



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23069.164735/2025-38

RECUPERAÇÃO DO TELHADO DO PRÉDIO ANEXO DA FACULDADE DE DIREITO
II
FACULDADE DE DIREITO CAMPUS II - NITERÓI/RJ
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| SUMÁRIO | 2 |
| 1 IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO | 3 |
| 2 LOCALIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO | 3 |
| 3 NORMAS TÉCNICAS | 3 |
| 4 GARANTIA | 3 |
| 5 VISTORIA | 4 |
| 6 ALTERAÇÃO DE SERVIÇOS..... | 4 |
| 7 ORÇAMENTO | 4 |
| 8 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA..... | 4 |
| 9 MATERIAIS | 5 |
| 10 MÃO DE OBRA | 5 |
| 11 DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS..... | 5 |
| 12 ESPECIFICAÇÕES DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS..... | 7 |
| 13 EXECUÇÃO DE ESTRUTURA DE TELHADO DE MADEIRA | 12 |
| 14 EXECUÇÃO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA..... | 14 |
| 15 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS..... | 17 |
| 16 DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS ARQUITETURA..... | 20 |
| 17 REQUISITOS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO (SST) | 31 |

1 IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO

O presente objeto trata-se de uma obra de recuperação de um telhado existente do prédio anexo da Faculdade de Direito II. O objeto contém os seguintes serviços técnicos: substituição parcial de telhas; substituição de peças estruturais de madeira; recomposição de sistema de impermeabilização e drenagem da cobertura; recuperação da impermeabilização de lajes e paredes; recuperação estrutural de lajes e escadas; recomposição de estuque de lajes; recuperação parcial e pintura total das fachadas.

2 LOCALIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

A Faculdade de Direito II está localizada no bairro Ingá, em Niterói, conforme localização indicada:

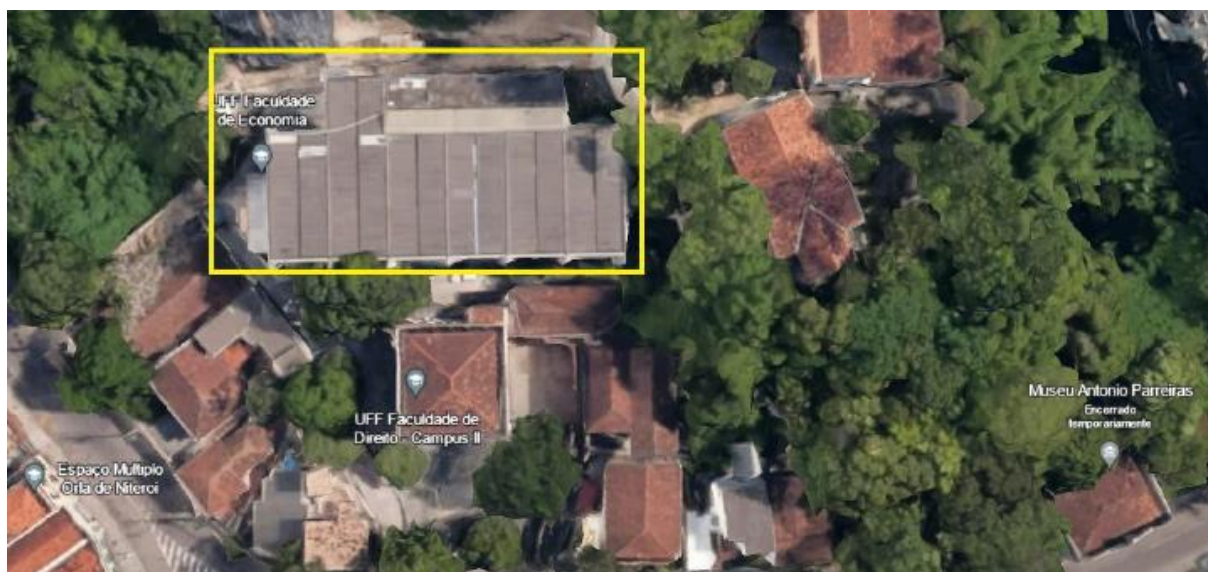


Figura 1 – Localização do prédio Anexo da Faculdade de Direito II.

3 NORMAS TÉCNICAS

- NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto;
- NBR 9574:2008 - Execução de impermeabilização;
- NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- NBR 5626:2020 - sistemas prediais de água fria;
- NBR 10844: 1989- Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR 8160:1999 - sistemas prediais de água pluviais ventilação, esgotamento sanitário tubos e conexões de PVC;
- NBR 5674:2012 – Manutenção de edificações.

4 GARANTIA

Compete à empresa executora da obra garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços listados, nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir e/ou refazer, sem ônus para a contratante, qualquer serviço ou material que não esteja de acordo com as condições desta Descrição de serviços, do orçamento e dos projetos das várias disciplinas; bem como, não executados a contento.

5 VISTORIA

Antes da apresentação da proposta, a empresa deverá examinar os desenhos, especificações e demais elementos técnicos fornecidos para execução dos serviços, bem como vistoriar previamente o local da obra a fim de levantar quantidades, verificar a complexidade dos serviços e também eventuais dúvidas, omissões ou falhas, as quais deverão ser sanadas antes da licitação.

A empresa deverá comunicar, imediatamente e por escrito, eventuais discrepâncias, erros ou omissões que porventura tenha observado de forma a sanar aqueles que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra antes da licitação.

6 ALTERAÇÃO DE SERVIÇOS

Se, por qualquer motivo, houver necessidade de alteração das obras/serviços e/ou especificações do projeto básico ou, se surgirem problemas durante o transcorrer das mesmas, que não sejam possíveis de serem previstos com antecedência, a contratada deverá justificar, por escrito, tais alterações e/ou problemas, submetendo-os, previamente, à fiscalização.

7 ORÇAMENTO

O orçamento que acompanha este documento é básico e é fonte de referência para a licitação.

Para cotação realística dos serviços as licitantes deverão vistoriar o local a fim de que não possam isentar-se de responsabilidades futuras, devido às condições atualmente existentes. Para os casos omissos neste documento, dever-se-á seguir as indicações do desenho e vice-versa.

A CONTRATADA deverá apresentar o seu orçamento de forma completa e de modo a contemplar todos os serviços e materiais para que atenda à obra, conforme o Projeto Básico fornecido.

Não serão aceitas reclamações e/ou solicitações de serviços adicionais de itens que não estejam inicialmente no orçamento "BÁSICO".

8 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da firma executora a observação e adoção dos equipamentos de segurança adequados, visando impedir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só em relação aos seus funcionários, como também, em relação aos funcionários do local onde se realizará a obra e demais usuários.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade pelo fechamento das áreas próximas ao local onde estiverem sendo executados os serviços, visando não interferir nas demais atividades realizadas nas dependências da Faculdade de Direito - Campus II.

9 MATERIAIS

O licitante deverá incluir em seus preços FORNECIMENTO de todos os materiais necessários à execução e INSTALAÇÃO dos serviços relacionados a seguir.

Todos os materiais a serem utilizados serão novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade a que se destinam. Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas ou de fabricantes sem renome no mercado para o tipo de material específico), caberá à mesma comprovar, através de testes, atestados etc., estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, caso solicitado pela fiscalização.

A fiscalização poderá solicitar uma vistoria em conjunto com o representante do fabricante, visando obter o melhor controle de qualidade possível dos serviços e produtos utilizados.

10 MÃO DE OBRA

Os serviços serão executados com mão de obra qualificada, com especialização para cada tipo de serviço.

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO, antes do início das obras, a relação dos funcionários que irão prestar serviço naquele local, com os respectivos números de identidade (R.G.).

Todos os funcionários da CONTRATADA deverão estar, necessariamente, com os respectivos crachás de identificação, bem como uniforme completo com logomarca da empresa.

Deverão ser previstos horários normais de trabalho, e, caso seja necessária a execução dos serviços em finais de semana e feriados, estes horários deverão ser combinados previamente com a administração da Faculdade de Direito e com a FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO, antes do início dos trabalhos, uma programação de execução dos serviços, levando em consideração o prazo de execução contratual e horários disponíveis para a execução dos serviços sem prejuízo ao funcionamento das atividades do campus da Universidade Federal Fluminense.

11 DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS

11.1 Recuperação do telhado: Os serviços de recuperação do telhado incluem a substituição parcial das telhas e do sistema de impermeabilização, além de incluir uma substituição completa das peças estruturais de madeira. As telhas serão de dois tipos, conforme projeto arquitetônico: fibrocimento na área do telhado principal, a qual será parcialmente substituída; e telha translúcida no telhado da área que possui um vazio, a qual será completamente substituída. A cobertura do telhado principal será apoiada em estrutura de madeira pontaletada, o qual se apoiará sobre a laje de concreto armado da cobertura. A estrutura de madeira da área do vazio (telha translúcidas) será apoiada em novas tesouras de madeira, conforme projeto contendo os respectivos detalhamentos construtivos. As peças estruturais de madeira deverão ser previamente tratadas e deverá ser utilizada madeira dicotiledônea com classe de resistência mínima igual a C40, conforme indicado em projeto.

11.2 Recuperação do sistema de impermeabilização: As calhas e rufos terão seus sistemas de impermeabilização parcialmente substituídos. Será utilizada uma impermeabilização com base acrílica sobre a laje de cobertura nos trechos situados abaixo do telhado. Nas áreas das calhas, rufos e das lajes impermeabilizadas será utilizada impermeabilização com manta asfáltica e proteção mecânica com tela de aço. Toda a área que estiver com a impermeabilização danificada deverá ser totalmente raspada e substituída pelo novo sistema de impermeabilização. Atenção especial deverá ser dada aos arremates e ancoragens dos sistemas de impermeabilização, principalmente em regiões de platibandas, rufos e ralos, conforme detalhes orientativos presentes no projeto de impermeabilização.

Algumas paredes (internas e externas) e calhas do térreo que estão em contato com o solo apresentam infiltrações, conforme constatadas nas plantas 101 e 102. Estas paredes deverão ter seu sistema de impermeabilização substituído. Foi sugerido neste trabalho e no referido projeto a opção pela argamassa polimérica rígida para estes casos.

11.3 Aumento das platibandas internas e externas: Todas platibandas externas terão sua altura aumentada para a cota de 1,50 m acima do nível do telhado, e a platibandas internas da cobertura terão sua altura aumentada para a cota de 1,20m acima do nível do telhado, conforme projeto arquitetônico. Deverá ser construído chapim em todo o contorno das platibandas. As platibandas deverão ser cintadas e contraventadas com pilaretes e cintas de concreto armado, conforme detalhamento estrutural (Planta 106).

11.4 Recuperação estrutural de escada externa e lajes: Deverá ser realizada uma recuperação estrutural das faces inferiores das lajes de cobertura e da escada externa de acesso ao prédio. As plantas 101 e 102 do projeto apresentam a locação das principais anomalias constatadas e deverão servir de guias orientativos para os serviços de recuperação. Os serviços de recuperação estrutural deverão seguir os procedimentos mínimos estabelecidos neste documento, no item de especificações, e deverão ser executados por empresa especializada com notório conhecimento em recuperação estrutural. Informamos ainda que, caso necessário, deverão ser realizados ensaios tecnológicos para verificação da

carbonatação e do índice de cloretos no concreto, com o objetivo de conduzir a um diagnóstico e tratamento da corrosão de maneira mais precisa.

