MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBRA: REVITALIZAÇÃO PRAÇA VÓ MARIANA

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: AMANDA NOVAIS LORÊDO DE MELO

TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRA CIVIL

CREA – N° DA CARTEIRA/UF: 11640-D/RO

SUMÁRIO

1 SERVIÇOS PRELIMINARES 4
2 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE 8
3 ESTRUTURAL 8
4 ALVENARIA E FECHAMENTOS 23
5 REVESTIMENTO 26
6 PAISAGISMO E VEGETAÇÃO 30
7 ACESSIBILIDADE 32
8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 34
9 MOBILIARIO E EQUIPAMENTO 43
10 DIVERSOS 46
11 SERVIÇOS FINAIS 50
12 CONCLUSÃO 51

MEMORIAL DESCRITIVO

Convenente: Município São Felipe do Oeste

Endereço da Obra: Avenida Jorge Teixeira, Esq. com a rua Castelo Branco e Francisco Luiz, Centro.

Nome do Projeto: Revitalização Praça Vó Mariana

Área Total da obra	**519,69 m²**
Valor Total sem BDI	**R$ 1.035.006,39**
Custo do BDI	**R$ 212.103,97**
Valor Total com BDI	**R$ 1.247.110,36**
Valor Do Metro Quadrado	**R$ 2.399,71 / m²**

Prazo de Execução: Vide cronograma físico financeiro.

Peças Técnicas de Projeto: Vide Folha de Conferência.

IDENTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

OBRA: Revitalização Praça Vó Mariana
LOCAL: Município de São Felipe do Oeste

ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS

Todos os serviços necessários para execução da obra descritos nessas especificações deverão ser executados conforme definido nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Itens e suas características: carpinteiro de formas com encargos complementares; servente com encargos complementares; sarrafo não aparelhado *2,5 x 7* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região – bruta; pontalete *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta; prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10); placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,4 x 1,2* m (sem postes para fixação).

Execução: Seguir caderno de recomendações SINAPI.

1.2 EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016 (COMP. MÃE - SINAPI 93584 - 12/2023)

Todos os itens (insumos e composições) necessários à execução dos deposito do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos na composição principal e possuem código no SIPCI/SINAPI, com exceção do mobiliário, que não foi considerado.

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra: - Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala; - Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação, execução de piso cimentado liso nos vestiários e colocação de piso cerâmico nos lavabos sobre contrapiso em concreto não estrutural - Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento; - Execução das instalações hidráulica e elétrica, com inserção das louças e dos acessórios; - Instalação das esquadrias; - Execução do forro.

1.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO - PGR (SUBSTITUINDO O PPRA E PCMAT) - DEVE ATENDER AS NR

Elaboração e implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), em substituição ao PPRA e ao PCMAT, com o objetivo de identificar, avaliar e controlar os riscos ocupacionais presentes nas atividades do empreendimento, contemplando riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, conforme exigências das Normas Regulamentadoras, especialmente a NR-01 e demais NRs aplicáveis, incluindo inventário de riscos, plano de ação, medidas de prevenção, monitoramento contínuo e atualização periódica, visando garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores

1.4 PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR 7

Programa obrigatório que visa à promoção e preservação da saúde dos trabalhadores, conforme a NR-7, por meio do acompanhamento médico ocupacional, realização de exames admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, mudança de função e demissionais, integrando-se ao PGR e atuando na prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce de agravos à saúde relacionados ao trabalho.

1.5 EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. (COMP. MÃE - SINAPI 93212 - 12/2023)

Execução de sanitário e vestiário provisórios para atendimento aos trabalhadores do canteiro de obras, construídos em chapas de madeira compensada, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, montagem, instalações necessárias, cobertura, pisos, divisórias, portas, ventilação e demais elementos construtivos indispensáveis ao funcionamento adequado das instalações. Os ambientes deverão atender às exigências da NR-18 e demais normas aplicáveis, proporcionando condições adequadas de higiene, conforto e segurança aos trabalhadores durante todo o período de execução da obra. Não contempla fornecimento de mobiliário, equipamentos ou acessórios não previstos na composição de referência.

1.6 EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. (COMP. MÃE - SINAPI 93210 - 05/2022)

Execução de refeitório provisório para atendimento aos trabalhadores do canteiro de obras, construído em chapas de madeira compensada, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, montagem da estrutura, cobertura, piso, fechamentos, portas, janelas, instalações necessárias e demais serviços complementares indispensáveis à sua perfeita utilização. O ambiente deverá atender às disposições da NR-18 e demais normas técnicas e regulamentadoras aplicáveis, garantindo condições adequadas de higiene, conforto, ventilação, iluminação e segurança para realização das refeições durante o período de execução da obra. Não contempla o fornecimento de mobiliário, eletrodomésticos, equipamentos ou quaisquer acessórios não previstos na composição de referência.

1.7 LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA. (REF.: SETOP IIO-LIG-005 03/2022)

Execução de ligação provisória de água destinada ao atendimento das necessidades do canteiro de obras, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra,

instalação de hidrômetro, cavalete para medição, conexões, tubulações, registros, acessórios e demais serviços necessários à perfeita operacionalização do sistema. Compreende ainda a interligação à rede pública de abastecimento, realização de testes de funcionamento, adequações exigidas pela concessionária local e todas as providências necessárias para garantir o fornecimento contínuo de água durante a execução da obra, em conformidade com as normas técnicas vigentes, exigências da concessionária e demais regulamentações aplicáveis.

1.8 INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSAO P/CANT OBRA OBRA, M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR

Execução de instalação e ligação provisória de energia elétrica em baixa tensão destinada ao atendimento do canteiro de obras, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, montagem de padrão provisório, quadro de distribuição, chave de proteção de 100A, dispositivos de proteção, aterramento, eletrodutos, cabos, conexões, suportes e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema elétrico temporário. Compreende ainda os serviços de interligação à rede da concessionária, testes de funcionamento, adequações exigidas pelos órgãos competentes e todas as providências necessárias para disponibilização de energia elétrica durante a execução da obra, em conformidade com as normas técnicas vigentes, especialmente a NR-10, NR-18, normas da concessionária local e demais regulamentações aplicáveis. Não contempla o fornecimento do medidor de energia elétrica.

1.9 LIMPEZA INICIAL DA OBRA

Execução dos serviços de limpeza inicial da área destinada à implantação da obra, compreendendo a remoção de resíduos, entulhos, vegetação rasteira, materiais inservíveis e quaisquer elementos que possam interferir no início dos trabalhos. Inclui o carregamento, transporte e destinação adequada dos materiais removidos, quando necessário, bem como a organização e preparação do terreno e das áreas de apoio para instalação do canteiro de obras. Os serviços deverão ser executados de forma a garantir condições adequadas de

segurança, acesso, organização e operacionalidade para o início das atividades construtivas, em conformidade com as normas técnicas e ambientais aplicáveis.

1.10 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024

Execução de tapume provisório para isolamento e proteção do perímetro da obra, constituído por estrutura de sustentação e fechamento em telhas metálicas, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, montagem, fixações, escoramentos, elementos de travamento e demais componentes necessários à sua perfeita instalação. O tapume deverá garantir a segurança dos trabalhadores, transeuntes e áreas adjacentes, promovendo o controle de acesso ao canteiro de obras, a proteção contra interferências externas e a adequada segregação da área de trabalho. Compreende ainda a manutenção durante o período de execução da obra e sua posterior remoção ao término dos serviços, quando aplicável, em conformidade com a NR-18, normas técnicas vigentes e demais regulamentações aplicáveis.

