Reforma de Arena Esportiva no Município de Penalva/MA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GLEYCIANE COSTA OLIVEIRA:61265878390

Assinado digitalmente porGLEYCIANE COSTA OLIVEIRA:61265878390
DN: cn=GLEYCIANE COSTA OLIVEIRA:61265878390 c=BR o=ICP-Brasil ou=29422374000187
Motivo: Eu sou o autor deste documento
Local:
Data: 2026-03-09 15:20-06:00

PENALVA– MA

2026

1. MUNICÍPIO: PENALVA – MA

1.1 História

O município de Penalva acha-se situado nas margens do Lago Cajari. Segundo a tradição corrente, a primeira penetração no território do município deve-se à ação evangelizadora dos padres da Companhia de Jesus e a vinda de elementos diversos, oriundos de vários pontos do País e até do exterior que, motivados pela ambição ou pelo espírito de aventura para ali se dirigiram, estabelecendo-se num sítio a que deram o nome de São Brás.

O povoamento do município tardou um pouco a se processar porque não continuou em um natural sequência, a partir de São Brás, tendo em vista que quase todos os primitivos colonizadores se transferiram para outro local a que chamaram São José de Penalva, atual Penalva.

De simples povoado sem grande importância econômica, o antigo núcleo de São José de Penalva experimentou um relativo progresso que lhe ensejou ser elevado à categoria de Vila pela lei nº 955, de 21-06-1871. Entretanto, somente em 1938, Penalva passou à categoria de Cidade pela lei nº 45, de 29 de 29 de março.

O território do atual município foi desmembrado de Viana.

Gentílico: penalvense

Distrito criado com a denominação de Penalva, pela lei provincial nº 510, de 27-071858. Elevado à categoria de vila com a denominação de Penalva, pela lei provincial nº 955, de 21-06-1871, desmembra de Viana. Sede na atual Vila de Penalva. Constituído do distrito sede. Instalado em 16-01-1873. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, a vila é constituída do distrito sede. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Elevado à condição de cidade, com a denominação de Penalva, pela lei nº 45, de 2903-1938. No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o município é constituído do distrito sede. Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.

1.2 Geografia

Sua população em 2024 foi estimada em 33.534 habitantes, segundo o censo realizado pelo IBGE.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 Localização



História	
Fundação	16 de janeiro de 1873 (152 anos)
Emancipação	10 de agosto de 1915
Administração	
Distritos	Lista [Expandir]
Prefeito(a)	Henrique Guerra (PP)
Características geográficas	
Área total [1]	800,915 km²
• Área urbana	345,27 km²
População total (est. IBGE/2019[1])	38 470 hab.
• Posição	39
Densidade	48 hab./km²
Clima	Tropical
Altitude	18 m
Fuso horário	Hora de Brasília (UTC−3)
CEP	65213-000

Penalva é um município brasileiro localizado no estado do Maranhão (MA). Situa-se na região da Baixada Maranhense, a cerca de 255 km da capital São Luís. O município está posicionado às margens do Lago de Viana e próximo ao rio Pindaré, inserido em uma área de vegetação de campos e várzeas alagáveis. Com uma altitude média de aproximadamente 6 metros acima do nível do mar, Penalva encontra-se nas seguintes coordenadas geográficas: Latitude 3°17’53" Sul e Longitude 45°10’35" Oeste.

2.2 Aspectos Socioeconômicos

População

Em 2022, a população de Penalva era de 38.481 habitantes, e a densidade demográfica era de 18,48 habitantes por quilômetro quadrado. Na comparação com outros municípios do estado, ocupava a posição 52 entre os 217 municípios do Maranhão. Já em relação aos municípios de todo o país, estava na posição 1.162 entre os 5.570 municípios brasileiros.