11.5 Recuperação do estuque das lajes da cobertura: Deverá ser realizada uma recomposição de todos os estuques que estão soltando, localizados nas faces inferiores da laje de cobertura, conforme locação nas plantas 101 e 102. Estes serviços deverão ser realizados com cautela, prevendo-se o escoramento e realizando-se por trechos bem definidos. Ao final da recomposição, deverá ser realizada nova pintura dos tetos dos ambientes reparados.

11.6 Execução de nova instalação de água pluvial do telhado: A obra prevê a execução de uma instalação de água pluvial do telhado completamente nova e externa. As calhas irão drenar a água do telhado para as descidas (tubulações externas de 150 mm), seguindo-se o caimento indicado no projeto, e serão encaminhadas para caixas de areia novas ou existentes e posteriormente para o sistema de drenagem existente. Também deverão ser executados novos buzinos (diâmetro 50mm) em cada calha. As tubulações embutidas existentes deverão ser desentupidas e funcionarão como um sistema complementar. Algumas das caixas de areia novas serão posicionadas dentro de jardins existentes na fachada, onde os serviços de escavação foram considerados no projeto e orçamento.

11.7 Pintura das fachadas e de escada de marinho: Todas as fachadas deverão ser pintadas. Especificamente duas delas (ver plantas 101 e 102) terão seu revestimento (emboço e massa corrida) substituídos e impermeabilizados. A altura aproximada das fachadas a serem recuperadas é de 8,00 metros, conforme medida baseada em levantamento de campo. Os ambientes internos que tiverem o estuque da laje recuperado também deverão ser pintados, conforme previsto em orçamento. Além disso, foi recomendada uma pintura de proteção sobre a escada de marinho externa, que dá acesso ao telhado. Esta pintura tem como objetivo realizar uma manutenção periódica na estrutura metálica da escada.

12 ESPECIFICAÇÕES DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS

12.1 RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

Estes serviços são especificações gerais e deverão ser executados por empresa especializada em recuperação de estruturas de concreto.

12.1.1 Demarcar as áreas que serão recuperadas;

12.1.2 Executar escoramento dos elementos estruturais a serem reparados. Recomendamos a execução por trechos;

12.1.3 Demolição, apicoamento ou corte de todo o concreto segregado ou material inadequado utilizado em reparo anterior, deixando pelo menos 2,5 cm livres ao redor das barras de aço, até encontrar concreto sã, bem como o bota-fora do material proveniente desta retirada;

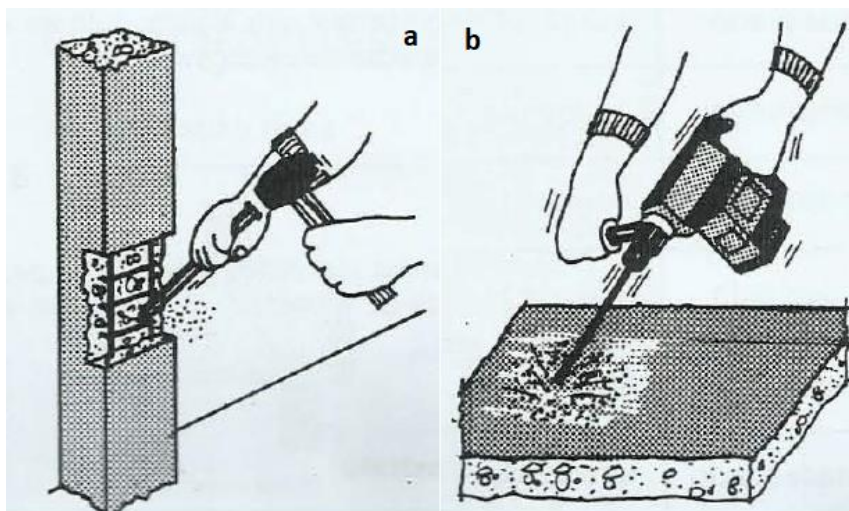


Figura 1 - Tipos de escarificação recomendadas para o apicoamento. a) Manual b) Mecânica com o uso de martelete.

12.1.4 Tipos de preparo do substrato:

12.1.5 Escarificação manual: neste caso, deve-se utilizar ponteiro, talhadeira e marreta. Escarificar de fora para dentro, evitando golpes que possam lascas as arestas e contornos da região em tratamento. Retirar todo o material solto, mal compactado e segregado até atingir concreto são, obtendo superfície rugosa e coesa, propiciando boas condições de aderência. Deve-se prever cimbramento adequado, quando necessário.

12.1.6 Escarificação mecânica: utilizar rebarbador eletromecânico. Escarificar de fora para dentro para evitar lascamentos das arestas e cantos. Em superfícies planas, remover a nata superficial e procurar conferir rugosidade ao concreto. Retirar todo o material solto mal compactado e segregado até atingir o concreto são. Deve-se prever o cimbramento adequado, quando necessário;

12.1.7 Limpeza do concreto remanescente e armaduras na região do reparo, podendo-se utilizar:

- (1) Lixamento ou escovação (escova de aço) com o objetivo de promover a limpeza e remover totalmente o material oxidado nas armaduras e no concreto;
- (2) Aplicar jato de ar comprimido para limpeza do concreto remanescente e armaduras na região de reparo. Também pode-se utilizar jato de água fria para grandes áreas;

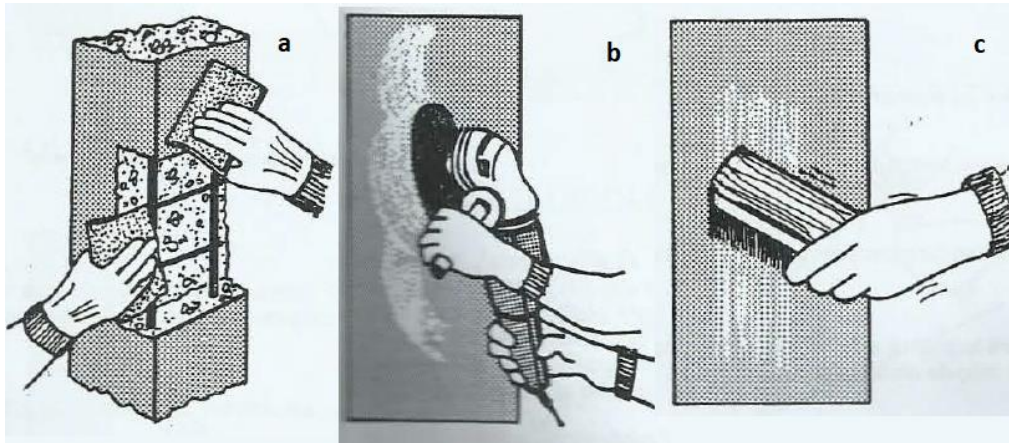


Figura 2 - Tipos de lixamento recomendados. a) Manual b) Elétrico c) Escovação Manual.

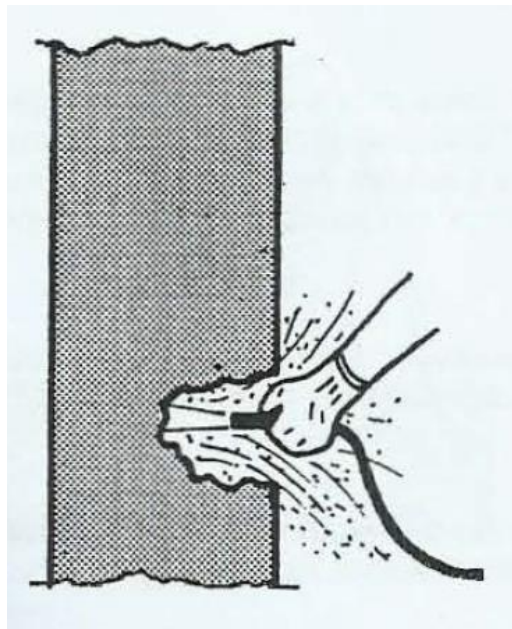


Figura 3 - Limpeza com jato de ar comprimido.

12.1.8 Caso as armaduras das lajes, pilares e vigas apresentem um determinado grau de corrosão, com perda de seção de aço (acima de 10%), a ser medido com utilização de paquímetro, tais armaduras deverão ser substituídas por novas barras de aço de mesmo diâmetro ou superior. A nova armadura deve ficar afastada de, pelo menos, 0,5 cm da superfície do concreto antigo, o que pode ser alcançado com uso de espaçadores e ser ancorada no concreto são com adesivos estruturais (ex.: cola estrutural das marcas Vedacit ou Sika). Deverão ser respeitados os cobrimentos correspondentes à Classe de Agressividade da região do projeto, de acordo com a NBR 6118 (2023);

12.1.9 Recuperação estrutural com recomposição e proteção das armaduras remanescentes com a aplicação de tinta com alto teor de zinco e, caso necessário, aplicar um inibidor de corrosão;

12.1.10 Realizar ensaios tecnológicos (carbonatação; índice de cloretos; PH do concreto; verificação do cobrimento etc.) nos casos em que se fizer necessário;

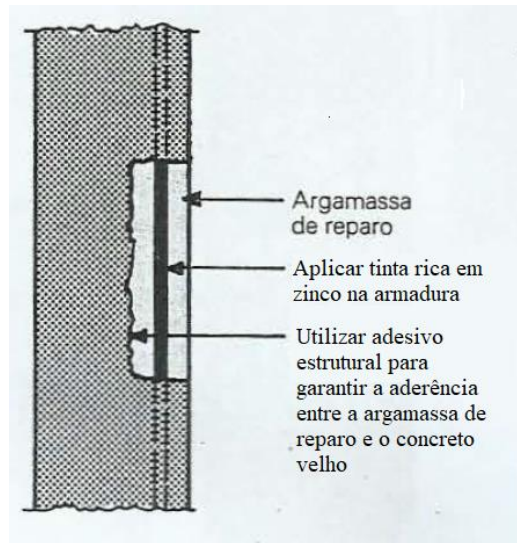


Figura 4 - Recuperação de armadura com aplicação de tinta rica em zinco.

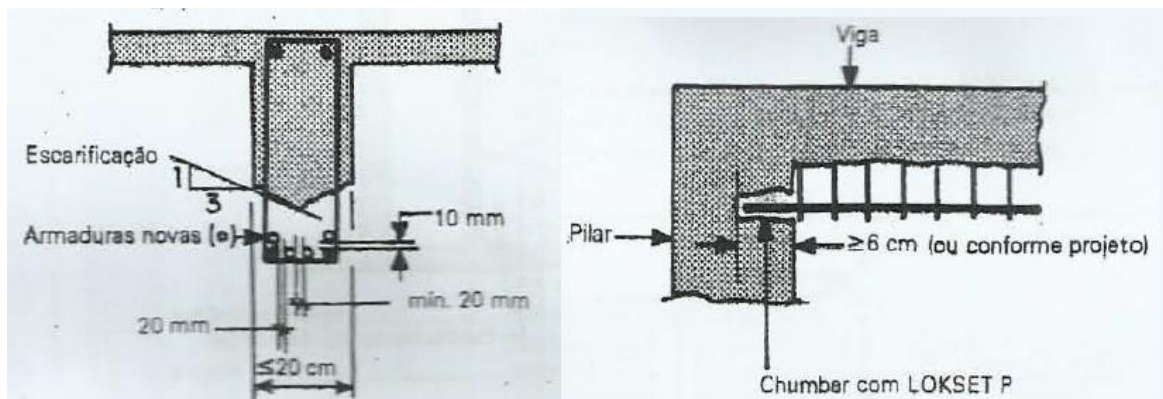


Figura 5 - Esquema para substituição de barras.