2 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Durante a execução dos serviços será necessário a administração de obra por parte de engenheiro de obra.

2.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Durante a execução dos serviços será necessário a administração de obra por parte de encarregado de obra.

3 ESTRUTURAL

3.1 PASSARELA 1

3.1.1 INFRAESTRUTURA

3.1.1.1 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA. REF SINAPI (100897)

Estaca de fundação profunda executada por escavação mecânica, com diâmetro de 40 cm, destinada à transferência de cargas da estrutura ao solo resistente, conforme projeto geotécnico e estrutural. A execução compreende a locação, escavação com equipamento mecânico até a profundidade prevista, limpeza do fuste, colocação da armadura quando especificada e preenchimento com concreto usinado lançado por caminhão betoneira de forma contínua, garantindo a integridade da estaca, o correto preenchimento da perfuração e a regularização do topo na cota de projeto.

3.1.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

Execução:

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista, fazendo atenção às pontas das estacas, no caso de blocos;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações. Equipamentos:
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência de 88 HP. Medição: A medição será efetuada por metro cúbico (m³).

3.1.1.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

Itens e suas características: - Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

Execução: - Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas; - Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira; - Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

3.1.1.4 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Itens e suas características - Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares - oficial responsável pela medição, marcação, corte, montagem e desmontagem das peças de fôrmas; - Ajudante de carpinteiro com encargos complementares - auxilia o carpinteiro durante a fabricação, montagem e desmontagem das peças de fôrmas, seja distribuindo material ou identificando as peças; - Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,2x1,1 m, e = 17 mm; - Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m; - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma; - Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11); - Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm); - Prego polido com cabeça 15x15 (comprimento 33,9mm, diâmetro 2,4mm); - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Serra circular de bancada - CHP diurno; - Serra circular de bancada - CHI diurno.

Execução - A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; - Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; - Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do bloco; - Pregar a chapa compensada na grelha; - Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; - Posicionar as quatro faces do bloco, conforme projeto, e pregá-

las com prego de cabeça dupla; - Escorar as laterais, tábuas e pontaletes apoiados no terreno. - Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar um sarrafo no centro da fôrma, na face superior do bloco.

3.1.1.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Conforme item anterior

3.1.1.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Itens e suas características - Armador com encargos complementares - oficial responsável pela montagem, fixação e posicionamento das armaduras; - Ajudante de armador com encargos complementares - auxilia o armador durante a montagem, fixação e o posicionamento das peças, seja transportando ferramentas ou identificando as peças; - Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro; - Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

3.1.1.7 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Conforme o item anterior

3.1.1.8 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Conforme item anterior

3.1.1.9 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Conforme item anterior

3.1.1.10 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Execução de lastro de concreto magro com espessura de 5 cm, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, destinado à regularização da superfície, proteção do solo e apoio para a execução das camadas ou elementos estruturais superiores, incluindo preparo do terreno, lançamento, espalhamento, nivelamento e acabamento do concreto, conforme especificações do projeto e normas técnicas vigentes

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

Vide projeto estrutural.

3.1.1.12 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Serviço de lançamento de concreto em estruturas por meio de baldes, compreendendo o transporte interno, posicionamento e despejo controlado do concreto nos elementos estruturais, seguido do adensamento adequado, manual ou mecânico, para eliminação de vazios e garantia da homogeneidade, e finalização com acabamento superficial

conforme especificações do projeto, atendendo às normas técnicas vigentes e às boas práticas de execução.

3.1.1.13 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

Itens e suas características: - Emulsão asfáltica com elastômeros para impermeabilização; - Impermeabilizador - oficial responsável pela execução dos serviços; - Ajudante - auxilia na execução das tarefas.

Execução: - A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; - Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; - Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; - Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

3.1.2 SUPERESTRUTURA

3.1.2.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Itens e suas características: - Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas; - Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada; - Fabricação de fôrma para vigas com chapa compensada resinada - contém painéis (e = 17 mm) e sarrafos (2,5 x 7,0 cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas; - Fabricação de escoras em madeira do tipo garfo - estrutura pré-fabricada para apoio e travamento da viga; - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

Execução: - Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com garfos, de acordo com o indicado no projeto; - Fixar

os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível); - Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

3.1.2.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Conforme item anterior

3.1.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme item anterior

3.1.2.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme item anterior

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

Vide projeto estrutural.

3.1.2.6 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Serviço de lançamento de concreto em estruturas por meio de baldes, compreendendo o transporte interno, posicionamento e despejo controlado do concreto nos elementos estruturais, seguido do adensamento adequado, manual ou mecânico, para eliminação de vazios e garantia da homogeneidade, e finalização com acabamento superficial conforme especificações do projeto, atendendo às normas técnicas vigentes e às boas práticas de execução.

3.1.2.7 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

Conforme o item 3.1.2.1

3.1.2.8 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme o item 3.1.2.3

3.1.2.9 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme o item 3.1.2.3

3.1.2.10 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme o item 3.1.2.3

3.2 PASSARELA 2

3.2.1 INFRAESTRUTURA

3.2.1.1 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA. REF SINAPI (100897)

Estaca de fundação profunda executada por escavação mecânica, com diâmetro de 40 cm, destinada à transferência de cargas da estrutura ao solo resistente, conforme projeto geotécnico e estrutural. A execução compreende a locação, escavação com equipamento mecânico até a profundidade prevista, limpeza do fuste, colocação da armadura quando especificada e preenchimento com concreto usinado lançado por caminhão betoneira de forma contínua, garantindo a integridade da estaca, o correto preenchimento da perfuração e a regularização do topo na cota de projeto.

3.2.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

Execução:

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista, fazendo atenção às pontas das estacas, no caso de blocos;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações. Equipamentos:

• Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência de 88 HP. Medição: A medição será efetuada por metro cúbico (m³).

3.2.1.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

Itens e suas características: - Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

Execução: - Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas; - Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira; - Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

3.2.1.4 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Itens e suas características - Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares - oficial responsável pela medição, marcação, corte, montagem e desmontagem das peças de fôrmas; - Ajudante de carpinteiro com encargos complementares - auxilia o carpinteiro durante a fabricação, montagem e desmontagem das peças de fôrmas, seja distribuindo material ou identificando as peças; - Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,2x1,1 m, e = 17 mm; - Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m; - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma; - Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11); - Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm); - Prego polido com cabeça 15x15 (comprimento 33,9mm, diâmetro 2,4mm); - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Serra circular de bancada - CHP diurno; - Serra circular de bancada - CHI diurno.

Execução - A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; - Em

obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; - Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do bloco; - Pregar a chapa compensada na grelha; - Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; - Posicionar as quatro faces do bloco, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla; - Escorar as laterais, tábuas e pontaletes apoiados no terreno. - Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar um sarrafo no centro da fôrma, na face superior do bloco.

3.2.1.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Conforme item anterior

3.2.1.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Itens e suas características - Armador com encargos complementares - oficial responsável pela montagem, fixação e posicionamento das armaduras; - Ajudante de armador com encargos complementares - auxilia o armador durante a montagem, fixação e o posicionamento das peças, seja transportando ferramentas ou identificando as peças; - Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro; - Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

3.2.1.7 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Conforme o item anterior

3.2.1.8 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Conforme item anterior

3.2.1.9 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Conforme item anterior

3.2.1.10 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Execução de lastro de concreto magro com espessura de 5 cm, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, destinado à regularização da superfície, proteção do solo e apoio para a execução das camadas ou elementos estruturais superiores, incluindo preparo do terreno, lançamento, espalhamento, nivelamento e acabamento do concreto, conforme especificações do projeto e normas técnicas vigentes

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

Vide projeto estrutural.

