



**Ministério do Desenvolvimento Regional  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Gerência Regional de Infraestrutura – 2ª SR**

**Anexo VIII: Especificações Técnicas**

**(Disponível em arquivo digital)**

## **PROJETO CISSB - CENTRO DE INOVAÇÃO EM SABERES E SABORES DA BARRA**

A COOPERATIVA CATARINENSE AGROINDUSTRIAL DA BARRA – COOPERBARRA, situada na Fazenda Rancharia, zona rural, município de Barra no estado da Bahia, sob CNPJ 45.636.841/0001-28, composta por 25 cooperados ligados ao ramo de produção de frutas com destaque à uva (mesa, sucos e vinhos), vem por meio deste apresentar o que segue:

Nos últimos anos, mediante amplo Programa de Desenvolvimento Regional promovido pelo Governo do Estado da Bahia e produtores catarinenses do setor agrícola de frutas diversas, com predominância da uva e produção de sucos e vinhos, celebraram entre si, MEMORANDO DE ENTENDIMENTO na data de 23 de setembro de 2021, visando implantar POLO DE VITINICULTURA para produção uvas, vinhos, sucos e espumantes no estado da Bahia, mediante ações recíprocas, promovendo o incremento socioeconômico e produtivo da região da Barra, proporcionando a redução das desigualdades sociais bem como o desenvolvimento profissional, industrial e comercial. A mesorregião da serra e vale europeu catarinense, cumula historicamente experiência associativa nas suas práticas econômicas, sejam na agricultura, indústria, turismo, geração de crédito e renda entre outras ações, e tem na sua gênese este perfil colaborativo de desenvolvimento local ou regional.

Nesse intuito, efetivou-se a COOPERBARRA dando início as tratativas mediante aquisição de áreas individualizadas pelos cooperados, no formato de condomínio de produção, afim de otimizar infraestrutura de canais de irrigação e demais infraestruturas necessárias. Também, decidiu-se pelo avanço imediato de aquisição de área comum para piloto de produção e cultivo de variedades de uva de mesa e sucos, para posteriormente implantar no mesmo local estruturas de Vinícola e processadora de sucos compartilhada entre os cooperados, direta ou indiretamente.

Numa visão evolutiva do projeto, entendendo o papel de responsabilidade econômico social com a região, propomos instrumentar um importante esforço comum entre as diversas iniciativas locais (institucionais e/ou privadas), integralizando processos e práticas num olhar desenvolvimentista técnico-sustentável para geração de emprego e renda, somatizando ativos sociais e econômicos da região oeste da Bahia.

Assim, estruturamos o projeto do CENTRO DE INOVAÇÃO EM SABERES E SABORES DA BARRA (CISSB).

Após um breve inventário sociocultural da região, pudemos observar excelentes potencialidades locais, como por exemplo o surubim e curimatã típicos dos rios Grande e São Francisco, galinha de capoeira (caipira), preparos regionais de caprinos, cachaça dos brejeiros, doces de buriti, rapaduras, açúcar demerara orgânico, castanhas, polpas de mangaba, caju e manga entre outras frutas da região, como também destaque ao artesanato da palha do buriti entre outras manifestações culturais da região.

Neste viés, propomos agregar frentes progressivas de promoção dessas diversas potencialidades, de forma associativa, otimizando espaços e estruturas com esse viés, integrando formação técnica em parceria com institutos afins, exposição e comercialização de produtos, promoção de eventos, promoção turística inclusive.

No que tange ao CISSB, terá foco numa estrutura moderna de produção agroindustrial, com foco no processamento da uva e seus derivados, assim como unidade para processamento de cacau e seus derivados, oportunizando expansão produtiva e produtos industrializados com maior valor agregado, referenciando não só o município de Barra como também toda a região, como uma nova fronteira agrícola do setor, oportunizando desenvolvimento e renda.

## (CISSB) DESCRITIVO TÉCNICO-OPERACIONAL

O projeto contemplará:

### MÓDULO 01 - ADMINISTRATIVO, ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO.

Trata-se de uma área com 1.147,70m<sup>2</sup>, conforme croqui em anexo. Este espaço é composto pelos seguintes ambientes:

- Adega:** Ambiente onde o vinho será armazenado em barricas de carvalho, sendo que alguns vinhos ou as melhores safras de tintos serão classificados para ficar em repouso na adega, barricas de Carvalho para envelhecimento e melhorar as características organolépticas.
- Laboratório Enológico:** Ambiente onde são analisados os compostos sensoriais, físico-químicos e microbiológicos derivados da uva e do vinho, grau baba e demais testes, garantindo a qualidade do produto.
- Estoque de vinhos:** Local para estoque de embalagens, armazenamento de caixas de papelão, garrafas, tampas e rolhas. engarrafamento e expedição - local onde os vinhos serão engarrafados e separados para venda e distribuição.
- Cozinha:** ambiente onde serão preparados os alimentos para os funcionários.
- Lavação:** ambiente destinado a lavagem de utensílios de cozinha
- Hall da cozinha:** geladeiras e distribuição de alimentos
- Depósito de alimentos:** alimentos destinados aos funcionários
- Escritório:** área destinada aos setores administrativos e vendas online
- Vestiário:** ambiente para troca de roupas e higienização de funcionários
- DML:** Depósito de materiais de limpeza

### MÓDULO 02 – PACKING HOUSE

Trata-se de uma área com 266,16m<sup>2</sup>, conforme croqui em anexo, onde as uvas chegam na cantina, são pesadas, tirado o grau baba, de açúcar, em seguida são classificadas, depois lavadas.

A packing house será uma instalação para realizar o beneficiamento de uvas, classificando, lavando, embalando e formando cargas para o mercado consumidor.

O funcionamento da packing house é como uma linha, inicialmente os cachos de uva são colhidos na parreiras e depois transportadas até a packing house. Após, as uvas serão acondicionadas para prolongar o período de maturação, momento em que serão separadas por tamanho, cor e qualidade, para então as uvas serem embaladas para expedição, usando embalagens higienizáveis e paletizáveis.

Para que nossa packing house funcione de forma eficiente, é importante que tenha espaço amplo para a boa disposição dos equipamentos e para o fluxo de funcionários e materiais.

## MÓDULO 03 VINÍCOLA E ENVAZE

Trata-se de uma área de 868,04m<sup>2</sup> que tem por finalidade prioritário o processamento e transformação da uva em sucos e vinhos. Considera-se os equipamentos necessários alocados nesse espaço para resultar no processamento em linhas gerais o que segue: Processo descritivo da produção de vinhos: Recebimento da uvas; Primeiro passo a pesagem; Em seguida análise do grau de açúcar da uva para saber o grau Brix, ou Babo; Vai para a máquina moedeira desengaçadeira, com capacidade de moagem de 10 Toneladas hora, separando o cacho e cabo dos Grãos, ao mesmo tempo o grão é dilacerado, caindo no tanque abaixo de inox a semente casca e líquido, o cacho vai pra fora que é levado para lavoura para servir de adubo; No tanque abaixo com casca líquido e sementes uma bomba elicoidal acoplada, envia para um tanque de fermentação, ali recebe levedura, produto para ativar a fermentação, enzima produto para extrair aromas e cor. Fica neste tanque de inox de 10.000 litros por 4 a 5 dias fermentado, acompanhado pelo enólogo, depois só o líquido com uma bomba elicoidal é passado para outro tanque de inox de 10.000 separado da casca e semente; Ato seguinte, estas vão para uma prensa de inox, processo de prensagem sendo os resíduos são levados para lavoura. O vinho que ficou em outro tanque continua a fermentação lenta com o acompanhamento do enólogo, fazendo as análises de álcool, acides e açúcares, até seu término da transformação de todos dos açúcares em álcool. Após aproximadamente de 30 a 40 dias e transferido novamente para outro tanque de inox de 10.000 litros, para fazer a clarificação com os produtos específicos ecológicos. Após mais uma semana o vinho é filtrado, e transferido para outro tanque para descansar e fazer o envelhecimento.

Processo descritivo do suco de uva: Recebido a uva e feita a pesagem na balança industrial em seguida o grau brix para ver a quantidade de açúcar da uva, e vai para moedeira desengaçadeira, separando o cacho dos Grãos, que este fica dilacerado e junto com casca semente e líquido vai para o processo de pasteurização no aparelho de tubo a tubo. Neste processo é necessário também da caldeira para produzir o vapor. Em seguida o produto vai para um tanque de 10.000 litros enzimático para separar a casca semente do líquido. Depois deste processo vai para outro tanque para descansar. Ambos procedimentos produtivos, terão espaço de armazenamento de estoque e expedição.

## ÁREA 04: FABRICAÇÃO DE CHOCOLATES E DERIVADOS

Esta unidade contará com área inicial de 900,00m<sup>2</sup>, oportunizando futura ampliações já que está projetada de forma anexa e independente na operação produtiva. O processo produtivo

Segmento de maior valor agregado

- Segmento nobre, com a maior margem
- Destaque ao componente cacau
- Chocolates amargos 63/70/80%
- Chocolate ao leite ~40% cacau
- Embalagens diferenciadas
- Apelo regional – cacau de origem, “Varietal”
- Loja de Fábrica
- Aeroportos, Shopping Centers, Cafés
- Web store Internet



abrangerá etapas comuns de operação do segmento, como a preparação das sementes do cacau, torragem, trituração, moagem, prensagem, misturas, refino e temperagem, conchagem e modelagem dos produtos.

O cacau vem se tornando uma atividade crescente e altamente lucrativa, seu advento e oportuno plantio na região, possibilita desenvolvimento de produtos finais genuinamente ambientados. Vale destacar a expertise do projetista da linha de equipamentos que está prevista para este empreendimento, inclusive no assessoramento produtivo futuro.

### **Fluxo de Produção do chocolate (simplificado)**

-RECEBIMENTO

-ESTOCAGEM

-DERRETIMENTO E TANCAGEM

-CONCHAGEM

-MOAGEM

-TANQUES PULMÃO

-TEMPERAGEM

-MOLDAGEM

-CRISTALIZAÇÃO

-DESMONTAGEM

-EMBALAGEM

-ESTOCAGEM CLIMATIZADA

-EXPEDIÇÃO

**ANDERSON**  
**HALLA:072**  
**73297909**

Assinado de forma  
digital por  
ANDERSON  
HALLA:07273297909  
Dados: 2024.11.14  
17:51:43 -03'00'

## ***MEMORIAL DESCRITIVO***

**CISB - CENTRO DE INOVAÇÃO EM SABERES E SABORES DA BARRA**

**COOPERATIVA CATARINENSE AGROINDUSTRIAL DA BARRA –  
COOPERBARRA**

**CNPJ: 45.636.841/0001-28**

**LOCAL: Faz Rancharia, s/n, Zona Rural, Barra - BA**

**OBRA: ADMINISTRATIVO, ESTOCAGEM E EMBALAGEM**

**ÁREA: 1.147,70 m<sup>2</sup>**

**DATA: AGOSTO DE 2024**

## **GENERALIDADES**

Têm por finalidade o memorial descrever as principais características dos projetos e estabelecer as condições e a técnica que serão empregadas para aplicação dos materiais e serviços da obra.

A contratada manterá na obra engenheiro responsável técnico pela execução com autoridade para exercer em nome da contratada, toda e qualquer ação pertinente ao bom andamento dos serviços.

Os serviços e obra serão realizados com rigorosa observância dos projetos e respectivos detalhes e estrita obediência às prescrições e exigências neles e nestas especificações contidas, sendo elemento integrante do contrato.

O contratado assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços a efetuar, atento ao acima citado, bem como pelos danos decorrentes da realização destes trabalhos.

Caberá ao contratado fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; aliciar mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure progresso satisfatório às obras; e adquirir materiais em quantidade necessária à conclusão das obras no prazo fixado.

Os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser novos, de qualidade comprovada, marcas consagradas e deverão ser executados por pessoal habilitado e competente, em obediência a Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Toda e qualquer alteração de material ou serviços da obra somente poderão ser executados mediante a aprovação e autorização por escrito da fiscalização da obra, podendo esta vetar a utilização de determinado material, bem como rejeitar algum serviço executado fora das especificações e qualidade, ficando a expensas da contratada as despesas para refazer o serviço.

Todas as medidas de segurança para a execução da obra e serviços deverão ser tomadas, a expensas da contratada, em especial as constantes na NR-18 e NBR 12284.

É obrigatória e de responsabilidade do contratado a colocação de passarelas, bandejas, corrimões, abrigos e demais proteções de segurança para os trabalhadores da obra.

Correrá por conta exclusiva do contratado a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução das obras e serviços contratados, por qualquer causa, mesmo que fortuito, ainda que ocorrida na via pública.

O contratado é responsável pela qualidade da obra e serviços até a aceitação por parte da contratante destes.

Quaisquer despesas legais, licenças, taxas, encargo sociais, tributos, ou despesas indiretas, inclusive lucro do contratado, infraestrutura, alojamento, depósitos, ferramentas, locações, equipamentos, aquisição de materiais, pagamento de mão de obra, etc., obrigatórios ou necessários para a realização da obra, deverão estar inclusas nos preços propostos.

Dúvidas, Conflitos e Incongruências:

O contratado deverá fazer minucioso estudo das plantas e dos documentos da obra, a fim de verificar a existência de conflitos e incongruências entre eles; a qualificar e quantificar os serviços propostos para se certificar que estes são suficientes para a realização dos serviços.

Havendo divergências, conflitos e incongruências entre documentos, o fato deverá ser comunicado a fiscalização, em tempo hábil, para que este tome as devidas providências.

## **SERVIÇOS**

### **1. Serviços Iniciais Etapa construída**

2.

#### **2.1 Depósito**

Com chapa de madeira compensada, sem forro, coberto com telhas de fibrocimento 4,0 mm nas dimensões de 2,00m x 4,00m, contrapiso de concreto, para guarda de ferramentas e materiais diversos.

#### **2.2 Sanitários e vestiários**

Deverá ser construído as instalações provisórias para sanitário em chapa compensada, com 8,00 m<sup>2</sup>, composto por 1 vaso sanitário, 1 chuveiro e 1 lavatório. O destino final dos efluentes será um tanque séptico e filtro anaeróbio.

#### **2.3 Ligação provisória de água**

Ligação provisória para canteiro de obra.

#### **2.4 Ligação provisória de energia**

Ligação provisória para canteiro de obra.



### **1.5 Escritório**

Construção de escritório com 6,00 m<sup>2</sup> de madeira coberto com telha de fibrocimento 4,00mm.

### **1.6 Placa da obra**

Placa metálica com as informações da empreiteira, proprietário e convênio.

### **1.7 Locação da obra**

A marcação da obra deverá ser executada em terreno limpo e livre de qualquer objeto estranho à obra, nas medidas e esquadros especificados no projeto arquitetônico, com gabaritos nivelados de régua de madeira pontaleitados a cada 2,00 m. A fiscalização da obra demarcará o marco referencial da obra bem como o nível do piso interno acabado.

## **3. Infraestrutura**

### **2.1 Escavações mecânicas**

Escavação mecânica para sapatas. Deverá ser executada nas dimensões da sapata para dispensar o uso de caixaria

### **2.2 Lastro de concreto magro**

Lastro de concreto magro com 5 cm de espessura aplicado na base das sapatas.

**Sapatas, colarinhos e vigas baldrame**

### **2.3 Corte e dobra de aço CA – 60 – 5,0 mm**

Estribos 5,0 mm para elementos estruturais.

### **2.4 Armadura CA – 50 – 8,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural.

### **2.5 Armadura CA – 50 – 10,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural.

### **2.6 Armadura CA – 50 – 12,5 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural.

### **2.7 Armadura CA – 50 – 16,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural.

## **2.8 Armadura CA – 50 – 20,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural.

## **2.9 Formas**

Armação das formas conforme projeto estrutural.

## **2.10 Concreto 30 Mpa**

Concretagem manual de sapatas com lançamento, adensamento e acabamento.

## **2.11 Impermeabilização de baldrame**

A superfície da viga deverá ser limpada e removido toda sujeira e terra.

A face superior e 10 cm das laterais da viga baldrame será impermeabilizado com 02 demãos de emulsão asfáltica aplicadas num intervalo mínimo de 8 horas.

Poderá ser substituída a aplicação da emulsão asfáltica por assentamento de manta asfáltica.

## **2.12 Reaterro**

Reaterro da caixa da obra e da área de pergolado com macadame apiloado manualmente.

# **4. Supraestrutura**

## **Estrutura de concreto armado**

### **3.1 Formas**

Fabricação, montagem e desmontagem de formas estruturais.

### **3.2 Escoramento**

Escoras de madeira tipo pontalete para laje.

### **3.3 Corte e dobra de aço CA-60 – 5,0mm**

Armação para vigas e pilares com aço 5,0 mm.

### **3.4 Armadura CA-50 – 8,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 8,0 mm.

### **3.5 Armadura CA-50 – 10,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 10,0 mm.

### **3.6 Armadura CA-50 – 12,5mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 12,5 mm.

### **3.7 Armadura CA-50 – 16,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 16,0 mm.

### **3.8 Armadura CA-50 – 20,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 20,0 mm.

### **3.9 Concreto 25 Mpa**

Fornecimento e lançamento de concreto resistência mínima de 25 Mpa, usinado e bombeado.