12.1.11 Saturação com água da superfície a ser reparada;



Figura 6 - Saturação da superfície.

12.1.12 Aplicação de ponte de aderência entre o concreto a ser reparado e o concreto novo. Pode-se utilizar adesivos químicos à base de epóxi. A empresa especializada e responsável pelo serviço deverá confirmar tal necessidade;

12.1.13 Aplicação de argamassa para reparo e recomposição da seção estrutural, com utilização de graute fluido ou tixotrópico (a depender de cada situação);

12.1.14 Caso seja optado pela utilização de argamassa de graute tixotrópico ou autonivelante, esta deverá ser de alta resistência inicial;

12.1.15 Caso seja optado pela utilização de graute fluido, haverá necessidade de execução de formas laterais e de fundo e de janelas de concretagem;

12.1.16 O **cobrimento mínimo** das peças reparadas deverá estar de acordo com a Classe de Agressividade da região do projeto, de acordo com a NBR 6118 (2014);

12.2 Acabamento do reparo executado;



Figura 7- Acabamento da superfície reparada.

12.2.1 Executar cura úmida por 7 dias, após início da pega;

12.2.2 Os elementos externos deverão passar por um processo de limpeza e posteriormente pode-se aplicar uma pintura hidrofugante ou similar, devendo sempre ser aplicada de baixo para cima com trincha, garantido que o concreto está seco no momento da aplicação, com o objetivo de garantir a impermeabilidade deste, indica-se o uso de jato de ar comprimido para este tipo de limpeza, visto que não umedece a estrutura;

12.2.3 Para o caso de concretos aparentes, evitar o uso de tintas com cores semelhantes ao concreto, comercialmente denominadas de “Concreto”, durante os serviços de reparos estruturais;



Figura 8- Aplicação de hidrofugante com trincha.

Tratando-se de manifestações patológicas originadas por corrosão, fenômeno este complexo e difícil de se tratar, pois exige procedimento específico para eliminação completa incluindo realização de possíveis ensaios para um completo diagnóstico, **recomenda-se a realização de todos os serviços por empresa especializada** em recuperação de estruturas de concreto armado.

As etapas de recuperação estrutural especificadas apresentam as diretrizes genéricas das ações de reparo a serem realizadas, devendo o profissional responsável consultar os manuais dos materiais utilizados e proceder conforme as recomendações dos mesmos, podendo ser adicionados novos procedimentos executivos, a depender: da necessidade e especificidade de cada serviço de recuperação estrutural; técnicas de execução de cada empresa; bem como treinamento da mão-de-obra e materiais disponíveis na região.

13 EXECUÇÃO DE ESTRUTURA DE TELHADO DE MADEIRA

13.1 Objeto

Este item refere-se às especificações técnicas da estrutura de cobertura composta por:

- Um telhado principal apoiado em estrutura de madeira tipo pontalete, a qual se apoia diretamente sobre laje de concreto armado existente;

- Uma pequena cobertura adicional de duas águas, com estrutura composta por tesouras de madeira novas.

13.2 Tipo de Madeira

- A madeira especificada para todos os elementos estruturais é do tipo dicotiledônea, com classe de resistência C40, conforme classificação da ABNT NBR 7190.

13.3 Tratamento da Madeira

- Toda a madeira deverá receber tratamento preventivo contra agentes bióticos (cupins, brocas e fungos), conforme:
 - ABNT NBR 9480 – Tratamento por aspersão ou pincelamento;
 - ABNT NBR 10000 – Tratamento por imersão ou pressão.
 - Esse tratamento deverá ser realizado antes da montagem e reaplicado em locais de corte ou perfuração em obra.

13.4 Recebimento e Armazenamento

- As peças devem ser inspecionadas visualmente no recebimento. Devem ser rejeitadas aquelas com rachaduras excessivas, apodrecimento, empenamento ou infestação biológica.
- O teor de umidade da madeira deve estar abaixo de 20%.
- As peças devem ser armazenadas em local seco, ventilado e elevadas do solo, protegidas da chuva e do sol.

13.5 Montagem e Execução

- A montagem deverá seguir rigorosamente o projeto executivo, com especial atenção a prumo, esquadro e alinhamento das peças.
- Os pontaletes devem apoiar-se diretamente sobre a laje de concreto armado, com base rígida e nivelada. Quando necessário, utilizar calços metálicos ou de madeira tratada.
- As tesouras da cobertura de duas águas devem ser montadas preferencialmente no solo e içadas já prontas, para garantir geometria e estabilidade.

13.6 Fixações e Conectores

- As uniões entre peças devem utilizar pregos galvanizados, parafusos zincados ou conectores metálicos, conforme projeto.
- As ligações entre elementos estruturais devem garantir resistência e estabilidade, com uso de chapas, cantoneiras ou estribos metálicos sempre que especificado.

13.7 Acabamento e Proteção

- Toda a estrutura deve ser protegida com verniz, stain ou tinta própria para madeira exposta, reaplicado conforme necessidade ou conforme plano de manutenção.
- Locais cortados ou perfurados em obra devem receber reaplicação do produto preservante original.

13.8 Responsabilidades Técnicas

- As ligações entre peças estruturais, bem como a execução da montagem da estrutura, serão de responsabilidade do construtor ou fornecedor da madeira, devendo ser acompanhadas de ART de execução específica.

13.9 Plano de Manutenção

- A administração do prédio deverá prever e executar um plano de manutenção preventiva e corretiva da cobertura, conforme recomendações da ABNT NBR 5674, incluindo inspeções periódicas, reaplicação de proteção superficial, e substituição de elementos comprometidos.

13.10 Normas Técnicas Aplicáveis

- A execução deve atender às seguintes normas principais:
 - ABNT NBR 7190 – Projeto de estruturas de madeira
 - ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas
 - ABNT NBR 9480 e NBR 10000 – Preservação da madeira
 - ABNT NBR 5674 – Manutenção de edificações
 - NR 18 e NR 35 – Segurança em obras e trabalho em altura.

14 EXECUÇÃO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA

- Medidas imediata (somente para casos urgentes):
 - Limpeza e desentupimento de todos os drenos e descidas de águas pluviais;
 - Instalação de lona plástica impermeável em toda a área da cobertura, de forma a evitar novas infiltrações em curto prazo;
- Recomendamos como solução final para o problema a execução dos procedimentos relacionados a seguir:
 - Demolição da proteção mecânica existente (martelete) na área total da laje exposta da cobertura;
 - Retirada de toda a manta asfáltica (caso existente). É válido informar que a remoção feita com o auxílio de máquinas é bem mais fácil e rápida, especialmente para grandes áreas, podendo ser esta uma opção viável;
 - Retirada e transporte do entulho gerado com despejo em local apropriado;
 - Reconstituição da camada de regularização;

- Aplicação do novo sistema de impermeabilização (primer e posteriormente a manta). É imprescindível que este serviço seja executado por empresas e profissional habilitado e experiente. De acordo com a NBR 9575, deve ser previsto no plano vertical encaixe para embutir e ancorar a impermeabilização, a uma altura mínima de 20 cm acima do piso ou 10 cm do nível máximo da água. A manta deve ser devidamente ancorada na platibanda;
- As arestas e os cantos vivos das áreas a serem impermeabilizadas devem ser arredondados sempre que a impermeabilização assim requerer;
- Aplicação da camada separadora (papel kraft);
- Após aplicação do novo sistema, executar teste de estanqueidade durante 72 hs;
- Execução da nova camada de proteção mecânica com utilização de tela de aço seguida do lançamento de argamassa, devendo-se prever juntas de dilatação. **Nesta etapa, deve-se dedicar cuidado especial à CURA da argamassa;**
- Revisão de TODAS as tubulações de águas pluviais, com substituição das tubulações com diâmetros insuficientes por tubulações com diâmetros maiores ou iguais a 75 mm, de acordo com dimensionamento/projeto realizado e obedecendo-se ao diâmetro mínimo prescrito pela NBR 10844 (1989);
- Desentupimento de tubulações de águas pluviais existentes;
- Instalação de telas/grelhas de proteção nas entradas das tubulações, de forma a impedir a entrada de resíduos e folhas e, desta forma, evitar entupimentos futuros;
- Execução de aberturas de descidas de águas pluviais com diâmetro definido em projeto;
- Limpeza de toda a área da obra;
- Execução de caimentos com inclinações suficientes com declividades mínimas de 1,0 %, de acordo com a NBR 10844 (1989), para permitir o escoamento das águas até as descidas;
- Sugerimos ainda à administração do prédio a elaboração de um plano de manutenção em acordo com a **NBR 5674:2012**.

14.1 ESPECIFICAÇÃO DA MANTA ASFÁLTICA TIPO III

APLICAÇÃO

Será aplicado nas calhas e rufos das lajes de cobertura, de acordo com projeto arquitetônico e de impermeabilização.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O substrato deve se encontrar firme, coeso, seco, regular, limpo, isento de corpos estranhos, restos de fôrmas, pontas de ferragem, restos de produtos desmoldantes ou impregnantes, falhas e ninhos. Deve possuir declividade nas áreas horizontais de no mínimo 1% em direção aos coletores de água.

Cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO

Realizar a imprimação do substrato com primer (para mais detalhes consulte o Boletim Técnico do produto).

Alinhar a manta asfáltica em função do reenquadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder à aderência total da manta asfáltica. Nas emendas das mantas deverá ter sobreposição de 10 a 15 cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação. A colagem da manta também pode ser realizada com asfalto tipo II, substituindo o maçarico no procedimento de colagem.

Execute as mantas na posição horizontal, subindo 10 a 15 cm na posição vertical.

Alinhar e aderir à manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10 a 15 cm na manta aderida na horizontal.

A manta deverá ser aderida na vertical 30 cm acima do nível acabado. Em áreas de Box a manta deverá subir 1,50 m.

Após a aplicação da manta asfáltica, realizar o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas, conforme ABNT NBR 9575 de impermeabilização.

O consumo, manuseio, ferramentas e instruções de segurança devem seguir as recomendações do fabricante.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Manta asfáltica tipo III

Acabamento: PP – Polietileno em ambas as faces para colagem com maçarico.

Espessura Manta asfáltica: 4mm.

REFERÊNCIA

Impermeabilizante manta asfáltica tipo III 3mm Quartzolit, ou equivalente técnico.

14.2 ESPECIFICAÇÃO DA ARGAMASSA POLIMÉRICA RÍGIDA (MUROS DE ARRIMOS E PAREDES DO TÉRREO)

Argamassa para estancamento de infiltrações e para reparos emergenciais. Produto monocomponente que requer somente a adição de água para produzir uma argamassa de pega rápida, consistência elevada e de fácil aplicação em diversas condições. O material é composto por cimento, agregados graduados e aditivos controladores de pega e de retração térmica. Exemplo de fabricante: tecplus plug quartzolit.