3.2.1.12 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Serviço de lançamento de concreto em estruturas por meio de baldes, compreendendo o transporte interno, posicionamento e despejo controlado do concreto nos elementos estruturais, seguido do adensamento adequado, manual ou mecânico, para eliminação de vazios e garantia da homogeneidade, e finalização com acabamento superficial conforme especificações do projeto, atendendo às normas técnicas vigentes e às boas práticas de execução.

3.2.1.13 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

Itens e suas características: - Emulsão asfáltica com elastômeros para impermeabilização; - Impermeabilizador - oficial responsável pela execução dos serviços; - Ajudante - auxilia na execução das tarefas.

Execução: - A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; - Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; - Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; - Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

3.2.2 SUPERESTRUTURA

3.2.2.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Itens e suas características: - Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas; - Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro

em todas as tarefas por ele desempenhada; - Fabricação de fôrma para vigas com chapa compensada resinada - contém painéis (e = 17 mm) e sarrafos (2,5 x 7,0 cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas; - Fabricação de escoras em madeira do tipo garfo - estrutura pré-fabricada para apoio e travamento da viga; - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

Execução: - Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com garfos, de acordo com o indicado no projeto; - Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível); - Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

3.2.2.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Conforme item anterior

3.2.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme item anterior

3.2.2.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme item anterior

3.2.2.5 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme o item 3.1.2.3

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

Vide projeto estrutural.

3.2.2.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Serviço de lançamento de concreto em estruturas por meio de baldes, compreendendo o transporte interno, posicionamento e despejo controlado do concreto nos elementos estruturais, seguido do adensamento adequado, manual ou mecânico, para eliminação de vazios e garantia da homogeneidade, e finalização com acabamento superficial conforme especificações do projeto, atendendo às normas técnicas vigentes e às boas práticas de execução.

3.2.2.8 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

Conforme o item 3.1.2.1

4 ALVENARIA E FECHAMENTOS

4.1 ALVENARIA EM BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS APARENTE DE 6 X 12 X 24CM (L X A X C) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Itens e suas características: - Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes; - Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar; - Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm; - Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 10,5x50cm; - Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta); - Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 6x12x24cm para alvenaria de vedação (* insumo a ser cadastrado no SINAPI).

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

4.2 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024

Serviço de aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas de casas, compreendendo a preparação da superfície por meio de limpeza, correção de imperfeições e remoção de partículas soltas, seguido da aplicação uniforme do selador com ferramentas apropriadas, visando a regularização da absorção do substrato, melhoria da aderência das camadas posteriores de pintura e maior durabilidade do acabamento, conforme recomendações do fabricante e normas técnicas vigentes.

4.3 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_12/2025

Itens e suas características: Alambrado para quadra poliesportiva constituído por estrutura metálica em tubos de aço galvanizado a fogo, com montantes verticais de diâmetro nominal de 2”, travessas horizontais e escoras de reforço com diâmetro nominal de 1 ¼”, garantindo rigidez e estabilidade ao conjunto. Fechamento executado com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG, malha quadrada de 5 x 5 cm, com elevada resistência mecânica e à corrosão. Os tubos deverão possuir galvanização uniforme, isenta de falhas, conforme requisitos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), atendendo às normas técnicas pertinentes, especialmente a NBR 5580 (tubos de aço-carbono para condução) e a NBR 6323 (revestimento de zinco por imersão a quente).

A fixação da tela à estrutura deverá ser realizada por meio de arames galvanizados, abraçadeiras metálicas ou grampos apropriados, assegurando perfeito tensionamento e acabamento. Todos os elementos metálicos deverão apresentar proteção anticorrosiva adequada para exposição ao tempo, considerando ambiente externo. O fornecimento compreende todos os materiais, acessórios e elementos de fixação necessários à completa execução do alambrado, excetuando-se a execução de mureta de apoio, quando existente.

Execução: A execução terá início com a locação do perímetro da quadra conforme projeto executivo. Os montantes serão posicionados em espaçamento uniforme e fixados em blocos de concreto ou diretamente em fundações previamente executadas, garantindo prumo, alinhamento e nível adequados. Após a cura do concreto de fixação, serão instaladas as travessas horizontais e escoras de reforço, assegurando a estabilidade estrutural do conjunto.

A tela galvanizada será desenrolada, posicionada e tensionada adequadamente, sendo fixada aos montantes e travessas com arame galvanizado ou dispositivos específicos, de forma a evitar folgas ou deformações. As emendas da tela deverão ter sobreposição mínima recomendada pelo fabricante e amarração firme.

Ao final, será verificado o alinhamento geral, o tensionamento da tela e a integridade do revestimento galvanizado, realizando-se eventuais retoques com pintura rica em zinco nas

áreas afetadas por cortes ou soldas. O serviço deverá ser entregue limpo, estável e em conformidade com as normas técnicas vigentes e especificações de projeto.

4.4 ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

Itens e suas características: Alvenaria de embasamento executada com bloco estrutural cerâmico vazado, com dimensões nominais de 14 x 19 x 29 cm, destinado à execução de paredes estruturais ou de apoio em fundações rasas. Os blocos deverão apresentar resistência mecânica compatível com a função estrutural, boa regularidade dimensional e baixa absorção de água, atendendo às normas técnicas vigentes, especialmente a NBR 15270 e a NBR 15961. O assentamento será realizado com argamassa de cimento, areia e água, com traço definido em projeto ou conforme especificação técnica, preparada mecanicamente em betoneira para garantir homogeneidade, trabalhabilidade e desempenho adequado. A argamassa deverá apresentar consistência plástica e resistência compatível com a solicitação estrutural do embasamento. Poderão ser utilizados aditivos plastificantes, desde que especificados em projeto.

Execução: A execução da alvenaria de embasamento deverá iniciar após a conclusão e regularização da fundação, com conferência de níveis, alinhamentos e prumos. Sobre a superfície da fundação será aplicada camada de argamassa de regularização, quando necessário, garantindo base nivelada para o assentamento da primeira fiada. Os blocos serão assentados com juntas horizontais e verticais preenchidas com argamassa, com espessura uniforme de aproximadamente 10 mm, assegurando o correto alinhamento, nivelamento e prumo da parede. O assentamento deverá obedecer ao amarração adequada entre fiadas, evitando a coincidência de juntas verticais. Durante a execução, será realizado o controle geométrico contínuo, verificando-se alinhamento, prumo e nível. As juntas excedentes serão removidas e o acabamento superficial será regularizado. A cura da argamassa ocorrerá naturalmente, mantendo-se a umidade adequada nos primeiros dias, quando necessário. A área deverá ser mantida limpa, removendo-se resíduos ao término dos serviços. Todos os procedimentos deverão atender às normas técnicas vigentes e às exigências do projeto estrutural.