#### **Laje**

### **3.10 Laje treliçada**

A laje será do tipo treliçada com lajota cerâmica e h=12cm. Sobrecarga da laje será de 150 Kg/m.

### **3.11 Armadura CA 60**

Armadura de distribuição com aço 5,0 mm em malha a cada 20 cm.

### **3.12 Concreto 25 Mpa**

Fornecimento e lançamento de concreto resistência mínima de 25 Mpa.

## **4. Alvenaria**

### **4.1 Tijolo cerâmico de 6 furos**

O tijolo a ser utilizado será de 6 furos (14x19x39cm), assentado a espelho, com argamassa de cimento, cal e areia, no traço de 1:2:8, respectivamente. As juntas terão a espessura máxima de 1,5cm. As fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e prumadas.

Considerar paredes, platibanda e acréscimo da altura do muro.

### **4.2 Verga e contra-verga**

Verga e contra-verga executadas nos vãos das portas e janela, moldadas in loco em concreto armado (4 Ø 8,0mm e estribo 4,2mm c/15cm) nas dimensões de 14,0cmx19,0cm, o concreto terá resistência de 18 Mpa.

Estrutura para escoramento de sustentação da verga até ganhar resistência.

## **5. Cobertura**

### **5.1 Cobertura metálica**

A estrutura metálica deverá ser executada por Empresa especializada no ramo (comprovadamente) sendo este responsável projeto da estrutura metálica da cobertura. Os projetos deverão ser apresentados a fiscalização da obra para aprovação.

A Empresa será responsável pela fabricação e montagem do até a sua conclusão.

Todos os serviços serão contemplados com ART de projeto, fabricação e montagem da estrutura.

### **5.2 Telha sanduiche**

Telhas metálicas trapezoidal 0,5cm tipo sanduiche, fixada nas estruturas por meio de ganchos de alumínio com arruelas e vedação.

#### **Calha metálica**

### **5.3 Calha desenvolvimento 100**

Calhas em chapas de aço galvanizado número 24, desenvolvimento 100 cm, com transporte vertical.

### **5.4 Chapim (Rufo e pingadeira)**

Rufo e pingadeira em chapa de aço galvanizado número 24, corte 33 cm.

## **6. Revestimentos**

### **6.1 Chapisco**

Será aplicada uma camada de chapisco de cimento e areia média no traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa), com preparo mecânico com betoneira, em toda alvenaria e laje.

Antes de aplicar qualquer revestimento nas paredes estas deverão ser convenientemente molhadas.

## **6.2 Reboco massa única**

Será aplicado reboco em uma única camada, desempenado e filtrado, em todas as paredes e laje. O traço será de 1:2:8 de cimento, cal a areia fina.

## **6.3 Revestimento cerâmico para paredes**

Revestimento cerâmico nas paredes conforme projeto arquitetônico.

## **6.4 Forro de gesso**

Revestimento de gesso no teto conforme projeto arquitetônico.

## **6.5 Impermeabilização da laje**

Impermeabilização da laje com resina acrílica.

# **7. Pavimentação**

## **7.1 Lastro de brita**

Será aplicado um lastro de brita de nº 1 com espessura de 5,0 cm sobre o reaterro compactado.

## **7.2 Contrapiso**

Será executado contrapiso de concreto com 5 cm de espessura sobre o lastro de brita. A resistência será de 18 MPA.

## **7.3 Tábua de madeira**

Sobre o contrapiso do deck será assentado um revestimento de tábua de madeira.

## **7.4 Piso tipo porcelanato**

Revestimento do piso com placas cerâmicas tipo porcelanato de dimensões de 60 x60 cm

*Observação: A empreiteira deverá apresentar opções de piso para a fiscalização da obra que fará a escolha do material a ser aplicado na obra.*

## **7.5 Rodapé**

Executado com a mesma peça do piso, com altura de 7,0 cm.

# **8. Esquadrias e peitoris**

### **8.1 Janela de alumínio**

Janelas de alumínio com vidro liso temperado, 6mm, incolor, as ferragens e perfis serão de alumínio, conforme projeto arquitetônico.

### **8.2 Portas de alumínio**

Portas de alumínio, incluindo batente, dobradiças e fechadura, conforme projeto arquitetônico. Fornecimento e instalação.

### **8.3 Portas de madeira**

Portas de madeira, incluindo batente, dobradiças e fechadura, conforme projeto arquitetônico. Fornecimento e instalação.

### **8.4 Fachada em pele de vidro**

## **9. Instalações elétricas**

Executada conforme o respectivo projeto e memorial descritivo em anexo a este.

## **10. Instalações VDI**

Executada conforme o respectivo projeto e memorial descritivo em anexo a este.

## **11. Instalações hidrossanitárias**

Executada conforme o respectivo projeto.

## **12. Preventivo de incêndio**

12.1 Extintor PQS

12.2 Extintor CO2

12.3 Luminária de emergência

12.4 Placa de saída de emergência

## **13. Pintura**

### **13.1 Selador acrílico**

Aplicação de fundo selador acrílico em paredes interna e externa, uma demão.

### **13.2 Massa corrida**

Aplicação de massa corrida nas paredes e tetos.

### **13.3 Pintura acrílica**

Aplicação de tinta acrílica em paredes internas e externas, duas demãos.

**Tinta esmalte e verniz**

### **13.4 Lixamento de porta de madeira**

As portas de madeira deverão ser lixadas para receber fundo e pintura.

### **13.5 Fundo nivelador**

Aplicação de fundo nivelador nas portas de madeira.

### **13.6 Tinta esmalte**

Aplicação de tinta esmalte nas portas de madeira, duas demãos.

### **13.7 Tinta verniz**

Aplicação de tinta verniz no deck de madeira, duas demãos.

## **14. Complementação da obra**

### **14.1 Guarda corpo metálico**

Guarda corpo em aço galvanizado de 1,10m, fixado com chumbador mecânico.

### **14.2 Limpeza da obra**

A obra deve ser entregue limpa e em condições de funcionamento.

### **14.3 Elevador de 2 paradas**

**ANDERSON**  
**HALLA:07273**  
**297909**

Assinado de forma digital por ANDERSON  
HALLA:07273297909  
Dados: 2024.11.14 17:45:58 -03'00'





## ***MEMORIAL DESCRITIVO***

**CISB - CENTRO DE INOVAÇÃO EM SABERES E SABORES DA BARRA**

**COOPERATIVA CATARINENSE AGROINDUSTRIAL DA BARRA –  
COOPERBARRA**

**CNPJ: 45.636.841/0001-28**

**LOCAL: Faz Rancharia, s/n, Zona Rural, Barra - BA**

**OBRA: PACKING HOUSE**

**ÁREA: 266,16 m<sup>2</sup>**

**DATA: Setembro 2024**

## **GENERALIDADES**

Têm por finalidade o memorial descrever as principais características dos projetos e estabelecer as condições e a técnica que serão empregadas para aplicação dos materiais e serviços da obra.

A contratada manterá na obra engenheiro responsável técnico pela execução com autoridade para exercer em nome da contratada, toda e qualquer ação pertinente ao bom andamento dos serviços.

Os serviços e obra serão realizados com rigorosa observância dos projetos e respectivos detalhes e estrita obediência às prescrições e exigências neles e nestas especificações contidas, sendo elemento integrante do contrato.

O contratado assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços a efetuar, atento ao acima citado, bem como pelos danos decorrentes da realização destes trabalhos.

Caberá ao contratado fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; aliciar mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure progresso satisfatório às obras; e adquirir materiais em quantidade necessária à conclusão das obras no prazo fixado.

Os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser novos, de qualidade comprovada, marcas consagradas e deverão ser executados por pessoal habilitado e competente, em obediência a Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Toda e qualquer alteração de material ou serviços da obra somente poderão ser executados mediante a aprovação e autorização por escrito da fiscalização da obra, podendo esta vetar a utilização de determinado material, bem como rejeitar algum serviço executado fora das especificações e qualidade, ficando a expensas da contratada as despesas para refazer o serviço.

Todas as medidas de segurança para a execução da obra e serviços deverão ser tomadas, a expensas da contratada, em especial as constantes na NR-18 e NBR 12284.

É obrigatória e de responsabilidade do contratado a colocação de passarelas, bandejas, corrimões, abrigos e demais proteções de segurança para os trabalhadores da obra.

Correrá por conta exclusiva do contratado a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução das obras e serviços contratados, por qualquer causa, mesmo que fortuito, ainda que ocorrida na via pública.

O contratado é responsável pela qualidade da obra e serviços até a aceitação por parte da contratante destes.

Quaisquer despesas legais, licenças, taxas, encargo sociais, tributos, ou despesas indiretas, inclusive lucro do contratado, infraestrutura, alojamento, depósitos, ferramentas, locações, equipamentos, aquisição de materiais, pagamento de mão de obra, etc., obrigatórios ou necessários para a realização da obra, deverão estar inclusas nos preços propostos.

Dúvidas, Conflitos e Incongruências:

O contratado deverá fazer minucioso estudo das plantas e dos documentos da obra, a fim de verificar a existência de conflitos e incongruências entre eles; a qualificar e quantificar os serviços propostos para se certificar que estes são suficientes para a realização dos serviços.

Havendo divergências, conflitos e incongruências entre documentos, o fato deverá ser comunicado a fiscalização, em tempo hábil, para que este tome as devidas providências.

## **SERVIÇOS**

### **1. Serviços Iniciais - serviço executado**

#### **1.1 Depósito**

Com chapa de madeira compensada, sem forro, coberto com telhas de fibrocimento 4,0 mm nas dimensões de 2,00m x 3,00, contrapiso de concreto, para guarda de ferramentas e materiais diversos.

#### **1.2 Sanitários e vestiários**

Deverá ser construído as instalações provisórias para sanitário em chapa compensada, com 4,50 m<sup>2</sup>, composto por 1 vaso sanitário, 1 chuveiro e 1 lavatório. O destino final dos efluentes será um tanque séptico e filtro anaeróbio.

#### **1.3 Ligação provisória de água**

Ligação provisória para canteiro de obra

#### **1.4 Ligação provisória de energia**

Ligação provisória para canteiro de obra

#### **1.5 Escritório**

Construção de escritório com 6,00 m<sup>2</sup> de madeira coberto com telha de fibrocimento 4,00mm

## **1.6 Placa da obra**

Placa metálica com as informações da empreiteira, proprietário e convênio

## **1.7 Locação da obra**

A marcação da obra deverá ser executada em terreno limpo e livre de qualquer objeto estranho à obra, nas medidas e esquadros especificados no projeto arquitetônico, com gabaritos nivelados de régua de madeira pontaleitados a cada 2,00 m. A fiscalização da obra demarcará o marco referencial da obra bem como o nível do piso interno acabado.

## **2. Infraestrutura**

### **2.1 Escavações manuais**

Escavação manual para sapatas. Deverá ser executada nas dimensões da sapata para dispensar o uso de caixaria

### **2.2 Lastro de concreto magro**

Lastro de concreto magro com 5 cm de espessura aplicado na base das sapatas.

### **Sapatas e colarinhos**

### **2.3 Corte e dobra de aço CA – 60 – 5,0 mm**

Estribos 5,0 mm para elementos estruturais

### **2.4 Armadura CA – 50 – 8,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural

### **2.5 Armadura CA – 50 – 10,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural

### **2.6 Armadura CA – 50 – 12,5 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural

### **2.7 Armadura CA – 50 – 16,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural

### **2.8 Armadura CA – 50 – 20,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural

## **2.9 Formas**

Armação das formas conforme projeto estrutural

## **2.10 Concreto 30 Mpa**

Concretagem manual de sapatas com lançamento, adensamento e acabamento.

## **Vigas baldrame**

### **2.11 Corte e dobre de aço CA – 60 – 5,0mm**

Estribos 5,0 mm para elementos estruturais

### **2.12 Armadura CA – 50 – 10,0 mm**

Armadura para vigas baldrame, montagem

### **2.13 Armadura CA – 50 – 12,5 mm**

Armadura para vigas baldrame, montagem

### **2.14 Armadura CA – 50 – 16,0 mm**

Armadura para vigas baldrame, montagem

## **2.15 Formas**

Fabricação de formas com madeira de caixaria serrada

## **2.16 Concreto 30 Mpa**

Concretagem manual de vigas baldrame com lançamento, adensamento e acabamento.

## **2.17 Impermeabilização de baldrame**

A superfície da viga deverá ser limpada e removido toda sujeira e terra.

A face superior e 10 cm das laterais da viga baldrame será impermeabilizado com 02 demãos de emulsão asfáltica aplicadas num intervalo mínimo de 8 horas.

Poderá ser substituída a aplicação da emulsão asfáltica por assentamento de manta asfáltica.

## **2.18 Reaterro**

Reaterro da caixa da obra e da área de pergolado com macadame apiloado manualmente.

## **3. Supraestrutura**

## **Estrutura de concreto armado**

### **3.1 Formas**

Fabricação, montagem e desmontagem de formas estruturais.

### **3.2 Escoramento**

Escoras de madeira tipo pontalete para laje

### **3.3 Corte e dobra de aço CA-60 – 5,0mm**

Armação para vigas e pilares com aço 5,0 mm.

### **3.4 Armadura CA-50 – 8,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 8,0 mm

### **3.5 Armadura CA-50 – 10,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 10,0 mm

### **3.6 Armadura CA-50 – 12,5mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 12,5 mm

### **3.7 Armadura CA-50 – 16,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 16,0 mm

### **3.8 Armadura CA-50 – 20,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 20,0 mm

### **3.9 Concreto 25 Mpa**

Fornecimento e lançamento de concreto resistência mínima de 25 Mpa, usinado e bombeado.

#### **Laje**

### **3.10 Laje treliçada**

A laje será do tipo treliçada com lajota cerâmica. Sobrecarga da laje será de 150 Kg/m

### **3.11 Armadura CA 60**

Armadura de distribuição com aço 5,0 mm em malha a cada 20 cm.

### **3.12 Concreto 25 Mpa**

Fornecimento e lançamento de concreto resistência mínima de 25 Mpa.

## **4. Alvenaria**

### **4.1 Tijolo cerâmico de 6 furos**

O tijolo a ser utilizado será de 6 furos (14x19x39cm), assentado a espelho, com argamassa de cimento, cal e areia, no traço de 1:2:8, respectivamente. As juntas terão a espessura máxima de 1,5cm. As fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e prumadas.

Considerar paredes, platibanda e acréscimo da altura do muro.

### **4.2 Verga e contra-verga**

Verga e contra-verga executadas nos vãos das portas e janela, moldadas in loco em concreto armado (4 Ø 8,0mm e estribo 4,2mm c/15cm) nas dimensões de 14,0cmx19,0cm, o concreto terá resistência de 18 Mpa.

Estrutura para escoramento de sustentação da verga até ganhar resistência.

Contra-verga da janela (J1) a largura deve ser executada de pilar a pilar.

## **5. Cobertura**

### **5.1 Cobertura metálica**

A estrutura metálica deverá ser executada por Empresa especializada no ramo (comprovadamente) sendo este responsável projeto da estrutura metálica da cobertura. Os projetos deverão ser apresentados a fiscalização da obra para aprovação.

A Empresa será responsável pela fabricação e montagem do até a sua conclusão.

Todos os serviços serão contemplados com ART de projeto, fabricação e montagem da estrutura.

### **5.2 Telha sanduiche**

Telhas metálicas trapezoidal 0,5cm tipo sanduiche, fixada nas estruturas por meio de ganchos de alumínio com arruelas e vedação

### **Calha metálica**

### **5.3 Calha desenvolvimento 100**

Calhas em chapas de aço galvanizado número 24, desenvolvimento 100 cm, com transporte vertical.

#### **5.4 Chapim (Rufo e pingadeira)**

Rufo e pingadeira em chapa de aço galvanizado número 24, corte 33 cm.

### **6. Revestimentos**

#### **6.1 Chapisco**

Será aplicada uma camada de chapisco de cimento e areia média no traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa), com preparo mecânico com betoneira, em toda alvenaria e laje.

Antes de aplicar qualquer revestimento nas paredes estas deverão ser convenientemente molhadas.

#### **6.2 Reboco massa única**

Será aplicado reboco em uma única camada, desempenado e filtrado, em todas as paredes e laje. O traço será de 1:2:8 de cimento, cal e areia fina.

#### **6.3 Forro de gesso**

Revestimento de gesso no teto conforme projeto arquitetônico.

### **7. Pavimentação**

#### **7.1 Lastro de brita**

Será aplicado um lastro de brita de nº 1 com espessura de 5,0 cm sobre o reaterro compactado.

#### **7.2 Contrapiso**

Será executado contrapiso de concreto com 5 cm de espessura sobre o lastro de brita. A resistência será de 18 MPA.

#### **7.3 Carpet**

Sobre o contrapiso será assentado um revestimento de carpet cor cinza, com 6 cm de espessura.

