



Tribunal Regional Eleitoral do Paraná

CADERNO DE ENCARGOS

Adequação do Prédio Sede do TER-PR e do Fórum Eleitoral de Curitiba para a segurança para atividades em altura, com Sistema de Proteção Contra Quedas.

Engenheiro Civil / De Seg. do Trabalho Bruno Gustavo de Oliveira
CREA PR 153.086/D

Agosto de 2020

1 DEFINIÇÕES PRELIMINARES

1.1 Considerações Iniciais

Este Caderno de Encargos objetiva fixar as condições para execução dos dispositivos necessários para adequação do Prédio Sede do TER-PR e do Fórum Eleitoral de Curitiba quanto à segurança em trabalhos em altura de acordo com as normas vigentes.

Endereço da obra: Rua João Parolin, 224. CEP: 80220-290 – Curitiba/PR
Tribunal Regional Eleitoral do Paraná

1.2 Relação de Documentos

- Caderno de Encargos
- Planilha Orçamentária
- Projeto

IMPORTANTE:

No Caderno de Encargos encontram-se as especificações técnicas dos materiais a serem aplicados na obra 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

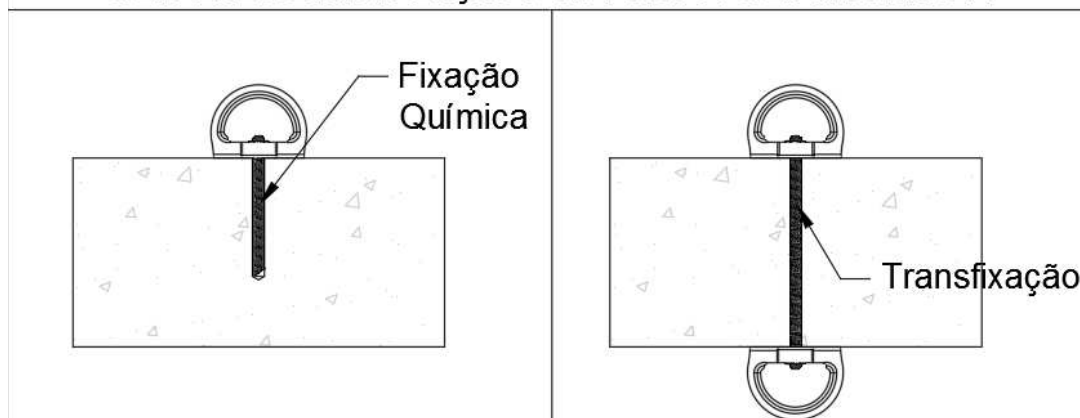
2.1 Ancoragem nas Coberturas

O sistema de proteção nas coberturas da edificação deve ser composto por pontos de ancoragem e linhas de vida, de retenção de quedas e de restrição de movimento, dispostos conforme o projeto.

Os pontos de ancoragem nas áreas das coberturas devem ser, sempre que possível, instalados através de fixação química na cinta da platibanda e em vigas, apenas em casos onde isso não se faça possível devido à estrutura existente da edificação será analisada pela CONTRATANTE à possibilidade de instalação por transfixação, a empresa deverá informar previamente os pontos onde não se fez possível a instalação sobre a platibanda por fixação química. Todo e qualquer dano ocasionado por infiltrações que surjam devido aos pontos de ancoragem serão ressarcidas pela CONTRATADA, devendo as infiltrações serem sanadas o mais breve possível. Nos casos onde for necessária a instalação de ponto por transfixação, o disco externo deve ser devidamente pintado em cor similar à da parede.

Em todo ponto de ancoragem deve ser instalado dispositivo de ancoragem tipo A1, com um disco metálico abaixo para identificação do ponto, onde devem existir todas as informações referentes à data de instalação, à empresa que o instalou, às inspeções necessárias, entre outras exigidas pelas normas vigentes. A instalação de dispositivos de ancoragem deve ser em conformidade com o disposto nas normas NR35 anexo II e NBR 16325-1 e 2, e demais normas vigentes.

