



## MEMORIAL DESCRITIVO

### INTRODUÇÃO:

Este memorial trata das principais orientações básicas que devem ser seguidas na obra de Construção do Portal de entrada.

Caso ocorra necessidade de se especificar e/ou detalhar qualquer serviço ou componente cuja especificação e/ou detalhamento não estejam neste memorial, a contratada deverá se reportar aos profissionais da Secretaria de Planejamento e Gestão da Prefeitura Municipal. Quaisquer divergências entre este memorial e os projetos de arquitetura e complementares devem ser comunicadas a Prefeitura Municipal, que fornecerá as explicações necessárias juntamente com as alterações, caso necessárias.

### CARACTERIZAÇÃO DA OBRA/SERVIÇO:

Obra: Construção do Portal de entrada  
Local: Avenida Tiradentes, Vila Nova  
Presidente Venceslau S.P.

### MATERIAIS E SERVIÇOS:

Todos os insumos e serviços utilizados na obra devem obedecer às normas da ABNT e, quando esta não os regulamente, devem ser de primeira qualidade e contar com, no mínimo, cinco anos de garantia.

Eventuais modificações de materiais e/ou serviços, assim como acréscimos ou eliminação destes, só poderão ser realizados com autorização formal da Prefeitura Municipal.

Materiais e serviços passíveis de escolha quanto à cor e/ou acabamento devem obter o parecer da Prefeitura Municipal antes da aplicação e ou execução. Incluem-se aqui, por exemplo, cor das pinturas internas e externas, acabamento dos metais sanitários, cor de pisos cerâmicos e revestimentos, entre outros.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha dos equipamentos se fará em função da necessidade e dos prazos exigidos para a execução da obra.

A CONTRATADA deverá prever em seu orçamento-proposta, verba específica destinada a Programa de Segurança e Prevenção de Acidentes na execução das obras, de conformidade com o disposto na NR 18 da Portaria 3214 de 08/06/78, do Governo Federal, com utilização, por todos os operários da obra, de capacetes e calçados apropriados a cada tipo de serviço. A utilização pelos operários, de equipamento de proteção especial para trabalhos de solda (máscara ou óculos), em eletricidade (luvas de borracha), em alturas elevadas (cintos de segurança), etc. Todos os equipamentos mecânicos deverão ser dotados de dispositivo próprio de proteção, tais como coifa para serra circular, caixas de proteção dos respectivos motores e de seus componentes elétricos, etc.

### CONSIDERAÇÕES GERAIS



# Prefeitura Municipal de Presidente Venceslau

CNPJ 46.476.131/0001-40

2

Todos os trabalhos serão executados em estrita observância das especificações e detalhes de projeto, bem como os previstos neste memorial, utilizando-se materiais novos de primeira qualidade e sem defeitos ou falhas. Entende-se como primeira qualidade o nível mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado.

A presença da FISCALIZAÇÃO durante a execução dos serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas funções, não implica solidariedade ou corresponsabilidade com a CONTRATADA, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, na forma da legislação em vigor.

Quando da apresentação do orçamento, fica subentendido que a CONTRATADA não teve qualquer dúvida relacionada com a interpretação dos projetos e demais elementos fornecidos, permitindo-lhe assim elaborar proposta completa. Portanto, fica estabelecido que a realização, pelo construtor, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará na tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nestas especificações e orçamento, para o elemento ou seção de serviços executados.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas técnicas.

A mão de obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao cronograma de execução da obra, além de tecnicamente qualificada e especializada sempre que for necessário. Os turnos de trabalho anormais, em domingos, feriados ou períodos noturnos, deverão ser comunicados por escrito com antecedência mínima de 24 horas, para que a FISCALIZAÇÃO de obras acompanhe os serviços nestes períodos. Caso a FISCALIZAÇÃO da obra julgue necessária à admissão e/ou afastamento de qualquer funcionário para melhorar o desempenho na obra, a CONTRATADA deverá atender tal solicitação prontamente.

A CONTRATADA, ainda na condição de proponente, terá procedido a prévia visita ao local onde será realizada a obra a fim de tomar ciência das condições hoje existentes, locação e níveis, bem como minucioso estudo, verificação e comparação de todos projetos, inclusive detalhes, das especificações e demais documentos técnicos fornecidos pela CONTRATANTE para a execução da obra. Dos resultados dessa verificação preliminar, terá a CONTRATADA, ainda na condição de proponente, dado imediata comunicação por escrito à CONTRATANTE antes da apresentação da proposta, apontando eventuais discrepâncias sobre qualquer transgressão as normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra.

Isto posto, a CONTRATANTE não aceitará, "a posteriori", que a CONTRATADA venha a considerar como serviços extraordinários aqueles resultantes da interpretação dos desenhos do projeto, inclusive detalhes, e do prescrito nos memoriais de cada disciplina.

A CONTRATADA deverá cumprir também todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene do trabalho, fornecendo adequado equipamento de proteção individual a todos que trabalham ou que, por qualquer motivo, permaneçam na obra. Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas



providências.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente manter na obra cópias de todos os projetos, bem como os memoriais descritivos, planilhas e demais peças técnicas.

## **FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS:**

O canteiro de obras deverá ser dirigido por profissional habilitado, devidamente inscrito no Conselho Regional de Engenharia – CREA, ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da região sob a qual está jurisdicionada a obra.

O profissional engenheiro civil ou arquiteto, deverá permanecer no canteiro de obras durante todo o período da execução dos serviços, sendo responsável pelo planejamento da execução dos serviços, conforme cronograma físico-financeiro, administração e organização da equipe de funcionários.

Todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será, de preferência, procedido através do referido profissional, que deverá estar presente em todas as fases de desenvolvimento dos serviços.

No canteiro de obra deverá ter a presença de encarrego/mestre de obras, profissional responsável por coordenar e supervisionar as equipes de trabalho, o profissional deverá permanecer no canteiro de obras durante todo o período da obra.

O dimensionamento da equipe de encarregados e auxiliares ficará a cargo da CONTRATADA, de acordo com o plano de construção previamente estabelecido.

Deverão ser fornecidos e instalados os equipamentos de proteção coletiva e individual que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como em qualquer outra norma vigente.

## **SERVIÇOS A EXECUTAR:**

### **1.0 CANTEIRO DE OBRAS:**

A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução dos serviços.

Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados e a responsabilidade destes serviços é exclusivamente da contratada.

Cuidados devem ser tomados com a segurança dos trabalhadores, considerando a natureza do terreno e dos serviços a executar.

As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.

Verificar a existência de cabos subterrâneos de energia elétrica, providenciando seu desligamento antes do início dos trabalhos, se necessário informando (ou solicitando autorização, quando necessário) à concessionária local.

Devem ser previstos cuidados especiais quanto à drenagem e escoamento de águas pluviais.

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



É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto no canteiro de obras.