#### **7.4 Piso tipo porcelanato**



Revestimento do piso com placas cerâmicas tipo porcelanato de dimensões de 60 x60 cm

*Observação: A empreiteira deverá apresentar opções de piso para a fiscalização da obra que fará a escolha do material a ser aplicado na obra.*

### **7.5 Rodapé**

Executado com a mesma peça do piso, com altura de 7,0 cm.

## **8. Esquadrias e peitoris**

### **8.1 Janela J01**

Janela basculante de vidro liso temperado, 6mm, incolor, as ferragens e perfis serão de alumínio.

Observação: janela J01 conforme projeto arquitetônico.

### **8.2 Portas de alumínio**

Porta de alumínio de abrir, incluindo batente, dobradiças e fechadura tipo externa. Fornecimento e instalação

### **8.3 Pele de vidro**

Fornecimento e instalação de vidros espessura 6 mm.

## **9. Instalações elétricas**

Executada conforme o respectivo projeto e memorial descritivo em anexo a este.

## **10. Instalações VDI**

Executada conforme o respectivo projeto e memorial descritivo em anexo a este.

## **11. Preventivo de incêndio**

11.1 Extintor PQS

11.2 Extintor CO2

11.3 Placa de saída de emergência

#### 11.4 Luminária de emergência

### 12. Pintura

#### Selador acrílico

##### 12.1 Em parede externa

Aplicação de fundo selador acrílico em parede externa, uma demão.

##### 12.2 Em laje forro

Aplicação de fundo selador acrílico em laje, uma demão.

##### 12.3 Em parede interna

Aplicação de fundo selador acrílico em parede interna, uma demão.

##### 12.4 Massa látex no forro

Aplicação de massa corrida no forro

#### Tinta acrílica

##### 12.5 Laje

Aplicação de tinta acrílica em parede externa, duas demãos.

##### 12.6 Em parede

Aplicação de tinta acrílica em paredes, duas demãos.

### 13. Complementação da obra

#### 13.1 Limpeza da obra

A obra deve ser entregue limpa e em condições de funcionamento

#### 13.2 Guarda corpo metálico

Guarda corpo em aço galvanizado de 1,10m, fixado com chumbador mecânico.

ANDERSON  
HALLA:0727  
3297909

Assinado de forma  
digital por ANDERSON  
HALLA:07273297909  
Dados: 2024.11.14  
17:46:29 -03'00'

## ***MEMORIAL DESCRITIVO***

**CISB - CENTRO DE INOVAÇÃO EM SABERES E SABORES DA BARRA**

**COOPERATIVA CATARINENSE AGROINDUSTRIAL DA BARRA –  
COOPERBARRA**

**CNPJ: 45.636.841/0001-28**

**LOCAL: Faz Rancharia, s/n, Zona Rural, Barra - BA**

**OBRA: VINÍCOLA E ENVAZE**

**ÁREA: 868,04 m<sup>2</sup>**

**DATA: Agosto/2024**

## **GENERALIDADES**

Têm por finalidade o memorial descrever as principais características dos projetos e estabelecer as condições e a técnica que serão empregadas para aplicação dos materiais e serviços da obra.

A contratada manterá na obra engenheiro responsável técnico pela execução com autoridade para exercer em nome da contratada, toda e qualquer ação pertinente ao bom andamento dos serviços.

Os serviços e obra serão realizados com rigorosa observância dos projetos e respectivos detalhes e estrita obediência às prescrições e exigências neles e nestas especificações contidas, sendo elemento integrante do contrato.

O contratado assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços a efetuar, atento ao acima citado, bem como pelos danos decorrentes da realização destes trabalhos.

Caberá ao contratado fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; aliciar mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure progresso satisfatório às obras; e adquirir materiais em quantidade necessária à conclusão das obras no prazo fixado.

Os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser novos, de qualidade comprovada, marcas consagradas e deverão ser executados por pessoal habilitado e competente, em obediência a Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Toda e qualquer alteração de material ou serviços da obra somente poderão ser executados mediante a aprovação e autorização por escrito da fiscalização da obra, podendo esta vetar a utilização de determinado material, bem como rejeitar algum serviço executado fora das especificações e qualidade, ficando a expensas da contratada as despesas para refazer o serviço.

Todas as medidas de segurança para a execução da obra e serviços deverão ser tomadas, a expensas da contratada, em especial as constantes na NR-18 e NBR 12284.

É obrigatória e de responsabilidade do contratado a colocação de passarelas, bandejas, corrimões, abrigos e demais proteções de segurança para os trabalhadores da obra.

Correrá por conta exclusiva do contratado a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução das obras e serviços contratados, por qualquer causa, mesmo que fortuito, ainda que ocorrida na via pública.

O contratado é responsável pela qualidade da obra e serviços até a aceitação por parte da contratante destes.

Quaisquer despesas legais, licenças, taxas, encargo sociais, tributos, ou despesas indiretas, inclusive lucro do contratado, infraestrutura, alojamento, depósitos, ferramentas, locações, equipamentos, aquisição de materiais, pagamento de mão de obra, etc., obrigatórios ou necessários para a realização da obra, deverão estar inclusas nos preços propostos.

Dúvidas, Conflitos e Incongruências:

O contratado deverá fazer minucioso estudo das plantas e dos documentos da obra, a fim de verificar a existência de conflitos e incongruências entre eles; a qualificar e quantificar os serviços propostos para se certificar que estes são suficientes para a realização dos serviços.

Havendo divergências, conflitos e incongruências entre documentos, o fato deverá ser comunicado a fiscalização, em tempo hábil, para que este tome as devidas providências.

## **SERVIÇOS**

### **1. Serviços Iniciais**

#### **1.1 Depósito**

Com chapa de madeira compensada, sem forro, coberto com telhas de fibrocimento 4,0 mm nas dimensões de 2,00m x 3,00m, contrapiso de concreto, para guarda de ferramentas e materiais diversos.

#### **1.2 Sanitários e vestiários**

Deverá ser construído as instalações provisórias para sanitário em chapa compensada, com 4,50 m<sup>2</sup>, composto por 1 vaso sanitário, 1 chuveiro e 1 lavatório. O destino final dos efluentes será um tanque séptico e filtro anaeróbio.

#### **1.3 Ligação provisória de água**

Ligação provisória para canteiro de obra.

#### **1.4 Ligação provisória de energia**

Ligação provisória para canteiro de obra.

### **1.5 Escritório**

Construção de escritório com 6,00 m<sup>2</sup> de madeira coberto com telha de fibrocimento 4,00mm.

### **1.6 Placa da obra**

Placa metálica com as informações da empreiteira, proprietário e convênio.

### **1.7 Locação da obra**

A marcação da obra deverá ser executada em terreno limpo e livre de qualquer objeto estranho à obra, nas medidas e esquadros especificados no projeto arquitetônico, com gabaritos nivelados de régua de madeira pontaleitados a cada 2,00 m. A fiscalização da obra demarcará o marco referencial da obra bem como o nível do piso interno acabado.

## **2. Infraestrutura**

### **2.1 Escavações manuais**

Escavação manual para sapatas. Deverá ser executada nas dimensões da sapata para dispensar o uso de caixaria.

### **2.2 Lastro de concreto magro**

Lastro de concreto magro com 5 cm de espessura aplicado na base das sapatas.

#### **Sapatas e colarinhos**

### **2.3 Corte e dobra de aço CA – 60 – 5,0 mm**

Estribos 5,0 mm para elementos estruturais.

### **2.4 Armadura CA – 50 – 8,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural.

### **2.5 Armadura CA – 50 – 10,0 mm**

Armação para sapatas conforme projeto estrutural.

### **2.6 Formas**

Armação das formas conforme projeto estrutural.

### **2.7 Concreto 30 Mpa**

Concretagem manual de sapatas com lançamento, adensamento e acabamento.

## **Viga Baldrame**

### **2.8 Impermeabilização de baldrame**

A superfície da viga deverá ser limpada e removido toda sujeira e terra.

A face superior e 10 cm das laterais da viga baldrame será impermeabilizado com 02 demãos de emulsão asfáltica aplicadas num intervalo mínimo de 8 horas.

Poderá ser substituída a aplicação da emulsão asfáltica por assentamento de manta asfáltica.

### **2.9 Reaterro**

Reaterro da caixa da obra e da área de pergolado com macadame apiloado manualmente.

## **3. Supraestrutura**

### **Estrutura de concreto armado**

#### **3.1 Formas**

Fabricação, montagem e desmontagem de formas estruturais.

#### **3.2 Corte e dobra de aço CA-60 – 5,0mm**

Armação para vigas e pilares com aço 5,0 mm.

#### **3.3 Armadura CA-50 – 8,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 8,0 mm.

#### **3.4 Armadura CA-50 – 10,0mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 10,0 mm.

#### **3.5 Armadura CA-50 – 12,5mm**

Armação para as vigas e pilares com aço 12,5 mm.

#### **3.6 Concreto 25 Mpa**

Fornecimento e lançamento de concreto resistência mínima de 25 Mpa, usado e bombeado.

## **Laje**

### **3.7 Laje treliçada**

A laje será do tipo treliçada com lajota cerâmica e h=13cm. Sobrecarga da laje será de 150 Kg/m.

### **3.8 Armadura CA 60**

Armadura de distribuição com aço 5,0 mm em malha a cada 20 cm.

### **3.9 Concreto 25 Mpa**

Fornecimento e lançamento de concreto resistência mínima de 25 Mpa.

## **4. Alvenaria**

### **4.1 Tijolo cerâmico de 6 furos**

O tijolo a ser utilizado será de 6 furos (14x19x39cm), assentado a espelho, com argamassa de cimento, cal e areia, no traço de 1:2:8, respectivamente. As juntas terão a espessura máxima de 1,5cm. As fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e prumadas.

Considerar paredes, platibanda e acréscimo da altura do muro.

### **4.2 Verga e contra-verga**

Verga e contra-verga executadas nos vão das portas e janela, moldadas in loco em concreto armado (4 Ø 8,0mm e estribo 4,2mm c/15cm) nas dimensões de 14,0cmx19,0cm, o concreto terá resistência de 18 Mpa.

Estrutura para escoramento de sustentação da verga até ganhar resistência.

## **5. Cobertura**

### **5.1 Cobertura metálica**

A estrutura metálica deverá ser executada por Empresa especializada no ramo (comprovadamente) sendo este responsável projeto da estrutura metálica da cobertura. Os projetos deverão ser apresentados a fiscalização da obra para aprovação.

A Empresa será responsável pela fabricação e montagem do até a sua conclusão.

Todos os serviços serão contemplados com ART de projeto, fabricação e montagem da estrutura.



## **5.2 Telha sanduiche**

Telhas metálicas trapezoidal 0,5cm tipo sanduiche, fixada nas estruturas por meio de ganchos de alumínio com arruelas e vedação.

### **Calha metálica**

## **5.3 Calha desenvolvimento 100**

Calhas em chapas de aço galvanizado número 24, desenvolvimento 100 cm, com transporte vertical.

## **5.4 Chapim (Rufo e pingadeira)**

Rufo e pingadeira em chapa de aço galvanizado número 24, corte 33 cm.

# **6. Revestimentos**

## **6.1 Chapisco**

Será aplicada uma camada de chapisco de cimento e areia média no traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa), com preparo mecânico com betoneira, em toda alvenaria e laje.

Antes de aplicar qualquer revestimento nas paredes estas deverão ser convenientemente molhadas.

## **6.2 Reboco massa única**

Será aplicado reboco em uma única camada, desempenado e filtrado, em todas as paredes e laje. O traço será de 1:2:8 de cimento, cal e areia fina.

# **7. Pavimentação**

## **7.1 Lastro de brita**

Será aplicado um lastro de brita de nº 1 com espessura de 5,0 cm sobre o reaterro compactado.

## **7.2 Contrapiso**

Será executado contrapiso de concreto com 5 cm de espessura sobre o lastro de brita. A resistência será de 18 MPA.

### **7.3 Piso de concreto**

Piso de concreto com acabamento polido com espessura de 15 cm.

### **7.4 Piso tipo porcelanato**

Revestimento do piso com placas cerâmicas tipo porcelanato de dimensões de 60 x60 cm

*Observação: A empreiteira deverá apresentar opções de piso para a fiscalização da obra que fará a escolha do material a ser aplicado na obra.*

## **8. Esquadrias e peitoris**

### **8.1 Portas de alumínio**

Portas de alumínio, incluindo batente, dobradiças e fechadura, conforme projeto arquitetônico. Fornecimento e instalação.

### **8.2 Pele de vidro**

Fornecimento e instalação de vidros espessura 6 mm.

## **9. Instalações elétricas**

Executada conforme o respectivo projeto e memorial descritivo em anexo a este.

## **10. Instalações VDI**

Executada conforme o respectivo projeto e memorial descritivo em anexo a este.

## **11. Preventivo de incêndio**

11.1 Extintor PQS

11.2 Extintor CO2

11.3 Luminária de emergência

11.4 Placa de saída de emergência

## **12. Pintura**

### **12.1 Selador acrílico**

Aplicação de fundo selador acrílico em paredes interna e externa, uma demão.

### **12.2 Pintura acrílica**

Aplicação de tinta acrílica em paredes internas e externas, duas demãos.

## **13. Complementação da obra**

### **13.1 Limpeza da obra**

A obra deve ser entregue limpa e em condições de funcionamento.

### **13.2 Guarda corpo metálico**

Guarda corpo em aço galvanizado de 1,10m, fixado com chumbador mecânico.

**ANDERSON**  
**HALLA:072**  
**73297909**

Assinado de forma  
digital por  
ANDERSON  
HALLA:07273297909  
Dados: 2024.11.14  
17:46:55 -03'00'

## MEMORIAL DESCRITIVO E CÁLCULO PROJETO ESTRUTURAL

CISSB – CENTRO DE INOVAÇÃO EM SABERES E SABORES DA BARRA

Endereço – Fazenda Rancharia s/nº - Zona Rural – Barra/BA

Esse projeto visa atender a necessidade de definir e dimensionar os elementos estruturais em concreto armado, para a construção do Bloco destinado ao **Galpão Cacau do CISSB**

### CONCEPÇÃO DO PROJETO

Criação de um modelo estrutural, seguindo as diretrizes do projeto arquitetônico, de forma que os elementos de sustentação da edificação sejam bem pouco percebidos.

**OBJETIVO** O presente memorial tem por finalidade apresentar de modo sucinto, o Projeto de Estrutura de Concreto Armado para Bloco destinado ao Auditório do CISSB, localizado no endereço acima descrito

### INFRA ESTRUTURA

#### 1.1 Fundações

##### 1.1.1 – Sondagens

A sondagem foi executada pelo Método SPT (Standart Penetration Test), e o laudo se encontra anexo a esse memorial. Em análise o método executivo utilizado a ser adotado para as fundações será o de sapatas apoiadas sobre o solo com capacidade de suporte superior as cargas encontradas no projeto

##### 1.1.2 – Execução

A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABNT pertinentes ao assunto especialmente a NBR 6122 e as condições de segurança de trabalho exigidas para tal fim.

### 1.2 SUPRA ESTRUTURA

#### 1.2.1 – Condições Gerais

A supra estrutura será executada com Pilares apoiados sobre as sapatas de fundação, vigas de travamento e suporte. Rampas de acesso aos níveis necessários, lajes do tipo Treliçadas com enchimento em EPS com altura final de 13 cm . As lajes teliçadas são de responsabilidade do fabricante que deverá emitir ART e croqui de montagem com observações pertinentes as mesms.

Todos os elementos acima descritos serão feitos em concreto armado, conforme todas as normas brasileiras específicas:

NBR 6120 – Cargas para Cálculo de Estrutura de Edificações

NBR 6188 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado

NBR 15200 – Cálculo de Estruturas em situação de Incêndio

### 1.3 – Materiais

Os materiais a serem utilizados são devidamente normatizados, e possuem normas técnicas específicas.

O concreto a ser utilizado na obra deverá respeitar a NBR 7480 – Aço destinado as armaduras das estruturas em concreto armado, e a NBR 7212 – Concreto Dosado em Central – Praparo, Entrega e Controle.

Para as formas poderão ser usados elementos de madeira específico ou elementos de plástico ou metal, dependendo a disponibilidade e melhor acesso. As escoras para as vigas e lajes poderão ser metálicas ou de madeira eucalipto.

### 1.4 – Execução


A execução das formas, dos escoramentos e da armadura e concretagem deverão seguir os preceitos das NBR acima descritas, respeitando os prazos mínimos de desforma e hidratação para a perfeita cura do concreto, podendo serem utilizados aditivos químicos para melhor execução dos trabalhos.