Usos:

- Argamassa utilizada em reparos emergenciais e estancamento de infiltrações em elementos de concreto, alvenaria e sistemas de esgoto
- Utilizado comumente em faces externas de reservatórios de concreto, tubulações, porões, fundações e minas.

Instrução de uso:

- Delimite o contorno da área de reparo, executando cortes com disco diamantado com pelo menos 15 mm de profundidade.
- Remova o concreto dentro da área delimitada com profundidade de, aproximadamente, 30 mm, obtendo substrato íntegro. Quando não for necessária a remoção do concreto, efetue escarificação mecânica ou jateamento abrasivo para tornar a superfície rugosa, removendo a pasta de cimento superficial e materiais não aderidos.
- Limpe a superfície e remova todo o pó, material contaminado, reboco, óleo, tinta, graxa ou produtos de corrosão.
- No caso de vazamentos através de fissuras, abra uma canaleta de seção quadrada sobre a fissura com cerca de 2 cm de largura e de profundidade, utilizando disco diamantado e removendo todo o material solto, de modo a se obter um substrato íntegro.
- Evite executar a cavidade em formato de “V”.

Mistura:

Adicione tecplus plug quartzolit à água de amassamento na proporção, em volume, de 1:4 (1 parte de água para 4 partes do produto).

Misture a argamassa manualmente num recipiente adequado, usando luvas para proteção das mãos.

Devido à pega rápida do produto, prepare somente a quantidade de argamassa necessária para a aplicação em questão.

Aplicação:

Aplique a argamassa manualmente ou com o uso de colher de pedreiro pressionando o material contra o substrato em espessuras de, no mínimo, 15 mm, proporcionando o máximo contato com o substrato, antes que se inicie a pega do material.

Para tamponamento de infiltrações de água, tecplus plug quartzolit deve ser comprimido e mantido sob pressão sobre o substrato, até o endurecimento do material. Para temperaturas acima de 35 °C, o produto deve ser estocado à sombra e recomenda-se o uso de água gelada na mistura.

15 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

O primeiro passo para o dimensionamento das redes de águas pluviais é conhecer a intensidade pluviométrica do local. Para o cálculo da intensidade máxima média de precipitação será utilizada a equação de intensidade, duração e frequência indicada abaixo:

$$Q = \frac{I \cdot A}{60}$$

Sendo:

Q = vazão de projeto (L/min);

I = intensidade média máxima de precipitação (mm/h); A = área de contribuição (m²).

Foram então calculadas as contribuições da cobertura do prédio conforme as áreas de contribuição e, desta forma, realizado o dimensionamento de cada trecho das tubulações.

15.1 TUBOS DE PVC

Para ligação entre as caixas de areia e as calhas com grelhas com o meio fio será utilizado tubulações com as seguintes especificações técnicas:

- Os tubos utilizados serão da linha Esgoto Série Normal;
- Os tubos e conexões deverão ser fabricados em PVC rígido na cor branca;
- Os tubos poderão ser de 6 ou 3 metros com ponta e bolsa e o diâmetro adotado conforme plantas;
- Temperatura máxima de trabalho 45º C.
- A superfície interna deve ser lisa;
- Deverão atender a Norma NBR 5688.

Toda a canalização deverá permitir fácil acesso para eventual execução de reparos e não deverá interferir nas condições de estabilidade do edifício. Em torno da canalização, nos alicerces ou paredes por ela atravessadas, deve haver folga para que um eventual recalque da construção não venha a prejudicá-la.

As tubulações citadas, serão em PVC com ponta, bolsa e virola para instalação predial. Serão fabricados de acordo com a NBR 5688/77 de fabricação Tigre, Amanco ou equivalente técnico. A medição dos tubos será efetuada por metro de tubulação instalada e as conexões por unidade fornecida e instalada, conforme projeto.

15.2 TUBULAÇÃO ENTERRADA

As tubulações devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base de areia, livres de detritos ou materiais pontiagudos;

O fundo das valas deve ser uniforme e para tanto, deve ser regularizada utilizando-se areia com material granular.

Quando o tubo estiver colocado em seu leito preencher lateralmente com material indicado compactando manualmente em camadas de 10 a 15 cm até atingir a altura desejada.

Foi tomado como profundidade mínima de assentamento de acordo com as cargas:

Tabela – Profundidade mínima de assentamento

| | |
|---------------------------|--------|
| Em interior do terreno | 0,30 m |
| Em passeios | 0,60 m |
| Tráfego de veículos leves | 0,80 m |
| Tráfego pesado e intenso | 1,20 m |

Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes ou canaletas de concreto que venham impedir os esforços sobre a tubulação.

15.3 CAIXAS DE AREIA

Destinados a permitir a visita para inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações, as caixas terão seção conforme plantas e executadas em alvenaria de tijolo maciço com espessura mínima de 10 (dez) cm, revestida com argamassa impermeabilizada de cimento e areia traço 1:3 em volume, sobre base concreto $f_{ck}=15,0$ MPa e tampo em concreto armado, conforme detalhe-tipo no projeto da parte interna.

Este serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessária à execução da caixa em alvenaria, conforme o projeto, incluindo argamassa de assentamento, arremates, limpeza e demais serviços complementares.

A medição será efetuada por unidade instalada e prontas para o funcionamento.

15.4 ESCAVAÇÕES

A escavação para a valeta da rede será executada em material de primeira categoria e de seção retangular conforme projeto. O material proveniente do corte deverá ser empregado na execução do reaterro da vala. O material excedente, caso existente, deverá ser destinado a área de bota-fora.

Este serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas, equipamentos e mão de obra para execução dos serviços de escavação até a cota indicada no projeto, incluindo depósito do material ao lado da vala para posterior reaterro, carga, transporte até a área de bota-fora definida pela Fiscalização, descarga e espalhamento do material excedente.

A medição será efetuada pelo volume escavado em m^3 , medido na vala.

15.5 REATERRO

O reaterro deverá ser executado utilizando o material cuidadosamente selecionado retirado durante o processo de escavação.

Deverá estar isento de pedras e corpos estranhos e adensados em camadas de 20 (vinte) centímetros, até atingir a cota do terreno.

Este serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas, equipamentos e mão de obra para execução dos serviços, incluindo seleção do material, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação mecânica em camadas, nivelamento e arremate para reaterro das valas junto às estruturas de concreto ou instalações.

A medição será efetuada pelo volume compactado em m^3 , medido na vala.

16 DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS ARQUITETURA

16.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA

A contratada providenciará a aquisição e assentamento de placa para identificação da obra em chapa de aço galvanizado, conforme normas e modelo UFF a ser fornecido, medindo 2,40m x 1,50m, em local indicado pela fiscalização, conservando-a em boas condições ou substituindo-a caso necessário até a entrega definitiva da obra.

16.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Todos os serviços de demolição e retirada devem ser programados e dirigidos pelo responsável técnico da obra.

Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.

Antes de se iniciar a demolição, devem ser removidos vidros, louças, ripados, estuques, forros e outros elementos frágeis.

Durante a realização de serviços de demolição, as paredes que serão mantidas devem ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada sua estabilidade e a integridade física dos operários e de terceiros.

Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos a fim de evitar a geração de poeira excessiva.

16.3 COBERTURA

16.3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

16.3.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 19X19X29 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Os blocos cerâmicos acima listados serão instalados nas platibandas da cobertura e deverão ser instalados conforme projeto arquitetônico, observando as espessuras e alturas das paredes projetadas.

Serão rejeitados todos os lotes ou peças que apresentarem diferença de dimensionamento, deformações, rachaduras, esfrelamento ou quebras excessivas.

O preparo da argamassa será realizado em betoneira, garantindo uma mistura homogênea e adequada para o assentamento dos blocos, assegurando a aderência e a estabilidade da estrutura. Os blocos deverão ser assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço

1:2:8, nas juntas horizontais e verticais (alternadas), espessura média de 12 mm, sempre observando rigorosamente o prumo e esquadro das paredes.

A construção seguirá as normas técnicas vigentes, com atenção especial à plumbagem e alinhamento dos blocos, além do controle de juntas e rejuntas para uma finalização estética e funcional.

16.3.3 CHAPIM DE CONCRETO ARMADO, APARENTE, COM ACABAMENTO DESEMPENADO, MEDINDO (22X10) CM.

Serviços preliminares:

- Executar a instalação de chapim de concreto pré-moldado com perfil dotado de pingadeira sobre as platibandas, visando a proteção da base de alvenarias contra umidade e escoamento da água, conforme detalhamento em projeto executivo;
- Limpeza da área para remoção de detritos, poeira e materiais soltos;
- Conferência de nível e prumo conforme projeto;
- Transporte dos elementos pré-moldados até o local de instalação;
- Armazenamento adequado das peças para evitar danos antes da instalação.

Instalação

- Aplicação de argamassa de assentamento (cimento e areia no traço 1:3 ou conforme especificação do projeto);
- Posicionamento e nivelamento dos chapins conforme alinhamento e projeto;
- Verificação de prumo e nível com régua e nível de bolha a cada assentamento;
- Execução de juntas com espaçamento conforme norma técnica (quando aplicável), com preenchimento por argamassa ou material especificado;
- Limpeza do excesso de argamassa após assentamento.

Condições gerais

- Todos os materiais utilizados devem atender às normas técnicas vigentes (NBRs);
- A mão de obra deve ser qualificada e supervisionada por responsável técnico habilitado;
- Os serviços devem ser executados conforme cronograma da obra e compatibilizados com outras etapas construtivas.

16.3.4 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

O material acima descrito deverá ser instalado conforme indicação em projeto e nas dimensões especificadas.

Verificar item 13 deste documento.

16.3.5 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 4 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, INCLUSO IÇAMENTO

O material acima descrito deverá ser instalado conforme indicação em projeto e nas dimensões especificadas.

Verificar item 13 deste documento.

16.3.6 LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA

Preparar as superfícies de madeira da cobertura (vigas, caibros, terças, ripas e demais peças aparentes) por meio de lixamento manual ou mecânico, com o objetivo de garantir a aderência e o acabamento adequado para aplicação de fundo preparador ou tinta de acabamento;

Etapas do serviço

- Verificação das condições da madeira (presença de farpas, irregularidades, manchas ou resíduos);
- Proteção das áreas adjacentes para evitar sujeira ou danos com o pó do lixamento;
- Lixamento com lixa apropriada (gramatura entre 60 e 120, conforme condição da superfície);
- Para superfícies novas: lixamento leve para remoção de fibras soltas;
- Limpeza da superfície com pano seco ou aspirador, removendo totalmente o pó resultante do lixamento.

Condições do serviço

- O lixamento deve ser uniforme, respeitando as direções das fibras da madeira;
- O serviço deve ser realizado por mão de obra qualificada, com o uso de EPIs (máscaras, óculos e luvas);
- A madeira deve estar completamente seca antes do início do lixamento.

16.3.7 TRATAMENTO E IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA COM PENETROL/PENTOX

Executar o tratamento preventivo da madeira da estrutura de cobertura com produto preservante, como Pentox, Penetrol ou equivalente, visando à proteção contra insetos xilófagos (como cupins) e fungos, aumentando a durabilidade da madeira.