5 REVESTIMENTO

5.1 PISO

5.1.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

Itens e suas características: - Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempeno do concreto; - Carpinteiro: profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a concretagem dos passeios; - Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio; - Concreto: principal insumo utilizado para executar a camada de piso do passeio, conforme o projeto; - Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto; - Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto; - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

Execução: - Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; - Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; - Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

5.1.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Conforme o item anterior

5.1.3 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_06/2016

Itens e suas características: Ajudante especializado: profissional que manipula a máquina extrusora e auxilia o pedreiro nas demais atividades. • Pedreiro: profissional que executa as atividades complementares para a execução das guias e sarjetas extrusadas, tais como: acabamento da guia, juntas de dilatação, etc. • Servente: profissional que auxilia o ajudante especializado e o pedreiro com as atividades para a execução das guias e sarjetas. • Concreto: material utilizado no equipamento e que dá o molde ao perfil da guia e/ou sarjeta acabada. • Argamassa: material utilizado para fazer o acabamento da superfície da guia e/ou sarjeta. • Extrusora de guias e sarjetas: equipamento que molda a guia com o uso de fôrma, que define o perfil, através da extrusão. • Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

Execução: Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. • Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. • Execução das guias com máquina extrusora. • Execução das juntas de dilatação. Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

5.1.4 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024

Conforme o item anterior

5.1.5 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, COM ADUBAÇÃO.

Itens e suas características: Grama Batatais.

Execução: Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno; Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas, incluso adubação.

5.1.6 REMOÇÃO MANUAL DE AREIA. (REF.: EMBASA 02.02.09 06/2025)

Itens e suas características: Serviço de remoção manual de areia solta ou compactada superficialmente, executado com ferramentas manuais como pás, enxadas,

carrinhos de mão e demais utensílios apropriados. Aplicável em áreas abertas, quadras esportivas, valas ou superfícies preparatórias para nova intervenção. O serviço compreende a escavação manual, carga, transporte interno no canteiro e eventual empilhamento ou acondicionamento temporário do material removido em local previamente definido. Inclui mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à completa execução da atividade, conforme critérios usuais adotados pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA).

Execução: A remoção será realizada manualmente, delimitando previamente a área conforme projeto ou orientação da fiscalização. A areia será escavada até a profundidade especificada, garantindo regularidade da superfície final e evitando danos às camadas subjacentes, quando houver. O material retirado será transportado manualmente para local de reaproveitamento, estocagem ou descarte, conforme definido em obra. Ao término, a área deverá permanecer limpa, nivelada e pronta para receber os serviços subsequentes. O serviço deverá atender às condições de segurança do trabalho, com uso de equipamentos de proteção individual adequados.

5.1.7 FORNECIMENTO E ESPALHAMENTO DE CAMADA DE AREIA FINA PARA QUADRA DE AREIA, ESPESSURA DE 20CM

Itens e suas características: Fornecimento de areia fina, limpa, isenta de materiais orgânicos, argila, silte ou impurezas, com granulometria adequada para uso em quadras esportivas de areia. O material deverá apresentar boa drenagem, textura homogênea e características que proporcionem conforto e segurança aos usuários. A camada terá espessura final compactada de 20 cm, conforme especificação de projeto. O serviço inclui aquisição, transporte até o local da obra, descarga, espalhamento e regularização da areia.

Execução: Após a preparação e regularização da base, a areia fina será distribuída uniformemente sobre a área da quadra, em camadas sucessivas quando necessário, até atingir a espessura final de 20 cm. O espalhamento poderá ser realizado manualmente com auxílio de pás, enxadas e réguas de nivelamento ou com equipamentos mecânicos leves, garantindo superfície homogênea e nivelada.

Será realizado o controle de espessura por meio de medições em pontos estratégicos da quadra. A superfície deverá permanecer regular, sem ondulações ou desníveis,

assegurando condições adequadas para prática esportiva. Ao final, o local deverá ser limpo e liberado para uso somente após verificação da conformidade com o projeto e aprovação da fiscalização.

5.2 PINTURA

5.2.1 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021

Os serviços compreendem o lançamento de concreto em estruturas com uso de baldes, incluindo transporte interno, adensamento adequado e acabamento final; a aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas de casas para uniformização e preparo da superfície para pintura; a execução de guia (meio-fio) de concreto moldada in loco em trecho reto, por meio de extrusora, com dimensões de 13 cm de base e 22 cm de altura; e a pintura de meio-fio com tinta branca à base de cal (caiação), visando proteção, acabamento e melhor visibilidade, todos executados conforme especificações técnicas, normas vigentes e boas práticas construtivas.

5.2.2 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

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.

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

5.2.3 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

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; - Selador acrilico para paredes internas/externas, utilizado também para preparação do piso para recebimento da tinta de acabamento; - Tinta acrilica premium para piso; - Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura e proteção das paredes.

Execução: - Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias; - Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor; - Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro; - Diluir fundo preparador com água, 10% do volume; - Aplicar uma demão de fundo preparador com trincha ou rolo de lã; - Diluir tinta acrílica com água, 10% do volume; - Aplicar 1ª demão da tinta acrílica diluída com rolo de lã (esperar de 1 a 4 horas após aplicação do fundo preparador); - Fazer retoques e cantos com trincha; - Aplicar 2ª demão de tinta acrílica sem nenhuma diluição com rolo de lã (esperar 4 horas após aplicação da 1ª demão); - Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada); - Remover fitas após secagem.

6 PAISAGISMO, VEGETAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA NASCENTE

6.1 PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018

Itens e suas características: Arbusto sansão-do-campo ou equivalente da região.

Execução: Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual; Em seguida o arbusto é posicionado no furo; É feito o reaterro do furo com o solo local.

6.2 PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF_07/2024

Conforme o item anterior

6.3 PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF_07/2024

Conforme o item anterior

6.4 LIMPEZA MECANIZADA EM TERRENOS MOLES. (REF.: SEINFRA C3527 028)

Itens e suas características: Serviço de limpeza mecanizada executado em terrenos moles, encharcados ou com baixa capacidade de suporte, utilizando equipamentos adequados como trator de esteira leve, retroescavadeira ou escavadeira hidráulica, dotados de implementos compatíveis com o tipo de solo. O serviço compreende a remoção de vegetação rasteira, capim, arbustos de pequeno porte, detritos superficiais, camada orgânica e materiais inservíveis existentes na área. Inclui mão de obra especializada, operação de máquinas, equipamentos auxiliares e transporte interno do material removido para local previamente definido na obra. A execução deverá seguir as diretrizes técnicas adotadas pela Secretaria da Infraestrutura do Ceará (SEINFRA).

Execução: A área será previamente delimitada conforme projeto executivo. A limpeza será realizada de forma mecanizada, removendo-se toda a vegetação superficial e materiais indesejáveis até atingir o solo firme ou camada adequada para posterior intervenção. Em terrenos moles, os equipamentos deverão operar com cuidado para evitar excessiva deformação ou afundamento do solo, podendo ser necessário o uso de máquinas de menor peso ou com esteiras para melhor distribuição de carga.

O material removido será reunido, carregado e transportado para área de bota-fora ou local de reaproveitamento autorizado. Ao final, o terreno deverá apresentar-se limpo, regularizado e apto a receber os serviços subsequentes, atendendo às normas de segurança do trabalho e às exigências da fiscalização.

6.5 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024

Itens e suas características: Plantio de grama tipo Batatais (Paspalum notatum), fornecida em placas uniformes, com boa densidade, isentas de pragas, doenças e plantas invasoras. A grama deverá apresentar sistema radicular bem desenvolvido e umidade adequada no momento da aplicação. Indicada para áreas externas, taludes e campos esportivos de uso leve, possui boa resistência ao pisoteio e adaptação a diferentes condições climáticas. O serviço compreende fornecimento das placas, transporte até o local, preparo do solo, assentamento, recorte, ajuste, irrigação inicial e compactação leve para fixação.