Observações gerais

DEFINIÇÃO DOS MATERIAIS

Aços: CA-50 para os diâmetros de 6,3; 8.0; 10.0; 12.5; 16.0; 20.0, Tela soldada Q92 e Treliça TR 08444

ALLAN  
EDUARDO  
STARK:9024  
1061920



Assinado de forma  
digital por ALLAN  
EDUARDO  
STARK:90241061920  
Dados: 2024.11.14  
18:04:53 -03'00'

ALLAN EDUARDO STARK  
CREA/SC 057.137-1  
ENGENHEIRO CIVIL

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO CISSB – CENTRO DE INOVAÇÃO EM SABORES DA BARRA NO ESTADO DA BAHIA.**

### **OBJETIVO**

A presente especificação tem por finalidade estabelecer critérios, normas e procedimentos a serem seguidos no processo de condução construção CISSB Centro de Inovação em Sabores e Sabores da Barra. Em conjunto com a planilha orçamentária, o edital, o contrato e demais documentos, estas especificações servirão como referência e orientação quanto aos diversos aspectos construtivos da obra. Neste documento serão abordados detalhes relacionados à metodologia e aos materiais a serem aplicados nas diferentes etapas ou itens de serviços a serem feitos. Os conceitos ou procedimentos aqui expostos prevalecerão na hipótese de choque ou desencontro de informações apontadas em projeto. Eventuais omissões serão dirimidas pela fiscalização da CODEVASF.

### **1. ADMINISTRAÇÃO**

#### **1.1. Administração local;**

Neste item constam as despesas relativas à mão de obra administrativa da obra, especializada na condução dos serviços, presentes na composição de preços unitários. Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura dos serviços compreendendo atividades básicas de despesas. Incluem-se aí todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico e medições, tais como os equipamentos de topografia, dos laboratórios de controle tecnológico de solos e concreto, inclusive manutenção e pessoal de apoio e execução, devendo estar contemplado estes itens na proposta no preço estabelecido. Não será admitido pela fiscalização qualquer tipo de paralisação da frente de serviço em execução por falta de apoio logístico, o que será motivo para descontos ou mesmo não pagamento do item Administração Local na medição.

Deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços de engenharia objeto do contrato, inclusive os traços dos concretos e argamassas a serem utilizados.

Os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA e, para garantir a qualidade dos serviços, deverão ser realizados em laboratórios aprovados pela fiscalização.

#### **1.1.1. Medição e pagamento**

O critério de medição para pagamento da administração será proporcional à execução financeira da obra.

Será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final da obra o item será pago 100%.

### **2. SERVIÇOS INICIAIS**

#### **2.1. Ligação Predial de Água em Mureta de Concreto, Provisória;**

Fornecimento de Ligação Predial de Água em Mureta de Concreto, Provisória ou Definitiva, com Fornecimento de Material, inclusive Mureta e Hidrômetro, Rede DN 50mm - Rev 03\_10/2022.

### **2.1.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por unidade instalada, conforme as necessidades dos serviços a serem executados.

## **2.2. Barracão para Obras;**

Verifica-se a área das paredes a serem instaladas; Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Fixam-se os travessões (tábua de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

### **2.2.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas na construção temporária.

## **2.3. Instalação provisória de energia elétrica;**

Verificar o local da instalação; - Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688:2013; - Com auxílio do guindauto, inserir o poste no solo; verificar o nível durante este procedimento; - Executar o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo; - Posicionar e fixar com parafusos a caixa de medição na posição de instalação e verificar prumo; - Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante; - Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido; - Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto; - Fazer um giro para direita e  $\frac{1}{4}$  de volta para a esquerda; - Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado; - Encaixar as conexões à extremidade do eletroduto; - Rosqueiar as peças até o completo encaixe; - Fixar o eletroduto no poste através de 3 abraçadeiras de fita perfurada; - Fazer a escavação no local onde será inserida a caixa de inspeção para aterramento; - Posicionar a caixa de inspeção para aterramento no solo; verificar o nível durante este procedimento; - Molhar o solo para facilitar a entrada da haste de aterramento; - Posicionar e martelar a haste no solo até alcançar a profundidade ideal; - Verificar o comprimento do trecho de cordoalha na instalação; - Cortar o comprimento necessário de cordoalha; - Posicionar a cordoalha na vala previamente aberta; - Juntar haste e cordoalha, e, fazer o encaixe do conector; - Em seguida apertar as porcas do conector para a completa união; - Executar o reaterro da caixa de inspeção para aterramento, com o solo retirado anteriormente; - Cortar o vergalhão rosca total no tamanho adequado para a correta fixação da armação secundária; - Encaixar vergalhão com porca e arruela na armação secundária; - Fixar armação secundária no poste através do vergalhão, arruela e porca; - Encaixar o isolador roldana na armação secundária; - Após o eletroduto já estar instalado no local definido, iniciar o processo de passagem dos cabos; - Verificar o comprimento do trecho de cabos; - Cortar o

comprimento necessário de cabos; - Com os cabos já preparados, iniciar o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; - Já com os cabos passados de um ponto a outro, iniciar a instalação do disjuntor dentro da caixa de medição; - Encaixar os terminais nas extremidades dos cabos a serem ligados; - Após o cabo e o terminal estarem prontos, desencaixar os parafusos dos polos do disjuntor; - Colocar os terminais nos polos; - Recolocar os parafusos, fixando os terminais ao disjuntor.

#### **2.3.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por unidade instalado, conforme as necessidades dos serviços a serem executados. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos na execução da entrada de energia elétrica. - Esta composição considera a instalação do poste, sendo necessário que o usuário contemple, adicionalmente a este valor, o preço do insumo poste (fornecimento)

#### **2.4. Barracão para banheiro e vestiário de obra, s=35,10m²;**

Verifica-se a área das paredes a serem instaladas; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento; -No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Fixam-se os travessões (tábua de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

#### **2.4.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas na construção temporária.

#### **2.5. Barracão aberto para refeitório de obra;**

Verifica-se a área das paredes a serem instaladas; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Fixam-se os travessões (tábua de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

#### **2.5.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas na construção temporária.



## **2.6. Barracão para escritório de obra porte grande s=53,24m<sup>2</sup>;**

Verifica-se a área das paredes a serem instaladas; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Fixam-se os travessões (tábua de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

### **2.6.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas na construção temporária.

## **2.7. Barracão aberto para apoio à produção (carpintaria, central de armação, oficina, etc.) c/ tesouras, telha 4mm, piso em concreto desempolado<sup>2</sup>;**

Verifica-se a área das paredes a serem instaladas; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Fixam-se os travessões (tábua de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

### **2.7.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas na construção temporária.

## **2.8. Placa de obra em lona com impressão digital 1,50 x 2,00m, inclusive estrutura em metalon 20 x 20cm e escoramento, instalada - Rev 02;**

Serralheiro: operário responsável pela realização de cortes e dobras das peças metálicas, escavação e fixação dos pontaletes e montagem do tapume; - Ajudante de serralheiro: operário que auxilia na montagem do tapume e faz a distribuição dos materiais; - Chapa de aço galvanizado, bitola 26 (e = 0,50mm): utilizada no fechamento do tapume; - Perfil “U” em chapa de aço dobrada, altura de 20 cm, abas de 5 cm e espessura de 3,04 mm: utilizado como pilaretes para sustentação do tapume; - Parafuso com lentilha autotravante e porca; - Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) com preparo manual: utilizado no chumbamento dos pontaletes no terreno; - Máquina perfiladeira former para dobras diversas: utilizada para dobrar as chapas de aço.. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

### **2.8.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas na construção temporária. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação dos

tapumes; - Considerou-se que o buraco escavado para fixação de cada pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade

## **2.9. Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras. af\_03/2024;**

Utilizar a área do terreno que passará pelo processo de limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores.;

### **2.9.1. Medição e pagamento**

- Foi considerado que as árvores com tronco menor que 0,20 m possuem até 5,00 m de altura A medição e pagamento desse serviço serão realizados por área líquida; Foi considerado que as árvores com tronco menor que 0,20 m possuem até 5,00 m de altura; Foi considerada uma espessura de 15 cm solo da camada vegetal, que ao ser retirado rebaixa a linha do terreno nessa espessura; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: -> CHP: considera os tempos de limpeza da camada vegetal; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho..

## **2.10. Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af\_07/2020;**

Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; Realizar a escavação do material com o trator de esteira

### **2.10.1. Medição e pagamento**

- Para o levantamento dos índices de produtividade dos equipamentos foi considerada a capacidade da lâmina descrita na composição; - Para o cálculo dos tempos de execução foram consideradas velocidades de corte e volta do trator; - Foi considerado empolamento de 1,25 do solo de 1ª categoria, nos coeficientes de escavação; - Escavação: CHP: Considera os tempos de corte (ida e volta); CHI: Considera os tempos improdutivos do processos.- Para serviços de corte e aterro compensado feito com trator de esteira com lâmina, pode-se utilizar as composições de escavação horizontal com trator de esteira (sem carga e sem transporte), considerando como critério de quantificação o volume de corte desta compensação. Observa-se que tal execução não considera o controle rigoroso do grau de compactação alcançado no aterro, sendo utilizado em serviços não criteriosos como abertura de acessos temporários para caminhões.

## **2.11. Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada;**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em leito natural. - Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

### **2.11.1. Medição e pagamento**

- Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C * FTT) / (2 * X / V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 66,50 m³/h; C = Capacidade da caçamba, considerado 10 m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de

transporte, considerado 19 km/h. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - O volume considerado é solto (empolado). - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

### **3. ADMINISTRATIVO, ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO**

#### **3.1. Serviços Iniciais;**

##### **3.1.1 Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m - 2 utilizações. af\_03/2024**

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); - O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”; - Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; - Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”)a área das paredes a serem instaladas; Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Fixam-se os travessões (tábua de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

##### **3.1.1.1. Medição e pagamento**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do gabarito; - Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, estroncas de madeira, tábuas, sarrafos etc., a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra; - Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade; - A disposição do gabarito é feita através de pontaletes espaçados a cada 2,00 m, altura de 1,00 m acima do solo, 0,50 m enterrado e com travamento a cada 4,00 m. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro linear no comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

#### **3.2 Infraestrutura;**

### **3.2.1 Escavação horizontal, incluindo escarificação, carga, descarga e transporte em solo de 2a categoria com trator de esteiras (347hp/lâmina: 8,70m3) e caminhão basculante de 14m3, dmt até 200m. af\_07/2020**

Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; - Realizar o corte com a lâmina do trator; - O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira e transportado como caminhão basculante de 14 m3 até 200 m de distância

#### **3.2.1.1. Medição e pagamento**

Para o levantamento dos índices de produtividade dos equipamentos foi considerada a capacidade da lâmina descrita na composição; - Para o cálculo dos tempos de execução foram consideradas velocidades de escarificação, corte e volta do trator; - Para contemplar os esforços de carga, descarga e transporte do material foram consideradas composições auxiliares; - Foi considerado empolamento de 1,3 do solo de 2a categoria, nos coeficientes de escavação, carga, descarga e transporte de solo; - Escavação + escarificação: CHP: Considera os tempos de corte (ida e volta) + tempo de escarificação (ida e volta); CHI: Considera os tempos improdutivos do processos. Medição e pagamento desse serviço serão realizados por m³. Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição.

### **3.2.2 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas. af\_01/2024**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira. - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de lastro de concreto magro sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.

#### **3.2.2.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a cubagem líquida (descontar área de vãos) Utilizar a área total do lastro de concreto, em metros quadrados, com a espessura definida na composição. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

### **3.2.3 Corte e dobra de aço ca-60, diâmetro de 5,0 mm. af\_06/2022**

Verifica- - Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.2.3.1. Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

### **3.2.4 Armação de bloco utilizando aço ca-50 de 8 mm - montagem. af\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das

barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.2.4.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **3.2.5 Corte e dobra de aço ca-60, diâmetro de 5,0 mm. af\_06/2022**

Verifica- - Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.2.5.1. Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

#### **3.2.6 Armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. af\_01/202422**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.2.6.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **3.2.7 Armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 16 mm - montagem. af\_01/202**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

### **3.2.7.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **3.2.8 Armação de estruturas diversas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 20,0 mm - montagem. af\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.2.8.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **3.2.9 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em madeira serrada, 2 utilizações. af\_09/2020**

Verifica-se a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### **3.2.9.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma madeira serrada será utilizada 2 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro quadrado.

### **3.2.10 Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos. af\_09/2023**



Verifica-se A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; - Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; - Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; - Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente. Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização; - Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

#### **3.2.10.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização; - Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos; As etapas de regularização da base e proteção mecânica são tratadas em composições específicas, não sendo contemplados os esforços referentes a essas etapas nessa composição. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas.

#### **3.2.11 Concreto simples usinado fck=40mpa, bombeado, lançado e adensado na infraestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **3.2.11.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas.

#### **3.2.12 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendopeso do material transportado multiplicado pela

distância média de transporte (DMT)

#### **3.2.12.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C*FTT)/(2*X/V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

#### **3.2.13 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão. af\_08/2023**

Verifica-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. - Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da estrutura. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações das estruturas. - Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. - No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala

#### **3.2.13.1. Medição e pagamento**

- Os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, isto é, por exemplo, refazer o piso, plantio de grama etc. não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição. - São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado; -> CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente; -.. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas.

### **3.3 Supraestrutura;**

#### **3.3.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas**



### **similares, pé-direito simples, em madeira serrada, 2 utilizações. af\_09/2020**

Verifica-se a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### **3.3.1.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma madeira serrada será utilizada 2 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro quadrado.

### **3.3.2 Fabricação de escoras do tipo pontalete, em madeira, para pé-direito simples. af\_09/2020**

#### **3.3.2 Corte e dobra de aço ca-60, diâmetro de 5,0 mm. af\_06/2022**

Verifica- - Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.3.2.1. Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

### **3.3.4 Armação de bloco utilizando aço ca-50 de 8 mm - montagem. af\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.3.4.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **3.3.5 Armação de bloco utilizando aço ca-50 de 10 mm - montagem. af\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.3.5.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **3.3.6 Armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. af\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.3.6.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado.

### **3.3.7 Armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 16 mm - montagem. af\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.3.7.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o

levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado.

### **3.3.8 Armação de estruturas diversas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 20,0 mm - montagem. af\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **3.3.8.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado.

### **3.3.9 Concreto simples usinado fck=40mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **3.2.9.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas

### **3.3.10 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

#### **3.3.10.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C*FTT)/(2*X/V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

### **3.3.11 Laje**

#### **3.3.11.1 Corte e dobra de aço ca-60, diâmetro de 5,0 mm. af\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **3.3.11.1.1 Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **3.3.11.2 Concreto simples usinado fck=30mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a

integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **3.3.11.2.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), conforme projeto e as especificações técnicas

#### **3.3.11.3 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

##### **3.3.11.3.1 Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C * FTT) / (2 * X / V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m<sup>3</sup>/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m<sup>3</sup>; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m<sup>3</sup>. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

#### **3.3.11.4 Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intoreixo 38cm, h=16cm, el. enchimento em EPS h=12cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.**

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes; - O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes; - Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas; - Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas; - As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca

menor do que 5cm; - Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem; - Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas; - Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais; - Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. - Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável; - Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

#### **3.3.11.4.1. Medição e pagamento**

Este serviço será medido e pago conforme a sua execução da soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

### **3.4 Alvenaria**

- 3.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021**
- 3.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**
- 3.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021**
- 3.4.1 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF\_03/2024**

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi; - Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; - Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; - Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - Não são considerados nessa composição os esforços de execução de fixação da alvenaria (encunhamento); O esforço de preparo da argamassa está contemplado nas composições auxiliares; - O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material, que totalizaram uma perda de 13,2%; - Considerou-se somente perda incorporada para argamassa para o preenchimento das juntas. A perda por entulho foi considerada nula; - Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe telas de amarração da alvenaria, aplicando-se a cada duas fiadas, e para o cálculo do consumo, considerou-se uma perda de 5%; Considerou-se que 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; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição

#### **3.4.1.1. Medição e pagamento**

Este serviço será medido e pago conforme a área líquida em m<sup>2</sup> das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

### **3.5 Cobertura**

#### **3.5.1 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). AF\_07/2019**

##### **3.5.1 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

##### **3.5.1 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

##### **3.5.1 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

##### **3.5.1 CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF\_11/2020**

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; - 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 de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. - Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros; - Fixar os caibros nas terças com os parafusos ASTM A307, d = 6,35 mm; - Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas; - Aparafusar as ripas nos caibros em ambas as abas, utilizando os parafusos de 4,2 x 19. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento 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 ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16"; - Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha

metálica; - As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

### **3.5.1. Medição e pagamento**

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação de telhas, estrutura, calhas, rufos e chapim e o que mais for necessário e ajudando o transporte horizontal das peças; - Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 10%;- A trama descrita é geralmente apoiada sobre pontaletes; - Foi considerado o transporte vertical; - Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura; - Foi considerada altura de içamento igual a 6m; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: -> CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta); -> CHI: demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a área líquida em m<sup>2</sup> das coberturas prontas.

## **3.6 Revestimentos**

### **3.6.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF\_10/2022**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento; - Se necessário a utilização de diferente traço de argamassa ou modo de preparo conforme especificação em projeto.

#### **3.6.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **3.6.2 CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com rolo de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento; - Se necessário a utilização de diferente traço de argamassa ou modo de preparo conforme especificação em projeto.