Etapas do serviço

- Aplicação em peças secas e previamente lixadas, isentas de tinta, verniz ou qualquer outro acabamento;
- A aplicação deve ser feita por **pinel, trincha, rolo ou pulverizador**, conforme recomendação do fabricante;
- Aplicar no **mínimo duas demãos**, respeitando o tempo de secagem entre elas (geralmente 24h);
- Dar atenção especial às extremidades das peças, juntas e encaixes, onde a ação de agentes biológicos é mais intensa;
- O ambiente deve ser ventilado e protegido contra intempéries durante a aplicação e secagem.

Condições gerais

- Os profissionais devem utilizar equipamentos de proteção individual adequados (luvas, máscara, óculos de proteção);
- Produto a ser mantido fora do alcance de crianças e animais, com manuseio em local seguro.

16.3.8 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

Içamento das telhas

- Transporte vertical com segurança das telhas até a cobertura;
- Armazenamento temporário das telhas em superfície plana e segura até o momento da instalação.

Montagem das telhas

- Antes da montagem, verificar se o madeiramento está íntegro e com os espaçamentos corretos para a instalação conforme indicações do fabricante da telha;
- Posicionamento das telhas conforme alinhamento definido a partir da linha de beiral;
- Garantia de sobreposição lateral de 1 ¼ onda e recobrimento longitudinal adequado;
- Fixação com parafusos específicos em locais recomendados para evitar fissuras (cume das ondas, com furação prévia);
- Instalação de rufo de concreto pré-moldado sobre impermeabilização, de acordo com o projeto.

Condições Gerais

- As telhas devem estar em perfeito estado, isentas de trincas, quebras ou deformações;
- Os serviços devem ser realizados por profissionais capacitados, com uso obrigatório de EPIs (cinto de segurança, capacete, luvas, calçado antiderrapante);
- Os procedimentos devem seguir normas de segurança NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção);
- Toda a instalação deve estar conforme a ABNT NBR 15210 (Telhas de fibrocimento sem amianto).

16.3.9 Cobertura em telhas onduladas translúcidas de Fiber-Glass ou similar

Executar a cobertura de telhado do prisma indicado em projeto, instalando sobre estrutura de tesouras de madeira, utilizando telhas onduladas translúcidas em fibra de vidro (PRFV – Plástico Reforçado com Fibra de Vidro), garantindo proteção contra intempéries, iluminação natural adequada e estanqueidade do sistema, conforme as boas práticas de execução e recomendações técnicas do fabricante.

lçamento e movimentação das telhas

- Transporte cuidadoso até a cobertura por cordas, andaimes ou elevadores de obra;
- Armazenagem horizontal, em local plano, limpo e coberto, evitando exposição prolongada ao sol antes da instalação.

Fixação das telhas

- Sobreposição lateral: Mínimo de 1 ¼ onda;
- Sobreposição longitudinal: Mínimo de 20 cm, conforme recomendação do fabricante;
- Furação prévia com broca de 2 mm maior que o parafuso (evita fissuras);
- Fixação com parafusos galvanizados ou inox com bucha, arruela metálica e vedação em EPDM, no cume das ondas;
- Vedação complementar com silicone neutro ou fitas auto adesivas nos pontos críticos.

Acabamentos e arremates

- Instalação de cumeeiras translúcidas ou metálicas compatíveis com o perfil da telha;
- Vedação nas extremidades e encontros com paredes, rufos, calhas e platibandas.

Condições de segurança e execução

- Proibição de pisoteio direto sobre telhas – uso de tábuas de escora ou andaimes suspensos;

- Instalação realizada por equipe treinada, com uso de EPIs obrigatórios (cinto de segurança tipo paraquedista, capacete, luvas e calçado de segurança);
- Obediência às normas de segurança NR-18 e às diretrizes do fabricante do material.

16.4 PINTURA

Todas as fachadas deverão ser pintadas. Algumas delas (ver plantas 101 e 102) terão seu revestimento (emboço e massa corrida) substituídos e impermeabilizados. **A altura aproximada das fachadas é de 8,00 metros.** Os ambientes internos que tiverem o estuque da laje recuperado também deverão ser pintados, conforme previsto em orçamento. Além disso, foi recomendada uma pintura de proteção sobre a escada de marinho externa, que dá

acesso ao telhado. Esta pintura tem como objetivo realizar uma manutenção periódica na estrutura metálica da escada.





16.4.1 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS

16.4.2 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS.

Preparação da Superfície

Antes da aplicação da massa acrílica, todas as superfícies devem estar:

- Secas, limpas, isentas de poeira, óleo, graxa, partículas soltas ou mofo;
- Regularizadas previamente, se necessário, com argamassa de reparo;
- Curadas por, no mínimo, 28 dias no caso de novas alvenarias ou rebocos.

Aplicação da Massa Acrílica

- Primeira demão: Aplicada de forma uniforme, com espessura controlada, utilizando desempenadeira manual;
- Secagem: Respeitado o tempo mínimo de secagem indicado pelo fabricante (em geral, 4 a 6 horas);
- Lixamento: Lixamento suave com lixa fina, eliminando rebarbas ou imperfeições;
- Segunda demão: Aplicada da mesma forma, proporcionando acabamento final nivelado e pronto para receber pintura.

Materiais e Produtos

- Massa acrílica: para uso externo deve ser usado produto específico, com resistência à umidade, conforme norma ABNT NBR 11702;

- Ferramentas: Desempenadeiras, lixas, espátulas e equipamentos de proteção individual (EPIs);
- Os produtos utilizados devem ser de fabricantes reconhecidos no mercado e dentro do prazo de validade.

Condições de Execução

- Os serviços deverão ser realizados por profissionais qualificados, com uso de EPIs;
- A execução em altura deverá seguir as normas regulamentadoras vigentes (NR-18 e NR-35);
- Será necessário o uso de andaimes, balancins ou plataformas elevatórias adequadas à edificação;
- Os trabalhos devem ser realizados em condições climáticas favoráveis, evitando períodos de chuva ou alta umidade.

16.4.3 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO.

16.4.4 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.

Condições prévias

Antes da aplicação do produto, deverão ser verificadas as seguintes condições:

- A superfície deve estar seca, firme, coesa, livre de poeira, gordura, óleo, mofo, eflorescências ou qualquer outro contaminante;
- O reboco deve estar curado por no mínimo 28 dias e apresentando resistência superficial adequada;
- Eventuais fissuras, buracos ou falhas devem ser previamente tratados com argamassa de reparo ou massa corrida/massa acrílica, conforme o ambiente.

Execução dos serviços

- Todos os elementos que não receberão o fundo selador (esquadrias, rodapés, pisos, luminárias, etc.) deverão ser devidamente protegidos com fita crepe, lona ou plásticos apropriados;
- O fundo selador acrílico deverá ser diluído conforme as recomendações do fabricante (geralmente com 10% a 20% de água limpa);
- A aplicação será feita de forma manual, com rolo ou trincha, cobrindo uniformemente toda a superfície.;
- A aplicação deve evitar acúmulo ou escorrimento do produto;
- O produto deve ser aplicado em uma única demão, a não ser que o fabricante especifique o contrário;

- O tempo de secagem deve ser respeitado, normalmente entre 2 a 6 horas, dependendo das condições ambientais.

Materiais

- Fundo selador acrílico à base de resina acrílica estirenada, para uso em alvenaria interna ou externa, de marca reconhecida e conforme norma ABNT NBR 15079; Todos os produtos deverão estar dentro do prazo de validade e armazenados em local coberto, seco e ventilado.

Condições e segurança

- Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as Normas Regulamentadoras de segurança do trabalho, em especial a NR-18 (Condições e Meio

Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e a NR-35 (Trabalho em Altura), quando aplicável;

- É obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual por todos os operários envolvidos.

16.4.5 APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS.

16.4.6 APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS.

16.4.7 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS.

Condições iniciais

A superfície a ser pintada deve apresentar as seguintes condições:

- Reboco seco, firme, sem trincas abertas ou umidade aparente;
- Livre de poeira, gordura, mofo, resíduos de produtos anteriores ou eflorescência;
- Curada por, no mínimo, 28 dias em caso de reboco novo;
- Regularizada com massa acrílica (externo) ou massa corrida (interno), se especificado no projeto;
- Fundo selador já aplicado e seco, quando necessário.

Materiais

- Tinta látex acrílica à base de água, para uso interno ou externo, com boa lavabilidade, resistência à intempérie (quando externo), e durabilidade superior;
- Produto conforme norma ABNT NBR 15079 – Tintas para Construção Civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;
- Tinta de primeira linha, marca reconhecida no mercado, e em conformidade com as especificações do projeto.

Execução dos serviços

- Proteção de esquadrias, rodapés, pisos, luminárias e demais elementos com fita crepe e plástico;
- A tinta deve ser previamente diluída conforme instruções do fabricante, respeitando o percentual recomendado (geralmente entre 10% e 20% de água limpa);
- Aplicação manual com rolo ou pincel, cobrindo uniformemente toda a superfície, sem marcas, respingos ou escorrimentos;
- Primeira demão: aplicação contínua, com recortes em cantos e bordas;

- Intervalo de secagem: respeitar o tempo indicado pelo fabricante (geralmente entre 4 e 6 horas);
- Segunda demão: aplicada após completa secagem da anterior, com acabamento uniforme e cobertura total da superfície.

Condições de segurança

- Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, utilizando todos os EPIs necessários;
- Em trabalhos em altura, deverão ser observadas as normas NR-18 e NR-35, com uso adequado de andaimes, balancins ou plataformas elevatórias.

16.4.8 PINTURA DE PROTEÇÃO DE ESCADA DE MARINHEIRO (IN LOCO)

- Limpeza da Superfície: Remover sujeira, poeira, óleo e ferrugem utilizando técnicas adequadas, como escovas de aço e lixas, para preparar a superfície para a pintura.
- Aplicação de Primer: Aplicar um primer anticorrosivo, que serve para melhorar a aderência da tinta e proteger o metal contra corrosão.
- Pintura: aplicar tinta epóxi, em pelo menos duas demãos, garantindo uma cobertura uniforme e respeitando os tempos de secagem entre as aplicações.
- Inspeção Final: Realizar uma verificação completa após a secagem para corrigir falhas e assegurar um acabamento de alta qualidade.
- Manutenção: Oferecer recomendações para manutenção periódica, visando a identificação de desgaste e a possibilidade de retoques, garantindo a durabilidade da pintura.

17 REQUISITOS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO (SST)

As condições de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente (SSMA), tratadas aqui, vão ao encontro das Normas Regulamentadoras (NR) da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. As disposições a seguir não desobrigam a Contratada da adoção de qualquer outra medida de segurança que julgue necessária para preservação da Segurança dos Trabalhadores envolvidos.

A toda documentação enviada, referente a SSMA, caberá à SAEP (SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA ENGENHARIA E PATRIMÔNIO), avaliar a documentação, podendo solicitar esclarecimentos ou documentos específicos conforme descrição da atividade. Havendo conformidade na documentação, será autorizado o acesso e o início das atividades.

Além da documentação proposta neste documento, a CONTRATADA deverá observar a necessidade de entrega de documentação complementar com base nas atividades que serão

realizadas e dos riscos não identificados neste levantamento (Ex: execução de trabalho a quente, serviços com eletricidade, etc.).

Não será autorizada a realização de atividades não previstas pela CONTRATANTE ou pela CONTRATADA, sem prévia aprovação.

A documentação deverá estar em conformidade com o disposto na Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978 e nas Normas Regulamentadoras do Ministério de Trabalho e Emprego.