Execução: Inicialmente será realizado o preparo do terreno, com limpeza, destorroamento, regularização e, quando necessário, adubação de base conforme recomendação técnica. O solo deverá estar nivelado e levemente umedecido antes do assentamento.

As placas de grama serão dispostas manualmente, justapostas e alinhadas, evitando sobreposições ou frestas excessivas. As juntas deverão ser desencontradas (tipo amarração de alvenaria) para melhor acomodação e acabamento. Após o assentamento, será realizada compactação leve com soquete manual ou rolo apropriado para garantir contato adequado entre raízes e solo.

Por fim, será feita irrigação abundante imediatamente após o plantio e manutenção com regas periódicas até o completo enraizamento. A área deverá permanecer isolada até a pega total da grama, conforme orientação da fiscalização e boas práticas de jardinagem.

7 ACESSIBILIDADE

7.1 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2023

Itens e suas Características: Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para a instalação do piso podotátil; - Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução da atividade; - Piso podotátil de concreto: piso de concreto com saliências indicando alerta ou direção; - Argamassa colante industrializada para

assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC II, preparada conforme indicação do fabricante.

Execução: - Assentar as placas de piso podotátil de concreto, conforme o padrão definido no projeto

7.2 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 32X4,8MM, FIXADO COM ADESIVO ESTRUTURAL EPOXI. AF_10/2025

Itens e suas características: Guarda-corpo metálico com altura de 1,10 m, constituído por montantes tubulares em aço galvanizado com diâmetro nominal de 1 ½”, espaçados a cada 1,20 m, travessa superior tubular com diâmetro nominal de 2” e gradil interno formado por barras chatas de aço galvanizado com dimensões de 32 x 4,8 mm.

Todos os elementos deverão ser em aço carbono com galvanização por imersão a quente, garantindo proteção anticorrosiva uniforme, conforme diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente NBR 6323 (revestimento de zinco por imersão a quente) e demais normas aplicáveis a guarda-corpos e proteção contra quedas, como a NBR 14718.

A fixação dos montantes à base estrutural (concreto ou estrutura metálica) será realizada com adesivo estrutural epóxi de alta resistência, adequado para ancoragem química, assegurando aderência, estabilidade e desempenho estrutural. O fornecimento compreende todos os materiais, elementos de fixação, adesivos, chumbadores, acabamento e mão de obra necessários à completa instalação do sistema.

Execução: A execução terá início com a conferência das cotas e alinhamentos conforme projeto executivo. Serão marcados os pontos de fixação dos montantes, respeitando o espaçamento de 1,20 m. Em base de concreto, serão executadas perfurações com diâmetro e profundidade compatíveis com o sistema de ancoragem química especificado.

Após limpeza dos furos, será aplicado o adesivo estrutural epóxi conforme recomendações do fabricante, inserindo-se os montantes e garantindo seu perfeito prumo e alinhamento até a cura completa do produto. Em seguida, serão instaladas a travessa superior

e as barras chatas do gradil, com soldagem ou fixação conforme detalhamento de projeto, assegurando rigidez e acabamento uniforme.

As superfícies eventualmente afetadas por corte ou solda deverão receber tratamento anticorrosivo complementar com pintura rica em zinco. Ao final, será verificado o nivelamento, alinhamento, firmeza estrutural e conformidade com as normas de segurança vigentes. O guarda-corpo deverá ser entregue limpo, estável e apto para uso, atendendo às exigências da fiscalização.

7.3 CORRIMÃO SIMPLES FIXADO EM PAREDE, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_10/2025_PS

Itens e suas características: Corrimão simples confeccionado em tubo de aço galvanizado, com diâmetro externo de 1 1/2", resistente à corrosão e adequado para uso externo e interno. Deve apresentar superfície lisa, sem rebarbas ou imperfeições, garantindo segurança e conforto ao usuário. Inclui suportes metálicos para fixação em parede, chumbadores/parafusos adequados, bem como todos os acessórios necessários para sua completa instalação. Atende às normas de acessibilidade vigentes quanto à altura, continuidade e ergonomia.

Execução: A instalação do corrimão deverá ser realizada conforme o alinhamento e altura definidos em projeto, respeitando as normas técnicas de acessibilidade. Inicialmente, procede-se à marcação dos pontos de fixação na parede, seguida da perfuração e instalação dos suportes metálicos com uso de chumbadores adequados. O corrimão deve ser fixado de forma firme e contínua, garantindo estabilidade e segurança ao uso. Após a instalação, deve-se verificar o nivelamento, o perfeito acabamento e a ausência de folgas, assegurando o pleno funcionamento e durabilidade do elemento.

8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Itens e suas características: Caixa elétrica retangular, em PVC, 4” x 2”.

Execução: Após a marcação da caixa retangular 4” x 2”, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido;

8.2 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conforme o item anterior

8.3 HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA COM CONECTOR TIPO GRAMPO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de haste de aterramento para SPDA, com diâmetro de 5/8”, incluindo cravação da haste no solo até a profundidade especificada em projeto, garantindo adequado contato elétrico com o terreno, interligação ao sistema por meio de conector tipo grampo apropriado e aperto seguro, assegurando a continuidade elétrica, a eficiência do aterramento e o atendimento às normas técnicas vigentes

8.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Itens e suas características: - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do cabo de cobre; - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do cabo de cobre; - Cabo de cobre, 10 mm², instalados em baixa tensão, até o(s) quadro(s) de distribuição; - Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

Execução: - Após o eletroduto ou eletrocalha 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, inicia-se o processo de passagem 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.

8.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conforme o item anterior

8.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conforme o item anterior

8.7 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020

Itens e suas características: - 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; - Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 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; - 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.

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 tijolos 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.

8.8 PLACA 2X4" COM FURO CENTRAL

Fornecimento e instalação de haste de aterramento em aço cobreado, diâmetro nominal de 5/8”, destinada ao Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), incluindo a cravação no solo até a profundidade especificada em projeto, conexão elétrica por meio de conector tipo grampo apropriado, garantindo a continuidade elétrica, a eficiência do aterramento e o atendimento às normas técnicas vigentes

8.9 REFLETOR DE LED 50W

Itens e suas características: Eletricista e servente com encargos complementares. Parafuso metal 2 1/2" x 12 p/ bucha s-10. Refletor Slim LED 50W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar.

Execução: Vide orientações e recomendações do manual do fabricante.

8.10 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

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 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5; - Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

Execução: - 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.

8.11 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o item anterior

8.12 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o item anterior

8.13 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o item anterior

8.14 DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Conforme o item anterior

8.15 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Itens e suas características: - Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores; - Ajudante: auxilia o oficial na intalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores; - Eletrodutos corrugados em PVC, DN 32 MM (1"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

Execução: - 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.

8.16 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Conforme o item anterior

8.17 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conforme o item anterior

8.18 POSTE CÔNICO CONTÍNUO, CURVO SIMPLES, ENGASTADO, ALTURA DE 9 MTS, ALTURA ÚTIL DE 8MTS, BRAÇO SIMPLES PROJETADO COM DIÂMETRO NOMIANL DE 60MM NAS EXTREMIDADES E BASE Ø156,0MM. AÇO SAE 1010/1020 E GALVANIZADO À FOGO E/OU PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ, CONFROME AS NBR

Poste metálico cônico contínuo, curvo simples, engastado, com altura total de 9,00 m e altura útil de 8,00 m, dotado de braço simples projetado, fabricado em aço SAE 1010/1020, com diâmetro nominal de 60 mm nas extremidades e base com diâmetro de 156,0 mm, destinado à instalação de luminárias e sistemas de iluminação pública ou externa, fornecido com proteção anticorrosiva por galvanização a fogo e/ou pintura eletrostática a pó, executado e instalado conforme as normas técnicas brasileiras (NBR) vigentes, garantindo resistência estrutural, durabilidade e segurança operacional.