#### **3.6.2.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.



### **3.6.3 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme Realizar o taliscamento prévio da base; Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; - Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirandose o excesso; -Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

#### **3.6.3.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **3.6.4 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme Realizar o taliscamento prévio da base; Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; - Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirandose o excesso; -Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

#### **3.6.4.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **3.6.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_02/2023\_PE**

Deve-se uma camada de argamassa de assentamento sobre a base limpa, seca e curada. Usar, então, o lado liso da desempenadeira para criar uma camada uniforme de 3mm a 4mm que facilite a colocação das placas cerâmicas e respeite o tempo de abertura necessário. Em seguida, usando o lado denteado da desempenadeira para formar cordões e sulcos na argamassa, preparando-a para receber as placas cerâmicas.

Devido ao tamanho da peça, deverá ser utilizada uma fina camada de argamassa colante no tardo de cada placa cerâmica usando o lado liso da desempenadeira, com espessura entre 1 mm e 2 mm. Posicionar as placas cerâmicas no lugar desejado, pressionando manualmente e com pequenos impactos de martelo de borracha para fixá-las corretamente.

É necessário utilizar espaçadores do tipo cruzeta para garantir a espessura correta das juntas entre as placas cerâmicas, conforme especificado pelo fabricante.

O rejuntamento deverá ser feito após, pelo menos 72 horas utilizando desempenadeira de EVA ou borracha.

Finalmente, realizar a limpeza de toda a área com um pano úmido para remover qualquer excesso de argamassa e obter um acabamento limpo e uniforme.

#### **3.6.5.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **3.6.6 FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF\_08/2023\_PS**

Foram consideradas as perdas por resíduos e incorporadas; - Foi considerada uma trama de estruturação bidirecional. Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro; - Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixada a cantoneira ou tabica; - Preparar as guias (cantoneiras ou tabicas) no comprimento de cada parede com um corte diagonal nas extremidades para dar o acabamento; - Posicionar as guias na altura demarcada e fixá-las utilizando os parafusos TA-25 e com o espaçamento máximo de 60 cm; - Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47; - Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, com espaçamento de aproximadamente 1,00 m; - Após a fixação dos tirantes na laje, colocar nestes os suportes niveladores; Para concluir a estrutura de sustentação do forro, encaixar os perfis F-47 no suporte nivelador obedecendo as distâncias máximas entre perfis (60 cm para áreas internas e 50 cm para áreas externas) e fixá-los utilizando os rebites; - Fixar as chapas de gesso para drywall no conjunto de sustentação (perfis F-47) por meio de parafusos TA-25. Os parafusos devem estar distanciados a 20 cm entre si e a 1 cm da borda da chapa; - Ao longo das juntas entre as chapas de gesso para drywall, na face inferior aparente, aplicar uma primeira camada de massa de rejunte; - Aplicar a fita adesiva sobre o eixo da junta e com uma espátula pressionar com firmeza a fita sobre a primeira camada de massa; - Além do tratamento das juntas, aplica-se massa para cobrir as cabeças dos parafusos; Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

### **3.6.6.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

## **3.6.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE RESINA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF\_09/2023**

### **3.6.8 Revestimento de piso com pedra lagoa santa, aplicada com argamassa industrializada ac-ii, exclusive regularização de base**

## **3.7 Pavimentação**

### **3.7.1 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE \*10 CM\*. AF\_01/2024**

### **3.7.1 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF\_09/2020**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Aplicar desmoldante em todas as faces da forma que ficam em contato com o concreto. - Executar a montagem das formas, conforme orientações do fabricante dos painéis e do projeto de formas, garantindo o travamento dos painéis e a estanqueidade das juntas. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície. - Sobre lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente. - Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. - Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspases especificados. - Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural. - Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje. - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas. - Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto. - Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem. - Regularizar a superfície utilizando rodo de corte. - Executar a cura do concreto. - Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Para considerar os efeitos do desgaste natural dos acessórios de travamento, bem como os custos de manutenção do sistema, foi adotada a perda de 8%

nas formas durante toda a vida útil. - A taxa de armadura utilizada é somente uma indicação para fim de orçamento, devendo a quantidade correta ser especificada por projetista estrutural.

- Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira; - Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior; - Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

#### **3.7.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **3.7.2 ASSOALHO DE MADEIRA. AF\_09/2020**

Verificar a área de aplicação; - Limpar a superfície do contrapiso nivelado com vassoura; - Aplicar a cola com desempenadeira dentada, formando sulcos; - Assentar as tábuas de madeira e fixar pregos no encaixe macho e fêmea, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do revestimento de piso; Foram consideradas perdas incorporadas e por entulho no cálculo dos consumos de materiais.

#### **3.7.2.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **3.7.3 ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF\_09/2021**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Aplicar desmoldante em todas as faces da forma que ficam em contato com o concreto. - Executar a montagem das formas, conforme orientações do fabricante dos painéis e do projeto de formas, garantindo o travamento dos painéis e a estanqueidade das juntas. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície. - Sobre lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente. - Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. - Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados. - Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural. - Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje. - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto –

verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas. - Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto. - Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem. - Regularizar a superfície utilizando rodo de corte. - Executar a cura do concreto. - Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Para considerar os efeitos do desgaste natural dos acessórios de travamento, bem como os custos de manutenção do sistema, foi adotada a perda de 8% nas formas durante toda a vida útil. - A taxa de armadura utilizada é somente uma indicação para fim de orçamento, devendo a quantidade correta ser especificada por projetista estrutural.

- Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira; - Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior; - Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

#### **3.7.3.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

#### **3.7.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 80X80 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF\_02/2023\_PE**

#### **3.7.5 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 80X80CM. AF\_02/2023**

Deve-se uma camada de argamassa de assentamento sobre a base limpa, seca e curada. Usar, então, o lado liso da desempenadeira para criar uma camada uniforme de 3mm a 4mm que facilite a colocação das placas cerâmicas e respeite o tempo de abertura necessário. Em seguida, usando o lado denteado da desempenadeira para formar cordões e sulcos na argamassa, preparando-a para receber as placas cerâmicas.

Devido ao tamanho da peça, deverá ser utilizada uma fina camada de argamassa colante no tardo de cada placa cerâmica usando o lado liso da desempenadeira, com espessura entre 1 mm e 2 mm. Posicionar as placas cerâmicas no lugar desejado, pressionando manualmente e com pequenos impactos de martelo de borracha para fixá-las corretamente.

É necessário utilizar espaçadores do tipo cruzeta para garantir a espessura correta das juntas entre as placas cerâmicas, conforme especificado pelo fabricante.

O rejuntamento deverá ser feito após, pelo menos 72 horas utilizando desempenadeira de EVA ou borracha.

Finalmente, realizar a limpeza de toda a área com um pano úmido para remover qualquer excesso de argamassa e obter um acabamento limpo e uniforme.

#### **3.7.5.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **3.8 Esquadrias e Peitoris**

#### **3.8.1 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Primeiramente, verificar se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e a folga prevista de 2mm no topo e nas laterais. Em seguida, posicionar calços de madeira para apoiar a porta, intercalando papelão entre os calços e a folha da porta para protegê-la de danos. Posicionar a porta no vão e verificar o sentido de abertura, a altura da soleira, o prumo, o nível e o alinhamento com a face da parede. Marcar a posição dos furos na parede do vão com uma ponteira. Remover a esquadria do vão e fazer os furos necessários na alvenaria usando uma broca de vídea de 10mm de diâmetro. Limpar o pó dos furos com um pincel ou soprador e inserir as buchas de nylon. Reposicionar a esquadria no vão e fixá-la parafusando no requadramento, repetindo a verificação de prumo, nível e alinhamento. Por fim, aplicar selante ao redor da esquadria para vedar a folga entre o vão e o marco da porta.

Essas portas de alumínio serão instaladas, conforme projetos fornecidos pela Codevasf.

##### **3.8.1.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de portas instaladas com as dimensões especificadas em projeto.

#### **3.8.2 PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF\_12/2019**

Primeiramente, verificar se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e a folga prevista de 2mm no topo e nas laterais. Em seguida, posicionar calços de madeira para apoiar a porta, intercalando papelão entre os calços e a folha da porta para protegê-la de danos. Posicionar a porta no vão e verificar o sentido de abertura, a altura da soleira, o prumo, o nível e o alinhamento com a face da parede. Marcar a posição dos furos na parede do vão com uma ponteira. Remover a esquadria do vão e fazer os furos necessários na alvenaria usando uma broca de vídea de 10mm de diâmetro. Limpar o pó dos furos com um pincel ou soprador e inserir as buchas de nylon. Reposicionar a esquadria no vão e fixá-la parafusando no requadramento, repetindo a verificação de prumo, nível e alinhamento. Por fim, aplicar selante ao redor da esquadria para vedar a folga entre o vão e o marco da porta.

Essas portas de alumínio serão instaladas nas cabines dos sanitários, conforme projetos fornecidos pela Codevasf.

##### **3.8.2.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de portas instaladas com as dimensões especificadas em projeto.



**3.8.3 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Primeiramente, posicionar a folha de porta no marco/batente para marcar os trechos que precisam ser ajustados. Os ajustes devem garantir uma folga de 3 mm em relação a todo o contornodo marco/batente e de 8 mm em relação ao nível final do piso acabado. Se necessário, realizar os cortes utilizando plaina e formão.

Em seguida, marcar a posição das dobradiças na folha de porta. Utilizar um traçador de altura (graminho) para marcar a profundidade do corte necessário para a instalação das dobradiças.

Nos locais marcados, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de um formão bem afiado. Fixar as dobradiças na folha de porta utilizando parafusos adequados.

Posicionar corretamente a folha de porta no vão, apoiá-la adequadamente e fixar as dobradiças no batente parafusando-as no lugar.

**3.8.3.1 Medição e pagamento**

Serão medidas por unidade instalada, de acordo com os projetos fornecidos pela fiscalização.

**3.8.4 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Primeiramente, posicionar a folha de porta no marco/batente para marcar os trechos que precisam ser ajustados. Os ajustes devem garantir uma folga de 3 mm em relação a todo o contornodo marco/batente e de 8 mm em relação ao nível final do piso acabado. Se necessário, realizar os cortes utilizando plaina e formão.

Em seguida, marcar a posição das dobradiças na folha de porta. Utilizar um traçador de altura (graminho) para marcar a profundidade do corte necessário para a instalação das dobradiças.

Nos locais marcados, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de um formão bem afiado. Fixar as dobradiças na folha de porta utilizando parafusos adequados.

Posicionar corretamente a folha de porta no vão, apoiá-la adequadamente e fixar as dobradiças no batente parafusando-as no lugar.

**3.8.4.1 Medição e pagamento**

Serão medidas por unidade instalada, de acordo com os projetos fornecidos pela fiscalização.

**3.8.5 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Primeiramente, posicionar a folha de porta no marco/batente para marcar os trechos que precisam ser ajustados. Os ajustes devem garantir uma folga de 3 mm em relação a todo o contornodo

marco/batente e de 8 mm em relação ao nível final do piso acabado. Se necessário, realizar os cortes utilizando plaina e formão.

Em seguida, marcar a posição das dobradiças na folha de porta. Utilizar um traçador de altura (graminho) para marcar a profundidade do corte necessário para a instalação das dobradiças.

Nos locais marcados, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de um formão bem afiado. Fixar as dobradiças na folha de porta utilizando parafusos adequados.

Posicionar corretamente a folha de porta no vão, apoiá-la adequadamente e fixar as dobradiças no batente parafusando-as no lugar.

#### **3.8.5.1 Medição e pagamento**

Serão medidas por unidade instalada, de acordo com os projetos fornecidos pela fiscalização.

#### **3.8.6 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

#### **3.8.7 CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Primeiramente, com o auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base.

Utilizar a própria esquadria como gabarito, garantindo que esteja devidamente nivelada e apurada, para marcar no contramarco a posição dos parafusos e realizar a furação correspondente.

Aplicar material vedante em forma de cordão ao redor de todo o contorno do contramarco. Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, pressionando sobre o material vedante.

Aparafusar a esquadria no contramarco de acordo com as marcações realizadas. Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e verificar seu funcionamento.

Finalizar parafusando as presilhas ao redor do marco e encaixando os alizares/guarnições de acabamento no perímetro da janela.

Essas esquadrias serão instaladas conforme especificações do projeto nos sanitários e na sala de processamento de dados. Se demais informações se fizerem necessárias, serão fornecidas pela fiscalização.

#### **3.8.6.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado pela área total de esquadria instalada, conforme especificações do projeto e acompanhamento da fiscalização.

### **3.9 Instalação elétrica**

#### **3.9.1 DIMMER ROTATIVO (1 MÓDULO), 220V/600W, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

#### **3.9.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**



- 3.9.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.7 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.8 CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.9 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF\_12/2020**
- 3.9.10 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.11 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 3.9.12 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 3.9.13 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 3.9.14 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020**
- 3.9.15 LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_09/2024**

- 3.9.16 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.17 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.18 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.19 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 3.9.20 TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2020**
- 3.9.21 CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**
- 3.9.22 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 3.9.23 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**

Toda rede de instalações elétricas, de lógica e afins, deve ser executada conforme projeto, condutes e caixas parafusadas nas paredes. Nas mudanças de direção, desvios e contornos serão usadas as conexões pertinentes, curvas, adaptadores e afins, conforme detalhado e discriminado nos projetos fornecidos pela Codevasf.

### **3.9 Medição e pagamento**

A medição será realizada por finalização dos serviços de tomadas, interruptores, luminárias, quadros todos em perfeito funcionamento e finalizados.

### **3.10 Instalação VDI**

- 3.10.1 CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**
- 3.10.2 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF\_12/2020**
- 3.10.3 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**
- 3.10.4 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**

- 3.10.5 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**
- 3.10.6 TOMADA PARA TELEFONE RJ11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 3.10.7 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 3.10.8 SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 800 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 85 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF\_09/2023**
- 3.10.9 SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 400 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 45 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF\_09/2023**
- 3.10.10 CABO COAXIAL RG6 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 3.10.11 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 3.10.12 RACK FECHADO PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

Toda rede de instalações rede lógica e afins, deve ser executada conforme projeto , condutores e caixas parafusadas nas paredes. Nas mudanças de direção, desvios e contornos serão usadas as conexões pertinentes, curvas, adaptadores e afins, conforme detalhado e discriminado nos projetos fornecidos pela Codevasf.

### **3.10 Medição e pagamento**

A medição será realizada por finalização do serviços de tomadas, interruptores, luminarias, quadros todos em perfeito funcionamento e finalizados. Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

### **3.11 Instalações Hidrossanitárias**

- 3.11. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E**

- INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11. **TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2024**
- 3.11. **TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11. **BUCHA DE REDUÇÃO, PPR, 32 X 25, CLASSE PN 25, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2022**
- 3.11. **ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2024**
- 3.11. **RÉGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**
- 3.11. **CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11. **ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2024**
- 3.11. **TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11. **TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**
- 3.11. **CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 20000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2021**
- 3.11. **VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA, LOUÇA BRANCA - PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. **LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. **LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. **PORTA TOALHA BANHO EM METAL CROMADO, TIPO BARRA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. **PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. **SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. **BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. **TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. **BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO 60 CM,**

**FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.  
AF\_01/2020**

- 3.11. MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**
- 3.11. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**
- 3.11. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**
- 3.11. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**
- 3.11. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**
- 3.11. CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF\_06/2022**
- 3.11. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**
- 3.11. TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11. TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**
- 3.11. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**
- 3.11. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022**
- 3.11. BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF\_06/2022**
- 3.11. TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022**
- 3.11. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020**
- 3.11. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**
- 3.11. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF\_06/2022**

- 3.11. **TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**
- 3.11. **TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020\_PA**
- 3.11. **FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 1,2 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 1152 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020**

Será realizada sistema de distribuição horizontal a partir do reservatório da unidadee tambem executado sistema de esgoto , conforme detalhado em projeto de engenharia, a ser executada conforme segue as especificações.

#### **3.11.1 Medição e pagamento**

Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

### **3.12 PLUVIAL**

- 3.12. **TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**
- 3.12. **TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**
- 3.12. **CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020**

Será realizada sistema de distribuição drenagem pluvial da Unidade ate rede pluvial da existente , conforme detalhado em projeto de engenharia, a ser executada conforme segue as especificações.

#### **3.12.1 Medição e pagamento**

Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

### **3.13 Instalações Preventivas de Incêndio**

- 3.13 **Luminária autônoma indicador de seta de emergência p/aclaramento ou balizamento mod.LAU 11x2 c/duas lâmpadas de 11w, Unitron ou similar**
- 3.13. **Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2**
- 3.13. **EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020\_PE**
- 3.13. **Hidrante de recalque incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços esp.**



- = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.60 x 0.35m, com tampa em ferro fundido 0,40 x 0,60 e fundo com brita
- 3.13. CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO EM FIBRA DE POLIÉSTER PURA, COM 1.1/2", REVESTIDA INTERNAMENTE, COMPRIMENTO DE 15M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020
- 3.13. ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020
- 3.13. TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020
- 3.13. LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020
- 3.13. CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020
- 3.13. Central de alarme endereçável de incendio com sistema p/ até 250 dispositivos, marcal Verin ou similar, Modelo VRE-250 c/ bateria de 12V e 7Amperes
- 3.13. Sirene áudiovisual endereçavel, 120db, para alarme de incêndio
- 3.13. Campainha (alarme) tipo gongo 4" Vcc, p/incendio, ref.Gevi Gamma ou similar
- 3.13. Cabo blindado para alarme e detecção de incêncio 3 x 1,5mm<sup>2</sup>
- 3.13. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023
- 3.13. CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022
- 3.13. CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 20000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2021
- 3.13. BÔMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 10 CV OU 9,86 HP, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2020
- 3.13. Bomba para incêndio jockey 1 1/2" cv
- 3.13. Bomba para incêndio a diesel 10 cv, vazão de 38,00 m<sup>3</sup>/h, hman= 50 m.c.a

Será realizada sistema de Instalações Preventivas de Incêndio, conforme detalhado em projeto de engenharia, a ser executada conforme segue as especificações.