Os certificados de treinamento, Fichas de Registro de EPI, Atestados de Saúde Ocupacional e demais documentações (de cada funcionário) deverão ser enviadas a cada solicitação. A documentação deverá ser enviada para cada atividade que será realizada.

A SAEP tem um prazo de 5 dias úteis a contar da data de recebimento da documentação para responder o e-mail com parecer técnico.

Quanto ao dimensionamento das medidas de proteção contra incêndio (assim como a quantidade de equipamentos), esta documentação segue as exigências normativas apresentadas no decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018, COSCIP-RJ, que estabelece normas de segurança contra incêndio e pânico e tem como foco a preservação da vida, patrimônio e meio ambiente.

Durante o período de obras, caso seja identificada uma inconformidade, as atividades serão interrompidas até que situação de trabalho que envolva o risco seja sanada. As atividades só serão retomadas após a avaliação da fiscalização da CONTRATANTE. O plano de ação, execução e aferição de resultados deverá ser documentada e entregue pela CONTRATANTE para análise. O plano de ação, conforme normativa, deverá possuir o nome do responsável.

A CONTRATADA fica obrigada a reportar à fiscalização da CONTRATANTE, todo a ocorrência de acidente de trabalho e de todo quase acidente.

Os pontos abaixo dizem respeito a riscos e perigos identificados pela CONTRATANTE em uma análise preliminar de risco (APR), mas que não substitui o levantamento que deverá ser feita pela contratada, conforme disposto na NR-1 - DISPOSIÇÕES GERAIS E GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS. As exigências e orientações abaixo não são exaustivas.

17.1 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

A contratada deverá submeter à aprovação o Programa de Gerenciamento de Risco (PGR), antes do início das atividades. Este programa deverá prever, além do disposto na NR-1(DISPOSIÇÕES GERAIS E GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS), projeto da área de vivência, projeto elétrico e projeto de sistemas de proteção (coletiva e individual-SPIQ). O

profissional que elaborará o PGR deverá ter as qualificações em acordo com o texto disposto na NR-01. As qualificações do profissional deverão ser comprovadas.

17.2 PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL

A CONTRATADA deverá apresentar uma cópia do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), conforme padrões e requisitos mínimos estabelecidos na NR-7 (PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL).

17.3 MÃO DE OBRA

A CONTRATADA deverá fornecer cópias dos atestados de saúde ocupacional – ASO, de seus empregados, sendo eles: exames médicos admissionais ou periódicos, com data de emissão inferior a 12 meses, e compatíveis com as atividades desenvolvidas, conforme NR-35: "(...)a aptidão para trabalho em altura deve ser consignada no atestado de saúde ocupacional do trabalhador".

Quando a atividade abranger o trabalho com eletricidade e/ou altura, a CONTRATADA deverá apresentar os certificados de treinamento dos funcionários na norma regulamentadora NR-10 (INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE) e NR 35 (TRABALHO EM ALTURA), respetivamente.

Deverá ser apresentada a relação de Equipamentos de proteção individual adotados e o registro de entrega aos funcionários, em conformidade com a NR-06 (EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI). Este deverá conter, no mínimo: nome, RG, CPF, data de nascimento e função. A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar quaisquer documentos trabalhistas e previdenciários que julgar necessário para comprovação do vínculo empregatício entre a CONTRATADA e seus empregados alocados no canteiro, bem como comprovantes de regularidade trabalhista e previdenciário.

No caso de subcontratadas, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar documentos que comprovem o vínculo de trabalho ou contrato.

As substituições ou inclusões de empregados no canteiro de obras deverão ser previamente comunicadas à FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição ou retirada de qualquer empregado que apresente imperícia, imprudência ou negligência no cumprimento de suas tarefas dentro do canteiro, ou que venha a causar insegurança, transtornos, embaraços ou constrangimentos a atuação da FISCALIZAÇÃO, sendo dever da CONTRATADA providenciar a imediata substituição

ou retirada do mesmo. Tal empregado substituído ou retirado não poderá retornar ao canteiro de obras sob nenhuma hipótese ou alegação durante a vigência do contrato.

A CONTRATADA deverá apresentar o número de funcionários previstos em cada fase da obra.

17.4 CLASSIFICAÇÃO DOS AMBIENTES

Para esta análise, foi considerada uma atividade de Grau de Risco 3 – Obras de Engenharia Civil (Conforme ANEXO I da NR-04), com atividade máxima de 15 pessoas no momento mais crítico do histograma de mão de obra.

Neste caso, conforme disposto na NR-4, não é obrigatória a presença de profissionais do SESMT no canteiro de obras.

Foi prevista a presença de um Supervisor de trabalho em tempo integral, conforme preconizado pela NR-35.

O tempo previsto para a conclusão da execução da obra são de 7 meses.

17.5 CANTEIRO DE OBRAS E ÁREA DE VIVÊNCIA

O canteiro deverá possuir barreiras físicas, preferencialmente tapumes, que impeçam a entrada de pessoas não relacionadas ao serviço.

É vedado o ingresso ou permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas neste documento e compatíveis com a fase da obra.

Todo profissional envolvido na obra ou qualquer indivíduo que porventura necessite ter acesso ao canteiro de obras fica obrigado a utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) compatíveis com cada fase da obra.

A organização deve estabelecer sistema de identificação que permita a qualquer tempo conhecer a abrangência da autorização de cada trabalhador (texto retirado da NR-35)

A partir da constatação de situação de trabalho que caracterize risco grave e iminente ao trabalhador, serão adotadas as medidas de urgência (Embargo), que implicará em paralisação total ou parcial do setor do serviço conforme a NR-03. Durante a vigência da interdição ou embargo, podem ser desenvolvidas atividades necessárias à correção da situação de grave ou

iminente risco, desde que adotados as medidas de proteção adequada dos trabalhadores envolvidos, sem prejuízo de outras penalidades contratuais.

Ainda sobre o Canteiro de Obras, a contratada deverá apresentar:

- Projeto da área de vivência do Canteiro de Obras
- Projeto Elétrico das instalações temporárias (elaborado por Profissional Legalmente Habilitado)
- Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico conforme disposto no Decreto Estadual nº 42/2018(COSCIP) e na Norma Técnica do CBMERJ (NT-04-10).

O Canteiro foi dimensionado com base no total de 8 funcionários . No que concerne à área de vivências, conforme disposto na NR-18, o local deve dispor de:

a) Instalação sanitária;

b) vestiário;

c) local para refeição.

O canteiro deve dispor de 1 bacia sanitária, 1 lavatório, 1 mictório e 1 chuveiro, além de espaço destinado ao propósito do vestiário – o espaço destinado ao vestiário deverá atender à NR-24, onde a área (s) do vestiário, por trabalhador, se dá pela equação $s=1,5-(n^{\circ}$ de trabalhadores)/1000. Neste caso, a área de circulação do vestiário deverá ser de 12m².

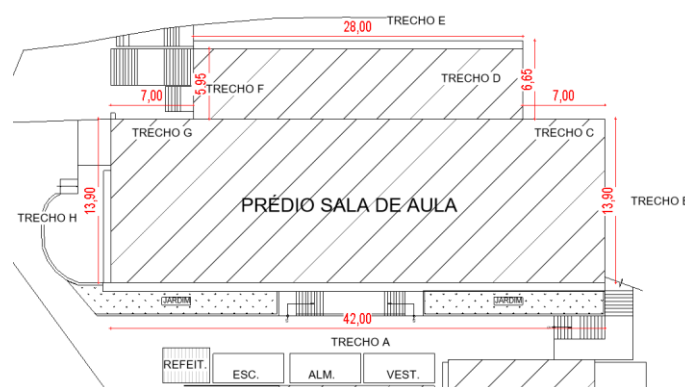
Já a unidade sanitária deverá possuir 1x1,20 m e o compartimento destinado ao chuveiro, 0,8x0,8 m. Sendo assim, o vestiário deverá ser projetado com 14 m².

Uma vez que a maior distância percorrida por um trabalhador, de qualquer ponto da obra, não ultrapassa 150 m, não será necessária a utilização de unidades sanitárias adicionais (além do vestiário).

O refeitório foi dimensionado prevendo 1 m² para cada funcionário. Neste caso, um espaço de 8 m² e obedecendo as seguintes características:

- a) meios para conservação e aquecimento das refeições;
- b) local e material para lavagem de utensílios usados na refeição;
- c) água potável disponível
- d) ter pisos revestidos de material lavável e impermeável;
- e) ter paredes pintadas ou revestidas com material lavável e impermeável;
- f) ser ventilados para o exterior ou com sistema de exaustão forçada, salvo em ambientes climatizados artificialmente;
- g) possuir recipientes com tampa para descarte de restos alimentares e descartáveis.
- g) uma unidade extintora de incêndio tipo ABC

O refeitório tem sua localização projetada conforme disposto na figura abaixo.



O armazenamento de materiais da obra deverá ser feito em Almoxarifado previsto na planilha orçamentária e deverá ser protegido por uma unidade extintora do tipo ABC, de

capacidade 2A-20BC e com 4 Kg. Ele deverá ser fixado próximo ao refeitório, observando a distância máxima de 25 m até o almoxarifado e escritório.

O outro extintor, com as mesmas especificações, deverá ser colocado sempre no local mais crítico da frente de trabalho, de acordo com a fase da obra.

17.6 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

Todos os empregados (mão de obra) da CONTRATADA, bem como eventuais subcontratados autorizados, que executarão os serviços deverão utilizar uniformes e EPI's, em bom estado, e composto por, no mínimo:

- Bota de Segurança; Calça Jeans, Brim ou Sarja (100% algodão);
- Camisa profissional (com logo e nome da empresa);
- Capacete de proteção com jugular.
- Protetor Auricular;
- Óculos de Segurança.
- Luva de Aramida com banho nitrílico ou de Raspa de Couro
- Cinturão de segurança com dispositivo trava-queda

Caso a atividade específica exija outros EPIs, é responsabilidade da CONTRATADA fornecer tais equipamentos, sem qualquer ônus adicional à CONTRATANTE.

Para as atividades de pintura, os trabalhadores da CONTRATADA também deverão estar utilizando máscara de proteção respiratória com filtro de ar.

Deverá ser apresentada a relação de Equipamentos de proteção individual adotados e o registro de entrega aos funcionários, em conformidade com a NR-06 (EQUIPAMENTO DE

PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI). Este deverá conter, no mínimo: nome, RG, CPF, data de nascimento e função.

Deverá ser apresentado o Projeto de sistemas de proteção coletiva (elaborado por Profissional Legalmente Habilitado).

17.7 PROJETO DE PROTEÇÃO COLETIVA

A empresa deverá prever a elaboração do projeto de proteção coletiva, quando aplicável, e as especificações de ancoragem nos moldes da NR-35.

17.8 TREINAMENTO

Garantir que todos os trabalhadores possuam treinamento adequado para realização de suas atividades. Conforme disposto na NR-35, a Contratada deverá apresentar os certificados de

treinamento de TRABALHO EM ALTURA (individuais) de todos os trabalhadores, dentro dos padrões estabelecidos em Norma.

Estes mesmos funcionários deverão estar com suas aptidões para o trabalho em altura consignadas em seus Atestados de Saúde Ocupacional. Essa documentação também deverá fazer parte do envio obrigatório para avaliação (antes do início das atividades).

