



PROJETO BÁSICO

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE
DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE**

PENTECOSTE CE / MARÇO 2026



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
CUSTO	5
PERFIL BÁSICO MUNICIPAL	6
LOCALIZAÇÃO	8
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	10

APRESENTAÇÃO

1. Introdução

O presente projeto tem como objetivo a CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE, concebido para representar de forma simbólica, artística e acolhedora a identidade cultural do município. O elemento central do pórtico será a figura do **pescador em sua atividade de pesca**, símbolo tradicional que expressa a história, o modo de vida e a força econômica e social da população pentecostense.

O pórtico será implantado em ponto estratégico de acesso à cidade, funcionando como um marco visual de boas-vindas aos visitantes e de valorização da identidade local.

2. Justificativa

A construção do pórtico atende a três eixos fundamentais:

a) Valorização Cultural

Pentecoste possui uma forte relação com a pesca artesanal, especialmente em torno do Açude Pereira de Miranda. O pescador representa não apenas uma atividade econômica, mas um patrimônio cultural que merece ser eternizado em um monumento de destaque.

b) Fortalecimento do Turismo

Um pórtico bem projetado se torna um cartão-postal, atraindo visitantes, estimulando registros fotográficos e fortalecendo a imagem turística do município. Cidades que investem em marcos visuais aumentam sua visibilidade regional e estadual.

c) Identidade e Pertencimento

O monumento reforçará o sentimento de orgulho da população, criando um símbolo permanente que representa a história, o trabalho e a resiliência do povo de Pentecoste.



3. Objetivos do Projeto

Objetivo Geral

Construir um pórtico de entrada que represente o pescador como símbolo do município, promovendo identidade cultural, turismo e acolhimento aos visitantes.

Objetivos Específicos

- Criar um marco visual que identifique Pentecoste de forma única.
- Valorizar a figura do pescador e sua importância histórica e econômica.
- Melhorar a estética urbana da entrada da cidade.
- Fortalecer a imagem institucional do município.
- Oferecer um espaço atrativo para visitantes e moradores.

4. Conceito Arquitetônico e Artístico

O pórtico será desenvolvido com base nos seguintes princípios:

a) Símbolo Central: O Pescador

A escultura do pescador será representada em posição de trabalho, com rede ou tarrafa, remetendo à pesca artesanal tradicional. A figura será estilizada de forma moderna, porém fiel à cultura local.

b) Estrutura do Pórtico

- Materiais resistentes ao clima semiárido, como aço galvanizado, concreto armado e revestimentos de alta durabilidade.
- Iluminação cênica em LED para destaque noturno.

c) Elementos Complementares

- Paisagismo com plantas nativas.
- Base elevada para valorização da escultura.
- Espaço seguro para fotografias.

5. Localização Estratégica

O pórtico será instalado na entrada principal da sede municipal, em ponto de maior fluxo de visitantes e moradores, garantindo visibilidade e impacto visual imediato.



6. Benefícios Esperados

- Fortalecimento da identidade cultural de Pentecoste.
- Aumento do fluxo turístico e da circulação econômica.
- Melhoria da imagem urbana e da atratividade visual.
- Criação de um novo ponto de referência e cartão-postal.
- Valorização do pescador como símbolo histórico e social.

7. Considerações Finais

O pórtico de entrada de Pentecoste será mais que uma obra física: será um **símbolo de orgulho**, um **marco cultural** e um **convite acolhedor** para todos que chegam ao município. Ao homenagear o pescador, o projeto reconhece a força de um povo que construiu sua história às margens do açude e que segue contribuindo para o desenvolvimento da cidade.

A construção deste pórtico representa um investimento em identidade, turismo, cultura e futuro.

.



CUSTO

O Projeto CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE totaliza R\$ 205.094,89 (DUZENTOS E CINCO MIL, NOVENTA E QUATRO REAIS E OITENTA E NOVE CENTAVOS) conforme Planilha Orçamentária.

Os custos para implantação desta obra no Município de Pentecoste contêm todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos. Não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras, sendo utilizados um BDI de **26,20%** para serviços, conforme recomendação do Acórdão do TCU 2622/2013.

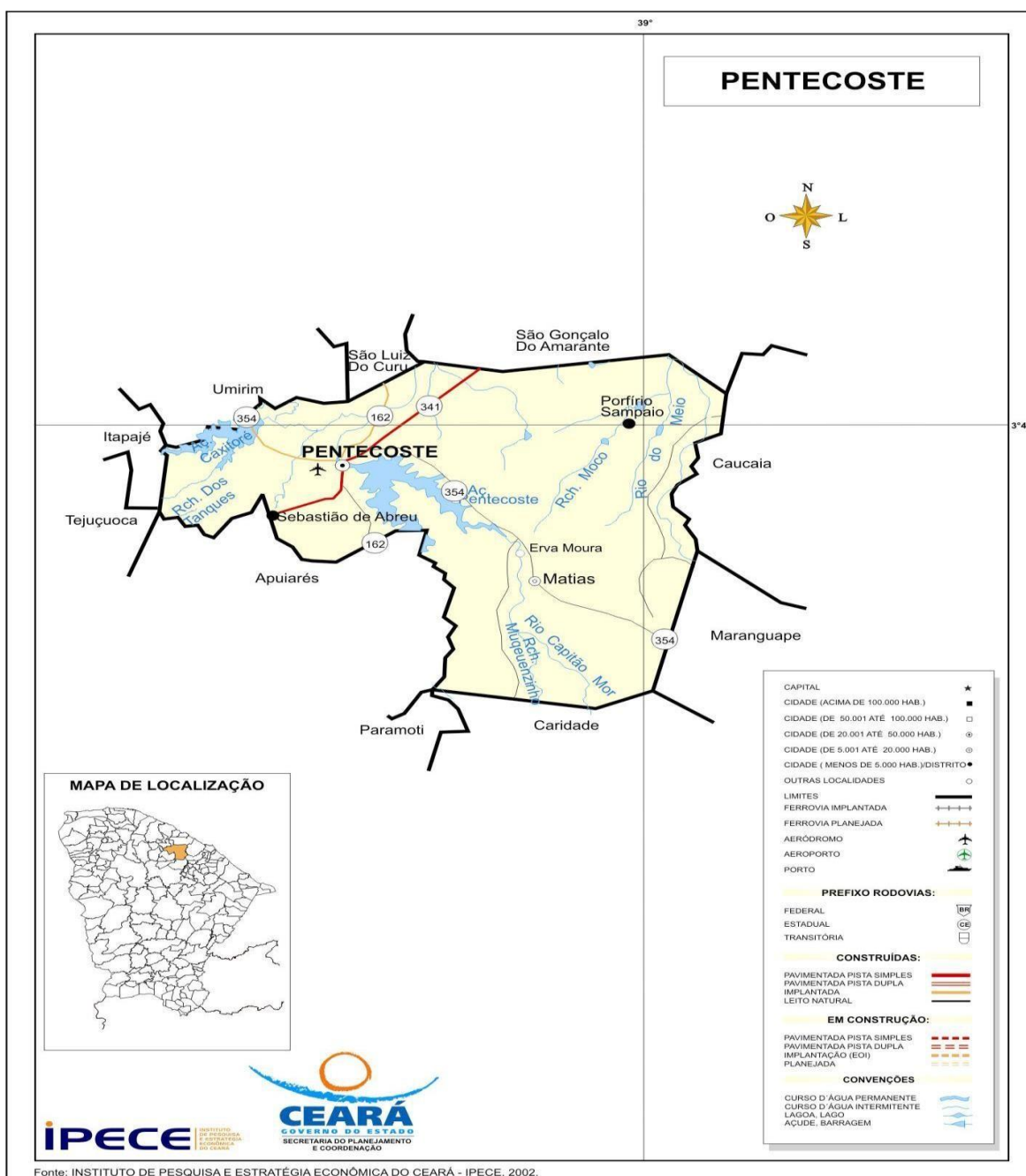
Compõem este trabalho, quadro de quantidades com memória de cálculo, as especificações de materiais e serviços, orçamento, planilha de serviços, cronograma físico-financeiro, composições unitárias, tabelas de encargos sociais e BDI e as peças gráficas contendo todos os elementos necessários à execução dos serviços.

PERFIL BÁSICO MUNICIPAL

1.0. DADOS DA OBRA

Este memorial refere-se às obras de de CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE, localizada na RODOVIA CE 341 S/Nº PENTECOSTE CE.

2.0. INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO



1.1 - ASPECTOS GERAIS

Características

Município de Origem - Canindé
Ano de Criação - 1873
Lei de Criação - 1.542
Toponímia - Proveniente de Domingo de Pentecostes, dia em que foi celebrada a primeira missa neste local
Gentílico - Pentecostense
Código Município - 2310704

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

1.2 - POSIÇÃO E EXTENSÃO

Situação geográfica

Coordenadas geográficas		Localização	Municípios limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
3° 47' 34"	39° 16' 13"	Norte	São Gonçalo do Amarante, São Luís do Curu, Umirim	Apuiarés, Paramoti, Caridade, Maranguape	São Gonçalo do Amarante, Caucaia, Maranguape	Umirim, Itapajé, Tejuçuoca, Apuiarés

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Medidas territoriais

Área		Altitude (m)	Distância em linha reta a capital (km)
Absoluta (km²)	Relativa (%)		
1.378,30	0,93	60,0	88

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

1.3 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Aspectos climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período chuvoso
Tropical Quente Úmido, Tropical Quente Sub-úmido, Tropical Quente Semi-árido Brando e Tropical Quente Semi-árido	817,7	26° a 28°	janeiro a abril

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Depressões Sertanejas, Tabuleiros Pré-Litorâneos e Planícies Fluviais	Solos Aluviais, Bruno não Cálculo, Solos Litólicos, Planossolo Solódico e Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Densa, Complexo Vegetacional da Zona Litorânea e Floresta Mista Dicotillo-Palmacea	Curu, Metropolitana

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

2.1 PLACA PADRÃO DE OBRA:

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Pentecoste – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 2,00) m.

2.2 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

1. OBJETO

Definir os critérios técnicos para a locação da obra e a execução do gabarito, incluindo materiais, equipamentos, mão de obra, procedimentos e tolerâncias necessárias para garantir o correto posicionamento das fundações e demais elementos estruturais.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Locação planialtimétrica da obra conforme projeto executivo.

Marcação dos eixos principais e secundários.

Execução completa do gabarito em madeira ou metálico.

Nivelamento, alinhamento e conferência geométrica.

Instalação de piquetes, estacas, linhas e demais elementos auxiliares.

Entrega do gabarito pronto para uso pela equipe de fundações.

3. MATERIAIS

3.1 Madeira (quando aplicável)

Tábuas de madeira serrada 1" x 12" ou 1" x 10", sem empenamentos.

Pontaletes 3" x 3" ou 3" x 4", comprimento mínimo de 1,20 m.

Estacas de madeira dura para piquetes.

3.2 Estrutura metálica (quando especificado)

Perfis metálicos galvanizados.

Parafusos zincados e buchas adequadas.

3.3 Complementos

Pregos, parafusos, arames, linhas de nylon, tinta para marcação, cal hidratada para piquetes.

4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Nível ótico, nível laser ou estação total.

Trena metálica de 30 m ou 50 m.

Prumo de centro.

Mangueira de nível (quando aplicável).

Ferramentas manuais (marreta, enxada, pá, serrote, furadeira).

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Locação preliminar

Conferência do ponto de referência (RN) fornecido pela fiscalização.

Identificação dos eixos principais do projeto.

Marcação dos pontos de referência com piquetes.

5.2 Execução do gabarito

Instalação dos pontaletes com espaçamento adequado (1,50 m a 2,00 m).

Fixação das tábuas horizontais formando o gabarito perimetral.

Nivelamento rigoroso das tábuas com tolerância máxima de ± 5 mm.

Marcação dos eixos com pregos e linhas de nylon.

Indicação de alinhamentos, recuos, cotas e níveis de fundação.

5.3 Conferência

Verificação de diagonais para garantir esquadro.

Conferência de medidas com base no projeto estrutural.

Ajustes necessários antes da liberação para fundações.

6. TOLERÂNCIAS ADMISSÍVEIS

Desnível máximo entre pontos do gabarito: ± 5 mm.

Deslocamento horizontal máximo dos eixos: ± 3 mm.

Diferença entre diagonais: máximo 5 mm.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Utilização de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete.

Área de trabalho isolada e sinalizada.

Proibição de circulação de terceiros durante a locação.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Executar o serviço conforme projeto e normas técnicas.

Garantir precisão geométrica e estabilidade do gabarito.

Manter o gabarito íntegro até o início das fundações.

Refazer, sem ônus, qualquer parte que apresente erro de locação.

9. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura.

ABNT NBR 13133 – Execução de levantamentos topográficos.

ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações.

Normas internas do órgão contratante.

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade de serviço executado, incluindo:

Locação completa da obra.

Execução integral do gabarito.

Materiais, mão de obra, equipamentos e encargos.

Conferência e ajustes até aprovação da fiscalização.

O pagamento será efetuado após aceite formal da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

Todo material deve ser novo e de boa qualidade.

A contratada deve manter equipe qualificada e equipamentos calibrados.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

O gabarito deve permanecer estável até a conclusão das fundações.

2.3 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para execução do serviço de escavação mecânica em solo de 1ª categoria, com profundidade variando entre 2,01 m e 4,00 m, incluindo equipamentos, mão de obra, metodologia, transporte de material e condições de segurança.

2. DEFINIÇÃO DO SERVIÇO

A escavação mecânica em solo de 1ª categoria compreende:

Remoção de solo leve, facilmente escavável, sem necessidade de desmonte.

Utilização de escavadeira hidráulica ou retroescavadeira.

Execução de cortes, valas, cavas ou áreas de fundação.

Carregamento do material escavado em caminhões basculantes.

Transporte e destinação do material conforme orientação da fiscalização.

Acabamento manual complementar quando necessário.

3. CLASSIFICAÇÃO DO SOLO (1ª CATEGORIA)

Considera-se solo de 1ª categoria:

Terra vegetal, argila, areia, silte e materiais inconsolidados.

Solos sem presença de matacões, rochas ou camadas compactas.

Solos escaváveis sem necessidade de rompimento mecânico ou explosivos.

Materiais removíveis com lâmina de escavadeira sem esforço excessivo.

4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Escavadeira hidráulica com caçamba de 0,80 m³ a 1,20 m³.

Retroescavadeira (quando aplicável).

Caminhões basculantes para transporte do material.

Nível laser ou estação total para controle de cotas.

Ferramentas manuais para acabamento (pás, enxadas, picaretas).

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Preparação

Conferência do gabarito e locação da área a ser escavada.

Identificação de interferências (redes, estruturas, árvores).

Instalação de sinalização e isolamento da área.

5.2 Escavação

A escavação deve seguir rigorosamente as dimensões e profundidades do projeto.

O equipamento deve operar de forma contínua, evitando sobrecortes.

O material escavado deve ser carregado diretamente nos caminhões.

A profundidade deve ser controlada com nível laser ou mira topográfica.

O acabamento final deve ser manual quando necessário.

5.3 Transporte e Destinação

O material escavado deve ser transportado para bota-fora autorizado ou área de reaproveitamento indicada pela fiscalização.

O trajeto deve ser mantido limpo e sem derramamento de material.

5.4 Controle de Água

Caso haja acúmulo de água, deve-se realizar bombeamento para manter a área seca.

O custo do bombeamento pode ser medido separadamente, conforme contrato.

6. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Variação máxima de profundidade: ± 2 cm.

Variação máxima de largura: ± 5 cm.

Fundo da escavação deve permanecer nivelado e sem rebaixos localizados.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas de segurança NR-18 e NR-12.

Proibir circulação de pessoas próximas à área de operação.

Utilização obrigatória de EPIs: capacete, botas, luvas, óculos e colete.

Taludes devem ser estabilizados quando houver risco de desmoronamento.

Acesso de máquinas deve ser controlado e sinalizado.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Executar o serviço conforme projeto e normas técnicas.

Garantir a integridade das estruturas vizinhas.

Manter equipamentos em perfeito estado de funcionamento.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho executado fora das especificações.

Garantir a destinação ambientalmente adequada do material escavado.

9. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 6484 – Sondagens de simples reconhecimento.

ABNT NBR 12212 – Projeto e execução de valas.

ABNT NBR 9061 – Segurança em escavações.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-12 – Segurança em máquinas e equipamentos.

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro cúbico (m³) de escavação executada, considerando:

Escavação mecânica até a profundidade especificada (2,01 m a 4,00 m).

Carregamento do material.

Transporte até o local de destinação.

Acabamento manual complementar.

Encargos, mão de obra, equipamentos e custos indiretos.

O pagamento será efetuado após aceite da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

Todo material e equipamento deve ser adequado ao serviço.

A contratada deve manter equipe qualificada.

Qualquer divergência entre campo e projeto deve ser comunicada imediatamente.

A área deve ser entregue limpa e nivelada após a escavação.

2.4 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para execução do reaterro de valas utilizando o próprio material escavado, com compactação manual, sem controle tecnológico, garantindo estabilidade, segurança e conformidade com o projeto.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Reutilização do material proveniente da escavação da vala.

Deposição do solo em camadas sucessivas.

Compactação manual com soquetes ou sapos manuais.

Regularização e nivelamento final.

Adequação da superfície ao entorno (passeios, vias, áreas verdes etc.).

Este serviço é indicado para valas de instalações elétricas, hidráulicas, drenagem leve e demais infraestruturas enterradas que não exigem compactação mecanizada ou ensaios laboratoriais.

3. MATERIAIS

3.1 Material de reaterro

Solo proveniente da própria escavação.

Deve estar livre de materiais orgânicos, lixo, pedras grandes, raízes ou entulhos.
Umidade adequada para compactação manual (solo não pode estar encharcado ou excessivamente seco).

3.2 Equipamentos e ferramentas

Soquetes manuais de compactação.

Pás, enxadas e carrinhos de mão.

Regadores ou mangueiras para ajuste de umidade.

Trenas e nível para conferência.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação da vala

Conferir a instalação já executada (tubulações, eletrodutos, caixas).

Garantir que não haja água acumulada.

Remover materiais inadequados do fundo da vala.

4.2 Deposição do material

O solo deve ser lançado em camadas de 20 cm a 30 cm de espessura.

Distribuir o material de forma homogênea ao longo da vala.

Evitar lançamento de grandes torrões ou blocos.

4.3 Compactação manual

Cada camada deve ser compactada com soquete manual, até atingir densidade visualmente adequada.

A compactação deve eliminar vazios aparentes e garantir estabilidade ao pisoteio.

Ajustar a umidade quando necessário:

Solo seco → umedecer levemente.

Solo úmido → revolver até atingir plasticidade adequada.

4.4 Nivelamento final

A superfície deve ser nivelada conforme o entorno.

Em vias pavimentadas, deixar rebaixo adequado para posterior recomposição do pavimento.

Em passeios, deixar a superfície pronta para receber o acabamento.

5. TOLERÂNCIAS E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

A superfície final não deve apresentar afundamentos superiores a 2 cm após 48 horas.

Não deve haver material solto ou excesso de umidade.

A compactação deve permitir trânsito leve sem deformações imediatas.

A vala deve manter alinhamento e nivelamento conforme projeto.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Manter a área isolada e sinalizada.

Evitar presença de trabalhadores dentro da vala durante o reaterro.

Utilização obrigatória de EPIs: capacete, botas, luvas e colete.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir a correta execução do reaterro conforme especificações.

Manter a área limpa e organizada.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho que apresente recalque ou falha.

Proteger tubulações e instalações existentes durante o serviço.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 12212 – Projeto e execução de valas.

ABNT NBR 7200 – Execução de revestimentos.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro cúbico (m³) de reaterro executado, incluindo:

Deposição do material.

Compactação manual.

Nivelamento final.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Transporte interno do material (quando necessário).

O pagamento será efetuado após aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

Todo material deve ser reaproveitado sempre que possível.

A contratada deve garantir que não haja danos às instalações enterradas.

Qualquer divergência entre campo e projeto deve ser comunicada imediatamente.

O reaterro deve ser contínuo, evitando exposição prolongada das tubulações.

3.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024

1. OBJETO

Definir os critérios técnicos para execução do lastro de concreto magro, com espessura de 5 cm, aplicado sob blocos de coroamento, blocos de fundação ou sapatas, conforme projeto estrutural e normas vigentes.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Preparação da superfície do terreno.

Regularização do fundo da escavação.

Execução de camada de concreto magro com espessura uniforme de 5 cm.

Nivelamento e acabamento superficial.

Cura inicial do concreto.

O lastro tem função de regularizar a base, garantir superfície limpa e estável e evitar contato direto da armadura com o solo.

3. MATERIAIS

3.1 Concreto magro

Resistência característica: $f_{ck} = 5 \text{ MPa}$ a 10 MPa (conforme projeto).

Traço típico: 1:3:6 (cimento : areia : brita), quando dosado em obra.

Slump reduzido (baixa trabalhabilidade).

Agregados limpos, isentos de matéria orgânica.

3.2 Água

Potável ou conforme NBR 15900.

3.3 Equipamentos

Betoneira ou caminhão betoneira.

Carrinhos de mão, pás e enxadas.

Régua metálica, nível laser ou mangueira de nível.

4. PREPARAÇÃO DA BASE

A escavação deve estar concluída e aprovada pela fiscalização.

O fundo deve estar limpo, sem água, sem material solto e com cota conforme projeto.

Remover pontos de solo orgânico ou instável.

Compactar manualmente ou mecanicamente o fundo da escavação, quando necessário.

Aplicar camada fina de areia apenas se o solo apresentar irregularidades excessivas.

5. EXECUÇÃO DO LASTRO

5.1 Lançamento

O concreto deve ser lançado diretamente sobre o fundo preparado.

A espessura deve ser uniforme de 5 cm, sem variações significativas.

Evitar segregação do concreto durante o lançamento.

5.2 Nivelamento

Utilizar régua metálica para nivelamento.

A superfície deve ficar plana, sem ondulações.

Conferir cotas com nível laser ou mira topográfica.

5.3 Acabamento

Acabamento simples, apenas para regularização.

Não é permitido acabamento desempenado ou polido.

5.4 Cura

Realizar cura úmida por no mínimo 24 horas, utilizando:

Água pulverizada, ou

Lona plástica, ou

Geotêxtil umedecido.

6. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Variação de espessura: ± 1 cm.

Desnível máximo da superfície: ± 5 mm.

Desvio de cota: ± 1 cm.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Manter área isolada durante o lançamento do concreto.

Utilização obrigatória de EPIs: botas, luvas, óculos, capacete e colete.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir a qualidade do concreto e da execução.

Manter a superfície nivelada e dentro das tolerâncias.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho que apresente falhas.

Proteger o lastro até a execução da fundação.

9. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto.

ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

ABNT NBR 12655 – Concreto – Preparo, controle e recebimento.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m^2) ou metro cúbico (m^3) de lastro executado, incluindo:

Preparação da base.

Fornecimento e lançamento do concreto.

Nivelamento e acabamento.

Cura inicial.

Mão de obra, equipamentos e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

O lastro deve ser executado imediatamente antes da montagem das armaduras.

A superfície deve permanecer limpa e íntegra até a concretagem da fundação.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada previamente.

3.2 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para o fornecimento, montagem, utilização e desmontagem de formas planas em chapa compensada plastificada, com espessura de 12 mm, admitindo até 5 reutilizações, destinadas à execução de elementos estruturais de concreto.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende:

Fornecimento de chapas compensadas plastificadas de 12 mm.

Fornecimento de escoras, pontaletes, sarrafos e demais componentes.

Montagem das formas planas conforme projeto estrutural.

Aplicação de desmoldante.

Garantia de estanqueidade e alinhamento.

Desforma e limpeza das chapas para reutilização (até 5 vezes).

Descarte ou substituição de chapas danificadas.

3. MATERIAIS

3.1 Chapa compensada plastificada

Espessura: 12 mm.

Revestimento fenólico ou filme plástico de alta resistência.

Bordas seladas para evitar absorção de água.

Superfície lisa, sem empenamentos ou fissuras.

Capacidade de reutilização: máximo 5 vezes, conforme estado de conservação.

3.2 Estrutura de suporte

Sarrafos de madeira 5x5 cm ou 5x7 cm.

Pontaletes de madeira ou metálicos.

Travamentos horizontais e diagonais.

Pregos, parafusos e grampos adequados.

3.3 Desmoldante

Óleo mineral ou vegetal apropriado para formas plastificadas.

Aplicação uniforme, sem excesso.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Montagem

As formas devem ser montadas conforme projeto estrutural.

Garantir alinhamento, prumo e nivelamento.

As juntas devem ser estanques para evitar vazamento de nata de cimento.

Utilizar travamentos adequados para evitar deformações durante a concretagem.

Aplicar desmoldante antes da concretagem.

4.2 Controle dimensional

Verificar espessuras, alturas e dimensões do elemento estrutural.

Tolerância máxima de variação: ± 5 mm.

Conferir diagonais para garantir esquadro.

4.3 Concretagem

A forma deve suportar vibração mecânica sem deslocamentos.

Inspeccionar travamentos antes do lançamento do concreto.

Corrigir eventuais vazamentos imediatamente.

4.4 Desforma

Realizar a desforma somente após o tempo mínimo de cura recomendado pelo engenheiro responsável.

Remover as chapas com cuidado para evitar danos.

Limpar imediatamente após a retirada, removendo resíduos de concreto.

Avaliar condições para reutilização (máximo 5 vezes).

5. REUTILIZAÇÃO DAS CHAPAS

A chapa só poderá ser reutilizada quando:

Não apresentar empenamento.

Não possuir delaminação ou perda do filme plastificado.

Não apresentar furos, trincas ou quebras.

A superfície estiver íntegra e lisa.

Caso não atenda às condições, deve ser substituída sem ônus adicional.

6. SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Garantir estabilidade das formas antes da concretagem.

Utilização obrigatória de EPIs: capacete, luvas, botas, óculos e colete.

Isolar a área durante montagem e desforma.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir a qualidade dos materiais e da montagem.

Manter equipe qualificada para execução do serviço.

Refazer, sem custo adicional, qualquer trecho fora das especificações.

Garantir estanqueidade e estabilidade das formas.

Registrar número de reutilizações de cada chapa.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 7190 – Estruturas de madeira.

ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de forma executada, incluindo:

Fornecimento das chapas e acessórios.

Montagem e desmontagem.

Travamentos, escoramentos e desmoldante.

Limpeza e reaproveitamento das chapas (até 5x).

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

As formas devem garantir o acabamento do concreto.

Qualquer deformação ou falha deve ser corrigida imediatamente.

A contratada deve manter registro de reutilização das chapas.

A superfície final do concreto deve estar dentro das tolerâncias do projeto.

3.3 ARMADURA DE AÇO CA 50/60

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para o fornecimento, corte, dobra, montagem e instalação de **armaduras de aço CA-50 e CA-60**, destinadas a elementos estruturais de concreto armado, conforme projeto estrutural e normas vigentes.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende:

- Fornecimento de barras de aço CA-50 (barras nervuradas) e CA-60 (fios ou vergalhões).
- Corte e dobra conforme detalhamento do projeto estrutural.
- Montagem de armaduras longitudinais, transversais, estribos, telas e malhas.
- Amarração com arame recozido.
- Posicionamento e espaçamento adequado com uso de espaçadores.
- Limpeza e proteção das barras antes da concretagem.

3. MATERIAIS

3.1 Aço CA-50

- Barras nervuradas.
- Resistência característica: **$f_{yk} = 500$ MPa**.
- Diâmetros usuais: 6,3 mm; 8 mm; 10 mm; 12,5 mm; 16 mm; 20 mm; 25 mm.
- Atender à **ABNT NBR 7480**.

3.2 Aço CA-60

- Fios ou vergalhões nervurados.
- Resistência característica: **$f_{yk} = 600 \text{ MPa}$** .
- Usado principalmente para estribos, lajes e malhas.
- Atender à **ABNT NBR 7480**.

3.3 Arame recozido

- Bitola: 1,24 mm ou 1,65 mm.
- Utilizado para amarração das barras.

3.4 Espaçadores

- Plásticos, argamassados ou metálicos.
- Garantir cobrimento mínimo conforme projeto e NBR 6118.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Corte e dobra

- Realizados conforme **detalhamento do projeto estrutural**.
- Utilizar dobradeiras manuais ou mecânicas.
- Respeitar raios mínimos de dobra conforme NBR 6118.
- Identificar cada peça com etiqueta ou marcação.

4.2 Montagem

- Montar armaduras em bancadas ou diretamente no local.
- Amarrar com arame recozido em todos os pontos necessários.
- Garantir rigidez e estabilidade da armação.
- Conferir espaçamentos, bitolas e comprimentos.

