

Rev.	Profissional	Matrícula	Especialidade	CREA-CAU/ UF	Rubrica
00	HUMBERTO BATISTA FARO	3155282	Engº Civil	1801111822/PE	
01	JORGE LUIZ SILVA	3155344	Engº Civil	1802682260/PE	
02	JORGE LUIZ SILVA	3155344	Engº Civil	1802682260/PE	
02	HUMBERTO BATISTA FARO	3155282	Engº Civil	1801111822/PE	

Documento assinado digitalmente

 **HUMBERTO BATISTA FARO**
 Data: 29/08/2024 22:57:30-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

02	REVISÃO	27/08/2024	Conf. lista acima	Conf. lista acima	Conf. lista acima
01	REVISÃO	27/06/2023	Conf. lista acima	Conf. lista acima	Conf. lista acima
00	EMIÇÃO INICIAL	26/06/2023	Conf. lista acima	Conf. lista acima	Conf. lista acima
Rev.	Modificação	Data	Autor	CREA-CAU/UF	Rubrica

		Local	
		EDIFÍCIO NA AV. CARLOS FIRPO	
		Endereço:	
		AVENIDA CARLOS FIRPO, 147 – CENTRO, ARACAJU – SE.	
	Data AGO//2024	Especialidade / Subespecialidade	
Autor de Projeto JORGE LUIZ SILVA		Especialidade / Subespecialidade	
		GERAL/ PROJETO DE RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL	
		Tipo / Especificação do documento	
		CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
		Tipo de obra	Classe geral do projeto
		RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL	BÁSICO/EXECUTIVO
CHEFE DEPARTAMENTO ENGENHARIA E PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO NORDESTE Jailson Lopes de Lima	Rubrica	Substitui a	Substituída por
Rubrica do Autor	Reg. Do Arquivo	Codificação	
		AR.	

Sumário

I.	OBJETIVO.....	5
II.	ASPECTOS GERAIS.....	5
1.	MATERIAIS	5
2.	PLANEJAMENTO DA OBRA.....	5
3.	CONTROLES TECNOLÓGICOS.....	6
4.	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	6
5.	ALVARÁ.....	6
6.	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA NO CREA	6
7.	TAXAS E IMPOSTOS.....	6
8.	SEGUROS.....	6
9.	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC	6
10.	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI	7
11.	INSTALAÇÃO DE PROTEÇÕES E ANDAIMES	7
12.	REMOÇÃO DE ENTULHOS	7
13.	LIVRO DIÁRIO DE OBRA	8
III.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS	8
1.	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS.....	8
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	8
1.2.	CANTEIRO DE OBRA	9
1.2.1.	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	9
1.2.2.	BASE PARA ELEVADOR TIPO CREMALHEIRA.....	11
1.2.3.	TAPUME COM TELHA METÁLICA	12
1.3.	OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	12
1.3.1.	LOCAÇÃO DE ELEVADOR CREMALHEIRA	12
1.3.2.	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE TRECHO INICIAL.....	13
1.3.3.	ASCENSÃO E DESCIDA DE ELEVADOR DE CREMALHEIRA.....	13
1.3.4.	MANUTENÇÃO DE ELEVADOR CREMALHEIRA	14
1.3.5.	FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME SUSPENSO/BALANCIM MANUAL	14
1.3.6.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ANCORAGEM PREDIAL DEFINITIVA	15
1.4.	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO	15
1.4.1.	MOBILIZAÇÃO.....	15

1.4.2.	DESMOBILIZAÇÃO	16
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	17
2.1.	PLACA DA OBRA	17
2.1.1.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	17
2.2.	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA.....	17
2.2.1.	PROTEÇÃO DE PEDESTRES (FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM).....	17
2.2.2.	COLOCAÇÃO DE TELA EM ANDAIME FACHADEIRO	19
2.2.3.	BANDEJA DE PROTEÇÃO - APARA LIXO C/ SUPORTE METÁLICO e CHAPA RESINADA	19
2.3.	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	19
2.3.1.	REMOÇÃO DE PERFIL METÁLICO (MARCOS E ELEMENTOS DE FACHADA).....	20
2.3.2.	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL.....	20
2.3.3.	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL.....	21
2.3.4.	REMOÇÃO MANUAL DE DUTOS PARA CLIMATIZAÇÃO	21
2.3.5.	Remoção de entulho em caçamba estacionária, 5m³, carga manual.....	21
3.	RECUPERAÇÃO E REPAROS ESTRUTURAIS.....	21
3.1.	RECUPERAÇÃO E REPAROS ESTRUTURAIS NAS FACHADAS	22
3.1.1.	REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (PILAR).....	22
3.1.2.	REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (VIGA)- IDEM ao item 3.1.1.	22
3.1.3.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA EM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO_AÇO CA-50 - 6,3 MM À 20.0MM.....	24
3.1.4.	FURO EM CONCRETO COM FURADEIRA ELÉTRICA DE IMPACTO (DIÂMETRO DE 1/2" E PROFUNDIDADE 15 CM).....	25
3.1.5.	ESCORAMENTO METÁLICO DE LAJE E VIGAS PARA RECUPERAÇÃO DE VIGAS E PILARES C/ ESCORAS TUBULARES METÁLICAS (h=3,30 a 4,50 m).....	25
3.2.	RECUPERAÇÃO E REPAROS ESTRUTURAIS EM ÁREAS INTERNAS....	25
3.2.1.	REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (PILAR). - Idem ao item 3.1.1.	25
3.2.2.	REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (VIGA). - Idem ao item 3.1.1.	25
3.2.3.	REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (LAJE). - Idem ao item 3.1.1.....	25
3.2.4.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA EM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO_AÇO CA-50 - 6,3 MM À 20.0MM - Idem ao item 3.1.3.	25

4.	COBERTA E IMPERMEABILIZAÇÃO	26
4.1.	COBERTA.....	31
4.1.1.	Estrutura de madeira para telha ondulada de fibrocimento	31
4.1.2.	Telhamento com telha ondulada de fibrocimento 6mm	33
4.1.3.	Rufo em concreto armado	33
4.2.	IMPERMEABILIZAÇÃO	34
4.2.1.	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica PP	34
4.2.2.	Proteção mecânica de superfície horizontal com argamassa.....	35
4.2.3.	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica com proteção UV.....	35

I. OBJETIVO

Este Memorial Técnico, juntamente com os projetos executivos e planilhas de orçamento, tem como objetivo estabelecer as diretrizes específicas para a **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO/REPARO ESTRUTURAL, COBERTA E IMPERMEABILIZAÇÃO DO EDIFÍCIO NA AVENIDA CARLOS FIRPO, 147 - CENTRO**, em Aracaju -SE, definindo e consolidando os critérios condicionantes ao cumprimento das metas estabelecidas pelo INSS.

Este CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – CET, como parte integrante do Edital de Licitação, estabelecem as diversas fases dos serviços de engenharia, desenvolvendo uma metodologia para execução das atividades ou etapas da construção definindo, através de fabricantes, marcas e/ou equivalentes técnicos, os produtos a serem empregados ou utilizados, garantindo-se um meio de aferir os resultados obtidos, assegurando um controle permanente e o melhor padrão de qualidade.

Será sempre suposto que o teor deste Documento é de inteiro conhecimento da empresa contratada para a execução dos serviços, doravante denominada CONTRATADA.

II. ASPECTOS GERAIS

1. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste Memorial, devendo atender as normas pertinentes ao seu emprego.

Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da Fiscalização e aprovação dos Responsáveis Técnicos autores dos projetos. Há a possibilidade de substituição de materiais especificados por outros equivalentes, desde que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência técnica nos itens de qualidade, resistência, aspecto e preço.

2. PLANEJAMENTO DA OBRA

Os serviços serão executados de acordo com o cronograma físico, devendo a CONTRATADA, sob a coordenação da Fiscalização, definir, antes do início dos serviços, um plano de obras coerente com os critérios de segurança, qualidade, racionalidade e economia.

Para efetivação deste deve ser realizado um plano de suprimentos e recursos humanos em consonância com o cronograma da obra.

Semanalmente deve ser realizado o plano de curto prazo e mensalmente o plano de médio prazo, ambos em sintonia com o plano de longo prazo (cronograma).

3. CONTROLES TECNOLÓGICOS

A critério da Fiscalização, e sem ônus financeiro à administração, a CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, de acordo com as normas brasileiras, sejam cimentos, agregados, água, concretos, blocos de concreto, mantas asfálticas, telhas, eletrodutos, aço-ferro, vidros, forro, elementos cerâmicos, cabos elétricos, luminárias, louças, metais e outros, apresentando constantemente os resultados obtidos para a Fiscalização.

4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

5. ALVARÁ

Todas as licenças, taxas e exigências da Prefeitura Municipal ou Administração Regional ou instância superior, serão a cargo da CONTRATADA, com os todos os custos às suas expensas.

6. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA NO CREA

A CONTRATADA deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia (CREA) referente à execução da obra ou serviço, com respectiva taxa recolhida, no início da obra. Os custos referentes à taxa da ART serão de responsabilidade da CONTRATADA.

7. TAXAS E IMPOSTOS

Correrão por conta da CONTRATADA todas as despesas referentes a taxas e impostos em geral decorrentes da execução da obra.

8. SEGUROS

A CONTRATADA deverá providenciar, Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra, com todos os custos às suas expensas.

Compete a esta providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios, com todos os custos às suas expensas.

9. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

Em todos os itens da obra deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18, da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

No caso de andaimes suspensos, a CONTRATADA, deverá apresentar a ART do engenheiro mecânico responsável técnico pela montagem dos mesmos.

10. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18, da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários, cuja responsabilidade é da CONTRATADA.

- **Programa de Condições e Meio-Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção -PCMAT, Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA**

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implantação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18, PCMSO de acordo com NR-07, PPRA de acordo com NR-9 e os demais dispositivos complementares de segurança, com todos os custos às suas expensas.

PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

11. INSTALAÇÃO DE PROTEÇÕES E ANDAIMES

É de responsabilidade da CONTRATADA a execução das proteções necessárias, inclusive utilização de andaimes, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR-18 e outras correlatas. Nas áreas do entorno do prédio onde a execução dos serviços venha causar riscos de acidentes deverão ser instaladas bandejas, e/ou cobertura para proteção de pedestres e telas conforme preconiza a legislação vigente do Ministério Público do Trabalho.

12. REMOÇÃO DE ENTULHOS

Será procedida a remoção e transporte de todos entulhos e detritos existentes no prédio e que venham a se acumular no decorrer da obra. O transporte do entulho correrá a expensas da CONTRATADA, sendo o descarte por empresa coletora de containers devidamente regularizada pela prefeitura do município de Aracajú. **Obrigatoriamente** a CONTRATADA deverá garantir que todo o material de entulho retirado da obra deverá ser depositado em aterro sanitário legalizado por órgão municipal/estadual local e **apresentar comprovação pertinente.**

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados containers específicos para o uso de entulhos, em local acordado com a Fiscalização.

Os containers com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

A FISCALIZAÇÃO poderá a qualquer momento solicitar os comprovantes de depósito fornecidos pelo aterro (ticket), que obrigatoriamente deverão ser apresentados para verificação.

13. LIVRO DIÁRIO DE OBRA

A CONTRATADA deverá, assim que iniciar os serviços, abrir e manter no canteiro o Livro de Ordem ou Diário de Obra que atenda a resolução 1024 do CONFEA. Neste será anotado todos os serviços executados diariamente, quaisquer ocorrências significativas, instruções e observações da Fiscalização, constando também: numeração das páginas, dias trabalhados acumulados, número de funcionários existentes na obra, ocorrência ou não de chuvas ou outras intempéries significativas e outras observações que se acharem necessários e que afetam o andamento da obra. Serão preenchidas diariamente as anotações em três (3) vias, todas assinadas pelo Engenheiro Responsável Técnico e o Engenheiro Fiscal. A primeira via ficará com a Fiscalização, a segunda com a CONTRATADA e a terceira no local da obra.

III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

1. SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Durante a execução dos serviços a Contratada deverá alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato.

A Contratada deverá providenciar para que os materiais, mão de obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do Contrato.

- **QUALIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS**

Os responsáveis técnicos pelos serviços de engenharia, decorrentes da licitação, deverão comprovar, através de certidão de Acervo Técnico do respectivo CREA, experiência anterior na execução de obras ou serviços de características semelhantes, tais como recuperação estrutural, impermeabilização e serviços de alvenaria

A Empresa Contratada deverá manter equipe administrativa e técnica compatível com o nível dos serviços.

Deve se fazer ativo o acompanhamento do responsável técnico obrigatoriamente durante as atividades contratadas, especialmente nas de maior risco, como os trabalhos em altura.

O diário de obras deverá ser entregue semanalmente a Fiscalização, devidamente assinado pelo Responsável Técnico (RT) da obra. O Engenheiro deverá acompanhar os serviços e orientar os funcionários diariamente, repassando instruções de trabalho e planejamento ao encarregado. Na ausência do RT deverá ser designado um chefe ou mestre que responderá pela empresa localmente.

O Encarregado de obras será o responsável por lidar diretamente com a equipe de profissionais de campo, supervisionar a execução e qualidade dos serviços, além de se reportar ao Engenheiro sobre temas de relevância para pleno funcionamento de todas as atividades.

O operador do elevador cremalheira deverá ter o treinamento necessário para função, de acordo com a legislação vigente e orientações específicas do fabricante do equipamento.

Critério de medição - Os serviços referentes aos custos diretos serão medidos proporcionalmente, para cada período de execução contratual, à evolução da execução da obra em percentual (%).

1.2. CANTEIRO DE OBRA

1.2.1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deverá ser executado de maneira a atender a NR 18, a Segurança e Medicina do Trabalho (Lei nº 6514, de 22/12/77 e demais Normas Regulamentares aprovadas pela portaria nº 3214 de 08/06/78) e ao projeto fornecido pela Contratante.

Está previsto a utilização das instalações no pavimento Térreo para as instalações do canteiro, que deverão ser adaptadas de forma a se obter as edificações absolutamente necessárias para atender aos serviços previstos na legislação pertinente em vigor. Na área interna do pavimento térreo deverão ser instaladas mesa e bancos para servirem como área de refeitório dos funcionários.

Na fase da instalação do canteiro, deverá ser executada a infraestrutura necessária de energia (Entrada de energia trifásica), água e esgoto para o pleno funcionamento do canteiro e seus equipamentos, bem como viabilizar o funcionamento da obra nos diversos pavimentos do edifício. Incluem-se nesta instalação a execução das

prumadas de alimentação de água e energia, e suas respectivas derivações para os diversos andares, de forma a fomentar os serviços ali executados. Soma-se a este item, a instalação do reservatório inferior e superior, toda tubulação, seja da coluna principal e dos ramais, além do conjunto motobomba.