#### **3.13.1 Medição e pagamento**

Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

### **3.14 Pintura**

#### **3.14.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS**

### **PAVIMENTOS. AF\_03/2024**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

#### **3.14.1.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

### **3.14.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter um nivelamento satisfatório. O lixamento final e remoção do pó residual só deve ser realizado após secagem total.

#### **3.14.2.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos.

### **3.14.3 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter um nivelamento satisfatório. O lixamento final e remoção do pó residual só deve ser realizado após secagem total.

#### **3.14.3.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos.

### **3.14.4 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.



#### **3.14.4.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

#### **3.14.5 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

#### **3.14.5.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

#### **3.14.6 PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA. AF\_01/2021**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

#### **3.14.6.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

#### **3.14.7 PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF\_01/2021**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

#### **3.14.7.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

#### **3.14.8 PINTURA VERNIZ (INCOLOR) POLIURETÂNICO (RESINA**

## **ALQUÍDICA MODIFICADA) EM MADEIRA, 3 DEMÃOS. AF\_01/2021**

Realizar a diluição do produto com solvente, de acordo com as especificações técnicas do fabricante e aplicar sobre a superfície já preparada com uso de trincha e rolo.

### **3.14.8.1 Medição e pagamento**

A medição será feita através de levantamento da área de madeira efetivamente envernizada pela contratada.

### **3.15 Acessibilidade**

#### **3.15.1 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF\_04/2019\_PS**

Conferir medidas na obra; Cortar e perfurar as peças, conforme projeto; - Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas; - Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto; - Soldar as peças horizontais do gradil e, em seguida todas as verticais, conforme projeto; - Soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário; - Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes envolvidos na montagem e instalação da peça; - Foram consideradas perdas por entulho no cálculo de consumo dos perfis e eletrodos;

### **3.15.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **3.15.2 Plataforma elevatória**

Plataforma elevatória para PNE, cabinada, modelo unilateral (UN140/1 entrada)/oposto (OP140/2 entrada) dim. cabine 900x1400x2000mm, Aço carbono pintado, fechamento Alumínio Comp.(ACM) 02 paradas perc.3m cx.corrida alvenaria, da Aptus ou Similar

### **3.16 Serviços Complementares**

#### **3.16.1 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF\_04/2019**

A limpeza obra será entregue em perfeito estado de limpeza, com todas as instalações em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testadas.

### **3.16.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de limpeza

## **4 PACKING HOUSE**

### **4.1 Serviços Iniciais**

#### **4.1.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF\_03/2024**

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); - O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”; - Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; - Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”) a área das paredes a serem instaladas; Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Fixam-se os travessões (tábua de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do gabarito; - Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, troncos de madeira, tábuas, sarrafos etc., a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra; - Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade; - A disposição do gabarito é feita através de pontaletes espaçados a cada 2,00 m, altura de 1,00 m acima do solo, 0,50 m enterrado e com travamento a cada 4,00 m. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro linear no comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

### **4.2 Infraestrutura**

#### **4.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024**

#### **4.2.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF\_01/2024**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira. - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de lastro de concreto magro sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.

#### **4.2.2.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a cubagem líquida (descontar área de vãos) Utilizar a área total do lastro de concreto, em metros quadrados, com a espessura definida na composição. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

#### **4.2.3 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF\_06/2022**

Verifica e Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.2.3.1. Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

#### **4.2.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.2.4.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.2.5 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.2.5.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.2.6 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.2.6.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.2.7 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.2.7.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.2.8 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 20,0 MM. AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.2.8.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão

correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.2.9 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

Verifica-se a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

##### **4.2.9.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma madeira serrada será utilizada 2 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro quadrado.

#### **4.2.10 Concreto simples usinado fck=40mpa, bombeado, lançado e adensado na infraestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho

(inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **4.2.10.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas

#### **4.2.11 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

##### **4.2.11.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C*FTT)/(2*X/V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

#### **4.2.12 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF\_06/2022**

Verifica- - Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.2.12.1. Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

#### **4.2.13 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; -



Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **4.2.13.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.2.14 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **4.2.14.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.2.15 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **4.2.15.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.2.16 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela



distância média de transporte (DMT)

#### **4.2.16.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C*FTT)/(2*X/V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

#### **4.2.17 Concreto simples usinado fck=40mpa, bombeado, lançado e adensado na infraestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **4.2.17.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas

#### **4.2.18 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

Verifica-se a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os

gastalhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gastalhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gastalho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### **4.2.18.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma madeira serrada será utilizada 2 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro quadrado.

### **4.2.19 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF\_09/2023**

Verifica-se A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; - Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; - Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; - Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente. Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização; - Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

#### **4.2.19.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização; - Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos; As etapas de regularização da base e proteção mecânica são tratadas em composições específicas, não sendo contemplados os esforços referentes a essas etapas nessa composição. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas.

### **4.2.20 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023**

Verifica-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no

fundo da vala sobre o berço de assentamento. - Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da estrutura. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações das estruturas. - Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. - No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala

#### **4.2.20.1. Medição e pagamento**

- Os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, isto é, por exemplo, refazer o piso, plantio de grama etc. não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição. - São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado; -> CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente; -.. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas.

### **4.3 Supraestrutura**

#### **4.3.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

Verifica-se a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### **4.3.1.1 Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma madeira serrada será utilizada 2 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro quadrado.

#### **4.3.2 FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF\_09/2020**

#### **4.3.3 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF\_06/2022**

Verifica- - Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.3.2.1 Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

#### **4.3.4 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.3.4.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado.

#### **4.3.5 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **4.3.5.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.3.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E**

### **SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **4.3.6.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **4.3.7 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **4.3.7.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **4.3.8 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **4.3.8.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente

com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **4.3.9 Concreto simples usinado fck=40mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

##### **4.3.9.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas

#### **4.3.10 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

##### **4.3.10.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C * FTT) / (2 * X / V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.



**4.3.11 Laje pré-fabricada treliçada com vigota dupla para piso, intereixo 38cm, h=12cm, enchimento em bloco cerâmico h=8cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.**

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes; - O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes; - Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas; - Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas; - As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm; - Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem; - Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas; - Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais; - Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. - Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável; - Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

**4.3.11.1. Medição e pagamento**

Este serviço será medido e pago conforme a sua execução da soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

**4.3.12 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**4.3.13 Concreto simples usinado fck=25mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a

integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **4.3.13.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), conforme projeto e as especificações técnicas

#### **4.3.14 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

##### **4.3.14.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C * FTT) / (2 * X / V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m<sup>3</sup>/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m<sup>3</sup>; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m<sup>3</sup>. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

#### **4.4 Alvenaria**

##### **4.4. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

##### **4.4. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021**

##### **4.4. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF\_03/2024**

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto



e fixá-los com uso de resina epóxi; - Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; - Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; - Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - Não são considerados nessa composição os esforços de execução de fixação da alvenaria (encunhamento); O esforço de preparo da argamassa está contemplado nas composições auxiliares; - O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material, que totalizaram uma perda de 13,2%; - Considerou-se somente perda incorporada para argamassa para o preenchimento das juntas. A perda por entulho foi considerada nula; - Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe telas de amarração da alvenaria, aplicando-se a cada duas fiadas, e para o cálculo do consumo, considerou-se uma perda de 5%; Considerou-se que 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; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição

#### **4.4.1.1. Medição e pagamento**

Este serviço será medido e pago conforme a área líquida em m<sup>2</sup> das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

- 4.5 Cobertura**
- 4.5. TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**
- 4.5. TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**
- 4.5. CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CÔRTE 33. AF\_11/2020**
- 4.5. CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**
- 4.5. RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; - 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 de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. - Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e

do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros; - Fixar os caibros nas terças com os parafusos ASTM A307, d = 6,35 mm; - Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas; - Aparafusar as ripas nos caibros em ambas as abas, utilizando os parafusos de 4,2 x 19. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento 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 ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø 1/4" ou haste de alumínio Ø 5/16"; - Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; - As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

#### **4.5.1. Medição e pagamento**

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação de telhas, estrutura, calhas, rufos e chapim e o que mais for necessário e ajudando o transporte horizontal das peças; - Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 10%;- A trama descrita é geralmente apoiada sobre pontalões; - Foi considerado o transporte vertical; - Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura; - Foi considerada altura de içamento igual a 6m; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: -> CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta); -> CHI: demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a área líquida em m<sup>2</sup> das coberturas prontas.

#### **4.6 Pluvial**

- 4.6. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**
- 4.6. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**
- 4.6. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020**

Será realizada sistema de distribuição drenagem pluvial da Unidade ate rede pluvial existente , conforme detalhado em projeto de engenharia, a ser executada conforme segue as especificações.

#### **4.6.1 Medição e pagamento**

Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

#### **4.7 Revestimentos**

##### **4.7.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF\_10/2022**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento; - Se necessário a utilização de diferente traço de argamassa ou modo de preparo conforme especificação em projeto.

##### **4.7.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

##### **4.7.2 CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento; - Se necessário a utilização de diferente traço de argamassa ou modo de preparo conforme especificação em projeto.

##### **4.7.2.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

##### **4.7.3 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme Realizar o taliscamento prévio da base; Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; - Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirandose o excesso; -Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares. Para o levantamento dos índices de

produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

#### **4.7.3.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

#### **4.7.4 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme Realizar o taliscamento prévio da base; Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; - Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirandose o excesso; -Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

#### **4.7.4.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

#### **4.7.5 FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF\_08/2023\_PS**

Foram consideradas as perdas por resíduos e incorporadas; - Foi considerada uma trama de estruturação bidirecional. Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro; - Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixada a cantoneira ou tabica; - Preparar as guias (cantoneiras ou tabicas) no comprimento de cada parede com um corte diagonal nas extremidades para dar o acabamento; - Posicionar as guias na altura demarcada e fixá-las utilizando os parafusos TA-25 e com o espaçamento máximo de 60 cm; - Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47; - Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, com espaçamento de aproximadamente 1,00 m; - Após a fixação dos tirantes na laje, colocar nestes os suportes niveladores; Para concluir a estrutura de sustentação do forro, encaixar os perfis F-47 no suporte nivelador obedecendo as distâncias máximas entre perfis (60 cm para áreas internas e 50 cm para áreas externas) e fixá-los utilizando os rebites; - Fixar as chapas de gesso para drywall no conjunto de sustentação (perfis F-47) por meio de parafusos TA-25. Os parafusos devem estar distanciados a 20 cm entre si e

a 1 cm da borda da chapa; - Ao longo das juntas entre as chapas de gesso para drywall, na face inferior aparente, aplicar uma primeira camada de massa de rejunte; - Aplicar a fita adesiva sobre o eixo da junta e com uma espátula pressionar com firmeza a fita sobre a primeira camada de massa; - Além do tratamento das juntas, aplica-se massa para cobrir as cabeças dos parafusos; Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

#### **3.6.5.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

#### **4.8 Pavimentação**

**4.8. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE \*10 CM\*. AF\_01/2024**

**4.8. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_01/2024**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira. - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de lastro de concreto magro sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.

#### **4.8.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a cubagem líquida (descontar área de vãos) Utilizar a área total do lastro de concreto, em metros quadrados, com a espessura definida na composição. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

**4.8.3 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF\_09/2020**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Aplicar desmoldante em todas as faces da forma que ficam em contato com o concreto. - Executar a montagem das formas, conforme orientações do fabricante dos painéis e do projeto de formas, garantindo o travamento dos painéis e a estanqueidade das juntas. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície. - Sobre lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente. - Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. - Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados. - Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural. - Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje. - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto –

verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas. - Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto. - Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem. - Regularizar a superfície utilizando rodo de corte. - Executar a cura do concreto. - Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Para considerar os efeitos do desgaste natural dos acessórios de travamento, bem como os custos de manutenção do sistema, foi adotada a perda de 8% nas formas durante toda a vida útil. - A taxa de armadura utilizada é somente uma indicação para fim de orçamento, devendo a quantidade correta ser especificada por projetista estrutural.

- Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira; - Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior; - Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

#### **4.8.3.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

#### **4.8.4 ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF\_09/2021**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Aplicar desmoldante em todas as faces da forma que ficam em contato com o concreto. - Executar a montagem das formas, conforme orientações do fabricante dos painéis e do projeto de formas, garantindo o travamento dos painéis e a estanqueidade das juntas. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície. - Sobre lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente. - Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. - Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspases especificados. - Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural. - Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje. - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas. - Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto. - Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem. - Regularizar a



superfície utilizando rodo de corte. - Executar a cura do concreto. - Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Para considerar os efeitos do desgaste natural dos acessórios de travamento, bem como os custos de manutenção do sistema, foi adotada a perda de 8% nas formas durante toda a vida útil. - A taxa de armadura utilizada é somente uma indicação para fim de orçamento, devendo a quantidade correta ser especificada por projetista estrutural.

- Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira; - Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior; - Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

#### **4.8.4.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **4.8.5 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF\_05/2021**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto conforme fabricante, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

#### **4.8.8.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

### **4.8.6 RODAPÉ EM LADRILHO HIDRÁULICO, ALTURA 7 CM. AF\_09/2020**

#### **4.8.6.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado pela área total de rodapé instalado, conforme especificações do projeto e acompanhamento da fiscalização.

### **4.9 Esquadrias e Peitoris**

#### **4.9.1 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Primeiramente, com o auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base.

Utilizar a própria esquadria como gabarito, garantindo que esteja devidamente nivelada e

aprumada, para marcar no contramarco a posição dos parafusos e realizar a furação correspondente.

Aplicar material vedante em forma de cordão ao redor de todo o contorno do contramarco. Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, pressionando sobre o material vedante.

Aparafusar a esquadria no contramarco de acordo com as marcações realizadas. Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e verificar seu funcionamento.

Finalizar parafusando as presilhas ao redor do marco e encaixando os alizares/guarnições de acabamento no perímetro da janela.

Essas esquadrias serão instaladas conforme especificações do projeto nos sanitários e na sala de processamento de dados. Se demais informações se fizerem necessárias, serão fornecidas pela fiscalização.

#### **4.9.1.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado pela área total de esquadria instalada, conforme especificações do projeto e acompanhamento da fiscalização.

### **4.9.2 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Primeiramente, verificar se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e a folga prevista de 2mm no topo e nas laterais. Em seguida, posicionar calços de madeira para apoiar a porta, intercalando papelão entre os calços e a folha da porta para protegê-la de danos. Posicionar a porta no vão e verificar o sentido de abertura, a altura da soleira, o prumo, o nível e o alinhamento com a face da parede. Marcar a posição dos furos na parede do vão com uma ponteira. Remover a esquadria do vão e fazer os furos necessários na alvenaria usando uma broca de vídea de 10mm de diâmetro. Limpar o pó dos furos com um pincel ou soprador e inserir as buchas de nylon. Reposicionar a esquadria no vão e fixá-la parafusando no requadramento, repetindo a verificação de prumo, nível e alinhamento. Por fim, aplicar selante ao redor da esquadria para vedar a folga entre o vão e o marco da porta.

Essas portas de alumínio serão instaladas nas cabines dos sanitários, conforme projetos fornecidos pela Codevasf.

#### **4.9.2.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de portas instaladas com as dimensões especificadas em projeto.

### **4.9.3 CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Primeiramente, com o auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base.

Utilizar a própria esquadria como gabarito, garantindo que esteja devidamente nivelada e aprumada, para marcar no contramarco a posição dos parafusos e realizar a furação correspondente.

Aplicar material vedante em forma de cordão ao redor de todo o contorno do contramarco. Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, pressionando sobre o material vedante.



Aparafusar a esquadria no contramarco de acordo com as marcações realizadas. Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e verificar seu funcionamento.

Finalizar parafusando as presilhas ao redor do marco e encaixando os alizares/guarnições de acabamento no perímetro da janela.

Essas esquadrias serão instaladas conforme especificações do projeto nos sanitários e na sala de processamento de dados. Se demais informações se fizerem necessárias, serão fornecidas pela fiscalização.

#### **4.9.3.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado pela área total de esquadria instalada, conforme especificações do projeto e acompanhamento da fiscalização.

- 4.10 Instalação Elétrica**
- 4.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 4.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 4.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 4.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 4.10. CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 4.10. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF\_12/2020**
- 4.10. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.10. CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**
- 4.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.10. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**
- 4.10. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 4.10. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"),**

- PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 4.10. LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2022**
- 4.10. INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 4.10. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 4.10. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 4.10. TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2020**
- 4.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Toda rede de instalações elétricas, de lógica e afins, deve ser executada conforme projeto, condutores e caixas parafusadas nas paredes. Nas mudanças de direção, desvios e contornos serão usadas as conexões pertinentes, curvas, adaptadores e afins, conforme detalhado e discriminado nos projetos fornecidos pela Codevasf.