Imagem 1 – Detalhe de instalação dos pontos de ancoragem
DETALHE DE INSTALAÇÃO DOS PONTOS DE ANCORAGEM



Autor: TRE-PR

Imagem 2 - Disco de Identificação de Ponto de Ancoragem - Fórum Eleitoral de Piraquara



Autor: TRE-PR

Imagem 3 - Disco de Identificação de Ponto de Ancoragem Instalado- Fórum Eleitoral de Piraquara



Autor: TRE-PR

O ponto de ancoragem deve ser utilizado para instalação da linha de vida apenas quanto possuir resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes evitando-se danos a estrutura da edificação e da própria linha de vida, esse tempo deve ser estabelecido pelo fabricante da resina utilizada na fixação química.

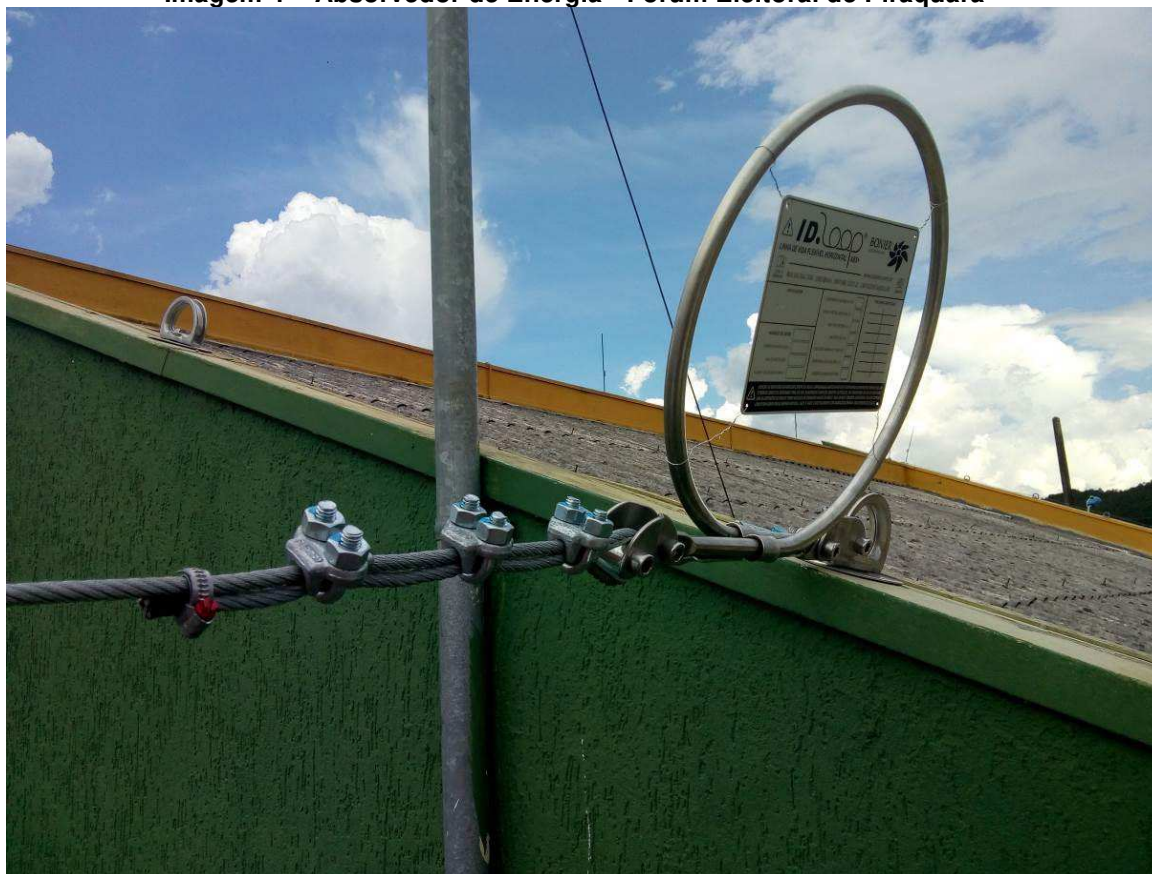
A localização dos pontos de ancoragem deve seguir o projeto de ancoragem, podendo sofrer pequenas mudanças de posição em função da estrutura da edificação e do dispositivo a ser instalado. Todos os pontos de ancoragem instalados devem receber teste de arranque, executados em conformidade com as normas vigentes, caso apresente resultado abaixo do exigido em norma o ponto deve ser executado novamente em local próximo, e o furo do ponto inicialmente executado fechado

