

---

**CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS, NA ZONA URBANA DO  
MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI.**

---

**JANEIRO / 2026**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

## **ÍNDICE**

- 1.0 APRESENTAÇÃO**
- 2.0 ASPECTOS GEOGRÁFICOS**
- 3.0 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS**
- 4.0 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS**
- 5.0 JUSTIFICATIVA**
- 6.0 OBJETIVOS**
- 7.0 METAS**
- 8.0 MEMORIAL DESCRITIVO**
- 9.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
- 10.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 11.0 PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**
- 12.0 CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO**
- 13.0 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**
- 14.0 COMPOSIÇÃO DO BDI - BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS**
- 15.0 COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS**
- 16.0 ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**
- 17.0 PROJETO GRÁFICO**
- 18.0 ANEXOS**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

## 1.0 APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de COCAL DOS ALVES - PI vem apresentar Projeto Básico de Engenharia para Construção de unidades habitacionais no município de COCAL DOS ALVES - PI.

- **OBJETO:** Construção de unidades habitacionais na zona urbana do município de COCAL DOS ALVES - PI.

## 2.0 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município está localizado na microrregião do Litoral Piauiense, compreendendo uma área de 287,14 km<sup>2</sup>, tendo como limites ao norte os municípios de Cocal e o estado do Ceará, ao sul Piracuruca, a leste o estado do Ceará, e a oeste Piracuruca e Cocal.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 03°43'44" de latitude sul e 41°26'56" de longitude oeste de Greenwich e dista 262 km de Teresina.



Mapa de localização do município de COCAL DOS ALVES.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

### **3.0 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS**

O município foi criado pela Lei nº 4.811 de 27/12/1995. A população total, segundo o Censo 2022 do IBGE, é de 6.386 habitantes e uma densidade demográfica de 19,66 hab/km². Com relação a educação, 99,58% da população entre 6 a 14 anos de idade são alfabetizadas.

A sede do município dispõe de energia elétrica distribuída pela Equatorial Energia, terminais telefônicos, agência de correios e telégrafos, e escola de ensino fundamental.

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, feijão, mandioca e milho

### **4.0 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS**

As condições climáticas do município de Cocal dos Alves (com altitude da sede a 100 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 25 o C e máximas de 35 o C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Marítimo, com isoietas anuais entre 800 a 1.600 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. O trimestre mais úmido é o formado pelos meses de fevereiro, março e abril. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Radam (1973), Perfil dos Municípios (IBGE – CEPRO, 1998) e Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

Os solos no município estão representados por vários tipos (CPRM, 1973; Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí, 1986 e Projeto Radam, 1973). Grupamento indiscriminado de planossolos eutróficos, solódicos e não solódicos, fraco a moderado, textura média, fase pedregosa e não pedregosa, com caatinga hipoxerófila associada. Os solos hidromórficos, gleizados. Os solos aluviais, álicos, distróficos e eutróficos, de textura indiscriminada e transições vegetais caatinga/cerrado caducifólio e floresta ciliar de carnaúba/caatinga de várzea. Os solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado e/ou carrasco.



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

As formas de relevo, da região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 250 metros. Dados obtidos a partir do Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Geografia do Brasil – Região Nordeste (IBGE, 1977).

## **5.0 JUSTIFICATIVA**

Além de oferecer abrigo seguro, as unidades habitacionais também serão planejadas levando em consideração a proximidade com serviços essenciais, visando garantir o acesso dessas famílias a uma infraestrutura básica que contribua para sua qualidade de vida e desenvolvimento social.

Dessa forma, a construção dessas unidades não apenas atende às necessidades imediatas de famílias carentes, mas também representa um investimento no futuro dessas comunidades, proporcionando-lhes segurança, dignidade e perspectivas de vida melhores.

## **6.0 OBJETIVOS**

### **6.1 GERAL:**

Proporcionar moradias seguras e adequadas para as famílias carentes localizadas na zona urbana do município de COCAL DOS ALVES - PI, garantindo-lhes proteção, segurança e qualidade de vida, promovendo seu bem-estar e inclusão social.

### **6.2 ESPECÍFICO:**

Oferecer moradias seguras e adequadas: Construir um conjunto habitacional que proporcione moradias dignas e seguras para as famílias carentes.

Promover o bem-estar e a estabilidade das famílias: Proporcionar às famílias afetadas um ambiente que promova seu bem-estar físico, mental e emocional, contribuindo para sua estabilidade.

Fomentar o desenvolvimento das comunidades: Criar um ambiente com infraestrutura básica que favoreça o desenvolvimento das comunidades remanejadas,

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

proporcionando-lhes acesso a serviços essenciais, como educação, saúde e transporte, e oportunidades de crescimento e desenvolvimento.

## **7.0 METAS**

Construir unidades habitacionais com capacidade para abrigar famílias carentes no município de COCAL DOS ALVES - PI, garantindo que as famílias desalojadas tenham acesso a moradias seguras e adequadas.

## **8.0 MEMORIAL DESCRITIVO**

### **8.1 Representações Gráficas do projeto:**

Projetos de arquitetura, estrutura e complementares, em anexo.

### **8.2 Orçamento do Projeto:**

Planilhas orçamentárias e composições detalhadas de custos em anexo.

### **8.3 Localização da obra:**

A área para implantação do projeto está inserida no município de COCAL DOS ALVES - PI, conforme, com condições topográficas compatíveis com os serviços propostos.

### **8.4 Comprovação dos Custos Apresentados:**

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar os menores preços e melhores condições.

### **8.5 Cronograma Físico-Financeiro:**

Quanto ao Cronograma, ocorrerá o mesmo sendo exigido na licitação e apresentado na Prestação de Contas, estando previsto o prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, para execução propriamente dita.

Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

## **9.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

## RELATORIO FOTOGRAFICO



FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

## **10.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **CONSTRUÇÃO DE UNIDADE HABITACIONAIS**

- A unidade habitacional deverá ser executada com especificação, tratamento e dimensionamento que atendam as NBR 15.575 – Edificações Habitacionais – Desempenho e demais normas técnicas pertinentes

### **LOCAÇÃO DA OBRA**

#### **AS UNIDADES HABITACIONAIS PRODUZIDAS OU ADQUIRIDAS DEVEM:**

- Para este modelo de casa, a planta poderá ser “espelhada” ou a “janela de cada quarto poderá ser relocada” para a parede voltada para a orientação adequada. Exemplos de situações: se os quartos estão voltados para a orientação oeste espelhar a planta e/ou colocar a janela do quarto 01 para a parede do fundo; se os quartos estão voltados para a orientação sul colocar a janela do quarto 02 para a parede lateral (sul). Evitar implantar os quartos do lado Oeste – poente.”

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

- 1. No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização.
- 2. Todos os serviços e materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade, atendendo a NBR 15.575 – Edificações Habitacionais – Desempenho e demais normas técnicas pertinentes.
- 3. Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços.
- 4. É obrigatório o uso de peitoril com inclinação mínima de 3% em direção ao lado externo da edificação e adoção de pingadeira e transpasse de 2cm para cada lado do vão.



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- 5. É obrigatório o uso de vergas e contra vergas com transpasse mínimo de 30cm em todas as esquadrias.
- 6. Quando os contramarco não forem solidarizados a estrutura, as juntas receberão aplicação adequada de vedante para evitar infiltração de água.
- 7. Deverá ser utilizado selante a base de poliuretano ou poliéster para calefação de janelas.
- 8. A unidade habitacional deverá ser executada com especificação, tratamento e dimensionamento que atendam a NBR 15.575 - Edificações Habitacionais - Desempenho e demais normas técnicas pertinentes e portaria MCID N° 1416 de novembro de 2023, item 3. Especificações mínimas para o projeto da unidade habitacional:

Unidades Habitacionais	
As especificações mínimas das unidades habitacionais não dispensam o atendimento à norma de Desempenho de Edificações Habitacionais (ABNT NBR 15.575), às Normas Técnicas da ABNT de processos e produtos, bem como à legislação municipal e estadual incidente.	
Programa de Necessidades de Projeto	
Área útil mínima da UH (descontadas as paredes).	A área da UH deve ser suficiente para atender ao programa mínimo da UH e às exigências de mobiliário para cada cômodo, conforme a seguir definidas, respeitadas as seguintes áreas úteis mínimas: 40,00 m <sup>2</sup> . As áreas úteis mínimas aqui descritas não consideram a área de varanda.
Programa mínimo da UH	Varanda + sala + 1 dormitório casal + 1 dormitório para duas pessoas + cozinha + área de serviço + banheiro. Estas especificações não estabelecem área mínima de cômodos, deixando aos projetistas a possibilidade de definir a área de cada cômodo da habitação, segundo o mobiliário previsto.
Dormitório casal	Quantidade mínima de móveis: 1 cama (1,40 m x 1,90 m); 1 mesa de cabeceira (0,50 m x 0,50 m); e 1 guarda-roupa (1,60 m x 0,50 m).

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

	Circulação mínima entre mobiliário ou paredes de 0,50 m.
Dormitório duas pessoas	Quantidade mínima de móveis: 2 camas (0,80m x 1,90m); 1 mesa de cabeceira (0,50m x 0,50m); e 1 guarda-roupa (1,60 m x 0,50 m). Circulação mínima entre as camas de 0,80 m. Demais circulações, mínimo de 0,50 m.
Cozinha	Largura mínima da cozinha: 1,80 m. Quantidade mínima de equipamentos: pia (1,20 m x 0,50 m); fogão (0,55 m x 0,60 m); e geladeira (0,70 m x 0,70 m).
Sala de estar ou refeições	Largura mínima sala de estar ou refeições: 2,40 m. Quantidade mínima de móveis: sofá ou sofás com número de assentos igual ao número de leitos; mesa para 4 pessoas; e estante ou armário de TV.
Banheiro	Largura mínima do banheiro: 1,50 m. Quantidade mínima: 1 lavatório sem coluna, 1 vaso sanitário com caixa de descarga acoplada, 1 box com ponto para chuveiro (0,90 m x 0,95 m) com previsão para instalação de barras de apoio e de banco articulado, desnível máx. 15 mm. Assegurar a área para transferência ao vaso sanitário e ao box.
Área de serviço	Quantidade mínima: 1 tanque (0,52 m x 0,53 m) ou 1 tanque duplo com cuba lisa e esfregador (1,10 m x 0,60 m) e 1 máquina de lavar roupas (0,60 m x 0,65 m). Prever espaço e garantia de acesso frontal para tanque e máquina de lavar.
Varanda	Largura mínima de 1,2 m. Em casas sobrepostas é vedada varanda com estrutura em balanço. A varanda deverá ser coberta e preferencialmente anteceder o acesso principal da unidade habitacional no caso de casas térreas. Não é admitida instalação de tanque e máquina de lavar na varanda.
Em todos os cômodos.	Espaço livre de obstáculos em frente às portas de no mínimo 1,20 m. Nos banheiros, deve ser possível inscrever módulo de manobra sem deslocamento que permita rotação de 360° (D = 1,50 m). Nos demais cômodos, deve ser possível inscrever módulo de manobra sem deslocamento que permita rotação de 180° (1,20 m x 1,50 m), livre de obstáculos, conforme definido pela ABNT NBR 9050.



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

Pé direito mínimo.	Pé-direito mínimo de 2,60 m, admitindo-se 2,30 m no banheiro.
Ampliação da casa.	A unidade habitacional deverá ser projetada de forma a possibilitar a sua futura ampliação sem prejuízo das condições de iluminação e ventilação natural dos cômodos pré-existentes. O projeto da unidade habitacional deverá deixar claro o sentido de expansão da moradia.
Proteção da alvenaria externa.	Calçada em concreto com largura mínima de 0,50 m em todo o perímetro do imóvel. Nas áreas de serviço externas, deverá ser prevista calçada com largura mínima de 1,20m e comprimento mínimo de 2,00 m na região do tanque e máquina de lavar.
Ventilação	Ventilação cruzada: em UH's localizadas nas zonas bioclimáticas 7 e 8, garantir ventilação cruzada - escoamento de ar entre pelo menos duas fachadas diferentes, opostas ou adjacentes.

- 9. Para os sistemas de vedação vertical externa, observar as seguintes exigências:
- 9.1 Em unidades localizadas nas zonas bioclimáticas 3 a 8, a pintura das paredes externas será predominantemente em cores claras (absortância solar abaixo de 0,4) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absortância solar abaixo de 0,4. Cores escuras admitidas em detalhes.
- 9.2 Pintura com tinta látex Standard ou Premium, segundo a norma ABNT NBR15.079, ou textura Impermeável.
- 9.3 O preparo das superfícies que receberão a pintura deverá seguir ABNT NBR 13.245.
- 9.4 Atentar ao tipo de revestimento cerâmico, observando a diferença entre áreas molhadas e secas.
- 10. Para os sistemas de piso, observar as seguintes exigências:
- 10.1 Obrigatório piso e rodapé em toda a unidade, incluindo o hall e as áreas de circulação interna.
- 10.2 O revestimento deve ser em cerâmica esmaltada PEI 4, com índice de absorção inferior a 10% e desnível máximo de 15 mm.

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- 10.3 Para áreas molháveis, o coeficiente de atrito dinâmico deve ser superior a 0,4.
- 10.4 As cotas dos pisos serão superiores à cota da calçada ao redor da casa.
- 11. Conforme a Portaria nº 1416 em áreas molhadas, revestimento cerâmico até altura mínima de 1,50 m em todas as paredes da cozinha, área de serviço e banheiro. Na área do box/chuveiro em toda a altura da parede.
- 12. As dimensões das louças aqui descritas são as mínimas admitidas, caso no orçamento tais dimensões forem maiores, prevalece a maior.
- 13. O lavatório será de louça sem coluna, com dimensão mínima de 30x40 cm, sifão, e torneira com acionamento por alavanca ou cruzeta, segundo a norma ABNT NBR 10.281/15, com acabamento de registro de alavanca ou cruzeta.
- 14. Bacia sanitária com caixa acoplada e mecanismo de descarga, conforme a norma ABNTNBR 15.097/11.
- 15. O tanque terá Capacidade mínima de 20 litros, em concreto pré-moldado, PVC, louça, inox, granilite ou mármore sintético, com torneira com acabamento de registro de alavanca ou cruzeta.
- 16. A pia da cozinha terá bancada mínima de 1,20 m x 0,50 m com cuba de granito, mármore, inox, granilite ou mármore sintético, com torneira com acabamento de registro de alavanca ou cruzeta.
- 17. Para este modelo de casa, a planta poderá ser “espelhada” ou a “janela de cada quarto poderá ser relocada” para a parede voltada para a orientação adequada.

## **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1 LOCAÇÃO DE OBRA – EXECUÇÃO DE GABARITO**

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

## **1.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA M2 GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS**

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

## **2.0 FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES**

- O projeto e a execução deverão atender à NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações - Procedimento e demais normas pertinentes.

### **2.1 FUNDAÇÕES**

#### **2.1.1 SAPATA**

##### **2.1.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024**

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista, fazendo atenção às pontas das estacas, no caso de blocos;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

**2.1.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF\_08/2020.**

- Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas;
- O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala;
- Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado;
- A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

**2.1.1.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM.**

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita;
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto;
- Nivelar a superfície final.

**2.1.1.4 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

- A forma plana para sapatas, confeccionada em madeira maciça, destina-se à moldagem de fundações isoladas, sendo dimensionada para

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

suportar as pressões do concreto fresco e garantir o formato projetado da estrutura. O serviço compreende o corte, montagem, escoramento e fixação das tábuas, com reutilização prevista para até cinco usos, observando-se rigorosamente o prumo, o nível e as dimensões indicadas em projeto. Inclui-se também a aplicação de desmoldante para facilitar a retirada e preservar a madeira, assegurando o reaproveitamento e o bom acabamento das superfícies moldadas.