Educação

Em 2010, a taxa de escolarização de crianças e adolescentes de 6 a 14 anos em Penalva era de 95,2%. Na comparação com outros municípios do estado, ocupava a posição 125 de 217. Já na comparação com municípios de todo o país, estava na posição 3.334 de 5.570. Em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), no ano de 2021, o IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era de 4,6, enquanto para os anos finais era de 4,0. Na comparação com outros municípios do Maranhão, Penalva ocupava a posição 60 de 217 nos anos iniciais e 58 de 217 nos anos finais. Já entre os municípios do Brasil, estava na posição 2.529 de 5.570 nos anos iniciais e 2.368 de 5.570 nos anos finais.

Economia

Em 2021, o PIB de Penalva foi de R$ 360,2 milhões. Na comparação com outros municípios do estado do Maranhão, o município ocupava a posição 94 de 217. Já em nível nacional, estava na posição 2.588 de 5.570. O município apresenta um PIB per capita modesto, refletindo uma economia baseada principalmente na agropecuária, pesca artesanal e no setor de serviços, características comuns aos municípios da Baixada Maranhense.

3. JUSTIFICATIVA

A reforma da Arena Esportiva no município de Penalva – MA constitui uma ação importante para fortalecer o desenvolvimento social, incentivar a prática esportiva e melhorar a qualidade dos espaços públicos destinados ao lazer e à convivência da população. Atualmente, a arena existente apresenta necessidade de melhorias estruturais e funcionais, o que compromete o pleno uso do espaço pela comunidade, especialmente por crianças, adolescentes e jovens que utilizam o local para atividades esportivas e recreativas.

A requalificação do equipamento permitirá oferecer melhores condições para a prática de esportes e atividades físicas, garantindo um ambiente mais seguro, adequado e confortável para os usuários. A melhoria da infraestrutura esportiva contribui diretamente para a promoção da saúde, estimulando hábitos de vida mais ativos e auxiliando na prevenção de doenças associadas ao sedentarismo. Além disso, espaços

esportivos bem estruturados favorecem a integração social, fortalecendo vínculos comunitários e ampliando as oportunidades de convivência e lazer.

Com a reforma, a arena poderá receber de forma mais adequada atividades esportivas, eventos comunitários, campeonatos e projetos sociais, fortalecendo as ações municipais voltadas ao esporte e ao lazer. A valorização desse espaço também incentiva a participação da população em atividades coletivas e contribui para o desenvolvimento de talentos esportivos locais.

Dessa forma, a reforma da Arena Esportiva de Penalva atende à necessidade de recuperação e qualificação da infraestrutura pública existente, garantindo melhores condições de uso para a população e contribuindo para um ambiente urbano mais saudável, inclusivo e integrado.

4. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obras será executada apenas na área referente a Arena Esportiva do Povoado Descanso no município de Penalva/MA, de acordo com o local definido pelos técnicos da Prefeitura Municipal, juntamente com lideranças locais, de acordo com a demarcação geográfica e de acordo com os serviços levantados na vistoria técnica da área (levantamento expedito), e que resultaram nas plantas e planilhas orçamentárias em anexo.

5.0 CUSTO

O presente projeto básico foi estimado no montante de:

R$ R$ 399.600,00 (trezentos e noventa e nove mil e seiscentos reais).

6. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Para a realização completa das obras objeto deste Projeto Básico, estima-se que o prazo de execução em 4 meses.

7. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

a. Especificações Técnicas e Metodologia Executiva Básica;
b. Planilha Orçamentária de Quantitativos e Preços Referenciais;
c. Memória de Cálculo;
d. Cronograma físico-financeiro
e. Plantas;
f. ART de Elaboração do Projeto.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GLEYCIANE COSTA OLIVEIRA:61265878390

Assinado digitalmente porGLEYCIANE COSTA OLIVEIRA:61265878390
DN: cn=GLEYCIANE COSTA OLIVEIRA:61265878390 c=BR o=ICP-Brasil ou=29422374000187
Motivo: Eu sou o autor deste documento
Local:
Data: 2026-03-09 15:20-06:00

Gleyciane Costa Oliveira
Engenheira Civil
CREA: 112004519-3/MA

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.