Nenhuma linha de vida de retenção de queda deve ultrapassar 15 metros de comprimento sem que haja um ponto de ancoragem intermediário. Toda a instalação deve ser realizada em conformidade com as indicações dos respectivos

fabricantes. Toda linha de vida de restrição de queda deve possuir em um dos pontos de extremidade um absorvedor de energia e no outro um Tensionador e Indicador de Tensão, em ambas as extremidades deve ser instalados olhais com sapatilhas e 3 grampos tipo pesado, instalados conforme apresentado nas normas vigentes. Todas as linhas de restrição de queda devem possuir placa de identificação, fixada junto ao absorvedor de energia, contendo todas as informações referentes à instalação e a identificação da linha de vida

As linhas de restrição de movimento serão formadas por cabos de aço galvanizado 8mm, formação com lama de aço, e devem ser instalados olhais com sapatilhas e 3 grampos tipo pesado nas extremidades, e serem esticadas de maneira a permitir sua utilização com segurança, sem flechas superiores a 1%.

Imagem 4 – Absorvedor de Energia - Fórum Eleitoral de Piraquara



Autor: TRE-PR

Imagem 5 – Tensionador e Indicador de Tensão - Fórum Eleitoral de Piraquara



Autor: TRE-PR

Imagem 6 – Detalhe de instalação das linhas de Vida - Componentes

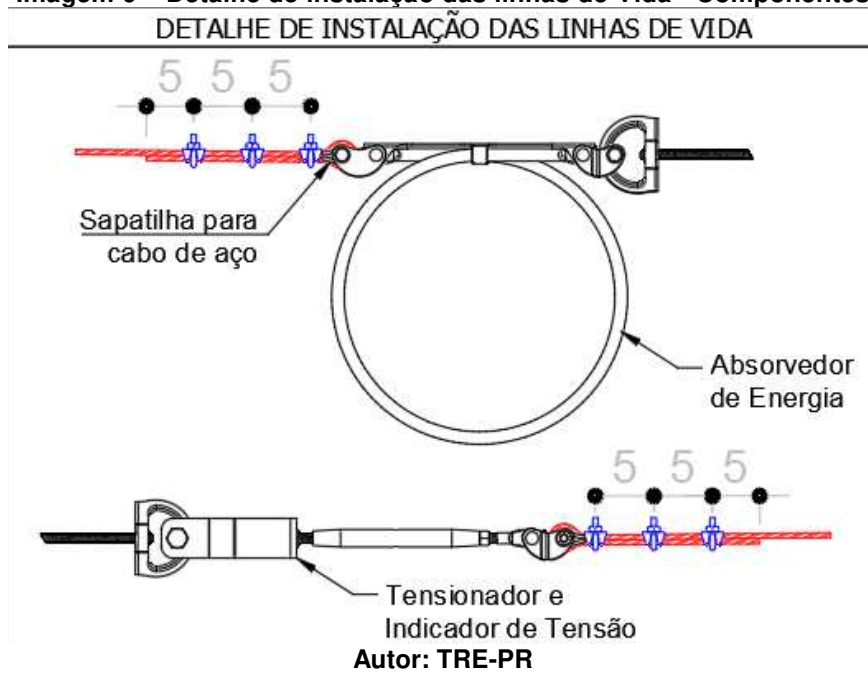
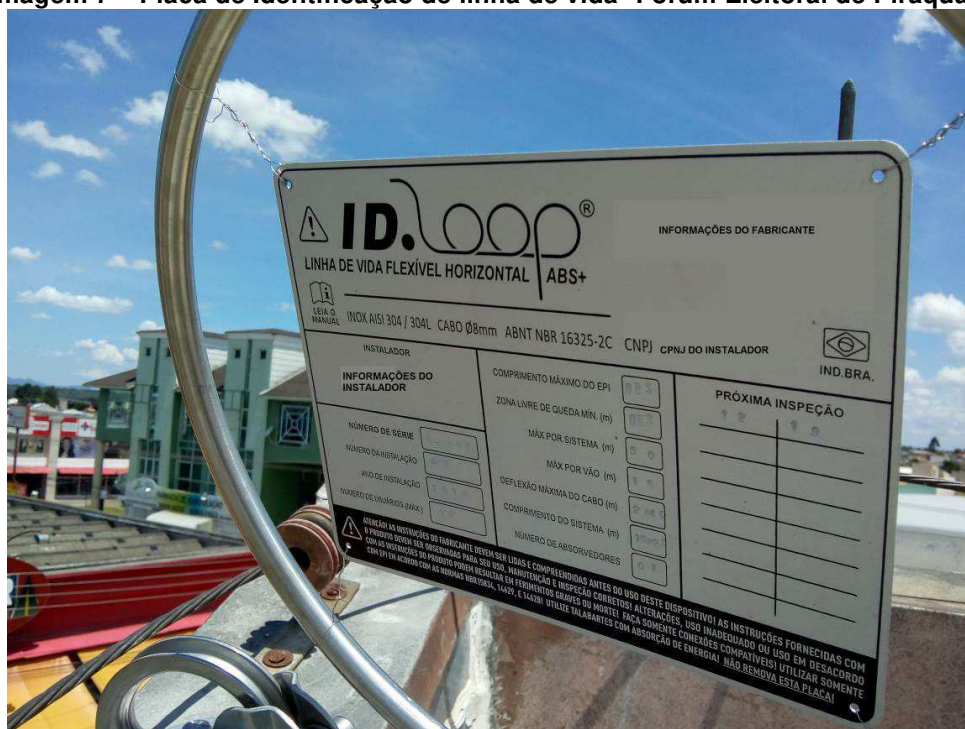


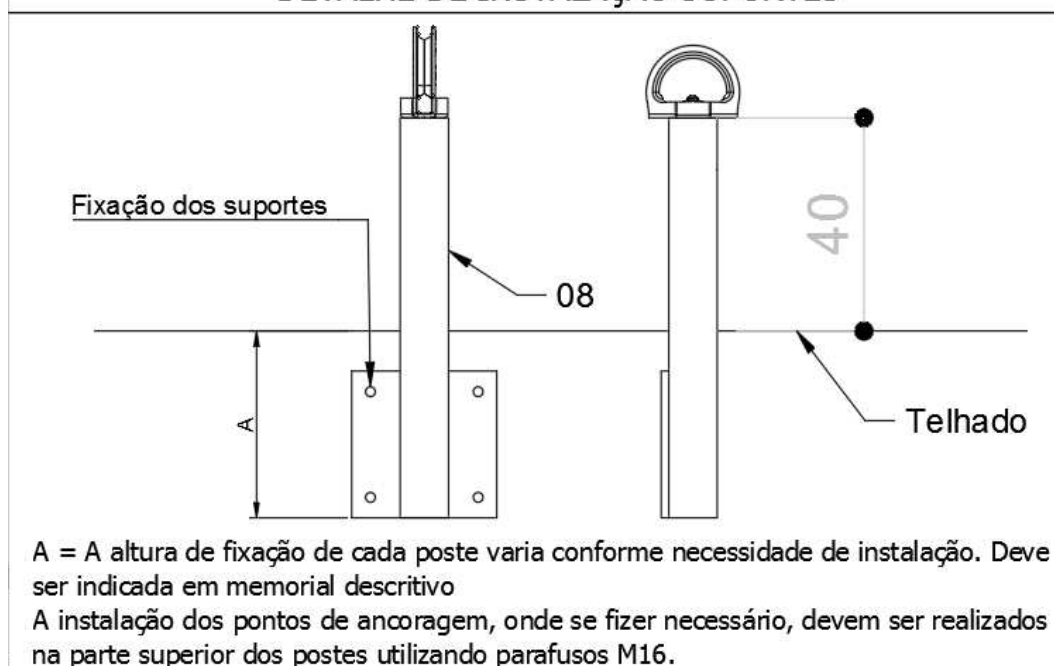
Imagem 7 – Placa de Identificação de linha de vida- Fórum Eleitoral de Piraquara