A CONTRATADA deverá instalar reservatórios de fibrocimento ou polietileno, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, às necessidades da obra. Cuidado especial deverá ser tomado pela CONTRATADA quanto à previsão de consumo de água para realização dos serviços. O esgoto deverá ser conectado à rede coletora municipal.

A rede elétrica deverá derivar de ponto externo oriundo da Concessionária, com medidor próprio. A mesma poderá vir por via aérea, chegando no poste de entrada da rede, após ramal de entrada, enterrada.

Deverão ser tomados os procedimentos formais junto à Concessionária para prover o fornecimento provisório de Energia elétrica.

O armazenamento dos materiais adquiridos pela CONTRATADA assim como seu controle e guarda, serão de sua responsabilidade exclusiva.

A limpeza do terreno compreende o corte e a remoção de toda a vegetação, devendo ser atingida a espessura média de 10 cm de camada vegetal abaixo do nível do terreno natural. Compreende também a remoção entulhos passíveis de retirada, com a utilização de equipamentos usuais de terraplenagem.

Deverá ser providenciada a limpeza do terreno na área do canteiro, necessário ao seu funcionamento, limitada pelo gradil de proteção, conforme imagem abaixo.

A CONTRATADA deverá ter a preocupação e tomar as providências para local adequadamente as redes, caixas e outras implantações existentes, visando sua preservação durante a execução dos serviços.

A CONTRATADA deve assegurar, às suas expensas, a proteção e a conservação de todas as referências, efetuar as relocações indispensáveis nas diversas etapas de serviços ou a aviventação de outros elementos que se fizerem necessários, assim como a preservação de equipamentos instalados na área.

Durante a remoção da camada vegetal a CONTRATADA deverá preservar e proteger as estruturas, cabeamentos, caixas, etc, certificando-se de que os mesmos não venham a ser danificados pelas atividades. Eventuais danos causados serão de responsabilidade da Contratada e deverão ser corrigidos imediatamente pela mesma.

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências da FISCALIZAÇÃO, conforme diretrizes preconizadas nesta especificação e, rejeitados,

caso contrário. Caso sejam rejeitados, deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os serviços devem ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviços manuais.

A CONTRATADA será responsável pelo perfeito funcionamento do canteiro, incluindo manutenção da ordem, segurança, limpeza, manutenção e os custos inerentes. A CONTRATADA apresentará cronograma físico, conforme prazo contratual, após emissão da Ordem de Serviço. A FISCALIZAÇÃO imediatamente procederá a análise dos documentos, autorizando ou não, à CONTRATADA, o seu desenvolvimento e implantação, ou sugerindo as devidas alterações. Caberá à CONTRATADA a responsabilidade da construção, operação, mobiliário e manutenção do canteiro de obras.

Deverão ser previstos estruturas adequadas para o armazenamento temporário de resíduos classe I, IIA e IIB (NBR 1004/2004) gerados tanto na obra quanto no canteiro, com dimensionamento e especificações suficientes para atender as demandas previstas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A Contratada manterá organizada, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviços, especialmente as vias de circulação, passagens e refeitórios coletando regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral. Caberá a Contratada comunicar a Fiscalização e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio.

A contratada deverá providenciar o canteiro de obras conforme NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e NBR12284 (NB-1367) - Áreas de vivência em canteiro de obras.

Cumprirá à Contratada manter no canteiro de serviço os medicamentos básicos, e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18.

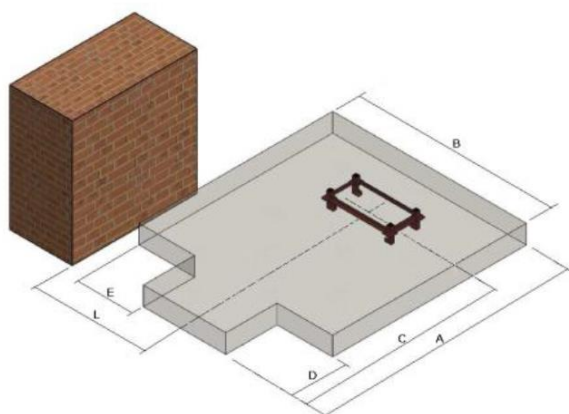
Caberá à CONTRATADA restabelecer as condições originais depois de concluídos os serviços e a manutenção dessas instalações durante o período de uso.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos na sua conclusão por unidade (UN).

1.2.2. BASE PARA ELEVADOR TIPO CREMALHEIRA

A base deverá ser executada de acordo com as orientações do fabricante, do elevador tipo cremalheira de cabine simples, conforme desenho ilustrativo abaixo:

Fundação (cabine simples)



Todos os requisitos técnicos de instalação necessários ao perfeito funcionamento do elevador, devem seguir as orientações da Norma ABNT 16200:2013 – Elevadores de canteiros de obras para pessoas e materiais com cabina guiada verticalmente – requisitos de segurança para construção. As informações do equipamento devem ser fornecidas pelo fabricante, tais como: carga na fundação, pressão admissível no solo, dimensionamento da armadura da base, distância da locação em relação a obra e drenagem no entorno da base.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos na sua conclusão por unidade (UN).

1.2.3. TAPUME COM TELHA METÁLICA

Execução de tapume metálico, com intuito de isolar e delimitar o canteiro de obras, através da utilização de chapas de aço zincado fixadas em estrutura de madeira, com altura final de 2,20m, conforme layout de implantação do canteiro de obras.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

1.3. OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

1.3.1. LOCAÇÃO DE ELEVADOR CREMALHEIRA

Locação de Elevador Cremalheira com Cabine simples e 14 paradas,

O equipamento deverá atender as normas estabelecidas desde 10 de abril de 2013, assim como a norma de segurança do Ministério do Trabalho e Emprego, e ainda está totalmente alinhado com a ABNT NBR 16200/2013. A empresa que disponibiliza o equipamento e o serviço de instalação do elevador deverá estar adaptada aos requisitos normativos.

O profissional que for operar a máquina deverá estar devidamente instruído sobre os pontos que precisam ser checados todos os dias, antes do funcionamento e durante a operação verificar se a carga a ser transportada está de acordo com os pesos permitidos.

É recomendável que seja feito um checklist diário, contendo a verificação do funcionamento de freios, condições da parte elétrica e presença de algum obstáculo no percurso, como vigas, trabalho esse que pode ser feito pelo operador, mas o engenheiro deve conferir e fornecer as informações necessárias a quem opera o equipamento. Cabe ainda ao engenheiro programar a manutenção preventiva mensal.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados, serão medidos por mês (MÊS).

OBSERVAÇÃO: No caso de atraso no cronograma por responsabilidade da CONTRATADA, a fiscalização poderá reter parcela deste item, no intuito de resguardar a execução de serviços em atraso que venham a depender deste item. Ou ainda, alterar o critério de medição dos serviços referentes a este item, medindo proporcionalmente, para cada período de execução contratual, à evolução da execução da obra em percentual (%).

1.3.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE TRECHO INICIAL

Após, medir, posicionar e fixar a base da torre, junto com o suporte de molas, deverão ser encaixados e fixados os módulos da torre, sobre a base, até os primeiros 6 metros. Com o auxílio da talha fixada na estrutura da torre, içar e posicionar a cabine do elevador, em seguida montar o guarda-corpo sobre a cabine, o conjunto trole, o painel de controle e fazer as ligações elétricas necessárias.

Com a utilização do guincho presente sobre a cabine do próprio elevador cremalheira, suspender, montar e posicionar os módulos de torre seguintes até a altura aproximada de 12 m.

A desmontagem do equipamento inicia após a rebaixamento da torre até a altura de 12m, sendo executada a sequência inversa de montagem.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos na sua conclusão por unidade (UN).