#### **2.1.1.5, 2.1.1.6 E 2.1.1.7 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO - MONTAGEM. AF\_01/2024.**

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

#### **2.1.1.8 CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material primeiramente na base da sapata corrida com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento da base das sapatas corridas com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme;
- Após cura da base e montagem da fôrma do corpo da sapata corrida, lançar o concreto com utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, seguindo todas as recomendações assinaladas anteriormente;
- Realizar o acabamento do topo das sapatas corridas com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

#### **2.1.1.9 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023**

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto;
- Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento;
- Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações dos tubos;
- Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala;

- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

## **2.1.2 BALDRAMES**

### **2.1.2.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024.**

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas;
- Executar a vala com uso de escavadeira adequada até a cota de assentamento prevista;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

### **2.1.2.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024**

- A forma plana para sapatas, confeccionada em madeira maciça, destina-se à moldagem de fundações isoladas, sendo dimensionada para suportar as pressões do concreto fresco e garantir o formato projetado da estrutura. O serviço compreende o corte, montagem, escoramento e fixação das tábuas, com reutilização prevista para até cinco usos, observando-se rigorosamente o prumo, o nível e as dimensões indicadas em projeto. Inclui-se também a aplicação de desmoldante para facilitar a retirada e preservar a madeira, assegurando o reaproveitamento e o bom acabamento das superfícies moldadas.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

#### **2.1.2.3, 2.1.2.4 E 2.1.2.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO - MONTAGEM. AF\_01/2024.**

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

#### **2.1.2.6 CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

#### **2.1.2.7 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023**



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto;
- Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento;
- Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações dos tubos;
- Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala;
- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

### **2.1.3 IMPERMEABILIZAÇÃO**

- Nas esquadrias as juntas receberão aplicação adequada de vedante para evitar infiltrações de água.
- Deve ser prevista a utilização de selante a base de poliuretano ou poliéster para calafetação de janelas

**2.1.3.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF\_09/2023.**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos;
- Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão;
- Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha ou brocha;
- Caso previsto, aplicar a tela de poliéster nos rodapés, observando que esta fique bem aderida e sem apresentar dobras e rugas (considerar composição específica);
- Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante ou de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior;
- Repetir o processo para a demão seguinte;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

### **3.0 SUPRAESTRUTURA**

#### **3.1 PILARES, VIGAS E LAJES**

**3.1.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;

- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho;
- Fixar os apumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

### **3.1.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.**

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com garfos, de acordo com o indicado no projeto;
- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

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

**3.1.3 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

**3.1.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022.**

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

**3.1.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022.**

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

**3.1.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022.**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

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

### **3.1.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022.**

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

### **3.1.8 Suporte de madeira para apoio de reservatório**

- Conferência das vigas de apoio: verificar nivelamento, resistência e alinhamento da base estrutural;
- Corte e preparo da madeira conforme dimensões de projeto;
- Assentamento da estrutura diretamente sobre as vigas, com distribuição uniforme dos apoios;
- Fixação mecânica com parafusos, suportes metálicos e chapas de ancoragem, impedindo deslocamentos laterais ou deslizamento.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

### **3.1.9 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022.**

- Lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

### **3.1.10 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022.**

- Lançar o material com baldes içados por polias e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje;
- O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

## **4.0 PAREDES E PAINÉIS**

### **4.1 ALVENARIA/FECHAMENTOS**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

#### **4.1.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

- A execução da alvenaria será feita com tijolos cerâmicos furados nas dimensões de 9 x 19 x 19 cm, assentados com argamassa mista composta por uma parte de cimento, duas partes de cal hidratada e oito partes de areia (1:2:8), obedecendo à espessura de parede de 10 cm. A superfície de assentamento será previamente umedecida e os tijolos deverão estar limpos, alinhados e nivelados, com juntas horizontais e verticais devidamente preenchidas. O prumo e o esquadro da parede serão controlados a cada fiada, garantindo estabilidade e acabamento adequado. As amarrações serão feitas conforme o tipo de parede e o projeto, assegurando a continuidade estrutural. As paredes deverão ser erguidas com amarração em cantos e encontros, e a cura da argamassa será garantida com umedecimento periódico. Serão deixados vãos e reservas conforme especificado em projeto.

#### **4.1.2 VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE \*10\* CM. AF\_03/2024.**

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo;
- Concretar as peças e realizar a cura das peças.
- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

#### **4.1.3 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE \*10\* CM. AF\_03/2024.**



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
- Concretar as peças e realizar a cura das peças;
- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar a peça no vão junto com o restante da alvenaria de vedação, com traspasse mínimo de 40 cm.

#### **4.2 ESQUADRIAS METÁLICAS**

- Vão livre entre batentes de 0,80 m x 2,10 m em todas as portas
- Maçanetas de alavanca devem estar entre 0,90 m e 1,10 m do piso

##### **4.2.1 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

**4.2.2 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2024.**

- Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no silicone;
- Aparafusar a esquadria;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

**4.2.3 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 FOLHA PARA VIDRO, VIDRO INCLUSO), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, SEM ACABAMENTO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2024**

- Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no silicone;
- Aparafusar a esquadria;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

**4.2.4 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2024**

- Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no silicone;
- Aparafusar a esquadria;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

**4.2.5 CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2024**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Prever folga em torno de 2 cm entre todo o contorno do contramarco e o vão presente na alvenaria;
- Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas do contramarco, observando a posição e o tamanho adequados;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos escarificados na alvenaria;
- Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas no contramarco, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos mencionados;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais, posicionar o contramarco no vão, mantendo nivelamento com contramarcos laterais do mesmo pavimento e alinhamento com contramarcos da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o contramarco com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-lo com as cunhas de madeira após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento;
- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas ("chumbamento com argamassa");
- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do contramarco;
- Após cura e secagem da argamassa de chumbamento, limpar bem o contramarco para posterior recebimento da janela.

#### **4.2.6 GUARNIÇÃO DE ALUMÍNIO. AF\_11/2024**

- Encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

#### **4.3 ESQUADRIAS DE MADEIRA**

- Vão livre entre batentes de 0,80 m x 2,10 m em todas as portas
- Maçanetas de alavanca devem estar entre 0,90 m e 1,10 m do piso

**4.3.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019.**

- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.
- As maçanetas serão do tipo alavanca e devem estar entre 0,90 m e 1,10 m do piso.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

## **5.0 COBERTURA E PROTEÇÕES**

### **5.1 TELHADOS**

#### **5.1.1 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019.**

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
- Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;
- Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;
- Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros;
- Fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça;
- Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas;
- Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

### **5.1.2 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019.**

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais, 60 cm e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;
- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;
- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado; - Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais;

- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;
- Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

#### **5.1.3 PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF\_01/2021**

- Aplicar o imunizante sobre a madeira seca (sem qualquer aplicação prévia de fundo ou acabamento), com uso de trincha.

#### **5.1.4 CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- As peças da cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;
- Dispor as peças da cumeeira, espigão e eventual empena de forma que o recobrimento entre a peça cumeeira e as telhas adjacentes seja de no mínimo 50mm; o recobrimento longitudinal entre as peças sucessivas deve ser de no mínimo 70mm;



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Emboçar as peças cumeeira com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia após limpeza e ligeiro umedecimento das peças cumeeira e telhas adjacentes (aspersão de água com broxa), sendo que a argamassa deverá resultar totalmente recoberta pelas peças cumeeira.

#### **5.1.5 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 6 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

- Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura;
- Realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças;
- Fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção;
- Conferir inclinação e posicionamento das peças;
- Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto;
- Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;
- Fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda;
- Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.

## **6.0 REVESTIMENTOS**

### **6.1 REVESTIMENTOS INTERNOS**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

**6.1.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022.**

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

**6.1.2 EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M<sup>2</sup>, E = 10MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024**

- Realizar o taliscamento prévio da base;
- Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
- Aplicar argamassa para execução das mestras;
- Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
- Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando o excesso;
- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira.

**6.1.3 e 6.1.4 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M<sup>2</sup>, E = 10MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024.**

- Realizar o taliscamento prévio da base;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
- Aplicar argamassa para execução das mestras;
- Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
- Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando se o excesso;
- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

## **6.2 REVESTIMENTOS CERÂMICOS**

- Em áreas molhadas, revestimento em azulejo até altura mínima de 1,50 m em todas as paredes da cozinha, área de serviço interna à edificação e banheiro e em toda a altura da parede na área do box

### **6.2.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF\_02/2023\_PE**

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;
- Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;
- Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;
- Limpar a área com pano umedecido.

#### **6.2.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_02/2023\_PE**

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;
- Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
- Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;
- Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;
- Limpar a área com pano umedecido.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

### **6.3 REVESTIMENTOS EXTERNOS**

#### **6.3.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022**

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

#### **6.3.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022**

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

#### **6.3.3 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF\_08/2022**

- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

**6.3.4 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF\_08/2022**

- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

**6.4 FORROS**

**6.4.1 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF\_08/2023\_PS.**

- Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro;
- Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixado o arremate de acabamento em "U";

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Preparar os arremates no comprimento de cada parede com um corte diagonal nas extremidades para dar o acabamento;
- Posicionar os arremates na altura demarcada e fixá-los utilizando os parafusos em todo o perímetro do ambiente;
- Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47;
- Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo;
- Após a fixação dos tirantes na laje, colocar nestes os suportes niveladores;
- Para concluir a estrutura de sustentação do forro, encaixar os perfis F-47 no suporte nivelador obedecendo as distâncias máximas entre perfis (60 cm para áreas internas e 50 cm para áreas externas) e fixá-los utilizando os rebites;
- Medir e cortar as régua de PVC com 1 cm menor que a medida do vão para compensar eventuais dilatações com a temperatura;
- Encaixar a primeira régua de PVC pelo lado "fêmea" e parafusar por baixo à estrutura (perfis F-47);
- Encaixar por cima o engate "macho" no engate "fêmea" sem parafusar; a sequência deve ser repetida por toda a extensão do forro;
- Para a colocação da última régua de PVC, verificar com a trena o vão entre o forro e o elemento vertical periférico (parede). Se necessário, cortar a régua de PVC com 1 cm a menos que a largura do vão em seu lado fêmea;
- Com o auxílio de uma espátula, empurrar o lado "fêmea" da régua de PVC cortada no arremate em "U" e pressionar o lado "macho" deslizando para encaixá-la na outra régua de PVC.

## **6.5 PINTURA**



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

O preparo das superfícies que receberão a pintura deverá seguir ABNT NBR 13.245.

### **6.5.1 PINTURAS INTERNAS**

#### **6.5.1.1 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_04/2023.**

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

#### **6.5.1.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha.
- Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

### **6.5.2 PINTURAS EXTERNAS**

A pintura das paredes externas será predominantemente em cores claras (absortância solar abaixo de 0,4) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absortância solar abaixo de 0,4. Cores escuras admitidas em detalhes9.

#### **6.5.2.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF\_03/2024**

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo de lã.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

#### **6.5.2.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha.
- Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

#### **6.5.3 PINTURAS DE ESQUADRIAS**

##### **6.5.3.1 LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF\_01/2021.**

- Realizar o lixamento da superfície de madeira a ser preparada;
- Com o fundo/selador aplicado, realizar novo lixamento, de maneira mais leve, antes da aplicação de demão de tinta.

##### **6.5.3.2 PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF\_01/2021.**

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo;
- Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

### **7.0 PAVIMENTAÇÕES**

#### **7.2 CERÂMICA**

##### **7.2.1 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF\_09/2021**

- Compactar o solo, conforme previsto em projeto

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

**7.2.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF\_01/2024.**

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e Compactado ou sobre lastro de brita;
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto;
- Nivelar a superfície final.

**7.2.3 E 7.2.4 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF\_07/2021.**

- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

**7.2.5, 7.2.6 E 7.2.7 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_02/2023\_PE.**

- É obrigatório rodapé em toda a unidade;
- O revestimento deve ser em cerâmica esmaltada PEI 4, com índice de absorção inferior a 10% e desnível máximo de 15 mm;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Para áreas molháveis, o coeficiente de atrito dinâmico deve ser superior a 0,4;
- As cotas dos pisos serão superiores à cota da calçada ao redor da casa
- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- plicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;
- Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
- Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;
- Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;
- Limpar a área com pano umedecido.

## **7.4 CIMENTADOS**

### **7.4.1 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF\_09/2021.**

- Compactar o solo, conforme previsto em projeto.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

#### **7.4.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_08/2022.**

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

#### **7.5 RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS**

##### **7.5.1 SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF\_09/2020.**

- Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura;
- Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento;
- Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de mármore;
- Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

##### **7.5.2 RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF\_02/2023.**

- Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7 cm de altura de forma a utilizar os dois lados da placa, descartando-se a parte central;
- Realizar a marcação na base de aplicação totalmente limpa, seca e curada, da altura do rodapé reduzida de 5 mm com um traço;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que respeite a altura do rodapé e facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;
- Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm;
- Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
- Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores previamente gabaritados;
- Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;
- Limpar a área com pano umedecido.

### **7.5.3 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF\_11/2020.**

- Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril; Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa;
- Molhar toda a superfície utilizando broxa;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada;
- Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo;
- Esticar a linha guia para assentamento das demais peças;
- Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril;
- Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármore e granitos;
- Conferir alinhamento e nível;
- Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril;
- Proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

## **8.0 INSTALAÇÕES**

### **8.1 ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS**

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas vigentes da ABNT, em especial a NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), bem como com as exigências da concessionária local de energia elétrica, utilizando materiais novos, de primeira qualidade, devidamente certificados pelo INMETRO.

Compreende o fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos necessários à completa execução das instalações elétricas, incluindo:

- Alimentação geral e distribuição de circuitos;
- Instalação de quadros de distribuição;
- Fiação e eletrodutos;
- Tomadas e pontos de iluminação;
- Aterramento e proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), quando aplicável;



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Instalação de dispositivos de proteção como disjuntores, DPS e DR;
- Instalação de luminárias, interruptores, ventiladores, tomadas e demais pontos previstos em projeto.
- A portaria MCIDADES Nº1416 exige um ponto de antena (tubulação seca) e um ponto de telefone ou internet (tubulação seca); Luminária - plafon simples com soquete e lâmpada LED com Selo Procel ou ENCE nível A com potência compatível com o projeto elétrico desenvolvido;

**Execução:**

- Toda a fiação deverá ser passada por eletrodutos de PVC rígido antichama embutidos em alvenaria ou laje, ou ainda aparentes em eletrocalhas, conforme indicado em projeto.
- Os condutores deverão ter isolamento de 750V (tipo antichama), obedecendo à bitola mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> para tomadas e 1,5 mm<sup>2</sup> para iluminação.
- As emendas deverão ser feitas apenas em caixas de passagem, com conectores apropriados.
- O aterramento será feito com haste de cobre ou aço cobreado, com cabo de aterramento contínuo e conexões apropriadas.

**Normas e Segurança:**

- Os serviços deverão respeitar rigorosamente a NBR 5410, NBR 5419 (para SPDA, se houver), NBR 14039 (para média tensão, se for o caso), além das exigências da NR-10 quanto à segurança na execução.
- O sistema deverá prever seletividade, proteção contra sobrecarga, curto-circuito e choques elétricos.
- A ligação definitiva à rede da concessionária somente será feita após inspeção e aprovação do sistema.

## **8.2 HIDRÁULICAS**

As instalações hidráulicas deverão seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT, em especial a NBR 5626 (Instalação predial de água fria), NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário), e NBR 7229 (Sistema de tratamento de

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

efluentes - fossa séptica), bem como as exigências dos órgãos locais de saúde pública.

Compreende o fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução completa das instalações hidráulico-sanitárias, incluindo:

- Rede de alimentação de água fria;
- Distribuição interna de água para pontos de consumo (torneiras, chuveiros, descargas etc.);
- Instalações de esgoto sanitário e ventilação;
- Instalações de águas pluviais (quando previstas);
- Ligações com reservatório inferior, superior, caixas d'água e poços de visita;
- Instalação de peças hidráulicas e metais sanitários;
- Reservatório de no mínimo de 500 litros.

Execução:

- As tubulações deverão ser em PVC rígido, conforme tipo e classe apropriada (água fria, esgoto, pluvial), com conexões soldadas a frio ou com anel de vedação.
- A instalação deverá garantir estanqueidade, facilidade de manutenção e acesso aos pontos de inspeção.
- As tubulações de água devem ser testadas hidraulicamente antes do fechamento das paredes e pisos.
- O escoamento dos efluentes sanitários deverá ser feito por gravidade, com declividades mínimas conforme norma.
- As caixas sifonadas, grelhas, ralos, registros, válvulas de retenção e registros de pressão devem ser instalados em locais de fácil acesso e manutenção.

Normas e Segurança:

- Toda a instalação deve garantir o uso racional da água e o adequado escoamento dos efluentes.
- A ventilação das tubulações de esgoto será realizada por meio de tubos de ventilação independentes ou ramais adequadamente dimensionados.

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Os materiais utilizados devem ser certificados e resistentes à corrosão, à pressão e às temperaturas previstas no uso.
- A instalação deve respeitar a compartimentação de sistemas: água potável, esgoto sanitário e águas pluviais não podem ser interligados.
- Os sistemas de reservação de água devem ter tampas vedadas e proteção contra contaminação.

### **8.3 SANITÁRIAS**

As instalações sanitárias deverão ser executadas conforme as normas da ABNT, especialmente a NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário, visando o correto escoamento dos efluentes líquidos e garantindo condições adequadas de higiene, estanqueidade e segurança.

Abrange o fornecimento de materiais e a execução dos serviços relativos às redes de esgoto sanitário predial, incluindo:

- Coleta de efluentes de aparelhos sanitários (vasos, lavatórios, pias, chuveiros, ralos, tanques);
- Tubulações e conexões para esgoto;
- Ramais de descarga, de esgoto e colunas;
- Caixas sifonadas, caixas de gordura, caixas de inspeção e poços de visita;
- Tubos de ventilação e eventuais sistemas complementares (como fossa séptica, sumidouro ou biodigestor, quando não houver rede pública disponível);
- Ligação à rede pública de esgoto ou sistema de tratamento local.