8.19 POSTE CÔNICO CONTÍNUO, CURVO DUPLO, ENGASTADO, ALTURA DE 9 MTS, ALTURA ÚTIL DE 8MTS, BRAÇO DUPLO PROJETADO COM DIÂMETRO NOMIANL DE 60MM NAS EXTREMIDADES E BASE Ø156,0MM. AÇO SAE 1010/1020 E GALVANIZADO À FOGO E/OU PINTADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ, CONFROME AS NBR

Conforme o item anterior

8.20 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS

Itens e suas características: Luminária de LED destinada à iluminação pública, com potência nominal compreendida entre 138 W e 180 W, corpo em liga de alumínio injetado com pintura eletrostática em poliéster, resistente à corrosão e intempéries. Conjunto óptico com lentes em policarbonato ou vidro temperado, com grau de proteção mínimo IP66 e resistência a impacto compatível com uso externo (mínimo IK08).

Equipada com módulo LED de alto fluxo luminoso e eficiência energética elevada, temperatura de cor conforme especificação de projeto (usualmente entre 4.000K e 5.000K), índice de reprodução de cor adequado para vias públicas e vida útil mínima de 50.000 horas (L70). Driver eletrônico incorporado, com proteção contra surtos elétricos e variações de tensão, fator de potência ≥ 0,92 e distorção harmônica dentro dos limites normativos.

Execução: A instalação será realizada em braço metálico ou topo de poste, conforme projeto executivo. Inicialmente será verificada a integridade do suporte e a compatibilidade do encaixe da luminária com o diâmetro do braço (geralmente 48 a 60 mm).

A luminária será posicionada e fixada firmemente por meio de parafusos e dispositivos próprios, garantindo alinhamento adequado para correta distribuição fotométrica. As conexões elétricas serão executadas com cabos compatíveis com a carga instalada, utilizando conectores apropriados e isolação adequada.

Será realizada a verificação do aterramento e da proteção contra surtos, conforme especificação técnica. Após energização, deverão ser realizados testes de funcionamento, conferência de fluxo luminoso e inspeção visual do conjunto. Ao final, o sistema deverá estar plenamente operacional, seguro e em conformidade com o projeto e normas vigentes.

8.21 LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 30 W

Fornecimento e instalação de sistema completo para iluminação e aterramento, compreendendo haste de aterramento de 5/8” para SPDA com conector tipo grampo,

garantindo a adequada dissipação de correntes elétricas ao solo; placa metálica 2x4” com furo central para fixações e conexões; poste cônico contínuo, curvo simples, engastado, com 9 m de altura total e 8 m de altura útil, dotado de braço simples projetado, fabricado em aço SAE 1010/1020, galvanizado a fogo e/ou com pintura eletrostática a pó, conforme normas técnicas vigentes; e luminária LED tipo refletor retangular, bivolt, luz branca, potência de 30 W, destinada à iluminação eficiente e segura da área

8.22 LUMINÁRIA REFLETOR LED, 200 W, MÍNIMO DE 100 LÚMENS/W, 6500K - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025

Conforme o item anterior

8.23 SPOT EMBUTIR SOLO COM GRADE PARA 1 LMPADA PAR20/30/38 PRETO

Fornecimento e instalação de conjunto para iluminação externa, composto por poste cônico contínuo em aço SAE 1010/1020, curvo simples, engastado, com 9 m de altura total e 8 m de altura útil, braço simples projetado, galvanizado a fogo e/ou com pintura eletrostática a pó conforme normas NBR, incluindo luminária LED refletor retangular bivolt de 30 W, luz branca, e spot de embutir no solo com grade de proteção, acabamento preto, compatível com lâmpadas PAR20/30/38, assegurando resistência, durabilidade, segurança e desempenho luminoso adequado às áreas externas

8.24 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR/SOBREPOR, CABO DE 35 MM2 E DISJUNTOR DIN 100A, INCLUSO O POSTE DE CONCRETO 7/300DAN (CATEGORIA T4 ENERGISA). (REF.: SINAPI 1015080 7/2020)

Itens e suas características: Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Cabo de cobre flexível isolado, 35 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para rede enterrada de distribuição de energia elétrica. Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada. Haste de aterramento, diâmetro 3/4", com 3 metros. Assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 m, carga nominal menor ou igual a 1000 dan, engastamento

simples com 1,5 m de solo (não inclui fornecimento). Armação vertical com haste e contra-pino, em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo, sem isolador. Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de *72* x *72* mm, para uso em baixa tensão. Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão média. Arruela lisa, redonda, de latão polido, diâmetro nominal 5/8", diâmetro externo = 34 mm, diâmetro do furo = 17 mm, espessura = *2,5* mm. Conector metálico tipo parafuso fendido (split bolt), para cabos até 95 mm2. Bucha de nylon sem aba s6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips. Fita metálica perfurada, l = *18* mm, rolo de 30 m, carga recomendada = *30* kgf. Caixa de inspeção para aterramento e para raios, em polipropileno, diâmetro = 300 mm x altura = 400 mm. Caixa para medidor polifasico, em policarbonato / termoplastico, para alojar 1 disjuntor (padrao da concessionaria local). Vergalhão zincado rosca total, 1/4 " (6,3 mm). Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4". Disjuntor tripolar 100a curva c sdd3c100 10ka steck. Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 35 mm2, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m8. Poste de concreto armado de seção duplo t, extensão de 9,00 m, resistência de 300 a 400 dan, tipo b ou d. Eletroduto flexível, em aço galvanizado, revestido externamente com pvc preto, diâmetro externo de 60 mm (2"), tipo sealtubo. Cabecote para entrada de linha de alimentacao para eletroduto, em liga de alumínio com acabamento anti corrosivo, com fixação por encaixe liso de 360 graus, de 2". Luva para eletroduto, em aço galvanizado eletrolítico, diâmetro de 50 mm (2"). Curva 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp femea, de 2". Eletroduto flexível, em aço galvanizado, revestido externamente com pvc preto, diâmetro externo de 32 mm (1"), tipo sealtubo. Curva 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp femea, de 1".

Execução: Vide recomendações e detalhamentos em projeto elétrico.

8.25 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 48 MÓDULOS DIN, BARRAMENTO TRIFÁSICO ATÉ 100A, SECUNDÁRIO ATÉ 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas características: Eletricista e auxiliar com encargos complementares. Argamassa traço 1:1:6 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa

única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual. Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 48 disjuntores din, 100a.

Execução: Vide orientações e recomendações em projeto.