1.3.3. ASCENSÃO E DESCIDA DE ELEVADOR DE CREMALHEIRA

Com o trecho inicial do elevador cremalheira já montado, içar, posicionar e fixar o módulo de torre com auxílio do guincho instalado na parte superior da cabine; - A

cada 6 metros de torre, montar a gravata ou estronca, ancorando a torre ao edifício; - Deixar sempre aproximadamente 6 metros de torre sobre a última laje para o correto funcionamento do elevador. Para quantificação do serviço, será utilizado o comprimento do edifício subtraído do trecho inicial de montagem.

Durante a desmontagem, proceder com a retirada e descida dos módulos com auxílio do guincho sobre a cabine; - Repetir processo até alcançar a altura inicial de 12 metros aproximados.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos na sua conclusão por metro (M).

1.3.4. MANUTENÇÃO DE ELEVADOR CREMALHEIRA

A CONTRATADA será responsável pela manutenção preventiva e corretiva dos elevadores utilizados, salvo no caso de locação, onde a empresa locadora poderá assumir a responsabilidade. Em ambos os casos a CONTRATADA se obriga a apresentação de responsável técnico e registro no Conselho de Classe.

A manutenção será remunerada mensalmente, podendo ser efetuada mediante visitas a cada 30 dias, mas no caso da ocorrência de algum problema, o atendimento deverá ocorrer num prazo máximo de 24 horas.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados, com a apresentação de relatório de manutenção na sua conclusão, serão medidos por mês (MÊS).

1.3.5. FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME SUSPENSO/BALANCIM MANUAL

Instalação de andaime suspenso por cabos (jaús) nas fachadas, onde necessário, conforme projeto em anexo, para execução de serviços em altura. A montagem do jaú deverá ser precedida de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, com fornecimento de ART de projeto. Sua instalação deverá ser executada por trabalhador qualificado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado, com fornecimento de ART de instalação.

Sua operação deverá ser executada por trabalhador devidamente treinado. A sinalização de segurança e o isolamento de áreas de piso são obrigatórios sob as áreas com trabalhos em todas as fachadas do prédio com manutenção a ser executada, inclusive as sem trânsito de pessoas e/ou veículos.

Considerados na composição dos custos do item a locação de 1 unidade de balancim de até 6,00m de comprimento (4 módulos de 1,5m), a montagem inicial e desmontagem final incluindo o transporte do equipamento, bem como as operações de troca de posição do balancim para a execução de todos os serviços em altura nas fachadas;

O preço deste serviço compreende todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos serviços, incluindo carga, transporte, descarga, montagem, desmontagem, içamento e colocação final, bem como peças complementares e demais serviços complementares

Critério de medição - Os serviços referentes aos custos diretos serão medidos proporcionalmente, para cada período de execução contratual, à evolução da execução da obra em percentual (%).

1.3.6. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ANCORAGEM PREDIAL DEFINITIVA

O serviço de Sistema de ancoragem predial definitiva deve ser composto dos seguintes serviços:

Fornecimento do Projeto de ancoragem definitiva, em conformidade com a NR 18.15.56 e NR-35 ANEXO II, a ser submetido a fiscalização para aprovação e autorização da execução do sistema.

Execução dos pontos de ancoragem no padrão da NR 35, atendendo os requisitos de: carga máxima de ruptura de 7.000kgf; carga de trabalho de 4.000kgf e carga mínima de 2.500kgf. Os materiais utilizados. Olhal e barra de ancoragem de 15 cm, devem de aço inox 304 – M12. Deverá ser utilizado na fixação do ponto de ancoragem chumbador químico.

Entrega de Laudo técnico laudo dos testes, inclusive comprovação, através de certificado, da calibração da máquina de testes. Os testes de arrancamento do referido Laudo deverão ser realizados em 100% dos pontos instalados

Entrega da ART registrada no CREA, do Responsável técnico pelo Serviço.

1.4. MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO

1.4.1. MOBILIZAÇÃO

Compreende este serviço, sem a isso se limitar, a mobilização mão de obra, máquinas e equipamentos necessários a perfeita execução dos serviços contratados.

Compreende também o transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro de obra, montagem de equipamentos fixos de obra, bem como aluguel horário de equipamentos especiais para carga e descarga de materiais.

O acesso ao local de trabalho deverá ser liberado previamente pelo INSS. Toda máquina, veículo ou equipamento a ser empregado na obra deverá estar em perfeito estado de funcionamento e ser previamente aprovado pela Fiscalização. O Executante deverá dispor, na obra, de todo equipamento necessário à execução dos serviços previstos.

No preço unitário deverão estar incluídas todas as despesas com os veículos utilizados para o transporte dos materiais do canteiro, dos e dos maquinários, ou seja, todos os custos diretos e indiretos referentes ao completo serviço de mobilização, conforme previsto no inciso XIII do Art. 40 da lei 8.666/93.

A Contratada será responsável pela obtenção das licenças que forem necessárias para instalação/operação do canteiro, bem como para execução do objeto do contrato.

Este serviço será medido em unidade (UN), conforme descrito na planilha de preços e de acordo com o definido em memória de cálculo da medição elaborada com base na composição de custo unitário.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos na sua conclusão por unidade (UN).

1.4.2. DESMOBILIZAÇÃO

Compreende também o transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro de obra, desmontagem de equipamentos fixos de obra, bem como aluguel horário de equipamentos especiais para carga e descarga de materiais.

Os materiais das instalações provisórias de água e energia utilizados nas redes de alimentação, inclusive reservatórios e conjunto motobomba, deverão ser entregues a CONTRATANTE no final dos serviços que ficará a cargo da Fiscalização o seu recebimento.

No preço unitário deverão estar incluídas todas as despesas com os veículos utilizados para o transporte dos materiais do canteiro, dos equipamentos e dos maquinários, ou seja, todos os custos diretos e indiretos referentes ao completo serviço de desmobilização, conforme previsto no inciso XIII do Art. 40 da lei 8.666/93.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos na sua conclusão por unidade (UN).

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. PLACA DA OBRA

2.1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a confecção e afixação da placa de obra do INSS – Previdência Social. Deverá ser instalada em local visível, de acordo com as exigências do CREA, da Prefeitura Municipal e do INSS, nas dimensões 3,00 x 2,25 m, conforme modelo das páginas 106 e 107 do Manual de Sinalização Visual, 9ª Edição, ano 2009, sendo que a arte da placa poderá ser confeccionada por computador em lona apropriada (sendo depois fixada sobre chapa galvanizada) ou pintada diretamente sobre chapa galvanizada.

A estrutura será em chapa galvanizada nº 22, estruturada com vigotas, pontaltes e tábuas de madeira. Sua instalação deverá ocorrer até o 10º dia corrido, contados do início da obra.