Deverá ser providenciada a placa de identificação da obra, deverão ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado, por ser resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Dá-se preferência ao material plástico, pela sai durabilidade e qualidade.

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Seu tamanho não deve ser menor que o das demais placas do empreendimento.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões das cores durante todo o período de execução das obras.

Exemplo de placa de obra:



Fonte: Manual Visual de Placas e Adesivo de Obras – Caixa

Padrão da placa de obra:



Fonte: Manual Visual de Placas e Adesivo de Obras – Caixa

Equipamentos e materiais:

Será confeccionada a placa da Obra, conforme padrão do CEF. O material a ser utilizado na confecção será:

- Placa: (3,60x1,80) m = 6,48m²
- Placa em folha de zinco de 2,50mm
- Apoio: peça em madeira 3”x6” de lei do tipo jatobá com 3,00m de altura.
- Contraventamento: sarrafo de madeira de 1”x4” com comprimento de 3,20m
- Todas as peças serão fixadas com pregos 2 ½ x 1 ½ x 13.

A placa deverá ser instalada em local de fácil visibilidade.

Critérios de medição e aceite:

Será feita por metros quadrados referente a área da placa, levando-se em consideração o comprimento e a altura da placa que está sendo trabalhada.

Generalidades:

Será confeccionada a placa da Obra, conforme padrão do CEF. O material a ser utilizado na confecção será:

Itens e suas características:

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;

- Carpinteiro de formas com encargos complementares: Planeja trabalhos de carpintaria em, além de montar fôrmas metálicas, confeccionar fôrmas de madeira e painéis, construir andaimes e proteção de madeiras, assim como estruturas em madeira para telhado.

Equipamentos e materiais:

A execução das placas deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Poderão ser empregados:

- Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)

- Pontalete de madeira não aparelhada *7,5 x 7,5* cm (3 x 3 ") pinus, mista ou equivalente da região

- Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região

- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,0 x 1,125* m

- Equipamentos manuais.

Critérios de medição e aceite:

Será feita por metros quadrados referente a área da placa, levando-se em consideração o comprimento e a altura da placa que está sendo trabalhada.

Metodologia de execução:

- Deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no manual da CAIXA.

- Deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries.

- As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser

pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

- As placas deverão ser afixadas em local visível, de preferência no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.
- Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

2.1 Administração local

A contratada deverá manter na obra diariamente, engenheiro e encarregado de obras onde, deverão acompanhar a obra constantemente.

Itens e suas características:

- Engenheiro civil de obra júnior com encargos complementares: Gerencia e desenvolve projetos de construções e reforma de empreendimentos. Acompanha cronograma físico-financeiro da obra, elabora orçamentos e realiza levantamento quantitativo de equipamentos, materiais e serviços;
- Encarregado de obras com encargos complementares: Supervisiona colaboradores, leitura e execução de projetos, acompanha cronograma e medições de obras e controla equipamentos, contratação de serviços e matéria-prima.

Equipamentos:

Os equipamentos consistem apenas em itens manuais de escritório e de seus respectivos serviços, para que possa ser feita a averiguação dos serviços ao longo da obra, não sendo utilizado nenhum tipo de equipamento específico para realização desta tarefa.

Critérios de medição e aceite:

Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final do serviço o item será pago 100%.

$$\%AM = \frac{Valor\ da\ Medição\ Sem\ AM}{Valor\ do\ Contrato\ \ Sem\ AM}$$

Ressaltando que o pagamento do serviço Administração Local deve seguir o estabelecido no acordão 2622/2013 do TCU, que adota como critério de medição pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se ao pagamento deste item, com valor mensal fixo.