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio. Não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilitem o seu manuseio.

O armazenamento deve ser feito de modo a permitir que os materiais sejam retirados obedecendo à sequência de utilização planejada, de forma a não prejudicar a estabilidade das pilhas.

Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado.

Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas. Estas devem ter conhecimento prévio do procedimento a ser adotado em caso de eventual acidente.

A madeira retirada de andaimes, tapumes, fôrmas e escoramentos deve ser empilhada, depois de retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarração.

### **1.1. Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB**

Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá disponibilizar 01 (um) banheiro químico para os trabalhadores, que deverá ser mantido higienizado diariamente e com manutenção regular em conformidade com as exigências e normas ambientais e obedecendo as prescrições da NR-18.

O banheiro químico deverá estar disponível durante o período de execução da obra, conforme cronograma no prazo de 5 meses.

Será medido por unidade de banheiro químico alugado por mês (un x mês).

O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

### **1.2. Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m<sup>2</sup>**

Para armazenamento de equipamentos, pequenas ferramentas e materiais, a CONTRATADA deverá providenciar um container tipo depósito que deverá ser posicionado em local adequado, próximo ao canteiro de obras e de fácil acesso aos trabalhadores, ao início da obra e ser removido apenas após a conclusão dos serviços contratados.

Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).

O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, com instalações internas completas, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m<sup>2</sup>.

### **1.3. Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m**

Será medido pela altura do andaime montado e desmontado, sendo medido 100% na desmontagem (m).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a montagem, desmontagem, empilhamento das peças e traslado interno na obra, para andaimes em torres com até 10 m de altura, inclusive o madeiramento do tablado.



#### 1.4. Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira

Será medido por área de placa executada (m<sup>2</sup>).

A placa de obra deverá ter dimensões de 4,00 metros de largura e 1,50 metros de altura, o modelo e as informações que deverão constar na placa de obra serão obtidos na Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão.

O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (*Araucária angustifolia*), ou Quarubarana (*Erismia uncinatum*), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (*Qualea spp*), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.

#### 1.5. Grupo gerador - 2,5/3 kVA

Será medido por unidade de grupo gerador instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de grupo gerador automático com potência de 2,5/3 kVA (prime / stand by), variação máxima aceitável para potência em torno de mais ou menos 5%, tensão de entrada e saída 380 / 220 V ou 220 / 127 V, com fator de potência de 0,8 indutivo, frequência nominal de 60 Hz, Remunera também o fornecimento dos acessórios: conjunto de baterias de partida com cabos / terminais; conjunto de apoios elásticos, amortecedores para atenuação de vibrações; sistema de escapamento composto por silencioso de alta capacidade e flexível; atenuadores de ruído, um tanque de combustível; conjunto de manuais técnicos; sistema de pré-aquecimento do motor e carregador de baterias; interligação dos cabos no gerador e no quadro, regulagem do sistema, programação, start-up e testes de aceitação realizados por técnico especializado.

#### 1.6. Placa para sinalização viária em chapa de aço, totalmente refletiva com película IA/IA - área até 2,0 m<sup>2</sup>

O item é referente ao fornecimento e instalação de placa de sinalização vertical no canteiro de obras.

Fica à responsabilidade total da CONTRATADA elaborar e executar um plano de sinalização viária, da melhor maneira, para que todo o transporte ao redor da obra, seja ele automotor ou para pedestres, não influencie no tráfego normal da região. Deverá ser utilizado placas galvanizadas, fitas zebradas e cones para a melhor disposição e direcionamento do tráfego.

As placas deverão ser instaladas em locais adequados com a finalidade de advertir sobre potenciais perigos e orientar motoristas e demais usuários na área de intervenção das obras.

Qualquer situação de necessidade de interdição diferente das condições aqui previstas deverá ser previamente comunicada à FISCALIZAÇÃO e devidamente sinalizada.

Os dispositivos de sinalização e as placas de advertência e regulamentação deverão estar em bom estado de conservação, mantendo sempre suas características originais, e de acordo com as especificações do fabricante.

Após o término da obra a sinalização deverá ser retirada e encaminhada para Secretaria Municipal de Obras (setor de Almoxarifado).

Será medido pela área da placa instalada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento e instalação de placa de regulamentação, advertência, educativa, de orientação turística e de serviços, em chapa de aço tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola 18, ou espessura de 1,50 mm, bitola 16 - ABNT NBR 11904,



área até 2,0 m<sup>2</sup>, totalmente refletiva com película IA/IA - ABNT NBR 14644, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa.

## 1.6. Instalação de sinalizador noturno led. AF\_11/2017

A CONTRATADA é responsável pela sinalização diurna e noturna do local da obra, bem como a sinalização necessária ao desvio do trânsito (se necessário). Todo e qualquer acidente que venha a ocorrer por falha dessa sinalização será de responsabilidade da CONTRATADA.

Qualquer situação de necessidade de interdição diferente das condições aqui previstas deverá ser previamente comunicada à FISCALIZAÇÃO e devidamente sinalizada.

Os dispositivos de sinalização e as placas de advertência e regulamentação deverão estar em bom estado de conservação, mantendo sempre suas características originais, e de acordo com as especificações do fabricante.

Após o término da obra a sinalização deverá ser retirada e encaminhada para Secretaria Municipal de Obras (setor de Almoxarifado).

O item será medido por unidade de sinalizador instalado (unid).

O item remunera a utilização de sinalizador noturno LED para cone tipo trafilight ou equivalente, apoiados em uma base firme de maneira a garantir sua visualização.

Para o levantamento dos índices de produtividade, o item remunera a mão-de-obra, carpinteiro e auxiliar, necessária para colocação dos sinalizadores; e o consumo considerando o tempo de transporte e perdas relativas ao uso e à deterioração de cada material.

## 2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 2.1. Corte para junta de dilatação através de cortadora a gasolina, com serra de disco diamantado segmentado para pavimento de concreto e asfalto

Considerando o local de implantação das torres do portal de entrada, será necessário realizar corte no pavimento existente, na Avenida Tiradentes, para execução da infraestrutura.

Será medido pelo comprimento total de juntas serradas (m).

O item remunera o fornecimento de equipamento e a mão de obra necessária para a execução de corte de juntas por meio de cortadora movida à gasolina, composta por serra de discos diamantados, na largura mínima de 3 mm e profundidade mínima de 3 cm, em pisos de concreto, asfalto ou piso de alta resistência.

### 2.2. Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento

Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### 2.3. Locação de obra de edificação



Será medido pela área de obra locada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.; com pontaletes de 3 x 3 e tábuas de 1 x 12; ambos em madeira *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará).

## 2.4. Topógrafo

Será medido por horas trabalhadas (h).

O profissional deverá ser responsável por efetuar o reconhecimento básico da área programada para elaborar traçados técnicos necessários. Executar os trabalhos topográficos relativos a balizamento, colocação de estacas, referências de nível e outros. Com carga horária total de 40 horas distribuídas ao longo do cronograma de duração da execução dos serviços necessários.