4.3 Posicionamento

- Utilizar espaçadores para garantir cobrimento mínimo:
 - **Lajes:** 2 cm
 - **Vigas:** 2,5 cm
 - **Pilares:** 3 cm
 - **Elementos enterrados:** 4 cm
- Fixar a armadura para evitar deslocamentos durante a concretagem.

4.4 Limpeza

- Remover óleo, graxa, lama, tinta ou ferrugem solta.
- Não é permitido uso de barras com corrosão profunda.

4.5 Conferência antes da concretagem

- Verificar:
 - Bitolas e comprimentos.
 - Quantidade de barras.
 - Espaçamentos e estribos.

- Cobrimento.
- Amarrações.
- Liberar somente após aprovação da fiscalização.

5. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

- Variação de bitola: conforme NBR 7480.
- Desvio de posição das barras: $\pm 5 \text{ mm}$.
- Desvio de cobrimento: $\pm 5 \text{ mm}$.
- Desvio de comprimento das barras dobradas: $\pm 10 \text{ mm}$.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

- Atender às normas **NR-18** e **NR-06**.
- Utilização obrigatória de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete e colete.
- Manter área organizada e livre de pontas expostas.
- Proibir transporte manual de barras acima de limites ergonômicos.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- Garantir a conformidade das barras com as normas técnicas.
- Executar corte, dobra e montagem conforme projeto.
- Substituir, sem ônus, barras danificadas ou fora de especificação.
- Manter rastreabilidade dos lotes de aço.
- Proteger armaduras até a concretagem.

8. NORMAS APLICÁVEIS

- **ABNT NBR 6118** – Projeto de estruturas de concreto.
- **ABNT NBR 14931** – Execução de estruturas de concreto.
- **ABNT NBR 7480** – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado.
- **NR-18** – Condições de segurança na construção.
- **NR-06** – Equipamentos de proteção individual.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por **quilograma (kg)** de aço fornecido e instalado, incluindo:

- Corte e dobra.
- Montagem e amarração.
- Espaçadores.
- Mão de obra, ferramentas e encargos.
- Perdas e sobras dentro dos limites contratuais.

Pagamento condicionado ao **aceite da fiscalização**.

10. CONDIÇÕES GERAIS

- O aço deve ser armazenado em local seco e elevado do solo.
- Não é permitido soldar barras sem autorização do projetista.

- Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.
- A armadura deve permanecer íntegra até a concretagem.

3.4 CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)

1. OBJETO

Definir os requisitos técnicos para o fornecimento, preparo e aplicação de concreto estrutural $f_{ck} = 25$ MPa, destinado a elementos de concreto armado, com agregados produzidos na própria obra ou fornecidos pelo contratante, sem transporte incluso, e adequado para vibração mecânica.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Dosagem, preparo e mistura do concreto $f_{ck} = 25$ MPa.

Utilização de agregados previamente produzidos e disponibilizados no local.

Lançamento, adensamento mecânico (vibração) e acabamento.

Cura inicial e proteção do concreto.

Limpeza e organização da área de trabalho.

3. MATERIAIS

3.1 Cimento

Cimento Portland CP II-F, CP II-Z, CP III ou CP V, conforme NBR 16697.

Validade e armazenamento adequados.

3.2 Agregados (produzidos)

Agregados graúdos e miúdos fornecidos pelo contratante.

Devem estar limpos, isentos de matéria orgânica, argila, torrões ou contaminantes.

Granulometria conforme NBR 7211.

3.3 Água

Potável ou conforme NBR 15900.

Livre de óleos, sais e impurezas.

3.4 Aditivos (quando necessários)

Plastificantes, superplastificantes ou incorporadores de ar, conforme NBR 11768.

Uso condicionado à aprovação da fiscalização.

4. CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO

4.1 Resistência

$f_{ck} = 25$ MPa, aos 28 dias.

4.2 Consistência

Slump recomendado: 60 a 120 mm, conforme elemento estrutural.

Ensaiado conforme NBR NM 67.

4.3 Traço

Definido por dosagem racional ou empírica aprovada pela fiscalização.

Relação água/cimento adequada para atingir resistência e trabalhabilidade.

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Preparo

Mistura em betoneira ou central de concreto da obra.

Tempo mínimo de mistura: 2 a 3 minutos após adição total dos materiais.

Conferência visual da homogeneidade.

5.2 Lançamento

O concreto deve ser lançado imediatamente após o preparo.

Altura máxima de queda livre: 2,0 m.

Evitar segregação e perda de argamassa.

5.3 Adensamento (vibração)

Uso obrigatório de vibradores de imersão.

Inserções rápidas e espaçadas a cada 30–40 cm.

Evitar vibração excessiva que cause segregação.

5.4 Acabamento

Nivelamento e sarrafeamento conforme o elemento estrutural.

Acabamento superficial conforme projeto (liso, desempenado, escovado etc.).

5.5 Cura

Iniciar imediatamente após o acabamento.

Métodos aceitos:

Água pulverizada

Lona plástica

Manta úmida

Tempo mínimo: 7 dias (cimento comum) ou conforme NBR 14931.

6. CONTROLE DE QUALIDADE

Ensaio de abatimento (slump) a cada batelada suspeita.

Moldagem de corpos de prova quando solicitado pela fiscalização.

Verificação de temperatura do concreto quando necessário.

7. TOLERÂNCIAS

Desvio de resistência: conforme NBR 12655.

Desvio de cobrimento: ± 5 mm.

Desvio de nivelamento: ± 5 mm.

8. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: botas, luvas, óculos, capacete e colete.

Manter cabos elétricos e vibradores em boas condições.

9. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir a qualidade do concreto produzido.

Manter equipamentos limpos e calibrados.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho com falhas de adensamento ou segregação.

Proteger o concreto até a cura mínima.

10. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto.

ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

ABNT NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento do concreto.

ABNT NBR 7211 – Agregados para concreto.

ABNT NBR NM 67 – Ensaio de abatimento.

NR-18 – Segurança na construção.

11. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro cúbico (m³) de concreto produzido e aplicado, incluindo:

Preparo e mistura.

Lançamento e vibração.

Acabamento e cura.

Mão de obra, equipamentos e encargos.

Não inclui transporte de agregados, conforme escopo.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

3.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

1. OBJETO

Definir os critérios técnicos para o lançamento e aplicação de concreto estrutural, realizado sem elevação mecânica, ou seja, com transporte direto até o ponto de aplicação, sem uso de bombas, guias, caçambas aéreas ou equipamentos de içamento.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Recebimento do concreto no local de aplicação.

Transporte manual ou por carrinhos de mão até o ponto de lançamento.

Lançamento direto do concreto em formas, valas, blocos, sapatas, vigas, pilares ou lajes.

Adensamento mecânico ou manual conforme o elemento estrutural.

Nivelamento e acabamento superficial.

Cura inicial do concreto.

Este serviço é aplicável quando o ponto de concretagem está no mesmo nível ou em nível inferior acessível, dispensando equipamentos de elevação.

3. MATERIAIS

3.1 Concreto

Concreto usinado ou produzido em obra.

Resistência característica conforme projeto estrutural (ex.: fck 20, 25, 30 MPa).

Consistência adequada ao elemento estrutural (slump 60–120 mm).

Atender às normas NBR 12655 e NBR 7211.

3.2 Água

Potável ou conforme NBR 15900.

3.3 Aditivos (quando necessários)

Plastificantes, superplastificantes ou retardadores, conforme aprovação da fiscalização.

4. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

Carrinhos de mão, pás e enxadas.

Vibradores de imersão (quando aplicável).

Régua metálica, desempenadeiras e sarrafos.

Mangueira de nível ou nível laser.

Lonas plásticas para cura.

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Preparação

Conferir formas, armaduras, espaçadores e escoramentos.

Verificar limpeza e umedecimento prévio das formas.

Garantir acessos adequados para transporte manual do concreto.

5.2 Lançamento

O concreto deve ser lançado imediatamente após o recebimento.

Altura máxima de queda livre: 2,0 m.

Evitar segregação e perda de argamassa.

Distribuir o concreto de forma uniforme no interior da forma.

5.3 Adensamento

Adensamento mecânico obrigatório em elementos estruturais:

Vigas

Pilares

Blocos

Sapatas

Em lajes finas, pode-se utilizar adensamento manual, quando permitido pelo projeto.

Inserir o vibrador verticalmente, em intervalos de 30–40 cm.

5.4 Nivelamento e Acabamento

Nivelar com régua metálica.

Acabamento conforme especificação do projeto:

Liso

Desempenado

Sarrafeado

Escovado (áreas externas)

5.5 Cura

Iniciar imediatamente após o acabamento.

Métodos aceitos:

Lona plástica

Água pulverizada

Manta úmida

Tempo mínimo: 7 dias.

6. CONTROLE DE QUALIDADE

Ensaio de abatimento (slump) quando solicitado.

Moldagem de corpos de prova conforme NBR 5738, quando exigido.

Verificação de temperatura do concreto em dias quentes.

7. TOLERÂNCIAS

Desvio de nivelamento: ± 5 mm.

Desvio de cobrimento: ± 5 mm.

Desvio de resistência: conforme NBR 12655.

8. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: botas, luvas, óculos, capacete e colete.

Manter área isolada durante a concretagem.

Garantir que o trajeto do transporte manual esteja livre de obstáculos.

9. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir a qualidade do concreto aplicado.

Manter equipe treinada para lançamento e vibração.

Refazer, sem ônus, trechos com falhas de adensamento ou segregação.

Proteger o concreto até a cura mínima.

10. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto.

ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

ABNT NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento do concreto.

ABNT NBR 5738 – Moldagem de corpos de prova.

NR-18 – Segurança na construção.

11. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro cúbico (m³) de concreto lançado e aplicado, incluindo:

Recebimento e transporte manual.

Lançamento e adensamento.

Acabamento e cura.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Não inclui elevação mecânica, conforme escopo.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

3.6 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

1. OBJETO

Definir os critérios técnicos para o lançamento e aplicação de concreto estrutural, realizado com elevação mecânica, utilizando bomba de concreto, grua, caçamba aérea ou equipamentos equivalentes, conforme projeto estrutural e normas vigentes.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Recebimento do concreto no ponto de descarga.

Elevação mecânica do concreto até o local de aplicação.

Lançamento controlado em formas, lajes, vigas, pilares, blocos ou demais elementos estruturais.

Adensamento mecânico com vibradores de imersão.

Nivelamento e acabamento superficial.

Cura inicial do concreto.

Limpeza e organização da área de concretagem.

Este serviço é aplicável quando o ponto de concretagem não é acessível por transporte manual, exigindo elevação vertical ou horizontal.

3. MATERIAIS

3.1 Concreto

Concreto usinado ou produzido em obra.

Resistência característica conforme projeto (ex.: fck 20, 25, 30, 35 MPa).

Consistência adequada ao bombeamento (slump 80–160 mm).

Atender às normas NBR 12655 e NBR 7211.

3.2 Água

Potável ou conforme NBR 15900.

3.3 Aditivos

Plastificantes ou superplastificantes para bombeamento, quando necessário.

Retardadores para concretagens longas, quando aprovado pela fiscalização.

4. EQUIPAMENTOS

Bomba de concreto (estacionária ou lança).

Grua com caçamba (quando aplicável).

Mangotes e tubulações adequadas ao volume e altura.

Vibradores de imersão.

Carrinhos de mão, pás e ferramentas auxiliares.

Régua metálica, desempenadeiras e sarrafos.

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Preparação

Conferir formas, armaduras, espaçadores e escoramentos.

Verificar limpeza e umedecimento prévio das formas.

Planejar o trajeto da tubulação da bomba.

Realizar teste de bombeamento quando necessário.

5.2 Elevação do concreto

O concreto deve ser bombeado ou içado imediatamente após o recebimento.

A tubulação deve estar limpa e lubrificada com nata de cimento.

Evitar interrupções prolongadas no bombeamento.

Controlar a pressão para evitar segregação.

5.3 Lançamento

Distribuir o concreto de forma uniforme no interior da forma.

Evitar lançamento concentrado que cause deslocamento da armadura.

Altura máxima de queda livre: 2,0 m.

5.4 Adensamento

Uso obrigatório de vibradores de imersão.

Inserções rápidas e espaçadas a cada 30–40 cm.

Evitar vibração excessiva que cause segregação.

5.5 Nivelamento e Acabamento

Nivelar com régua metálica.

Acabamento conforme especificação do projeto:

Liso

Desempenado

Sarrafeado

Escovado (áreas externas)

5.6 Cura

Iniciar imediatamente após o acabamento.

Métodos aceitos:

Lona plástica

Água pulverizada

Manta úmida

Tempo mínimo: 7 dias.

6. CONTROLE DE QUALIDADE

Ensaios de abatimento (slump) no recebimento.

Moldagem de corpos de prova conforme NBR 5738, quando solicitado.

Verificação de temperatura do concreto.

Controle de pressão e vazão da bomba.

7. TOLERÂNCIAS

Desvio de nivelamento: ± 5 mm.

Desvio de cobrimento: ± 5 mm.

Desvio de resistência: conforme NBR 12655.

8. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18, NR-12 e NR-06.

Isolar a área de operação da bomba ou grua.

Verificar integridade das mangueiras e conexões.

Utilização obrigatória de EPIs: capacete, luvas, botas, óculos e colete.

Proibir circulação sob tubulações suspensas.

9. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir a qualidade do concreto aplicado.

Manter equipamentos em perfeito estado de funcionamento.

Refazer, sem ônus, trechos com falhas de adensamento ou segregação.

Proteger o concreto até a cura mínima.

Garantir equipe treinada para operação da bomba ou grua.

10. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto.

ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

ABNT NBR 12655 – Preparo, controle e recebimento do concreto.

ABNT NBR 5738 – Moldagem de corpos de prova.

NR-18 – Segurança na construção.

NR-12 – Segurança em máquinas e equipamentos.

11. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro cúbico (m³) de concreto lançado e aplicado com elevação, incluindo:

Operação da bomba ou grua.

Lançamento e adensamento.

Acabamento e cura.

Mão de obra, equipamentos e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

3.7 LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m

1. OBJETO

Definir os critérios técnicos para o fornecimento e instalação de laje pré-fabricada destinada a forro, com vão máximo de 2,00 m, incluindo materiais, montagem, acabamento e condições de segurança.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento de painéis ou placas pré-fabricadas de concreto para uso como forro.

Apoio e fixação sobre vigas, paredes ou estrutura existente.

Tratamento das juntas e regularização superficial.

Execução de acabamento final conforme projeto arquitetônico.

Limpeza e organização da área de trabalho.

A laje pré-fabricada para forro não possui função estrutural, sendo utilizada exclusivamente como elemento de fechamento inferior.

3. MATERIAIS

3.1 Painéis pré-fabricados

Placas de concreto pré-moldado, com espessura entre 3 cm e 5 cm, conforme fabricante.

Resistência mínima do concreto: $f_{ck} \geq 20$ MPa.

Superfície lisa, sem fissuras, trincas ou lascamentos.

Dimensões compatíveis com o vão (até 2 m) e com o sistema de apoio.

3.2 Argamassa de assentamento

Traço 1:3 (cimento:areia) ou argamassa industrializada.

Consistência plástica, sem segregação.

3.3 Material para juntas

Argamassa de acabamento ou selante acrílico, conforme especificação do projeto.

3.4 Acessórios

Apoios metálicos ou de concreto, quando necessários.

Fitas, buchas e parafusos para fixação complementar.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Verificar alinhamento e nivelamento dos apoios.

Conferir dimensões do vão (máximo 2 m).

Limpar a superfície de apoio, removendo poeira e partículas soltas.

4.2 Instalação das placas

As placas devem ser posicionadas manualmente ou com auxílio de ferramentas leves.

O apoio mínimo deve ser de 2,5 cm a 3 cm em cada extremidade.

Aplicar argamassa de assentamento nos apoios para garantir nivelamento.

As placas devem ser alinhadas e niveladas entre si.

4.3 Tratamento das juntas

Preencher juntas com argamassa ou selante apropriado.

Lixar ou regularizar a superfície para receber o acabamento final.

4.4 Acabamento

Aplicar massa corrida, gesso ou textura, conforme projeto arquitetônico.

Pintura final conforme especificações do ambiente.

5. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Desnível máximo entre placas: 3 mm.

Abertura máxima de junta antes do tratamento: 5 mm.

Desvio de nivelamento do forro: ± 5 mm.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: capacete, luvas, botas, óculos e colete.

Escadas e andaimes devem estar nivelados e travados.

Proibir movimentação de cargas acima de trabalhadores.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir a qualidade dos materiais fornecidos.

Executar a instalação conforme projeto e normas técnicas.

Substituir, sem ônus, placas danificadas ou fora de especificação.

Manter a área limpa e organizada.

Garantir o perfeito nivelamento e acabamento do forro.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 14859 – Lajes pré-fabricadas de concreto.

ABNT NBR 6118 – Estruturas de concreto (no que couber).

ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de laje pré-fabricada instalada, incluindo:

Fornecimento das placas.

Assentamento e nivelamento.

Tratamento das juntas.

Acabamento superficial.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

4.1 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)

1. OBJETO

Definir os critérios técnicos para execução de alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado 9×19×19 cm, assentado com argamassa mista de cal hidratada, com espessura final de 10 cm, incluindo materiais, preparo, execução e controle.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento e assentamento de tijolos cerâmicos furados (9×19×19 cm).

Preparo e aplicação de argamassa mista de cal hidratada (traço 1:2:8).

Execução de fiadas, amarrações, prumo e nivelamento.

Execução de vergas, contravergas e amarrações conforme projeto.

Limpeza e acabamento das superfícies.

A alvenaria tem função não estrutural, destinada a vedação e compartimentação.

3. MATERIAIS

3.1 Tijolo cerâmico furado

Dimensões nominais: 9 × 19 × 19 cm.

Tijolos íntegros, sem trincas, quebras ou deformações.

Absorção conforme NBR 15270.

Armazenamento em local seco e protegido.

3.2 Argamassa mista (1:2:8)

Traço em volume:

1 parte de cimento

2 partes de cal hidratada

8 partes de areia média lavada

Características:

Consistência plástica, homogênea e sem segregação.

Tempo de uso máximo: 2 horas após preparo.

Areia isenta de matéria orgânica.

3.3 Água

Potável ou conforme NBR 15900.

3.4 Complementos

Vergas e contravergas pré-moldadas ou moldadas in loco.

Arames galvanizados para amarração (quando necessário).

Cantoneiras metálicas para reforço em encontros (quando previsto).

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Conferir alinhamento e nivelamento da base.

Umedecer levemente os tijolos antes do assentamento.

Marcar eixos e modulação da alvenaria.

4.2 Assentamento

Aplicar camada de argamassa sobre a base.

Assentar tijolos com juntas horizontais e verticais de 10 a 12 mm.

Garantir prumo, nível e alinhamento a cada fiada.

Realizar amarração entre paredes (meia amarração ou amarração em L).

Preencher completamente as juntas verticais.

4.3 Espessura da parede

A espessura final da alvenaria deve ser 10 cm, considerando o tijolo e as juntas.

4.4 Vergas e contravergas

Instalar obrigatoriamente em portas, janelas e vãos.

Dimensões conforme projeto estrutural.

4.5 Amarrações

Em encontros de paredes, utilizar:

Amarração direta, ou

Arames galvanizados embutidos a cada 3 fiadas.

4.6 Acabamento

Raspar excessos de argamassa.

Deixar juntas prontas para receber revestimento.

Limpeza final da superfície.

5. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Desvio de prumo: máx. 3 mm por metro, limitado a 10 mm no total.

Desvio de nível: máx. 5 mm.

Espessura da junta: 10 a 12 mm.

Desvio de alinhamento: máx. 5 mm.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete e colete.

Andaimes e escadas devem estar nivelados e travados.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir qualidade dos materiais e da execução.

Manter equipe qualificada.

Refazer, sem ônus, trechos fora das tolerâncias.

Proteger a alvenaria recém-executada contra chuva e impactos.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 15270 – Componentes cerâmicos para alvenaria.

ABNT NBR 13281 – Argamassas para assentamento e revestimento.

ABNT NBR 15812 – Alvenaria de vedação.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de alvenaria executada, incluindo:

Fornecimento dos tijolos.

Preparo e aplicação da argamassa.

Assentamento, prumo, nível e alinhamento.

Vergas, contravergas e amarrações.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A alvenaria deve ser executada após a conclusão das instalações embutidas.

Não iniciar revestimentos antes da cura mínima da argamassa (72 h).

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

4.2 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para execução de alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado 9x19x19 cm, assentado com argamassa mista de cal hidratada, com

espessura final de 20 cm, incluindo materiais, preparo, execução e controle de qualidade.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende:

Fornecimento e assentamento de tijolos cerâmicos furados (9×19×19 cm).

Preparo e aplicação de argamassa mista de cal hidratada.

Execução de fiadas, amarrações, prumo, nível e alinhamento.

Execução de vergas, contravergas e reforços conforme projeto.

Limpeza e acabamento das superfícies.

A alvenaria tem função não estrutural, sendo utilizada para vedação, compartimentação e fechamento de ambientes.

3. MATERIAIS

3.1 Tijolo cerâmico furado

Dimensões nominais: 9 × 19 × 19 cm.

Tijolos íntegros, sem trincas, quebras ou deformações.

Absorção conforme ABNT NBR 15270.

Armazenamento em local seco e protegido.

3.2 Argamassa mista

Traço em volume recomendado:

1 parte de cimento

2 partes de cal hidratada

8 partes de areia média lavada

Características:

Consistência plástica e homogênea.

Tempo de uso máximo: 2 horas após preparo.

Areia isenta de matéria orgânica.

3.3 Água

Potável ou conforme ABNT NBR 15900.

3.4 Complementos

Vergas e contravergas pré-moldadas ou moldadas in loco.

Arames galvanizados para amarração (quando necessário).

Cantoneiras metálicas para reforço em encontros (quando previsto).

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Conferir alinhamento e nivelamento da base.

Umedecer levemente os tijolos antes do assentamento.

Marcar eixos e modulação da alvenaria.

4.2 Assentamento

Aplicar camada de argamassa sobre a base.

Assentar tijolos com juntas horizontais e verticais de 10 a 12 mm.

Garantir prumo, nível e alinhamento a cada fiada.

Realizar amarração entre paredes (meia amarração ou amarração em L).

Preencher completamente as juntas verticais.

A espessura final da parede deve ser 20 cm, considerando o tijolo e as juntas.

4.3 Vergas e contravergas

Instalar obrigatoriamente em portas, janelas e vãos.

Dimensões conforme projeto estrutural.

4.4 Amarrações

Em encontros de paredes, utilizar:

Amarração direta, ou

Arames galvanizados embutidos a cada 3 fiadas.

4.5 Acabamento

Raspar excessos de argamassa.

Deixar juntas prontas para receber revestimento.

Limpeza final da superfície.

5. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Desvio de prumo: máx. 3 mm por metro, limitado a 10 mm no total.

Desvio de nível: máx. 5 mm.

Espessura da junta: 10 a 12 mm.

Desvio de alinhamento: máx. 5 mm.

Espessura final da parede: 20 cm $\pm$ 1 cm.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete e colete.

Andaimes e escadas devem estar nivelados e travados.

Proibir execução sob chuva intensa.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir qualidade dos materiais e da execução.

Manter equipe qualificada.

Refazer, sem ônus, trechos fora das tolerâncias.

Proteger a alvenaria recém-executada contra chuva e impactos.

Garantir alinhamento e estabilidade da parede até a cura da argamassa.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 15270 – Componentes cerâmicos para alvenaria.

ABNT NBR 13281 – Argamassas para assentamento e revestimento.

ABNT NBR 15812 – Alvenaria de vedação.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de alvenaria executada, incluindo:

Fornecimento dos tijolos.

Preparo e aplicação da argamassa.

Assentamento, prumo, nível e alinhamento.

Vergas, contravergas e amarrações.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A alvenaria deve ser executada após a conclusão das instalações embutidas.

Não iniciar revestimentos antes da cura mínima da argamassa (72 h).

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

A parede deve apresentar superfície uniforme e pronta para receber revestimento.

4.3 REVESTIMENTO EXTERNO TIPO EIFS (EXTERNAL INSULATION AND FINISH SYSTEM) COM PLACA DE EPS, INCLUINDO FIXAÇÃO MECÂNICA, CAMADA BASE COM TELA DE FIBRA DE VIDRO

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para fornecimento e execução do sistema EIFS composto por isolamento térmico em placas de EPS, fixação mecânica, camada base com argamassa polimérica e tela de fibra de vidro, aplicado em fachadas externas.

2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EIFS

O sistema EIFS é um revestimento composto por:

Placas de EPS (isolamento térmico) fixadas mecanicamente ao substrato.

Camada base de argamassa polimérica.

Tela de reforço em fibra de vidro embutida na camada base.

Camada de acabamento (textura acrílica ou revestimento final).

O sistema proporciona isolamento térmico, impermeabilidade, leveza, durabilidade e excelente desempenho estético.

3. MATERIAIS

3.1 Placas de EPS

Densidade mínima: EPS 20 kg/m³.

Espessura conforme projeto (geralmente 20–50 mm).

Bordas retilíneas, sem deformações.

Resistência à compressão ≥ 100 kPa.

3.2 Fixação mecânica

Buchas e parafusos específicos para EPS.

Comprimento adequado ao tipo de substrato (alvenaria, concreto, drywall externo).

Arruelas plásticas de grande diâmetro para evitar arrancamento.

3.3 Argamassa base (base coat)

Argamassa polimérica industrializada, compatível com EPS.

Aplicação manual ou mecanizada.

Aderência mínima conforme fabricante.

3.4 Tela de fibra de vidro

Tela alcalino-resistente (AR).

Gramatura mínima: 145 g/m^2 .

Malha $4 \times 4 \text{ mm}$ ou $5 \times 5 \text{ mm}$.

3.5 Acabamento

Revestimento acrílico, textura ou pintura elastomérica.

Produto compatível com o sistema EIFS.

4. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

Substrato limpo, seco e isento de poeira, graxa ou partículas soltas.

Correção de falhas, trincas e desníveis.

Aplicação de selador ou primer quando recomendado pelo fabricante.

Verificação de prumo e alinhamento da fachada.

5. EXECUÇÃO DO SISTEMA

5.1 Fixação das placas de EPS

As placas devem ser instaladas com juntas desencontradas (modulação tipo “tijolinho”).

Fixação mecânica com no mínimo 6 buchas por m^2 (ou conforme fabricante).

As juntas devem ser justas, sem frestas.

Frestas eventuais devem ser preenchidas com tiras de EPS, nunca com argamassa.

5.2 Tratamento das juntas

Aplicar fita de reforço ou tela estreita sobre juntas críticas.

Garantir continuidade do isolamento térmico.

5.3 Aplicação da camada base

Aplicar argamassa polimérica sobre o EPS com desempenadeira metálica.

Espessura da camada base: 3 a 5 mm.

5.4 Instalação da tela de fibra de vidro

A tela deve ser embutida na argamassa ainda fresca.

Sobreposição mínima entre faixas: 10 cm.

A tela deve ficar totalmente recoberta, sem dobras ou bolhas.

5.5 Segunda camada base

Aplicar nova camada de argamassa polimérica para nivelamento.

Espessura final da camada base: 5 a 7 mm.

5.6 Acabamento final

Após cura mínima (24–48 h), aplicar textura acrílica ou revestimento final.

Seguir recomendações do fabricante quanto a consumo e espessura.

6. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Desvio de planicidade: máx. 3 mm a cada 2 m.

Desvio de prumo: máx. 5 mm a cada 3 m.

Espessura final do sistema: conforme projeto $\pm$ 5 mm.

7. DESEMPENHO ESPERADO

Redução de carga térmica na edificação.

Resistência à umidade e intempéries.

Durabilidade superior a 20 anos (com manutenção adequada).

Redução de fissuras em fachadas.

8. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete e cinto de segurança.

Andaimes e plataformas devem estar nivelados e ancorados.

Proibir execução sob chuva intensa ou ventos fortes.

9. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir compatibilidade entre todos os materiais utilizados.

Seguir rigorosamente as recomendações dos fabricantes.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho com falhas de aderência ou planicidade.

Proteger o sistema até a cura completa.

10. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 15220 – Desempenho térmico de edificações.

ABNT NBR 13755 – Revestimento de paredes externas.

ABNT NBR 13245 – Argamassas para revestimento.

ABNT NBR 15575 – Desempenho de edificações.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – EPIs.

11. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de sistema EIFS executado, incluindo:

Placas de EPS.

Fixação mecânica.

Camada base com tela de fibra de vidro.

Acabamento final.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

5.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE

1. OBJETO

Definir os critérios técnicos para execução de chapisco em paredes internas ou externas, utilizando argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:3, com espessura média de 5 mm, garantindo aderência adequada para camadas posteriores de revestimento.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Preparo da argamassa de chapisco (cimento + areia grossa sem peneirar).