Metodologia de execução:

- Caberá ao engenheiro auxiliar da obra a compatibilização dos projetos e obra, esclarecendo as divergências e quando necessário, averiguar o uso adequado de equipamentos mínimos de segurança para cada atividade, de acordo com as normas de segurança vigentes.
- Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.
- É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho.
- As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

3.0 TERRAPLENAGEM

3.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.

Itens e suas características:

-Jardineiro: profissional responsável pela execução do trabalho;

-Trator de esteira com potência 100 hp, peso operacional 9,4 t.

Equipamentos

-Trator de esteiras com potência de 100 HP e peso operacional de 9,4 t.

Critérios para quantificação dos serviços

-DOS SERVIÇOS

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

Critérios para aferição dos serviços

-Foi considerado que as árvores com tronco menor que 0,20 m possuem até 5,00 m de altura;

-Foi considerada uma espessura de 15 cm solo da camada vegetal, que ao ser retirado rebaixa a linha do terreno nessa espessura;

-Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

-> CHP: considera os tempos de limpeza da camada vegetal;

-> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

Execução

-Retira-se com trator de esteira a vegetação existente no terreno.

3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS

Itens e suas características:

-Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.

-Motoniveladora: equipamento utilizado para nivelar e regularizar o subleito.

-Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.

-Rolo pé de carneiro: equipamento utilizado para compactar o subleito.

Equipamentos

-Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.

-Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água.

-Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos, potência 80 hp, peso operacional sem/com lastro 7,4 / 8,8 t, largura de trabalho 1,68 m.

Critérios para quantificação dos serviços

-Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de subleito a receber regularização e compactação

Critérios para aferição dos serviços

-Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, considerou-se a execução de regularização e compactação de subleito já existente.

-Considera -se que a regularização e compactação alcança até 20 cm de espessura do subleito já existente.

-As produtividades desta composição não contemplam a atividade de transporte, lançamento e espalhamento de material. Se necessária a importação de material, o usuário deverá contemplar atividades de aterro.

-A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de nivelar regularizar o subleito.

-As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, escavação, corte e aterro.

-É considerado na composição o esforço de umidificar o subleito a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.

-A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 95% energia normal.

-É considerado na composição o esforço de umidificar o subleito a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.

-Está composição é válida para trabalho diurno.

-CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.

-CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

-Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão comtemplados na composição.

Execução

-O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).

-A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.

-Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede -se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

-Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

4.0 BASE PARA O CAMPO EM GRAMA SINTÉTICA

4.1 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

Itens e suas características:

-Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.

-Motoniveladora: equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado para execução do serviço.

-Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação

-Rolo de pneus: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

-Rolo liso: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

-Brita Graduada Simples (BGS): material usinado utilizado na execução de bases e sub-bases para pavimentação.

Equipamentos

-Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.

-Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água.

-Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27 t, largura de rolagem 2,30 m.

-Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m.

Critérios para quantificação dos serviços

-Utilizar o volume geométrico, em metros cúbicos, de brita graduada simples, a ser utilizado na execução de base e ou sub-base, compactada com 100% da energia modificada.

Critérios para aferição dos serviços

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução de base ou sub-base.

-A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de espalhamento e nivelamento do material.

-A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 100% da energia modificada.

-É considerado na composição o esforço de umidificar o material da base ou sub-base a fim de atingir a umidade ótima de compactação.

-As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, corte e escavação. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

-As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte de material feito por caminhões basculantes para as frentes de serviço.

-O volume de material considerado no coeficiente do insumo da composição é o volume geométrico.

-É considerado na composição que o material empregado no serviço é usinado, estando pronto para aplicação na obra.

-Está composição é válida para trabalho diurno.

-Está composição não é válida para uso em pavimentação de aeroportos.

-CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.

-CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

-Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão comtemplados na composição.

Execução

-A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

-A brita graduada simples é transportada entre a usina e a frente de serviço por meio de caminhões basculantes que a despejam no local de execução (o transporte não está incluso na composição).

-A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto.

-Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.

4.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T)

Itens e suas características:

-Caminhão basculante 10 m3: equipamento onde ocorre a carga de materiais, para posterior transporte (transporte não incluso na composição).