Execução:

- As tubulações serão em PVC rígido soldável, classe apropriada para esgoto (ex: Série Normal ou Série Reforçada), com diâmetros conforme dimensionamento hidráulico.
- Todas as conexões deverão ser executadas com o devido desnível (declividade mínima de 1% ou conforme projeto), para garantir o escoamento por gravidade.

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- As caixas sifonadas deverão ser instaladas em ambientes com ralos, recebendo os ramais de esgoto de lavatórios, chuveiros e tanques, com saída devidamente conectada à rede.
- Os tubos de ventilação deverão ser previstos para evitar a formação de vácuo e o retorno de gases, e devem ser posicionados de modo a alcançar cobertura.
- As emendas devem ser executadas com luvas e juntas soldadas a frio, garantindo vedação completa.

Critérios técnicos:

- Os pontos de inspeção devem estar acessíveis e localizados nos trechos principais da rede;
- O sistema deverá ser estanque, submetido a testes de estanqueidade antes do fechamento de pisos e paredes;
- O traçado da tubulação deve evitar curvas acentuadas e utilizar conexões adequadas (ex: curvas de 45° em vez de 90°, quando possível);
- A caixa de gordura deverá ser instalada em pontos de coleta de cozinhas, com acesso facilitado para limpeza periódica;
- Em locais sem rede pública, será previsto sistema de fossa séptica e sumidouro, dimensionados conforme a NBR 7229 e NBR 13969.

Normas técnicas aplicáveis:

- NBR 8160 – Instalação predial de esgoto sanitário;
- NBR 5626 – Instalação predial de água fria (para integração com descargas);
- NBR 7229 e NBR 13969 – Fossa séptica e sumidouro (quando necessário).

#### **8.4 APARALHOS, METAIS E BANCADAS**

Os aparelhos sanitários, metais e bancadas deverão ser fornecidos e instalados conforme as especificações de projeto, atendendo às normas técnicas da ABNT, especialmente NBR 15097 (Aparelhos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio) e NBR 10281 (Execução de bancadas em granito e mármore), utilizando produtos de boa qualidade, resistentes, funcionais e de fácil manutenção.

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

Compreende o fornecimento e a instalação dos seguintes itens:

- Aparelhos sanitários: vasos sanitários com caixa acoplada ou válvula de descarga, lavatórios, cubas, mictórios, pias, tanques e ralos;
- Metais sanitários: misturadores, registros, válvulas de descarga, sifões, válvulas de escoamento e acessórios como duchas higiênicas e chuveiros;
- Bancadas: em granito, mármore ou material sintético, com ou sem cuba integrada, incluindo estrutura de apoio, fixação, acabamentos e rejuntas.

Execução:

- Os vasos sanitários deverão ser do tipo convencional com caixa acoplada (economizadora) ou com válvula de descarga, conforme projeto, devidamente nivelados e fixados com parafusos inoxidáveis ou buchas metálicas.
- Lavatórios e pias serão instalados com sifões flexíveis ou rígidos, vedados com anéis de borracha ou selantes apropriados.
- Lavatório - Louça sem coluna, com dimensão mínima de 30x40 cm, com sifão; TORNEIRAS: com acionamento e acabamento de registro de alavanca ou cruzeta, segundo a norma ABNT NBR 10.281/15.
- As torneiras e misturadores deverão ser compatíveis com os pontos hidráulicos e com o tipo de cuba, fixadas com arruelas e contra-porcas, com vedação em anel ou fita veda-rosca.
- Os ralos e grelhas devem ser em PVC ou inox, com grelha removível e conexão à caixa sifonada.
- As bancadas devem ser fixadas com suportes metálicos, estrutura de alvenaria ou perfil metálico. As cubas podem ser de embutir, sobrepor ou esculpidas, com cortes e acabamentos bem executados.
- Todas as instalações deverão ser testadas quanto à estanqueidade, funcionamento e vazamento antes da entrega.

Critérios e materiais:

- Os materiais devem ser de primeira linha, preferencialmente com selo do INMETRO ou certificação equivalente;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- A cor e o modelo dos aparelhos e metais devem seguir o projeto arquitetônico ou diretrizes do contratante;
- As bancadas devem apresentar superfícies polidas, arestas vivas chanfradas, com acabamento impermeável e resistente à umidade;
- Os acessórios (toalheiros, papeleiras, saboneteiras) devem ser fixados com buchas e parafusos adequados ao tipo de parede.

Normas aplicáveis:

- NBR 15097 – Aparelhos sanitários;
- NBR 5626 – Instalação predial de água fria;
- NBR 8160 – Sistema predial de esgoto sanitário.

**8.4.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020.**

- Vide recomendações das composições auxiliares.

**8.4.2 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA COM ACABAMENTO DE REGISTRO DE ALAVANCA OU CRUZETA.**

- Vide recomendações das composições auxiliares.

**8.4.3 BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE.**

- Vide recomendações das composições auxiliares.

**8.4.4 TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020.**

- Posicionar as peças, nivelar e marcar os pontos para furação;
- Posicionar o tanque, parafusando nos locais marcados;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

#### **8.4.5 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

- Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro;
- Encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede;
- Rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo;
- Conectar os cabos elétricos do chuveiro aos cabos da rede elétrica.

#### **8.4.6 KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_01/2020.**

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

#### **8.5 KIT ACESSIBILIDADE (EXCLUSIVO PARA TRÊS UNIDADES HABITACIONAIS).**

##### **8.5.1 BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM ACO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

- Barra de apoio lateral articulada;
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

##### **8.5.2 BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO.**

- Barra de apoio em "L", em aço inox polido 70 x 70 cm;
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

**8.5.3 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

- Barra de apoio reta 70cm;
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

**8.5.4 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

- Barra de apoio reta 80cm;
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

**8.5.5 BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

- Banco articulado para banho em inox (PNE);
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

**9.0 COMPLEMENTAÇÕES**

**9.1 LIMPEZA DE BACIA SANITÁRIA, BIDÊ OU MICTÓRIO EM LOUÇA, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES.**

- Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

- Com uma esponja, espalhar e esfregar o produto diluído em toda a peça;
- Com pano úmido, retirar todo o produto aplicado;
- Aplicar o desinfetante com pano limpo;
- Secar a peça com pano seco.

#### **9.2 LIMPEZA DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE OU GRANITO). AF\_04/2019**

- Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;
- Com uma esponja, espalhar e esfregar o produto diluído em toda a peça;
- Com pano úmido, retirar todo o produto aplicado;
- Aplicar o desinfetante com pano limpo;
- Secar a peça com pano seco.

#### **9.3 LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF\_04/2019**

- Varrer toda a área de contrapiso com vassoura de cerdas rígidas.

#### **9.4 LIMPEZA DE FORRO REMOVÍVEL COM PANO ÚMIDO. AF\_04/2019**

- Umedecer o pano e passar sobre toda a superfície;
- Repetir o procedimento, caso necessário.

#### **9.5 LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ALUMÍNIO/PVC. AF\_04/2019**

- Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula e solvente;
- Com uma esponja, espalhar e esfregar o detergente diluído em toda a peça;
- Enxaguar com água e retirar o excesso de água com pano;
- Aplicar limpa vidros diretamente no vidro, espalhar e secar com pano seco.

#### **9.6 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF\_04/2019**

- **Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;**
  - Espalhar o produto diluído em todo o piso e esfregar com vassoura de cerdas rígidas para remoção da sujeira;
  - Enxaguar com água;
  - Retirar o excesso de água com rodo, puxando até o ralo mais próximo;

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI  
PROPOSTA: 040480/2025

- Secar o piso com pano.

#### **6.7 LIMPEZA DE PORTA DE MADEIRA. AF\_04/2019**

- Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;
- Umedecer o pano e passar sobre toda a superfície;
- Repetir o procedimento, caso necessário.

#### **6.8 LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF\_04/2019**

- Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;
- Esfregar o detergente diluído por toda a parede utilizando esponja para remoção da sujeira;
- Enxaguar com água;
- Secar a parede com pano.

#### **6.9 LIMPEZA DE TANQUE OU LAVATÓRIO DE LOUÇA ISOLADO, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF\_04/2019**

- Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;
- Com uma esponja, espalhar e esfregar o produto diluído em toda a peça;
- Com pano úmido, retirar todo o produto aplicado;
- Aplicar o desinfetante com pano limpo;
- Secar a peça com pano seco.

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

## **16.0 ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí**

**CREA-PI**

**ART de Obra ou Serviço**  
**1920250097639**  
Equipe

## 1. Responsável Técnico

**JUSCELINO NORBERTO DE MOURA FILHO**Título profissional: **Engenheiro Civil**RNP: **1911600206**

Registro:

## 2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES**CPF/CNPJ: **01612572000194**Logradouro: **RUA JOAO DOMINGOS DA SILVA**Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**Cidade: **COCAL DOS ALVES**UF: **PI**CEP: **64238-000**Contrato: **Sem número**celebrado em **01/12/2025**

Vinculado à ART:

Valor: R\$ **2.000,00**Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional:

## 3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **ZONA URBANA**Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro:

Cidade: **Cocal dos Alves**UF: **PI**CEP: **64238-000**Data de Início: **01/12/2025**Previsão de Término: **01/03/2026**Coordenadas Geográficas: **-3.6033213, -41.445150**Finalidade: **RESIDENCIAL**

Código:

Proprietário: **MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES**CPF/CNPJ: **01612572000194**

## 4. Atividade Técnica

**ELABORAÇÃO****Quantidade****Unidade**

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE EDIFICAÇÃO EM MATERIAIS MISTOS

1,0000

unidade

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

1,0000

unidade

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS

1,0000

unidade

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO

1,0000

unidade

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA

1,0000

unidade

PROJETO DE EDIFICAÇÃO EM MATERIAIS MISTOS

1,0000

unidade

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

1,0000

unidade

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS

1,0000

unidade

PROJETO DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO

1,0000

unidade

PROJETO DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA

1,0000

unidade

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

## 5. Observações

**ELABORACAO DE PROJETO BASICO E ORCAMENTO PARA CONSTRUCAO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES COMPOSTO DE MEMORIAL DESCRITIVO, RELATORIO FOTOGRAFICO, ESPECIFICACOES TECNICAS, PLANILHAS ORCAMENTARIAS, COMPOSICOES DE CUSTO UNITARIO, CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO, MEMORIA DE CALCULO, PROJETOS COMPLEMENTARES DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, INSTALACOES ELETRICAS PREDIAIS, INSTALACOES HIDROSANITARIAS E PLANTAS TECNICAS A SER EXECUTADO NO MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES ATRAVES DA PROPOSTA 040480/2025 ENTRE O MINISTERIO DAS CIDADES E A PREEFITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES. ESTE PROJETO ATENDE AS NORMAS DA ABNT NO QUE DIZ RESPEITO A ACESSIBILIDADE.**

## 6. Declarações

**Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

ART de Obra ou Serviço  
1920250097639  
Equipe

1. Responsável Técnico

**JUSCELINO NORBERTO DE MOURA FILHO**

Título profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **1911600206**

Registro:

7. Entidade de Classe

**SINDICATO DOS ENGENHEIROS - SENGE/PI**

8. Assinaturas

**Declaro serem verdadeiras as informações acima**

TERESINA - PI

Local

5 de Dezembro de 2025

Data

**JUSCELINO NORBERTO  
DE MOURA  
FILHO:04379118371**

Assinado de forma digital por  
JUSCELINO NORBERTO DE  
MOURA FILHO:04379118371  
Dados: 2025.12.05 16:17:55  
-03'00'

**JUSCELINO NORBERTO DE MOURA FILHO - CPF: 04379118371**

**MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES - CPF/CNPJ: 01612572000194**

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pi.org.br](http://www.crea-pi.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



[www.crea-pi.org.br](http://www.crea-pi.org.br) [art@crea-pi.org.br](mailto:art@crea-pi.org.br)  
tel: (86)2107-9292




**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI**  
**PROPOSTA: 040480/2025**

## **17.0 PROJETO GRÁFICO**





REFERÊNCIA DE CORES:  
CORES CAIXA

	C100 M60 Y0 K0 R0 G92 B189 PANTONE 287C		C0 M50 Y100 K0 R243 G146 B0 PANTONE 151C
---	---	---	--

CORES GOVERNO FEDERAL

	C88 M0 Y100 K0 R0 G208 B0 PANTONE 354C		C85 M70 Y0 K0 R24 G62 B255 PANTONE 2935C		C10 M0 Y10 K87 R60 G60 B60 PANTONE 447C
	C0 M13 Y100 K0 R255 G208 B0 PANTONE 109C		C0 M0 Y0 K0 R255 G255 B255		C60 M40 Y40 K100 R0 G0 B0 PANTONE BLACK C
	C0 M100 Y100 K0 R255 G0 B0 PANTONE 485C				

ESPECIFICAÇÕES:

APRESENTAÇÃO / CONFECCÃO DA PLACA:

As placas devem ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas, proporções e orientações desse manual.

Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, resistente às intempéries. As informações deverão estar preferencialmente em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas, devido à sua qualidade e durabilidade. Quando isso não for possível, as informações devem ser pintadas com tinta a óleo ou esmalte.

As placas devem ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, ou voltadas para a via que favorecer melhor sua visualização.

Recomenda-se que sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra.

FONTES E CORES:

A família de fontes Rawline é a fonte padrão para todos os elementos textuais das placas.

Área Aqui tem trabalho do Governo Federal:

- Cor de fundo: Azul Pantone 2935C
- Fonte: Rawline ExtraBold
- Cor da fonte: Amarelo Pantone 109C para o texto "Governo Federal", branco para o restante.

Área de informações da obra:

- Cor de fundo: Branco
- Fonte do título: Rawline Bold
- Cor do título: Azul Pantone 2935C
- Fonte do texto: Rawline Bold
- Cor do texto: Preto

DIMENSÕES E PROPORÇÕES:

A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras. O maior lado das placas do empreendimento não deve ser maior que o maior lado da placa de obras do Governo Federal.

A proporção de tamanho é de 2:1 (largura deve ser o dobro da altura), e as medidas apresentadas são baseadas na altura A do rodapé da placa.

Dimensões mínimas

- 3,6m x 1,8m

Margens mínimas da placa

- 1/4 da altura A

POSICIONAMENTO DAS MARCAS:

A área destinada à aplicação das marcas é a faixa branca do rodapé. O conjunto de marcas deve estar centralizado neste espaço, com altura máxima de 1/3 da altura da faixa.

O posicionamento das marcas, bem como seus respectivos espaços de arejamento, devem seguir o apresentado na seção "Alinhamento das marcas".