9 MOBILIARIO E EQUIPAMENTO

9.1 INSTALAÇÃO DE BANCO PRÉ-FABRICADO DE CONCRETO SEM ENCOSTO, DIMENSÕES 115 CM X 50 CM X 45 CM, SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_11/2021

Fornecimento, fabricação e instalação de mobiliário urbano e elementos decorativos, compreendendo banco em concreto aparente com 45 cm de largura, 10 cm de espessura e apoios do mesmo material com seção 10 x 30 cm; banco pré-fabricado de concreto sem encosto, medindo 115 x 50 x 45 cm, instalado sobre piso de concreto existente; mesa em concreto com tampo redondo acompanhada de conjunto de quatro bancos; vaso decorativo com dimensões de 40 x 60 cm; e conjunto suspenso de cinco lixeiras com capacidade individual de 50 litros, incluindo posicionamento, fixação, nivelamento e acabamento, garantindo estabilidade, funcionalidade, durabilidade e adequada integração ao espaço conforme especificações técnicas

9.2 FABRICAÇÃO DE MESA TAMPO REDONDO CONJ. DE QUATRO BANCOS – CONCRETO

Conjunto de mobiliário urbano e elementos decorativos composto por banco em concreto aparente com 45 cm de largura, 10 cm de espessura, apoiado sobre dois suportes do mesmo material com seção de 10 × 30 cm, vaso decorativo com dimensões de 40 × 60 cm, conjunto suspenso de 5 lixeiras com capacidade individual de 50 litros cada, e mesa em concreto com tampo redondo acompanhada de conjunto de quatro bancos, incluindo fabricação e acabamento, todos destinados a áreas externas, garantindo resistência, durabilidade e adequada funcionalidade

9.3 CONJUNTO DE 05 LIXEIRAS, COM CAPACIDADE DE 50 L CADA, SUSPENSA

Conjunto de mobiliários e elementos decorativos urbanos composto por banco em concreto aparente, com largura de 45 cm, espessura de 10 cm, apoiado sobre dois suportes do mesmo material com seção de 10 x 30 cm, vaso decorativo com dimensões de 40 x 60 cm, destinado a paisagismo e ambientação, e conjunto de 5 lixeiras suspensas, cada uma com capacidade de 50 litros, adequadas para coleta seletiva ou uso geral, proporcionando funcionalidade, durabilidade e integração estética aos espaços externos

9.4 VASO DECORATIVO 40X60 CM

Fornecimento e instalação de banco em concreto aparente, com largura de 45 cm, profundidade de 10 cm e espessura apoiada sobre dois suportes do mesmo material, com seção de 10 x 30 cm, garantindo resistência, durabilidade e acabamento estético adequado ao uso externo, bem como fornecimento de vaso decorativo com dimensões aproximadas de 40 x 60 cm, destinado à composição paisagística e valorização visual do ambiente, conforme especificações do projeto

9.5 BANCO EM CONCRETO APARENTE LARG. 45CM E 10CM, ESPESSURA SOBRE DOIS APOIOS DO MESMO MATERIAL COM SEÇÃO 10X30CM

Banco executado em concreto aparente, com assento de aproximadamente 45 cm de largura e 10 cm de espessura, apoiado sobre dois suportes do mesmo material, com seção de 10 x 30 cm, garantindo resistência estrutural, durabilidade e acabamento arquitetônico adequado para áreas externas ou de uso público, conforme projeto e boas práticas de execução.

9.6 CONJUNTO METÁLICO PARA REDE DE VOLEIBOL, INCLUSIVE REDES E ANTENAS. (REF.: SIURB 170360 07/2023)

Itens e suas características: Conjunto metálico completo para instalação de rede de voleibol, composto por dois postes verticais em aço carbono, com pintura anticorrosiva ou

galvanização a fogo, dotados de sistema de regulagem de altura conforme normas oficiais da modalidade. Os postes deverão possuir mecanismo esticador interno ou externo para tensionamento adequado da rede. Inclui rede oficial para voleibol, confeccionada em fio sintético de alta resistência (polietileno ou polipropileno), com malha e dimensões regulamentares, cabo superior reforçado e faixas laterais de acabamento. Inclui também antenas oficiais flexíveis, em material resistente, com faixas alternadas para melhor visualização, fixadas junto às extremidades superiores da rede. O conjunto deverá atender às especificações técnicas de prática esportiva previstas pelas entidades oficiais e seguir critérios técnicos adotados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras (SIURB), garantindo estabilidade, resistência mecânica e durabilidade em ambiente externo.

Execução: Inicialmente serão executadas as bases de fixação dos postes, conforme projeto, podendo ser em tubos de espera chumbados em blocos de concreto ou sistemas removíveis com buchas metálicas. Após a cura do concreto, os postes serão posicionados, nivelados e fixados, garantindo perfeito prumo e alinhamento.

A rede será instalada e tensionada por meio do sistema esticador, assegurando altura e rigidez adequadas para uso. As antenas serão fixadas nas extremidades da rede conforme regulamentação da modalidade. Ao final, será verificada a estabilidade do conjunto, o correto tensionamento da rede e o acabamento geral, liberando-se para uso somente após aprovação da fiscalização.

9.7 CONJUNTO METÁLICO DE TRAVES PARA FUTBOL, INCLUSIVE REDES. (REF.: ORSE 10069 03/2024)

Itens e suas características: Conjunto metálico de traves para futebol composto por duas estruturas completas, cada uma formada por dois montantes verticais e uma barra transversal superior, em tubos de aço carbono com pintura esmalte sintético ou galvanização, na cor branca. Dimensões conforme padrão oficial da modalidade (7,32 m de largura por 2,44 m de altura para campo oficial, salvo especificação diversa em projeto).

Inclui redes confeccionadas em fio de polietileno ou polipropileno de alta resistência, com malha adequada e espessura compatível com uso esportivo, resistentes à ação do tempo e aos impactos da bola. O conjunto deverá atender às especificações técnicas usualmente

adotadas em equipamentos esportivos e critérios técnicos do ORSE - Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe, garantindo robustez, estabilidade e segurança aos usuários.

Execução: As traves serão instaladas conforme projeto executivo, podendo ser fixadas por chumbamento direto em blocos de concreto, encaixe em tubos de espera ou sistema removível. Deverão ser posicionadas com alinhamento adequado ao eixo do campo e niveladas corretamente. Após fixação estrutural, as redes serão instaladas e presas às traves por meio de ganchos plásticos ou metálicos apropriados, garantindo bom tensionamento e acomodação uniforme. Ao final, será verificada a estabilidade do conjunto, o alinhamento, o acabamento superficial e a segurança estrutural, liberando-se para uso somente após inspeção e aprovação pela fiscalização.

10 DIVERSOS

10.1 LETRA DE ACO INOX NO22 ALT=20CM FORNECIMENTO E COLOCACAO

Fornecimento e instalação de letra em aço inox nº 22, com altura de 20 cm, destinada a sinalização ou identificação, incluindo fabricação conforme especificações do projeto, acabamento adequado ao uso externo ou interno, fixação segura sobre a superfície indicada (parede, painel ou fachada) e alinhamento preciso, garantindo resistência, durabilidade, estética e perfeita visibilidade

10.2 TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN 80 (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Fornecimento e instalação de tubo de aço galvanizado DN 80 (3”), destinado à condução e proteção de fluidos ou instalações técnicas, incluindo o transporte, corte, rosqueamento ou soldagem conforme especificação, posicionamento, fixação com suportes adequados, alinhamento, vedação das conexões e acabamento final, garantindo estanqueidade, resistência mecânica, proteção contra corrosão e conformidade com as normas técnicas vigentes.