Responsável, também, pela operação de descarga de materiais.

-Pá carregadeira: equipamento utilizado para o carregamento de materiais no caminhão basculante.

Equipamentos

-Caminhão basculante 10 m3, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica.

-Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional 11632 kg.

Critérios para quantificação dos serviços

-Utilizar o peso (em tonelada) de solos ou materiais granulares.

Critérios para aferição dos serviços

-Para o levantamento dos índices de produtividade dos equipamentos foram considerados os tempos de carga, descarga e manobras para carga e descarga.

-Os materiais granulares se classificam em: areias, britas, pó de pedra, pedra de mão e agregados em grãos.

-Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, a massa específica solta adotada como referência foi de 1,50 ton/m³.

-As produtividades desta composição não contemplam as operações de transporte de materiais.

Para tais atividades, utilizar a composição específica de momento de transporte.

-Foram separados os tempos produtivo (CHP) e improdutivo (CHI) dos equipamentos de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP caminhão: considera os tempos de carga, descarga e manobras;

-> CHI caminhão: considera tempo de espera e os demais tempos da jornada de trabalho;

-> CHP carregadeira: considera o tempo de carga;

-> CHI carregadeira: considera o tempo de espera e os demais tempos da jornada de trabalho.

Execução

-Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

4.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM)

Itens e suas características:

-Caminhão basculante 10 m³: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

Equipamentos

-Caminhão basculante 10 m3, trucado cabine simples, peso bruto total 23000kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica.

Critérios para quantificação dos serviços

-Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), até 30 km.

-Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

Critérios para aferição dos serviços

-Produtividade Horária calculada pela fórmula PH = (C*FTT)/(2*X/V), onde: PH = Produtividade horária, 126 ton/h;

C = Capacidade da caçamba, considerado 15 ton;

FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70;

X = distância em km, considerado 1km;

V = velocidade de transporte, considerado 24 km/h.

-As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais.

Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

-Está composição refere-se a transporte para DMT até 30 km.

Caso seja necessária uma DMT maior que 30 km, considerar nos quantitativos da DMT desta composição a distância de 30 km e utilizar a composição adicional correspondente para quantificar a DMT excedente a 30 km.

-Está composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas.

-Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado);

-> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

4.4 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA.

Itens e suas características:

-Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço

-Motoniveladora: equipamento utilizado para regularização de superfícies.

Equipamentos

-Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m

Critérios para quantificação dos serviços

-Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de superfície a ser regularizada

Critérios para aferição dos serviços

-A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de regularização de superfícies.

-As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, corte e escavação.

-Está composição é válida para trabalho diurno.

-CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.

-CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

-Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão comtemplados na composição.

Execução

-A superfície sobre a qual irá se executar a regularização deve estar totalmente limpa e sem excessos de umidade.

-A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento da superfície.

5.0 GRAMADO E DRENAGEM DO CAMPO

5.1 DRENO ESPINHA DE PEIXE (SEÇÃO 0,50 X 0,80 M), COM TUBO DE PVC CORRUGADO RÍGIDO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL, INCLUSIVE CONEXÕES.

Itens e suas características:

-Pedreiro: profissional responsável por instalar o tubo, espalhar o material de enchimento e instalar a manta geotêxtil;

-Servente: profissional responsável por auxiliar o pedreiro na execução do dreno;

-Tubo PVC, rígido, corrugado, perfurado, DN 100 mm: tubo que compõe o sistema de dreno;

-Luva simples, PVC, soldável, DN 100 mm: utilizada para a emenda dos tubos;

-Junção simples: utilizada para ramificação do tubo dreno em diferentes direções;

-Pedra britada n. 2: material drenante de enchimento que compõe o dreno;

-Geotêxtil não tecido: manta com a finalidade de reter o solo e drenar a água;

-Retroescavadeira sobre rodas: equipamento para o lançamento do material de enchimento;

-Escavação mecanizada de vala com retroescavadeira: composição utilizada para a execução da escavação do solo para a execução do dreno.