Autor: TRE-PR

Em algumas coberturas, onde não for possível utilizar pontos de ancoragem e o projeto de ancoragem assim indicar, serão utilizados suportes em aço galvanizado fixados na estrutura metálica das coberturas. Os suportes em aço galvanizado deverão ser fixados na estrutura do telhado, por solda ou transfixação, a altura dos suportes varia conforme a estrutura metálica da cobertura, porém o mesmo deve manter uma altura suficiente para manter o alinhamento e nivelamento junto aos demais pontos, de maneira a permitir a correta utilização da linha de vida, após o recorte da telha para passagem do suporte, o mesmo deve ser instalado o mais rápido possível, e logo em seguida deve ser realizada toda a vedação necessária para o ponto, em hipótese alguma o furo para passagem deve permanecer sem a devida vedação de um dia para o outro, a empresa é responsável por qualquer infiltração gerada pela abertura da telha para instalação do suporte. Nos suportes também devem ser instalados os dispositivos de ancoragem tipo A1 com disco de identificação, conforme já apresentado para os pontos de ancoragem com fixação química.

Imagem 8 – Detalhe de instalação dos pontos de ancoragem com suportes
DETALHE DE INSTALAÇÃO SUPORTES



Autor: TRE-PR

Na cobertura do Fórum Eleitoral de Curitiba devem ser executados pontos de ancoragem no perímetro da edificação, conforme indica o projeto de ancoragem, com o dispositivo de ancoragem tipo A1 e o disco de identificação, sempre através de fixação química no topo das platibanda, respeitando todas as recomendações já apresentadas, além das estipuladas em normas e pelos fabricantes.

As lajes de cobertura das guaritas devem receber a instalação de um ponto de ancoragem central, que permita a segurança dos trabalhadores em toda a área da laje das guaritas.

2.2 Ancoragem em Lajes Técnicas

As linhas de vida existentes nas lajes técnicas do prédio Sede devem ser removidas, e conforme o projeto novas linhas de vida de restrição de movimento devem ser instaladas, com cabos de aço galvanizado 8mm, formação com alma de aço, e devem ser instalados olhais com sapatilhas e 3 grampos tipo pesado

nas extremidades. As linhas devem ser esticadas de maneira a permitir sua utilização com segurança, porém sem danificar as tubulações de águas pluviais e esgoto quando existentes nas proximidades, para isso os cabos devem passar por trás das tubulações.

Conforme as disposições em projeto, as lajes técnicas dos Blocos A, B e C devem receber proteção para trabalhos em altura, através de pontos de ancoragem e linhas de vida de restrição de movimento, estas devem ser dispostas no alinhamento dos pontos de ancoragem já existentes, 1,10m de altura, apenas nos casos onde não existe parede, apenas mureta de baixa altura, a linha de vida deve ser instalada em baixa altura, na lateral da mureta existente.