10.3 PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO. AF_03/2024

Serviço de pintura anticorrosiva em duto metálico, compreendendo a preparação da superfície com limpeza, remoção de ferrugem, óleos, graxas e impurezas, por meio de escovação mecânica, lixamento ou método equivalente, seguido da aplicação manual ou mecânica de tinta anticorrosiva adequada ao ambiente de exposição. O objetivo é proteger o metal contra oxidação e agentes agressivos, garantindo maior durabilidade, desempenho e conservação do duto, conforme especificações técnicas, recomendações do fabricante e normas vigentes

10.4 PAREDE COM PLACAS CIMENTICIAS, PARA USO EXTERNO, COM DUAS FACES E ESTRUTURA METALICA COM GUIAS SIMPLES

A parede com placas cimentícias para uso externo é executada com estrutura metálica composta por guias e montantes simples em aço galvanizado, devidamente fixados ao piso, laje ou elementos estruturais, garantindo prumo e alinhamento. Sobre essa estrutura são instaladas placas cimentícias em ambas as faces, fixadas com parafusos específicos anticorrosivos, respeitando espaçamentos e juntas de dilatação. As juntas entre placas recebem tratamento com fita apropriada e massa indicada pelo fabricante, assegurando estanqueidade e durabilidade. O sistema é resistente à umidade e às intempéries, sendo indicado para áreas externas, podendo receber posteriormente acabamento como pintura, textura ou revestimento, conforme especificação de projeto.

10.5 LETREIRO "SÃO FELIPE <3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Fornecimento e instalação de letreiro decorativo de piso com a inscrição “SÃO FELIPE <3”, executado em material adequado para uso externo, com fixação segura sobre base preparada, garantindo estabilidade, durabilidade, acabamento estético e conformidade com o projeto arquitetônico e urbanístico.

10.6 INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE SOLO. AF_11/2021

Itens e suas características: Pergolado executado em madeira de lei, como maçaranduba, angelim ou espécie equivalente da região, devidamente seca, aparelhada e isenta de defeitos como rachaduras excessivas, empenamentos ou ataque de insetos. A estrutura será composta por pilares verticais, vigas longitudinais e transversais, caibros ou ripas superiores, conforme detalhamento de projeto. As peças deverão possuir dimensões compatíveis com os vãos e cargas previstas, garantindo estabilidade e durabilidade. A fixação dos pilares será realizada por meio de chumbamento direto em blocos de concreto moldados in loco, assegurando ancoragem adequada ao solo. O fornecimento compreende madeira, ferragens, parafusos, conectores metálicos, concreto para fixação e demais insumos necessários à completa execução.

Execução: Inicialmente será realizada a locação do pergolado no terreno, conforme projeto executivo. Serão abertas cavas nos pontos de implantação dos pilares, com dimensões adequadas à seção das peças e ao bloco de ancoragem em concreto. Os pilares serão posicionados em prumo, escorados provisoriamente e fixados com concreto, garantindo alinhamento e nivelamento corretos. Após a cura do concreto, serão instaladas as vigas e demais elementos estruturais, com fixação por parafusos galvanizados ou conectores metálicos apropriados. Ao final, será verificada a estabilidade geral, alinhamento e acabamento das peças, deixando a estrutura pronta para eventual aplicação de proteção superficial (verniz ou stain), quando previsto.

10.7 INSTALACAO CHAPA POLICARBONATO COMPACTO SOBRE ESTRUTURA (REF.: SBC (112000)

Itens e suas características: Fornecimento e instalação de chapa de policarbonato compacto, transparente ou translúcido, com espessura conforme especificação de projeto, aplicada sobre estrutura de apoio em madeira ou metal. O material deverá apresentar alta resistência ao impacto, proteção contra raios UV e boa estabilidade dimensional. Inclui perfis de fixação em alumínio ou aço galvanizado, parafusos com arruelas e vedação em borracha ou silicone neutro, garantindo estanqueidade e acomodação às variações térmicas. O fornecimento contempla todos os acessórios necessários à correta instalação, conforme critérios técnicos do Sistema Brasileiro de Custos (SBC).

Execução: A estrutura de apoio deverá estar previamente nivelada, alinhada e limpa. As chapas serão cortadas nas dimensões adequadas, respeitando folgas para dilatação térmica. A fixação será realizada com parafusos próprios para policarbonato, dotados de arruelas de vedação, evitando esforços excessivos que possam causar fissuras. As juntas e sobreposições seguirão as recomendações do fabricante, garantindo estanqueidade e escoamento adequado das águas pluviais. Ao final, será realizada inspeção para verificação de fixação, vedação e acabamento.

10.8 PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 1 DEMÃO. AF_01/2021

Itens e suas características: Aplicação de verniz incolor à base de resina alquídica, indicado para proteção e acabamento de superfícies de madeira em ambientes internos e externos. O produto deverá apresentar boa resistência às intempéries, realce dos veios naturais da madeira, fácil aplicação e secagem conforme especificação do fabricante. Inclui fornecimento do verniz, diluentes quando necessários, lixas para preparo da superfície e demais materiais auxiliares. O produto deverá atender às normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) quanto ao desempenho e qualidade.

Execução: A superfície da madeira deverá estar seca, limpa, lixada e isenta de pó, graxa ou partes soltas. Imperfeições deverão ser corrigidas previamente. O verniz será homogeneizado antes da aplicação e aplicado em 1 demão uniforme com pincel, rolo ou pistola, seguindo as recomendações do fabricante quanto à diluição e rendimento. A aplicação deverá respeitar condições adequadas de temperatura e umidade, garantindo acabamento homogêneo, sem escorrimentos ou manchas. Após a secagem, a superfície deverá apresentar película uniforme e realce natural da madeira.

10.9 PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO, ALAMBRADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF SINAPI 68054)

Itens e suas características: Porta de abrir confeccionada em estrutura de alumínio, com fechamento em alambrado metálico, resistente à corrosão e adequada para áreas externas. Composta por folhas, dobradiças, fecho/trava e demais acessórios necessários ao

seu funcionamento. O alambrado deverá ser fixado à estrutura com arame galvanizado ou solda apropriada, garantindo rigidez e durabilidade. O conjunto deve apresentar bom acabamento, sem arestas cortantes ou deformações, assegurando segurança e funcionalidade.

Execução: A instalação deverá ser realizada conforme dimensões e localização indicadas em projeto. Inicialmente, executa-se a fixação dos batentes ou estrutura de apoio, garantindo o correto alinhamento e prumo. Em seguida, procede-se à instalação da folha da porta com suas dobradiças, assegurando abertura e fechamento suaves. O sistema de travamento deve ser instalado e testado quanto ao seu funcionamento. Ao final, deve-se verificar o perfeito ajuste, nivelamento e fixação do conjunto, garantindo estabilidade, segurança e durabilidade da porta instalada.

11 SERVIÇOS FINAIS

11.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Não poderá haver acúmulo de entulho e/ou material na obra ou nas áreas externas, sendo que diariamente a obra deverá ser limpa de forma a garantir condições de trabalho nas áreas adjacentes à obra.

Quaisquer obras executadas no entorno devem ser entregues em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone e gás).

12 CONCLUSÃO

Neste documento descreve-se os serviços a serem executados. Além disso, traz um orçamento completo, com memorial de cálculo, cronograma físico-financeiro e composições de custo. Destacamos a importância de seguir as recomendações técnicas para cada etapa, além de executá-las com segurança, utilizando todas as medidas necessárias quanto a saúde e segurança do trabalhador.

São Felipe do Oeste /RO, data certificada.

Amanda Novais Loredo de Melo Dutra:01280334282

Assinado de forma digital por Amanda Novais Loredo de Melo Dutra:01280334282
Dados: 2026.06.24 10:58:38 -04'00'

Responsável Técnico
(GTX ENGENHARIA)