Equipamentos

-Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida 88 HP, caçamba da carregadeira com capacidade mínima de 1 m³ e caçamba da retro com capacidade de 0,26 m³. Peso operacional mínimo de 6.674 kg e profundidade de escavação máxima de 4,37 metros.

Critérios para quantificação dos serviços

-Utilizar o comprimento efetivamente executado de dreno espinha de peixe (seção (0,50 x 0,80 m), com tubo de PVC corrugado rígido perfurado, DN 100 mm, enchimento com brita, envolvido com manta geotêxtil, inclusive conexões.

Critérios para aferição dos serviços

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (pedreiros e ajudantes) envolvidos com a execução do dreno;

-As produtividades desta composição não contemplam nos índices as seguintes atividades: locação, contenção e esgotamento da vala, recomposição da camada de aterro e de revestimento, carga e transporte do material escavado. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

-O equipamento foi utilizado de uso exclusivo para o serviço de dreno;

-Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: o CHP considera os tempos de lançamento do material de enchimento do dreno e o CHI considera os tempos em que o equipamento está aguardando outros serviços (exemplos: espera para o assentamento do tubo, conexões e instalação da manta geotêxtil);

Execução

-Iniciar com a escavação da vala e, caso seja necessário, a regularização do fundo da vala (regularização não inclusa nesta composição);

-Estender a manta geotêxtil ao longo do comprimento do trecho e acomodá-la na vala;

-Lançar e espalhar uma camada do material de enchimento (drenante), formando um lastro com aproximadamente 10 cm de espessura;

-Proceder com a instalação das conexões e o assentamento dos tubos;

-Lançar e espalhar o restante do material de enchimento (drenante), com cautela a fim de evitar a quebra da tubulação;

-Finalizar com o fechamento da manta geotêxtil por sobreposição, envolvendo o sistema de dreno.

Especificação	Imagem
Dreno tipo espinha de peixe, DN 100mm, enchimento com brita e envolvido com manta geotêxtil	
Drenagem do campo	

5.2 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO – *a tubulação interligará à rede de drenagem existente, conforme projeto.*

Itens e suas características:

-Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;

-Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;

-Tubo PVC, série R, DN 150 mm: tubo para água pluvial predial;

-Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

Critérios para quantificação dos serviços

-Utilizar os comprimentos de tubo indicados no projeto para instalação nesta parte do sistema;

-Consideram-se ramais os trechos horizontais que fazem o encaminhamento das águas pluviais captadas das calhas das coberturas, das caixas sifonadas ou ralos presentes em coberturas ou terraços até os condutores verticais e, os condutores horizontais aéreos situados na parte inferior do edifício (destinados a recolher e conduzir as águas pluviais até as tubulações enterradas);

-As prumadas são toda a tubulação vertical destinada a coletar água pluvial de calhas, coberturas, terraços e similares, bem como dos ramais de encaminhamento de águas pluviais, e conduzi-las até os pavimentos inferiores do edifício.

Critérios para aferição dos serviços

-Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;

-Foram consideradas perdas por resíduo;

-As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes, instalações subterrâneas/enterradas, calhas, ligação predial de água pluvial (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de esgoto.

Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

-Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta

elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

Execução

-Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;

-Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;

-Retirar as arestas que ficaram após o corte;

-Posicionar o tubo no local definido em projeto;

-As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

5.3 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕS INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM.

Itens e suas características:

-Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada;

-Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;

-Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;

-Bloco vedação concreto 9 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;

-Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo:

-Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico, incluso aditivo impermeabilizante;

-Para caixas em rede de drenagem: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico;

-Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;

-Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;

-Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;

-Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;

-Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Equipamentos

-Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m3, caçamba retro cap. 0,26 m3, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m.

Critérios para quantificação dos serviços

-Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m.