Ficará a cargo exclusivo da CONTRATADA também a instalação de placa com a identificação dos seus responsáveis técnicos pela obra, de acordo com as exigências do CREA e da Prefeitura Municipal.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

2.2. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

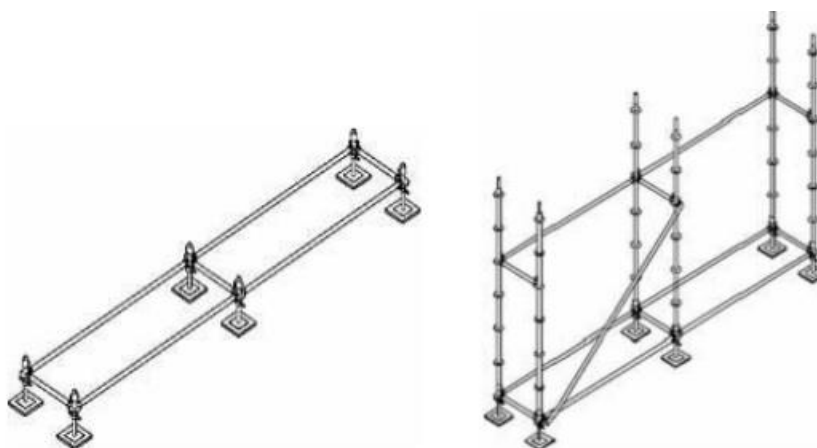
2.2.1. PROTEÇÃO DE PEDESTRES (FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)

Trata-se da execução de cobertura para proteção de pedestres sobre estrutura de andaime. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). A cobertura para proteção deverá ser instalada nos locais conforme projeto do canteiro de obras. A utilização em outros locais que se fizerem necessários não está descartada.

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deverá ser responsabilidade da Contratada. Para a instalação dos andaimes, utilização e realocação, a Contratada deverá apresentar ART ou RRT comprovando que o mesmo possui as dimensões permitidas e atende às Normas de Segurança. Os andaimes deverão apresentar boas condições de segurança, observar as distâncias mínimas da rede elétrica e demais exigências das normas brasileiras; ser dotados de proteção contra queda de materiais em todas as faces livres e atender a legislação municipal vigente.

Na instalação de uma cobertura provisória, considerar sempre o indicado no projeto do andaime, pois a sua montagem tem uma sequência lógica, uma vez que todas as peças do andaime encaixam umas nas outras, tornando extremamente difícil corrigir erros se o andaime estiver mal montado. Alguns procedimentos são importantes:

- É necessário verificar se os trabalhadores que procederão à montagem e desmontagem das estruturas possuem formação específica para exercer esta atividade;
- Não se deve colocar os apoios verticais do andaime diretamente no solo, mas sim num material com rigidez comprovada para servir de apoio;
- Os niveladores de base devem ser montados sobre uma superfície plana (recomenda-se a utilização de pranchas de madeira) para distribuir a pressão exercida pelo andaime sobre o solo. Colocar os inicializadores verticais para servirem de apoio aos prumos, bem como facilitar a colocação das barras horizontais;
- As ilustrações servem apenas de base para o que será orçado, deverá ser executado de acordo com o projeto da contratada. Formar as bases unindo os inicializadores na direção horizontal e transversal com as barras correspondentes;



- Introduzir os prumos verticais nos inicializadores para permitir a colocação de barras horizontais e diagonais a uma distância máxima de 2 m.
- Nas zonas de passagem, colocar resguardos adequados evitando, deste modo, que as pessoas possam se ferir se forem de encontro a alguma peça saliente do andaime;
- Durante a montagem os trabalhadores devem usar equipamentos de segurança;
- Sempre que o andaime por si só não possa garantir a proteção coletiva na periferia da cobertura, deverão ser aplicados prumos verticais com os devidos guarda-corpos;
- Tomar providências para que os trabalhadores estejam equipados com os EPIs de uso permanente;
- No final da montagem, rever o aperto de todas as braçadeiras;

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

2.2.2. COLOCAÇÃO DE TELA EM ANDAIME FACHADEIRO

Tela para proteção de fachada de prédio com malha entre 1,5mm e 3,5mm, feita em material resistente e de acordo com a NR18 de preferência na cor laranja.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A tela deve ser instalada à partir da plataforma principal de proteção em todo o perímetro do edifício onde a obra está ocorrendo. A tela deve constituir-se de uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas e deve ser instalada na platibanda indo até o solo, entre as extremidades dos andaimes suspensos, só podendo ser retirada quando a obra do trecho protegido estiver inteiramente concluída.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

2.2.3. BANDEJA DE PROTEÇÃO - APARA LIXO C/ SUPORTE METÁLICO e CHAPA RESINADA

A Bandeja de proteção deve ser instalada na altura da primeira laje, no perímetro da obra, nos locais de maior risco a possíveis acidentes.

Devera ser utilizado suporte metálico em perfil “U” em aço SAE 1008 / 1012 de 3 mm 2500x800x40x75x40, inclusive pintura com zarcão, para plataforma de proteção principal contendo todos os acessórios para fixação e nivelamento.

Todas as peças de madeiras, como caibros e tabuas, deverão ser de maçaranduba, angelim ou equivalente da região.

A bandeja será forrada com painel compensado 2200 x 1100 mm e espessura de 17 mm em toda sua extensão, inclusive no trecho inclinado.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

2.3. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

Considera-se “DEMOLIÇÃO” o ato de desfazer qualquer serviço existente, cujos materiais empregados não tenham condições de reaproveitamento, resultando daí entulho, de obra, que poderá ser removido ou não, logo após a demolição, para os locais que a Fiscalização autorizar.

Considera-se “RETIRADA” o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente, constituindo propriedade do cliente a que pertença a obra.

Os serviços de “DEMOLIÇÃO” ou “RETIRADA” são complementados pela “REMOÇÃO” que consiste no transporte do material até o local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra.

As demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam o objetivo do serviço.

2.3.1. REMOÇÃO DE PERFIL METÁLICO (MARCOS E ELEMENTOS DE FACHADA)

A retirada deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos nas estruturas ou parede onde estão fixados. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros (m).

2.3.2. REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL

A Contratada providenciará a demolição residual de forro de gesso existente em todos os pavimentos do prédio. Não haverá reaproveitamento. O entulho deverá ser removido até local apropriado para posterior descarte, de maneira ambientalmente segura.

O transporte será efetuado utilizando-se carros de mão e jericas, elevador de carga ou grua com caçambas apropriadas. Entulho/Objetos volumosos deverão ser descidos mediante emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre. O material de demolição depositado em piso, não poderá exceder a capacidade de carga deste.

Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados para a rede de drenagem urbana através de lavagem. O pó resultante do acúmulo do entulho deverá ser eliminado através de varrição, evitando a poeira nestes locais, ensacado e removido da obra.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

2.3.3. REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

O madeiramento deverá ser demolido cuidadosamente com ferramentas adequadas de modo a não danificar a estrutura, sem reaproveitamento devido ao seu atual estado de conservação. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

2.3.4. REMOÇÃO MANUAL DE DUTOS PARA CLIMATIZAÇÃO

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Os dutos deverão ser retirados cuidadosamente com ferramentas adequadas de modo a não danificar os elementos da estrutura e as paredes. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros (m).

2.3.5. Remoção de entulho em caçamba estacionária, 5m³, carga manual.

Trata-se dos serviços de transporte local dos entulhos dispostos nos andares da edificação, bem como do volume de material descartável gerado pela obra, carga e remoção através da utilização de caçamba estacionária.

Deverá ser apresentada licença ambiental de operação do transportador e/ou comprovante de descarte em local de destinação final apropriado para o tratamento do resíduo.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros cúbicos (m³).

3. RECUPERAÇÃO E REPAROS ESTRUTURAIS

Os serviços a serem realizados para tratamento das patologias nos elementos de concreto armado que tiverem a armadura rompida ou perda de seção superior a 20%

de sua seção são tratados neste documento como serviços de "recuperação estrutural", sendo o "reparo estrutural" uma etapa destes serviços. Para efeito de planilha orçamentaria consideramos que todos os casos de recuperação teremos os serviços de reparo estrutural, acrescidos dos serviços de armação, furo em concreto e escoramento metálico.