#### **4.10.1 Medição e pagamento**

A medição será realizada por finalização dos serviços de tomadas, interruptores, luminárias, quadros todos em perfeito funcionamento e finalizados.

- 4.11 Instalação VDI**
- 4.11. CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**
- 4.11. CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF\_12/2020**
- 4.11. RACK ABERTO EM COLUNA 44U PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 4.11. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**
- 4.11. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 4.11. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**
- 4.11. SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 400 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 45 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF\_09/2023**

- 4.11. **TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 4.11. **Perfilado, pré-zincado a fogo, perfurado 38 x 38 x 6000mm**
- 4.11. **CABO COAXIAL RG6 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 4.11. **CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

Toda rede de instalações rede lógica e afins, deve ser executada conforme projeto, conduletes e caixas parafusadas nas paredes. Nas mudanças de direção, desvios e contornos serão usadas as conexões pertinentes, curvas, adaptadores e afins, conforme detalhado e discriminado nos projetos fornecidos pela Codevasf.

#### **4.11.1 Medição e pagamento**

A medição será realizada por finalização dos serviços de tomadas, interruptores, luminárias, quadros todos em perfeito funcionamento e finalizados. Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

- 4.12 **Preventivo de Incêndio**
- 4.12. **Luminária autônoma indicador de seta de emergência p/aclaramento ou balizamento mod.LAU 11x2 c/duas lâmpadas de 11w, Unitron ou similar**
- 4.12. **Luminária de emergência, de sobrepor, tipo bloco autônomo, com autonomia de 1h, modelo LLE-LLEDDF, da KBR ou si**
- 4.12. **Placa de sinalização, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc, com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2**
- 4.12. **EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020\_PE**
- 4.12. **CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO EM FIBRA DE POLIESTER PURA, COM 1.1/2", REVESTIDA INTERNAMENTE, COMPRIMENTO DE 15M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.12. **ABRIGO PARA HÍDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.12. **TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.12. **LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.12. **CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.12.1 **CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 4.12. **Sirene áudiovisual endereçável, 120db, para alarme de incêndio**

- 4.12. **Campainha (alarme) tipo gongo 4" Vcc, p/incendio, ref.Gevi Gamma ou similar**
- 4.12. **Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 3 x 1,5mm<sup>2</sup>**
- 4.12. **ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 4.12. **CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**

Será realizada sistema de Instalações Preventivas de Incêndio, conforme detalhado em projeto de engenharia, a ser executada conforme segue as especificações.

#### **4.12.1 Medição e pagamento**

Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

### **4.13 Pintura**

#### **4.13.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF\_03/2024**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

##### **4.13.1.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

#### **4.13.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

##### **4.13.2.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

#### **4.13.3 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter um nivelamento satisfatório. O lixamento final e remoção do pó residual só deve ser realizado após secagem total.

##### **4.13.3.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos.

#### **4.13.4 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchã, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

##### **4.13.4.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

#### **4.13.5 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchã, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

##### **4.13.5.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

#### **4.13.6 Pintura de acabamento com aplicação de fundo preparador epoxi, 01 demão de massa epoxi e 02 demãos de tinta esmalte epoxi branco, e = 35 micra p/ demão - R1**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto conforme fabricante, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchã, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

#### **4.13.6.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

### **4.14 Serviços Complementares**

#### **4.14.1 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF\_04/2019**

A limpeza obra será entregue em perfeito estado de limpeza, com todas as instalações em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testadas.

##### **4.14.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de limpeza

### **5 ENVAZE E VINÍCOLA**

#### **5.1 Serviços Iniciais**

##### **5.1.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF\_03/2024**

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); - O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”; - Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; - Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”) a área das paredes a serem instaladas; Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Fixam-se os travessões (tábua de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

##### **5.1.1.1. Medição e pagamento**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do gabarito; - Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, estroncas de madeira, tábuas, sarrafos etc., a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra; - Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade; - A



disposição do gabarito é feita através de pontaletes espaçados a cada 2,00 m, altura de 1,00 m acima do solo, 0,50 m enterrado e com travamento a cada 4,00 m. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro linear no comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

**5.2 Infraestrutura**

**5.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024**

**5.2.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF\_01/2024**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira. - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de lastro de concreto magro sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.

**5.2.2.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a cubagem líquida (descontar área de vãos) Utilizar a área total do lastro de concreto, em metros quadrados, com a espessura definida na composição. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

**5.2.3 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM.  
AF\_06/2022**

Verifica- - Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

**5.2.3.1. Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

**5.2.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM.  
AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

**5.2.4.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **5.2.5 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **5.2.5.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **5.2.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **5.2.6.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **5.2.7 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

Verifica-se a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma



de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### **5.2.7.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma madeira serrada será utilizada 2 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro quadrado.

### **5.2.8 Concreto simples usinado fck=30mpa, bombeado, lançado e adensado na infraestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **5.2.8.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas

### **5.2.9 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

#### **5.2.9.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C*FTT)/(2*X/V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

#### **5.2.10 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF\_09/2023**

Verifica-se A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; - Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; - Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; - Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente. Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização; - Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

##### **5.2.10.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização; - Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos; As etapas de regularização da base e proteção mecânica são tratadas em composições específicas, não sendo contemplados os esforços referentes a essas etapas nessa composição. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas.

#### **5.2.11 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023**

Verifica-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. - Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da estrutura. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações das estruturas. - Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. - No caso de existir escoramento da vala

a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala

#### **5.2.11.1. Medição e pagamento**

- Os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, isto é, por exemplo, refazer o piso, plantio de grama etc. não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição. - São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado; -> CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente; -.. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas.

### **5.3 Supraestrutura**

#### **5.3.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

Verifica-se a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### **5.3.1.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma madeira serrada será utilizada 2 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro quadrado.

#### **5.3.2 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF\_06/2022**

Verifica- - Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **5.3.2.1. Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão

correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

### **5.3.3 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **5.3.3.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado.

### **5.3.4 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **5.3.4.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **5.3.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **5.3.5.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão

correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **5.3.6 Concreto simples usinado fck=30mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **5.3.6.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas

### **5.3.7 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

#### **5.3.7.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C * FTT) / (2 * X / V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos

(m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

**5.3.8 Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=12cm, el. enchimento em bloco cerâmico h=8cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.**

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes; - O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes; - Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas; - Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas; - As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm; - Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem; - Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas; - Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais; - Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. - Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável; - Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

**5.3.8.1. Medição e pagamento**

Este serviço será medido e pago conforme a sua execução da soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

**5.3.9 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

**5.3.9.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..



### **5.3.10 Concreto simples usinado fck=25mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **5.3.10.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas

### **5.3.11 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

#### **5.3.11.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C * FTT) / (2 * X / V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

**5.4 Alvenaria**

- 5.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021**
- 5.4.2 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF\_03/2024**

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi; - Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; - Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; - Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - Não são considerados nessa composição os esforços de execução de fixação da alvenaria (encunhamento); O esforço de preparo da argamassa está contemplado nas composições auxiliares; - O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material, que totalizaram uma perda de 13,2%; - Considerou-se somente perda incorporada para argamassa para o preenchimento das juntas. A perda por entulho foi considerada nula; - Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe telas de amarração da alvenaria, aplicando-se a cada duas fiadas, e para o cálculo do consumo, considerou-se uma perda de 5%; Considerou-se que 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; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição

**5.4.1.1. Medição e pagamento**

Este serviço será medido e pago conforme a área líquida em m<sup>2</sup> das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

**5.5 Cobertura**

- 5.5. TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**
- 5.5. FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA) EM AÇO, VÃOS MAIORES QUE 6,0 M E MENORES QUE 12,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**
- 5.5. TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**
- 5.5. CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF\_11/2020**
- 5.5. CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24,**



**DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

- 5.5. Estrutura Metálica p/ Cobertura c/Vigas-Treliça Pratt UDC75 e terças em UDC 127, 2 águas, sem lanternim, vãos 6,0 a 10,0m, pintado 1 d oxido ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada**
- 5.5. TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**
- 5.5. RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; - 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 de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. - Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros; - Fixar os caibros nas terças com os parafusos ASTM A307, d = 6,35 mm; - Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas; - Aparafusar as ripas nos caibros em ambas as abas, utilizando os parafusos de 4,2 x 19. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento 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 ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16"; - Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; - As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

**5.5.1. Medição e pagamento**

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação de telhas, estrutura, calhas, rufos e chapim e o que mais for necessário e ajudando o transporte horizontal das peças; - Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 10%;- A trama descrita é geralmente apoiada sobre pontaletes; - Foi considerado o transporte vertical; - Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura; - Foi considerada altura de içamento igual a 6m; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: -> CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta); -> CHI: demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a área líquida em m² das coberturas prontas.

**5.6 Pluvial**

- 5.6. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**
- 5.6. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**
- 5.6. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020**

Será realizada sistema de distribuição drenagem pluvial da Unidade ate rede pluvial da existente , conforme detalhado em projeto de engenharia, a ser executada conforme segue as especificações.

**5.6.1 Medição e pagamento**

Aferição será feita por unidade executada pela contratada

**5.7 Revestimentos**

- 5.7.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF\_10/2022**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento; - Se necessário a utilização de diferente traço de argamassa ou modo de preparo conforme especificação em projeto.

**5.7.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

- 5.7.2 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme Realizar o taliscamento prévio da base; Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; - Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirandose o excesso; -Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas

proximidades do local de execução; - A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

#### **5.7.2.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

#### **5.8 Pavimentação**

**5.8. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE \*10 CM\*. AF\_01/2024**

**5.8. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_01/2024**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira. - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de lastro de concreto magro sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.

#### **5.8.2.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a cubagem líquida (descontar área de vãos) Utilizar a área total do lastro de concreto, em metros quadrados, com a espessura definida na composição. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

**5.8.3 EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 14,0 CM. AF\_04/2022**

**5.8.4 ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF\_09/2021**

**5.8.5 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF\_05/2021**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Aplicar desmoldante em todas as faces da forma que ficam em contato com o concreto. - Executar a montagem das formas, conforme orientações do fabricante dos painéis e do projeto de formas, garantindo o travamento dos painéis e a estanqueidade das juntas. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície. - Sobre lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente. - Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. - Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados. - Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural. - Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje. - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto –

verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas. - Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto. - Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem. - Regularizar a superfície utilizando rodo de corte. - Executar a cura do concreto. - Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Para considerar os efeitos do desgaste natural dos acessórios de travamento, bem como os custos de manutenção do sistema, foi adotada a perda de 8% nas formas durante toda a vida útil. - A taxa de armadura utilizada é somente uma indicação para fim de orçamento, devendo a quantidade correta ser especificada por projetista estrutural.

- Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira; - Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior; - Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

#### **5.8.5.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

### **5.9 Esquadrias e Peitoris**

#### **5.9.1 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Primeiramente, verificar se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e a folga prevista de 2mm no topo e nas laterais. Em seguida, posicionar calços de madeira para apoiar a porta, intercalando papelão entre os calços e a folha da porta para protegê-la de danos. Posicionar a porta no vão e verificar o sentido de abertura, a altura da soleira, o prumo, o nível e o alinhamento com a face da parede. Marcar a posição dos furos na parede do vão com uma ponteira. Remover a esquadria do vão e fazer os furos necessários na alvenaria usando uma broca de vídea de 10mm de diâmetro. Limpar o pó dos furos com um pincel ou soprador e inserir as buchas de nylon. Reposicionar a esquadria no vão e fixá-la parafusando no requadramento, repetindo a verificação de prumo, nível e alinhamento. Por fim, aplicar selante ao redor da esquadria para vedar a folga entre o vão e o marco da porta.

Essas portas de alumínio serão instaladas, conforme projetos fornecidos pela Codevasf.

##### **5.9.1.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de portas instaladas com as dimensões especificadas em projeto.

#### **5.9.2 Porta de enrolar, em perfil meia cana fechado, em chapa de aço galvanizado nº22**

Primeiramente, verificar se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e a folga prevista de 2mm no topo e nas laterais. Em seguida, posicionar calços de madeira para apoiar a porta,

intercalando papelão entre os calços e a folha da porta para protegê-la de danos. Posicionar a porta no vão e verificar o sentido de abertura, a altura da soleira, o prumo, o nível e o alinhamento com a face da parede. Marcar a posição dos furos na parede do vão com uma ponteira. Remover a esquadria do vão e fazer os furos necessários na alvenaria usando uma broca de vídea de 10mm de diâmetro. Limpar o pó dos furos com um pincel ou soprador e inserir as buchas de nylon. Reposicionar a esquadria no vão e fixá-la parafusando no requadramento, repetindo a verificação de prumo, nível e alinhamento. Por fim, aplicar selante ao redor da esquadria para vedar a folga entre o vão e o marco da porta.

Essas portas de alumínio serão instaladas, conforme projetos fornecidos pela Codevasf.

#### **5.9.2.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de portas instaladas com as dimensões especificadas em projeto.

### **5.9.3 Fornecimento e instalação de fachada em pele de vidro, em vidro laminado 3+3 refletivo**

Primeiramente, verificar se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e a folga prevista de 2mm no topo e nas laterais. Em seguida, posicionar calços de madeira para apoiar a porta, intercalando papelão entre os calços e a folha da porta para protegê-la de danos. Posicionar a porta no vão e verificar o sentido de abertura, a altura da soleira, o prumo, o nível e o alinhamento com a face da parede. Marcar a posição dos furos na parede do vão com uma ponteira. Remover a esquadria do vão e fazer os furos necessários na alvenaria usando uma broca de vídea de 10mm de diâmetro. Limpar o pó dos furos com um pincel ou soprador e inserir as buchas de nylon. Reposicionar a esquadria no vão e fixá-la parafusando no requadramento, repetindo a verificação de prumo, nível e alinhamento. Por fim, aplicar selante ao redor da esquadria para vedar a folga entre o vão e o marco da porta.

Essas portas de alumínio serão instaladas, conforme projetos fornecidos pela Codevasf.

#### **5.9.3.1 Medição e pagamento**

O serviço será quantificado por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de portas instaladas com as dimensões especificadas em projeto.

- 5.9.4 Escada metálica c/piso em chapa tipo Z, 3.0mm, patamar, 4.8mm, h = total= 3,60m Viga e Pilar metálico W150 x 13.0, incluso guarda corpo ø 2" , esp = 2,65mm c/ pint fundo e acab. 2 demão (conforme projeto - Obra: ITPS) - fornecimento e montagem**

### **5.10 Instalação Elétrica**

- 5.10. FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 2 1/2", FIXADA EM PERFILADO EM PAREDE. AF\_09/2023\_PS**
- 5.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 5.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.10. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO**



- GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 5.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 5.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 5.10. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF\_12/2020**
- 5.10. CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**
- 5.10. CURVA 135 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 5.10. SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 800 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 85 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF\_09/2023**
- 5.10. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 PA**
- 5.10. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**
- 5.10. LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020**
- 5.10. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**
- 5.10. Perfilado, pré-zincado a fogo, perfurado 38 x 38mm**
- 5.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.10. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.10. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.10. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.10. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -**

- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**
- 5.10. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 5.10. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 5.10. INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 5.10. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 5.10. TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2020**
- 5.10. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 68 W ATÉ 97 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**

Toda rede de instalações elétricas, de lógica e afins, deve ser executada conforme projeto, condutores e caixas parafusadas nas paredes. Nas mudanças de direção, desvios e contornos serão usadas as conexões pertinentes, curvas, adaptadores e afins, conforme detalhado e discriminado nos projetos fornecidos pela Codevasf.

#### **5.10.1 Medição e pagamento**

A medição será realizada por finalização dos serviços de tomadas, interruptores, luminárias, quadros todos em perfeito funcionamento e finalizados.

- 5.11 Instalação VDI**
- 5.11. SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 400 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 45 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF\_09/2023**
- 5.11. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 5.11. CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF\_12/2020**
- 5.11. RACK FECHADO PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 5.11. ELETROCALHA PERFURADA TIPO ""U"" 100X50 CHAPA 20 SEM TAMPA**
- 5.11. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 5.11. TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 5.11. TOMADA PARA TELEFONE RJ11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

**5.11. CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

Toda rede de instalações rede lógica e afins, deve ser executada conforme projeto , condutores e caixas parafusadas nas paredes. Nas mudanças de direção, desvios e contornos serão usadas as conexões pertinentes, curvas, adaptadores e afins, conforme detalhado e discriminado nos projetos fornecidos pela Codevasf.

**5.11.1 Medição e pagamento**

A medição será realizada por finalização do serviços de tomadas, interruptores, luminarias, quadros todos em perfeito funcionamento e finalizados. Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

- 5.12 Preventivo de Incêndio**
- 5.12. Luminária autônoma indicador de seta de emergência p/aclaramento ou balizamento mod.LAU 11x2 c/duas lâmpadas de 11w, Unitron ou similar**
- 5.12. Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2**
- 5.12. EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020\_PE**
- 5.12. CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO EM FIBRA DE POLIESTER PURA, COM 1.1/2", REVESTIDA INTERNAMENTE, COMPRIMENTO DE 15M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.12. ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.12. TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.12. LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.12. CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.12. CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 5.12. Sirene áudiovisual endereçavel, 120db, para alarme de incêndio**
- 5.12. Campainha (alarme) tipo gongo 4" Vcc, p/incendio, ref.Gevi Gamma ou similar**
- 5.12. Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 3 x 1,5mm2**
- 5.12. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**



**5.12. CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**

Será realizada sistema de Instalações Preventivas de Incêndio, conforme detalhado em projeto de engenharia, a ser executada conforme segue as especificações.