Critérios para aferição dos serviços

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;

-Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) da retroescavadeira da seguinte forma:

-CHP: considera o tempo em que o equipamento está colocando as peças pré-moldadas, envolvendo tempo de preparação (prender a peça no equipamento), movimentação e finalização (encaixar na posição final e soltar a peça);

-CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (exemplo: espera pelo assentamento da alvenaria);

-As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, assentamento de tubos, reaterro e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários;

-Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e aplicação com colher de pedreiro;

-O consumo de blocos de concreto considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material;

-Está composição é válida para trabalho diurno.

Execução

-Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
-Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
-Sobre a laje de fundo, 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. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
-Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

5.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA 42MM, COR VERDE, INCLUSO COLA, TYPE, AREIA TRATADA, BORRACHA E MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA

- Serviço de fornecimento e instalação de grama sintética com altura de fibras de 42 mm, na cor verde, destinada à composição de revestimento superficial em áreas externas ou esportivas. O serviço compreende o fornecimento de todos os materiais necessários, incluindo manta de grama sintética em polietileno ou polipropileno com base drenante, fita de união (tape) para emenda entre mantas, cola específica para grama sintética, areia de sílica ou areia tratada para lastreamento, granulado de borracha para preenchimento e estabilização das fibras, além de todos os insumos complementares necessários à correta execução.
A execução deverá iniciar-se com a verificação e limpeza da base existente, garantindo superfície regular, nivelada, firme e com adequada capacidade de drenagem. Em seguida, procede-se ao posicionamento e alinhamento das mantas de grama sintética, realizando os cortes necessários para adaptação ao formato da área. As emendas entre as peças deverão ser executadas com fita de união e cola apropriada, garantindo perfeita aderência e continuidade visual do revestimento. Após a fixação das mantas, será realizada a aplicação e espalhamento uniforme de areia tratada sobre a superfície, seguida da aplicação de granulado de borracha, que deverá ser escovado

mecanicamente ou manualmente para promover a correta acomodação entre as fibras, proporcionando estabilidade, amortecimento e manutenção da verticalidade dos fios.
O serviço inclui ainda mão de obra especializada, equipamentos, transporte interno de materiais, ferramentas, cortes, ajustes, colagens, escovação final e limpeza da área ao término da execução, garantindo acabamento uniforme, nivelado e pronto para uso. A medição será realizada pela área efetivamente executada, expressa em metros quadrados (m²).

Quantidade	Especificação	Imagem
2.160,00 m²	Grama Sintética, com cola para instalação e areia tratada.	

5.5 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA EPÓXI, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL.

Itens e suas características:

-Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;

-Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;

-Diluente epóxi, utilizado na diluição da tinta epóxi;

-Tinta epóxi premium, branca, para execução das faixas;

-Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura.

Critérios para quantificação dos serviços

-Utilizar o comprimento total de faixas de mesma espessura.

Critérios para aferição dos serviços

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;

-Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos.

Execução

-Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem;

-Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos; empregar gabaritos adequados para as linhas curvas;

-Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação;

-Executar lixamento leve no local que receberá a tinta (“quebra do brilho”, com lixa fina N° 200);

-Diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume;

-Aplicar 1ª demão da tinta epóxi diluída com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas;

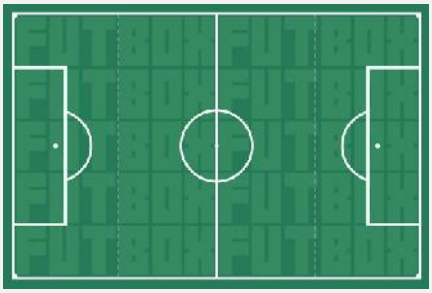
-Aplicar 2 demãos de tinta epóxi sem diluição com intervalo de 16 horas entre demãos;

-Remover fitas após secagem da última demão.

Complementares

-No caso de tintas formuladas com solventes, emprego com uso obrigatório de máscaras especiais;

-Desaconselhável o emprego em áreas confinadas.

Quantidade	Especificação	Imagem
691,25 metros	Demarcação do campo em tinta epóxi, seguir as medidas e orientações conforme projeto.	

6.0 EQUIPAMENTOS

6.1 PAR DE TRAVES E REDES DE FUTSAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Serviço de fornecimento e instalação de par de traves para futsal com respectivas redes, destinadas à utilização em quadras esportivas. O serviço compreende o fornecimento completo das traves, geralmente confeccionadas em tubo de aço carbono

com dimensões oficiais aproximadas de 3,00 m de largura por 2,00 m de altura, com pintura de proteção anticorrosiva e acabamento em esmalte sintético ou pintura eletrostática, podendo apresentar demarcação em faixas nas cores padrão conforme normas esportivas.

Inclui também o fornecimento das redes de futsal confeccionadas em polietileno ou nylon de alta resistência, com malha adequada para retenção da bola e tratamento contra intempéries e radiação ultravioleta.

A execução contempla o posicionamento e fixação das traves nos locais definidos em projeto, com verificação prévia de alinhamento, nivelamento e esquadro em relação à quadra. A fixação poderá ser realizada por meio de chumbadores metálicos, bases metálicas, embutimento em buchas ou sistema de encaixe previamente preparado no piso, garantindo estabilidade e segurança durante o uso. Após a instalação da estrutura metálica, procede-se à fixação das redes por meio de ganchos, argolas ou dispositivos próprios da estrutura das traves, assegurando adequada tensão e distribuição uniforme.

O serviço inclui ainda transporte dos materiais, equipamentos e ferramentas necessárias, mão de obra especializada para montagem e instalação, ajustes finais, conferência do alinhamento e limpeza da área após a execução. A medição será realizada por par de traves de futsal com redes devidamente fornecidas e instaladas, unidade (par).

7.0 SERVIÇOS FINAIS

7.1 PLACA DE INAUGURAÇÃO EM ALUMÍNIO FIXADA EM UMA PEDRA DE MÁRMORE, ALTURA DE 0,90CM

Serviço de fornecimento e instalação de placa de inauguração em alumínio fixada sobre base em pedra de mármore, com altura aproximada de 0,90 m, destinada à identificação e registro institucional da obra ou equipamento público. O serviço compreende o fornecimento da placa confeccionada em alumínio, com acabamento polido, escovado ou anodizado, contendo gravação do texto, logomarcas e demais informações por meio de gravação química, baixo-relevo, serigrafia ou outro processo adequado que garanta durabilidade e boa legibilidade.

Inclui também o fornecimento da base ou suporte em pedra de mármore natural devidamente aparelhada, com acabamento polido nas faces aparentes, dimensões compatíveis com a placa e altura total aproximada de 0,90 m. A execução contempla a preparação do local de instalação, posicionamento e fixação da base em mármore sobre o solo ou sobre base de concreto previamente executada, garantindo estabilidade, nivelamento e alinhamento adequados. Posteriormente, será realizada a fixação da placa de alumínio na pedra por meio de parafusos, pinos metálicos, espaçadores ou sistema de fixação apropriado, assegurando firmeza e perfeito acabamento.

O serviço inclui ainda todos os materiais, insumos, ferragens, chumbadores, equipamentos, transporte interno, mão de obra especializada para montagem e instalação, além da limpeza final da área.

A medição será realizada por unidade de placa de inauguração fornecida e instalada, considerando o conjunto completo composto pela placa de alumínio e base em mármore.

GLEYCIANE COSTA OLIVEIRA:61265878390

Assinado digitalmente porGLEYCIANE COSTA OLIVEIRA:61265878390
DN: cn=GLEYCIANE COSTA OLIVEIRA:61265878390 c=BR o=ICP-Brasil ou=29422374000187
Motivo: Eu sou o autor deste documento
Local:
Data: 2026-03-09 15:20-06:00