas devem ser executados, nos locais indicados em projeto, qualquer divergência durante os serviços deverá ser imediatamente informada à fiscalização.

Nos locais indicados em projeto a empresa deverá realizar a instalação dos 9 novos abrigos para hidrante, com dimensões de 90x60x17cm, os abrigos devem ser na cor vermelha e deverão possuir os seguintes itens, conforme estipulado no projeto de prevenção contra incêndio:

- Visor em acrílico com os dizeres “INCÊNDIO”;

- 1x Mangueira de 30,00m (2x Lances de 15,00m) Ø 38mm – TIPO 2;
- 1x Esguicho Regulável – Tipo Jato Neblinado Ø38mm.
- 1x Chave Storz Ø38mm
- Adaptador Storz 2 ½"
- Redução 2 ½" x 1 ½"

As Novas mangueiras fornecidas devem ser do tipo 2, em conformidade com a NBR 11.861/98-ABNT, fabricado em poliéster com revestimento interno de borracha para pressão de ruptura mínima de 50 g/cm² comprimento 15 metros, completa com acoplamento e anéis, engates rápidos, gravados com a marca do fabricante.

Qualquer diferença na especificação acima deve ser aprovada pelo fiscal da área de engenharia do Tribunal Regional Eleitoral de Curitiba. O Material a ser fornecido deve ser novo e somente será liberado após aceite do fiscal.

Os novos pontos de hidrantes devem ser entregue totalmente instalados e operacionais

Na área externa da edificação, conforme apresentado no projeto de prevenção contra incêndio, a empresa deve executar a escavação e a remoção do pavimento necessário para a instalação de caixa em alvenaria para hidrante de recalque, toda a tubulação horizontal externa deve estar enterrada conforme as condições gerais das normas vigentes.

O hidrante de recalque deverá ser executado em caixa de alvenaria enterrada, com tampa em ferro fundido, devendo contar com registro globo angular 45° com adaptador e tampão cego com corrente. A tampa do hidrante de recalque deverá estar nivelada junto ao

Na área de jardim, escavada para a instalação de tubulação do hidrante de recalque, a empresa deverá realizar o reaterro e posterior plantio de gramas, o pavimento intertravado removido também deve ser recomposto após finalizado os serviços.

As mangueiras de incêndio existentes nos abrigos de Hidrantes do Fórum Eleitoral de Curitiba devem receber teste hidrostático, para garantir sua integralidade, após as testes deve ser fornecido etiqueta individual em cada mangueira, declarando a data do último teste, seu comprimento total, o número da norma em que o teste foi baseado, a indicação de que a mesma é estanque e pode ser utilizada, e demais informações necessárias. Como a rede de hidrantes

do prédio Sede está em funcionamento, não deve ser realizado o teste simultâneo com todas as mangueiras, é preciso remove-las parcialmente ou manter mangueiras provisórias, fornecidas pela contratada, nos abrigos de hidrantes enquanto é realizado o teste nas mangueiras existentes. Os testes em mangueiras devem ser realizados em total conformidade com a norma NBR 12779.

Após a conclusão dos serviços na rede de hidrantes do prédio Sede, e previamente ao fechamento dos forros, a empresa deverá executar teste de estanqueidade na rede. O teste deve ser executado em conformidade com o descrito na NBR 13714, ensaiando o sistema sob pressão hidrostática equivalente a 1,5 vez a pressão máxima de trabalho, ou 1500kPa no mínimo, durante 2h (duas horas). Durante os testes a empresa contratada deverá manter equipe espalhada por toda a edificação, de modo a verificar de imediato qualquer ponto de vazamento existente e paralisar o teste, todos os equipamentos situados abaixo da rede de hidrantes deverão ser devidamente isolados com lona ou material apropriado para proteção. A empresa deverá emitir laudo com o resultado do teste de estanqueidade, assinado por responsável técnico qualificado junto à emissão de ART. Caso o teste indique vazamentos em trechos instalados nesta contratação a empresa deverá realizar as adequações necessárias para corrigi-los, caso vazamentos sejam detectados em trechos da rede que não tiveram modificações, a empresa deve relatar imediatamente à fiscalização.

6. REVESTIMENTOS

6.1 CONDIÇÕES GERAIS

Serão conforme estas especificações e o projeto em Anexo, obedecendo às normas da ABNT atinentes ao assunto e demais pertinentes, assim como as recomendações dos fabricantes.

6.2 CHAPISCO

Todas as superfícies internas e externas das alvenarias a serem executadas deverão receber chapisco com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia) com espessura de 5,0 mm.

6.3 EMBOÇO

Os emboços serão executados com argamassa pré-fabricada. Na impossibilidade, a FISCALIZAÇÃO admitirá as argamassas descritas nos itens a seguir.

Para superfícies internas poderá ser utilizada argamassa A.16 (traço 1:2:7 de cimento e areia fina peneirada), ou a A.26 (traço 1:2:9 de cimento e areia), com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na de 0,6 mm.

Para superfícies externas poderá ser utilizada argamassa A.15 (traço 1:2:5 de cimento e areia fina peneirada), a A.26 (traço 1:2:9 de cimento e areia) ou a A.6 (traço 1:6 de cimento e areia).

A espessura do emboço não deve ultrapassar a 20 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm de reboco o revestimento da argamassa não ultrapasse 25 mm.

7. PINTURA – CONDIÇÕES GERAIS

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

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais, e a figura a seguir:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

8. CONSIDERAÇÕES ACERCA DA ENTREGA DOS SERVIÇOS

8.1 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.

8.2 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.

8.3 Divergências

Havendo divergência entre as documentações, prevalecerá a documentação que contiver as informações mais detalhadas, na seguinte ordem hierárquica (decrecente):

- Contrato
- Caderno de Encargos
- Planilha de Preços da CONTRATADA.

8.4 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.

8.5 Teste de Funcionamento

Deverão ser realizados testes para verificação de todos os serviços realizados.

8.6 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 ficarem 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.

Todos os metais deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

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.

8.7 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.

8.8 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.