Limpeza e preparo da superfície.

Aplicação manual ou mecanizada da argamassa em projeção.

Regularização da espessura média de 5 mm.

Cura inicial para garantir aderência e desempenho.

O chapisco tem função de ponte de aderência entre o substrato (alvenaria ou concreto) e o revestimento posterior (emboço ou reboco).

3. MATERIAIS

3.1 Cimento

Cimento Portland CP II-F, CP II-Z, CP III ou CP V.

Atender à NBR 16697.

3.2 Areia

Areia grossa sem peneirar, limpa e isenta de matéria orgânica.

Granulometria natural, com partículas maiores que favorecem aderência.

3.3 Água

Potável ou conforme NBR 15900.

3.4 Traço da argamassa

1:3 (cimento : areia) em volume.

Consistência fluida, adequada para projeção.

4. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

Remover poeira, óleo, graxa, restos de desmoldante e partículas soltas.

Umedecer a superfície antes da aplicação (sem encharcar).

Em concreto muito liso, realizar escarificação ou lavagem sob pressão.

Verificar prumo e integridade da base.

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Preparo da argamassa

Misturar cimento, areia e água até obter consistência fluida.

Tempo máximo de uso: 2 horas após preparo.

5.2 Aplicação

Aplicar a argamassa por projeção manual (lançamento com colher) ou mecanizada.

A superfície deve ficar totalmente recoberta, sem falhas.

Espessura média: 5 mm.

Não sarrafeiar nem desempenar — o chapisco deve permanecer áspero.

5.3 Cura

Realizar cura úmida por no mínimo 24 horas, especialmente em áreas externas.

Evitar exposição direta ao sol nas primeiras horas.

6. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Espessura média: 5 mm $\pm$ 2 mm.

Aderência: não deve haver destacamento ao toque após cura.

Cobertura: 100% da superfície sem falhas ou “som de oco”.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete e colete.

Proibir aplicação sob chuva intensa ou ventos fortes.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir qualidade dos materiais e da execução.

Manter equipe qualificada.

Refazer, sem ônus, áreas com falhas de aderência ou espessura insuficiente.

Proteger o chapisco até a aplicação do emboço.

9. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 13281 – Argamassas para assentamento e revestimento.

ABNT NBR 13749 – Revestimento de paredes e tetos.

ABNT NBR 7200 – Execução de revestimentos de paredes e tetos.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – EPIs.

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de chapisco executado, incluindo:

Preparo da argamassa.

Aplicação e cura.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

O chapisco deve ser aplicado antes do emboço, respeitando o tempo de cura.

A superfície deve apresentar rugosidade uniforme.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente

5.2 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para execução de emboço em paredes internas ou externas, utilizando argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:5, garantindo regularização, resistência e preparo adequado para receber reboco ou revestimento final.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Preparo da argamassa de emboço (cimento + areia grossa sem peneirar).

Aplicação sobre chapisco previamente executado.

Regularização da superfície com espessura conforme projeto (geralmente 10 a 20 mm).

Nivelamento, prumo e alinhamento.

Cura adequada para garantir desempenho e evitar fissuras.

O emboço tem função de regularizar a parede, corrigir imperfeições e preparar a base para o reboco ou revestimento final.

3. MATERIAIS

3.1 Cimento

Cimento Portland CP II-F, CP II-Z, CP III ou CP V.

Conforme ABNT NBR 16697.

3.2 Areia

Areia grossa sem peneirar, limpa e isenta de matéria orgânica.

Granulometria natural, adequada para resistência e aderência.

3.3 Água

Potável ou conforme ABNT NBR 15900.

3.4 Traço da argamassa

1:5 (cimento : areia) em volume.

Consistência plástica, adequada para aplicação manual.

4. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

O chapisco deve estar totalmente curado (mínimo 24 horas).

A superfície deve estar limpa, sem poeira, óleo ou partículas soltas.

Umedecer a base antes da aplicação (sem encharcar).

Verificar prumo e planeza da parede.

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Preparo da argamassa

Misturar cimento, areia e água até obter massa homogênea.

Tempo máximo de uso: 2 horas após preparo.

5.2 Aplicação

Aplicar a argamassa manualmente com colher e desempenadeira.

Espessura recomendada: 10 a 20 mm, conforme projeto.

Aplicar em faixas, utilizando mestras para garantir nivelamento.

Compactar a argamassa contra a base para evitar vazios.

5.3 Nivelamento

Sarrafear a superfície com régua metálica.

Corrigir falhas com argamassa fresca.

Garantir prumo e alinhamento.

5.4 Acabamento

O acabamento do emboço deve ser áspero, adequado para receber reboco.

Não desempenar excessivamente para não fechar a porosidade.

5.5 Cura

Realizar cura úmida por no mínimo 3 dias, especialmente em áreas externas.

Evitar secagem rápida causada por vento ou sol intenso.

6. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Desvio de prumo: máx. 3 mm por metro, limitado a 10 mm no total.

Desvio de planeza: máx. 5 mm em régua de 2 m.

Espessura: conforme projeto $\pm$ 5 mm.

Aderência: sem destacamentos ou som de oco.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete e colete.

Andaimes e escadas devem estar nivelados e travados.

Proibir aplicação sob chuva intensa.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir qualidade dos materiais e da execução.

Manter equipe qualificada.

Refazer, sem ônus, áreas com falhas de aderência, fissuras ou irregularidades.

Proteger o emboço até a cura completa.

9. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 13281 – Argamassas para assentamento e revestimento.

ABNT NBR 13749 – Revestimento de paredes e tetos.

ABNT NBR 7200 – Execução de revestimentos de paredes e tetos.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – EPIS.

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de emboço executado, incluindo:

Preparo da argamassa.

Aplicação, nivelamento e cura.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

O emboço deve ser aplicado somente após cura adequada do chapisco.

A superfície deve ficar regular e pronta para receber o reboco.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

5.3 PEDRA SÃO TOMÉ

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para o fornecimento e execução do revestimento em Pedra São Tomé, incluindo seleção das peças, preparo da base, assentamento, rejuntamento e acabamento final.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento de placas de Pedra São Tomé (natural).

Preparação da base (alvenaria, concreto ou contrapiso).

Assentamento com argamassa colante ou argamassa tradicional, conforme local de aplicação.

Nivelamento, alinhamento e paginação conforme projeto.

Rejuntamento e limpeza final.

Aplicação de hidrofugante quando especificado.

A Pedra São Tomé é um revestimento natural, antiderrapante, resistente e indicado para áreas internas e externas.

3. MATERIAIS

3.1 Pedra São Tomé

Tipos: branca, amarela, rosa ou mesclada (conforme projeto).

Formatos:

Placas serradas (10×10, 20×20, 20×40, 30×30 cm etc.)

Filetes ou lajotas irregulares (quando especificado)

Espessura: 1 a 2 cm para paredes e 2 a 3 cm para pisos.

Peças sem trincas, lascas ou empenamentos.

3.2 Argamassa de assentamento

Para paredes: argamassa colante AC-II ou AC-III.

Para pisos externos: argamassa colante AC-III ou argamassa tradicional (cimento + areia).

Para áreas molhadas: uso obrigatório de argamassa AC-III.

3.3 Rejunte

Rejunte cimentício flexível ou argamassa de rejuntamento específica para pedras naturais.

Cor conforme projeto.

3.4 Hidrofugante (opcional)

Produto à base de silano/siloxano, próprio para pedras naturais.

4. PREPARAÇÃO DA BASE

A superfície deve estar limpa, firme, sem poeira, óleo ou partículas soltas.

Corrigir falhas, buracos e desníveis.

Umedecer a base antes do assentamento com argamassa tradicional.

Em paredes, aplicar chapisco quando necessário.

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Paginação

Definir paginação conforme projeto arquitetônico.

Distribuir as peças no chão antes do assentamento para evitar contrastes indesejados.

5.2 Assentamento

Aplicar argamassa na base e no verso da pedra (dupla colagem).

Assentar as peças com juntas de 3 a 8 mm, conforme formato.

Utilizar espaçadores quando necessário.

Garantir nivelamento e alinhamento contínuos.

Bater levemente com martelo de borracha para acomodação.

5.3 Rejuntamento

Realizar após cura mínima de 24 horas.

Preencher juntas com rejunte flexível ou argamassa apropriada.

Remover excessos com esponja úmida.

5.4 Acabamento

Limpeza final com pano úmido.

Aplicação de hidrofugante após cura total (72 horas), quando especificado.

6. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Desvio de nivelamento: máx. 3 mm em régua de 2 m.

Desvio de alinhamento: máx. 3 mm.

Variação de junta: ± 2 mm.

Aderência: sem peças ocas ou soltas.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete e colete.

Manter área isolada durante o assentamento.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir qualidade das pedras e dos materiais utilizados.

Executar o serviço conforme projeto e normas técnicas.

Substituir peças danificadas sem ônus.

Manter a área limpa e organizada.

Proteger o revestimento até a cura completa.

9. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 13755 – Revestimento de paredes externas com placas cerâmicas e materiais similares.

ABNT NBR 13753 – Revestimento de pisos internos e externos.

ABNT NBR 13281 – Argamassas para assentamento e revestimento.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – EPIs.

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m^2) de revestimento executado, incluindo:

Fornecimento das pedras.

Assentamento e rejuntamento.

Acabamento e limpeza.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

A Pedra São Tomé é um material natural e pode apresentar variações de cor e textura.
A contratada deve garantir uniformidade visual no conjunto.
Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

5.4 REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA EXECUTADO MANUALMENTE EM FACHADA DE UM EDIFÍCIO DE ESTRUTURA CONVENCIONAL E ACABAMENTO TRAVERTINO. AF_03/2024

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para fornecimento e execução de revestimento decorativo monocamada, aplicado manualmente em fachada de edifício com estrutura convencional, com acabamento tipo Travertino, incluindo materiais, preparo da base, aplicação, texturização e cura.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Preparação da base (emboço ou concreto regularizado).

Aplicação manual de revestimento monocamada decorativo.

Execução do efeito Travertino, por meio de técnicas de raspagem, sulcos e texturização.

Regularização, acabamento e cura.

Limpeza final e proteção da superfície.

O revestimento monocamada substitui o sistema tradicional (chapisco + emboço + reboco), oferecendo impermeabilidade, resistência, estética e durabilidade.

3. MATERIAIS

3.1 Revestimento monocamada

Produto industrializado, pronto para uso, à base de cimento, agregados minerais e aditivos.

Cor conforme projeto arquitetônico.

Adequado para aplicação manual e acabamento decorativo.

3.2 Água

Potável ou conforme NBR 15900.

3.3 Ferramentas e acessórios

Desempenadeiras metálicas e de PVC.

Colheres de pedreiro.

Raspadores, espátulas e ferramentas específicas para efeito Travertino.

Trinchas e broxas para acabamento.

4. PREPARAÇÃO DA BASE

A base deve estar firme, limpa, seca e isenta de poeira, óleo ou partículas soltas.

Corrigir imperfeições com argamassa adequada.

Em superfícies muito lisas, aplicar ponte de aderência recomendada pelo fabricante.

Umedecer levemente a base antes da aplicação (sem encharcar).

Verificar prumo e planeza da fachada.

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Preparo do material

Misturar o revestimento monocamada com água conforme instruções do fabricante.

Mistura homogênea, sem grumos.

Tempo de uso: conforme ficha técnica (geralmente 1 a 2 horas).

5.2 Aplicação

Aplicar manualmente com desempenadeira metálica.

Espessura média: 10 a 15 mm, conforme fabricante.

Compactar o material contra a base para garantir aderência.

Nivelar e uniformizar a superfície.

5.3 Execução do acabamento Travertino

Realizar o efeito após início de pega do material.

Técnicas usuais:

Raspagem superficial com desempenadeira metálica.

Criação de sulcos horizontais e verticais irregulares.

Texturização com espátula ou ferramenta específica.

O efeito deve ser contínuo, homogêneo e conforme padrão definido pela fiscalização.

5.4 Cura

Proteger a superfície contra sol intenso, vento e chuva nas primeiras 24 horas.

Realizar cura úmida leve quando recomendado pelo fabricante.

5.5 Limpeza e proteção

Remover resíduos após endurecimento inicial.

Proteger quinas, esquadrias e elementos metálicos durante a aplicação.

6. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Desvio de planeza: máx. 3 mm em régua de 2 m.

Espessura final: conforme fabricante $\pm$ 3 mm.

Uniformidade do efeito Travertino: sem manchas, falhas ou áreas lisas.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete e colete.

Andaimes e plataformas devem estar nivelados e ancorados.

Proibir execução sob chuva ou ventos fortes.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir compatibilidade entre materiais e base.

Seguir rigorosamente as recomendações do fabricante.

Refazer, sem ônus, áreas com falhas de aderência, manchas ou defeitos de acabamento.

Manter a fachada protegida até a cura completa.

9. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 13749 – Revestimento de paredes e tetos.

ABNT NBR 7200 – Execução de revestimentos de paredes e tetos.

ABNT NBR 13281 – Argamassas para assentamento e revestimento.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – EPIS.

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de revestimento monocamada executado, incluindo:

Preparo da base.

Aplicação do revestimento.

Execução do efeito Travertino.

Acabamento e cura.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

O acabamento Travertino deve seguir padrão previamente aprovado.

A contratada deve apresentar amostra física antes do início dos trabalhos.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

A superfície final deve ser uniforme, resistente e esteticamente contínua.

5.5 PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. CIMENTO E AREIA P/ PAREDE

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para o fornecimento e execução do revestimento de parede com porcelanato retificado polido, assentado com argamassa de cimento e areia, incluindo preparo da base, assentamento, rejuntamento e acabamento final.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento das placas de porcelanato retificado polido.

Preparação da base (emboço curado e regularizado).

Assentamento com argamassa de cimento e areia.

Nivelamento, alinhamento e paginação conforme projeto.

Rejuntamento com material adequado.

Limpeza e proteção final.

O porcelanato retificado polido é um revestimento de alta qualidade, com bordas precisas e acabamento brilhante, indicado para ambientes internos.

3. MATERIAIS

3.1 Porcelanato retificado polido

Dimensões conforme projeto (ex.: 60×60, 80×80, 30×60 cm).

Bordas retificadas, superfície polida e plana.

Sem trincas, empenamentos ou defeitos visuais.

Absorção $\leq 0,5\%$.

3.2 Argamassa de assentamento (cimento + areia)

Traço recomendado: 1:4 (cimento : areia média lavada).

Mistura homogênea, sem grumos.

Consistência plástica.

Tempo de uso máximo: 2 horas.

Observação técnica: Para porcelanato, o ideal é usar argamassa colante AC-III, mas como o escopo exige cimento + areia, esta especificação considera esse método, desde que a base esteja perfeitamente regularizada e a dupla colagem seja obrigatória.

3.3 Rejunte

Rejunte cimentício flexível ou epóxi, conforme ambiente.

Cor conforme projeto.

3.4 Espaçadores

1 a 2 mm (junta mínima obrigatória para porcelanato retificado).

4. PREPARAÇÃO DA BASE

A base deve estar limpa, firme, seca e regularizada.

O emboço deve estar curado por no mínimo 7 dias.

Verificar prumo e planeza com régua de 2 m.

Umedecer levemente a base antes do assentamento (sem encharcar).

Aplicar chapisco quando necessário para melhorar aderência.

5. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 Preparo da argamassa

Misturar cimento e areia na proporção 1:4.

Adicionar água até obter consistência plástica.

Utilizar dentro de 2 horas.

5.2 Assentamento

Aplicar argamassa na base e no verso da peça (dupla colagem obrigatória).

Utilizar desempenadeira denteada para uniformizar a camada.

Assentar as peças com junta mínima de 1 a 2 mm.

Utilizar espaçadores para garantir alinhamento.

Bater levemente com martelo de borracha para acomodação.

Verificar prumo e nível constantemente.

5.3 Rejuntamento

Realizar após cura mínima de 24 horas.

Preencher juntas com rejunte flexível ou epóxi.

Remover excessos com esponja úmida.

5.4 Acabamento e limpeza

Limpeza final com pano macio e detergente neutro.

Proteger o revestimento contra impactos e sujeira até a entrega.

6. TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

Desvio de nivelamento: máx. 2 mm em régua de 2 m.

Desvio de alinhamento: máx. 2 mm.

Variação de junta: ± 1 mm.

Aderência: sem peças ocas ou soltas.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas, botas, óculos, capacete e colete.

Manter área isolada durante o assentamento.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Garantir qualidade das peças e dos materiais utilizados.

Executar o serviço conforme projeto e normas técnicas.

Substituir peças danificadas sem ônus.

Manter a área limpa e organizada.

Garantir paginação conforme projeto arquitetônico.

9. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 13818 – Placas cerâmicas para revestimento.

ABNT NBR 13753 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas.

ABNT NBR 13755 – Revestimento de paredes externas.

ABNT NBR 13281 – Argamassas para assentamento e revestimento.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – EPIs.

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de revestimento executado, incluindo:

Fornecimento das peças.

Preparo da argamassa.

Assentamento e rejuntamento.

Acabamento e limpeza.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

O porcelanato deve ser manuseado com cuidado para evitar quebras.

A superfície final deve ser uniforme, alinhada e sem manchas.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.1 QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de quadro de medição elétrica fixado em poste de concreto, incluindo caixa padrão, eletrodutos, acessórios, aterramento e demais componentes necessários ao atendimento das normas da concessionária local.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento e instalação de caixa padrão de medição para energia elétrica.

Fixação da caixa em poste de concreto conforme normas da concessionária.

Instalação de eletrodutos, cabos, disjuntores e demais acessórios.

Execução de aterramento e interligações.

Identificação e acabamento final.

Testes e liberação para vistoria da concessionária.

3. MATERIAIS

3.1 Poste de concreto

Poste circular ou duplo T, conforme projeto.

Altura mínima: 7,5 m (ou conforme concessionária).

Resistência mecânica conforme NBR 8451.

3.2 Caixa padrão de medição

Caixa homologada pela concessionária (monofásica, bifásica ou trifásica).

Material: policarbonato, fibra ou metálica com pintura eletrostática.

Grau de proteção: IP-54 ou superior.

Tampa transparente com fecho para lacre.

3.3 Eletrodutos e acessórios

Eletrodutos rígidos ou flexíveis em PVC antichama.

Diâmetro mínimo: 32 mm (entrada e saída).

Curvas, luvas, buchas e abraçadeiras.

3.4 Condutores

Cabos de cobre isolados 750 V ou 1 kV, conforme projeto.

Seção conforme demanda contratada.

3.5 Disjuntor

Disjuntor termomagnético padrão DIN.

Curva C ou conforme concessionária.

3.6 Aterramento

Haste de cobre ou aço cobreado 5/8" × 2,40 m.

Conectores apropriados.

Condutor de aterramento verde-amarelo.

4. INSTALAÇÃO DO QUADRO NO POSTE

4.1 Fixação

A caixa deve ser instalada a 1,50 m a 1,80 m do solo, conforme concessionária.

Fixação com parafusos galvanizados, abraçadeiras metálicas ou fitas perfuradas.

A caixa deve ficar nivelada e alinhada com o poste.

4.2 Entrada e saída de eletrodutos

Eletroduto de entrada vindo da rede aérea ou subterrânea.

Eletroduto de saída para a unidade consumidora.

Vedação com anéis de borracha ou espuma expansiva.

4.3 Aterramento

Instalar haste de aterramento a no mínimo 0,50 m do poste.

Interligar haste ao barramento de terra da caixa.

Resistência de aterramento conforme concessionária (geralmente < 10 Ω).

4.4 Instalação interna

Fixar disjuntor no trilho DIN.

Conectar cabos de entrada e saída conforme diagrama.

Organizar cabos com presilhas e canaletas internas.

5. ACABAMENTO E IDENTIFICAÇÃO

Identificar a unidade consumidora com plaqueta metálica ou adesivo resistente.

Garantir que a tampa esteja limpa e transparente.

Aplicar lacres provisórios quando necessário.

Pintar o poste (quando exigido) com faixa branca de 30 cm na base.

6. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Altura da caixa: ± 5 cm.

Fixação firme, sem folgas.

Eletrodutos sem esmagamentos ou curvas excessivas.

Aterramento com resistência dentro dos limites da concessionária.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Desenergizar circuitos antes de qualquer intervenção.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas isolantes, botas, óculos, capacete e cinturão.

Manter área isolada durante a instalação.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer materiais homologados pela concessionária.

Executar o serviço conforme normas técnicas e projeto.

Garantir a integridade da caixa e do poste.

Refazer, sem ônus, qualquer item reprovado pela vistoria da concessionária.

Entregar o quadro pronto para ligação.

9. NORMAS APLICÁVEIS

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 8451 – Postes de concreto.

Normas específicas da concessionária local (Enel Ceará, Equatorial, Neoenergia etc.).

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de quadro de medição instalado, incluindo:

Caixa padrão.

Fixação no poste.

Eletrodutos e cabos.

Disjuntor e acessórios.

Aterramento completo.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

A instalação deve estar pronta para vistoria da concessionária.

A caixa deve permanecer acessível e protegida contra intempéries.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, S/BARRAMENTO

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de quadro de distribuição embutido, com capacidade para até 6 divisões (módulos DIN), sem barramento, incluindo caixa, tampa, trilho DIN, eletrodutos, fixação, identificação e acabamento final.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento e instalação de quadro de distribuição embutido em alvenaria.

Abertura, fixação e nivelamento da caixa.

Instalação de trilho DIN para até 6 dispositivos.

Entrada e saída de eletrodutos.

Organização e fixação dos circuitos internos (sem barramento).

Fechamento, limpeza e identificação.

O quadro será utilizado para distribuição de circuitos elétricos de baixa tensão.

3. MATERIAIS

3.1 Caixa de embutir

Caixa plástica ou metálica, padrão DIN, para até 6 módulos.

Tampa branca ou translúcida, com fecho de pressão.

Grau de proteção mínimo: IP-40.

Dimensões compatíveis com o número de módulos.

3.2 Trilho DIN

Trilho metálico padrão 35 mm.

Fixado internamente na caixa com parafusos.

3.3 Eletrodutos e acessórios

Eletrodutos rígidos ou flexíveis em PVC antichama.

Diâmetro mínimo: 20 mm.

Curvas, luvas, buchas e abraçadeiras.

3.4 Condutores

Cabos de cobre isolados 750 V ou 1 kV.

Seção conforme projeto elétrico.

3.5 Dispositivos de proteção (quando previstos)

Disjuntores termomagnéticos padrão DIN.

Curva C ou conforme projeto.

4. INSTALAÇÃO DO QUADRO

4.1 Abertura na parede

Abertura executada com dimensões adequadas à caixa.

Bordas regulares e sem trincas.

Profundidade suficiente para embutimento total.

4.2 Fixação da caixa

Fixação com argamassa ou espuma expansiva.

A caixa deve ficar nivelada, prumada e alinhada com a parede.

Garantir espaço para entrada dos eletrodutos.

4.3 Entrada e saída de eletrodutos

Eletrodutos devem entrar pela parte superior, inferior ou lateral conforme projeto.

Vedação com buchas e anéis de borracha.

Proibido esmagamento ou curvaturas excessivas.

4.4 Instalação interna

Fixação do trilho DIN.

Instalação dos disjuntores (quando houver).

Organização dos cabos com presilhas.

Não utilizar barramentos (fase, neutro ou terra).

4.5 Fechamento

Instalar tampa com fecho adequado.

Garantir perfeito encaixe e acabamento.

5. IDENTIFICAÇÃO

Identificar cada circuito na tampa ou no interior da caixa.

Utilizar etiquetas resistentes e legíveis.

Indicar tensão nominal e carga máxima.

6. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Desvio de nivelamento: máx. 3 mm.

Desvio de prumo: máx. 3 mm.

Caixa deve ficar totalmente embutida, sem ressaltos.

Eletrodutos devem estar perfeitamente conectados.

7. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Desenergizar circuitos antes da instalação.

Utilização obrigatória de EPIs: luvas isolantes, botas, óculos, capacete.

Manter área isolada durante o serviço.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer materiais compatíveis e certificados.

Executar o serviço conforme projeto e normas técnicas.

Garantir acabamento perfeito e funcionamento adequado.

Refazer, sem ônus, qualquer item reprovado pela fiscalização.

9. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 6146 – Caixas de embutir.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

10. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de quadro de distribuição instalado, incluindo:

Caixa e tampa.

Trilho DIN.

Fixação e embutimento.

Eletrodutos e conexões.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

11. CONDIÇÕES GERAIS

O quadro deve ser instalado em local acessível e ventilado.

A superfície final deve estar alinhada com o revestimento da parede.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.3 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A

6.4 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A

1. OBJETO

Estabelecer os critérios técnicos para o fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar 10 A, padrão DIN, em quadro de distribuição de baixa tensão, incluindo materiais, montagem, conexões e identificação.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento do disjuntor monopolar 10 A.

Instalação no trilho DIN do quadro de distribuição.

Conexão dos condutores de fase e saída do circuito.

Aperto, teste e identificação do circuito.

Verificação de conformidade com a NBR 5410.

3. MATERIAIS

3.1 Disjuntor termomagnético

Tipo: monopolar.

Corrente nominal: 10 A.

Curva de disparo: Curva C (uso geral).

Tensão nominal: 127/220 V.

Capacidade de interrupção: 3 kA ou superior.

Montagem: padrão DIN.

Fabricante homologado (WEG, Siemens, Schneider, Steck, Pial, etc.).

3.2 Condutores

Cabos de cobre isolados 750 V ou 1 kV.

Seção conforme projeto (geralmente 1,5 mm² para iluminação).

3.3 Acessórios

Trilho DIN já existente no quadro.

Etiquetas de identificação.

Chave de fenda isolada e ferramentas adequadas.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Desenergizar o quadro conforme NR-10.

Verificar espaço disponível no trilho DIN.

Conferir integridade dos cabos e conexões.

4.2 Instalação do disjuntor

Encaixar o disjuntor no trilho DIN com travamento adequado.

Conectar o condutor de fase na entrada (borne superior).

Conectar o condutor de saída do circuito no borne inferior.

Aperto dos bornes com torque adequado (conforme fabricante).

Garantir que não haja fios expostos.

4.3 Testes

Energizar o quadro.

Acionar o disjuntor para verificar funcionamento mecânico.

Testar continuidade do circuito protegido.

Verificar ausência de aquecimento anormal.

4.4 Identificação

Identificar o disjuntor com etiqueta indicando:

Circuito atendido (ex.: "Iluminação Sala").

Corrente nominal (10 A).

Tensão do circuito.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Aperto dos bornes conforme torque recomendado.

Disjuntor deve ficar perfeitamente alinhado no trilho.

Condutores devem estar organizados e sem tensão mecânica.

Proibido o uso de disjuntores reconicionados.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas isolantes, óculos, botas, capacete.

Garantir bloqueio e etiquetagem (LOTO) durante a instalação.

Proibir qualquer intervenção com o quadro energizado.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer disjuntor novo e certificado.

Executar instalação conforme NBR 5410.

Garantir perfeito funcionamento do circuito.

Refazer, sem ônus, qualquer item reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 60898 – Disjuntores termomagnéticos.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de disjuntor monopolar 10 A instalado, incluindo:

Fornecimento do disjuntor.

Instalação no quadro.

Conexões elétricas.

Testes e identificação.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

O disjuntor deve ser compatível com o quadro existente.

A instalação deve permitir fácil acesso para manutenção.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.5 CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM²

6.6 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM²

6.7 CABO ISOLADO PVC 750V 6MM²

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de cabo de cobre isolado em PVC, tensão nominal 750 V, seção 2,5 mm², destinado a circuitos elétricos de baixa tensão em edificações.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento do cabo isolado PVC 750 V – 2,5 mm².

Passagem do cabo em eletrodutos embutidos, aparentes ou subterrâneos.

Identificação, organização e fixação dos condutores.

Conexão às cargas, dispositivos de proteção e quadros elétricos.

Testes de continuidade e isolação.

O cabo será utilizado em circuitos de tomadas, iluminação reforçada ou cargas leves, conforme projeto elétrico.

3. MATERIAIS

3.1 Cabo isolado PVC 750 V – 2,5 mm²

Condutor: cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 4 ou 5 (flexível).

Isolação: PVC 70°C, antichama.

Tensão nominal: 750 V.

Norma: ABNT NBR NM 247-3 ou equivalente.

Cores conforme função:

Fase: preto, vermelho ou branco

Neutro: azul claro

Terra: verde ou verde/amarelo

3.2 Eletrodutos e acessórios

PVC rígido ou flexível antichama.

Diâmetro conforme quantidade de cabos (NBR 5410).