Por ocasião do início dos serviços deverá ser realizada pela CONTRATADA, em conjunto com a fiscalização do INSS, uma vistoria para a demarcação das áreas a serem executados os serviços de recuperação ou apenas de reparos estruturais, mais detalhados abaixo nos itens específicos. Somente após a autorização da fiscalização a CONTRATADA dará início a cada uma das intervenções.

3.1. RECUPERAÇÃO E REPAROS ESTRUTURAIS NAS FACHADAS

3.1.1. REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (PILAR)

3.1.2. REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (VIGA)- IDEM ao item 3.1.1.

Durante vistoria, que trata o item 3, será efetuada a demarcação das áreas comprometidas a serem executados os serviços para recompor as propriedades de projeto dos elementos de concreto armado, momento em que serão avaliadas detalhadamente as manifestações patológicas na estrutura de concreto, devendo ser observado os comprimentos das armaduras de reforço e os comprimentos de ancoragem definidos em projeto.

Definidas as áreas de reparo, circunscrevê-las em quadrados ou retângulos, desenhados com lápis de cera, avançando 5 cm em cada direção no concreto são e confirmação da área prevista para fins de medição.

Logo após a demarcação das áreas a serem tratadas e antes de iniciar a demolição do concreto deverá ser executado o escoramento das vigas com pontaletes metálicos, conforme indicado na figura 2 (escoras para reforço em pilares) e o escoramento das lajes com pontaletes metálicos, conforme indicado na figura 2 (escoras para reforço em vigas) do projeto de recuperação estrutural.

No contorno da área demarcada será efetuado um corte com disco adiamantado no concreto na espessura de 5mm a 10mm, o qual, não deverá atingir sob hipótese alguma a armadura existente, servindo para delimitação da área de intervenção.

Durante a execução dos serviços nos pilares, deverão ser escoradas as vigas no seu entorno de modo a reduzir as cargas sobre os elementos em recuperação, devendo ser mantido durante o período de cura recomendada pelo fabricante do Graute.

Após a demarcação das áreas deverá ser iniciada a escarificação preliminar, manual ou mecânica, até encontrar o concreto são, das áreas que apresentem manifestações patológicas.

Nos pilares, no processo de escarificação, a área de reparo não poderá exceder uma face do pilar, devendo ser completamente concluído os serviços de reparo numa face para a execução dos serviços numa nova face. A profundidade da escarificação não deve exceder 1 (um) centímetro do limite interno das armaduras longitudinais. Caso seja necessário exceder essa profundidade, o Engenheiro Calculista deve ser comunicado para orientar os procedimentos necessários ao prosseguimento dos serviços.

No entorno da armadura, escarificar e remover por apicoamento todo o concreto solto ou deteriorado até o limite da profundidade da escarificação determinada e expondo no mínimo 10 cm de armadura sã (sem corrosão).

Proceder a limpeza do substrato remanescente e a armadura, removendo produtos de oxidação, por uma das seguintes formas: utilizando lixa ferro nº 60, escovas com cerdas de aço acopladas a lixadeiras elétricas, desincrustador de agulhas ou jato de água, no caso de contaminação por cloretos, água quente; os processos poderão ser combinados.

Ao concluir a limpeza da armadura, a mesma deverá estar isenta de qualquer sinal de oxidação e ter atingido o estado de metal branco.

Na pintura da armadura deverá ser usado protetor de armadura do tipo VEDACIT PRO ANTICORROSIVO ZN ou equivalente técnico específico para reparos em estruturas de concreto armado.

Na aplicação do graute, preparar o substrato para que esteja na condição "saturada seca", sendo essa operação executada com nebulizadores ou similares.

Preparar fôrmas estanques e rígidas com cachimbo ou funil alimentador; utilizar graute base cimento industrializado, que tenha especificação de FCK mínimo de 30Mpa aos 7 dias.

Em toda a área de junção do concreto existente com o graute deverá ser criada uma Ponte de Aderência, através de pintura adesiva para concreto a base de resina epóxi (Sikadur 32 ou similar), a ser aplicada de acordo com a orientação do fabricante.

Observar no preparo da argamassa de reparo (Graute) todos os procedimentos especificados pelo fabricante.

Lançar o graute calma e continuamente sempre pelo mesmo lado, até atingir o limite do topo do cachimbo (o cachimbo deverá ser construído 10,0 cm mais alto que a cavidade a reparar). Observar o prazo máximo de lançamento de todo o material após preparação da mistura.

Em 24 horas, remover as fôrmas e recortar excessos, dando acabamento com argamassa tixotrópica numa espessura de 10mm, base cimento modificada com polímeros para fechamento do reparo, seguindo todos os procedimentos especificados pelo fabricante.

A argamassa tixotrópica deve ser aplicada com as mãos (utilizando luvas) ou com colher de pedreiro, pressionando o produto contra o substrato do centro para as bordas em camadas de 10 mm de espessura.

É muito importante evitar qualquer vazio na aplicação. Após a aplicação do reparo faça o acabamento com uma desempenadeira. Aguarde que a argamassa atinja a resistência ideal e faça o acabamento final utilizando uma desempenadeira de madeira ou esponja. Inicie a cura imediatamente após o acabamento final.

Cura, úmida por 7 dias, ou aplicar membrana de cura com pulverizador, rolo ou trincha, antes e após a pega respectivamente. Nas primeiras 36 horas, evitar a radiação solar direta através do uso de anteparos. No caso da utilização de cura química observe que esta pode impedir a aderência do revestimento de acabamento.

Em todas as áreas demarcadas onde forem efetuados os serviços de recuperação e reparo estrutural, deverá ser executada a recomposição do recobrimento mínimo necessário de 3 cm, mesmo ficando saliente em relação ao restante da superfície de concreto existente.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

Observação: 1 – Para os procedimentos de Recuperação Estrutural, nos casos onde a armadura estiver exposta e rompida ou com uma perda de seção superior a 20%, deverá ser executado um escoramento nas proximidades do elemento comprometido, conforme orientação das figuras 1 e 2 do projeto de Recuperação Estrutural, referentes ao reforço em pilares e vigas respectivamente.

3.1.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA EM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO_AÇO CA-50 - 6,3 MM À 20.0MM

A nova armadura deverá ser posicionada ao lado da existente e os estribos complementares com a mesma bitola e espaçamentos dos estribos existentes, nos casos onde estejam rompidos aplica-los na mesma posição.

Para o caso da complementação dos estribos por meio de fixação de barras no concreto, deve-se seguir o roteiro abaixo:

Executar o furo com a profundidade recomendada no projeto e em seguida limpar o furo com jato de ar filtrado e escova de cerdas de aço.

Preencher o furo com adesivo epóxi bicomponente, Sikadur 32 ou similar, injetando no fundo do furo para a superfície do elemento estrutural

Introduzir a barra a ser ancorada e mantê-la imóvel até o fim da pega.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em quilogramas (Kg).

3.1.4. FURO EM CONCRETO COM FURADEIRA ELETRICA DE IMPACTO (DIÂMETRO DE 1/2" E PROFUNDIDADE 15 CM)

Os furos no concreto serão realizados para o procedimento de fixação de novas armaduras conforme projeto de Recuperação Estrutural, devendo a CONTRATADA consultar o Engenheiro Calculista para esclarecimentos ou orientações que sejam necessárias.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos na sua conclusão por unidade (UN).