Também deverão ser apresentados os certificados de treinamento em conformidade com a NR-18 (SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO).

Quando realizada a utilização de máquinas e equipamentos, a CONTRATADA deverá apresentar os certificados de treinamento, nos moldes da NR-12 (SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS).

Não será permitida a atividade de funcionários com treinamento vencido dentro do canteiro de obras, devendo este ser substituído por outro trabalhador em situação regular, sem gerar impactos ao andamento da obra.

A CONTRATADA deverá promover, diariamente, um Diálogo de Segurança (DDS) com todos os trabalhadores, antes do início das atividades, por profissional proficiente nos temas abordados. A realização do DDS deverá ser registrada pela CONTRATADA.

17.9 ORDEM E LIMPEZA

O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos diariamente.

Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos. O horário para remoção deverá ser preferencialmente pelo período matutino, ou outro acordado com a FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá manter e operacionalizar Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) com ART recolhida por responsável técnico com objetivo de atender às exigências da Legislação Ambiental.

É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras. O local deverá ser acordado com a FISCALIZAÇÃO.

17.10 ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM DE MATERIAIS.

Os materiais devem ser armazenados e estocados conforme a previsão das Normas Reguladoras de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação

de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento, e deverá ser acordado com a FISCALIZAÇÃO.

A responsabilidade pela guarda e conservação dos materiais, peças e equipamentos que forem armazenados ou estocados é da CONTRATADA, não cabendo quaisquer ônus a CONTRATANTE.

17.11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado, e a supervisão por profissional legalmente habilitado.

Somente podem ser realizados serviços nas instalações elétricas quando o circuito elétrico não estiver energizado. Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares,

sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual como descrito na NR-10.

É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e o contato elétrico adequado.

O isolamento de emendas e derivações devem ter características equivalentes aos condutores utilizados.

Os circuitos elétricos devem estar protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos. Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricista responsável.

Não se admite em nenhuma hipótese uso de ferramentas elétricas que apresentem avarias em sua estrutura, remendos no cabo de alimentação elétrica, ou que não possuam terminal (plug) apropriado para ligação elétrica.

17.12 TRABALHO EM ALTURA

Segundo a NR-35 (TRABALHO EM ALTURA), é considerado trabalho em altura toda atividade executada acima de 2(dois) metros do nível inferior, onde haja risco de queda.

Somente o trabalhador capacitado (submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga mínima de oito horas) poderá realizar o Trabalho em Altura.

A CONTRATADA deverá adotar medidas que evitem o risco de queda nos trabalhos em altura, conforme com a NR-35, providenciando cintos de segurança tipo paraquedista com talabarte e trava-quedas, linha de vida, pontos de ancoragem, dispositivo de içamento tipo cadeirinha, e quaisquer outros que venham a ser necessários para proteger o trabalhador, sem qualquer ônus adicional a CONTRATANTE.

Conforme disposto na NR-35, a Permissão de Trabalho (PT) e análise preliminar de riscos (APR) deverão ser emitidas pela CONTRATADA, assinadas por técnico de segurança do trabalho ou engenheiro qualificado, e entregue cópias para a FISCALIZAÇÃO. A PT deverá ser emitida diariamente e estar disponível na obra.

A CONTRATADA deverá manter um Supervisor de Trabalho em altura em tempo integral. Independente da avaliação de risco, dada a dimensão da atividade, a contratada deverá prever essa contratação como uma Operação assistida, ou seja, com o acompanhamento de um Supervisor em todo o decorrer da Obra. O Supervisor de Trabalho deverá ser nomeado antes

do início das atividades e apresentado à FISCALIZAÇÃO. Não será admitida a realização de atividades sem a presença do Supervisor de Trabalho.

A CONTRATADA deverá apresentar o plano de ação contemplando resgates e empregados treinados para eventuais situações de emergência durante as atividades.

17.13 PROJETOS DE LINHA DE VIDA E ANCORAGEM

A CONTRATADA deverá apresentar os Projetos em conformidade com a NR-35, NBR-16325 e demais normas de saúde e de segurança do trabalho nacionais e internacionais vigentes.

Os projetos deverão conter os pontos de ancoragem e das linhas de vida que serão necessários para a realização das atividades.

Os projetos deverão atender aos requisitos de compatibilidade a cada local de instalação conforme procedimento operacional e ter os pontos de fixação definidos sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

Os Projetos deverão ser enviados em formato dwg e PDF (As Built), Data Book, contendo os projetos definitivos, os memoriais de cálculo com a capacidade de carga e de usuários de todo o sistema de pontos de ancoragem e de linhas de vida.

É obrigatória a realização de visitas técnicas prévias in loco nas edificações alvos da recuperação Estrutural, objeto da contratação. Nas visitas técnicas, serão observados os locais onde serão instalados os andaimes e demais itens de engenharia de acesso.

Em todos os projetos, deverá constar o cálculo do fator de queda dos sistemas de linhas de vida e de pontos de ancoragem provisórios e permanentes. Caso os fatores de queda sejam maiores do que 01 (um), a CONTRATADA deverá justificar, tecnicamente, a inviabilidade.

Em particular, para o objeto deste contrato, está prevista a utilização de linha de vida para o sistema de andaimes e na cobertura/telhado.

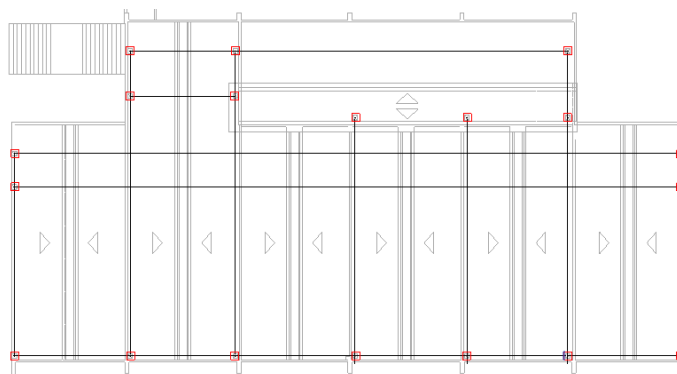
Os projetos de linha de vida deverão contar com memorial de cálculo. O memorial deve conter os cálculos efetuados para encontrar os pontos seguros de conexão da linha de vida e resultado dos ensaios. Os ensaios deverão estar em conformidade com o proposto na NBR 16325-2, inclusive, utilizando o seu modelo (Anexo A). O memorial também deverá conter o plano esquemático de instalação, conforme proposto no Anexo B da NBR 16325-2.

O sistema de ancoragem da cobertura/telhado deve estar em conformidade com as premissas da NBR 16325-2.

Idealmente, a linha de vida deverá ser instalada a no máximo 1m do perímetro do telhado, atentando para o tamanho do talabarte, que não deverá ser maior do que essa distância

(restrição de movimento). É recomendável uma distância máxima de 10m entre no vão entre os suportes da linha de vida.

A linha de vida horizontal, localizada na cobertura da edificação, foi dimensionada conforme figura a seguir e é composta por 19 montantes em tubo de aço galvanizado com parede de 3 mm de espessura com base de chapa de aço carbono com espessura de 6 mm, fixados por para-boots e 280 metros de cabo de aço de 10 mm galvanizado. Trata-se de um referencial e a CONTRATADA tem liberdade para realizar qualquer ajuste que julgue necessário.

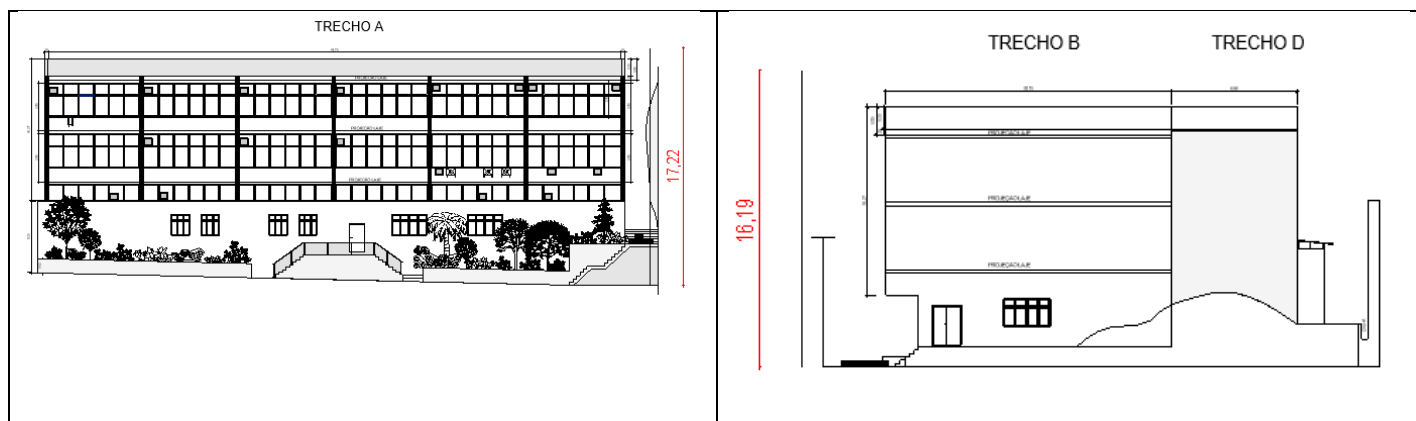


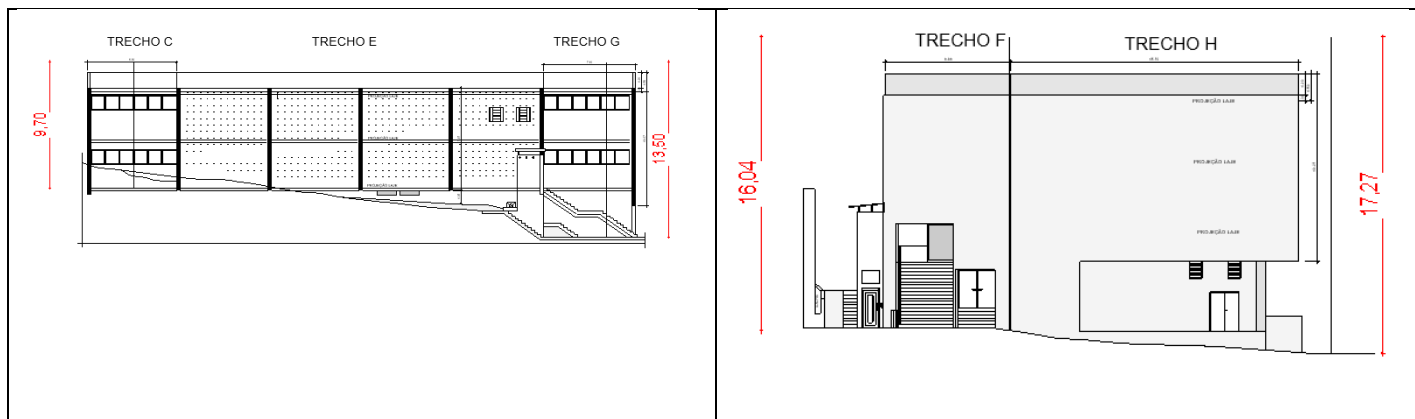
17.14 ANDAIMES

Esta contratação prevê a utilização de andaimes que serão utilizados para a pintura da fachada. Eles serão montados em fases, de acordo com o descrito neste memorial.