Curvas, luvas, caixas de passagem e fixadores.

3.3 Conectores

Conectores tipo luva, borne, conector de torção ou conector rápido, conforme aplicação.

Material: latão, cobre ou liga metálica estanhada.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Verificar integridade dos eletrodutos.

Confirmar que não há obstruções.

Conferir o trajeto conforme projeto.

4.2 Passagem dos cabos

Utilizar guia de aço ou nylon.

Evitar esforços excessivos para não danificar a isolação.

Respeitar taxa máxima de ocupação dos eletrodutos (NBR 5410).

Manter separação entre circuitos distintos quando exigido.

4.3 Conexões

Desencapar somente o necessário (máx. 10 mm).

Utilizar conectores adequados e bem apertados.

Evitar emendas dentro de eletrodutos — somente em caixas de passagem.

4.4 Identificação

Identificar cabos por cores ou etiquetas.

Identificar circuitos no quadro de distribuição.

4.5 Testes

Teste de continuidade.

Teste de isolação com megômetro quando exigido.

Verificação de polaridade.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Cabo não pode apresentar cortes, amassamentos ou danos na isolação.

Curvaturas devem respeitar raio mínimo recomendado pelo fabricante.

Ocupação máxima do eletroduto: 40% da seção interna.

Conexões devem estar firmes e sem aquecimento.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Desenergizar circuitos antes da instalação.

Utilizar EPIs: luvas isolantes, óculos, botas e capacete.

Proibir qualquer intervenção com o circuito energizado.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer cabos novos, certificados e dentro da norma.

Executar o serviço conforme projeto e NBR 5410.

Garantir organização e identificação dos circuitos.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR NM 247-3 – Cabos isolados PVC 750 V.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro (m) de cabo instalado, incluindo:

Fornecimento do cabo.

Passagem e organização.

Conexões e testes.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

O cabo deve ser instalado sem emendas ao longo do trecho.

A instalação deve permitir fácil manutenção.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.8 ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de eletroduto flexível tipo garganta, destinado à proteção e condução de cabos elétricos em instalações de baixa tensão.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento do eletroduto flexível tipo garganta.

Instalação embutida, aparente ou em lajes, conforme projeto.

Fixação, curvatura, passagem de cabos e interligação com caixas e quadros.

Testes de continuidade e verificação de integridade do sistema.

O eletroduto tipo garganta é utilizado em trechos que exigem flexibilidade, facilidade de curvatura e rapidez de instalação, mantendo proteção mecânica adequada.

3. MATERIAIS

3.1 Eletroduto flexível tipo garganta

Material: PVC flexível antichama.

Cor: cinza ou preta (conforme fabricante).

Diâmetros usuais: 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm.

Resistência à compressão conforme NBR 15465.

Temperatura de operação: -5°C a +60°C.

Superfície interna lisa para facilitar passagem de cabos.

3.2 Conectores e acessórios

Conectores tipo “garganta” compatíveis com o eletroduto.

Buchas, luvas, curvas e adaptadores.

Abraçadeiras plásticas ou metálicas para fixação.

3.3 Cabos

Cabos de cobre isolados 750 V ou 1 kV, conforme NBR 5410.

Seção conforme projeto elétrico.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Verificar o trajeto conforme projeto.

Garantir que não haja obstruções no caminho.

Conferir compatibilidade entre eletroduto e caixas.

4.2 Instalação do eletroduto

Fixar o eletroduto com abraçadeiras a cada 50 cm (instalação aparente).

Em instalações embutidas, garantir que o eletroduto fique totalmente envolvido pela argamassa.

Evitar curvaturas excessivas que possam dificultar a passagem dos cabos.

Conectar o eletroduto às caixas com conectores tipo garganta, garantindo vedação.

4.3 Passagem dos cabos

Utilizar guia de aço ou nylon.

Evitar tração excessiva para não danificar a isolação.

Respeitar a taxa máxima de ocupação do eletroduto (máx. 40% da seção interna).

4.4 Interligações

Conectar eletrodutos a caixas de passagem, quadros e dispositivos.

Garantir que não haja folgas ou desconexões.

4.5 Testes

Verificar continuidade do eletroduto.

Testar passagem de guia.

Conferir integridade após fechamento de paredes ou lajes.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Eletroduto não pode apresentar amassamentos ou rupturas.

Curvaturas devem respeitar raio mínimo recomendado pelo fabricante.

Ocupação máxima: 40% da área interna.

Conectores devem estar firmes e sem folgas.

Proibido o uso de eletrodutos ressecados ou deformados.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuitos energizados.

Manter área isolada durante a execução.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer eletrodutos novos e certificados.

Executar o serviço conforme projeto e normas técnicas.

Garantir continuidade e integridade do sistema de eletrodutos.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 15465 – Eletrodutos plásticos flexíveis.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro (m) de eletroduto flexível tipo garganta instalado, incluindo:

Fornecimento do eletroduto.

Fixação e conexões.

Passagem de cabos.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

O eletroduto deve ser instalado de forma contínua e sem estrangulamentos.

A instalação deve permitir fácil manutenção e substituição de cabos.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.9 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de eletroduto rígido de PVC roscável, diâmetro 25 mm (3/4"), incluindo todas as conexões necessárias, destinado à proteção e condução de cabos elétricos em instalações de baixa tensão.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento do eletroduto rígido PVC roscável Ø 25 mm.

Fornecimento de conexões: curvas, luvas, buchas, adaptadores e caixas.

Instalação embutida, aparente ou em lajes, conforme projeto.

Fixação, alinhamento, interligação e vedação.

Passagem de cabos e testes de continuidade.

O eletroduto PVC roscável é indicado para instalações que exigem resistência mecânica superior, facilidade de montagem e proteção contra umidade.

3. MATERIAIS

3.1 Eletroduto PVC rígido roscável – 25 mm (3/4")

Material: PVC rígido antichama.

Diâmetro nominal: 25 mm (3/4").

Tipo: roscável, com paredes espessas.

Comprimento padrão: 3 m por barra.

Resistência mecânica conforme ABNT NBR 15465.

Temperatura de operação: –5°C a +60°C.

3.2 Conexões

Curvas 90° e 45° roscáveis.

Luvax roscáveis.

Buchas de redução (quando necessário).

Adaptadores para caixas e quadros.

Anéis de vedação e arruelas.

3.3 Caixas de passagem

PVC rígido ou metálicas, conforme projeto.

Com tampas removíveis.

3.4 Cabos

Cabos de cobre isolados 750 V ou 1 kV, conforme NBR 5410.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Verificar o trajeto conforme projeto elétrico.

Garantir que não haja obstruções.

Conferir alinhamento e nivelamento.

4.2 Instalação do eletroduto

Cortar e roscar as extremidades quando necessário.

Conectar eletrodutos e conexões com aperto firme, sem folgas.

Instalação embutida:

Fixar com arames ou abraçadeiras antes do fechamento da parede.

Garantir recobrimento mínimo de argamassa.

Instalação aparente:

Fixar com abraçadeiras metálicas a cada 60 cm.

Manter alinhamento horizontal e vertical.

4.3 Curvas e mudanças de direção

Utilizar curvas roscáveis, evitando dobras manuais.

Respeitar raio mínimo para facilitar passagem dos cabos.

4.4 Interligações

Conectar eletrodutos às caixas com adaptadores roscáveis.

Garantir vedação contra poeira e umidade.

4.5 Passagem dos cabos

Utilizar guia de aço ou nylon.

Evitar tração excessiva.

Respeitar ocupação máxima de 40% da área interna do eletroduto.

4.6 Testes

Testar continuidade do eletroduto com guia.

Verificar integridade após fechamento da parede ou laje.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Eletroduto sem amassamentos, rachaduras ou deformações.

Conexões totalmente rosqueadas e firmes.

Alinhamento máximo permitido: 3 mm em 2 m.

Proibido o uso de eletrodutos ressecados ou deformados.

Ocupação máxima do eletroduto: 40%.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuitos energizados.

Manter área isolada durante a execução.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer eletrodutos e conexões novos e certificados.

Executar o serviço conforme projeto e normas técnicas.

Garantir continuidade e integridade do sistema.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 15465 – Eletrodutos plásticos rígidos e flexíveis.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro (m) de eletroduto PVC roscável Ø 25 mm instalado, incluindo:

Fornecimento do eletroduto.

Conexões e fixações.

Passagem de cabos.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

- O eletroduto deve ser instalado de forma contínua e sem estrangulamentos.
- A instalação deve permitir fácil manutenção e substituição de cabos.
- Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.10 ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 3/4" TIPO "D" EM PVC

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de abraçadeira tipo "D" em PVC, destinada à fixação de eletrodutos de 25 mm (3/4") em instalações elétricas aparentes ou embutidas.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento da abraçadeira tipo "D" em PVC para eletroduto 3/4".

Fixação da abraçadeira em paredes, tetos, estruturas metálicas ou alvenaria.

Instalação do eletroduto na abraçadeira, garantindo alinhamento e firmeza.

Verificação de espaçamento, nivelamento e acabamento.

A abraçadeira tipo "D" é utilizada para garantir suporte mecânico, organização e segurança na condução de eletrodutos.

3. MATERIAIS

3.1 Abraçadeira tipo "D" em PVC

Material: PVC rígido antichama.

Diâmetro nominal: 25 mm (3/4").

Cor: cinza (padrão elétrico).

Resistência mecânica conforme ABNT NBR 15465.

Furação para fixação com parafuso e bucha.

Formato semicircular, adequado ao diâmetro do eletroduto.

3.2 Fixadores

Parafusos zincados ou galvanizados.

Buchas de nylon nº 6 ou nº 8, conforme tipo de parede.

3.3 Eletroduto compatível

PVC rígido roscável ou não roscável, Ø 25 mm.

Conforme especificação do projeto elétrico.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Verificar o trajeto do eletroduto conforme projeto.

Marcar pontos de fixação com espaçamento adequado.

Conferir alinhamento horizontal e vertical.

4.2 Fixação da abraçadeira

Perfurar a superfície com broca adequada ao tipo de parede.

Instalar bucha e parafuso.

Fixar a abraçadeira sem deformar o PVC.

Garantir que a abraçadeira fique firme e alinhada.

4.3 Instalação do eletroduto

Posicionar o eletroduto dentro da abraçadeira.

Apertar o parafuso até garantir firmeza, sem esmagar o eletroduto.

Manter continuidade e alinhamento ao longo do trajeto.

4.4 Espaçamento

Instalação aparente:

A cada 50 cm em trechos horizontais.

A cada 80 cm em trechos verticais.

Instalação embutida:

Fixação suficiente para evitar deslocamentos durante o fechamento da parede.

4.5 Acabamento

Remover rebarbas e resíduos.

Garantir que não haja folgas ou vibrações.

Manter estética e organização da instalação.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Abraçadeiras sem trincas, deformações ou ressecamento.

Alinhamento máximo permitido: 3 mm em 2 m.

Eletroduto firmemente preso, sem esmagamento.

Proibido o uso de abraçadeiras metálicas em contato direto com PVC sem isolamento.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuitos energizados.

Manter área isolada durante perfurações.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer abraçadeiras novas e certificadas.

Executar o serviço conforme projeto e normas técnicas.

Garantir alinhamento e firmeza da instalação.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 15465 – Eletrodutos plásticos rígidos e flexíveis.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de abraçadeira instalada, incluindo:

Fornecimento da abraçadeira.

Fixação e alinhamento.

Instalação do eletroduto.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A instalação deve permitir fácil manutenção e substituição de cabos.

Abraçadeiras devem ser compatíveis com o ambiente (interno/externo).

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.11 LUMINÁRIA REFLETORA LED DE 50W

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de luminária refletora LED de 50W, destinada à iluminação externa ou interna, com alta eficiência luminosa, baixo consumo e longa vida útil.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento da luminária refletora LED 50W.

Instalação em parede, poste, estrutura metálica ou superfície adequada.

Conexão elétrica ao circuito existente.

Fixação, vedação, testes e comissionamento.

Limpeza e entrega final.

A luminária será utilizada para iluminação de fachadas, áreas externas, estacionamentos, galpões, pátios e áreas de circulação.

3. MATERIAIS

3.1 Luminária refletora LED 50W

Potência nominal: 50W.

Tensão de alimentação: 100–240 V AC, 50/60 Hz.

Fluxo luminoso mínimo: 4.000 a 5.000 lm.

Eficiência luminosa: ≥ 90 lm/W.

Temperatura de cor: 4000K a 6500K (conforme projeto).

IRC (Índice de Reprodução de Cor): ≥ 70 .

Grau de proteção: IP65 ou superior (uso externo).

Corpo em alumínio injetado ou liga metálica anticorrosiva.

Difusor em vidro temperado.

Vida útil: ≥ 30.000 horas.

Driver integrado, com proteção contra surtos.

Suporte articulado para ajuste de ângulo.

3.2 Cabos e conexões

Cabos de cobre isolados 750 V ou 1 kV.

Conectores apropriados (borne, luva ou conector rápido).

Fita isolante e termocontrátil.

3.3 Fixação

Parafusos galvanizados, buchas e suportes metálicos.

Abraçadeiras ou suportes específicos quando instalados em postes.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Verificar o ponto de instalação e a estrutura de fixação.

Desenergizar o circuito conforme NR-10.

Conferir tensão e capacidade do circuito.

4.2 Fixação da luminária

Instalar suporte metálico ou articulado conforme fabricante.

Fixar a luminária com parafusos adequados ao tipo de superfície.

Garantir alinhamento e ângulo de iluminação conforme projeto.

4.3 Conexões elétricas

Realizar conexão fase/neutro/terra conforme NBR 5410.

Utilizar conectores adequados e bem apertados.

Proteger emendas com termocontrátil ou fita isolante.

Garantir vedação contra umidade.

4.4 Testes

Energizar o circuito.

Verificar funcionamento da luminária.

Conferir ausência de cintilação, aquecimento excessivo ou ruídos.

Ajustar ângulo de iluminação.

4.5 Acabamento

Organizar cabos e fixações.

Limpar a superfície da luminária.

Garantir estética e segurança da instalação.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Luminária deve operar sem oscilação ou ruído.

Fixação deve suportar vibrações e intempéries.

Vedação IP65 deve ser preservada.

Conexões elétricas sem folgas ou aquecimento.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas isolantes, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuito energizado.

Manter área isolada durante a execução.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer luminária nova, certificada e dentro das normas.

Executar instalação conforme projeto e normas técnicas.

Garantir funcionamento pleno e seguro.

Refazer, sem ônus, qualquer item reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 60598 – Luminárias.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de luminária refletora LED 50W instalada, incluindo:

Fornecimento da luminária.

Fixação e conexões elétricas.

Testes e ajustes.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A luminária deve ser instalada em local acessível para manutenção.

Deve-se evitar direcionamento direto para vias públicas sem controle de ofuscamento.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.12 PERFIL COM FITA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de perfil de alumínio com fita LED, incluindo fonte, conexões, difusor, fixação e testes de funcionamento, destinado à iluminação decorativa ou funcional em ambientes internos.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento do perfil de alumínio para embutir ou sobrepor.

Fornecimento da fita LED com potência e temperatura de cor conforme projeto.

Fornecimento da fonte (driver) compatível.

Instalação do perfil, difusor e fita LED.

Conexões elétricas, testes e acabamento final.

O sistema é utilizado para iluminação linear contínua, decorativa ou de destaque.

3. MATERIAIS

3.1 Perfil de alumínio

Material: alumínio extrudado anodizado.

Tipo: embutir, sobrepor ou canto (conforme projeto).

Comprimento padrão: 1 m ou 2 m.

Acompanha difusor em policarbonato (leitoso ou transparente).

Acompanha terminações e presilhas de fixação.

3.2 Fita LED

Tensão: 12 V ou 24 V, conforme especificação.

Potência: 7 W/m a 14 W/m (conforme projeto).

Temperatura de cor: 2700K, 3000K, 4000K ou 6500K.

IRC $\geq$ 80.

Grau de proteção: IP20 (interno) ou IP65 (áreas úmidas).

Vida útil $\geq$ 30.000 h.

Adesivo 3M ou similar no verso.

3.3 Fonte (driver)

Tensão de entrada: 100–240 V AC.

Tensão de saída: 12 V ou 24 V DC.

Potência compatível com o comprimento total da fita (com 20% de sobra).

Proteção contra curto-circuito e sobrecarga.

3.4 Acessórios

Conectores, cabos, terminais e fita isolante.

Parafusos e buchas para fixação.

Canaletas ou eletrodutos quando necessário.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Verificar o local de instalação e o tipo de perfil.

Conferir medidas e alinhamento.

Desenergizar o circuito conforme NR-10.

4.2 Instalação do perfil

Fixar o perfil com parafusos e presilhas ou colagem (quando permitido).

Garantir alinhamento horizontal/vertical.

Instalar o difusor somente após a fita LED.

4.3 Instalação da fita LED

Limpar o interior do perfil para garantir aderência.

Colar a fita LED no perfil, sem dobras ou tensões.

Realizar cortes somente nos pontos indicados pelo fabricante.

Fazer soldas ou conexões adequadas nas emendas.

4.4 Instalação da fonte

Instalar a fonte em local ventilado e acessível.

Conectar a fita LED à fonte respeitando polaridade.

Conectar a fonte ao circuito 127/220 V conforme NBR 5410.

4.5 Testes

Energizar o sistema.

Verificar uniformidade da iluminação.

Conferir ausência de cintilação, aquecimento ou falhas.

Ajustar difusor e acabamento final.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Perfil perfeitamente alinhado (máx. 3 mm de desvio em 2 m).

Fita LED sem trechos apagados ou com brilho irregular.

Difusor sem folgas ou empenamentos.

Conexões elétricas firmes e isoladas.

Proibido instalar fita LED diretamente sem perfil (exceto quando especificado).

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuito energizado.

Manter área isolada durante a execução.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer materiais novos e certificados.

Executar instalação conforme projeto e normas técnicas.

Garantir funcionamento pleno e acabamento estético.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 60598 – Luminárias.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro (m) de perfil com fita LED instalado, incluindo:

Fornecimento do perfil, fita LED e fonte.

Instalação completa.

Conexões e testes.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A instalação deve permitir fácil manutenção e substituição da fita LED.

O perfil deve ser instalado em superfície limpa e firme.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

6.13 BALIZADOR, CORPO DE ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PENSADO, GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO, COM LAMP. FL. COMPLETA 15W OU 18W

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de balizador decorativo e funcional, com corpo em alumínio injetado, borracha de vedação, difusor em vidro prensado, grade frontal de proteção e conjunto completo com lâmpada fluorescente de 15W ou 18W.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento do balizador completo (corpo, difusor, grade, vedação e lâmpada).

Instalação em parede, mureta, escada, jardim ou circulação externa.

Conexão elétrica ao circuito existente.

Fixação, vedação, testes e comissionamento.

Limpeza e entrega final.

O balizador é destinado à iluminação de orientação, garantindo segurança e estética em áreas externas e internas.

3. MATERIAIS

3.1 Corpo do balizador

Material: alumínio injetado com pintura eletrostática.

Cor: preta, cinza ou conforme projeto.

Resistência mecânica adequada para uso externo.

Vedação com borracha EPDM ou silicone.

3.2 Difusor

Material: vidro prensado de alta resistência.

Acabamento: translúcido ou fosco.

Resistência a impactos e intempéries.

3.3 Grade frontal de proteção

Material: alumínio injetado ou aço tratado.

Função: proteção mecânica do difusor.

Fixação por parafusos inoxidáveis.

3.4 Lâmpada fluorescente

Tipo: fluorescente compacta ou tubular, conforme modelo.

Potência: 15W ou 18W.

Base compatível com o soquete do balizador.

Temperatura de cor: 3000K a 6500K (conforme projeto).

Vida útil ≥ 6.000 h.

3.5 Soquete e componentes internos

Soquete cerâmico ou termoplástico resistente ao calor.

Reator eletrônico integrado (quando necessário).

Fiação interna com isolamento 750 V.

3.6 Grau de proteção

Mínimo IP54 (uso externo).

Vedação contra poeira e respingos.

3.7 Fixação

Parafusos inoxidáveis.

Buchas de nylon nº 6 ou nº 8.

Suporte metálico quando necessário.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação

Verificar o ponto de instalação e a estrutura de fixação.

Desenergizar o circuito conforme NR-10.

Conferir tensão e capacidade do circuito.

4.2 Fixação do balizador

Marcar pontos de fixação conforme gabarito do fabricante.

Instalar buchas e parafusos adequados ao tipo de parede.

Fixar o corpo do balizador garantindo alinhamento e vedação.

4.3 Instalação elétrica

Conectar fase, neutro e terra conforme NBR 5410.

Utilizar conectores apropriados (borne, luva ou conector rápido).

Proteger emendas com termocontrátil ou fita isolante.

Garantir que a borracha de vedação esteja corretamente posicionada.

4.4 Instalação da lâmpada

Instalar lâmpada fluorescente 15W ou 18W conforme especificação.

Verificar encaixe e funcionamento do soquete.

4.5 Testes

Energizar o circuito.

Verificar acendimento e estabilidade luminosa.

Conferir ausência de aquecimento excessivo.

Testar vedação contra respingos.

4.6 Acabamento

Instalar a grade frontal de proteção.

Limpar o difusor e o corpo do balizador.

Garantir estética e segurança da instalação.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Balizador deve operar sem cintilação ou ruído.

Fixação deve suportar vibrações e intempéries.

Vedação IP54 deve ser preservada.

Conexões elétricas sem folgas ou aquecimento.

Difusor sem trincas ou manchas.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas isolantes, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuito energizado.

Manter área isolada durante a execução.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer balizadores novos, certificados e dentro das normas.

Executar instalação conforme projeto e normas técnicas.

Garantir funcionamento pleno e acabamento estético.

Refazer, sem ônus, qualquer item reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 60598 – Luminárias.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de balizador instalado, incluindo:

Fornecimento do balizador completo.

Fixação e conexões elétricas.

Testes e ajustes.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

O balizador deve ser instalado em local acessível para manutenção.

Deve-se evitar direcionamento direto para vias públicas sem controle de ofuscamento.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

7.1 LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H=20CM COM LED

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de letreiro composto por letras caixa em zinco, com altura de 20 cm, incluindo sistema de iluminação LED, fonte, cabeamento, fixação e acabamento final.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fabricação das letras caixa em zinco com 20 cm de altura.

Aplicação de acabamento superficial (pintura ou galvanização).

Instalação de módulos ou fita LED no interior das letras.

Instalação da fonte (driver) e cabeamento elétrico.

Fixação do letreiro em fachada, parede ou painel.

Testes de iluminação e entrega final.

O letreiro será utilizado para identificação visual, com iluminação homogênea e alta durabilidade.

3. MATERIAIS

3.1 Letras caixa em zinco

Material: zinco galvanizado ou chapa de aço zincado.

Altura: 20 cm.

Profundidade da caixa: 3 a 5 cm.

Espessura da chapa: 0,5 mm a 0,8 mm.

Acabamento: pintura automotiva PU, eletrostática ou conforme projeto.

Fixação traseira com pinos metálicos ou suporte contínuo.

3.2 Iluminação LED

Tipo: fita LED ou módulos LED de alto brilho.

Tensão: 12 V ou 24 V.

Potência: proporcional ao tamanho da letra (geralmente 4–7 W por letra).

Temperatura de cor: 3000K, 4000K ou 6500K (conforme projeto).

Vida útil: ≥ 30.000 h.

Grau de proteção: IP20 (interno da letra).

3.3 Difusor (quando aplicável)

Acrílico leitoso 2–3 mm para fechamento frontal ou interno.

Uniformização da luz.

3.4 Fonte (driver)

Entrada: 100–240 V AC.

Saída: 12 V ou 24 V DC.

Potência compatível com o conjunto (com 20% de sobra).

Proteção contra curto-circuito e sobrecarga.

3.5 Fixação

Pinos metálicos, buchas e parafusos.

Suporte metálico contínuo quando necessário.

Fita dupla face industrial (apenas como apoio, nunca como fixação principal).

3.6 Cabeamento

Cabos flexíveis 0,75 mm² ou 1,0 mm², isolação 300/500 V.

Conectores apropriados.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Fabricação das letras

Corte das chapas conforme arte final aprovada.

Dobra e solda das laterais formando a caixa.

Lixamento e acabamento das bordas.

Pintura ou tratamento superficial.

4.2 Instalação da iluminação LED

Fixação dos módulos ou fita LED no interior da letra.

Distribuição uniforme para evitar pontos de sombra.

Passagem dos cabos internos até o ponto de alimentação.

Teste individual de cada letra antes da montagem.

4.3 Fixação do letreiro

Marcação dos pontos de instalação conforme gabarito.

Perfuração e instalação de buchas e parafusos.

Fixação das letras com pinos metálicos ou suporte.

Alinhamento horizontal e vertical.

4.4 Conexões elétricas

Instalação da fonte em local protegido e ventilado.

Conexão das letras à fonte respeitando polaridade.

Isolamento das emendas com termocontrátil.

Ligação ao circuito 127/220 V conforme NBR 5410.

4.5 Testes e acabamento

Teste de iluminação contínua.

Verificação de uniformidade luminosa.

Limpeza final das superfícies.

Ajustes de alinhamento.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Desvio máximo de alinhamento: 3 mm em 2 m.

Iluminação homogênea, sem pontos escuros.

Pintura sem bolhas, riscos ou falhas.

Fixação firme, sem vibrações.

Cabos ocultos ou discretamente organizados.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuito energizado.

Manter área isolada durante perfurações e testes.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer letreiro novo, conforme arte final aprovada.

Garantir qualidade da iluminação e acabamento.

Executar instalação conforme normas técnicas.

Refazer, sem ônus, qualquer item reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 60598 – Luminárias.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de letreiro instalado, incluindo:

Letras caixa em zinco.

Iluminação LED.

Fonte e cabeamento.

Fixação e testes.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

7.2 LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H=40CM COM LED

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento e instalação de letreiro composto por letras caixa em zinco, com altura de 40 cm, incluindo sistema de iluminação LED, fonte, cabeamento, fixação e acabamento final.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fabricação das letras caixa em zinco com 40 cm de altura.

Acabamento superficial (pintura automotiva, eletrostática ou galvanização).

Instalação de módulos ou fita LED no interior das letras.

Instalação da fonte (driver) e cabeamento elétrico.

Fixação do letreiro em fachada, parede ou painel.

Testes de iluminação e entrega final.

O letreiro será utilizado para identificação visual, com iluminação homogênea, alta durabilidade e destaque estético.

3. MATERIAIS

3.1 Letras caixa em zinco

Material: zinco galvanizado ou chapa de aço zincado.

Altura: 40 cm.

Profundidade da caixa: 5 a 8 cm (conforme projeto).

Espessura da chapa: 0,5 mm a 0,8 mm.

Acabamento:

Pintura automotiva PU,

Pintura eletrostática, ou

Galvanização.

Fixação traseira com pinos metálicos ou suporte contínuo.

3.2 Iluminação LED

Tipo: fita LED ou módulos LED de alto brilho.

Tensão: 12 V ou 24 V.

Potência: proporcional ao tamanho da letra (geralmente 6–12 W por letra).

Temperatura de cor: 3000K, 4000K ou 6500K (conforme projeto).

Vida útil: ≥ 30.000 h.

Grau de proteção: IP20 (instalado dentro da letra).

3.3 Difusor (quando aplicável)

Acrílico leitoso 2–3 mm para fechamento frontal ou interno.

Função: uniformização da luz.

3.4 Fonte (driver)

Entrada: 100–240 V AC.

Saída: 12 V ou 24 V DC.

Potência compatível com o conjunto (com 20% de sobra).

Proteção contra curto-circuito e sobrecarga.

3.5 Fixação

Pinos metálicos, buchas e parafusos.

Suporte metálico contínuo quando necessário.

Fita dupla face industrial apenas como apoio (não como fixação principal).

3.6 Cabeamento

Cabos flexíveis 0,75 mm² ou 1,0 mm², isolação 300/500 V.

Conectores apropriados.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Fabricação das letras

Corte das chapas conforme arte final aprovada.

Dobra e solda das laterais formando a caixa.

Lixamento e acabamento das bordas.

Pintura ou tratamento superficial.

4.2 Instalação da iluminação LED

Fixação dos módulos ou fita LED no interior da letra.

Distribuição uniforme para evitar pontos de sombra.

Passagem dos cabos internos até o ponto de alimentação.

Teste individual de cada letra antes da montagem.

4.3 Fixação do letreiro

Marcação dos pontos de instalação conforme gabarito.

Perfuração e instalação de buchas e parafusos.

Fixação das letras com pinos metálicos ou suporte.

Alinhamento horizontal e vertical.

4.4 Conexões elétricas

Instalação da fonte em local protegido e ventilado.

Conexão das letras à fonte respeitando polaridade.

Isolamento das emendas com termocontrátil.

Ligação ao circuito 127/220 V conforme NBR 5410.

4.5 Testes e acabamento

Teste de iluminação contínua.

Verificação de uniformidade luminosa.

Limpeza final das superfícies.

Ajustes de alinhamento.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Desvio máximo de alinhamento: 3 mm em 2 m.

Iluminação homogênea, sem pontos escuros.

Pintura sem bolhas, riscos ou falhas.

Fixação firme, sem vibrações.

Cabos ocultos ou discretamente organizados.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuito energizado.

Manter área isolada durante perfurações e testes.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer letreiro novo, conforme arte final aprovada.

Garantir qualidade da iluminação e acabamento.

Executar instalação conforme normas técnicas.

Refazer, sem ônus, qualquer item reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 60598 – Luminárias.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de letreiro instalado, incluindo:

Letras caixa em zinco.

Iluminação LED.

Fonte e cabeamento.

Fixação e testes.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A arte final deve ser aprovada antes da fabricação.

A instalação deve permitir manutenção futura.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

7.3 ESCULTURA EM CHAPA METÁLICA MODELADA, REVESTIDA COM NEON FLEX LED

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento, fabricação e instalação de escultura artística produzida em chapa metálica modelada, com revestimento luminoso em Neon Flex LED, incluindo estrutura, fixação, alimentação elétrica, testes e acabamento final.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fabricação da escultura em chapa metálica modelada conforme projeto artístico.

Tratamento superficial e pintura da peça.

Instalação de Neon Flex LED em todo o contorno ou áreas definidas.

Instalação de fonte (driver), cabeamento e conexões elétricas.

Fixação da escultura em parede, painel, pedestal ou estrutura metálica.

Testes de iluminação e entrega final.

A escultura será utilizada como elemento decorativo, artístico e de destaque visual, podendo ser instalada em ambientes internos ou externos.

3. MATERIAIS

3.1 Chapa metálica modelada

Material: aço carbono, aço galvanizado ou alumínio (conforme projeto).

Espessura mínima: 1,0 mm (aço) ou 1,5 mm (alumínio).

Modelagem por dobra, corte CNC, calandragem ou conformação manual.

Acabamento:

Pintura automotiva PU,

Pintura eletrostática, ou

Galvanização (para ambientes externos).

Bordas lixadas e sem rebarbas.

3.2 Neon Flex LED

Tipo: Neon Flex LED contínuo.

Tensão: 12 V ou 24 V.

Potência: 6 a 12 W/m, conforme intensidade desejada.

Temperatura de cor: 3000K, 4000K, 6500K ou RGB (conforme projeto).

Grau de proteção:

IP20 para ambientes internos,

IP65/IP67 para ambientes externos.

Vida útil ≥ 30.000 h.

Fixação com presilhas, cola PU ou canaletas internas.

3.3 Fonte (driver)

Entrada: 100–240 V AC.

Saída: 12 V ou 24 V DC.

Potência compatível com o comprimento total do Neon Flex (com 20% de sobra).

Proteção contra curto-circuito e sobrecarga.

3.4 Estrutura de fixação

Suportes metálicos, pinos, buchas e parafusos.

Tratamento anticorrosivo para instalações externas.

3.5 Cabeamento e conexões

Cabos flexíveis $0,75 \text{ mm}^2$ ou $1,0 \text{ mm}^2$, isolação 300/500 V.

Conectores apropriados, termocontrátil e fita isolante.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Fabricação da escultura

Corte da chapa conforme desenho técnico ou arte final.

Modelagem por dobra, calandra ou conformação manual.

Solda e reforços estruturais quando necessários.

Lixamento e acabamento das superfícies.

Aplicação de pintura ou galvanização.

4.2 Instalação do Neon Flex LED

Limpeza da superfície de contato.

Fixação do Neon Flex com presilhas, cola PU ou canaletas.

Curvatura conforme raio mínimo recomendado pelo fabricante.

Realização de cortes apenas nos pontos indicados.

Teste individual antes da instalação final.

4.3 Instalação elétrica

Instalação da fonte em local protegido e ventilado.

Conexão do Neon Flex à fonte respeitando polaridade.

Isolamento das emendas com termocontrátil.

Ligação ao circuito 127/220 V conforme NBR 5410.

4.4 Fixação da escultura

Marcação dos pontos de instalação conforme projeto.

Perfuração e instalação de buchas e parafusos.

Fixação firme e nivelada da escultura.

Ocultação dos cabos sempre que possível.

4.5 Testes e acabamento

Teste de iluminação contínua.

Verificação de uniformidade luminosa.

Ajustes de alinhamento e fixação.

Limpeza final da peça.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Desvio máximo de alinhamento: 3 mm em 2 m.

Neon Flex sem falhas, trechos apagados ou variações de brilho.

Pintura sem bolhas, riscos ou falhas.

Fixação firme, sem vibrações.

Cabos ocultos ou discretamente organizados.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuito energizado.

Manter área isolada durante perfurações e testes.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer escultura e Neon Flex novos e certificados.

Executar instalação conforme projeto e normas técnicas.

Garantir acabamento estético e funcionamento pleno.

Refazer, sem ônus, qualquer item reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 60598 – Luminárias e sistemas de iluminação.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de escultura instalada, incluindo:

Fabricação da escultura.

Revestimento com Neon Flex LED.

Fonte, cabeamento e conexões.

Fixação e testes.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A arte final deve ser aprovada antes da fabricação.

A instalação deve permitir manutenção futura.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

7.4 ESCULTURA EM BARRA GALVANIZADA DE AÇO 10MM, REVESTIDA COM NEON FLEX

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento, fabricação e instalação de escultura artística produzida em barra de aço galvanizado de 10 mm, moldada conforme projeto, com revestimento luminoso em Neon Flex LED, incluindo estrutura, fixação, alimentação elétrica, testes e acabamento final.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Modelagem da escultura em barra de aço galvanizado 10 mm conforme desenho artístico.

Tratamento superficial e pintura da estrutura metálica.

Instalação de Neon Flex LED ao longo da barra moldada.

Instalação de fonte (driver), cabeamento e conexões elétricas.

Fixação da escultura em parede, painel, pedestal ou estrutura metálica.

Testes de iluminação e entrega final.

A escultura será utilizada como elemento decorativo, artístico e de destaque visual, podendo ser instalada em ambientes internos ou externos.

3. MATERIAIS

3.1 Barra de aço galvanizado 10 mm

Material: aço carbono galvanizado.

Diâmetro: 10 mm.

Processo de modelagem: dobra manual, conformação a quente ou a frio, conforme projeto.

Tratamento superficial:

Pintura automotiva PU,

Pintura eletrostática, ou

Galvanização adicional (para ambientes externos).

Bordas e extremidades lixadas, sem rebarbas.

3.2 Neon Flex LED

Tipo: Neon Flex LED contínuo.

Tensão: 12 V ou 24 V.

Potência: 6 a 12 W/m, conforme intensidade desejada.

Temperatura de cor: 3000K, 4000K, 6500K ou RGB (conforme projeto).

Grau de proteção:

IP20 para ambientes internos,

IP65/IP67 para ambientes externos.

Vida útil ≥ 30.000 h.

Fixação com presilhas, cola PU, abraçadeiras transparentes ou canaletas discretas.

3.3 Fonte (driver)

Entrada: 100–240 V AC.

Saída: 12 V ou 24 V DC.

Potência compatível com o comprimento total do Neon Flex (com 20% de sobra).

Proteção contra curto-circuito, sobrecarga e sobretensão.

3.4 Estrutura de fixação

Suportes metálicos, pinos, buchas e parafusos.

Tratamento anticorrosivo para instalações externas.

3.5 Cabeamento e conexões

Cabos flexíveis 0,75 mm² ou 1,0 mm², isolação 300/500 V.

Conectores apropriados, termocontrátil e fita isolante.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Fabricação da escultura

Corte da barra de aço conforme desenho técnico.

Modelagem por dobra manual, conformação ou calandragem.

Soldagem de reforços quando necessário.

Lixamento e acabamento das superfícies.

Aplicação de pintura ou galvanização.

4.2 Instalação do Neon Flex LED

Limpeza da superfície de contato.

Fixação do Neon Flex com presilhas, cola PU ou abraçadeiras transparentes.

Respeito ao raio mínimo de curvatura recomendado pelo fabricante.

Realização de cortes apenas nos pontos indicados.

Teste individual antes da instalação final.

4.3 Instalação elétrica

Instalação da fonte em local protegido e ventilado.

Conexão do Neon Flex à fonte respeitando polaridade.

Isolamento das emendas com termocontrátil.

Ligação ao circuito 127/220 V conforme NBR 5410.

4.4 Fixação da escultura

Marcação dos pontos de instalação conforme projeto.

Perfuração e instalação de buchas e parafusos.

Fixação firme e nivelada da escultura.

Ocultação dos cabos sempre que possível.

4.5 Testes e acabamento

Teste de iluminação contínua.

Verificação de uniformidade luminosa.

Ajustes de alinhamento e fixação.

Limpeza final da peça.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Desvio máximo de alinhamento: 3 mm em 2 m.

Neon Flex sem falhas, trechos apagados ou variações de brilho.

Pintura sem bolhas, riscos ou falhas.

Fixação firme, sem vibrações.

Cabos ocultos ou discretamente organizados.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-10, NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas, óculos, botas e capacete.

Proibir instalação com circuito energizado.

Manter área isolada durante perfurações e testes.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer escultura e Neon Flex novos e certificados.

Executar instalação conforme projeto e normas técnicas.

Garantir acabamento estético e funcionamento pleno.

Refazer, sem ônus, qualquer item reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 60598 – Luminárias e sistemas de iluminação.

NR-10 – Segurança em instalações elétricas.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de escultura instalada, incluindo:

Fabricação da escultura em barra galvanizada.

Revestimento com Neon Flex LED.

Fonte, cabeamento e conexões.

Fixação e testes.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A arte final deve ser aprovada antes da fabricação.

A instalação deve permitir manutenção futura.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

7.5 CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento, confecção e instalação de banqueteta / meio-fio pré-moldado de concreto, com dimensões 1,00 m (comprimento) × 0,35 m (largura) × 0,15 m (altura), destinado à delimitação de vias urbanas, estacionamentos, calçadas, canteiros e áreas de circulação.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fabricação das peças pré-moldadas em concreto.

Transporte e armazenamento adequado no canteiro.

Preparação do terreno e base de assentamento.

Instalação e alinhamento das banquetas.

Rejuntamento, nivelamento e acabamento final.

A banqueteta pré-moldada tem função de contenção lateral, organização do espaço urbano e proteção de pavimentos.

3. MATERIAIS

3.1 Concreto pré-moldado

Resistência característica mínima: $f_{ck} \geq 20$ MPa.

Traço com cimento CP II ou CP V, areia lavada e brita 0 ou 1.

Aditivos plastificantes ou superplastificantes (quando necessário).

Cura úmida mínima de 7 dias.

3.2 Armadura (quando prevista)

Aço CA-60 ou CA-50, conforme projeto.

Bitola mínima: 4,2 mm (opcional, dependendo do fabricante).

Espaçamento conforme dimensionamento.

3.3 Dimensões da peça

Comprimento: 1,00 m.

Largura: 0,35 m.

Altura: 0,15 m.

Tolerância dimensional: ± 5 mm.

3.4 Argamassa de assentamento

Traço: 1:4 (cimento : areia média lavada).

Consistência plástica.

Tempo de uso máximo: 2 horas.

3.5 Materiais complementares

Lastro de brita nº 1 ou pó de pedra (quando especificado).

Corda, linha, estacas e nível para alinhamento.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparação da base

Escavação e regularização do terreno.

Compactação manual ou mecânica.

Aplicação de lastro de brita ou pó de pedra com espessura de 5 cm (quando previsto).

Nivelamento conforme projeto.

4.2 Assentamento das peças

Aplicar argamassa de assentamento sobre a base.

Posicionar a peça pré-moldada com auxílio de ferramentas manuais.

Garantir alinhamento horizontal e vertical.

Utilizar linha de nylon para manter o alinhamento longitudinal.

Ajustar com martelo de borracha, evitando impactos diretos.

4.3 Rejuntamento

Preencher juntas entre peças com argamassa.

Remover excessos e garantir acabamento uniforme.

Juntas recomendadas: 5 a 10 mm.

4.4 Acabamento

Limpeza das peças.

Correção de falhas de argamassa.

Verificação final de prumo, nível e alinhamento.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Desvio máximo de alinhamento: 5 mm em 2 m.

Desvio máximo de nível: 5 mm.

Peças sem trincas, lascas ou defeitos estruturais.

Assentamento firme, sem movimentação.

Proibido o uso de peças danificadas.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Utilizar EPIs: luvas, botas, óculos, capacete.

Manter área isolada durante movimentação das peças.

Evitar esmagamento das mãos durante o assentamento.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer peças pré-moldadas conforme especificação.

Garantir transporte e armazenamento sem danos.

Executar assentamento conforme projeto e normas técnicas.

Refazer, sem ônus, qualquer trecho reprovado pela fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação.

ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto.

ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de banquetas pré-moldadas instaladas, incluindo:

Fabricação da peça.

Transporte e manuseio.

Preparação da base.

Assentamento e rejuntamento.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A instalação deve seguir rigorosamente o projeto geométrico da via.

Peças devem ser manuseadas com cuidado para evitar quebras.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

7.7 ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para a locação mensal, montagem, manutenção e desmontagem de andaime metálico modular de encaixe, destinado a serviços em fachadas, garantindo segurança, estabilidade e conformidade com normas vigentes.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento, em regime de locação mensal, de andaime metálico modular tipo encaixe.

Montagem completa na área indicada pela fiscalização.

Fornecimento de todos os acessórios obrigatórios (rodapés, guarda-corpos, diagonais, plataformas, escadas internas).

Manutenção preventiva e corretiva durante o período de uso.

Desmontagem e retirada ao final da utilização.

O andaime será utilizado para pintura, revestimento, manutenção, reparos e serviços gerais em fachadas.

3. MATERIAIS E COMPONENTES

3.1 Estrutura metálica

Material: aço carbono galvanizado ou pintado.

Sistema: modular de encaixe, com pinos e travas de segurança.

Altura dos quadros: 1,0 m a 2,0 m.

Largura: 1,0 m a 1,5 m.

Comprimento dos módulos: 1,5 m a 2,0 m.

Capacidade de carga mínima: 200 kg/m².

3.2 Plataformas

Material: aço ou madeira tratada com estrutura metálica.

Antiderrapantes.

Resistência compatível com a carga de trabalho.

3.3 Guarda-corpos e rodapés

Guarda-corpo duplo (superior e intermediário).

Rodapés metálicos ou de madeira com altura mínima de 15 cm.

3.4 Diagonais e travamentos

Diagonais metálicas para garantir rigidez estrutural.

Travamento horizontal e vertical conforme altura.

3.5 Base

Sapatas metálicas ajustáveis.

Quando necessário, utilização de rodízios com travas (somente para andaimes móveis).

3.6 Acessos

Escadas internas ou módulos com escada incorporada.

Aberturas de acesso com portas de segurança.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Montagem

Realizada por equipe treinada e certificada.

Base nivelada e firme.

Instalação de sapatas ajustáveis.

Montagem dos quadros, diagonais e plataformas conforme projeto.

Instalação obrigatória de guarda-corpos e rodapés em todos os níveis de trabalho.

Fixação do andaime à fachada com amarrações a cada 4 m na vertical e horizontal.

4.2 Inspeção

Verificação diária de estabilidade, travas, plataformas e guarda-corpos.

Substituição imediata de peças danificadas.

Registro de inspeção quando exigido pela fiscalização.

4.3 Manutenção

Manutenção preventiva durante todo o período de locação.

Reaperto de conexões e substituição de peças desgastadas.

Limpeza e organização das plataformas.

4.4 Desmontagem

Realizada de forma inversa à montagem.

Área isolada durante a desmontagem.

Retirada completa do material e limpeza do local.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Andaime deve estar nivelado, prumado e travado.

Proibido uso de peças improvisadas ou danificadas.

Proibido retirar guarda-corpos ou rodapés durante o uso.

Altura máxima sem amarração: 4 m.

Acesso somente por escadas internas.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18, NR-35 e NR-06.

Uso obrigatório de EPIs: capacete, cinto paraquedista, talabarte, luvas e botas.

Área inferior isolada com fitas e sinalização.

Proibido exceder a carga máxima permitida.

Proibido movimentar o andaime com trabalhadores sobre ele.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer andaime em perfeito estado de conservação.

Garantir montagem e desmontagem por profissionais habilitados.

Realizar manutenção durante todo o período de locação.

Substituir peças danificadas sem ônus adicional.

Cumprir normas de segurança e instruções da fiscalização.

8. NORMAS APLICÁVEIS

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-35 – Trabalho em altura.

ABNT NBR 6494 – Segurança em andaimes.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por mês (mensal) de locação, considerando:

Fornecimento do andaime completo.

Montagem e desmontagem.

Manutenção durante o período.

Substituição de peças defeituosas.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

O andaime deve permanecer disponível e seguro durante todo o período contratado.

Qualquer alteração de posição ou altura deve ser solicitada à contratada.

Divergências entre projeto e campo devem ser comunicadas imediatamente.

8.1 GRAMA EM PLACAS.INCLUSIVE CONSERVAÇÃO

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento, plantio e conservação de grama em placas, incluindo preparo do solo, assentamento, irrigação, adubação, manutenção e reposição de falhas, garantindo pleno enraizamento e cobertura vegetal uniforme.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento de grama em placas (esmeralda, batatais ou outra especificada).

Preparo do solo, nivelamento e limpeza da área.

Assentamento das placas de grama.

Irrigação inicial e contínua.

Adubação e controle de pragas.

Conservação até o perfeito pagamento e fechamento das juntas.

A grama será utilizada para áreas verdes, jardins, canteiros, taludes, parques e áreas urbanas.

3. MATERIAIS

3.1 Grama em placas

Espécie: grama esmeralda (*Zoysia japonica*) ou conforme projeto.

Placas com dimensões aproximadas: 40 × 60 cm ou padrão do fornecedor.

Placas íntegras, sem pragas, sem excesso de solo e com boa densidade de raízes.

Cor verde uniforme, sem manchas amareladas.

3.2 Substrato e insumos

Terra vegetal peneirada.

Areia média lavada (quando necessário para nivelamento).

Adubo NPK 10-10-10 ou conforme recomendação técnica.

Calcário dolomítico (quando necessário para correção do pH).

Herbicidas e inseticidas autorizados (uso controlado).

3.3 Irrigação

Água limpa, sem resíduos ou contaminantes.

Mangueiras, aspersores ou sistema de irrigação existente.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparo do solo

Remoção de entulhos, pedras, raízes e vegetação indesejada.

Revolvimento do solo até 15 cm de profundidade.

Correção do pH, se necessário.

Nivelamento da superfície com leve declividade para drenagem.

Aplicação de camada de terra vegetal (3 a 5 cm).

4.2 Assentamento das placas

Assentar as placas lado a lado, sem deixar espaços.

Alternar as juntas (tipo “tijolinho”) para melhor fechamento.

Compactar levemente com soquete manual.

Preencher eventuais frestas com terra vegetal peneirada.

4.3 Irrigação inicial

Realizar irrigação abundante logo após o plantio.

Manter o solo constantemente úmido nos primeiros 15 dias.

4.4 Conservação e manutenção

Inclui:

Irrigação diária ou conforme clima.

Corte da grama após atingir 10–12 cm de altura.

Adubação leve após 30 dias.

Controle de pragas e ervas daninhas.

Reposição de placas que não enraizarem.

Limpeza e remoção de resíduos.

4.5 Aceitação final

Gramado totalmente enraizado.

Cobertura uniforme, sem falhas.

Cor verde homogênea.

Juntas fechadas e superfície nivelada.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Desnível máximo permitido: 1 cm entre placas.

Proibido uso de placas ressecadas, quebradas ou com pragas.

Gramado deve apresentar mínimo de 95% de cobertura ao final da conservação.

Irrigação obrigatória até o pegamento completo.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Uso de EPIs: luvas, botas, óculos e protetor solar.

Armazenamento seguro de insumos químicos.

Proibir aplicação de defensivos com pessoas circulando na área.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer grama de boa procedência e qualidade.

Executar o plantio conforme normas técnicas.

Garantir a conservação até o pegamento completo.

Substituir, sem ônus, placas danificadas ou que não enraizarem.

Manter equipe e equipamentos adequados.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 16416 – Paisagismo – Execução e manutenção.

ABNT NBR 15873 – Solo – Preparação e adubação.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de grama plantada e conservada, incluindo:

Fornecimento das placas.

Preparo do solo.

Assentamento.

Irrigação e manutenção.

Reposição de falhas.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A área deve ser entregue limpa e com gramado totalmente estabelecido.

A contratada deve garantir irrigação contínua, mesmo fora do horário de expediente.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

8.2 ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÍNIMA DE 50CM

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento, plantio e conservação de arbustos ornamentais, com altura mínima de 50 cm, destinados à composição paisagística de áreas urbanas, jardins, praças, canteiros e demais espaços verdes.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento de mudas de arbustos ornamentais com altura mínima de 50 cm.

Preparo do solo, abertura de covas e adubação.

Plantio das mudas conforme projeto paisagístico.

Irrigação, tutoramento (quando necessário) e cobertura morta.

Conservação e manutenção até o pleno desenvolvimento inicial.

Os arbustos podem incluir espécies como: hibisco, ixora, duranta, lantana, jasmim, bougainvillea, croton, entre outros, conforme projeto.

3. MATERIAIS

3.1 Mudas de arbustos ornamentais

Altura mínima: 50 cm (medida do colo ao ápice).

Mudas envasadas ou em sacos plásticos.

Sistema radicular bem formado, sem danos.

Folhagem saudável, sem pragas ou doenças.

Espécies definidas em projeto ou aprovadas pela fiscalização.

3.2 Substrato e insumos

Terra vegetal peneirada.

Esterco curtido ou composto orgânico.

Adubo NPK 10-10-10 ou conforme recomendação técnica.

Calário dolomítico (quando necessário para correção do pH).

3.3 Irrigação

Água limpa, sem resíduos.

Mangueiras, regadores ou sistema de irrigação existente.

3.4 Tutoramento (quando necessário)

Estacas de bambu ou madeira tratada.

Amarras de sisal ou material que não danifique o caule.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparo do solo

Limpeza da área, remoção de entulhos e vegetação indesejada.

Revolvimento do solo até 20–30 cm de profundidade.

Correção do pH, se necessário.

Nivelamento e descompactação.

4.2 Abertura das covas

Dimensões mínimas: 40 × 40 × 40 cm.

Mistura do solo retirado com terra vegetal e adubo orgânico.

Preenchimento parcial da cova com substrato preparado.

4.3 Plantio

Retirar a muda do recipiente sem danificar as raízes.

Posicionar a muda no centro da cova, mantendo o colo ao nível do solo.

Completar com substrato e compactar levemente.

Instalar tutor, quando necessário.

Aplicar cobertura morta (palha, casca de árvore ou similar).

4.4 Irrigação

Irrigação abundante logo após o plantio.

Manter o solo úmido durante as primeiras semanas.

Ajustar frequência conforme clima.

4.5 Conservação e manutenção

Inclui:

Irrigação periódica.

Capina manual ao redor das mudas.

Reposição de cobertura morta.

Adubação complementar após 30 dias.

Controle de pragas e doenças.

Reposição de mudas que não se desenvolverem.

4.6 Aceitação final

Arbustos firmemente enraizados.

Crescimento uniforme e saudável.

Ausência de falhas no plantio.

Área limpa e organizada.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Altura mínima obrigatória: 50 cm.

Mudas com boa conformação e sem danos.

Reposição obrigatória de mudas mortas ou danificadas.

Solo deve permanecer livre de ervas daninhas.

Irrigação obrigatória até o pagamento completo.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Uso de EPIs: luvas, botas, óculos e protetor solar.

Armazenamento seguro de insumos químicos.

Proibir aplicação de defensivos com pessoas circulando na área.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer mudas de boa procedência e qualidade.

Executar o plantio conforme projeto e normas técnicas.

Garantir manutenção até o pagamento completo.

Substituir, sem ônus, mudas danificadas ou mortas.

Manter equipe e equipamentos adequados.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 16416 – Paisagismo – Execução e manutenção.

ABNT NBR 15873 – Solo – Preparação e adubação.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de arbusto plantado e conservado, incluindo:

Fornecimento da muda.

Preparo do solo e plantio.

Irrigação e manutenção.

Reposição de falhas.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A área deve ser entregue limpa e com arbustos plenamente estabelecidos.

A contratada deve garantir irrigação contínua até o pagamento.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

8.3 ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M.EXCETO PALMÁCEAS

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para o fornecimento, plantio e conservação de árvores ornamentais, com altura média de 2,50 m, excluindo-se espécies de palmáceas, destinadas à arborização urbana, paisagismo e áreas verdes.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Fornecimento de mudas de árvores ornamentais com altura média de 2,50 m.

Preparo do solo, abertura de covas e adubação.

Plantio das mudas conforme projeto paisagístico.

Tutoramento, irrigação e proteção inicial.

Conservação e manutenção até o pleno pegamento.

As espécies podem incluir: ipê, oiti, quaresmeira, resedá, pata-de-vaca, sombreiro, flamboyant-mirim, entre outras, conforme projeto e compatibilidade com o ambiente urbano.

3. MATERIAIS

3.1 Mudas de árvores ornamentais

Altura média: 2,50 m (medida do colo ao ápice).

Tronco com diâmetro mínimo de 3 a 5 cm na base.

Mudas envasadas ou em sacos plásticos reforçados.

Sistema radicular bem formado, sem danos.

Folhagem saudável, sem pragas ou doenças.

Espécies definidas em projeto e aprovadas pela fiscalização.

Palmáceas não são permitidas.

3.2 Substrato e insumos

Terra vegetal peneirada.

Esterco curtido ou composto orgânico.

Adubo NPK 10-10-10 ou conforme recomendação técnica.

Calcário dolomítico (quando necessário para correção do pH).

3.3 Tutoramento

Estacas de madeira tratada ou bambu (mín. 2,0 m).

Amarras de borracha, sisal ou material que não danifique o tronco.

3.4 Proteção

Protetores de tronco (tela, plástico ventilado ou fibra).

Cercas provisórias quando necessário.

3.5 Irrigação

Água limpa, sem resíduos.

Mangueiras, regadores ou sistema de irrigação existente.

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Preparo do solo

Limpeza da área, remoção de entulhos e vegetação indesejada.

Revolvimento do solo até 30–40 cm de profundidade.

Correção do pH, se necessário.

Nivelamento e descompactação.

4.2 Abertura das covas

Dimensões mínimas: 60 × 60 × 60 cm.

Mistura do solo retirado com terra vegetal e adubo orgânico.

Preenchimento parcial da cova com substrato preparado.

4.3 Plantio

Retirar a muda do recipiente sem danificar as raízes.

Posicionar a muda no centro da cova, mantendo o colo ao nível do solo.

Completar com substrato e compactar levemente.

Instalar tutor lateral com amarração flexível.

Instalar proteção de tronco quando necessário.

4.4 Irrigação

Irrigação abundante logo após o plantio.

Manter o solo úmido durante as primeiras semanas.

Ajustar frequência conforme clima.

4.5 Conservação e manutenção

Inclui:

Irrigação periódica.

Capina manual ao redor das mudas.

Reposição de cobertura morta.

Adubação complementar após 30 dias.

Controle de pragas e doenças.

Reposição de mudas que não se desenvolverem.

Reaperto das amarras do tutor.

4.6 Aceitação final

Árvores firmemente enraizadas.

Crescimento uniforme e saudável.

Ausência de falhas no plantio.

Área limpa e organizada.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Altura mínima obrigatória: 2,50 m.

Mudas com tronco íntegro e sem danos.

Reposição obrigatória de mudas mortas ou danificadas.

Tutoramento obrigatório até o pegamento completo.

Irrigação obrigatória durante todo o período de conservação.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-18 e NR-06.

Uso de EPIs: luvas, botas, óculos e protetor solar.

Armazenamento seguro de insumos químicos.

Proibir aplicação de defensivos com pessoas circulando na área.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer mudas de boa procedência e qualidade.

Executar o plantio conforme projeto e normas técnicas.

Garantir manutenção até o pegamento completo.

Substituir, sem ônus, mudas danificadas ou mortas.

Manter equipe e equipamentos adequados.

8. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 16416 – Paisagismo – Execução e manutenção.

ABNT NBR 15873 – Solo – Preparação e adubação.

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade (un) de árvore ornamental plantada e conservada, incluindo:

Fornecimento da muda.

Preparo do solo e plantio.

Tutoramento e proteção.

Irrigação e manutenção.

Reposição de falhas.

Mão de obra, ferramentas e encargos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A área deve ser entregue limpa e com árvores plenamente estabelecidas.

A contratada deve garantir irrigação contínua até o pegamento.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

9.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

1. OBJETO

Estabelecer os requisitos técnicos para a limpeza, lavagem e conservação de pisos em áreas urbanizadas, incluindo calçadas, praças, passeios, pátios, áreas de convivência e demais superfícies pavimentadas.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço consiste em:

Varrição manual ou mecânica da superfície.

Remoção de resíduos sólidos, folhas, areia e detritos.

Lavagem com água pressurizada ou mangueira, quando permitido.

Aplicação de detergente biodegradável (quando necessário).

Escovação e remoção de manchas superficiais.

Coleta e destinação adequada dos resíduos.

O objetivo é manter o piso limpo, seguro, livre de sujeira, odores e materiais escorregadios, garantindo conforto e segurança aos usuários.

3. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

3.1 Equipamentos

Vassouras de cerdas duras.

Pás coletoras.

Carrinhos coletores.

Lavadora de alta pressão (quando autorizada).

Mangueiras com esguicho regulável.

Escovas manuais e de cabo longo.

Sopradores (opcional, conforme área).

3.2 Produtos de limpeza

Detergente neutro ou biodegradável.

Desengraxante suave (para manchas específicas).

Hipoclorito de sódio diluído (somente quando autorizado pela fiscalização).

Água limpa.

3.3 EPIs

Luvas de borracha.

Botas antiderrapantes.

Óculos de proteção.

Máscara de proteção contra respingos.

Colete refletivo (para áreas próximas a vias).

4. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Varrição inicial

Remover resíduos soltos, folhas, papéis, areia e materiais orgânicos.

Utilizar carrinho coletor para transporte dos resíduos.

Evitar levantar poeira excessiva.

4.2 Lavagem do piso

Molhar previamente a superfície para facilitar a remoção de sujeira.

Aplicar detergente neutro quando necessário.

Escovar manualmente ou com escova de cabo longo.

Utilizar lavadora de alta pressão em áreas permitidas, evitando danos ao piso.

Enxaguar completamente, removendo resíduos de sabão.

4.3 Remoção de manchas

Aplicar desengraxante suave em manchas de óleo ou gordura.

Escovar até a remoção completa.

Enxaguar abundantemente.

4.4 Coleta e destinação dos resíduos

Recolher todo o material removido durante a limpeza.

Acondicionar em sacos resistentes.

Destinar ao local indicado pela fiscalização ou serviço municipal.

4.5 Acabamento final

Verificar se não há poças de água.

Garantir que o piso esteja limpo, sem resíduos ou manchas.

Liberar a área para circulação.

5. TOLERÂNCIAS E EXIGÊNCIAS

Piso deve apresentar ausência de resíduos visíveis.

Manchas persistentes devem ser tratadas até a remoção possível.

Proibido o uso de produtos agressivos que danifiquem o piso.

Proibido direcionar água para jardins, canteiros ou vias públicas.

Proibido obstruir bueiros ou bocas de lobo.

6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Atender às normas NR-06, NR-18 e NR-23.

Sinalizar a área durante a limpeza.

Evitar escorregamentos e quedas.

Manter cabos e mangueiras organizados.

Não utilizar lavadora de alta pressão próximo a pedestres.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Fornecer mão de obra treinada.

Fornecer todos os materiais, equipamentos e EPIs.

Garantir a integridade do piso durante a limpeza.

Repor qualquer dano causado por mau uso de equipamentos.

Manter a área limpa e organizada após o serviço.

8. NORMAS APLICÁVEIS

NR-06 – Equipamentos de proteção individual.

NR-18 – Condições de segurança na construção.

NR-23 – Proteção contra incêndios.

ABNT NBR 15575 – Desempenho de edificações (referência para manutenção de áreas comuns).

ABNT NBR 16416 – Paisagismo – Execução e manutenção (quando aplicável).

9. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de piso limpo, incluindo:

Varrição.

Lavagem.

Remoção de manchas.

Coleta e destinação de resíduos.

Mão de obra, equipamentos e produtos.

Pagamento condicionado ao aceite da fiscalização.

10. CONDIÇÕES GERAIS

A limpeza deve ser realizada em horários permitidos pela fiscalização.

A contratada deve evitar desperdício de água.

Qualquer divergência entre projeto e campo deve ser comunicada imediatamente.

ELABORADO POR:

PAULO JOSE MARTINS Assinado de forma digital
DE LIMA:26477726300 por PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

Engenheiro Civil Paulo José Martins de Lima

RNP: 060763020-5

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PÓRICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:
PENTECOSTE/CE

MUNICÍPIO:
PENTECOSTE - CE

FONTE: BDI 26,20%
SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI (R\$)	VALOR UNIT. COM BDI (R\$)	TOTAL R\$
1			ADMINISTRAÇÃO					R\$ 7.072,25
1.1	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	CP0008	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	R\$ 56,04	R\$ 70,72	R\$ 7.072,25
2			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 3.886,33
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	R\$ 183,41	R\$ 231,46	R\$ 1.388,78
2.2	SEINFRA	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	16,54	R\$ 7,15	R\$ 9,02	R\$ 149,25
2.3	SEINFRA	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	M3	48,60	R\$ 12,68	R\$ 16,00	R\$ 777,70
2.4	SEINFRA	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	39,66	R\$ 31,38	R\$ 39,60	R\$ 1.570,60
3			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					R\$ 74.061,35
3.1	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	16,08	R\$ 42,96	R\$ 54,22	R\$ 871,79
3.2	SEINFRA	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	165,49	R\$ 123,56	R\$ 155,93	R\$ 25.805,31
3.3	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	1697,00	R\$ 12,87	R\$ 16,24	R\$ 27.562,57
3.4	SEINFRA	C3273	CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	22,06	R\$ 479,46	R\$ 605,08	R\$ 13.348,03
3.5	SEINFRA	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	8,94	R\$ 159,08	R\$ 200,76	R\$ 1.794,79
3.6	SEINFRA	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	13,12	R\$ 268,48	R\$ 338,82	R\$ 4.445,34
3.7	SEINFRA	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	1,60	R\$ 115,65	R\$ 145,95	R\$ 233,52
4			PAINEIS E PREENCHIMENTO					R\$ 20.036,42
4.1	SEINFRA	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	68,80	R\$ 62,98	R\$ 79,48	R\$ 5.468,28
4.2	SEINFRA	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=20 cm	M2	57,40	R\$ 108,91	R\$ 137,44	R\$ 7.889,31
4.3	CP	CP-05	REVESTIMENTO EXTERNO TIPO EIFS (EXTERNAL INSULATION AND FINISH SYSTEM) COM PLACA DE EPS, INCLUINDO FIXAÇÃO MECÂNICA, CAMADA BASE COM TELA DE FIBRA DE VIDRO	M2	7,84	R\$ 675,03	R\$ 851,89	R\$ 6.678,83
5			REVESTIMENTOS					R\$ 52.476,62

PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

Assinado de forma
digital por PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PÓRICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:
PENTECOSTE/CE

MUNICÍPIO:
PENTECOSTE - CE

FONTE: BDI 26,20%
SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI (R\$)	VALOR UNIT. COM BDI (R\$)	TOTAL R\$
5.1	SEINFRA	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	81,60	R\$ 7,42	R\$ 9,36	R\$ 764,11
5.2	SEINFRA	C1226	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5	M2	81,60	R\$ 35,44	R\$ 44,73	R\$ 3.649,58
5.3	SEINFRA	C3014	PEDRA SÃO TOMÉ	M2	47,42	R\$ 287,14	R\$ 362,37	R\$ 17.183,62
5.4	SINAPI	87850	REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA EXECUTADO MANUALMENTE EM FACHADA DE UM EDIFÍCIO DE ESTRUTURA CONVENCIONAL E ACABAMENTO TRAVERTINO. AF_03/2024	M2	54,56	R\$ 292,35	R\$ 368,95	R\$ 20.129,68
5.5	SEINFRA	C4435	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. CIMENTO E AREIA P/ PAREDE	M2	54,82	R\$ 155,38	R\$ 196,09	R\$ 10.749,63
6			INSTALAÇÃO ELÉTRICA					R\$ 11.463,84
6.1	SEINFRA	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	R\$ 1.736,01	R\$ 2.190,84	R\$ 2.190,84
6.2	SEINFRA	C2078	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, S/BARRAMENTO	UN	1,00	R\$ 98,94	R\$ 124,86	R\$ 124,86
6.3	SEINFRA	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	4,00	R\$ 24,07	R\$ 30,38	R\$ 121,51
6.4	SEINFRA	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,00	R\$ 24,07	R\$ 30,38	R\$ 30,38
6.5	SEINFRA	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	263,72	R\$ 6,91	R\$ 8,72	R\$ 2.299,75
6.6	SEINFRA	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	2,18	R\$ 8,76	R\$ 11,06	R\$ 24,10
6.7	SEINFRA	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	5,20	R\$ 9,87	R\$ 12,46	R\$ 64,77
6.8	SEINFRA	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	43,70	R\$ 17,50	R\$ 22,09	R\$ 965,11
6.9	SEINFRA	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	51,51	R\$ 18,00	R\$ 22,72	R\$ 1.170,10
6.10	SEINFRA	I9548	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 3/4" TIPO "D" EM PVC	UN	57,00	R\$ 3,32	R\$ 4,19	R\$ 238,82
6.11	CP	CP-01	LUMINÁRIA REFLETORA LED DE 50W	UN	8,00	R\$ 66,66	R\$ 84,12	R\$ 673,00
6.12	CP	CP-02	PERFIL COM FITA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	20,00	R\$ 52,45	R\$ 66,19	R\$ 1.323,73
6.13	SEINFRA	C4801	BALIZADOR, CORPO DE ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO, COM LAMP. FL. COMPLETA 15W OU 18W	UN	16,00	R\$ 110,78	R\$ 139,80	R\$ 2.236,87
7			SERVIÇOS DIVERSOS					R\$ 29.580,18
7.1	CP	CP-03	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H=20CM COM LED	UN	12,00	R\$ 111,31	R\$ 140,48	R\$ 1.685,74

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PÓRTECO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:
PENTECOSTE/CE

MUNICÍPIO:
PENTECOSTE - CE

FONTE: BDI 26,20%
SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	VALOR UNIT. SEM BDI (R\$)	VALOR UNIT. COM BDI (R\$)	TOTAL R\$
7.2	CP	CP-04	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H=40CM COM LED	UN	20,00	R\$ 213,63	R\$ 269,60	R\$ 5.392,09
7.3	CP	CP-06	ESCULTURA EM CHAPA METÁLICA MODELADA, REVESTIDA COM NEON FLEX LED	M2	9,00	R\$ 607,84	R\$ 767,10	R\$ 6.903,87
7.4	CP	CP-07	ESCULTURA EM BARRA GALVANIZADA DE AÇO 10MM, REVESTIDA COM NEON FLEX	M2	6,02	R\$ 784,03	R\$ 989,44	R\$ 5.956,43
7.5	SEINFRA	C3251	CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	M	109,90	R\$ 43,92	R\$ 55,43	R\$ 6.091,43
7.6	SEINFRA	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	M2	387,00	R\$ 7,27	R\$ 9,17	R\$ 3.550,62
8			URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO					R\$ 6.051,16
8.1	SEINFRA	C1431	GRAMA EM PLACAS.INCLUSIVE CONSERVAÇÃO	M2	92,60	R\$ 24,23	R\$ 30,58	R\$ 2.831,55
8.2	SEINFRA	C0112	ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÍNIMA DE 50CM	UN	28,00	R\$ 48,10	R\$ 60,70	R\$ 1.699,66
8.3	SEINFRA	C0229	ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M.EXCETO PALMÁCEAS	UN	20,00	R\$ 60,22	R\$ 76,00	R\$ 1.519,95
9			LIMPEZA FINAL					R\$ 466,74
9.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	268,00	R\$ 1,38	R\$ 1,74	R\$ 466,74
TOTAL								R\$ 205.094,89

PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

Assinado de forma digital
por PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO										
ITEM	ATIVIDADE/SERVIÇO	CUSTO TOTAL COM BDI	% DO TOTAL	PRAZO (DIAS)						
				1 MÊS	2 MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES	6 MESES	TOTAIS
1	ADMINISTRAÇÃO	7.072,25	3,45%	1.128,74	601,00	744,01	1.027,12	1.822,56	1.748,82	7.072,25
				15,96%	8,50%	10,52%	14,52%	25,77%	24,73%	100,00%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	3.886,33	1,89%	3.886,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.886,33
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	74.061,35	36,11%	27.832,26	15.409,72	15.409,65	15.409,72	0,00	0,00	74.061,35
				37,58%	20,81%	20,81%	20,81%	0,00%	0,00%	100,00%
4	PAINEIS E PREENCHIMENTO	20.036,42	9,77%	0,00	0,00	0,00	8.014,57	12.021,85	0,00	20.036,42
				0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	60,00%	0,00%	100,00%
5	REVESTIMENTOS	52.476,62	25,59%	0,00	0,00	0,00	0,00	26.238,31	26.238,31	52.476,62
				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%
6	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	11.463,84	5,59%	0,00	0,00	3.783,07	3.783,07	3.897,71	0,00	11.463,84
				0,00%	0,00%	33,00%	33,00%	34,00%	0,00%	100,00%
7	SERVIÇOS DIVERSOS	29.580,18	14,42%	0,00	1.479,01	1.479,01	1.419,85	8.814,89	16.387,42	29.580,18
				0,00%	5,00%	5,00%	4,80%	29,80%	55,40%	100,00%
8	URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO	6.051,16	2,95%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.051,16	6.051,16
				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
9	LIMPEZA FINAL	466,74	0,23%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	466,74	466,74
				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
TOTAL		205.094,89	100,00%	32.847,32	17.489,73	21.415,74	29.654,32	52.795,32	50.892,45	205.094,89
			R\$ (ACUM.)	32.847,32	50.337,05	71.752,79	101.407,12	154.202,44	205.094,89	
			% (PER.)	16,02%	8,53%	10,44%	14,46%	25,74%	24,81%	
			% (ACUM.)	16,02%	24,54%	34,99%	49,44%	75,19%	100,00%	

PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

Assinado de forma digital
por PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	CÁLCULO				SUBTOTAL	TOTAL
1		ADMINISTRAÇÃO							
1.1	CP0008	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	QTD				SUBTOTAL	100,00
				100,00				100,00	
2		SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	QTD	LARG.	ALT.		SUBTOTAL	6,00
				1,00	3,00	2,00		6,00	
2.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	QTD	COMPR.	ALT.		SUBTOTAL	16,54
				2,00	14,14	0,50		14,14	
				2,00	2,40	0,50		2,40	
2.3	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	M3	QTD	COMPR.	LARG.	ALT.	SUBTOTAL	48,60
		S1 E S4		2,00	2,10	1,80	2,50	18,90	
		S2 E S3		2,00	2,70	2,20	2,50	29,70	
2.4	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	QTD.	VOL.			SUBTOTAL	39,66
		IGUAL AO VOLUME DO ITEM 2.3		1,00	48,60			48,60	
		VOLUME SAPATA		-1,00	6,14			-6,14	
		VOLUME PILAR - LANCE 01		-1,00	1,76			-1,76	
		VOLUME VIGA BALDRAME		-1,00	0,48			-0,48	
		LAJE BALDRAME		-1,00	0,56			-0,56	
3		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS							
3.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	QTD	COMPR.	LARG.		SUBTOTAL	16,08
		S1 E S4		2,00	1,90	1,60		6,08	
		S2 E S3		2,00	2,50	2,00		10,00	
3.2	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	QTD.	ÁREA			SUBTOTAL	165,49
		SAPATAS		1,00	16,00			16,00	
		PILARES		1,00	116,48			116,48	
		VIGAS		1,00	33,01			33,01	
3.3	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	KG				SUBTOTAL	1697,00
		PRANCHA - 2202-EST-PE-001-R00		919,00				919,00	
		2202-EST-PE-002-R00		248,00				248,00	
		2202-EST-PE-003-R00		231,00				231,00	
		2202-EST-PE-004-R00		299,00				299,00	
3.4	C3273	CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	VOL.				SUBTOTAL	22,06
		SAPATAS		6,14				6,14	
		PILARES		9,86				9,86	
		VIGAS		3,15				3,15	
		LAJE MACIÇA		2,91				2,91	
3.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	QTD.	VOL.			SUBTOTAL	8,94
		VOLUME SAPATA		1,00	6,14			6,14	
		VOLUME PILAR - LANCE 01		1,00	1,76			1,76	
		VOLUME VIGA BALDRAME		1,00	0,48			0,48	
		LAJE BALDRAME		1,00	0,56			0,56	
3.6	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	QTD.	VOL			SUBTOTAL	13,12
		IGUAL AO ITEM 3.4		1,00	22,06			22,06	
		IGUAL AO ITEM 3.5		-1,00	8,94			-8,94	
3.7	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	QTD	COMPR.	LARG.		SUBTOTAL	1,60
		LAJES TRELIÇADA DO TOPO		2,00	2,00	0,40		1,60	
4		PAINEIS E PREENCHIMENTO							
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	QTD	COMPR.	ALT.	LADOS	SUBTOTAL	68,80
		PREENCHIMENTO DA ESTRUTURA COM ALVENARIA - PILAR		2,00	2,00	8,60	2,00	68,80	

 PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

 Assinado de forma digital
por PAULO JOSE MARTINS DE
LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	CÁLCULO				SUBTOTAL	TOTAL
4.2	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	QTD.	ÁREA	LADOS		SUBTOTAL	57,40
		PRENCHIMENTO DE ALVENARIA - DETALHE		1,00	24,10	2,00		48,20	
		PRENCHIMENTO ARCO		1,00	9,20	1,00		9,20	
4.3	CP-05	REVESTIMENTO EXTERNO TIPO EIFS (EXTERNAL INSULATION AND FINISH SYSTEM) COM PLACA DE EPS, INCLUINDO FIXAÇÃO MECÂNICA, CAMADA BASE COM TELA DE FIBRA DE VIDRO	M2	QTD	ÁREA	LADOS		SUBTOTAL	7,84
		PRENCHIMENTO - DETALHE		2,00	1,06	2,00		4,24	
		PRENCHIMENTO - ARCO		1,00	1,80	2,00		3,60	
5		REVESTIMENTOS							
5.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	QTD	ÁREA	LADOS		SUBTOTAL	81,60
		ÁREA DE PORCELANATO E PEDRA SÃO TOMÉ - ARCO EXTERNO		1,00	31,60	2,00		63,20	
		PRENCHIMENTO - ARCO		1,00	9,20	2,00		18,40	
5.2	C1226	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5	M2	QTD	ÁREA			SUBTOTAL	81,60
		IGUAL AO ITEM 5.1			81,60			81,60	
5.3	C3014	PEDRA SÃO TOMÉ	M2	QTD	ÁREA	LADOS		SUBTOTAL	47,42
				1,00	23,71	2,00		47,42	
5.4	87850	REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA EXECUTADO MANUALMENTE EM FACHADA DE UM EDIFÍCIO DE ESTRUTURA CONVENCIONAL E ACABAMENTO	M2	QTD	ÁREA			SUBTOTAL	54,56
				1,00	54,56			54,56	
5.5	C4435	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. CIMENTO E AREIA P/ PAREDE	M2	QTD	ÁREA	LADOS		SUBTOTAL	54,82
				1,00	27,41	2,00		54,82	
6		INSTALAÇÃO ELÉTRICA							
6.1	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	QTD				SUBTOTAL	1,00
				1,00				1,00	
6.2	C2078	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, S/BARRAMENTO	UN	QTD				SUBTOTAL	1,00
				1,00				1,00	
6.3	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	QTD				SUBTOTAL	4,00
				4,00				4,00	
6.4	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	QTD				SUBTOTAL	1,00
				1,00				1,00	
6.5	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	COMPR.				SUBTOTAL	263,72
				263,72				263,72	
6.6	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	COMPR.				SUBTOTAL	2,18
				2,18				2,18	
6.7	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	COMPR.				SUBTOTAL	5,20
				5,20				5,20	
6.8	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	COMPR.				SUBTOTAL	43,70
				43,70				43,70	
6.9	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	COMPR.				SUBTOTAL	51,51
				51,51				51,51	
6.10	I9548	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 3/4" TIPO "D" EM PVC	UN	QTD				SUBTOTAL	57,00
				57,00				57,00	
6.11	CP-01	LUMINÁRIA REFLETORA LED DE 50W	UN	QTD				SUBTOTAL	8,00
		REFLETORES		8,00				8,00	

PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

Assinado de forma
digital por PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTECO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

MEMORIAL DE CÁLCULO										
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	CÁLCULO				SUBTOTAL	TOTAL	
6.12	CP-02	PERFIL COM FITA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	COMPR.					SUBTOTAL	20,00
		PERFIL LED - PARTE INFERIOR DO ARCO		20,00				20,00		
6.13	C4801	BALIZADOR, CORPO DE ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO, COM LAMP. FL. COMPLETA 15W	UN	QTD					SUBTOTAL	16,00
				16,00				16,00		
7		SERVIÇOS DIVERSOS								
7.1	CP-03	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H=20CM COM LED	UN	QTD					SUBTOTAL	12,00
		TERRA DO PEIXE		12,00				12,00		
7.2	CP-04	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H=40CM COM LED	UN	QTD					SUBTOTAL	20,00
		BEM-VINDO A PENTECOSTE		20,00				20,00		
7.3	CP-06	ESCULTURA EM CHAPA METÁLICA MODELADA, REVESTIDA COM NEON FLEX LED	M2	QTD	PER.	LADOS			SUBTOTAL	9,00
		ESCULTURA PESCADOR		1,00	2,00	2,00		4,00		
		ESCULTURA PEIXE		1,00	2,50	2,00		5,00		
7.4	CP-07	ESCULTURA EM BARRA GALVANIZADA DE AÇO 10MM, REVESTIDA COM NEON FLEX	M2	QTD	ÁREA				SUBTOTAL	6,02
		REDE PESCADOR		1,00	6,02			6,02		
7.5	C3251	CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	M	QTD	COMPR.				SUBTOTAL	109,90
		CANTEIROS		2,00	54,95			109,90		
7.6	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	M2	QTD	ÁREA	MESES			SUBTOTAL	387,00
		ÁREA DE FACHADA		2,00	64,50	3,00		387,00		
8		URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO								
8.1	C1431	GRAMA EM PLACAS.INCLUSIVE CONSERVAÇÃO	M2	PER.	LADOS				SUBTOTAL	92,60
		CANTEIROS		46,30	2,00			92,60		
8.2	C0112	ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÍNIMA DE 50CM	UN	QTD					SUBTOTAL	28,00
		PLANTA CICA		12,00				12,00		
		ARBUSTOS		16,00				16,00		
8.3	C0229	ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M.EXCETO PALMÁCEAS	UN	QTD					SUBTOTAL	20,00
		PALMEIRA		8,00				8,00		
		PLANTA ORNAMENTAL		12,00				12,00		
9		LIMPEZA FINAL								
9.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	ÁREA					SUBTOTAL	268,00
				268,00				268,00		

PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

Assinado de forma digital
por PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS						
2.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	R\$ 39,0300	R\$ 39,8106
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	R\$ 31,8800	R\$ 31,8800
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	R\$ 16,0900	R\$ 72,4050
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 15,9900	R\$ 2,3985
TOTAL Material:						R\$ 146,4941
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 36,9200
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 36,9200
VALOR:						183,41
2.2. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R\$ 21,7300	R\$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R\$ 16,0900	R\$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R\$ 17,0000	R\$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R\$ 36,6400	R\$ 0,3298
TOTAL Material:						R\$ 1,6120
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 24,1600	R\$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 18,4600	R\$ 2,3998
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 5,5406
VALOR:						7,15
2.3. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,07500000	R\$ 137,0920	R\$ 10,2819
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 10,2819
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 18,4600	R\$ 2,3998
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 2,3998
VALOR:						12,68
2.4. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)						
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R\$ 18,4600	R\$ 31,3820
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 31,3820
VALOR:						31,38
3.1. 96619 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024 (M2)						

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS						
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33905000	R\$ 29,60	R\$ 10,03
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12265000	R\$ 23,99	R\$ 2,94
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 12,97
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,06900000	R\$ 434,76	R\$ 29,99
				TOTAL Serviço:		R\$ 29,99
				VALOR:		42,96

3.2. C1399 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0526	CHAPA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM (1.22 X 2.44M)	SEINFRA	M2	0,26000000	R\$ 69,6400	R\$ 18,1064
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	1,20000000	R\$ 16,0900	R\$ 19,3080
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,25000000	R\$ 14,2000	R\$ 3,5500
I1846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	1,53000000	R\$ 6,0500	R\$ 9,2565
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,17000000	R\$ 12,7700	R\$ 14,9409
TOTAL Material:						R\$ 65,1618
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,35000000	R\$ 19,1000	R\$ 25,7850
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,35000000	R\$ 24,1600	R\$ 32,6160
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 58,4010
VALOR:						123,56

3.3. C4151 ARMADURA DE AÇO CA 50/60 (KG)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00800000	R\$ 169,7613	R\$ 1,3581
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 1,3581
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7952	AÇO CA-50/60	SEINFRA	KG	1,05000000	R\$ 7,3500	R\$ 7,7175
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R\$ 16,5300	R\$ 0,3306
TOTAL Material:						R\$ 8,0481
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R\$ 19,1000	R\$ 1,5280
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R\$ 24,1600	R\$ 1,9328
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 3,4608
VALOR:						12,87

3.4. C3273 CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0566	BETONEIRA COM MOTOR A DIESEL (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 22,8100	R\$ 0,0000

PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

Assinado de forma digital
por PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS						
I0680	BETONEIRA COM MOTOR A DIESEL (CHP)	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 29,0963	R\$ 29,0963
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 29,0963
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,00000000	R\$ 0,7100	R\$ 247,7900
					TOTAL Material:	R\$ 247,7900
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 110,7600
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3130	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,86690000	R\$ 8,8000	R\$ 7,6287
C3253	BRITA PRODUZIDA PARA USOS DIVERSOS	SEINFRA	M3	0,83600000	R\$ 100,7000	R\$ 84,1852
					TOTAL Serviço:	R\$ 91,8139
					VALOR:	479,46

3.5. C1604 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO (M3)						
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 48,3200
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 159,0800
					VALOR:	159,08

3.6. C1603 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO (M3)						
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	8,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 147,6800
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 268,4800
					VALOR:	268,48

3.7. C4449 LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	0,74000000	R\$ 7,5900	R\$ 5,6166
I8276	LAJE PRÉ-FABRICADA COMUM DE 8 cm P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 42,7800	R\$ 42,7800
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 16,0900	R\$ 16,0900
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,03000000	R\$ 14,2000	R\$ 0,4260
I1846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,97000000	R\$ 6,0500	R\$ 5,8685
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	0,55000000	R\$ 12,7700	R\$ 7,0235
					TOTAL Material:	R\$ 77,8046
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,35000000	R\$ 24,1600	R\$ 8,4560
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,35000000	R\$ 18,4600	R\$ 6,4610

PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

Assinado de forma
digital por PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS

			TOTAL Mão de Obra:		R\$ 14,9170
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,03000000	R\$ 495,6500	R\$ 14,8695
C1603 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVação	SEINFRA	M3	0,03000000	R\$ 268,4800	R\$ 8,0544
TOTAL Serviço:					R\$ 22,9239
VALOR:					115,65

4.1. C0073 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01500000	R\$ 83,5800	R\$ 1,2537
I0441 CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	2,18000000	R\$ 0,9600	R\$ 2,0928
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,18000000	R\$ 0,7100	R\$ 1,5478
I2081 TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	25,00000000	R\$ 0,5300	R\$ 13,2500
TOTAL Material:					R\$ 18,1443
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 24,1600
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,12000000	R\$ 18,4600	R\$ 20,6752
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 44,8352
VALOR:					62,98

4.2. C0074 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,04130000	R\$ 83,5800	R\$ 3,4519
I0441 CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	6,19000000	R\$ 0,9600	R\$ 5,9424
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	6,19000000	R\$ 0,7100	R\$ 4,3949
I2081 TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	47,00000000	R\$ 0,5300	R\$ 24,9100
TOTAL Material:					R\$ 38,6992
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 36,2400
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,84000000	R\$ 18,4600	R\$ 33,9664
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 70,2064
VALOR:					108,91

5.1. C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00610000	R\$ 83,5800	R\$ 0,5098
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,43000000	R\$ 0,7100	R\$ 1,7253
TOTAL Material:					R\$ 2,2351
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 24,1600	R\$ 2,4160
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,15000000	R\$ 18,4600	R\$ 2,7690

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

Assinado de forma digital por PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS

TOTAL Mão de Obra:	R\$ 5,1850
VALOR:	7,42

5.2. C1220 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,02430000	R\$ 83,5800	R\$ 2,0310
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	9,72000000	R\$ 0,7100	R\$ 6,9012
				TOTAL Material:		R\$ 8,9322
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	R\$ 24,1600	R\$ 14,4960
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,80000000	R\$ 18,4600	R\$ 14,7680
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 29,2640
				VALOR:		38,20

5.3. C3014 PEDRA SÃO TOMÉ (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2484	PEDRA SÃO TOMÉ	SEINFRA	M2	1,05000000	R\$ 197,5500	R\$ 207,4275
				TOTAL Material:		R\$ 207,4275
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 36,2400
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 18,4600	R\$ 27,6900
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 63,9300
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,02500000	R\$ 631,2900	R\$ 15,7823
				TOTAL Serviço:		R\$ 15,7823
				VALOR:		287,14

5.4. 87850 REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA EXECUTADO MANUALMENTE EM FACHADA DE UM EDIFÍCIO DE ESTRUTURA CONVENCIONAL E ACABAMENTO TRAVERTINO. AF_03/2024 (M2)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90669	PROJETOR PNEUMÁTICO DE ARGAMASSA PARA CHAPISCO E REBOCO COM RECIPIENTE ACOPLADO, TIPO CANEQUINHA, COM COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL VAZÃO 89 PCM E MOTOR DIESEL DE 20 CV - CHI DIURNO. AF_05/2022	SINAPI	CHI	0,07000000	R\$ 8,94	R\$ 0,62
90668	PROJETOR PNEUMÁTICO DE ARGAMASSA PARA CHAPISCO E REBOCO COM RECIPIENTE ACOPLADO, TIPO CANEQUINHA, COM COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL VAZÃO 89 PCM E MOTOR DIESEL DE 20 CV - CHP DIURNO. AF_05/2022	SINAPI	CHP	0,03000000	R\$ 33,15	R\$ 0,99
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 1,61
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00036887	TELA DE FIBRA DE VIDRO, ACABAMENTO ANTI-ALCALINO, MALHA 10 X 10 MM	SINAPI	M2	0,38200000	R\$ 6,93	R\$ 2,64
				TOTAL Material:		R\$ 2,64
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,68700000	R\$ 29,60	R\$ 20,33
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,34400000	R\$ 23,99	R\$ 8,25

PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

Assinado de forma digital
por PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS

				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 28,58
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87389	ARGAMASSA PARA REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA (MONOCAPA), PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,03740000	R\$ 6.939,09	R\$ 259,52
TOTAL Serviço:						R\$ 259,52
VALOR:						292,35

5.5. C4435 PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. CIMENTO E AREIA P/ PAREDE (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6501	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO	SEINFRA	M2	1,10000000	R\$ 70,5000	R\$ 77,5500
TOTAL Material:						R\$ 77,5500
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	1,40000000	R\$ 24,1600	R\$ 33,8240
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,40000000	R\$ 18,4600	R\$ 25,8440
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 59,6680
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C4429	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:5	SEINFRA	M3	0,02000000	R\$ 907,9800	R\$ 18,1596
TOTAL Serviço:						R\$ 18,1596
VALOR:						155,38

6.1. C2090 QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0126	ARRUELA DE FERRO GALVANIZADO 1 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 1,1500	R\$ 3,4500
I0285	BUCHA DE FERRO GALVANIZADO 1 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 1,3500	R\$ 4,0500
I0338	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	M	2,00000000	R\$ 23,7100	R\$ 47,4200
I0355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 9,3300	R\$ 9,3300
I0436	CAIXA TIPO 'J' 50X60X27CM	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 89,8800	R\$ 89,8800
I0551	CHAVE GERAL 3X200A-BASE DE MARMORE	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 444,0700	R\$ 444,0700
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 2,8300	R\$ 2,8300
I1071	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1/2"	SEINFRA	M	1,50000000	R\$ 3,6700	R\$ 5,5050
I1243	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 3/4" x 3M	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 131,8700	R\$ 131,8700
I1720	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (8MX300KG), RESISTÊNCIA NOMIAL 300KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 708KG	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 790,0000	R\$ 790,0000
TOTAL Material:						R\$ 1.528,4050
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	4,80000000	R\$ 19,1000	R\$ 91,6800
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	4,80000000	R\$ 24,1500	R\$ 115,9200
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 207,6000
VALOR:						1.736,00

6.2. C2078 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, S/BARRAMENTO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	--	-------	------	-------------	----------------	-------

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS						
I2412	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 47,0400	R\$ 47,0400
					TOTAL Material:	R\$ 47,0400
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 19,1000	R\$ 22,9200
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 24,1500	R\$ 28,9800
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 51,9000
					VALOR:	98,94

6.3. C1092 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0980	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 11,0900	R\$ 11,0900
					TOTAL Material:	R\$ 11,0900
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 19,1000	R\$ 5,7300
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 24,1500	R\$ 7,2450
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 12,9750
					VALOR:	24,06

6.4. C1093 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0981	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 11,0900	R\$ 11,0900
					TOTAL Material:	R\$ 11,0900
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 19,1000	R\$ 5,7300
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 24,1500	R\$ 7,2450
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 12,9750
					VALOR:	24,06

6.5. C0540 CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0356	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 2,1100	R\$ 2,1522
					TOTAL Material:	R\$ 2,1522
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 19,1000	R\$ 2,1010
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 24,1500	R\$ 2,6565
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 4,7575
					VALOR:	6,91

6.6. C0534 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0357	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 3,5000	R\$ 3,5700

PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

Assinado de forma digital
por PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS					
				TOTAL Material:	R\$ 3,5700
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,12000000	R\$ 19,1000
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,12000000	R\$ 24,1500
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 5,1900
				VALOR:	8,76

6.7. C0537 CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2 (M)					
				TOTAL Material:	R\$ 4,2432
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0358	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 4,1600
				TOTAL Material:	R\$ 4,2432
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 19,1000
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 24,1500
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 5,6225
				VALOR:	9,87

6.8. C1184 ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)					
				TOTAL Material:	R\$ 2,2200
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1084	ELETRODUTO FLEXIVEL TIPO GARGANTA	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 2,2200
				TOTAL Material:	R\$ 2,2200
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,80000000	R\$ 19,1000
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 15,2800
				VALOR:	17,50

6.9. C1196 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)					
				TOTAL Material:	R\$ 5,0270
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	1,10000000	R\$ 4,5700
				TOTAL Material:	R\$ 5,0270
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 19,1000
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 24,1500
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 12,9750
				VALOR:	18,00

6.10. I9548 ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 3/4" TIPO "D" EM PVC (UN)					
				TOTAL Material:	R\$ 3,3200
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9548	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 3/4" TIPO "D" EM PVC	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 3,3200
				TOTAL Material:	R\$ 3,3200
				VALOR:	3,32

PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

Assinado de forma
digital por PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS						
6.13. C4801 BALIZADOR, CORPO DE ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO, COM LAMP. FL. COMPLETA 15W OU 18W (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9116	BALIZADOR, CORPO DE ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO, COM LAMP. FL. COMP. 15W 220V 6500K TWIST E27	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 58,8800	R\$ 58,8800
TOTAL Material:						R\$ 58,8800
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 19,1000	R\$ 22,9200
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 24,1500	R\$ 28,9800
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 51,9000
VALOR:						110,78
7.5. C3251 CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m) (M)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0639	MESA VIBRATÓRIA E FORMAS (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 23,2215	R\$ 0,0000
I0753	MESA VIBRATÓRIA E FORMAS (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 25,1571	R\$ 2,5157
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 2,5157
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 24,1600	R\$ 2,4160
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 18,4600
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 20,8760
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3269	CONCRETO P/VIBR., FCK=13,5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,04750000	R\$ 432,1500	R\$ 20,5271
TOTAL Serviço:						R\$ 20,5271
VALOR:						43,92
7.6. C0083 ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0068	ANDAIME METALICO DE FACHADA, INCLUSIVE TODOS OS ITENS NECESSÁRIOS À MONTAGEM (NÃO INCLUI INSTALAÇÃO) - LOCAÇÃO MENSAL	SEINFRA	M2	1,03000000	R\$ 2,3100	R\$ 2,3793
TOTAL Material:						R\$ 2,3793
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1530	MONTADOR	SEINFRA	H	0,08000000	R\$ 24,1600	R\$ 1,9328
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,16000000	R\$ 18,4600	R\$ 2,9536
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 4,8864
VALOR:						7,27
8.1. C1431 GRAMA EM PLACAS.INCLUSIVE CONSERVAÇÃO (M2)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00840000	R\$ 181,9407	R\$ 1,5283
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00090000	R\$ 124,7249	R\$ 0,1123

Assinado de forma digital por PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300
JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS

				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 1,6406
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2294	ÁGUA	SEINFRA	M3	0,04500000	R\$ 5,9700	R\$ 0,2687
I1225	GRAMA TIPO BATATAIS EM PLACA	SEINFRA	M2	0,90000000	R\$ 8,1900	R\$ 7,3710
I2077	TERRA VEGETAL	SEINFRA	M3	0,07500000	R\$ 136,6900	R\$ 10,2518
				TOTAL Material:		R\$ 17,8915
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,24600000	R\$ 19,1000	R\$ 4,6986
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 4,6986
				VALOR:		24,23

8.2. C0112 ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÍNIMA DE 50CM (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0105	ARBUSTO ORNAMENTAL	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 44,5600	R\$ 44,5600
				TOTAL Material:		R\$ 44,5600
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1277	JARDINEIRO	SEINFRA	H	0,16960000	R\$ 20,8600	R\$ 3,5379
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 3,5379
				VALOR:		48,10

8.3. C0229 ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M.EXCETO PALMÁCEAS (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0143	ÁRVORE ORNAMENTAL	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 48,0600	R\$ 48,0600
				TOTAL Material:		R\$ 48,0600
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1277	JARDINEIRO	SEINFRA	H	0,58300000	R\$ 20,8600	R\$ 12,1614
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 12,1614
				VALOR:		60,22

9.1. C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,07500000	R\$ 18,4600	R\$ 1,3845
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 1,3845
				VALOR:		1,38

PAULO JOSE MARTINS Assinado de forma digital
DE por PAULO JOSE MARTINS
LIMA:26477726300 DE LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS							
	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP0008	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	1,00	56,04	56,04
MAO DE OBRA							
Insumo	I8584	SEINFRA	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,0450	R\$ 17.326,01	R\$ 779,67
Insumo	I8590	SEINFRA	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	0,0250	R\$ 6.171,03	R\$ 154,28
						TOTAL POR MÊS:	R\$933,95
						TOTAL PARA 6 MÊS:	R\$5.603,68
						FRAÇÃO/100	R\$ 56,04

Composição	CP-01	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	LUMINÁRIA REFLETORA LED DE 50W	UN	1,00	66,66	66,66
MAO DE OBRA							
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,0000	R\$ 19,10	19,10
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	1,0000	R\$ 24,15	24,15
							43,25
MATERIAL							
Insumo	39391	SINAPI	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN	1,0000	R\$ 23,41	23,41
							23,41

Composição	CP-02	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	PERFIL COM FITA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1,00	52,45	52,45
MAO DE OBRA							
Insumo	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0882	R\$ 25,64	2,26
Insumo	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2820	R\$ 30,12	8,49
							10,76
MATERIAL							
Insumo	S14501	ORSE	FITA DE LED AUTO COLANTE, E = 2MM, 3000K (LUZ AMARELA), G-LIGHT OU SIMILAR. E XCLUSIVE FONTE	M	1,0000	R\$ 12,01	12,01
Insumo	S14072	ORSE	PERFIL EM ALUMÍNIO TIPO SLIM DE EMBUTIR PARA FITA DE LED, CORES P/B/C, E=23MM	M	1,0000	R\$ 29,68	29,68
							41,69

Composição	CP-03	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H=20CM COM LED	UN	1,00	111,31	111,31
MAO DE OBRA							
Insumo	I0037	SEINFRA	AJUDANTE	H	1,1000	R\$ 19,10	21,01
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	H	0,8000	R\$ 24,16	19,33
Insumo	I1858	SEINFRA	SERRALHEIRO	H	1,1000	R\$ 24,16	26,58
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,2000	R\$ 18,46	3,69
							70,61
MATERIAL							
Insumo	I0108	SEINFRA	AREIA GROSSA	UN	0,0040	R\$ 119,58	0,48
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	3,0000	R\$ 0,09	0,27
Insumo	I0538	SEINFRA	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA N.26. DESENV 0.33M	M	0,7500	R\$ 15,33	11,50
Insumo	I0805	SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	KG	1,0000	R\$ 0,71	0,71
Insumo	I1100	SEINFRA	ESMALTE SINTETICO	L	0,0800	R\$ 31,88	2,55
Insumo	I1582	SEINFRA	PARAFUSO N.12X25MM	UN	3,0000	R\$ 0,78	2,34
Insumo	I2293	SEINFRA	ZARCÃO	L	0,0700	R\$ 28,81	2,02
Insumo	S14501	ORSE	FITA DE LED AUTO COLANTE, E = 2MM, 3000K (LUZ AMARELA), G-LIGHT OU SIMILAR. E XCLUSIVE FONTE	M	1,0000	R\$ 12,01	12,01
Insumo	S14072	ORSE	PERFIL EM ALUMÍNIO TIPO SLIM DE EMBUTIR PARA FITA DE LED, CORES P/B/C, E=23MM	M	1,0000	R\$ 29,68	29,68

 PAULO JOSE
MARTINS DE

LIMA:26477726300

 Assinado de forma
digital por PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTOCO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTES:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
19,86

Composição	CP-04	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H=40CM COM LED	UN	1,00	213,63	213,63
MAO DE OBRA							
Insumo	I0037	SEINFRA	AJUDANTE	H	2,2000	R\$ 19,10	42,02
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	H	1,6000	R\$ 24,16	38,66
Insumo	I1858	SEINFRA	SERRALHEIRO	H	2,2000	R\$ 24,16	53,15
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,4000	R\$ 18,46	7,38
							141,21
MATERIAL							
Insumo	I0108	SEINFRA	AREIA GROSSA	UN	0,0080	R\$ 119,58	0,96
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	6,0000	R\$ 0,09	0,54
Insumo	I0539	SEINFRA	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA N.26. DESENV 0.50M	M	1,5000	R\$ 23,23	34,85
Insumo	I0805	SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	KG	2,0000	R\$ 0,71	1,42
Insumo	I1100	SEINFRA	ESMALTE SINTETICO	L	0,1600	R\$ 31,88	5,10
Insumo	I1582	SEINFRA	PARAFUSO N.12X25MM	UN	6,0000	R\$ 0,78	4,68
Insumo	I2293	SEINFRA	ZARCÃO	L	0,1400	R\$ 28,81	4,03
Insumo	S14501	ORSE	FITA DE LED AUTO COLANTE, E = 2MM, 3000K (LUZ AMARELA), G-LIGHT OU SIMILAR. E XCLUSIVE FONTE	M	1,0000	R\$ 12,01	12,01
Insumo	S14072	ORSE	PERFIL EM ALUMÍNIO TIPO SLIM DE EMBUTIR PARA FITA DE LED, CORES P/B/C, E=23MM	M	1,0000	R\$ 29,68	29,68
							51,58

Composição	CP-05	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	REVESTIMENTO EXTERNO TIPO EIFS (EXTERNAL INSULATION AND FINISH SYSTEM) COM PLACA DE EPS, INCLUINDO FIXAÇÃO MECÂNICA, CAMADA BASE COM TELA DE FIBRA DE VIDRO	M2	1,00	675,03	675,03
MATERIAL							
Insumo	3410	SINAPI	ADESIVO / COLA PARA EPS (ISOPOR) E OUTROS MATERIAIS	KG	5,5000	R\$ 35,57	195,64
Insumo	36887	SINAPI	TELA DE FIBRA DE VIDRO, ACABAMENTO ANTI-ALCALINO, MALHA 10 X 10 MM	M2	1,1000	R\$ 6,93	7,62
Insumo	34353	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC II	KG	5,5000	R\$ 2,17	11,94
Insumo	I07334S	ORSE	Aditivo adesivo líquido para argamassas de revestimentos cimentícios	l	0,1500	R\$ 23,17	3,48
Insumo	F.07.000.02 2016	SP OBRAS	antichamas (tipo F), resistência a compressão de 104 KPa, deformação de 10%, em blocos	M3	0,3300	R\$ 1.112,06	366,98
Insumo	I09238	ORSE	Argamassa polimérica Denvertec 100 ou similar	KG	5,0000	R\$ 3,87	19,35
Insumo	6085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	L	0,1500	R\$ 10,56	1,58
							606,58
MÃO DE OBRA							
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	H	1,0000	R\$ 24,16	24,16
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	1,5100	R\$ 18,46	27,87
Insumo	I2395	SEINFRA	PINTOR	H	0,1000	R\$ 24,16	2,42
							54,45
SERVIÇO							
Insumo	S04190	ORSE	Chumbador parabolit inox 3/8" x 5", fornecimento	UN	4,0000	R\$ 3,50	14,00
							14,00

Composição	CP-06	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	ESCULTURA EM CHAPA METÁLICA MODELADA, REVESTIDA COM NEON FLEX LED	M2	1,00	607,84	607,84
MATERIAL							
Insumo	1325	SINAPI	CHAPA DE ACO FINA A FRIO BITOLA MSG 20, E = 0,90 MM (7,20 KG/M2)	KG	7,2000	R\$ 8,70	62,64
Insumo	S14501	ORSE	FITA DE LED AUTO COLANTE, E = 2MM, 3000K (LUZ AMARELA), G-LIGHT OU SIMILAR. E XCLUSIVE FONTE	M	5,0000	R\$ 12,01	60,05
Insumo	S14072	ORSE	PERFIL EM ALUMÍNIO TIPO SLIM DE EMBUTIR PARA FITA DE LED, CORES P/B/C, E=23MM	M	5,0000	R\$ 29,68	148,40

 PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

 Assinado de forma
digital por PAULO
JOSE MARTINS DE
LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS							
Insumo	I1626	SEINFRA	PERFIL ESTRUTURAL 35X35X15X1.25MM	M	1,0000	R\$ 16,13	16,13
Insumo	I1061	SEINFRA	ELETRODOS	KG	0,0500	R\$ 32,44	1,62
							287,22
MÃO DE OBRA							
Insumo	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,7700	R\$ 30,83	85,40
Insumo	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,7700	R\$ 29,41	81,47
Insumo	252	SINAPI	AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA)	H	2,7700	R\$ 15,93	44,13
							210,99
SERVIÇO							
Insumo	100722	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	2,0000	R\$ 26,29	52,58
Insumo	C2469	SEINFRA	TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS	M2	2,0000	R\$ 52,74	105,48
Insumo	S04190	ORSE	Chumbador parabolt inox 3/8" x 5", fornecimento	UN	2,0000	R\$ 3,50	7,00
							52,58
Composição							
CP-07	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	ESCULTURA EM BARRA GALVANIZADA DE AÇO 10MM, REVESTIDA COM NEON FLEX	M2	1,00	784,03	784,03	
MATERIAL							
Insumo	34	SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	76,6000	R\$ 7,56	579,10
Insumo	S14501	ORSE	FITA DE LED AUTO COLANTE, E = 2MM, 3000K (LUZ AMARELA), G-LIGHT OU SIMILAR. E XCLUSIVE FONTE	M	5,0000	R\$ 12,01	60,05
Insumo	I1061	SEINFRA	ELETRODOS	KG	0,0500	R\$ 32,44	1,62
							639,15
MÃO DE OBRA							
Insumo	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000	R\$ 30,83	46,25
Insumo	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000	R\$ 29,41	44,12
Insumo	252	SINAPI	AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA)	H	1,5000	R\$ 15,93	23,90
							114,26
SERVIÇO							
Insumo	100722	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	0,4000	R\$ 26,29	10,52
Insumo	C2469	SEINFRA	TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS	M2	0,4000	R\$ 52,74	21,10
Insumo	S04190	ORSE	Chumbador parabolt inox 3/8" x 5", fornecimento	UN	5,0000	R\$ 3,50	17,50
							10,52

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMPOSIÇÃO BDI		
CÓD.	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,97
Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16
I	Impostos	11,35
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS (conforme legislação de cada município)	5,00
	CPRB	2,70
TOTAL DOS IMPOSTOS		11,35
BDI (CALCULADO)		26,20%
BDI (ADOTADO)		26,20%

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - SEINFRA 028.1			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A	TOTAL	16,80%	16,80%
GRUPO B - ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A			
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85%	0,00%
B2	FERIADOS	3,71%	0,00%
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,87%	0,66%
B4	13º SALÁRIO	11,03%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,59%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,35%	9,33%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%
B	TOTAL	48,36%	19,04%
GRUPO C - ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,52%	4,17%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	1,72%	1,30%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO S/ JUSTA CAUSA	2,87%	2,17%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,46%	0,35%
C	TOTAL	10,70%	8,09%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,12%	3,20%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,46%	0,35%
D	TOTAL	8,58%	3,55%
TOTAL (A+B+C+D)		84,44%	47,48%

0

 PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

 Assinado de forma digital
por PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE/CE

LOCAL:

PENTECOSTE/CE

FONTE:

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 2026/02 COM DESONERAÇÃO E COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - SINAPI 2026/02			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	10,00%	5,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL	26,80%	21,80%
GRUPO B - ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A			
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,72%	0,00%
B2	FERIADOS	3,69%	0,00%
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,89%	0,65%
B4	13º SALÁRIO	10,99%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,74%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,03%	0,07%
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,04%	9,77%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%
B	TOTAL	47,94%	19,46%
GRUPO C - ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,31%	4,17%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,16%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	2,98%	1,36%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO S/ JUSTA CAUSA	2,69%	2,07%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53%	0,35%
C	TOTAL	12,67%	8,05%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	11,75%	3,83%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,55%	0,36%
D	TOTAL	12,30%	4,19%
TOTAL (A+B+C+D)		99,71%	53,50%

PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300

Assinado de forma digital
por PAULO JOSE MARTINS
DE LIMA:26477726300



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20261876417

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS**

RNP: **0607630205**

Registro: **16072CE**

Empresa contratada: **W BRAGA ENGENHARIA LTDA**

Registro : **0010435646-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE**

CPF/CNPJ: **07.682.651/0001-58**

PRAÇA BERNARDINO GOMES BEZERRA

Nº: **457**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PENTECOSTE**

UF: **CE**

CEP: **62640000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 200.576,93**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA CE 341

Nº: **S/Nº**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PENTECOSTE**

UF: **CE**

CEP: **62640000**

Data de Início: **02/04/2026**

Previsão de término: **31/07/2026**

Coordenadas Geográficas: **-3.788844, -39.266579**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE**

CPF/CNPJ: **07.682.651/0001-58**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
81 - Projeto Arquitetônico > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO (ARQUITETÔNICO, ESTRUTURAL E INSTALAÇÃO ELÉTRICA), ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE PÓRTOCO LOCALIZADO NA CE 341 S/Nº NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE CE

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 950aD
 Impresso em: 12/05/2026 às 15:26:37 por: , ip: 167.250.190.207





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20261876417

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data



Documento assinado eletronicamente
 com credenciais de login e senha

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA
 RNP: 0607630205
 Data: 12/05/2026 15:26:37

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA - CPF: 264.777.263-00

PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE - CNPJ: 07.682.651/0001-58

9. Informações

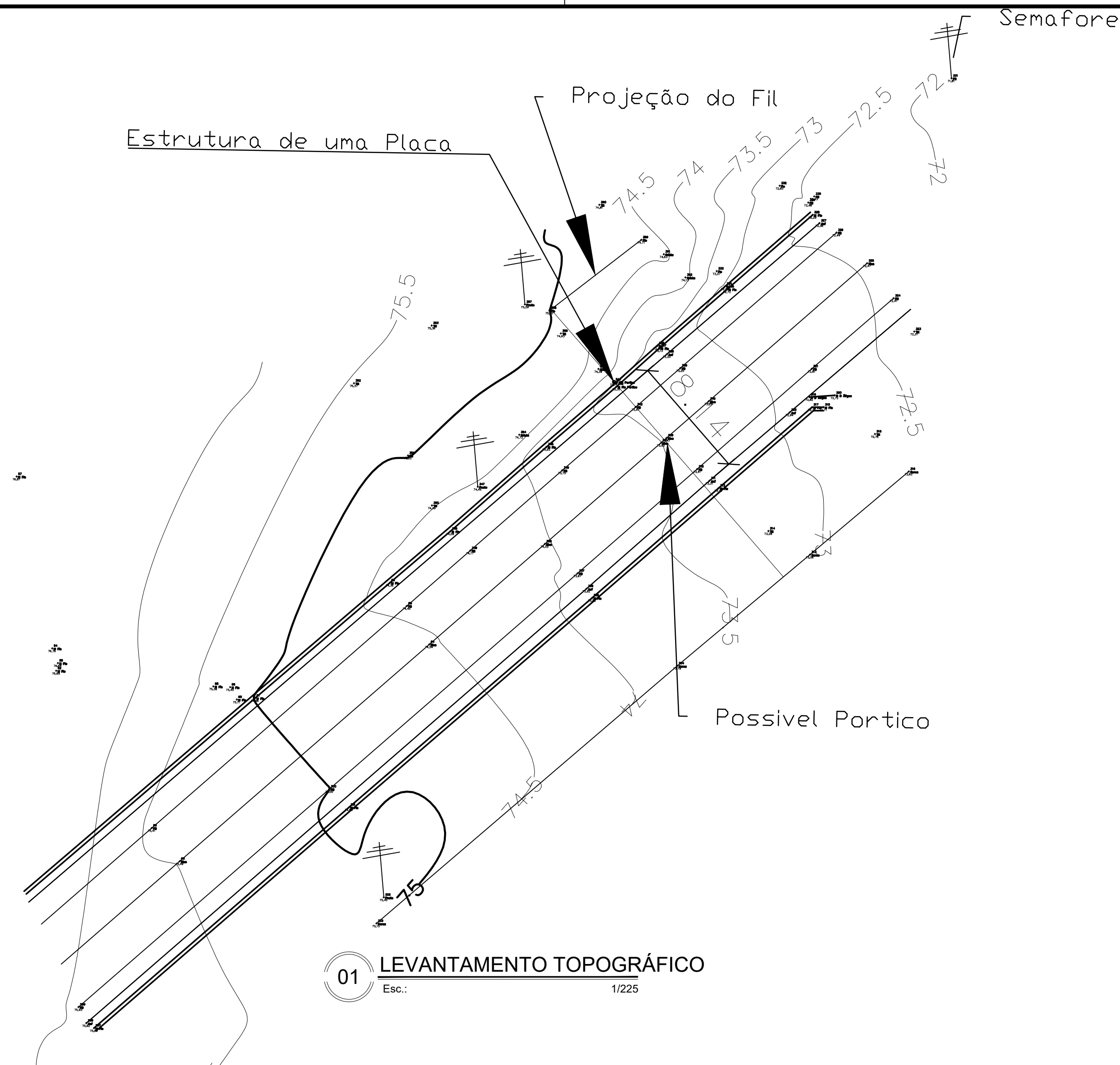
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 285,59** Registrada em: **12/05/2026** Valor pago: **R\$ 285,59** Nosso Número: **8218861591**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 950aD
 Impresso em: 12/05/2026 às 15:26:38 por: , ip: 167.250.190.207





01 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
Esc.: 1/225



02 PLANTA SITUAÇÃO
Esc.: 1/225 S/E

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

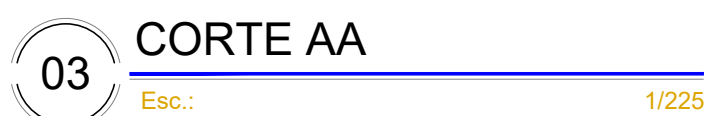
Assinado de forma digital por PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

PAULO JOSÉ MARTINS DE LIMA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 060763020-5

PROPRIETÁRIO[A/S]/POSSUIDOR[A/ES]:

APROVO PREFEITURA:

REVISÃO N°	REVISÃO	DESCRIÇÃO
PROJETO:	CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE CE	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE /CE	
LOCAL:	CE 341, PENTECOSTE CE	
CONTEÚDO:	LEVANTAMENTO	ÁREA DO TERRENO:
		ÁREA CONSTRUÍDA:
		ÁREA PERMEÁVEL:
DATA:	MAIO/2026	ESCALA:
ARQUIVO:	PROJETO PÓRTICO	FOLHA:



LEGENDA DO PAISAGISMO		
	PLANTAS ORNAMENTAIS	12
	PALMEIRA ACIMA DE 2M	08
	PLANTA CICA	12
	ARBUSTOS	16

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

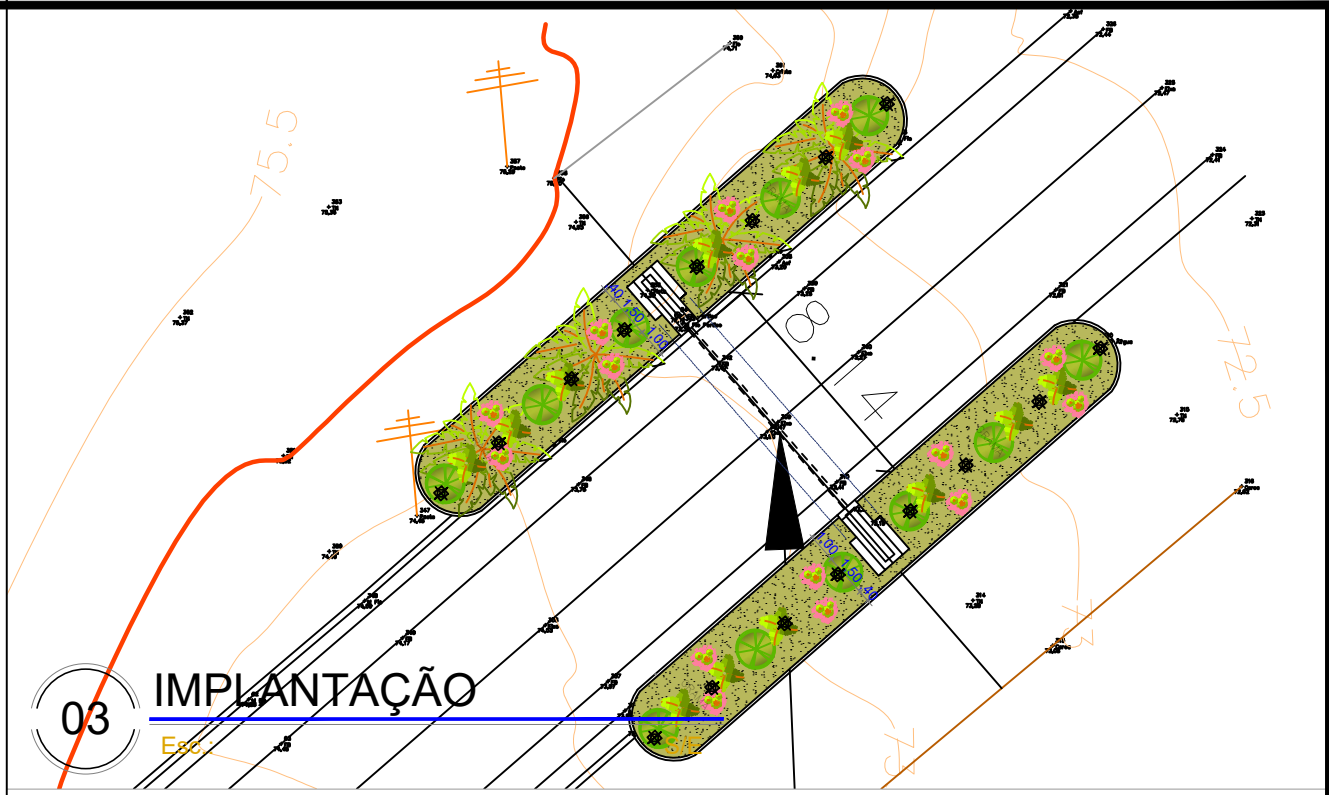
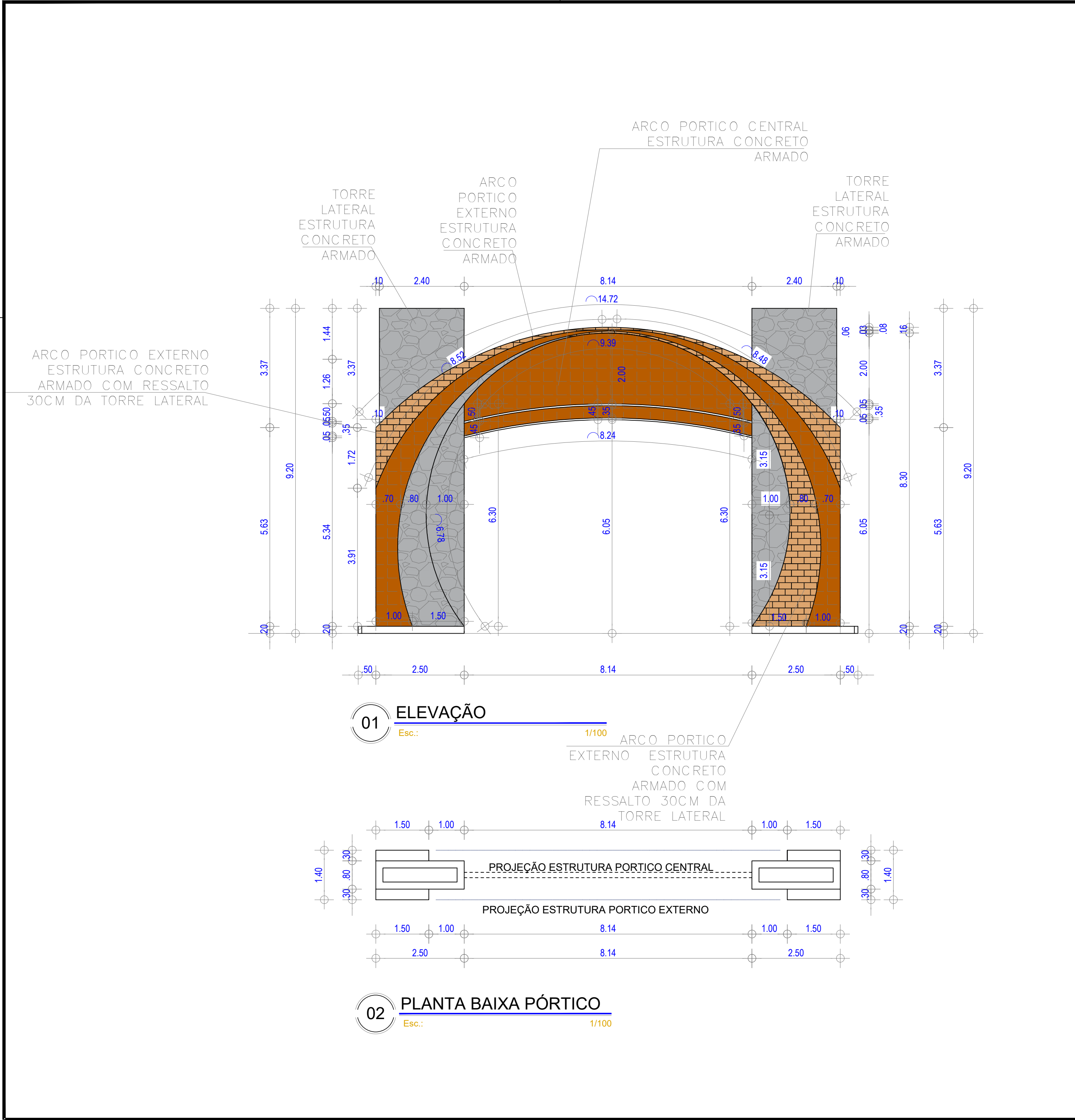
PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300 Assinado de forma digital por PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

PAULO JOSÉ MARTINS DE LIMA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 060763020-5

PROPRIETÁRIO[A/S]/POSSUIDOR[A/ES]:

APROVO PREFEITURA:

REVISÃO N°		DESCRIÇÃO	
REVISÃO		DESCRIÇÃO	
PROJETO:			
CONSTRUÇÃO DE PÓRTECO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE CE			
CLIENTE:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE /CE			
LOCAL:			
CE 341, PENTECOSTE CE			
CONTEÚDO:		ÁREA DO TERRENO:	
PLANTA BAIXA			
CORTE AA		ÁREA CONSTRUÍDA:	
		ÁREA PERMEÁVEL:	
DATA:		ESCALA:	
MAIO/2026			
ARQUIVO:		FOLHA:	
PROJETO PÓRTECO		2/7	



RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

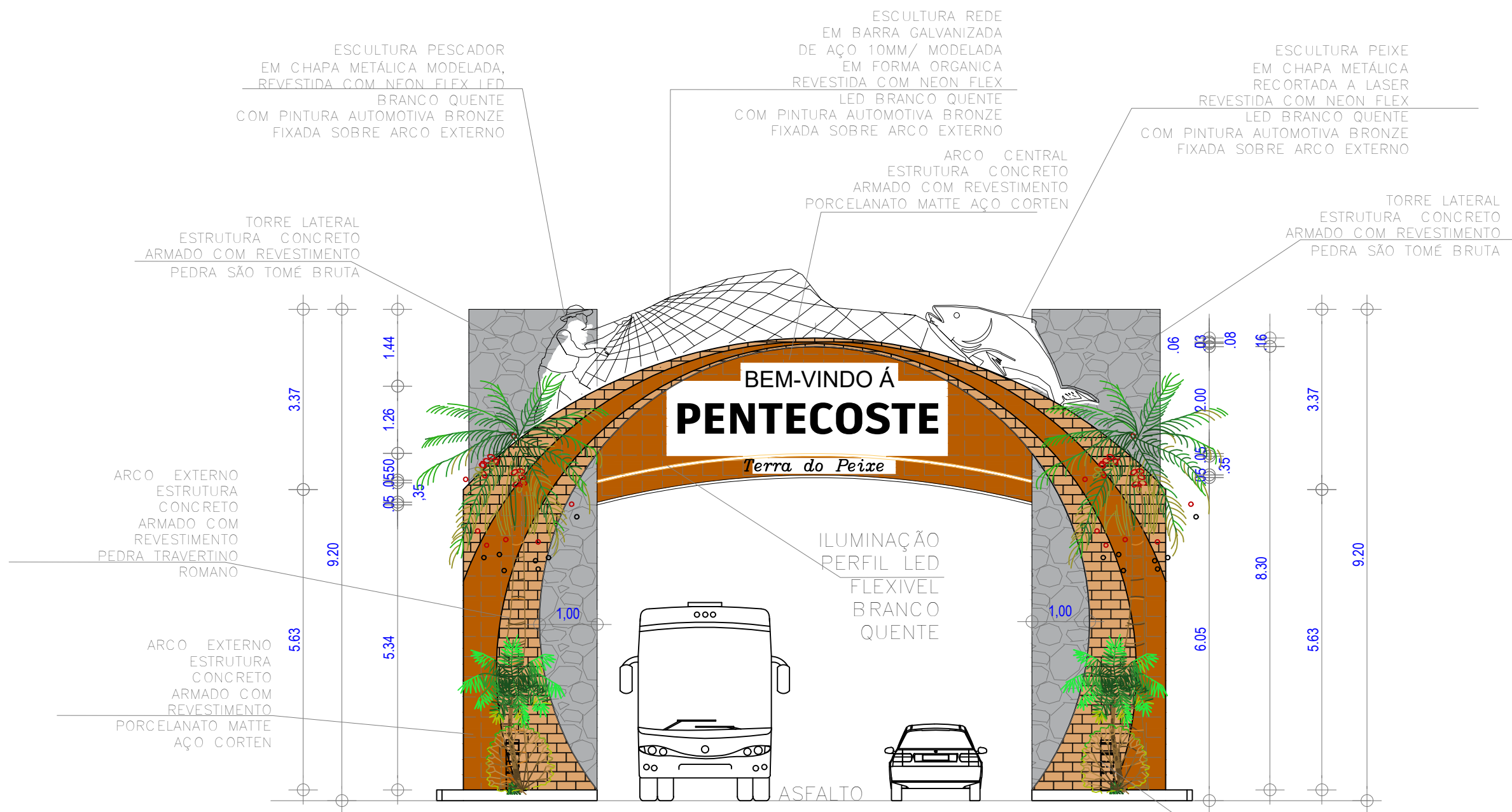
Assinado de forma digital por PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

PAULO JOSÉ MARTINS DE LIMA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 060763020-5

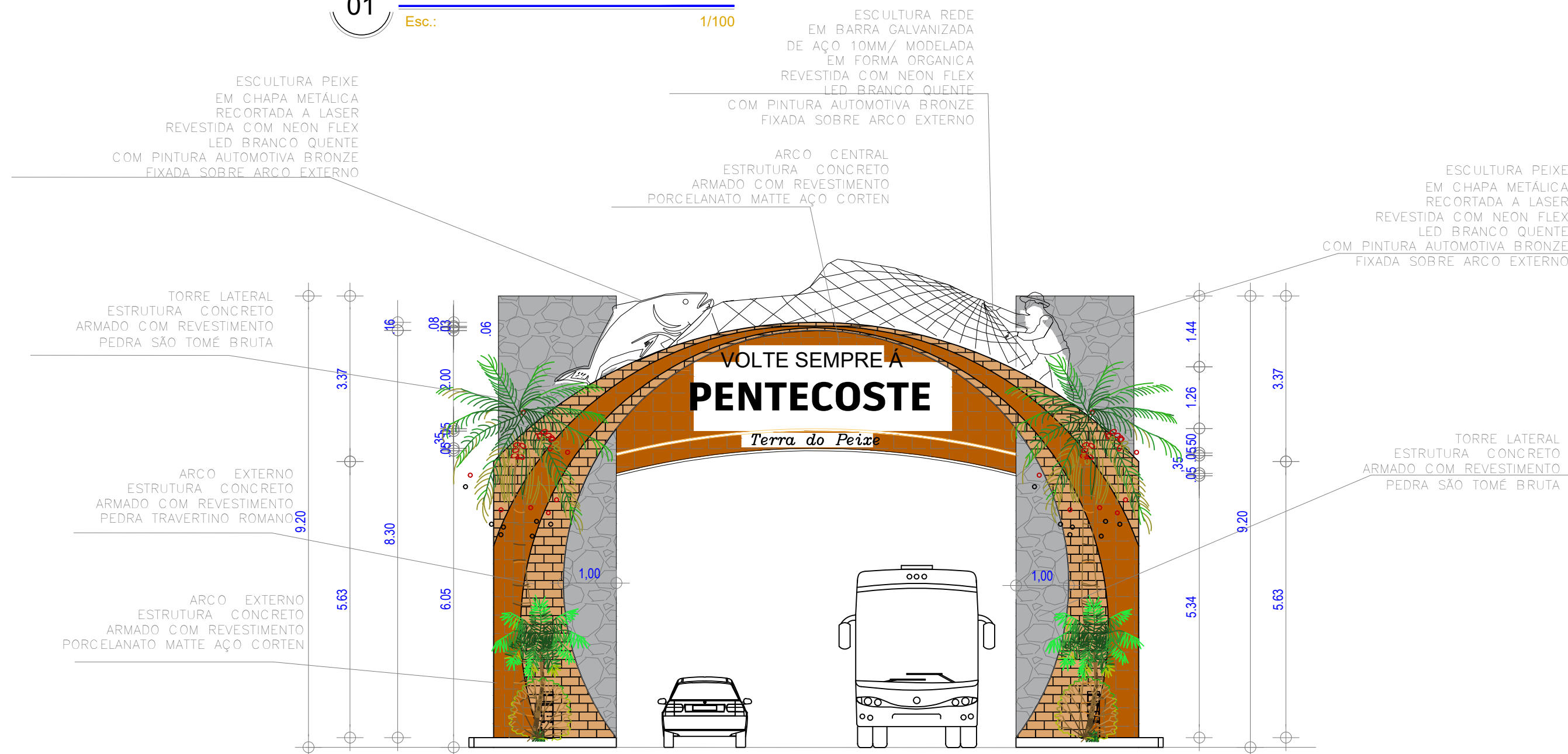
PROPRIETÁRIO[A/S]/POSSUIDOR[A/ES]:

APROVO PREFEITURA:

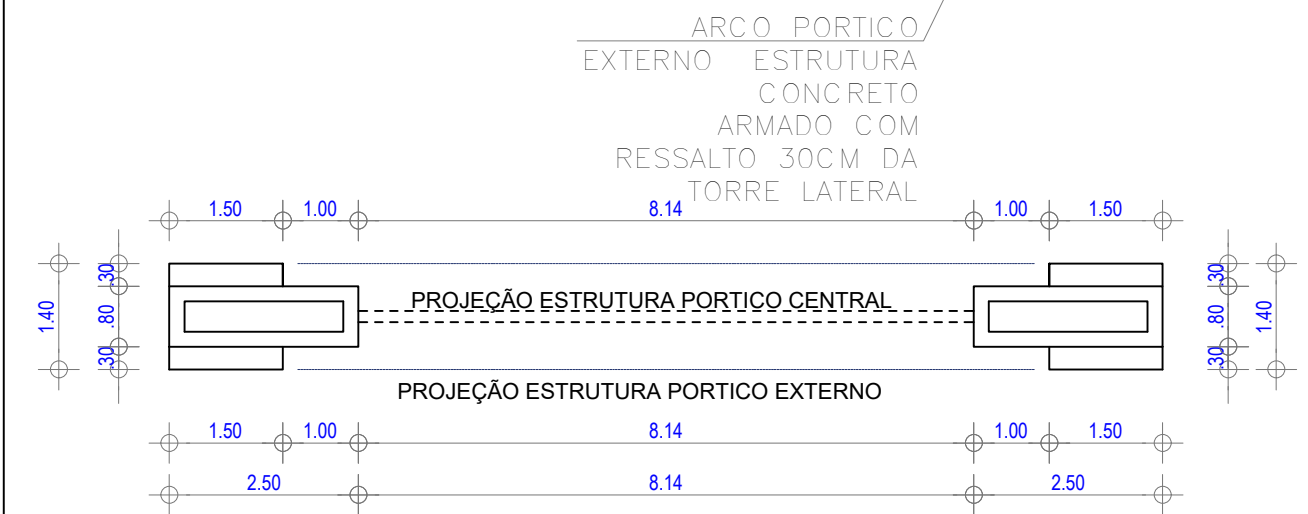
REVISÃO N°	REVISÃO	DESCRIÇÃO
PROJETO:		
CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE CE		
CLIENTE:		
PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE /CE		
LOCAL:		
CE 341, PENTECOSTE CE		
CONTEÚDO:		ÁREA DO TERRENO:
ELEVACÃO		ÁREA CONSTRUÍDA:
PLANTA BAIXA		ÁREA PERMEÁVEL:
DATA:	MAIO/2026	ESCALA:
ARQUIVO:	PROJETO PÓRTICO	
		FOLHA:
		3/7



01 FACHADA ENTRADA
Esc.: 1/100



02 FACHADA SAÍDA
Esc.: 1/100



03 PLANTA BAIXA PÓRTICO
Esc.: 1/100

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PAULO JOSE
MARTINS DE
LIMA:26477726300

Assinado de forma
digital por PAULO
JOSE MARTINS DE
LIMA:26477726300
PAULO JOSÉ MARTINS DE LIMA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 060763020-5

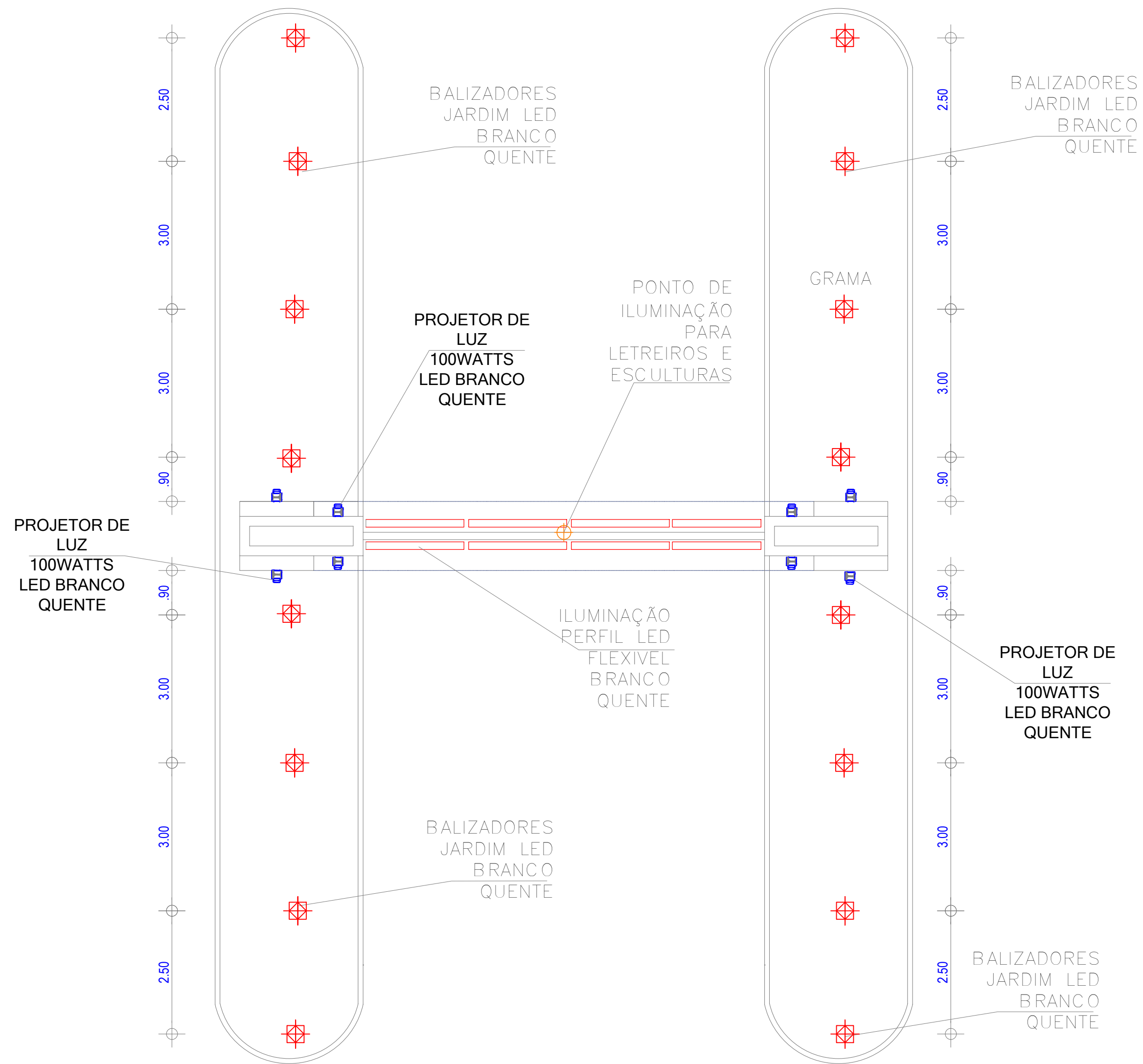
PROPRIETÁRIO[A/S]/POSSUIDOR[A/ES]:

APROVO PREFEITURA:

REVISÃO N°	REVISÃO	DESCRIÇÃO
PROJETO:	CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE CE	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE /CE	
LOCAL:	CE 341, PENTECOSTE CE	
CONTEÚDO:	FACHADA	ÁREA DO TERRENO:
		ÁREA CONSTRUÍDA:
		ÁREA PERMEÁVEL:
DATA:	MAIO/2026	ESCALA:
ARQUIVO:	PROJETO PÓRTICO	
		FOLHA: 4/7



REVISÃO Nº		DESCRIÇÃO	
REVISÃO		DESCRIÇÃO	
PROJETO:			
CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE CE			
CLIENTE:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE /CE			
LOCAL:			
CE 341, PENTECOSTE CE			
CONTEÚDO:		ÁREA DO TERRENO:	
DETALHES			
		ÁREA CONSTRUÍDA:	
		ÁREA PERMEÁVEL:	
DATA:		ESCALA:	
MAIO/2026			
ARQUIVO:		FOLHA:	
PROJETO PÓRTICO		5/7	



01 PONTOS DE ILUMINAÇÃO
Esc.: 1/100

LEGENDA

COD	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	BALIZADOR JARDIM BRANCO QUENTE 10W	16
	PROJETORES DE LUZ BRANCO QUENTE 100W	4
	ILUMINAÇÃO PERFIL LED FLEXIVEL BRANCO QUENTE	20 METRO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Assinado de forma digital por PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

PAULO JOSÉ MARTINS DE LIMA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 060763020-5

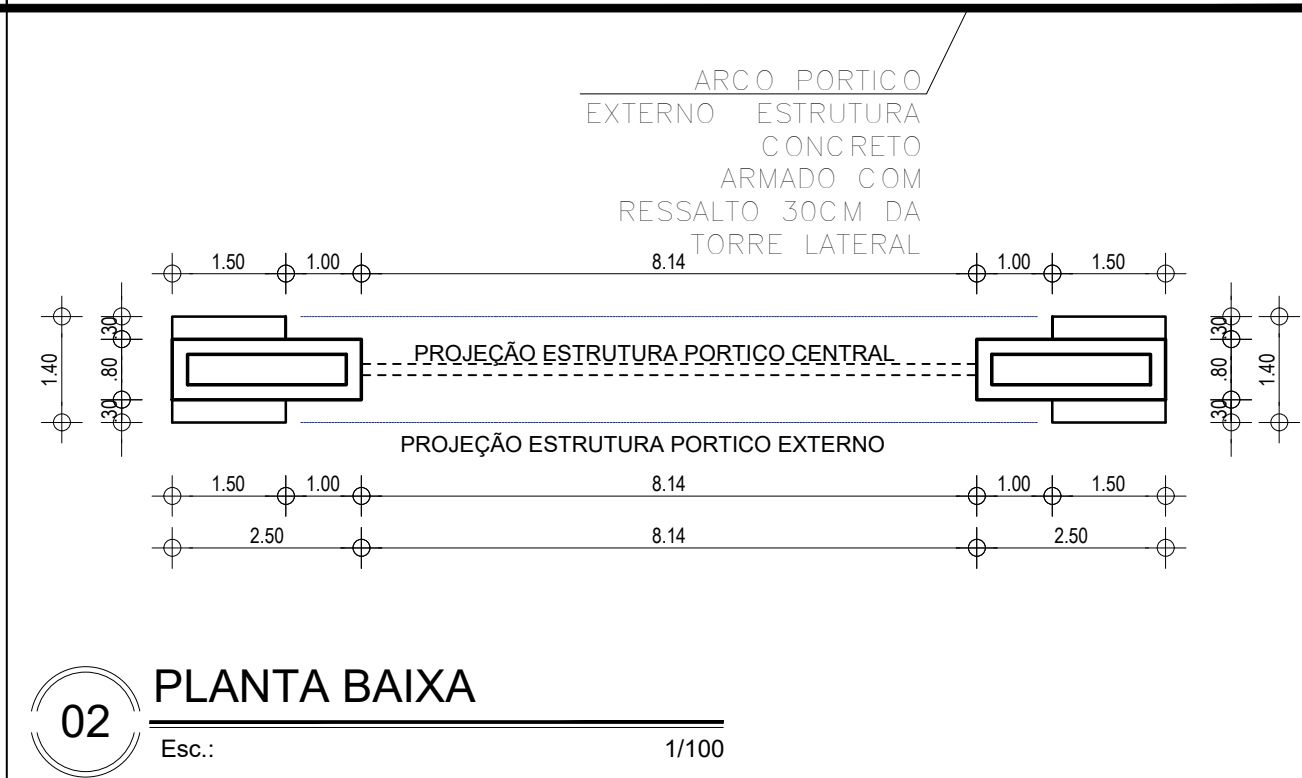
PROPRIETÁRIO[A/S]/POSSUIDOR[A/ES]:

APROVO PREFEITURA:

REVISÃO N°	REVISÃO		DESCRIÇÃO
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE CE			
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE /CE			
LOCAL: CE 341, PENTECOSTE CE			
CONTEÚDO: PONTOS DE ILUMINAÇÃO			ÁREA DO TERRENO:
			ÁREA CONSTRUÍDA:
			ÁREA PERMEÁVEL:
DATA: MAIO/2026	ESCALA:		FOLHA: 6/7
ARQUIVO: PROJETO PÓRTICO			



01 PERSPECTIVA
Esc.: 1/75



RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

Assinado de forma digital por PAULO JOSE MARTINS DE LIMA:26477726300

PAULO JOSÉ MARTINS DE LIMA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 060763020-5

PROPRIETÁRIO[A/S]/POSSUIDOR[A/ES]:

APROVO PREFEITURA:

REVISÃO N°	REVISÃO	DESCRIÇÃO
PROJETO:		
CONSTRUÇÃO DE PÓRTICO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE CE		
CLIENTE:		
PREFEITURA MUNICIPAL DE PENTECOSTE /CE		
LOCAL:		
CE 341, PENTECOSTE CE		
CONTEÚDO:		ÁREA DO TERRENO:
PERSPECTIVA		ÁREA CONSTRUÍDA:
		ÁREA PERMEÁVEL:
DATA:	MAIO/2026	ESCALA:
ARQUIVO:	PROJETO PÓRTICO	
		FOLHA:
		7/7