## 3.0 INFRA-ESTRUTURA

A execução da infra-estrutura das torres do portal deverá seguir rigorosamente as especificações e detalhamentos do projeto estrutural e arquitetônico.

### 3.1 FUNDAÇÕES PROFUNDAS

#### 3.1.1. Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca escavada

Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca escavada (tx).

O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de estaca escavada.

#### 3.1.2. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t

Será medido por comprimento, determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento (m).

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 25 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora e a armação com função estrutural.

#### 3.1.3. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa



O item é referente a armadura complementar com função estrutural, utilizando barras de aço 10 mm de diâmetro, conforme projeto estrutural.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com  $f_yk$  igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

### **3.1.4. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_yk = 600$ MPa**

O item é referente a armadura complementar com função estrutural, utilizando barras de aço 5 mm de diâmetro, para os estribos, conforme projeto estrutural.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com  $f_yk$  igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

## **3.2 BLOCOS DE FUNDAÇÃO**

### **3.2.1. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m**

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça ( $m^3$ ).

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.

### **3.2.2. Reaterro manual apiloado sem controle de compactação**

Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado ( $m^3$ ).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.

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

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm ( $m^3$ ).

O item remunera o fornecimento de concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75, lançado e espalhado sobre o solo firme e compactado ou sobre lastro de brita, a superfície final deverá ser nivelada.

### **3.2.4. Forma em madeira comum para fundação**

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto ( $m^2$ ).

O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

### **3.2.5. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500$ MPa**

A armadura dos blocos deverá ser executada conforme projeto estrutural.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com  $f_yk$  igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer



comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

### **3.2.6. Concreto usinado, fck = 30 MPa**

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

### **3.2.7. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação**

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

## **3.3 VIGAS BALDRAMES**

### **3.3.1. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m**

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.

### **3.3.2. Reaterro manual apiloado sem controle de compactação**

Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.

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

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75, lançado e espalhado sobre o solo firme e compactado ou sobre lastro de brita, a superfície final deverá ser nivelada.

### **3.3.4. Forma curva em compensado para estrutura aparente**

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas curvas em chapas compensadas plastificadas de 6 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos para curvatura e enrijecimento em Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará); desforma e descimbramento.

### **3.3.5. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa**

A armadura das vigas baldrames deverá ser executada conforme projeto estrutural.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer



comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

### 3.3.6. Concreto usinado, fck = 30 MPa

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

### 3.3.7. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

### 3.3.8. Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa

Será medido por área de superfície impermeabilizada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível em pintura asfáltica com solventes orgânicos, compreendendo:

- Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, com as características técnicas: Densidade > 0,90 g/cm<sup>3</sup>, conforme NBR 5829, secagem ao toque < 2h40min, conforme NBR 9558, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas acima descritas. Remunera também limpeza da superfície, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços.

## 4.0 SUPER ESTRUTURA

---

A execução da super estrutura das torres do portal deverá seguir rigorosamente as especificações e detalhamentos do projeto estrutural e arquitetônico.

### 4.1 PÓRTICOS - PILARES DE CONCRETO ARMADO

#### 4.1.1. Forma curva em compensado para estrutura aparente

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas curvas em chapas compensadas plastificadas de 6 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos para curvatura e enrijecimento em *Erisma uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará); desforma e descimbramento.

#### 4.1.2. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa

A armadura dos pilares deverá ser executada conforme projeto estrutural.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para



emendas.

#### 4.1.3. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_{yk} = 600$ MPa

A armadura dos pilares deverá ser executada conforme projeto estrutural.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com  $f_{yk}$  igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

#### 4.1.4. Concreto usinado, $f_{ck} = 30$ MPa

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez ( $m^3$ ).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

#### 4.1.5. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez ( $m^3$ ).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

### 4.2 PÓRTICOS - VIGAS DE CONCRETO ARMADO

#### 4.2.1. Forma curva em compensado para estrutura aparente

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto ( $m^2$ ).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas curvas em chapas compensadas plastificadas de 6 mm de espessura para concreto aparente; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos para curvatura e enrijecimento em *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará); desforma e descimbramento.

#### 4.2.2. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_{yk} = 500$ MPa

A armadura das vigas deverá ser executada conforme projeto estrutural.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com  $f_{yk}$  igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

#### 4.2.3. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_{yk} = 600$ MPa

A armadura das vigas deverá ser executada conforme projeto estrutural.

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com  $f_{yk}$  igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



#### 4.2.4. Concreto usinado, fck = 30 MPa

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

#### 4.2.5. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

## 5.0 FECHAMENTOS DAS TORRES

---

A execução da alvenaria de fechamento das torres do portal bem como das esquadrias, deverão seguir rigorosamente as especificações e detalhamentos do projeto arquitetônico.

### 5.1 ALVENARIA

#### 5.1.1. Alvenaria de elevação de 1 tijolo maciço aparente

Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

### 5.2 ESQUADRIAS METÁLICAS

#### 5.2.1. Porta de segurança de abrir em grade de aço SAE 1045 chapeada, diâmetro 1', completa, sem têmpera e revenimento

Será medido pela área da porta instalada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de porta de segurança, de abrir, de uma folha, em grade chapeada, constituída por: grade confeccionada com barras chatas de 2 x 1/2, dispostas horizontalmente e no requadro da peça, barras redondas de 1, dispostas verticalmente, ambas em aço SAE 1045; solda MIG (Metal Inerte Gás) com arame contínuo e gás inerte de proteção Ar ou He, para soldar as barras entre si, conformando uma estrutura rígida; chapa em aço SAE 1010 / 1020, nº 14 (MSG) para revestimento da grade da porta, em ambos os lados; batente em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, de 3/16; dobradiças reforçadas tipo gonzo, diâmetro de 1 1/2 e comprimento total de 4, em aço SAE 1045; ferrolhos em barras redondas de 7/8, em aço SAE 1045, com cadeados de base mínima 60 mm; grapas em barras chatas de 2 x 1/2, em aço SAE 1045; remunera também o fornecimento de solda, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação e fixação da porta, por meio de solda na armadura das paredes, ou vigas, ou pilares, etc.; não remunera fechadura especial de segurança, nem arremates de acabamento. Não remunera a têmpera e revenimento da porta de segurança.

## 6.0 COBERTURA DAS TORRES

---



A execução da cobertura das torres do portal deverá seguir rigorosamente as especificações e detalhamentos do projeto estrutural e arquitetônico, e em especial ao projeto de estrutura metálica.

## **6.1. Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura**

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM36/A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

## **6.2. Chapa OSB, espessura de 11,1mm, resistente a água, inclusive aplicação de primer e pintura com tinta acrílica na cor preto**

Será medido por área de chapa de madeira OSB executado, previamente aprovado pela contratante (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de chapa em painel de tiras de madeira orientadas (OSB), nas dimensões 120 x 240 x 11,1 mm, resistente a água, classificado com exposição 1, com aplicação de primer de poliuretano, de 2 a 3 demãos, e pintura com tinta acrílica fosco na cor preto de 2 a 3 demãos, inclusive parafuso OSB 4,2x32mm. Antes da instalação das placas a fiscalização deverá aprovar as peças. Peças instaladas sem aprovação da fiscalização deverão, obrigatoriamente, ser removidas.

## **6.3. Telha single**

Será medido por área de telha instalada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios e a mão-de-obra como:

Telha shingle deverá ser composta por manta de fibra de vidro revestida com asfalto modificado e acabamento em grânulos minerais coloridos, resistente à intempérie, de acordo com norma ASTM D3462 ou equivalente.

Subcobertura para Telha Shingle (0,17 x 1.100 x 87.000 mm) deverá ser composta por manta impermeabilizante de polietileno ou similar, com alta resistência à umidade, instalada como barreira secundária contra infiltrações.

Prego para Telha Shingle (3,4 x 25 mm) - são pregos galvanizados, cabeça larga, para fixação das telhas.

Prego para Ventilação (3,4 x 50 mm) - são pregos galvanizados para fixação de elementos de ventilação.

Ventilação Inflow é um dispositivo para ventilação contínua do telhado, instalado próximo à cumeeira ou beiral, permitindo a circulação de ar no espaço abaixo da cobertura.

Perfil de Arremate para Telha Shingle - perfis metálicos galvanizados ou de alumínio para acabamento e proteção nas extremidades do telhado.

### **CONDIÇÕES GERAIS**

A estrutura de suporte deverá estar perfeitamente alinhada e nivelada, respeitando o caimento indicado no projeto.

Antes da instalação, verificar se a base está firme, seca e limpa.

As telhas devem ser armazenadas em local seco e plano até a aplicação.

### **MÉTODO EXECUTIVO**

- Preparação da Base



A base deverá ser composta por madeiramento estruturado (painel de OSB), devidamente fixado.

O painel base deve apresentar espessura mínima de 11,1 mm (OSB), com juntas desencontradas.

- Aplicação da Subcobertura

Estender a manta de subcobertura (0,17 x 1.100 x 87.000 mm) horizontalmente, iniciando pela parte inferior do telhado (beiral) em direção à cumeeira.

Sobrepor cada faixa conforme recomendação do fabricante (no mínimo 10 cm), fixando-a com pregos galvanizados conforme recomendação do fabricante (no mínimo a cada 30 cm).

Garantir que a subcobertura fique tensionada, sem rugas.

- Instalação dos Perfis de Arremate

Fixar o perfil de arremate metálico nas bordas do telhado (beiral e lateral), com pregos galvanizados, garantindo alinhamento e estanqueidade.

- Instalação das Telhas Shingle

Iniciar a colocação a partir da linha de beiral, após aplicação da fita de arranque (quando aplicável).

Fixar as telhas com pregos galvanizados (3,4 x 25 mm), utilizando no mínimo 4 pregos por telha, posicionados conforme indicação do fabricante (geralmente acima da linha de adesivo).

Sobrepor as peças conforme instrução técnica (normalmente 14,3 cm de exposição aparente), garantindo que as emendas fiquem desencontradas.

Em áreas de cumeeira, utilizar telhas cortadas ou peças próprias para acabamento, devidamente fixadas.

- Instalação do Sistema de Ventilação

Instalar o dispositivo de ventilação inflow na cumeeira ou pontos estratégicos do telhado, de modo a garantir entrada e saída de ar para evitar condensação.

Fixar com pregos galvanizados (3,4 x 50 mm), assegurando vedação contra infiltrações.

## CONDIÇÕES DE FIXAÇÃO

Todos os pregos devem atravessar completamente a base de madeira, garantindo fixação firme.

Não devem ser utilizados grampos ou fixadores alternativos.

## CUIDADOS E RECOMENDAÇÕES

Evitar caminhar sobre as telhas após a instalação para não danificar a granulação.

Realizar inspeções periódicas para verificar integridade das peças e eventuais deslocamentos.

A vedação da área de fixação deverá proteger o sistema de cobertura de qualquer infiltração de água causada pela forte pressão do vento. A vedação completa do prego, deverá ser protegida por todos os lados de maneira a evitar o processo de corrosão devido ao contato com a água, garantindo a durabilidade da fixação da telha na base de suporte.

Armazenar os materiais em ambiente coberto e seco antes da aplicação.

Observação: A execução deve seguir as normas técnicas brasileiras aplicáveis (ABNT NBR 15575 – Edificações habitacionais – Desempenho, e NBR 15536 – Telhas asfálticas Shingle) e as recomendações do fabricante.

O item remunera o transporte da telha até o local da obra.

Modelos de telhas, cores e acabamentos serão definidos pela fiscalização.

## 7.0 TRAVESSA - ESTRUTURA METÁLICA



A execução da cobertura da travessa do portal deverá seguir rigorosamente as especificações e detalhamentos do projeto estrutural e arquitetônico, e em especial ao projeto de estrutura metálica.

### **7.1. Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura**

Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM-A36/A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

### **7.2. Chapa de madeira OSB, espessura de 12mm, resistente a água, inclusive aplicação de primer e pintura com tinta acrílica na cor preto**

Será medido por área de chapa de madeira OSB executado, previamente aprovado pela contratante (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de chapa em painel de tiras de madeira orientadas (OSB), nas dimensões 122 x 220 x 12 mm, resistente a água, classificado com exposição 1, com aplicação de primer de poliuretano, de 2 a 3 demãos, e pintura com tinta acrílica fosca na cor preto de 2 a 3 demãos. Antes da instalação das placas a fiscalização deverá aprovar as peças. Peças instaladas sem aprovação da fiscalização deverão, obrigatoriamente, ser removidas.

### **7.3. Telha single**

Será medido por área de telha instalada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios e a mão-de-obra como:

Telha shingle deverá ser composta por manta de fibra de vidro revestida com asfalto modificado e acabamento em grânulos minerais coloridos, resistente à intempérie, de acordo com norma ASTM D3462 ou equivalente.

Subcobertura para Telha Shingle (0,17 x 1.100 x 87.000 mm) deverá ser composta por manta impermeabilizante de polietileno ou similar, com alta resistência à umidade, instalada como barreira secundária contra infiltrações.

Prego para Telha Shingle (3,4 x 25 mm) - são pregos galvanizados, cabeça larga, para fixação das telhas.

Prego para Ventilação (3,4 x 50 mm) - são pregos galvanizados para fixação de elementos de ventilação.

Ventilação Inflow é um dispositivo para ventilação contínua do telhado, instalado próximo à cumeeira ou beiral, permitindo a circulação de ar no espaço abaixo da cobertura.

Perfil de Arremate para Telha Shingle - perfis metálicos galvanizados ou de alumínio para acabamento e proteção nas extremidades do telhado.

#### **CONDIÇÕES GERAIS**

A estrutura de suporte deverá estar perfeitamente alinhada e nivelada, respeitando o caimento indicado no projeto.

Antes da instalação, verificar se a base está firme, seca e limpa.

As telhas devem ser armazenadas em local seco e plano até a aplicação.

#### **MÉTODO EXECUTIVO**



## - Preparação da Base

A base deverá ser composta por madeiramento estruturado (painel de OSB), devidamente fixado.

O painel base deve apresentar espessura mínima de 11,1 mm (OSB), com juntas desencontradas.

## - Aplicação da Subcobertura

Estender a manta de subcobertura (0,17 x 1.100 x 87.000 mm) horizontalmente, iniciando pela parte inferior do telhado (beiral) em direção à cumeeira.

Sobrepor cada faixa conforme recomendação do fabricante (no mínimo 10 cm), fixando-a com pregos galvanizados conforme recomendação do fabricante (no mínimo a cada 30 cm).

Garantir que a subcobertura fique tensionada, sem rugas.

## - Instalação dos Perfis de Arremate

Fixar o perfil de arremate metálico nas bordas do telhado (beiral e lateral), com pregos galvanizados, garantindo alinhamento e estanqueidade.

## - Instalação das Telhas Shingle

Iniciar a colocação a partir da linha de beiral, após aplicação da fita de arranque (quando aplicável).

Fixar as telhas com pregos galvanizados (3,4 x 25 mm), utilizando no mínimo 4 pregos por telha, posicionados conforme indicação do fabricante (geralmente acima da linha de adesivo).

Sobrepor as peças conforme instrução técnica (normalmente 14,3 cm de exposição aparente), garantindo que as emendas fiquem desencontradas.

Em áreas de cumeeira, utilizar telhas cortadas ou peças próprias para acabamento, devidamente fixadas.

## - Instalação do Sistema de Ventilação

Instalar o dispositivo de ventilação inflow na cumeeira ou pontos estratégicos do telhado, de modo a garantir entrada e saída de ar para evitar condensação.

Fixar com pregos galvanizados (3,4 x 50 mm), assegurando vedação contra infiltrações.

## CONDIÇÕES DE FIXAÇÃO

Todos os pregos devem atravessar completamente a base de madeira, garantindo fixação firme.

Não devem ser utilizados grampos ou fixadores alternativos.

## CUIDADOS E RECOMENDAÇÕES

Evitar caminhar sobre as telhas após a instalação para não danificar a granulação.

Realizar inspeções periódicas para verificar integridade das peças e eventuais deslocamentos.

A vedação da área de fixação deverá proteger o sistema de cobertura de qualquer infiltração de água causada pela forte pressão do vento. A vedação completa do prego, deverá ser protegida por todos os lados de maneira a evitar o processo de corrosão devido ao contato com a água, garantindo a durabilidade da fixação da telha na base de suporte.

Armazenar os materiais em ambiente coberto e seco antes da aplicação.

Observação: A execução deve seguir as normas técnicas brasileiras aplicáveis (ABNT NBR 15575 – Edificações habitacionais – Desempenho, e NBR 15536 – Telhas asfálticas Shingle) e as recomendações do fabricante.

O item remunera o transporte da telha até o local da obra.

Modelos de telhas, cores e acabamentos serão definidos pela fiscalização.

## 7.4. Cumeeira para telha single

Será medido pelo comprimento executado (m).

O item remunera o fornecimento das peças de cumeeiras, materiais acessórios e a mão-



de-obra necessária para o assentamento e fixação das peças, como:

Cumeeira para Telha Shingle: peça de acabamento própria para fechamento da linha de cumeeira, composta por telha asfáltica cortada em módulos ou peças pré-fabricadas, com revestimento mineral, cor idêntica à cobertura principal.

Prego para Telha Shingle (3,4 x 25 mm): pregos galvanizados, cabeça larga, com resistência à oxidação, adequados para fixação das peças da cumeeira sobre a base de madeira.

## CONDIÇÕES GERAIS

A estrutura da cumeeira deve estar devidamente nivelada, garantindo que a ventilação e o escoamento da água não sejam prejudicados.

A instalação deve ser realizada em condições climáticas adequadas, evitando períodos de chuva ou umidade excessiva.

Antes da aplicação, verificar se a base está limpa, seca e firme.

## MÉTODO EXECUTIVO

### - Preparação

Certificar-se de que a instalação das telhas shingle nas águas do telhado está concluída e corretamente sobreposta até a linha da cumeeira.

A subcobertura (manta impermeabilizante) deve ultrapassar a linha da cumeeira, garantindo sobreposição mínima para estanqueidade.

### - Corte e Preparação das Peças de Cumeeira

As peças para cumeeira podem ser obtidas a partir do corte das telhas Shingle, geralmente em três seções iguais, removendo a aba adesiva.

Cada peça deve ter aproximadamente 25 cm de largura, garantindo sobreposição adequada entre elas.

### - Instalação das Peças

Iniciar a colocação no lado oposto à direção dos ventos predominantes, evitando que a sobreposição fique voltada contra o vento.

Posicionar a primeira peça sobre a linha da cumeeira, centrando-a entre as duas águas do telhado, dobrando-a levemente para se adaptar à inclinação.

Fixar com quatro pregos galvanizados (3,4 x 25 mm), dois de cada lado, aproximadamente 2,5 cm acima da linha da sobreposição da peça seguinte, para que fiquem ocultos após a instalação da próxima peça.

### - Sobreposição

Sobrepor as peças seguintes conforme orientações do fabricante (no mínimo 14 cm a 15 cm), garantindo vedação completa.

Continuar o processo até o término da linha da cumeeira.

### - Última Peça e Acabamento

A última peça deve ser fixada com pregos e receber selagem com adesivo asfáltico ou fita própria, assegurando que a cabeça dos pregos não fique exposta à água.

Caso haja dispositivo de ventilação de cumeeira, este deve ser instalado previamente, com as peças de acabamento sobrepondo e cobrindo o sistema.

## RECOMENDAÇÕES FINAIS

Utilizar sempre pregadores galvanizados, evitando oxidação.

Garantir que todas as sobreposições estejam no sentido correto, respeitando recomendações do fabricante.

Em regiões com ventos fortes, aplicar adesivo asfáltico adicional sob as sobreposições.

Verificar alinhamento constante durante a execução.

Normas de referência:

ABNT NBR 15536 – Telhas asfálticas tipo Shingle

ABNT NBR 15575 – Edificações habitacionais – Desempenho



## 8.0 INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

Toda a rede de distribuição de energia elétrica deve ser obrigatoriamente executada utilizando-se eletrodutos, calhas ou perfilados contínuos sem perfuração e com ferramenta apropriada.

Os eletrodutos não podem ser inteiramente embutidos em pilares, vigas, nem atravessar elementos vazados.

Nas instalações enterradas, o eventual cruzamento com instalações de gás, água, ar comprimido ou vapor deve-se dar a uma distância mínima de 20 cm.

Nas instalações dos fios e cabos alimentadores, devem ser evitadas emendas. Quando forem necessárias, somente podem ser executadas nas caixas de passagem e com conectores apropriados.

Todos os circuitos alimentadores devem ser identificados nas caixas de passagem.

Após a execução, toda a rede de distribuição deve ser testada e ensaiada segundo a NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão, para evitar riscos de choques elétricos, curtos-circuitos, etc.

A execução das instalações elétricas do portal deverá seguir rigorosamente as especificações e detalhamentos do projeto elétrico.

### 8.1 ILUMINAÇÃO - INFRAESTRUTURA

#### 8.1.1. Condulete metálico de 1´

Será medido por conjunto de condulete instalado (cj).

O item remunera o fornecimento e instalação de condulete, constituído por: corpo e tampa em alumínio silício de alta resistência mecânica, injetado ou fundido, com saídas laterais em vários modelos, com ou sem rosca, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de 1, ou incorporar equipamentos como tomadas, interruptores sejam eles de energia, telefonia ou lógica, em redes aparentes abrigadas; 1 (uma) tampa tipo cega ou com furação compatível ao equipamento a ser instalado no seu interior.

#### 8.1.2. Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1´ com acessórios

Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).

O item remunera o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões rígidos de aço carbono, diâmetro nominal de 1", com revestimento protetor, costura longitudinal com rebarba interna totalmente removida, luvas e roscas BSP, conforme NBR 5598, galvanizado interna e externamente por imersão a quente em zinco fundido, conforme NBR 6323. Este item remunera também todos os materiais acessórios, como buchas e arruelas, com galvanização por imersão a quente e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de instalação, assim como a escavação e o reaterro apiloado em valas, com profundidade média de 0,50 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras nas instalações aparentes com a instalação de arame galvanizado para guia de fios e cabos utilizados em instalações elétricas, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

#### 8.1.3. Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm

Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo reforçado, diâmetro externo de 32 mm, diâmetro interno de 25,0 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1", cor cinza, para instalações elétricas e de telefonia, quando



embutidas em lajes, ou em paredes em geral, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

#### **8.1.4. Caixa de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, 300 x 300 mm**

Será medido por unidade de caixa instalada (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de caixa em alumínio fundido à prova de tempo, com dimensões de 300 x 300 mm, com profundidade mínima de 120 mm, tampa plana e fechamento hermético por meio de parafusos; remunera também acessórios e mão-de-obra necessários para a instalação completa da caixa.

#### **8.1.5. Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com blocos de concreto, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m. AF\_12/2020**

Será medido por unidade de caixa enterrada executada (unid.).

O item remunera o fornecimento de:

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente, colocar a tampa pré-moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Bloco vedação concreto 9 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução da alvenaria da caixa;
- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa.

#### **EXECUÇÃO**

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

#### **8.1.6. Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta**

Será medido por unidade de plafon instalado (unid.).

O item remunera o fornecimento de plafon, para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 integrado para lâmpada fluorescente compacta, em plástico, ou PVC, disponível nas cores branco e preto, conforme o fabricante; remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do plafon em teto ou parede; não remunera o fornecimento da lâmpada.

#### **8.1.7. Lâmpada LED 50W, base E-27, cor branca quente ou fria, bivolt, temperatura 3000k, fluxo luminoso mínimo de 4000lm**

Será medido por unidade de lâmpada instalada (unid).

O item remunera o fornecimento da lâmpada LED de 50 W, base E-27, bivolt, temperatura de 3000 K, fluxo luminoso de 4000 lm, vida útil de 20.000 a 25.000 h. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra para instalação da lâmpada.



## **8.1.8. Interruptor com 1 tecla simples e placa**

Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj).

O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor, simples de embutir, com uma tecla fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.

## **8.1.9. Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - Barramento bifásico de 150 A**

Será medido por unidade de quadro instalado (un).

O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de embutir em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 16 DIN / 12 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 150A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDETG-U-II Universal.

## **8.1.10. Relé fotoelétrico 50/60 Hz, 110/40.11.010 220 V, 1200 VA, completo**

Será medido por unidade de relé instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de relé fotoelétrico para controlar lâmpadas, em termoplástico auto-extingüível de alta resistência mecânica, para 50 / 60 Hz, 110 / 220 V e 1200 VA, inclusive o suporte de fixação.

## **8.1.11. Contator de potência 32 A - 2na+2nf**

Será medido por unidade de contator instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de contator de potência para corrente nominal de 32 A, com dois contatos normalmente abertos e dois contatos normalmente fechados, para tensões variáveis de 24 V até 440 V e frequência de 50 Hz ou 60 Hz.

## **8.1.12. Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa**

Será medido por conjunto de tomada instalada (cj).

O item remunera o fornecimento e instalação de tomada de 20 A - 250V, 2P + T; com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Norma técnica: NBR 14136.

## **8.1.13. Projetor LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 l/W - 150 W/200 W**

Será medido por unidade de projetor instalado (un)

O item remunera o fornecimento e instalação de projetor LED modular com suporte para fixação, com índice de proteção mínimo IP67 no bloco ótico e IP54 no alojamento, índice de proteção IK de no mínimo 09, protetor de surto de no mínimo 10 KA, vida útil de no mínimo 50000 horas, com eficiência mínima de 125 l/W e fluxo luminoso mínimo de 26294 lm, temperatura de cor 3000K.

## **8.1.14. Grade de proteção para projetores**

Será medido pela área da grade instalada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de grade de proteção (45 x 20 x 10 cm) para os projetores instalados no piso/chão, constituída por: grade confeccionada com barras chatas dispostas horizontalmente, verticalmente e no requadro externo da peça, em aço SAE 1010 / 1020; chumbador de expansão, tipo parabolt, para a fixação do conjunto; materiais acessórios e



a mão de obra necessária para a instalação e fixação da grade, por meio de chumbadores no piso de concreto; remunera também o fornecimento de solda nas porcas com os parafusos, após a fixação.

## 8.2 FIAÇÃO E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

### 8.2.1. Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 40 A

Será medido por unidade de disjuntor instalado (un).

O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, bipolar, modelo com corrente de 40 A e tensão de 220 / 380 V, remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN.

### 8.2.2. Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 20 A

Será medido por unidade de disjuntor instalado (un).

O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, bipolar, modelos com corrente de 20 A e tensão de 220 / 380 V, remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN.

### 8.2.3. Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 20 A

Será medido por unidade de disjuntor instalado (un).

O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, unipolar, modelo com corrente de 10 A e tensão de 127 / 220 V, remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN.

### 8.2.4. Supressor de surto monofásico, corrente nominal 20 kA, I<sub>max</sub>. de surto 50 até 80 kA

Será medido por unidade de supressor de surto instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação completa de supressor de surto para proteção de entrada elétrica ou painel de distribuição contra surtos e transientes de sobretensão em rede de corrente alternada, ou contínua, com as características: instalação em paralelo a rede elétrica; varistores múltiplos de óxido metálico; tensão de trabalho 175 / 275 V, para corrente alternada, ou 230 / 360 V, para corrente contínua, corrente nominal de surto maior ou igual a 20 kA (onda 8 / 20 µs por fase); corrente máxima de surto de 50 kA até 80 kA (onda 8 / 20 µs por fase), conforme o fabricante; tempo de resposta dos componentes menor ou igual a 25 nano segundos; temperatura operacional de (-) 40° C até (+) 85° C. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do supressor.

### 8.2.5. Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

### 8.2.6. Cabo de cobre de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade,



revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

### **8.2.7. Cabo de cobre de 6 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 39.02.030 V - isolação em PVC 70°C**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

### **8.2.8. Conector olhal cabo/haste de 5/8´**

Será medido por unidade de conector instalado (un).

O item remunera o fornecimento de conector para aterramento tipo olhal, reforçado, para cabo / haste de 5/8, em latão forjado natural. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra para a instalação do conector.

### **8.2.9. Haste de aterramento de 5/8´ x 3 m**

Será medido por unidade de haste de aterramento instalada (un).

O unitário remunera o fornecimento de haste para aterramento em aço SAE 1010 / 1020, trefilado e revestido de cobre eletrolítico por eletrodeposição com camada de 254 microns, de 5/8 x 3 m. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da haste.

## **9.0 PISOS E CALÇADAS**

---

A execução dos pisos internos do portal e calçadas deverão seguir rigorosamente as especificações e detalhamentos do projeto arquitetônico.

### **9.1 CONTRAPISO**

#### **9.1.1. Limpeza e regularização manual do solo**

Será medido pela área real de terreno onde ocorrer a limpeza e regularização (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a limpeza e regularização para a execução de contrapiso de concreto.

O serviço consiste na limpeza e regularização da área interna das torres, que deverá ser efetuada antes do início da execução dos pisos.

#### **9.1.2. Lastro de pedra britada**

Será medido pelo volume acabado, na espessura mínima de 3 cm (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

#### **9.1.3. Concreto usinado não estrutural mínimo 200 kg cimento / m<sup>3</sup>**

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado não estrutural, com teor mínimo de 200 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto.

O item consiste na execução do piso em concreto usinado com espessura mínima de 5 cm e acabamento nivelado e desempenado.



#### **9.1.4. Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento**

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto e lastro de brita; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

#### **9.1.5. Argamassa de regularização e/ou proteção**

Será medido pelo volume de argamassa executada, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia, equipamentos e a mão de obra necessária para o preparo, lançamento e regularização da argamassa.

O serviço consiste na execução da camada de regularização do piso com espessura 2,5 cm.

### **9.2 CALÇADA EXTERNA**

#### **9.2.1. Limpeza e regularização manual do solo**

Será medido pela área real de terreno onde ocorrer a limpeza e regularização (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a limpeza e regularização para a execução de contrapiso de concreto.

O serviço consiste na limpeza e regularização da área onde as calçadas deverão ser executadas, que deverá ser efetuada antes do início da execução dos pisos.

#### **9.2.2. Lastro de pedra britada**

Será medido pelo volume acabado, na espessura mínima de 3 cm (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

#### **9.2.3. Forma em madeira para piso de concreto**

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

#### **9.2.4. Concreto usinado não estrutural mínimo 200 kg cimento / m<sup>3</sup>**

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado não estrutural, com teor mínimo de 200 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto.

O item consiste na execução do piso em concreto usinado, em dois níveis com espessura mínima de 15 cm cada e acabamento final nivelado e desempenado.

#### **9.5.4. Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento**

Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto e lastro de brita; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

### **9.3 DRENAGEM**



### **9.3.1. Tubo PVC rígido, tipo Coletor Esgoto, junta elástica, DN= 100 mm, inclusive conexões**

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido, diâmetro nominal de 100 mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para rede de drenagem, inclusive conexões e materiais acessórios.

O serviço é referente a instalação da drenagem de águas pluviais no piso interno das torres, conforme demonstrado em projeto.

### **9.3.2. Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 150 x 50 mm, com grelha**

Será medido por unidade de caixa instalada (un).

O item remunera o fornecimento e instalação da caixa sifonada, em PVC rígido, de 100 x 150 x 50 mm, inclusive grelha metálica e o material necessário para sua ligação à rede de drenagem de águas pluviais no piso interno das torres, conforme demonstrado em projeto.

## **10.0 PINTURA**

---

A execução dos serviços de pintura deverá ser efetuada após a aprovação por parte da fiscalização das cores a serem aplicadas.

### **10.1. PINTURA EM ESTRUTURA METÁLICA - COBERTURA DAS TORRES**

#### **10.1.1. Preparo de base para superfície metálica com fundo antioxidante**

Será medido pela área da estrutura (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de zarcão, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços como: limpeza da superfície, lixamento final, remoção do pó e aplicação do fundo antioxidante.

#### **10.1.2. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica**

Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes:

- a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão);
- b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão).

### **10.2. PINTURA EM ESTRUTURA METÁLICA - TRAVESSA**

#### **10.2.1. Preparo de base para superfície metálica com fundo antioxidante**

Será medido pela área da estrutura (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de zarcão, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços como: limpeza da superfície, lixamento final,



remoção do pó e aplicação do fundo antioxidante.

## 10.2.2. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica

Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes:

- a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão);
- b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão).

## 10.3. PINTURA EM PAREDES INTERNAS - TORRES

### 10.3.1. Hidrorepelente incolor à base de silano-siloxano oligomérico disperso em água

Será medido pela área de superfície pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de hidrorepelente incolor, à base de silano - siloxano oligomérico disperso em água. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do hidrorrepelente, em duas demãos, sobre superfícies de concreto aparente, tijolo aparente, pedras porosas, ou argamassas, de acordo com o tipo de superfície, a técnica utilizada para a aplicação (rolo, pistola ou trincha) e as especificações do fabricante.

## 10.4. PINTURA EM PAREDES EXTERNAS - TORRES

### 10.4.1. Verniz de proteção antipichação

Será medido pela área de superfície envernizada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de verniz incolor antipichação, monocomponente fornecido pronto para uso, conforme norma NBR 11702; solvente orgânico (xilol ou thinner); materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do verniz acrílico à base água, como primer, em uma demão, com ou sem diluição conforme o fabricante; aplicação do verniz incolor antipichação monocomponente, em duas demãos, sobre superfícies de concreto aparente, tijolo aparente, pedras porosas, ou argamassas, com ou sem diluição, de acordo com o tipo de superfície, a técnica utilizada para a aplicação (rolo, pistola ou trincha) e as especificações do fabricante.

## 10.5. PINTURA EM ESQUADRIAS

### 10.5.1. Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

Será medido por área de superfície preparada e pintada (m<sup>2</sup>).



O item remunera o fornecimento de esmalte à base de água, acabamento fosco, ou semi-brilho, ou brilhante; uso geral para exteriores e interiores; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: de limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do esmalte, em várias demãos (2 ou 3 demãos), fundo para metais e madeira à base de água; sobre superfícies de metais, alumínio, galvanizados, madeira e alvenaria, conforme especificações do fabricante.

## 11.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 11.1 LETREIRO EM ALUMÍNIO

#### 11.1.1. Revestimento em placa de alumínio composto "ACM", espessura de 4 mm e acabamento em PVDF

Será medido pela área de superfície do revestimento de alumínio composto executado (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento e instalação de painel de alumínio composto (ACM) formado por duas chapas de alumínio de 0,5 mm cada e um núcleo de polietileno, com 4 mm de espessura total da placa, pintura pelo processo Coil Coating em uma das faces a base de resina Fluoreto de Polivinilideno (PVDF ou equivalente), diversas cores, material fornecido com filme de proteção de PVC, revestimento de uso externo e interno, incluso materiais acessórios como rebite, parafusos alto-brocantes em aço inoxidável, fita dupla face, tarucel e silicone neutro para sua completa instalação. Remunera a estrutura para fixação da placa em alumínio ou metalon, afastamento até 70 mm da superfície de fixação. O item é referente ao letreiro com face voltada para a entrada da cidade: PRESIDENTE VENCESLAU BEM VINDO; e com a face voltada para a saída da cidade: PRESIDENTE VENCESLAU VOLTE SEMPRE. As letras deverão ser em caixa alta com acabamento e fonte a serem definidas pela fiscalização.

### 11.2 LIMPEZA DA OBRA

#### 11.2.1. Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal

Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo:

- a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;
- b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;
- c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte



- manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;
- d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;
- e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.
- f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;
- g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

## 11.2.2. Limpeza final da obra

Será medido pela área, na projeção horizontal, de obra limpa (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varrição, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

A limpeza da obra e retirada de toda sobra de material e limpeza do local de trabalho serão de responsabilidade da contratada. Os serviços de limpeza geral deverão ser executados SEMANALMENTE com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção. A limpeza final de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços a serem efetuados neste, sendo que após o término da limpeza, o ambiente deverá ser trancado com chave, sendo impedido o acesso ao local.

---

## FINALIZAÇÃO DA OBRA

Deverá a contratada, após o término de cada etapa, solicitar a presença da fiscalização que, a seu critério, poderá aprovar ou não a etapa concluída.

Não havendo nada em contrário, a contratada estará liberada para prosseguir as etapas subsequentes.

Caso haja irregularidades, a contratada fica obrigada a proceder por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias.

A fiscalização se encontra no direito de aprovar ou vetar a execução de um serviço ou parte dele.

A contratada deve obedecer rigorosamente ao que foi estabelecido no projeto, detalhes executivos, orçamento e memorial descritivo. Qualquer modificação no que foi estabelecido em projeto durante a execução da obra deve ser submetida a avaliação dos autores do projeto. Em se tratando de casos que não há informação suficiente - no projeto, detalhes executivos e memorial descritivo - para execução de determinado elemento construtivo, deve-se consultar os autores do projeto, por meio dos fiscais estabelecidos, para que sejam sanadas quaisquer dúvidas.



Caberá à CONTRATADA durante a obra, registrar graficamente em projeto todos os ajustes e eventuais modificações executadas aprovadas pela FISCALIZAÇÃO. Estas informações devem ser repassadas para a FISCALIZAÇÃO que providenciará ao final da obra a elaboração do "AS BUILT" dos projetos.

Deverão também ser revisados pela CONTRATADA todos os memoriais e demais registros pertinentes (fotos, esquemas, relatórios), assim como deverão ser entregues todos os termos de garantia de equipamentos industrializados e que tenham garantia de fabricação, assim como cópias das respectivas notas fiscais de aquisição dos mesmos para sua validade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os materiais classificados, pela Fiscalização, como entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos em recipientes apropriados.

Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos de acidentes.

Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas.

É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.

É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto no canteiro de obras.

Deverá ser feita, periodicamente, a remoção de eventual entulho da obra, mantendo-a sempre em perfeitas condições de higiene, organização e limpeza, sendo esta obrigação da contratada.

O entulho deverá ser separado em local apropriado até a retirada e transporte para o local de bota-fora (aterro sanitário).

A obra deverá ser executada no tempo determinado no referido cronograma. Todos os serviços necessários para a execução da obra estão indicados na planilha orçamentária, contendo, também, todas as quantidades calculadas, bem como os custos estimados para cada item. Não será aceita nenhuma cobrança extra, por conta das instalações de apoio. Todos os materiais de acabamento, como: revestimentos cerâmicos, pisos, granitos, louças, metais, luminárias, portas, fechaduras, entre outros, bem como cores das tintas e revestimentos, deverão ser apresentados à Fiscalização para aprovação antes de sua instalação.

A contratada deverá prever em seu orçamento-proposta, verba específica destinada a Programa de Segurança e Prevenção de Acidentes na execução das obras, de conformidade com o disposto na NR 18 da Portaria 3214 de 08/06/78, do Governo Federal, com utilização, por todos os operários da obra, de capacetes e calçados apropriados a cada tipo de serviço. A utilização pelos operários, de equipamento de proteção especial para trabalhos de solda (máscara ou óculos), em eletricidade (luvas de borracha), em alturas elevadas (cintos de segurança), etc. Todos os equipamentos mecânicos deverão ser dotados de dispositivo próprio de proteção, tais como coifa para serra circular, caixas de proteção dos respectivos motores e de seus componentes elétricos, etc.

Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos; caso haja dúvidas na execução dos serviços e as mesmas não forem sanadas após a leitura deste memorial, a contratada deverá encaminhar por escrito a Secretaria de Planejamento e Gestão. Quando implicarem em soluções que possam comprometer o andamento dos serviços, as notificações deverão ser feitas com prazo mínimo de três dias úteis antes da realização dos serviços.

Qualquer procedimento não previsto neste memorial, que possa incorrer em acréscimo de



# *Prefeitura Municipal de Presidente Venceslau*

**CNPJ 46.476.131/0001-40**

29

custo deverá ser comunicado ao contratante antes de sua execução e, somente poderá ser executado, após a autorização formal da Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão. Ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo a contratada refazer ou recuperar os danos verificados.

Presidente Venceslau-SP, 22 de Agosto de 2025.

**FAUEZ MANTOVANI DORO**

Engenheiro Civil

CREA SP: 5069951940

ART: 2620251479739