Os pontos de ancoragem existentes nas lajes técnicas devem ser utilizados para a fixação das linhas de vida de restrição, novos pontos de ancoragem devem ser instalados onde se fizer necessário, conforme apresenta o projeto de ancoragem, com fixação em pilares ou transfixação nas paredes.

Assim como apresentado para os pontos de ancoragem nas coberturas, os novos pontos de ancoragem a serem instalados nas lajes técnicas devem ser instalados através de fixação química em pilares, cintas de amarração ou em vigas, apenas em casos onde isso não se faça possível devido à estrutura existente da edificação o ponto deve ser instalado por transfixação, conforme condições já apresentadas, inclusive referente ao disco metálico para identificação dos pontos, que deve ser pintado com a mesma cor da parede onde for instalado.

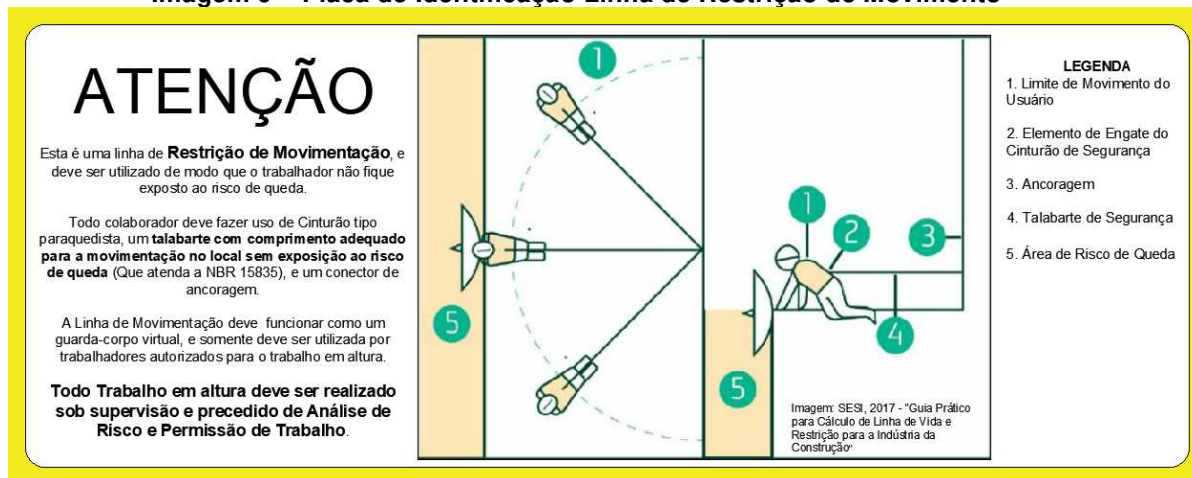
A localização dos pontos de ancoragem deve seguir o projeto de ancoragem, podendo sofrer pequenas mudanças de posição em função da estrutura da edificação e do dispositivo a ser instalado.

2.3 Placa de Identificação

Em locais próximos às linhas de restrição de movimento, localizadas nas lajes técnicas e também na cobertura do bloco B, devem ser instaladas placas de identificação, com instruções de uso das linhas de restrição de movimento, conforme imagem abaixo. As placas devem ser em acrílico, com fixação em

paredes com localização conforme indicado pela fiscalização, com dimensões de 12x30cm.

Imagem 9 – Placa de Identificação Linha de Restrição de Movimento



Autor: TRE-PR

2.4 Guarda Corpo

Os Guarda-corpos existentes na laje técnica do nível 4 bloco B, e na mureta da área externa da Sala de Sessões, indicados em projeto, devem ser devidamente removidos.

Conforme indicado em projeto, o espaço externo localizado no nível 4, bloco B, deve receber a reinstalação de parte do guarda-corpo retirado do mesmo nível.

Na área externa da Sala de Sessões, nível 5 bloco A, deve ser instalado novo guarda-corpo acima da mureta existente, em tubo galvanizado, diâmetro de 2", com altura de 1,10m e balaústres verticais com diâmetro de 1/2" espaçados de maneira a não existir vãos maiores que 15cm, similar aquele já existente junto à Sala do Conselho, no mesmo pavimento. Toda a instalação dos guarda-corpos deve ser realizada em conformidade com as instruções apresentadas pelos fabricantes e nas normas vigentes à matéria.

Na área externa do Nível 02 do prédio Sede, próximo aos geradores, deve ser instalado guarda-corpo tubular com travessão superior na altura de 120cm, travessão intermediário na altura de 70cm, rodapé com 20cm de altura, e

preenchimento com tela de arame ondulada malha 5x5cm, conforme especificado na NR 18.

2.5 Escada Marinheiro Fórum

A escada tipo marinheiro, de acesso à caixa d'água do Fórum Eleitoral de Curitiba deve receber a instalação de linha de vida vertical, com tensionador e indicador de tensão na ponta inferior, olhais e grampos pesados em ambas as pontas. Todas as hastes de sustentação da linha de vida devem ser executadas conforme indicações do fabricante, devem ser apoiadas no concreto da platibanda ou na própria estrutura da escada marinheiro, de maneira que a linha de vida apresenta a resistência suficiente para a segurança do trabalhador durante uma possível queda.

2.6 Segurança – Trabalho em Altura

Todo colaborador que atue em serviços sobre a cobertura ou nas lajes técnicas deverá estar utilizando os equipamentos de segurança necessários para os trabalhos em altura, o cinturão tipo paraquedista deverá estar conectado ao sistema existente ou à linha de vida provisória instalada com cordas amarrada na platibanda, ou em grades de janelas no sentido contrário da caída da cobertura.

O sistema de linha de vida provisória deverá ser instalado de forma a não permitir a queda livre dos trabalhadores, cada trabalhador deverá estar conectado a um ponto de ancoragem individual.

Em nenhum momentos trabalhadores sem os equipamentos de segurança em altura devem transitar sobre as coberturas.

Para os trabalhos na cobertura, além dos equipamentos de segurança individual, os colaboradores devem utilizar de tábuas de madeira, ou passarelas metálicas, para o caminhar com mais segurança sobre as telhas, sem danificá-las.

2.7 Memorial Descritivo

Ao fim da instalação a empresa contratada deve fornecer memorial descritivo dos pontos de ancoragem e linhas de vida contendo no mínimo: Plano de instalação esquemático, projeto de instalação, *As Built*, registros fotográficos, especificações técnicas dos produtos, equipamentos e dispositivos, informações de instalação, declarações e manual de utilização e inspeção.

2.8 Materiais e Dispositivos

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

Todos os materiais e dispositivos a empregar 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 dos serviços 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 os materiais ou dispositivos 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.

2.9 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.

2.10 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.

3 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA ENTREGA DOS SERVIÇOS

3.1 Arremates finais

A inspeção minuciosa de todos os serviços 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.

3.2 Teste de Funcionamento

Deverão ser realizados testes de confiabilidade, com certificado de verificação e conformidade, e demais exigidos pelo fabricante em todos os dispositivos

componentes do sistema de linha de vida horizontal. As linhas de vida devem apresentar certificação pela norma NBR 16325-2.

3.3 Limpeza

O recinto deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todos os seus dispositivos.

Todos os pisos e coberturas deverão ser totalmente limpos e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem provocar danos as superfícies.

Todos os metais deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente.

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

O recinto deverá ser entregue limpa, para que a FISCALIZAÇÃO efetue seu recebimento.

3.4 Transporte

A carga e o transporte de material e dispositivos 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.

3.5 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.

Na verificação final deverá ser obedecida a NBR 5675 - Recebimento de serviços de obras de Engenharia e Arquitetura.