**5.12.1 Medição e pagamento**

Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

**5.13 Pintura**

**5.13.1 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

**5.13.1.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

**5.13.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

**5.13.2.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

**5.13.3 Pintura de acabamento com aplicação de fundo preparador epoxi, 01 demão de massa epoxi e 02 demãos de tinta esmalte epoxi branco, e = 35 micra p/ demão - R1**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto conforme fabricante, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

**5.13.3.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

**5.14 Acessibilidade**

**5.14.1 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF\_04/2019\_PS**

Conferir medidas na obra; Cortar e perfurar as peças, conforme projeto; - Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas; - Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto; - Soldar as peças horizontais do gradil e, em seguida todas as verticais, conforme projeto; - Soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário; - Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes envolvidos na montagem e instalação da peça; - Foram consideradas perdas por entulho no cálculo de consumo dos perfis e eletrodos;

**5.14.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

**5.15 Serviços Complementares**

**5.15.1 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF\_04/2019**

A limpeza obra será entregue em perfeito estado de limpeza, com todas as instalações em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testadas.

**5.15.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de limpeza

**6 FÁBRICA DE CHOCOLATE**

**6.1 Serviços Iniciais**

**6.1.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF\_03/2024**

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça

de madeira); - O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”; - Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; - Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”) a área das paredes a serem instaladas; Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo o nível verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Fixam-se os travessões (tábua de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária.

#### **6.1.1.1. Medição e pagamento**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do gabarito; - Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, estroncas de madeira, tábuas, sarrafos etc., a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra; - Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade; - A disposição do gabarito é feita através de pontaletes espaçados a cada 2,00 m, altura de 1,00 m acima do solo, 0,50 m enterrado e com travamento a cada 4,00 m. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro linear no comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

### **6.2 Infraestrutura**

#### **6.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024**

#### **6.2.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF\_01/2024**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira. - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de lastro de concreto magro sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.

#### **6.2.2.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a cubagem líquida (descontar área de vãos) Utilizar a área total do lastro de concreto, em metros quadrados, com a espessura definida na composição. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

#### **6.2.3 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF\_06/2022**

Verifica- - Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **6.2.3.1. Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

#### **6.2.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **62.4.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **6.2.5 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF\_06/2022**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

##### **6.2.5.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

#### **6.2.6 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

Verifica-se a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna

da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### **6.2.6.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma madeira serrada será utilizada 2 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro quadrado.

### **6.2.7 Concreto simples usinado fck=30mpa, bombeado, lançado e adensado na infraestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **6.2.7.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), conforme projeto e as especificações técnicas

### **6.2.8 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

#### **6.2.8.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C*FTT)/(2*X/V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

## **6.2.9 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF\_09/2023**

Verifica-se A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; - Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; - Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; - Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente. Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização; - Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

### **6.2.9.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização; - Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos; As etapas de regularização da base e proteção mecânica são tratadas em composições específicas, não sendo contemplados os esforços referentes a essas etapas nessa composição. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a área líquida (descontar área de vãos) a serem instaladas.

## **6.2.10 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023**

Verifica-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. - Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da estrutura. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações das estruturas. - Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. - No caso de existir escoramento da vala



a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala

#### **6.2.10.1. Medição e pagamento**

- Os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, isto é, por exemplo, refazer o piso, plantio de grama etc. não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição. - São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado; -> CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente; -.. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas.

### **6.3 Supraestrutura**

#### **6.3.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

Verifica-se a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### **6.3.1.1. Medição e pagamento**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma madeira serrada será utilizada 2 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por metro quadrado.

### **6.3.2 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF\_06/2022**

Verifica- - Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **6.3.2.1. Medição e pagamento**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o

dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado.

### **6.3.3 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **6.3.3.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **6.3.4 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; - Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; - Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada.

#### **6.3.4.1. Medição e pagamento**

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente. A medição e pagamento desse serviço serão realizados por kg executado. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra da armadura para estrutura de concreto armado..

### **6.3.5 Concreto simples usinado fck=25mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento,



adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **6.3.5.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³), conforme projeto e as especificações técnicas

### **6.3.6 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendopeso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

#### **6.3.6.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C * FTT) / (2 * X / V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

### **6.3.7 Laje pré-fabricada treliçada com vigota dupla para piso, intereixo 38cm, h=12cm, enchimento em bloco cerâmico h=8cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.**

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes; - O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes; - Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas; - Com o escoramento já executado, apoiar

as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas; - As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm; - Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem; - Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas; - Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais; - Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. - Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável; - Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

#### **6.3.7.1. Medição e pagamento**

Este serviço será medido e pago conforme a sua execução da soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

### **6.3.8 Concreto simples usinado fck=25mpa, bombeado, lançado e adensado em superestrutura**

Verifica- ao lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; - O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; - Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto; - Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem; - Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável; - Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **6.3.8.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das escadas a serem executadas. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), conforme projeto e as especificações técnicas

### **6.3.9 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada**

Momento de transporte do material, sendo peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT)

#### **6.3.9.1. Medição e pagamento**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C*FTT)/(2*X/V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 133 m³/h; C = Capacidade do tanque, considerado 8m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70; X = distância em km, considerado 1km; V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h. - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, foi adotado o peso específico do material concreto igual a 2,4 ton/m³. - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. - Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado); -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a sua execução em metros cúbicos (m³) de concreto executado na obra, conforme projeto e as especificações técnicas.

#### **6.4 Alvenaria**

##### **6.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

##### **6.4.2 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE \*20\* CM. AF\_03/2024**

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi; - Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; - Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; - Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - Não são considerados nessa composição os esforços de execução de fixação da alvenaria (encunhamento); O esforço de preparo da argamassa está contemplado nas composições auxiliares; - O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material, que totalizaram uma perda de 13,2%; - Considerou-se somente perda incorporada para argamassa para o preenchimento das juntas. A perda por entulho foi considerada nula; - Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe telas de amarração da alvenaria, aplicando-se a cada duas fiadas, e para o cálculo do consumo, considerou-se uma perda de 5%; Considerou-se que 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; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição

#### 6.4.1.1. Medição e pagamento

Este serviço será medido e pago conforme a área líquida em m<sup>2</sup> das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

- 6.5 Cobertura**
- 6.5. TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**
- 6.5. FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA) EM AÇO, VÃOS MAIORES QUE 6,0 M E MENORES QUE 12,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**
- 6.5. CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**
- 6.5. TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**
- 6.5. CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF\_11/2020**
- 6.5. Estrutura Metálica p/ Cobertura c/Vigas-Treliça Pratt UDC75 e terças em UDC 127, 2 águas, sem lanternin, vãos 6,0 a 10,0m, pintado 1 d oxido ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada - lanternin**
- 6.5. TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**
- 6.5. RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; - 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 de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. - Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros; - Fixar os caibros nas terças com os parafusos ASTM A307, d = 6,35 mm; - Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas; - Aparafusar as ripas nos caibros em ambas as abas, utilizando os parafusos de 4,2 x 19. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento 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 ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16"; - Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha

metálica; - As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

#### **6.5.1. Medição e pagamento**

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação de telhas, estrutura, calhas, rufos e chapim e o que mais for necessário e ajudando o transporte horizontal das peças; - Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 10%;- A trama descrita é geralmente apoiada sobre pontaletes; - Foi considerado o transporte vertical; - Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura; - Foi considerada altura de içamento igual a 6m; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: -> CHP: tempo de ciclo do transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta); -> CHI: demais tempos da jornada de trabalho. Este serviço será medido e pago conforme a área líquida em m<sup>2</sup> das coberturas prontas.

### **6.6 Pluvial**

- 6.6. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**
- 6.6. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022**
- 6.6. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020**

Será realizada sistema de distribuição drenagem pluvial da Unidade ate rede pluvial da existente , conforme detalhado em projeto de engenharia, a ser executada conforme segue as especificações.

#### **6.6.1 Medição e pagamento**

Aferição será feita por unidade executada pela contratada

### **6.7 Revestimentos**

- 6.7.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF\_10/2022**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento; - Se necessário a utilização de diferente traço de argamassa ou modo de preparo conforme especificação em projeto.

#### **6.7.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento

executado, devidamente aferida pela fiscalização.

**6.7.2 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024**

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme Realizar o taliscamento prévio da base; Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; - Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; -Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - A espessura média real inclui as perdas incorporadas, às quais foram adicionadas as perdas por resíduos gerados.

**6.7.2.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

**6.8 Pavimentação**

**6.8. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE \*10 CM\*. AF\_01/2024**

**6.8. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_01/2024**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira. - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de lastro de concreto magro sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.

**6.8.2.1. Medição e pagamento**

A medição e pagamento desse serviço serão realizados por Utilizar a cubagem líquida (descontar área de vãos) Utilizar a área total do lastro de concreto, em metros quadrados, com a espessura definida na composição. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

**6.9. EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 14,0 CM. AF\_04/2022**

**6.9. ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF\_09/2021**

**6.9. PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF\_05/2021**

Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Aplicar desmoldante em todas as faces da



forma que ficam em contato com o concreto. - Executar a montagem das formas, conforme orientações do fabricante dos painéis e do projeto de formas, garantindo o travamento dos painéis e a estanqueidade das juntas. - Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade). - Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície. - Sobre lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente. - Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. - Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados. - Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural. - Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje. - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas. - Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto. - Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem. - Regularizar a superfície utilizando rodo de corte. - Executar a cura do concreto. - Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Para considerar os efeitos do desgaste natural dos acessórios de travamento, bem como os custos de manutenção do sistema, foi adotada a perda de 8% nas formas durante toda a vida útil. - A taxa de armadura utilizada é somente uma indicação para fim de orçamento, devendo a quantidade correta ser especificada por projetista estrutural.

- Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira; - Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior; - Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

### **6.9.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

## **6.10 Esquadrias e Peitoris**

### **6.10.1 Porta de enrolar, em perfil meia cana fechado, em chapa de aço galvanizado nº22**

Conferir medidas na obra; Cortar e perfurar as peças, conforme projeto; - Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas; - Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto; -



Soldar as peças horizontais do gradil e, em seguida todas as verticais, conforme projeto; - Soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário; - Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes envolvidos na montagem e instalação da peça; - Foram consideradas perdas por entulho no cálculo de consumo dos perfis e eletrodos;

#### **6.10.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de revestimento executado, devidamente aferida pela fiscalização.

- 6.11 Instalação Elétrica e SPDA**
- 6.11. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 6.11. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 6.11. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 6.11. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 6.11. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF\_12/2020**
- 6.11. CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**
- 6.11. Forneimento e instalação de eletrocalha perfurada 38 x 38 x 6000mm, chapa 16 ( ref.: Mopa ou similar)**
- 6.11. SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 800 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 85 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF\_09/2023**
- 6.11. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**
- 6.11. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 6.11. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**
- 6.11. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**
- 6.11. LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020**
- 6.11. SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO**

- GALVANIZADO, LARGURA 400 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 45 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF\_09/2023**
- 6.11. **Perfilado, pré-zincado a fogo, perfurado 38 x 38 x 6000mm**
- 6.11. **RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**
- 6.11. **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.11. **DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.11. **DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.11. **DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.11. **DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.11. **ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 6.11. **ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 6.11. **INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 6.11. **TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 6.11. **TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2020**
- 6.11. **LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 68 W ATÉ 97 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**
- 6.11. **Cabo de cobre nú 35 mm<sup>2</sup> - fornecimento e assentamento (3,16m/kg)**
- 6.11. **Cabo de cobre nú 50 mm<sup>2</sup> - fornecimento**
- 6.11. **HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2023**
- 6.11. **Caixa de concreto pre moldado para aterramento, com tampa, 40 x 40 x 40, e = 5cm**
- 6.11. **CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 3/4" E CABOS DE 10 A 50 MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2023**

Toda rede de instalações elétricas, de lógica e afins, deve ser executada conforme projeto, conduletes e caixas parafusadas nas paredes. Nas mudanças de direção, desvios e contornos serão usadas as conexões pertinentes, curvas, adaptadores e afins, conforme detalhado e discriminado nos projetos fornecidos pela Codevasf.

#### **6.11.1 Medição e pagamento**

A medição será realizada por finalização dos serviços de tomadas, interruptores, luminárias, quadros todos em perfeito funcionamento e finalizados.

- 6.12 Instalação VDI**
- 6.12. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 6.12. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF\_12/2020**
- 6.12. RACK ABERTO EM COLUNA 44U PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 6.12. Perfilado, pré-zincado a fogo, perfurado 38 x 38 x 6000mm**
- 6.12. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023\_PA**
- 6.12. TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 6.12. SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 400 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 45 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF\_09/2023**
- 6.12. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 6.12. CABO COAXIAL RG6 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**
- 6.12. CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

Toda rede de instalações rede lógica e afins, deve ser executada conforme projeto, condutores e caixas parafusadas nas paredes. Nas mudanças de direção, desvios e contornos serão usadas as conexões pertinentes, curvas, adaptadores e afins, conforme detalhado e discriminado nos projetos fornecidos pela Codevasf.

#### **6.12.1 Medição e pagamento**

A medição será realizada por finalização dos serviços de tomadas, interruptores, luminárias, quadros todos em perfeito funcionamento e finalizados. Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

- 6.13 Preventivo de Incêndio**
- 6.13. Luminária autônoma indicador de seta de emergência p/aclaramento ou balizamento mod.LAU 11x2 c/duas lâmpadas de 11w, Unitron ou similar**
- 6.13. Placa de sinalização, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc, com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2**
- 6.13. EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6**

**KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.  
AF\_10/2020\_PE**

- 6.13. **Hidrate de recalque incluindo caixa em alvenaria de tijolos macios esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.60 x 0.35m, com tampa em ferro fundido 0,40 x 0,60 e fundo com brita**
- 6.13. **CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO EM FIBRA DE POLIESTER PURA, COM 1.1/2", REVESTIDA INTERNAMENTE, COMPRIMENTO DE 15M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.13. **ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.13. **TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.13. **LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.13. **CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.13. **CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.13. **TÊ, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**
- 6.13. **Bomba para incêndio a diesel 10 cv, vazão de 38,00 m³/h, hman= 50 m.c.a**
- 6.13. **Bomba para incêndio jockey 1 1/2" cv**
- 6.13. **BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 10 CV OU 9,86 HP, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2020**
- 6.13. **CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 20000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2021**
- 6.13. **PORTA CORTA-FOGO 90X210X4CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**
- 6.13. **Central de alarme endereçável de incendio com sistema p/ até 250 dispositivos, marcal Verin ou similar, Modelo VRE-250 c/ bateria de 12V e 7Amperes**
- 6.13. **Sirene áudiovisual endereçavel, 120db, para alarme de incêndio**
- 6.13. **Campainha (alarme) tipo gongo 4" Vcc, p/incendio, ref.Gevi Gamma ou similar**
- 6.13. **Cabo blindado para alarme e detecção de incêncio 3 x 1,5mm2**
- 6.13. **ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**
- 6.13. **CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2022**

Será realizada sistema de Instalações Preventivas de Incêndio, conforme detalhado em projeto de engenharia, a ser executada conforme segue as especificações.

### **6.13.1 Medição e pagamento**

Aferição será feita por unidade executada pela contratada.

## **6.14 Pintura**

### **6.14.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF\_03/2024**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

#### **6.14.1.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

### **6.14.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto em água potável, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

#### **6.14.2.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

### **6.14.3 Pintura de acabamento com aplicação de fundo preparador epoxi, 01 demão de massa epoxi e 02 demãos de tinta esmalte epoxi branco, e = 35 micra p/ demão - R1**

A superfície que receberá o tratamento deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes da aplicação. Diluir o produto conforme fabricante, seguindo as instruções do fabricante e aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha, respeitando sempre o intervalo de cura necessário entre as duas aplicações.

#### **6.14.3.1 Medição e pagamento**

Para o pagamento, será levantada pela fiscalização a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro, devendo ser feito o desconto de todos os vãos. Para o consumo de tinta, a composição afim já considera a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

## **6.15 Serviços Complementares**

### **6.15.1 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF\_04/2019**


A limpeza obra será entregue em perfeito estado de limpeza, com todas as instalações em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testadas.

#### **6.15.1.1 Medição e pagamento**

A medição e pagamento deste item será realizada por metro quadrado de limpeza

## **ENTREGA DA OBRA**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testadas. Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

 Documento assinado digitalmente  
**FERNANDO TOMASELLI**  
Data: 17/11/2024 10:54:48-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**ANDERSON**  
**N**  
**HALLA:072**  
**73297909**  
Assinado de  
forma digital por  
ANDERSON  
HALLA:072732979  
09  
Dados: 2024.11.17  
10:44:24 -03'00'