3.1.5. ESCORAMENTO METÁLICO DE LAJE E VIGAS PARA RECUPERAÇÃO DE VIGAS E PILARES C/ ESCORAS TUBULARES METÁLICAS (h=3,30 a 4,50 m)

Os serviços de escoramento seguirão as orientações contidas nos detalhes das figuras 1 e 2 do projeto de Recuperação Estrutural.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

3.2. RECUPERAÇÃO E REPAROS ESTRUTURAIS EM ÁREAS INTERNAS

3.2.1. REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (PILAR). - Idem ao item 3.1.1.

3.2.2. REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (VIGA). - Idem ao item 3.1.1.

3.2.3. REPARO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM FACHADA (LAJE). - Idem ao item 3.1.1.

3.2.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA EM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO_AÇO CA-50 - 6,3 MM À 20.0MM - Idem ao item 3.1.3.

4. ARQUITETURA

4.1. VEDAÇÕES

4.1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 9X19X39CM.

Nos locais indicados em planta ou pela fiscalização do INSS, o vão deverá ser fechado com o bloco na espessura de 9 cm. As fiadas serão perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As paredes sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados. Caso o bloco apresente largura igual ou inferior à da viga, nas paredes externas, deve-se alinhar pela face externa da viga.

Quanto a distribuição dos blocos, primeiramente posiciona-se os blocos dos encontros de paredes. Em seguida, distribui-se os blocos restantes da parede, sempre usando os blocos maiores (inteiros) a partir dos cantos e encontros de paredes, deixando os blocos menores (compensação) para a chegada em pilares e vãos de portas.

Os blocos deverão ser previamente molhados, devendo estar úmidos quando do assentamento. Preferencialmente, deve-se adotar a amarração denominada “meio bloco”, termo indicativo de que as juntas verticais de assentamento estão posicionadas a meia dimensão dos blocos das fiadas adjacentes.

A amarração entre paredes de alvenaria e a estrutura de concreto deverá ser executada da seguinte forma: juntas horizontais inferiores – o concreto deverá ser apicoado e ter sua superfície umedecida, quando do assentamento, para permitir a perfeita aderência da argamassa; juntas verticais – deverá ser aplicado chapisco com traço 1:3 de cimento e areia na superfície do concreto que ficará em contato com a alvenaria;

Nas paredes externas de vedação é recomendado que a alvenaria seja fixada aos pilares de concreto Tela metálica eletrossoldada galvanizada/zincada para alvenaria, malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm em cada extremidade do pano de parede. Os pontos que necessitam de fixação com tela são os encontros com pilares e encontro seco com a alvenaria. A fixação das telas metálicas na estrutura é feita por pinos de aço zincado, sendo somente um pino para blocos de espessura 9cm e dois pinos para blocos de espessura maior que 9 cm, porém a amarração de uma parede e outra de alvenaria por meio telas dispensa o uso dos pinos. Entre o bloco e a superfície do concreto deverá ser deixado 1,5 cm de argamassa firmemente comprimida;

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

4.1.2. FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO.

O encunhamento de alvenaria é a etapa de preenchimento do espaço entre a última fiada de blocos de uma parede e a estrutura, como vigas ou lajes. É uma etapa importante em qualquer obra, pois é responsável pela interação da alvenaria com a estrutura e pela distribuição e absorção das cargas sobre a alvenaria. O encunhamento também promove o fechamento da última fiada da parede.

Para executar o encunhamento, é necessário preencher a folga entre a viga e a alvenaria com os materiais corretos, estabelecendo aderência entre os dois elementos. Em projetos de alvenaria modulados, o encunhamento pode ser facilitado pelo uso de blocos do tipo canaleta e argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia em traço 1:12 a 15 em volume.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

4.1.3. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM.

Nos locais indicados em planta ou pela fiscalização do INSS será realizado o fechamento com o Cobogó de concreto do tipo Veneziana, 7x50x50cm.

Para o assentamento dos elementos vazados, será utilizado o traço 1:4 de cimento e areia, com juntas de 1,0 cm. As juntas de ligação entre os elementos vazados e a parede deverão ser uniformes e ter espessura de 1,0 cm.

No caso, como para o fechamento temos mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto.

Antes de ser iniciado o assentamento, deverão ser previamente marcadas e niveladas todas as juntas, de maneira a garantir um número inteiro de fiadas. O assentamento será iniciado pelos cantos ou extremidades, colocando-se o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Como a espessura do cobogó não coincide com a da parede, o mesmo deverá ser alinhado pela face externa, sendo que tais alinhamentos serão feitos de acordo com as indicações detalhadas no projeto. Deverá ser utilizado prumo de pedreiro para o alinhamento vertical.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

4.2. REVESTIMENTO DE FACHADA

4.2.1. LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO

Deverá ser executada pela contratada serviços de lavagem de superfícies por hidrojateamento de alta pressão para limpeza das superfícies externas que receberão pintura. Após o hidrojateamento, promover-se-á retirada de partículas soltas e pulverulentas, devendo esta estar limpa, livre de impurezas como óleo, graxa, nata de cimento e ferrugem ou outras substâncias indesejáveis que possam dificultar ou impedir a aderência da camada de proteção.

É imprescindível que sejam tomadas medidas de segurança para trabalho em altura durante a execução dos serviços, bem como medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições na NR 18.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

4.2.2. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA

A argamassa de chapisco deverá ser preparada no traço 1:3 (cimento/areia média). O chapisco deverá ser aplicado sobre a base a ser revestida. Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado.

Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham a prejudicar a aderência. O processo para limpeza da base para a remoção de pó e de materiais soltos deve ser feito escovando e lavando a superfície com água ou aplicador de jato de água sob pressão. Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser umedecida suficientemente.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

4.2.3. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE.

A argamassa para aplicação de massa única deverá ser preparada de acordo com as recomendações previstas na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

Caso a base a receber o reboco apresente irregularidades superficiais superiores a 10mm, tais como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou outras saliências, deverá ser reparada, antes de iniciar o revestimento.

A aplicação da argamassa só deverá ser iniciada após concluídos os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

- 24 horas após a aplicação do chapisco;
- 7 dias de idade das alvenarias.

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências dispostos de forma tal que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira, geralmente régua de alumínio, a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados cacos planos de material cerâmico ou taliscas de madeira usando-se, para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento das faixas entre as taliscas (mestras), empregando-se argamassa, que será sarrafeada, em seguida. A superfície deverá ser molhada e, a seguir, deverá ser aplicada a argamassa de emboço, com lançamento vigoroso, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até o preenchimento da área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira ou régua. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão entre 1,2 e 4,8 mm.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação e à decoração especificada.

As bases de revestimento deverão atender às condições de nivelamento, prumo e acabamento, fixadas pela especificação da Norma Brasileira NBR-7200.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

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

O selador acrílico é utilizado para uniformizar a absorção em superfícies de alvenaria novas e proporciona um melhor poder de enchimento e cobertura pela tinta de acabamento, em interiores e exteriores. As superfícies deverão receber tratamento e limpeza antes da aplicação, devendo estar limpas e secas, isentas de poeira, gordura, mofo e manchas gordurosas.

Não deverá ser aplicado sobre rebocos novos não curados, paredes caiadas, impermeabilizadas, gesso ou em paredes calcinadas. A aplicação deverá ser feita em uma demão, com trincha ou rolo de lã ou de espuma ou revólver. Deverá se aguardar de 2 a 3 horas para aplicação da pintura de acabamento.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

4.2.5. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS SEM PRESENÇA DE VÃOS, DUAS DEMÃOS

Compreende o fornecimento de materiais e a execução de pintura de parede com tinta látex acrílico (linha standard). A cor da tinta deverá ser aprovada previamente pela Fiscalização.

Para aplicação de tinta látex sobre argamassa externa de parede nova, inicialmente será aplicada uma demão de fundo selador acrílico diluído conforme recomendação indicada pelo fabricante. Seca esta camada, será aplicada a tinta látex, deixando-se secar entre demãos.

Não serão aceitas tintas que apresentem, na abertura da lata, problemas de sedimentação ou variação de cor acentuada em relação ao especificado.

Deverão ser evitadas as diluições em excesso, em desacordo com o recomendado nas latas, pelos fabricantes, o que torna a espessura do filme inferior ao ideal, além de causar problemas de escorrimento. A diluição, quando ocorrer, deverá ser feita com solventes adequados ao tipo de tinta utilizado.

A homogeneização da tinta, antes da aplicação, deverá ser feita com cuidado, para que não venham a ocorrer problemas de cobertura deficiente devido à má distribuição do pigmento.

Deverá ser dada especial atenção às superfícies muito absorventes, no que se refere ao seu selamento, pois um procedimento inadequado poderá gerar problemas na qualidade do acabamento.

Não serão permitidas chuvas em dias chuvosos, pois o excesso de umidade e as temperaturas muito baixas (abaixo de 15° C) impedem que o solvente evapore, causando problemas de secagem retardada.

Em caso de necessidade, as paredes pintadas com tinta látex, só poderão ser lavadas vinte dias após a pintura, quando a película sólida já se encontra formada. Deverão ser utilizados apenas água e sabão neutro.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

4.3. REVESTIMENTO INTERNO

4.3.1. PINTURA A BASE DE ÁGUA 2 DEMÃOS COM TINTA MINERAL EM PO (HIDRACOR).

Tinta à base de água, preparada por diluição conforme prescrição da embalagem. A base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham a prejudicar a aderência.

Não deverá ser aplicado sobre rebocos novos não curados, paredes caiadas, impermeabilizadas, gesso ou em paredes calcinadas. Serão executadas duas demãos de tinta de acabamento aplicadas com broxa de tucum, alternadamente, em direções cruzadas.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

5. COBERTA E IMPERMEABILIZAÇÃO

5.1. COBERTA

5.1.1. Estrutura de madeira para telha ondulada de fibrocimento

Consiste no fornecimento de material, mão-de-obra e equipamentos para a execução de estruturas para a cobertura de edificações, utilizando-se a madeira como matéria-prima básica.

Os cortes da madeira para os comprimentos de pontaletes deverá obedecer aos da estrutura existente.

Prever berço de no mínimo 40 cm sob cada pontalete e mãos-francesas nas duas direções, para dar estabilidade ao conjunto. Efetuar recortes para fixação da terça de modo a garantir inclinação e perfeito encaixe das peças e fixar os pontaletes com contraventamentos e mãos-francesas nas duas direções

Posicionar as terças conforme a estrutura existente, conferindo distância entre os apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças. Na fixação das terças na estrutura de apoio, deverá ser cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;

Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

A Contratada fornecerá todo o material necessário para a remontagem da estrutura, tais como: parafuso francês, prego, chapa de aço para ligação das peças de madeira e suportes que se façam necessários.

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e está deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado. As peças devem ser armazenadas e manuseadas de tal forma que não sejam submetidas a tensões excessivas para que não sejam danificadas.

Todas as superfícies das madeiras serão imunizadas contra insetos xilófagos e deverão ser previamente limpas, escovadas e raspadas, para remover qualquer vestígio de sujeira, poeira ou outras substâncias.

As superfícies do madeiramento só poderão ser imunizadas quando perfeitamente secas. Cada demão de aplicação só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. As aplicações serão feitas em três demãos, no mínimo, por pincelamento, aspersão, injeção ou imersão, conforme cada caso exija, segundo orientação da Fiscalização.

Os serviços serão quantificados pelas áreas de projeção horizontal (área delimitada pelas linhas da projeção do telhado), conforme dimensões do projeto e indicado na planilha orçamentária.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

5.1.2. Telhamento com telha ondulada de fibrocimento 6mm

Compreende o fornecimento e assentamento ou fixação de telhas sobre madeiramento, vigas de concreto, madeira ou metálicas, com função de cobertura ou fechamento lateral de edificações.

As telhas utilizadas serão do tipo fibrocimento de 6mm de espessura

Durante a execução dos serviços os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições dos pontaletes, terças, elementos de contraventamento. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

A inclinação recomendável é de no mínimo 9% e máximo de 27%.

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal indicado pelo fabricante. Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha.

Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos e de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento. O furo será, sempre, a no mínimo 5 cm da borda a telha ou da peça complementar. Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

Os serviços serão quantificados pelas áreas de projeção horizontal (área delimitada pelas linhas da projeção do telhado), conforme dimensões do projeto e indicado na planilha orçamentária.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

5.1.3. Rufo em concreto armado

Consiste na execução do rufo de concreto armado com largura de 30cm e altura de 5cm, no encontro do telhamento com a alvenaria. Compreende a peça em

concreto que recobre a fiada superior ou extrema das telhas, engastado nas paredes de alvenaria com o objetivo de evitar respingos protegendo contra águas de chuva ou infiltrações.

As peças podem ser pré-moldadas ou moldadas no local, mas, em qualquer caso, devem fazer paralelismo com a inclinação da cobertura e distar das telhas, no máximo, de 5cm. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Em toda concordância de telhado com parede, a 5cm do plano da telha em fibrocimento, fixar-se-á, através de um caibro, uma tábua em madeira de 25cm de largura como guia para execução do rufo. Sobre esta tábua será colocada a armadura metálica (indicada em projeto estrutural) a ser concretada, sempre engastada 3cm na parede. O rufo, quando pronto, deverá ser devidamente impermeabilizado.

A execução do rufo deve permitir que as telhas sejam retiradas sem interferência.

Critério de medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros (m).

5.2. IMPERMEABILIZAÇÃO

5.2.1. Impermeabilização de superfície com manta asfáltica PP

Após a retirada da impermeabilização existente, a superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, manchas de qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto. Este serviço deverá ser executado nas lajes da cobertura do edifício, inclusive calhas.

Se assegurar que a região dos ralos esteja rebaixada aproximadamente em 1cm de profundidade, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm.

Nas áreas verticais em alvenaria, caso haja necessidade de pequenas recomposições, aplicar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da aplicação de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água.

Aplicar sobre a regularização seca uma demão de primer asfáltico, com rolo ou trincha e aguardar secagem por no mínimo 6 horas.

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 a aderência total da manta. As emendas das mantas deverão ter sobreposição de 10 cm para receber biselamento e proporcionar perfeita vedação.

Executar as mantas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical. Alinhar e aderir a manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10cm na manta aderida na horizontal.

Após a aplicação da manta asfáltica, executar o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

5.2.2. Proteção mecânica de superfície horizontal com argamassa

Deverá ser executada uma camada separadora, para evitar que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização.

Executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:3, desempenada com espessura mínima de 3 cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2 cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica. Caso a proteção mecânica seja o piso final, executar juntas formando quadros de no máximo 2,00 m x 2,00 m, preenchido com argamassa betuminosa conforme descrito.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).

5.2.3. Impermeabilização de superfície com manta asfáltica com proteção UV

A Impermeabilização com Manta asfáltica com acabamento em alumínio obedecerá aos mesmos cuidados citados no item anterior, referente a manta asfáltica PP, à exceção da proteção mecânica, visto que será aplicada em área de acesso restrito.

Este serviço deverá ser executado nas lajes de cobertura das estruturas anexas.

Critério de Medição - Os serviços efetivamente realizados serão medidos em metros quadrados (m²).