Foi utilizado um padrão de cálculo de andaime fachadeiro conforme caderno da base orçamentária SINAPI. Para isso, determinamos o perímetro de trabalho e multiplicamos pela maior altura das fachadas, ultrapassando esta em 2m, conforme preconizado pela NR-18.

As Figuras a seguir mostram os trechos e as alturas consideradas, consolidadas na tabela 01.





| Trecho | Comprimento (m) | Altura (m) |
|--------|-----------------|------------|
| A | 42 | 17,22 |
| B | 13,9 | 16,19 |
| C | 7 | 9,70 |
| D | 6,65 | 16,19 |
| E | 28 | 13,50 |
| F | 5,95 | 16,04 |
| G | 7 | 13,50 |
| H | 13,9 | 17,27 |

Tabela 01

A CONTRATADA deverá apresentar as ART de Projetos e de Montagem, antes da colocação da Estrutura. Para a realização de serviços na fachada da edificação, deverá ser utilizado andaime

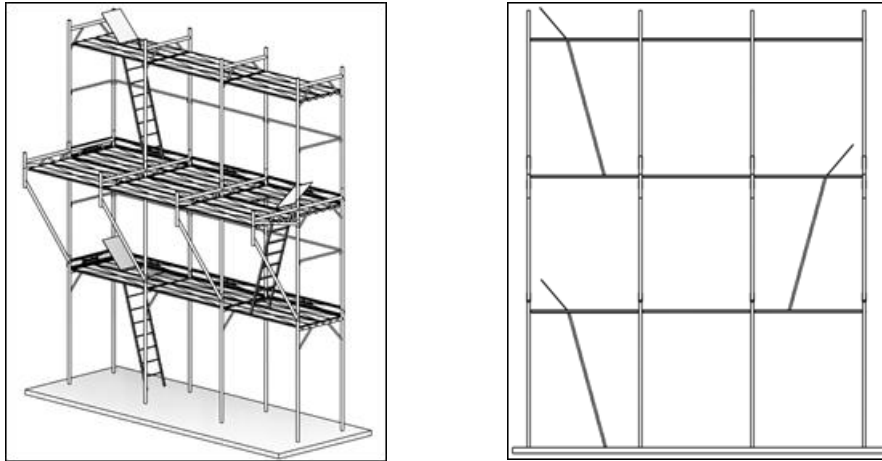
A montagem dos Andaimos deverá ser realizada por profissional legalmente habilitado. A CONTRATADA deverá prever sua estrutura e superfície, nos moldes propostos pela NR-18.

Para o objeto contratado, está prevista a utilização de andaimes simplesmente apoiados. Para os serviços realizados na fachada, será utilizado o tipo fachadeiro. Para as atividades realizadas internamente, andaime de rodízios ou sapatas.

Os padrões de montagem deverão obedecer às normas vigentes, leis municipais e estaduais, além do descrito nesta documentação.

Sobre os andaimes fachadeiros, as escadas dos andaimes, utilizadas para acesso e mudança de nível, deverão ser projetadas dentro das estruturas dos andaimes e com utilização de alçapões, conforme modelo apresentado na figura abaixo. Essas escadas não devem se

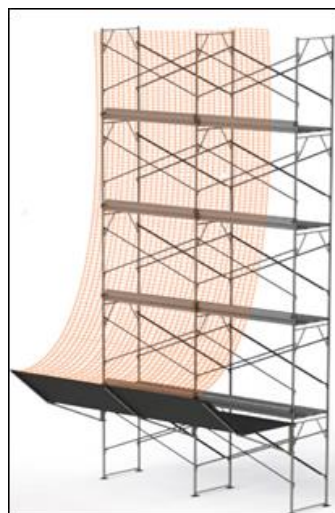
comunicar com mais de dois níveis, de forma que a queda não ultrapasse a diferença de altura dos níveis, conforme proposto na figura abaixo.



As escadas também poderão ser montadas através de módulos e torres centrais, desde que não haja ônus à CONTRATANTE.

No que concerne à fixação, conforme preconizado pela NBR-6494, o andaime fachadeiro deverá ser ancorado ou estaiado, para a ausência de oscilações na estrutura.

Conforme preconizado pela NR-18, o andaime fachadeiro deverá contar com tela para impedir a projeção de queda de materiais e plataforma no nível inferior, conforme exemplificado na **figura abaixo**. O andaime também deve contar com plataforma de proteção. O entelamento deve ser feito desde a primeira plataforma de trabalho até 2 m (dois metros) acima da última.



As atividades de recuperação na parte interna da deverão ser realizadas com a utilização de andaimes simplesmente apoiados de sapata ou rodízio. Os projetos referentes a montagem destes andaimes deverão ser entregues à Fiscalização da contratante antes do início das atividades.

17.15 SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

A CONTRATADA deverá manter, nas frentes principais de serviço, placa de identificação contendo no mínimo: escopo, número do contrato, vigência e responsáveis técnicos com indicação do registro no conselho de classe e cópia da ART de obra.

O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:

- Manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- Advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamento;
- Advertir quanto ao risco de queda;
- Alertar quanto a obrigatoriedade do uso do EPI.
- Alertar quanto ao acesso restrito aos funcionários da Obra e pessoas autorizada

17.16 FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Para as atividades onde haja o manuseio ou descarte de produtos químicos, a CONTRATADA deverá promover treinamento sobre as precauções de segurança recomendadas na FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA (antiga FISPQ - Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico).

A contratada deverá encaminhar a Ficha de Segurança de todos os produtos químicos cuja utilização está prevista nesta obra.

17.17 IÇAMENTO DE CARGAS

A CONTRATADA deverá garantir a capacitação dos trabalhadores envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções que envolvam equipamentos de içamento, nos moldes propostos pela NR 12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.

A CONTRATADA deverá enviar os documentos que comprovem a capacitação destes trabalhadores.

Está vedada a utilização destes equipamentos para içamento de trabalhadores.

A movimentação de carga deverá estar prevista no PGR.

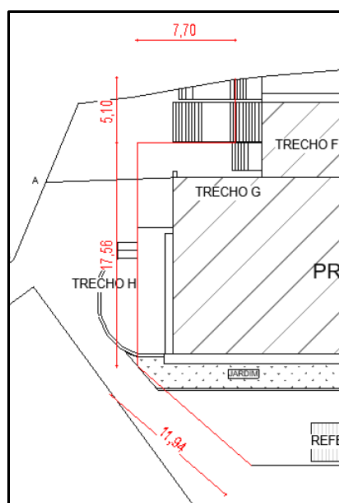
O içamento deverá se dar através de guincho/talha fixado em poste ou suporte instalado na cobertura da edificação (fixação definitiva).

17.18 TAPUMES

Os tapumes serão utilizados para fechar os trechos em que a execução dos serviços poderá trazer algum risco à comunidade universitária, sendo utilizado quando os serviços estiverem na fachada sobre a entrada dos blocos e também para fechar a entrada dos andaimes fachadeiros no fim do expediente de cada dia.

Os tapumes serão realocados em diferentes fases da obra. Uma vez que a edificação possui mais de um acesso, não foi prevista utilização de corredores de acesso de transeuntes.

Para esta obra, foi prevista a utilização de 44 metros de tapume, durante toda sua duração, conforme demonstrado na figura abaixo.



17.19 DISPOSIÇÕES FINAIS

Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, em todo o canteiro de obras deve haver local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para aquecimento.

Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalização de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.

É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou projeção de materiais.

Para as atividades onde haja operações de soldagem e corte a quente, a CONTRATADA deverá promover treinamento de Segurança nos Trabalhos a Quente e fornecer todos os EPI e EPC necessários para execução da atividade.

A CONTRATADA deverá zelar pelas condições de uso de banheiros de modo que se mantenham em condições higiênicas de utilização, conforme disposto na NR-24 (CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO).

A CONTRATANTE realizará, periodicamente, auditoria para verificação do cumprimento dos dispositivos de segurança por parte da CONTRATADA. Esta verificação poderá ser realizada pela CONTRATANTE ou por um designado.

O descumprimento de quaisquer dos itens expressos neste Anexo poderá ocasionar a aplicação de penalidade à CONTRATADA e/ou paralisação imediata das atividades.

17.20 RESUMO DE ENTREGAS INICIAIS DA CONTRATADA:

| | |
|---|-------------|
| PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR | Obrigatório |
| COMPROVAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO PLH RESPONSÁVEL PELO PGR | Obrigatório |
| PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO | Obrigatório |
| ASO DE TODOS OS FUNCIONÁRIOS PRESENTES NO CANTEIRO DE OBRAS | Obrigatório |
| QUANTITATIVO DE FUNCIONÁRIOS POR FASE DA OBRA | Obrigatório |
| PGRS+ART | Obrigatório |
| RELAÇÃO DE EPI | Obrigatório |
| FICHA DE EPI DOS FUNCIONÁRIOS | Obrigatório |
| FICHA, LIVRO OU COMPROVANTE PARA OPERADORES DE MAQUINAS (NR-12) | Obrigatório |
| PROJETO DA ÁREA DE VIVÊNCIA | Obrigatório |
| PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO COLETIVA | Obrigatório |
| PROJETO ANDAIME | Obrigatório |

| | |
|--|-------------|
| PROJETO ELÉTRICO CANTEIRO DE OBRAS | Obrigatório |
| PERMISSÃO DE TRABALHO PARA TRABALHO EM ALTURA (ENVIO DIÁRIO E DISPONIVEL NO LOCAL) | Obrigatório |
| PLANO DE CARGA PARA MOVIMENTAÇÃO DE CARGA SUSPensa | Obrigatório |
| PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – CANTEIRO DE OBRAS | Obrigatório |
| TREINAMENTO NR-06 | Obrigatório |
| TREINAMENTO NR-10 | Demanda |
| TREINAMENTO NR-11 | Demanda |
| TREINAMENTO NR-12 | Obrigatório |
| TREINAMENTO NR-18 | Obrigatório |
| TREINAMENTO NR-33 | Demanda |
| TREINAMENTO NR-35 | Obrigatório |
| PGR + ART | Obrigatório |
| FDS (ANTIGA FISPQ) | Obrigatório |
| RELAÇÃO DE SUPERVISORES DE TRABALHO | Obrigatório |
| PLANO DE AÇÃO DE RESGATE | Obrigatório |
| PROJETO DE LINHA DE VIDA E ANCORAGEM (PDF E DWG) - ANDAIME | Obrigatório |
| PROJETO DE LINHA DE VIDA E ANCORAGEM (PDF E DWG) - TELHADO | Obrigatório |
| ART DE ANDAIME - PROJETO | Obrigatório |
| ART DE ANDAIME - MONTAGEM | Obrigatório |
| PROJETO DE SINALIZAÇÃO CANTEIRO DE OBRAS | Obrigatório |

PEDRO MITZCUN COUTINHO

Matrícula SIAPE: 3375043

Engenheiro Civil

CREA 210425830-0

SABRINA FABRIS

Matrícula SIAPE: 1994054

Arquiteta e Urbanista

CAU A63808-0

RODRIGO LIMA DE PAULA

Matrícula SIAPE: 3373919

Engenheiro de Segurança do Trabalho

CREA 2020102188



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS