



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10

Av. Pirapó, 5538

engenharia@acassessoriatecnica.com.br

REVITALIZAÇÃO PASSEIO ESCOLA 12 DE OUTUBRO, PÉROLA/PR MEMORIAL DESCRITIVO



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10

Av. Pirapó, 5538

engenharia@acassessoriatecnica.com.br

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. SERVIÇOS PREMILINARES..... | 3 |
| 2. DEMOLIÇÃO/RETIRADA..... | 3 |
| 3. COBERTURAMETÁLICA..... | 4 |
| 4. ESTRUTURAL..... | 8 |
| 5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS..... | 11 |
| 6. INSTALAÇÕES SPDA..... | 14 |
| 7. PAVIMENTAÇÃO, CALÇAMENTO, PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS EXTERNOS..... | 14 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 18 |



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10

Av. Pirapó, 5538

engenharia@acassessoriatecnica.com.br

INTRODUÇÃO

Este memorial e as especificações técnicas têm por objetivo fixar os parâmetros construtivos da REVITALIZAÇÃO PASSEIO ESCOLA 12 DE OUTUBRO, localizado na RUA ANITA GARIBALDI X RUA SOUZA NAVES - CENTRO - PÉROLA - PR. As dimensões constam do projeto de arquitetura, bem como o seu detalhamento. Faz parte do presente Memorial Descritivo de Serviços o detalhamento.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade, estabelecer diretrizes e fixar características técnico-construtivas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas, e na execução das obras e serviços objeto desta licitação, além de estabelecer os principais tópicos deste projeto, em detalhes eventualmente não assinalados, que devem ser executados de acordo com o padrão da obra em questão.

No caso de dúvidas relativas ao Projeto, os proponentes deverão dirigir-se à FISCALIZAÇÃO DA CONTRATANTE, onde as mesmas serão esclarecidas.

A CONTRATADA deverá indicar um engenheiro civil ou arquiteto responsável, ou ainda, profissional devidamente habilitado para responsabilizar-se pelos serviços objeto da presente licitação, conforme Resolução nº 218 de 29/06/73 do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, o qual apresentará Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), que deverá estar presente no local da prestação de serviços, sempre que necessário, bem como a critério da CONTRATANTE.

Todos os materiais e suas aplicações devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT para cada caso e ao projeto em particular, cabendo ainda certificações pelo INMETRO, ou seja, poderá ser solicitada à CONTRATADA a apresentação de certificado de conformidade técnica dos materiais empregados à luz das normas vigentes.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA DE OBRA

A Placa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões, os tipos de letra e os logotipos do modelo apresentado pela CONTRATANTE.

A placa deverá ser em chapas de aço galvanizado, pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético fixada com vigas de madeira e instalada em local de fácil visualização e de comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA e capaz de resistir às intempéries, durante o período da obra.

- Critério de Medição: unidade (M²) de placa instalada.

2. DEMOLIÇÃO / RETIRADA

2.1. REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018.

Itens e suas Características:

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira.

Critérios para quantificação dos serviços:

- Utilizar a quantidade de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m com raízes a serem removidas.

Critérios de aferição:

- Foram consideradas raízes de árvores com tronco entre 0,20 e 0,40 m de diâmetro;
- Considerou-se que os troncos a serem destocados possuem até 0,80 m de altura acima do solo.

Execução:

- É feita a remoção (destocamento) das raízes com o uso da retroescavadeira.

2.2. CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018

Critérios para quantificação dos serviços:

- Utilizar a quantidade de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m a ser cortada e fragmentada.

Critérios de aferição:

- Foram consideradas árvores com tronco entre 0,20 e 0,40 m de diâmetro e altura entre 5 e 10 m.
- Foi considerado que os pedaços de troncos foram cortados com aproximadamente 0,80 m de comprimento.

Execução:

- Prende-se a árvore no solo através de cabos;
- Corte do tronco com ferramenta adequada, aproximadamente a 1,00 m de altura do solo;
- Após o corte, a árvore é derrubada no solo;
- Em seguida o tronco é recortado em pedaços.

2.3. DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE MEIO FIO - SEM REAPROVEITAMENTO - DATA BASE 10/2022 - INCLUSO TRANSPORTE DE ENTULHO.

- Martetele ou rompedor pneumático manual, 28 kg, com silenciador.
- Utilizar a área de revestimento cerâmico em parede ou piso a ser demolida com uso de martetele manual.
- O serviço de demolição do revestimento cerâmico inclui o serviço de demolição da argamassa colante, todavia os coeficientes desta composição não contemplam a retirada da camada de regularização (reboco/emboço);
- Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Remover o revestimento cerâmico com uso de martetele manual.

3. COBERTURA METÁLICA

3.1. TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019.

Itens e suas características:

- Telhadista com encargos complementares;

- Servente com encargos complementares;
- Telha de aço zincado, trapezoidal, $e = 0,5$ mm, sem pintura;
- Haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação;
- Guincho elétrico de coluna.

Equipamento:

- Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de projeção do telhado.

Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a colocação de telhas e ajudando o transporte horizontal das peças;
- Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 10%;
- 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.

Execução:

- 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. 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 parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);
- Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

3.2.(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015

Itens e suas Características

- Tubo de PVC, série R, DN 100 mm;
- Joelho 90 graus, PVC, série R, DN 100 mm;
- Joelho 45 graus, PVC, série R, DN 100 mm;
- Luva Simples, PVC, série R, DN 100 mm;
- Te de Inspeção, PVC, série R, DN 100 mm;
- Redução excêntrica, PVC, série R, DN 150 x 100 mm;
- Junção Simples, PVC, série R, DN 100 x 100 mm;
- Junção Simples, PVC, série R, DN 150x 100 mm.

3.3.CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (20X15CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

- Selante elastico monocomponente a base de poliuretano (pu) para juntas diversas
- Prego de aco polido com cabeca 18 x 27 (2 1/2 x 10)
- Rebite de aluminio vazado de repuxo, 3,2 x 8 mm (1kg = 1025 unidades)
- Solda em barra de estanho-chumbo 50/50
- Calha quadrada de chapa de aco galvanizada num 24, corte 30 cm
- Servente com encargos complementares
- Telhadista com encargos complementares
- Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico

de 1,25 cv - chp diurno. Af_03/2016

- Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - chi diurno. Af_03/2016

3.4. FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO, PARA VÃOS DE 3 A 6 M E PARA QUALQUER TIPO DE TELHA, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF_07/2019

A análise das estruturas metálicas, que consiste na obtenção dos esforços, verificação de deformações e dimensionamento dos perfis, foi feita por modelagem computacional com utilização de programas específicos para dimensionamento de perfis metálicos em estruturas reticuladas. As ligações entre os perfis que compõem os pórticos são todas soldadas.

A concepção estrutural foi adotada considerando-se:

- Estrutura executada em perfis metálicos, suporte para cobertura em telhas, em chapas de aço galvanizado, perfil trapezoidal com isolamento térmico.
- Estudos de custo, prazos de execução e qualidade requeridos para a obra foram desenvolvidos pelo corpo de profissionais projetistas;
- Necessidade de proporcionar rigidez à estrutura de forma a obter deflexões de pequeno valor, possíveis de serem acompanhados pelos elementos sobrejacentes não estruturais.
- As estruturas metálicas para o edifício deverão ser executadas em perfis de aço seguindo rigorosamente o projeto de estruturas metálicas.

4. ESTRUTURAL

4.1. ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020.

- Concreto usinado bombeável, classe de resistência c25, com brita 0 e 1, slump = 130 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (nº 8953)
- Servente com encargos complementares
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência instalada de 137 hp, mesa rotativa com torque máximo de 30 kNm - chp diurno. Af_06/2015
- Perfuratriz hidráulica sobre caminhão com trado curto acoplado, profundidade máxima de 20 m, diâmetro máximo de 1500 mm, potência instalada de 137

- hp, mesa rotativa com torque máximo de 30 knm - chi diurno. Af_06/2015
- Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares
 - Montagem de armadura de estacas, diâmetro = 12,5 mm. Af_09/2021_ps
 - Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). Af_07/2020
 - Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). Af_07/2020

4.2. MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021_PS.

Itens e suas características:

- Armador com encargos complementares;
- Ajudante de armador com encargos complementares;
- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar);
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm.

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, adotadas na montagem da armadura de estacas com seção circular.

Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação das estacas após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, sendo as perdas já contempladas no processo de corte e dobra das peças.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

4.3. MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021_PS.

Itens e suas características:

- Armador com encargos complementares;
- Ajudante de armador com encargos complementares;
- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e

dobradas no canteiro (Composição Auxiliar);

- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm.

Critérios para quantificação dos serviços:

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, adotadas na montagem da armadura de estacas.

Critérios de aferição:

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação das estacas após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré-dobradas, sendo as perdas já contempladas no processo de corte e dobra das peças.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

4.4. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017.

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

- Para a fôrma da lateral da viga, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabuas nas gravatas até a altura da viga especificada no projeto, deixando 10 cm de sarrafo livres em um dos lados para o futuro travamento das peças;

- Para a fôrma de fundo de viga, repetir o mesmo processo deixando a sobra dos dois lados do fundo;

- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

• Critério de Medição : metros quadrados (M²), considerando a área de forma a ser montada das peças estruturais.

4.5. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017.

4.6. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017.

4.7. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO
Quantificação dos serviços:

✓ Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de blocos de fundação, vigas baldrame ou sapatas.

Critérios de aferição

✓ Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da fundação após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro.

✓ Foi considerado que o serviço de montagem da armadura inicia com as barras pré-cortadas e pré-dobradas.

✓ O esforço de corte e dobra das barras, assim como a perda de aço, é dado pela composição auxiliar de "corte e dobra de aço".

✓ O esforço de execução da armadura de arranque do pilar não foi considerado.

4.8. CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021.

Itens e suas características:

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
- Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo;
- Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

Equipamento

- Betoneira: capacidade nominal 400 L, capacidade de mistura 280 L, motor elétrico trifásico, potência 2 CV, sem carregador

Execução

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Serviço executado através de auxiliar de eletricista, e eletricista onde verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Cabo de cobre, de dimensão especificada no projeto, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

Critério de medição: a medição dos serviços será em metros (M), considerado o comprimento total do eletroduto.

5.2. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30M DO PISO), PVC, INSTALADA

Serviço executado através de auxiliar de eletricista, e eletricista onde verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto; - Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido.
- critério de medição : unidade (un), de caixas instaladas conforme projeto.

5.3. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Serviço executado através de auxiliar de eletricista, e eletricista onde verifica-se o local de instalação e executa o serviço.

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Interruptores paralelos, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V

Critério de medição: unidade (un), de interruptor instalado conforme indicado no projeto elétrico.

5.4. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Serviço executado através de auxiliar de eletricista, e eletricista onde verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor.
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo especificado em planta, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação compatível.

Critério de medição: unidade (un), de disjuntor instalado conforme indicado no

projeto elétrico.

5.5. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Serviço executado através de auxiliar de eletricista, e eletricista onde verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletrodutos corrugados em PVC de dimensões especificadas no projeto, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

Critério de medição: a medição dos serviços será em metros (**M**), considerado o comprimento total do eletroduto.

5.6. ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO, REFORÇADO, COR LARANJA, DE 25 MM, INSTALADO EM PISO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

- Eletroduto PVC flexível corrugado, reforçado, cor laranja, de 25 mm, para lajes e pisos
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares
- Eletricista com encargos complementares

5.7. LÂMPADA LED TUBULAR 240CM BRANCO FRIO 80W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

- Lâmpada LED tubular 240 cm branco frio 80W
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares
- Eletricista com encargos complementares

6. INSTALAÇÕES SPDA

6.1. HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

– Haste de aterramento, 3,00 m, 3/4".

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de hastes 3/4" de 3 metros a ser instalada no Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o local da instalação;
- O solo é molhado para facilitar a entrada da haste;
- A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal

6.2. CABO DE COBRE NÚ 35MM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

- Cabo de cobre nú 35 MM² Meio-duro
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares
- Eletricista com encargos complementares

7. PAVIMENTAÇÃO, CALÇAMENTO, PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS EXTERNOS

7.1. GUIA, MEIO-FIO (22X13CM) E SARJETA (8,5X30CM), CONCRETO C/ EXTRUSORA

- Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)
- Concreto usinado bombeável, classe de resistência c20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (nº 8953)
- Ajudante especializado com encargos complementares
- Pedreiro com encargos complementares
- Servente com encargos complementares
- Argamassa traço 1:4 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual. Af_08/2019
- Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas, motor a diesel, potência 14 cv - chp diurno. Af_12/2015
- Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas, motor a diesel, potência 14 cv - chi diurno. Af_12/2015

7.2. GUIA REBAIXADA, MEIO-FIO (15X10CM) E SARJETA (15X25CM),

CONCRETO C/ EXTRUSORA

- Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)
- Concreto usinado bombeavel, classe de resistencia c20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (nbr 8953)
- Ajudante especializado com encargos complementares
- Pedreiro com encargos complementares
- Servente com encargos complementares
- Argamassa traço 1:4 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual. Af_08/2019
- Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas, motor a diesel, potência 14 cv - chp diurno. Af_12/2015
- Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas, motor a diesel, potência 14 cv - chi diurno. Af_12/2015

7.3.EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022

7.4.EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022

7.5.EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

Itens e suas Características

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.
- Areia: utilizado na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento

Execução

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub base e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:
- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
- Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;

7.6. PISO DE CONCRETO - MODELO PISOGRAMA/CONCREGRAMA, *35 CM X 15* CM, E = *6* CM, COR NATURAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação: Considera o material, mão de obra e equipamentos necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Bloquete/piso intertravado de concreto tipo pisograma/concregrama com dois furos, 35 x 15 cm, e=6 cm, resistência de 35 MPa (NBR 9781), cor natural - Areia média - Pó de pedra

PROCEDIMENTO EXECUTIVO Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente: - Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento; - Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto; - Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades: - Marcação para o assentamento, feito por linhas guia ao longo da frente de serviço; - Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto; - Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados; - Rejuntamento, utilizando pó de pedra; - Compactação final que proporciona o

acomodamento das peças na camada de assentamento. Obs: Para a camada de assentamento e para o rejunte dos blocos de concreto para pavimentação, pode ser utilizada tanto a areia quanto o pó de pedra. Critério de medição: Área de pavimentação, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

7.7. PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama. As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90 m² de grama por m² de solo. O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

7.8. "FINCADINHA EM CONCRETO, 0,10 X 0,10 X 1,00M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO"

O coroamento das guias de calçada, fincadinhas altura deverá ser de 19 cm e largura de 9 cm, deve ficar na mesma cota do revestimento que lhe é adjacente, não formando degraus ou saliências.

As fincadinhas deverão ser colocados antes da execução de pavimentação das calçadas. Eventualmente, algumas peças deverão ser assentadas sobre leito de concreto magro, para evitar deslocamentos.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Projetos;
- Memorial Descritivo;
- Planilha de Quantidades;

Especificações e condições do local, sendo responsabilidade do licitante o levantamento de todos os serviços e quantidades necessárias para a completa e total execução da obra.

As instalações a serem executadas devem ser garantidas quanto à qualidade dos materiais empregados e mão de obra.

A firma construtora deverá substituir, por sua conta qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou má instalação.

Ficam ressalvados, entretanto, os casos em que os defeitos verificados forem



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10

Av. Pirapó, 5538

engenharia@acassessoriatecnica.com.br

provenientes de mal-uso nas instalações ou desgaste natural de material. A contratada conforme lei de defesa do consumidor a contratada deverá apresentar garantia de um ano após a entrega da obra de todos os serviços.

Todo serviço considerado mal-acabado, tais como: caixas tortas, fundas ou salientes, quadram mal feitos, alturas diferentes dos pontos de fixação, deverão ser refeitos às custas do proponente a critério do Engenheiro Fiscal.

A contratada é responsável também pela contratação dos trabalhadores – civil e penalmente - e deve oferecer instalações com mínimo de limpeza e higiene aos seus funcionários. Também deve fornecer os equipamentos de segurança individual como equipamentos de segurança coletiva.

Este Memorial, Projetos e a planilha se complementam.

Pérola/PR, Julho de 2023.

ADEMAR AMÉRICO CAMOSSATO
ENG. CIVIL – CREA 24.080/D-PR