ALINHAMENTO DAS MARCAS:

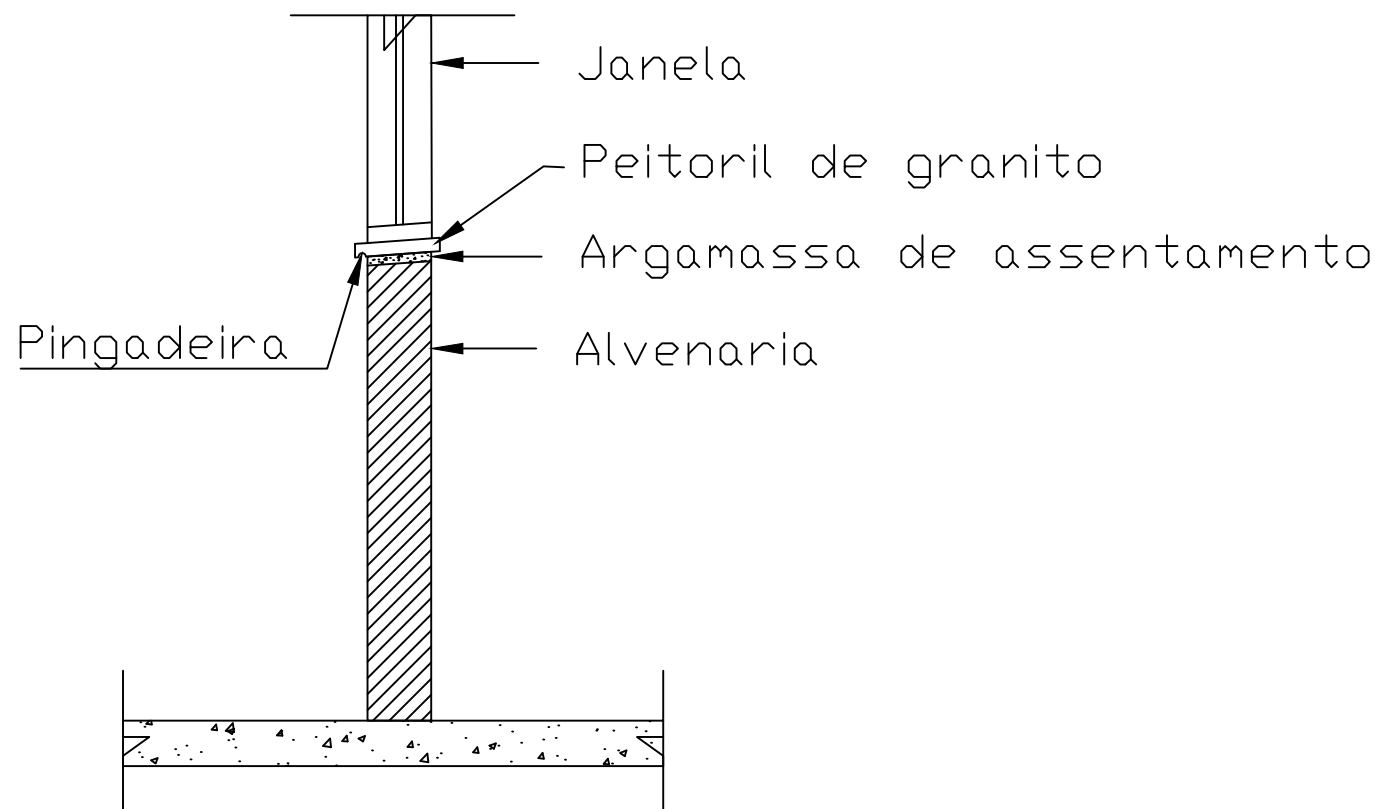
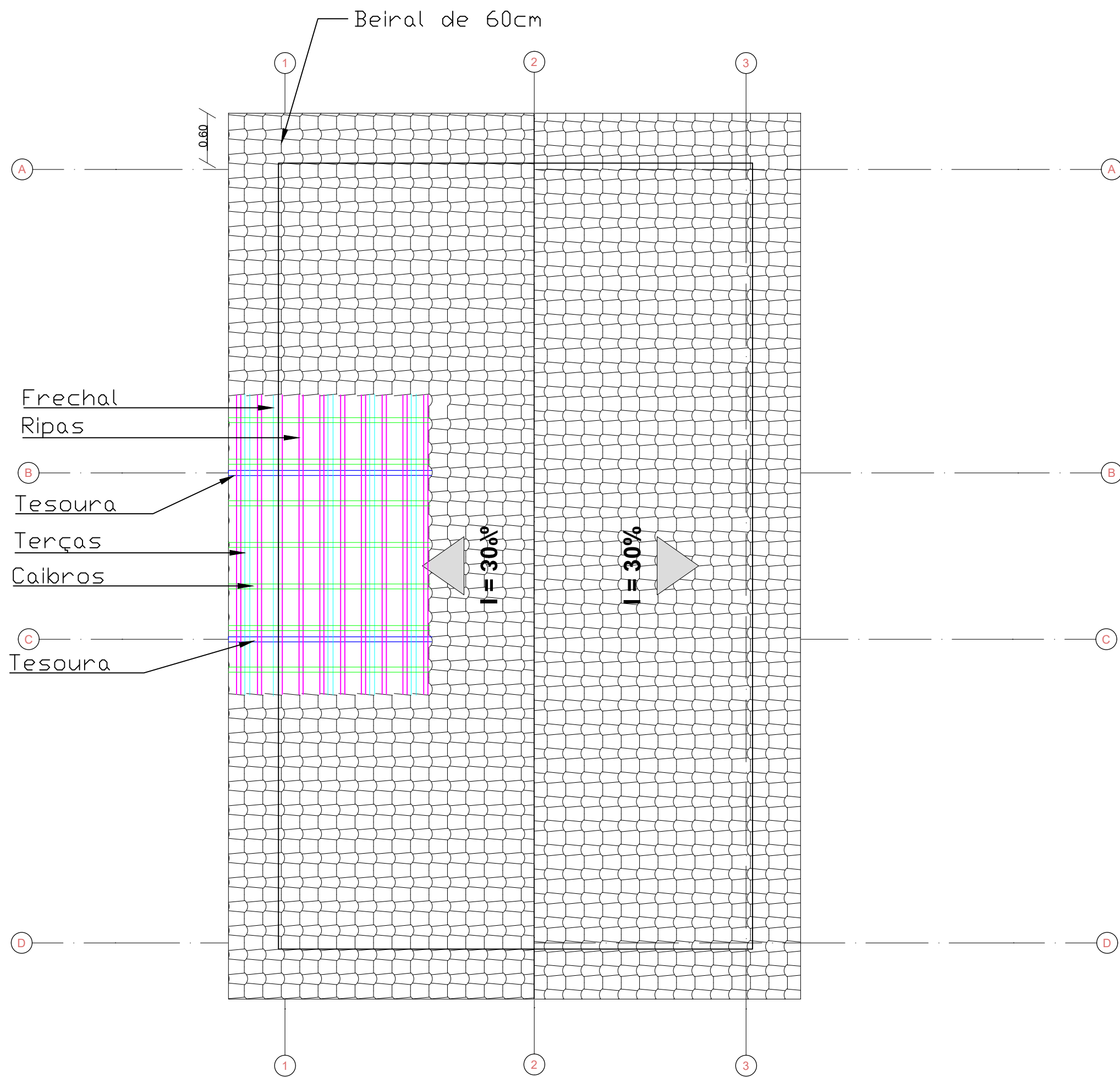
Em um conjunto horizontal de assinaturas, as marcas devem manter um peso visual equivalente em tamanho, estarem alinhadas e centralizadas entre si, e guardando uma distância mínima equivalente à altura do X da CAIXA entre elas.

A altura de todas as marcas contidas no rodapé deve ser de no máximo 1/3 da altura do rodapé, e o conjunto deve ser centralizado verticalmente e horizontalmente.

As marcas do Governo Federal e Ministérios devem ser apostas à direita da marca CAIXA. Para mais detalhes sobre a aplicação da marca do Governo consulte o respectivo manual desta marca.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES(PI)						
PROJETO: HIDRÁULICO - CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS					LOCAL: ZONA URBANA	
DESCRIÇÃO: PLACA DA OBRA (3,60x1,80)m						
PROJETISTA:	PROPOSTA Nº 040480/2025 MINISTÉRIO DAS CIDADES / P.M. COCAL DOS ALVES(PI)				ESCALA: INDICADA	
	DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO: A2	REV.: 02	DATA: JAN/2026	PRANCHA Nº: 01 / 01

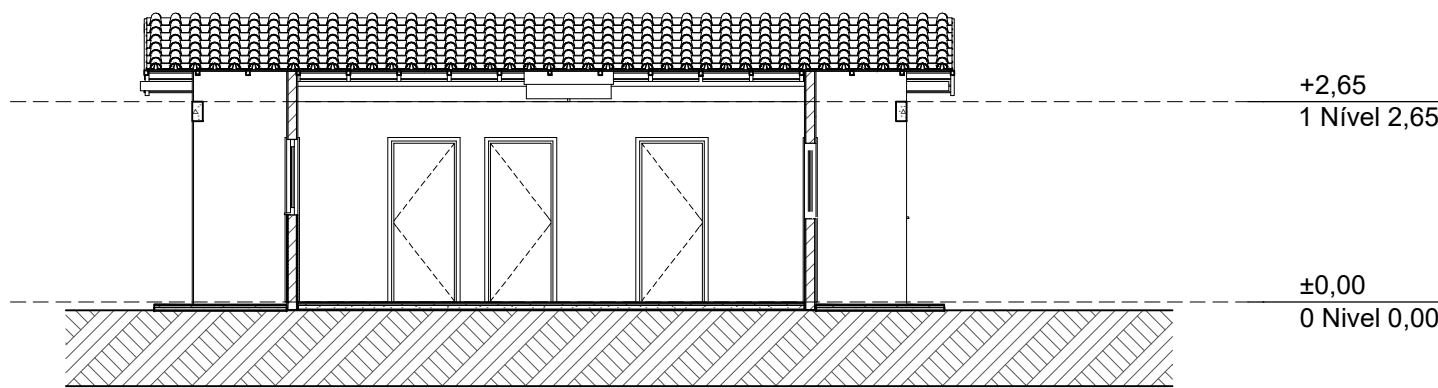




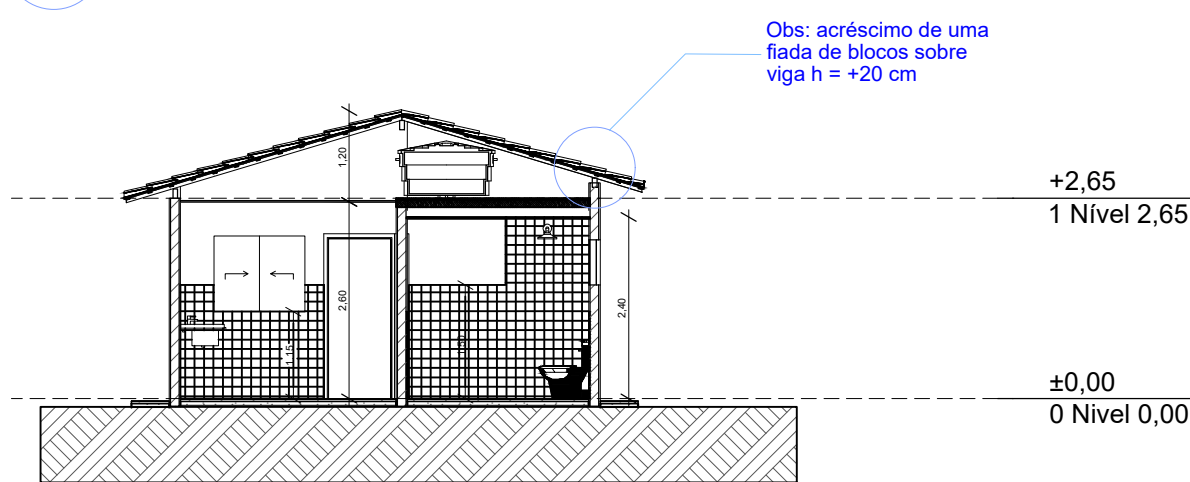
Quadro de Areas			
Piso de Origem		Cômodo	Área Medida
Nível 0,00	01	ESTAR / COZINHA	19,10
	02	DORM. 01	8,40
	03	BANHO	4,44
	04	DORM. 02	8,40
	05	VARANDA	3,56
	06	LAVANDERIA	3,56
			47,46 m²

1 Estrutura Telhado  
Escala: 1:50

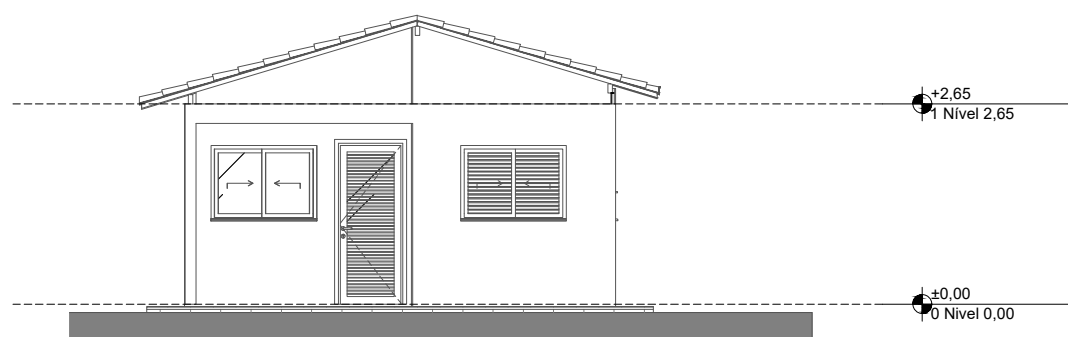
0 Estrutura Telhado  
1:50



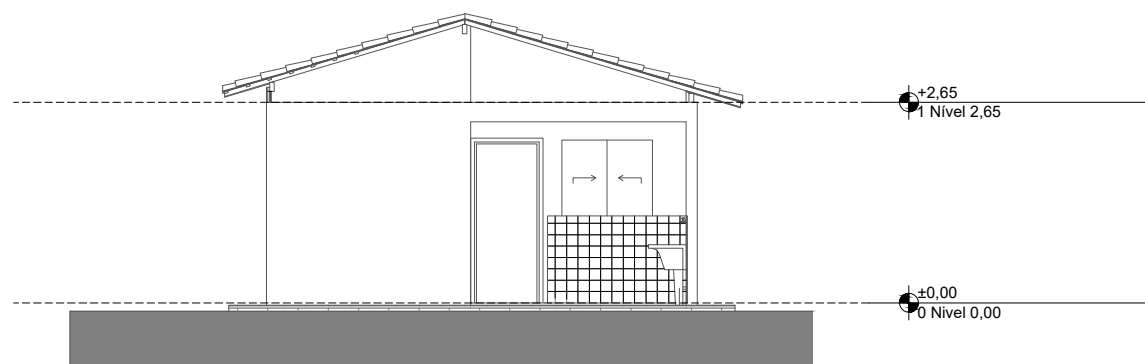
A3 Corte  
1:100



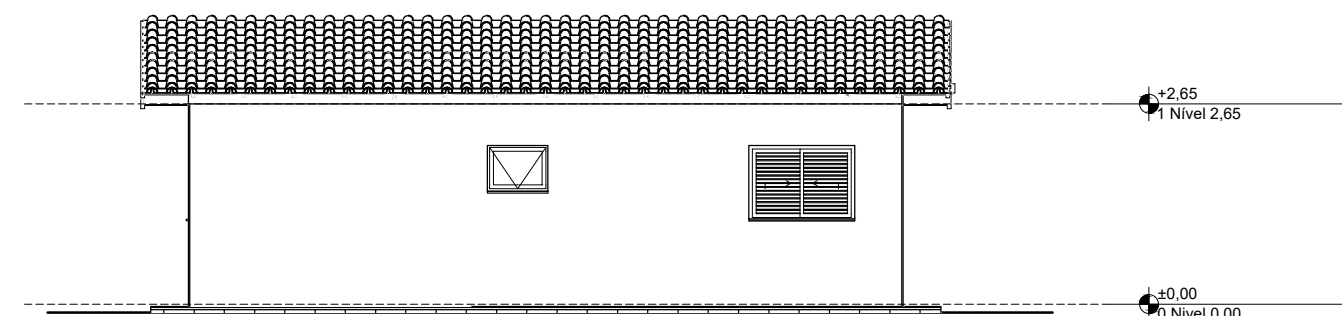
A1 Corte  
1:100



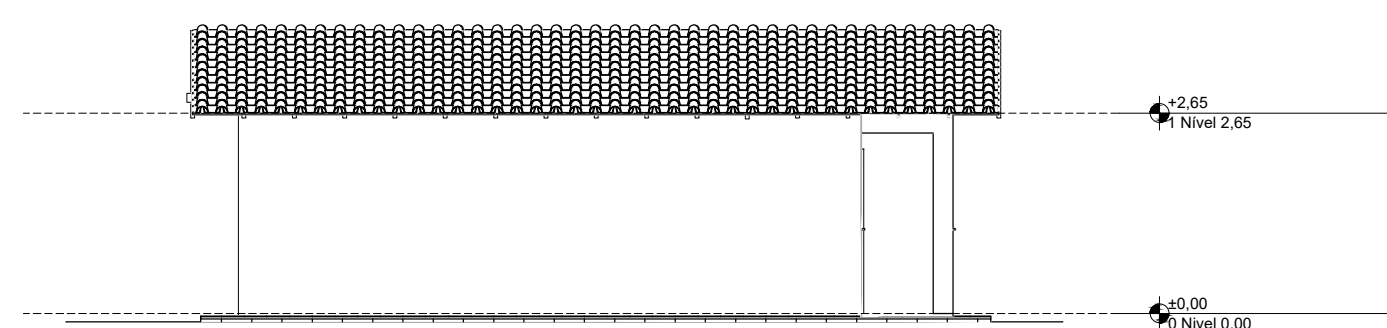
1 Elevação Frontal  
1:100



3 Elevação Posterior  
1:100

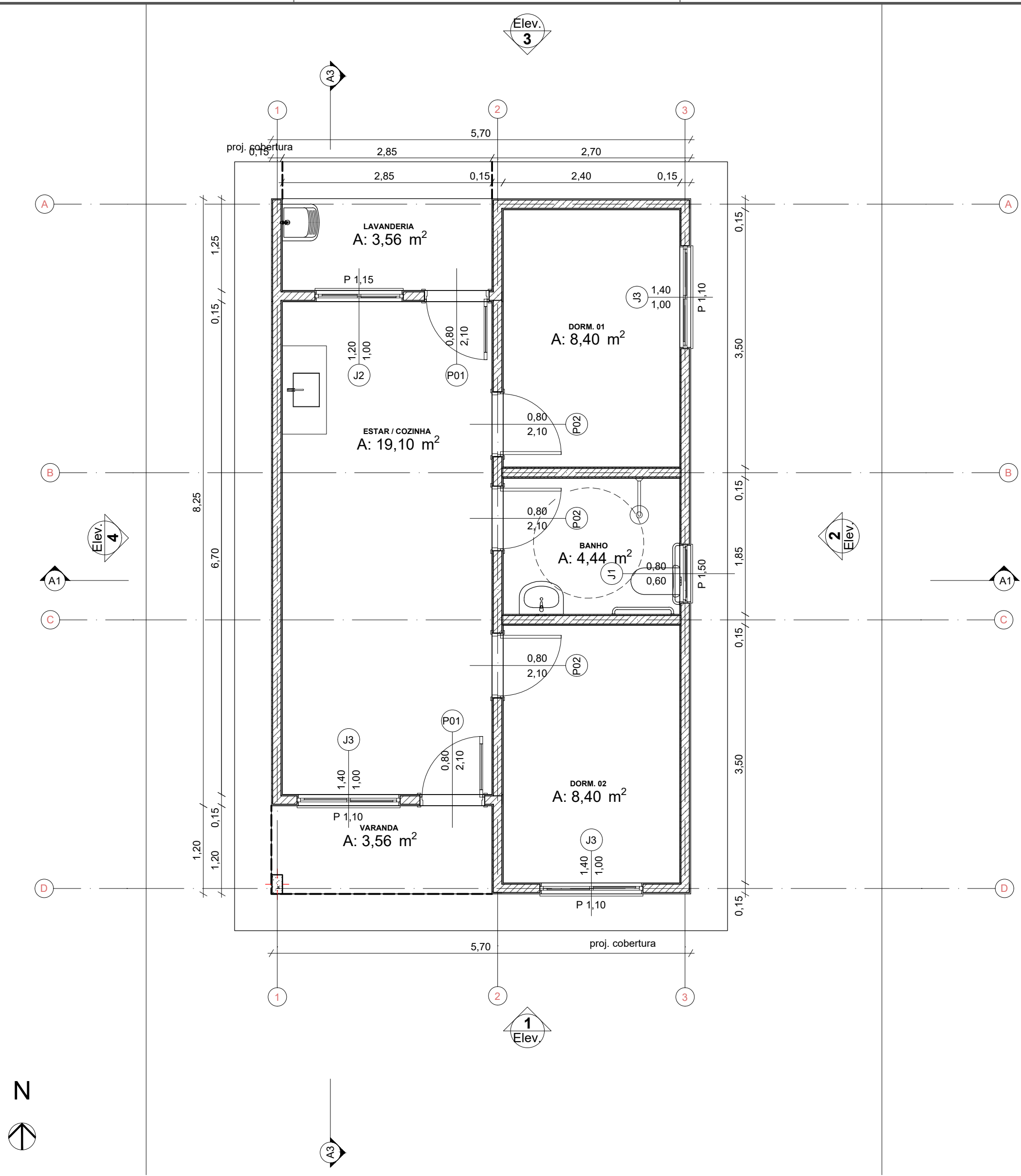


2 Lateral Direita  
1:100

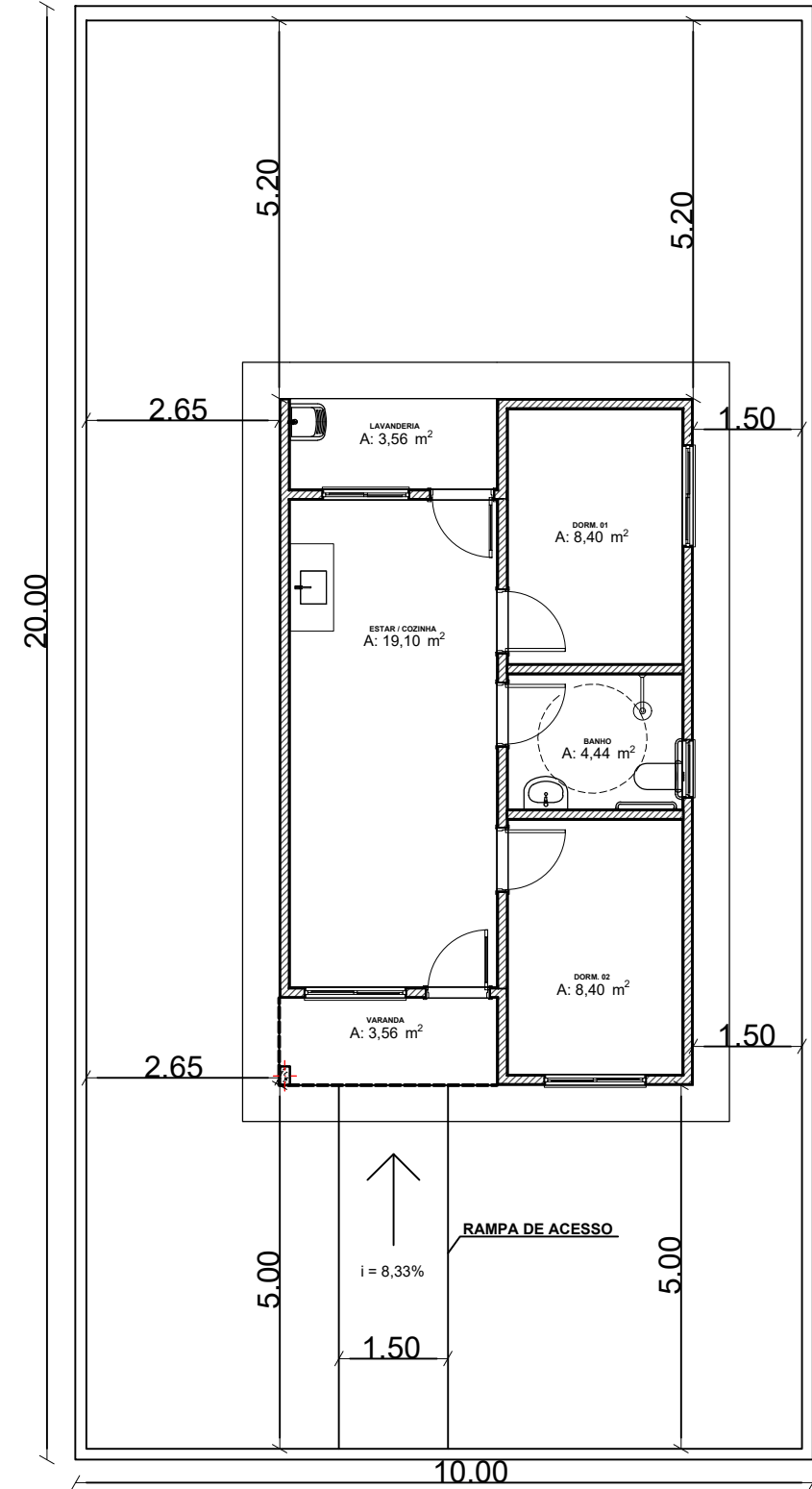


4 Lateral Esquerda  
1:100

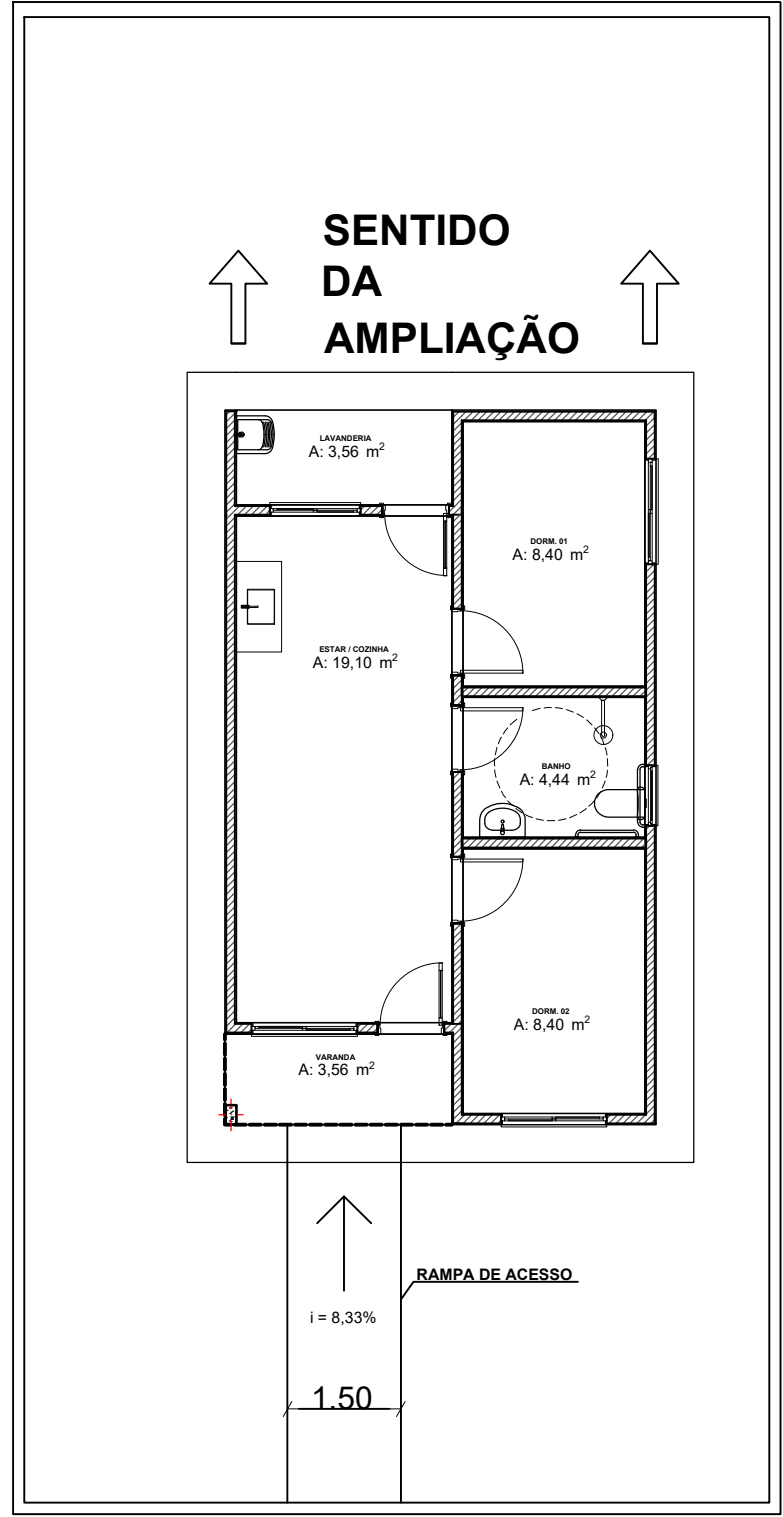
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)					
PROJETO: ARQUITETÔNICO - CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				LOCAL: ZONA URBANA	
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO E DETALHES					
PROJETISTA:	PROPOSTA Nº 040480/2025			ESCALA: INDICADA	
	MINISTÉRIO DAS CIDADES / P. M. DE COCAL DOS ALVES (PI)				
DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO: A1	REV.: 02	DATA: JAN/2026	PRANCHA Nº: 01
					02



Planta Térreo  
Escala: 1:50



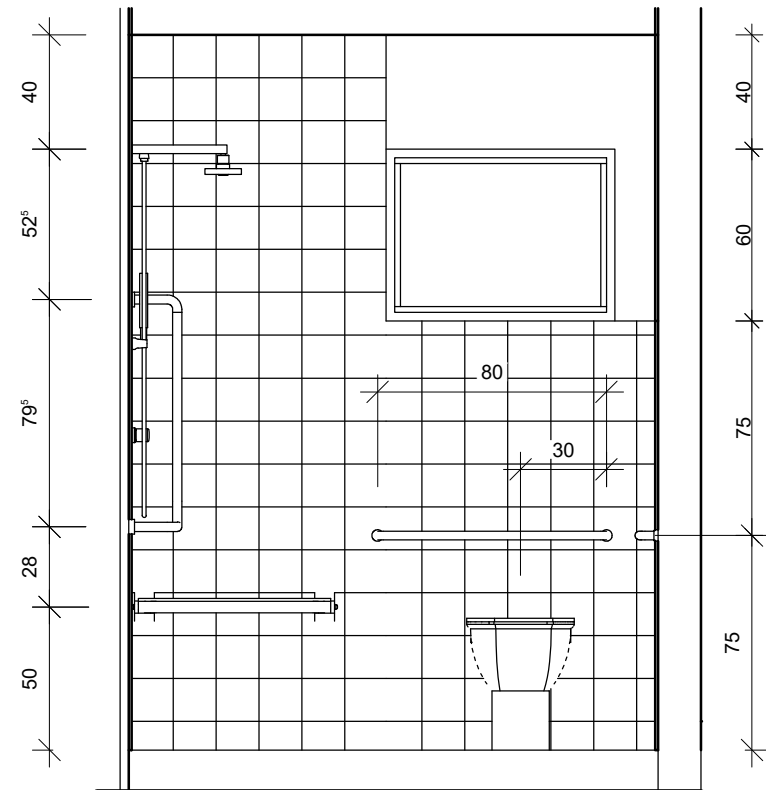
Panta de Locação  
Escala: 1:100



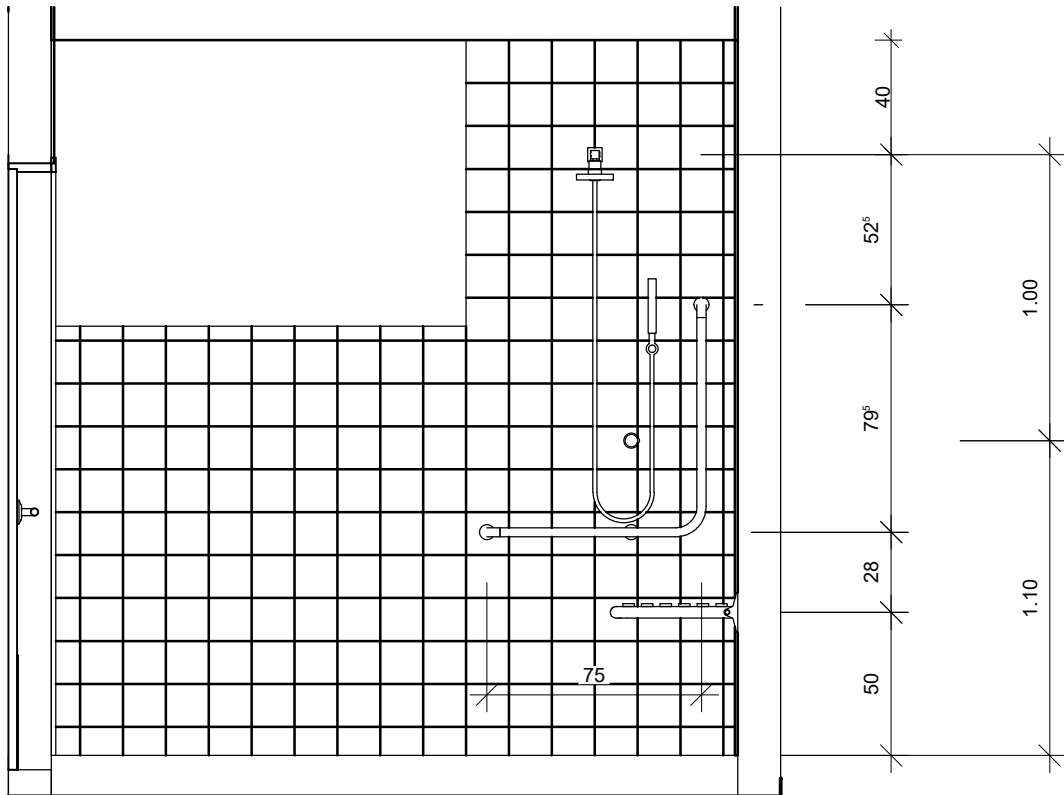
Planta de Ampliação  
Escala: 1:50

Quadro de Areas			
Piso de Origem	Cômodo	Área Medida	
Nível 0,00	01	ESTAR / COZINHA	19,10
	02	DORM. 01	8,40
	03	BANHO	4,44
	04	DORM. 02	8,40
	05	VARANDA	3,56
	06	LAVANDERIA	3,56
			47,46 m²

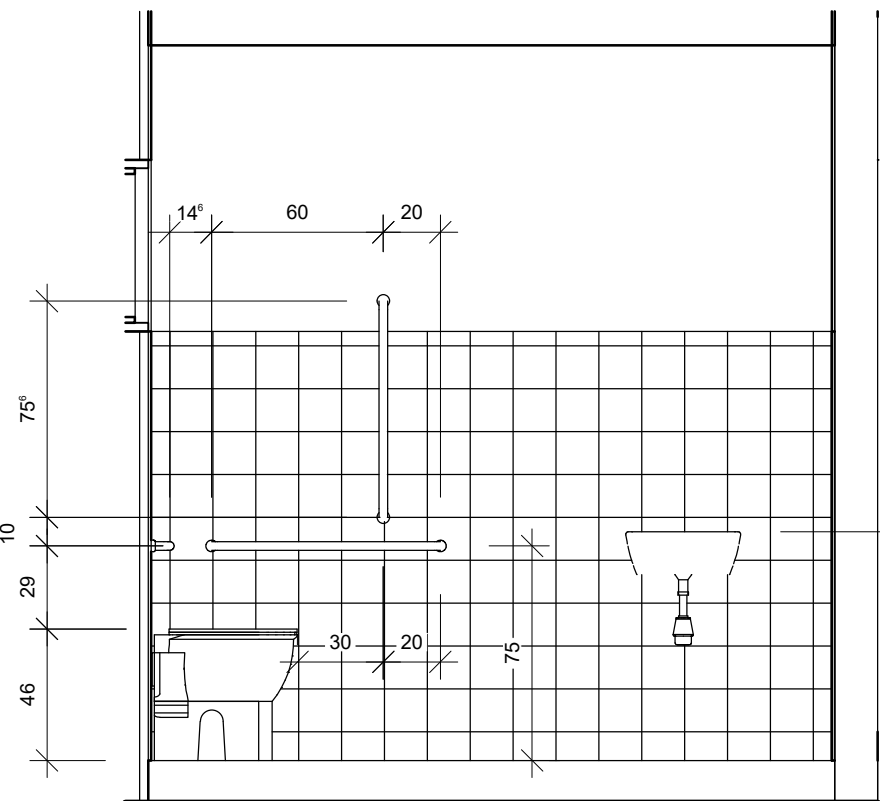
QUADRO RESUMO ESQUADRIAS				
SIMB.	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES(m)	MATERIAL	QUANTIDADE
P01	PORTA	0,80x2,10	PORTA EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA	02
P02	PORTA	0,60x2,10	MADEIRA	03
J1	JANELA	0,80x0,60/1,50	JANELA DE ALUMÍNIO	01
J2	JANELA	1,20x1,10/1,15	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS	01
J3	JANELA	1,40x1,00/1,10	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS	01
J3	JANELA	1,40x1,00/1,10	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS	02



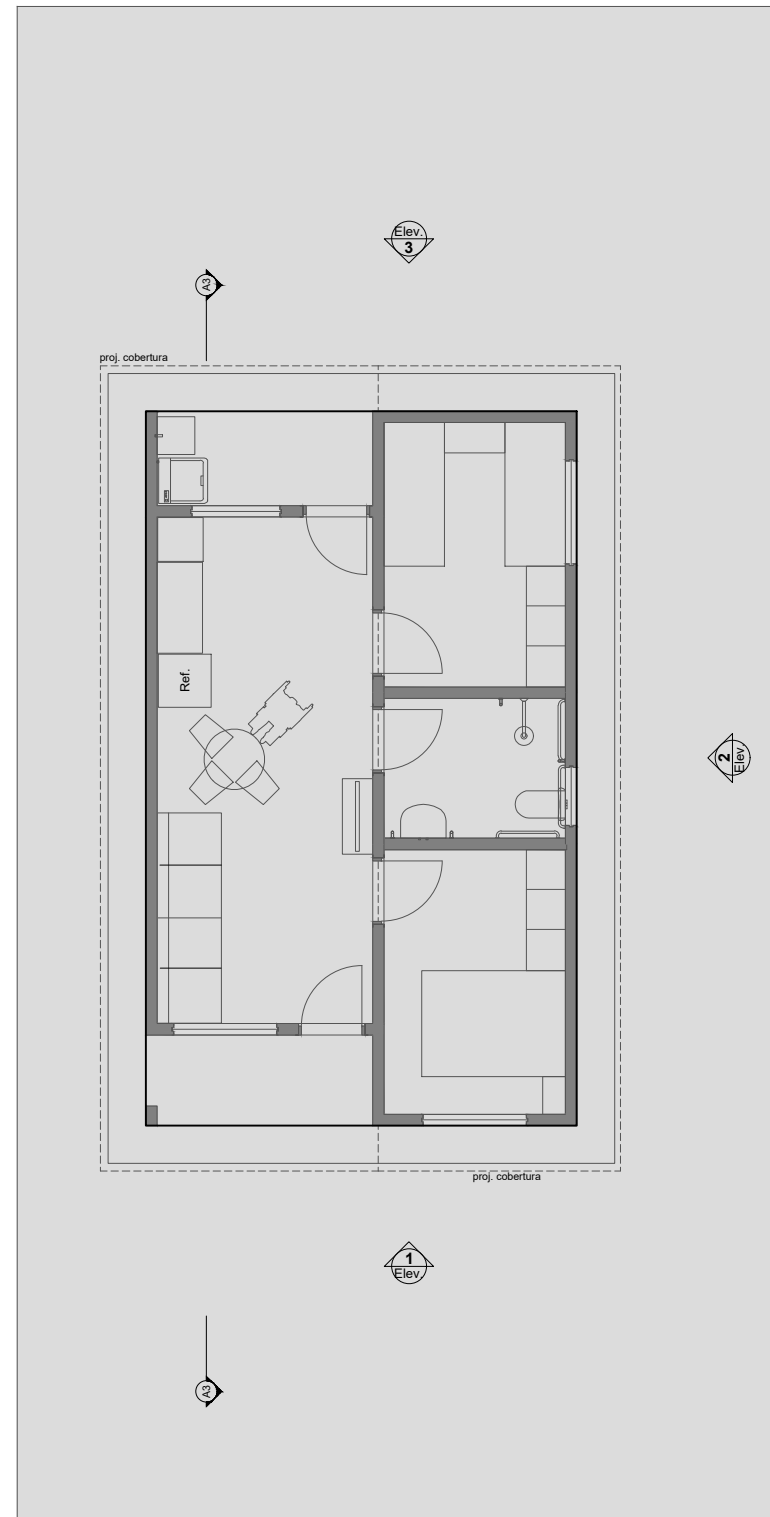
ELEVAÇÃO 01 - BWC



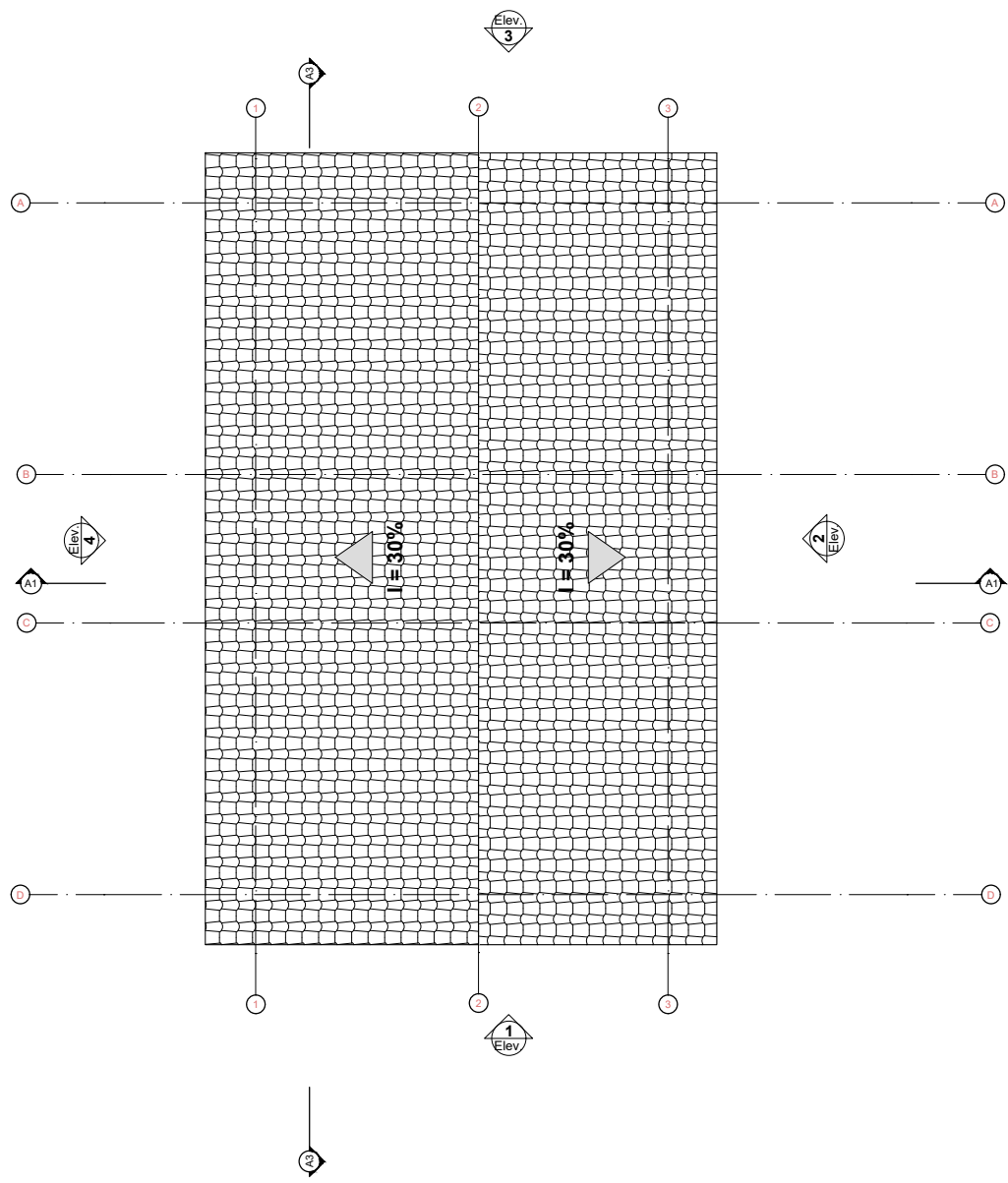
ELEVAÇÃO 02 - BWC



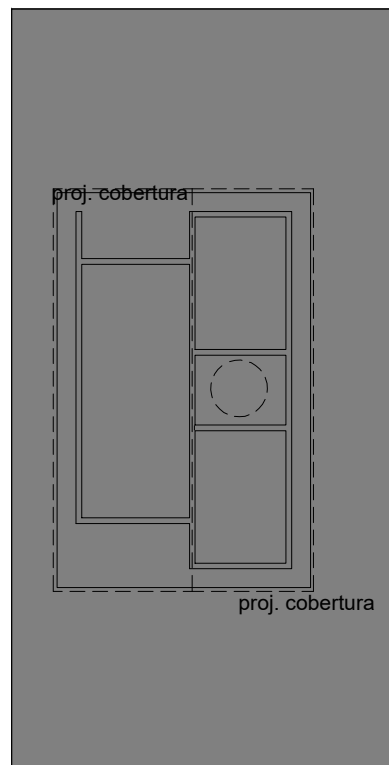
ELEVAÇÃO 03 - BWC



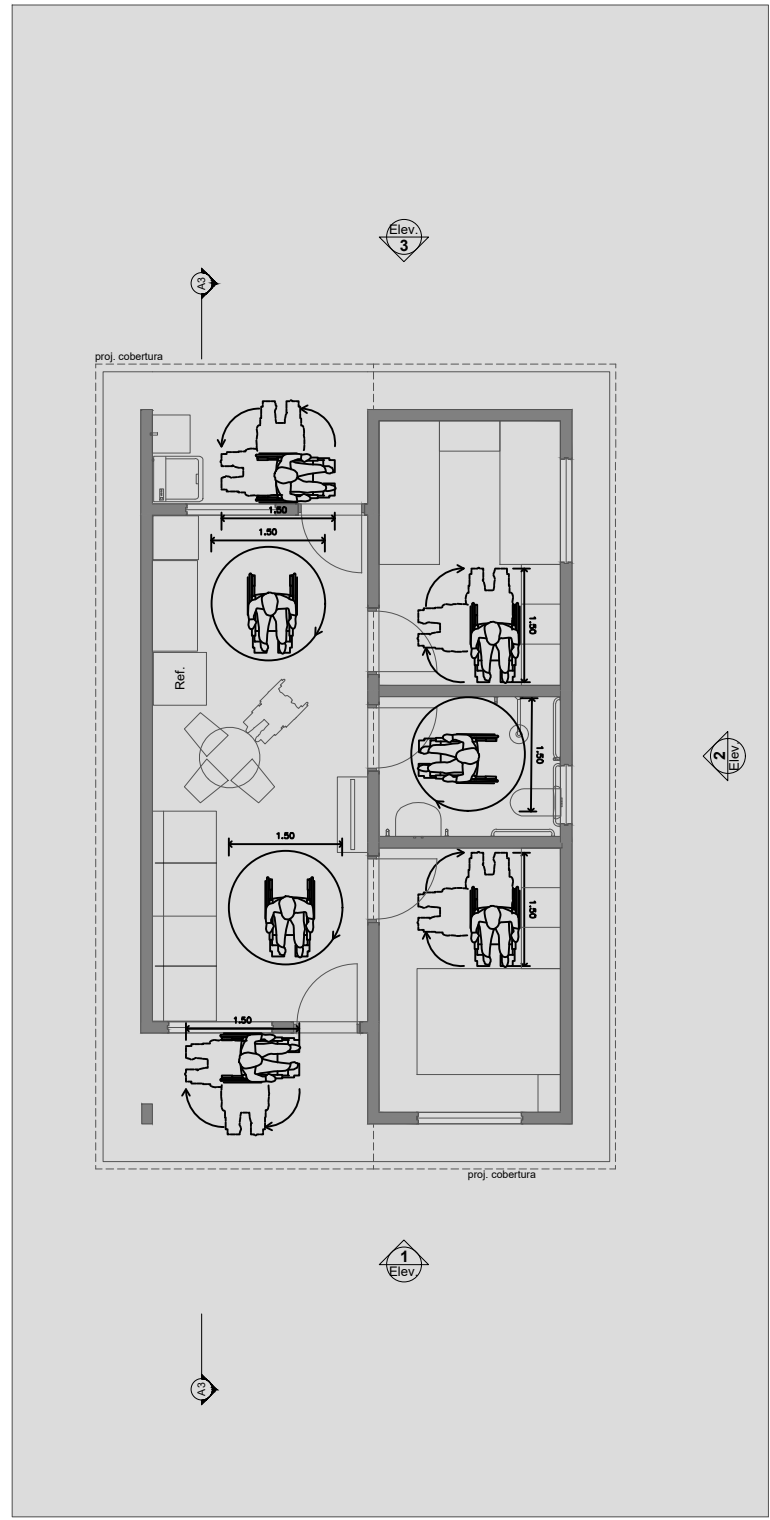
Layout  
Escala: 1:100



Planta de Cobertura  
Escala: 1:100



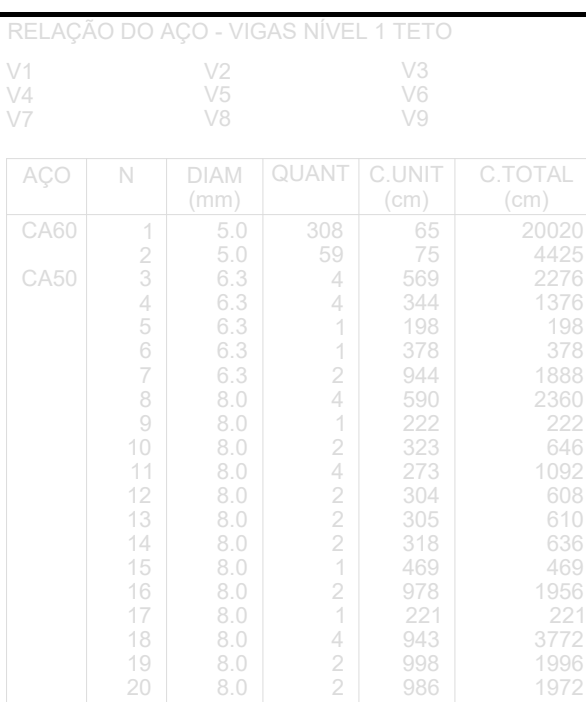
Implantação  
Escala: 1:200



Planta de Acessibilidade  
Escala: 1:100

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)					
PROJETO: ARQUITETÔNICO - CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS			LOCAL: ZONA URBANA		
DESCRIÇÃO: PROJETO ARQUITETÔNICO E DETALHES					
PROJETISTA:	PROPOSTA Nº 040480/2025		MINISTÉRIO DAS CIDADES / P. M. DE COCAL DOS ALVES (PI)		ESCALA: INDICADA
	DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO: A1	REV.: 02	DATA: JAN/2026
PRANCHA Nº 02					02



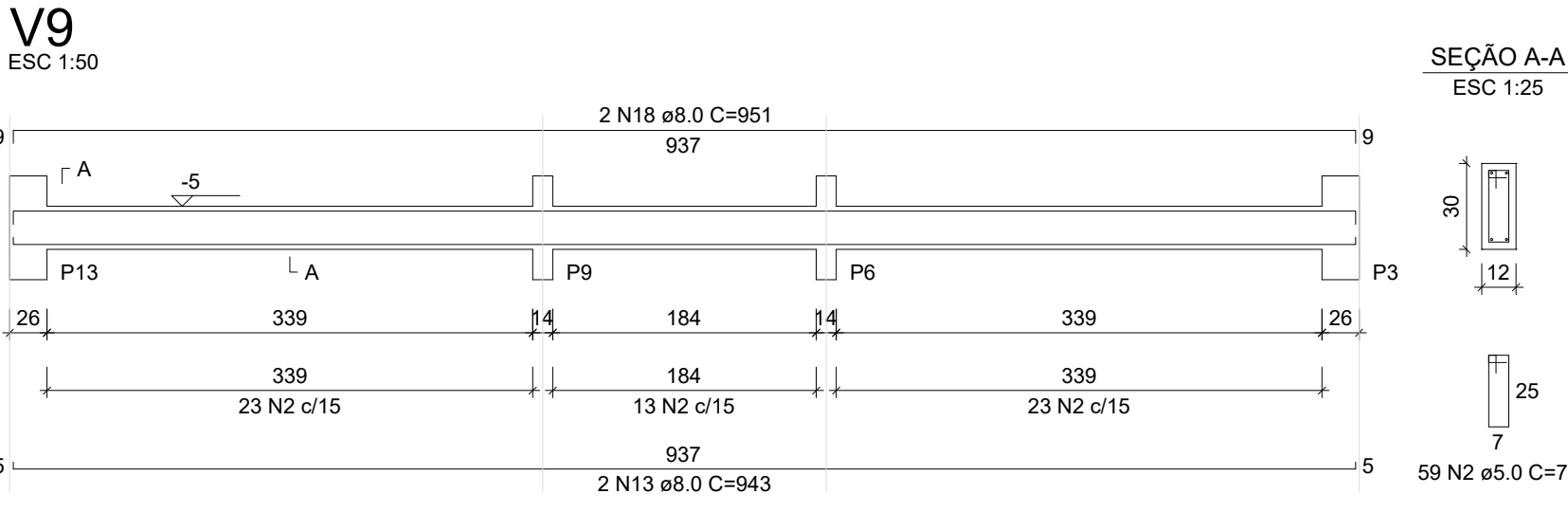
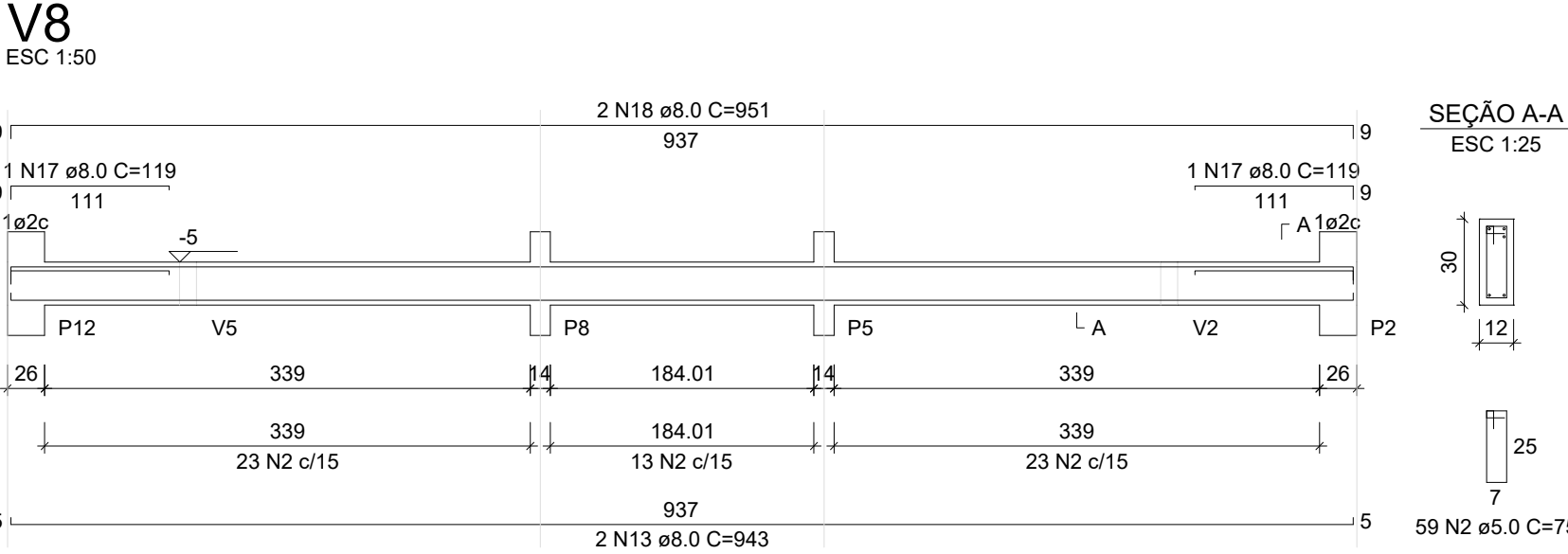
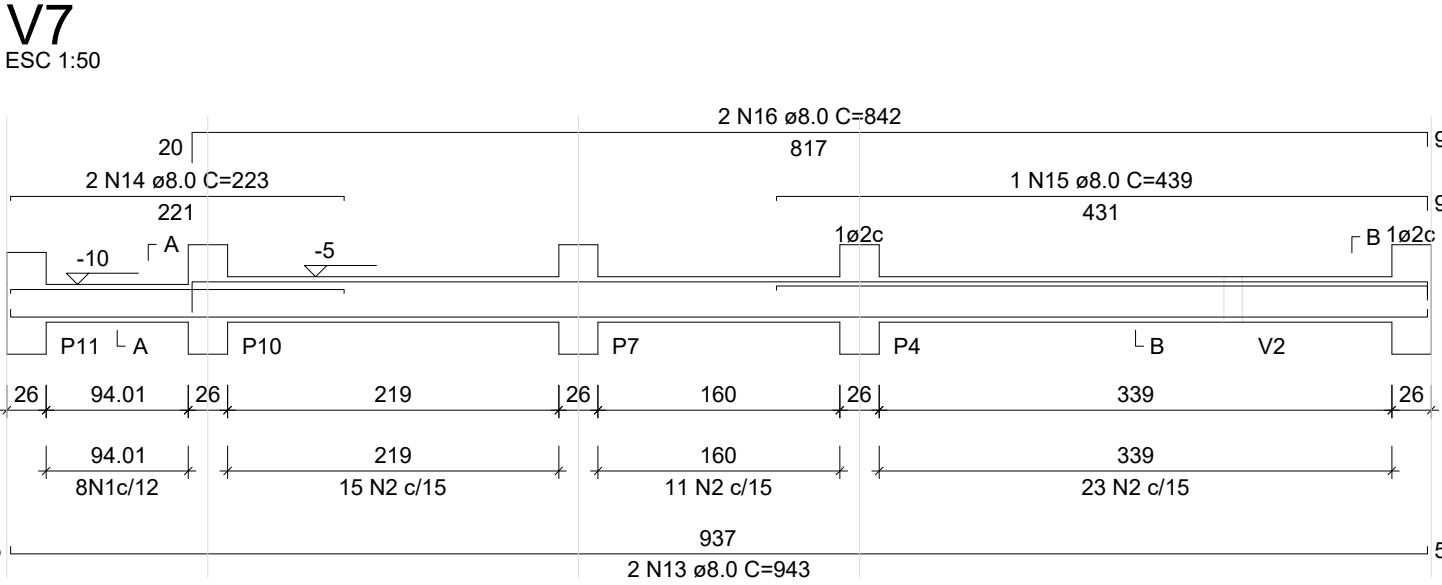
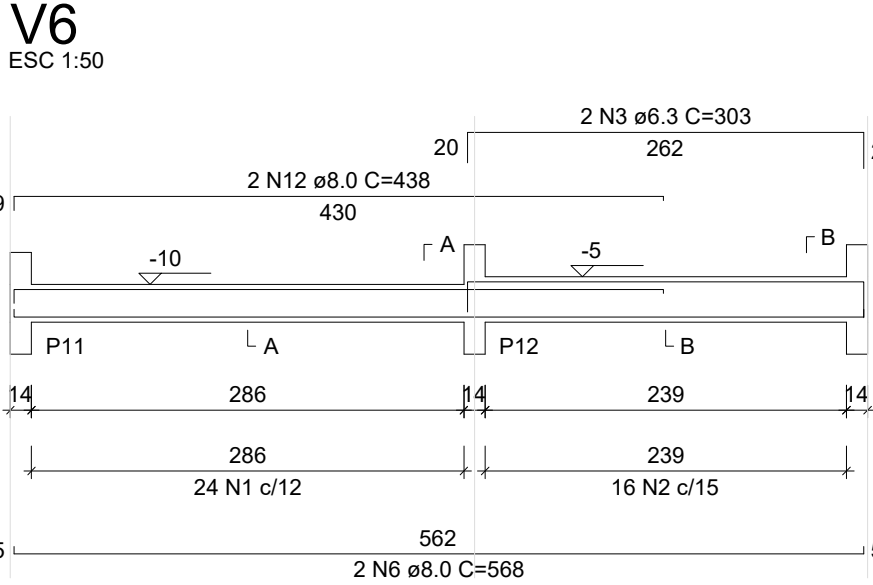
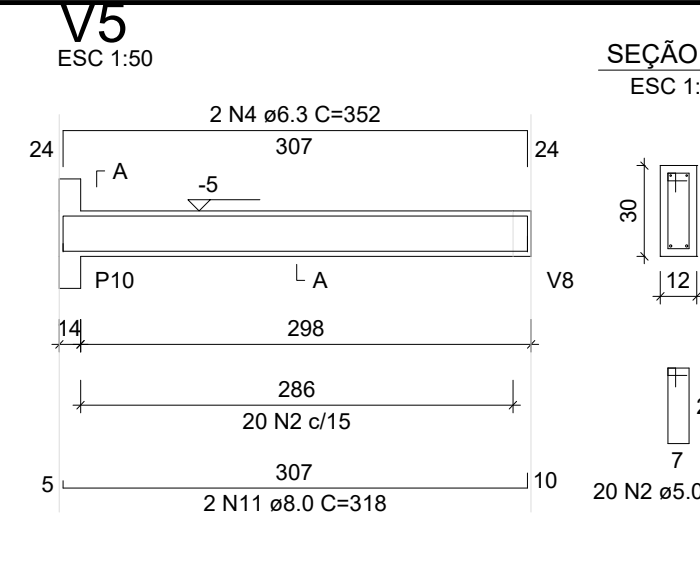
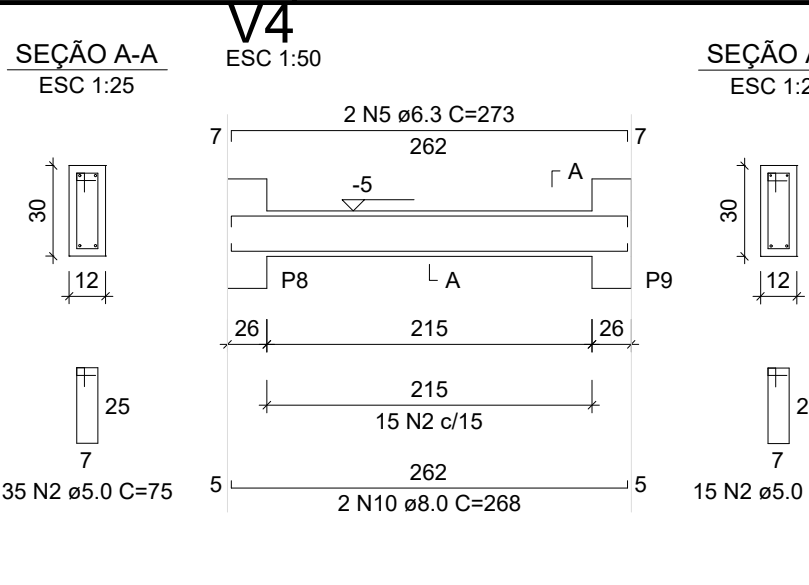
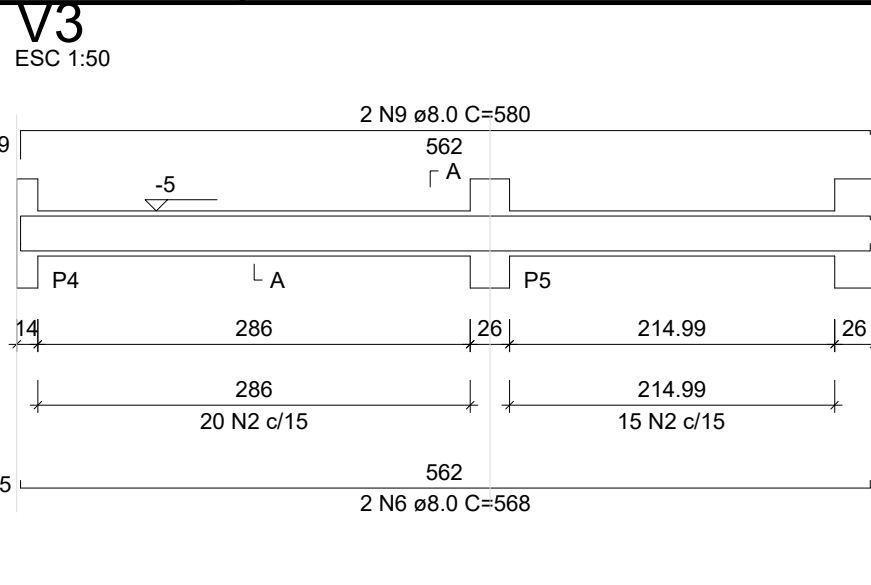
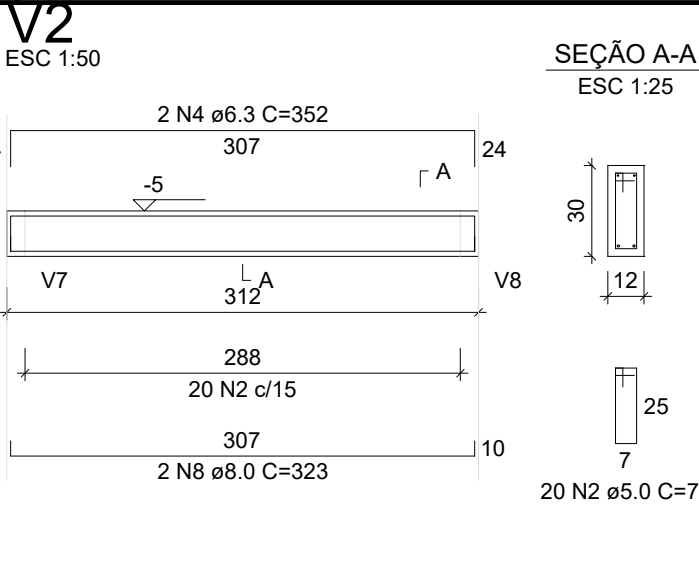
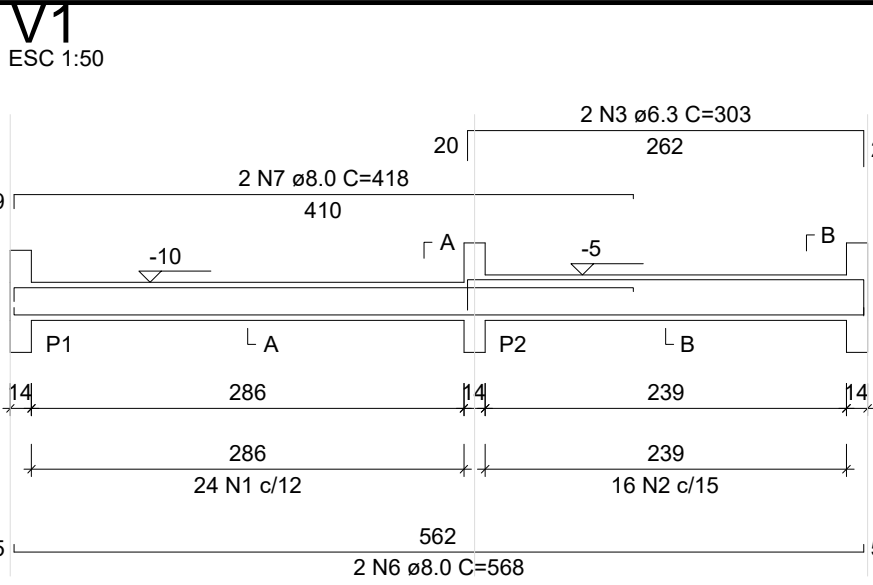


**ATENÇÃO:**  
Prever armaduras de esperas e respectivos pilares de amarração nas paredes laterais junto aoelhado (oitão), conforme método construtivo empregado.

Prever eventuais estruturas adicionais de pilares e viga para o telhado, conforme método construtivo empregado.

**ATENÇÃO:**  
Exemplo de projeto estrutural para edificações do Novo PAC FHNIS Sub50 - Portaria 1416 / 2023.  
Uso facultado, desde que revisado por responsável técnico, com a devida emissão de ART/RRT/TRT, e adequado às particularidades de cada obra.

CLIENTE:						
PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)						
PROJETO:				LOCAL:		
ESTRUTURAL - CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				ZONA URBANA		
ARMAÇÃO DE PILARES E VIGAS						
PROJETISTA:		PROPOSTA Nº 040480/2025			ESCALA:	
		MINISTÉRIO DAS CIDADES / P.M. COCAL DOS ALVES (PI)			INDICADA	
DADOS DE CAMPO:		DESENHO:	FORMATO:	REV.:	DATA:	PRANCHAS Nº:
			A1	02	Jan/2026	01
						03



RELAÇÃO DO AÇO - VIGAS NÍVEL 0 BALDRAME

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	56	65	3640
CA50	2	5.0	289	75	21675
	3	6.3	4	303	1212
	4	6.3	4	352	1408
	5	6.3	3	273	819
	6	8.0	6	568	3408
	7	8.0	2	418	836
	8	8.0	3	323	969
	9	8.0	3	580	1740
	10	8.0	2	268	536
	11	8.0	3	318	954
	12	8.0	3	438	1314
	13	8.0	6	943	5658
	14	8.0	6	223	1338
	15	8.0	1	439	439
	16	8.0	2	842	1684
	17	8.0	2	119	238
	18	8.0	4	951	3804

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	31.7	7.7
CA60	8.0	203.7	80.4
CA60	5.0	253.2	38

PESO TOTAL (kg)

CA50	88.1
CA60	39

Volume de concreto (C-20 MPa) = 1.91 m³  
Área de forma = 38.26 m²

RELAÇÃO DO AÇO - SAPATAS E PILARES DE ARRANQUE - NÍVEL 0 BALDRAME

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	117	71	8307
CA50	2	6.3	156	70	10920
CA60	3	10.0	52	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

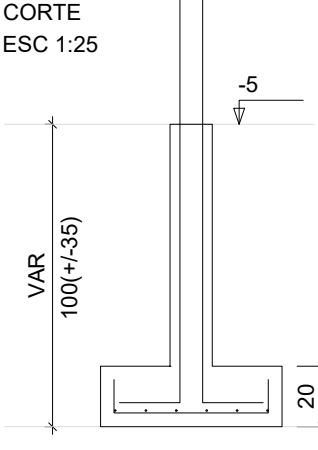
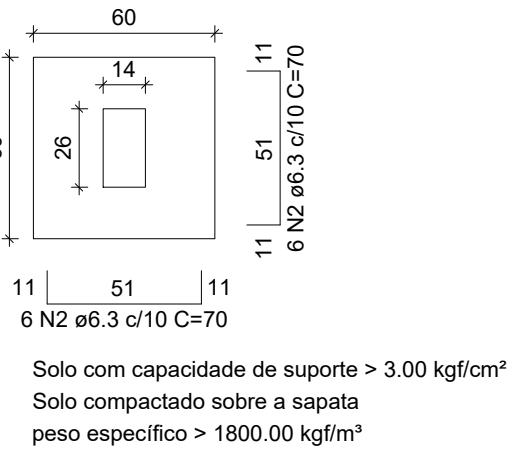
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	109.2	26.7
CA60	10.0	82.2	50.7
CA60	5.0	83.1	12.8

PESO TOTAL (kg)

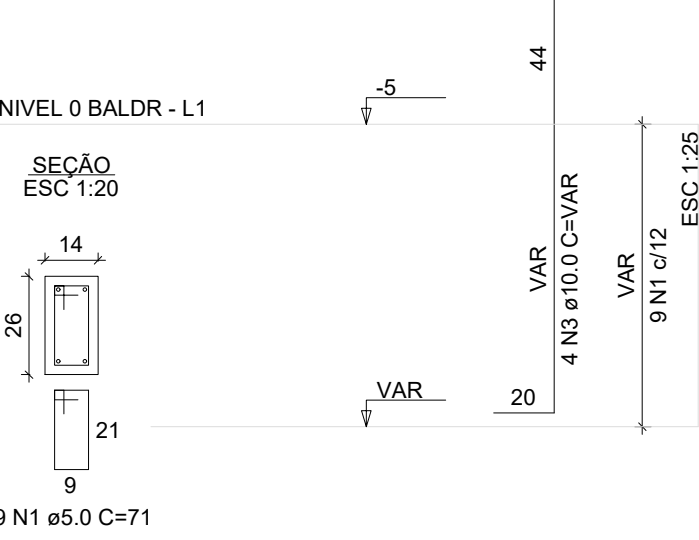
CA50	77.4
CA60	12.8

Volume de concreto (C-20 MPa) = 1.41 m³  
Área de forma = 16.64 m²

S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12  
=S13  
PLANTA  
ESC 1:25



P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=  
=P8=P9=P10=P11=P12=  
=P13



ATENÇÃO:  
Adotado Classe de Agressividade Ambiental I,  
conforme NBR 6118/2024, item 7.4.7.6. O  
responsável técnico deve verificar necessidade de  
ajustes conforme características locais da obra.

ATENÇÃO:  
Considerando que o segmento de arranque de pilar  
em contato com o solo é variável conforme cada local  
e características de obra, e de forma a atender a NBR  
6118/2024, item 7.4.7.6 Tab. 7.2 tópico "d" ([...]) No  
trecho dos pilares em contato com o solo junto aos  
elementos de fundação, a armadura deve ter  
cobrimento nominal >= 45mm), para aumento de  
durabilidade, recomenda-se executar a caixaria dos  
arranques na parte em contato com o solo com  
afastamento maior.

Exemplo: Se o pilar for 14x26, e adotado classe de  
agressividade ambiental I, cobrimento 2,5cm, é  
recomendável fazer o trecho de caixaria em contato  
com o solo com 2,0cm a mais em cada face, ou seja,  
16x30.

ATENÇÃO:  
Exemplo de projeto estrutural para edificações do Novo PAC FHNIS  
Sub50 - Portaria 1416 / 2023.  
Uso facultado, desde que revisado por responsável técnico, com a  
devida emissão de ART/RRT/TRT, e adequado às particularidades de  
cada obra.



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)

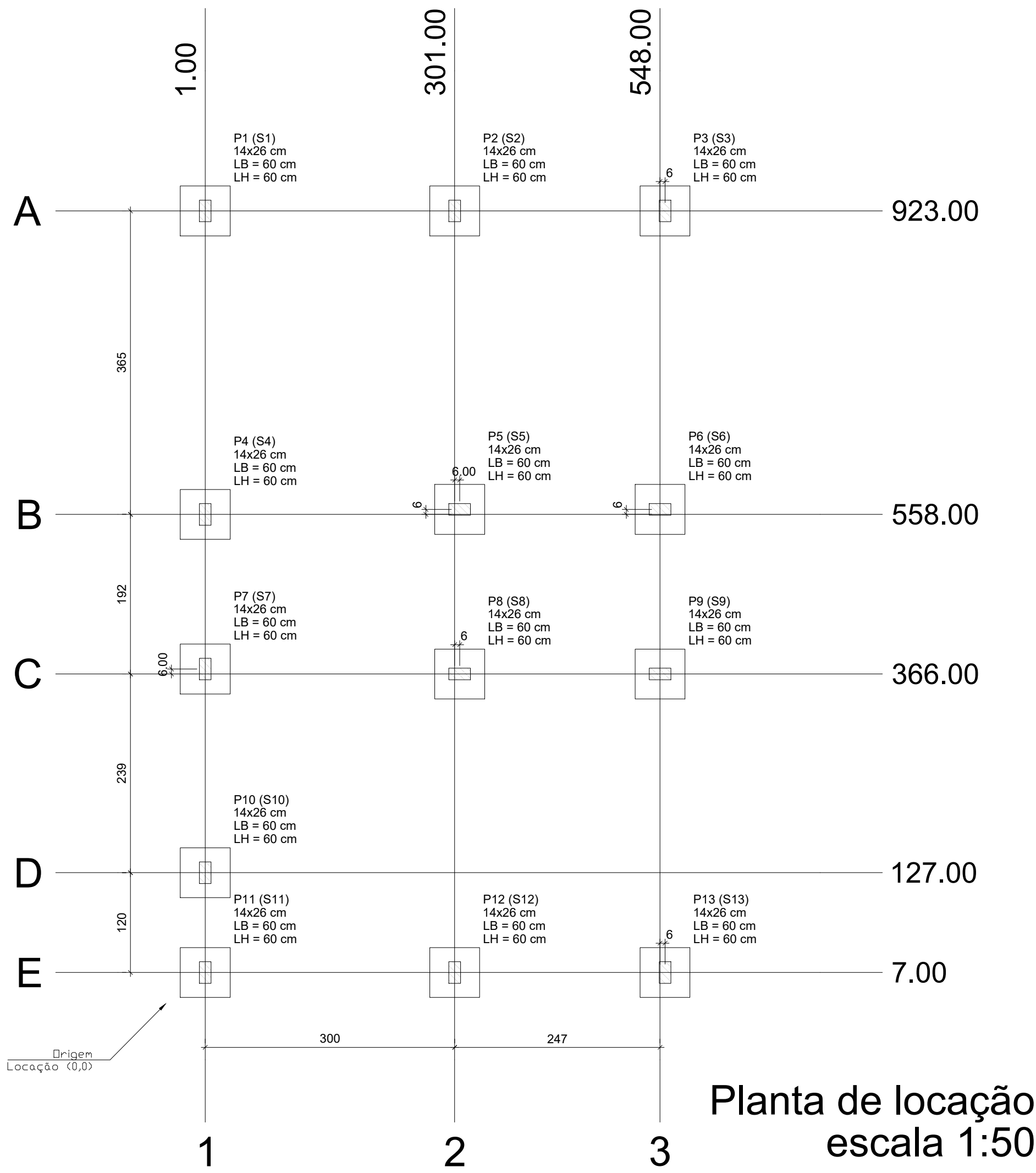
PROJETO: ESTRUTURAL - CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS LOCAL: ZONA URBANA

DESCRIÇÃO: ARMAÇÃO DE VIGAS E SAPATAS

PROJETISTA: PROPOSTA Nº: 040480/2025  
MINISTÉRIO DAS CIDADES / P.M. COCAL DOS ALVES (PI) ESCALA: INDICADA

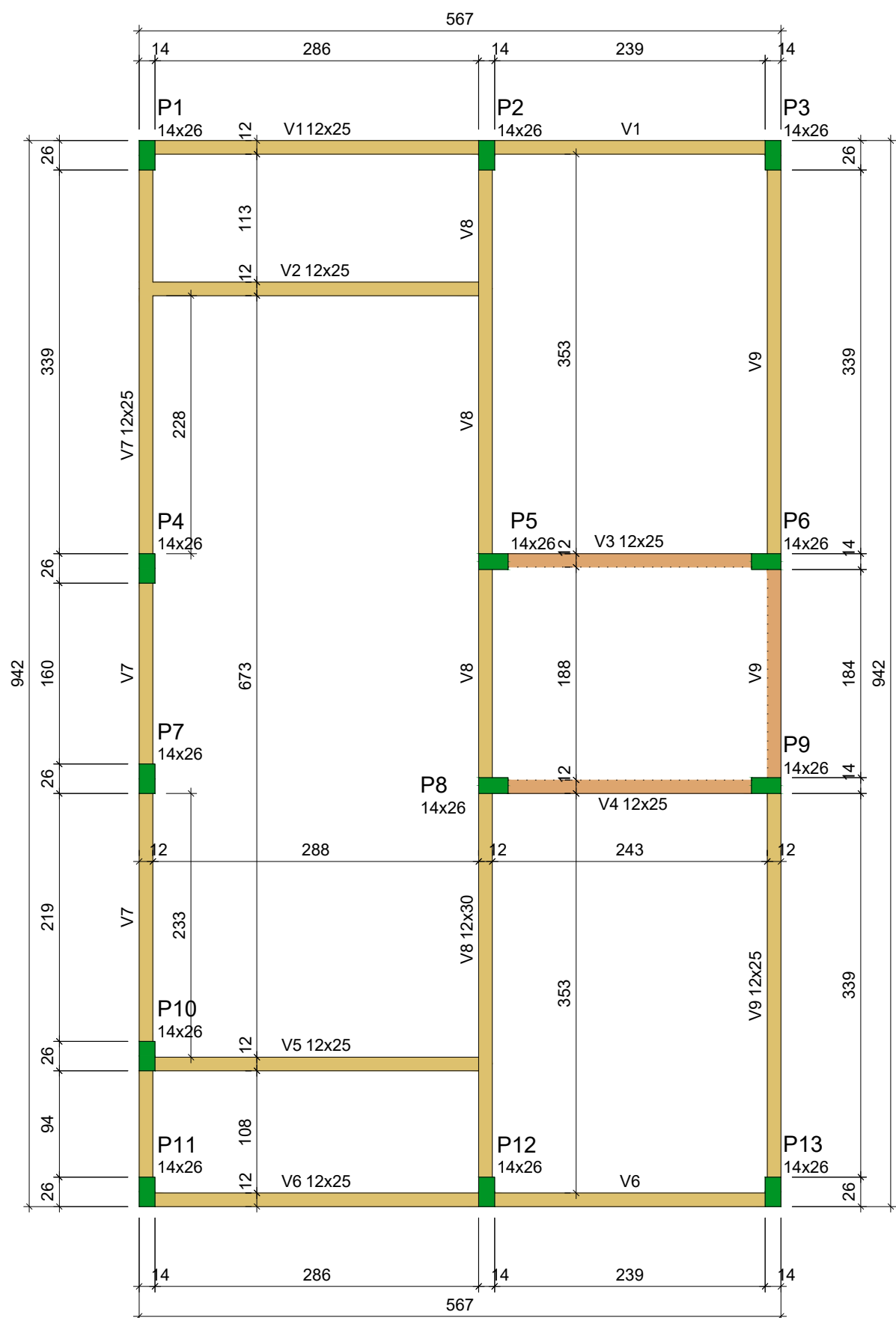
DADOS DE CAMPO: DESENHO: FORMATO: A1 REV.: 02 DATA: JAN/2026 PRANCHAS Nº: 02 03





Planta de locação  
escala 1:50

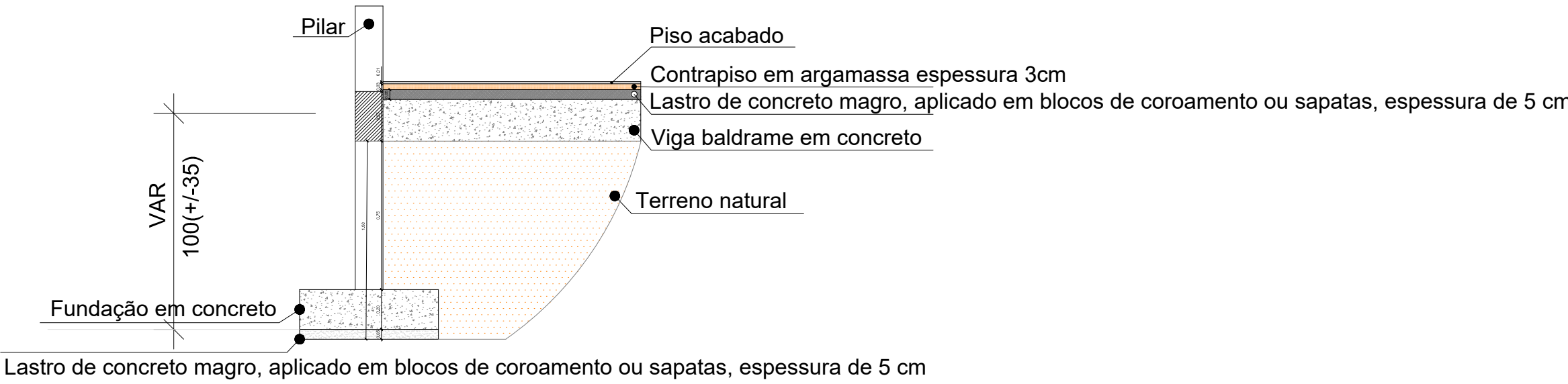
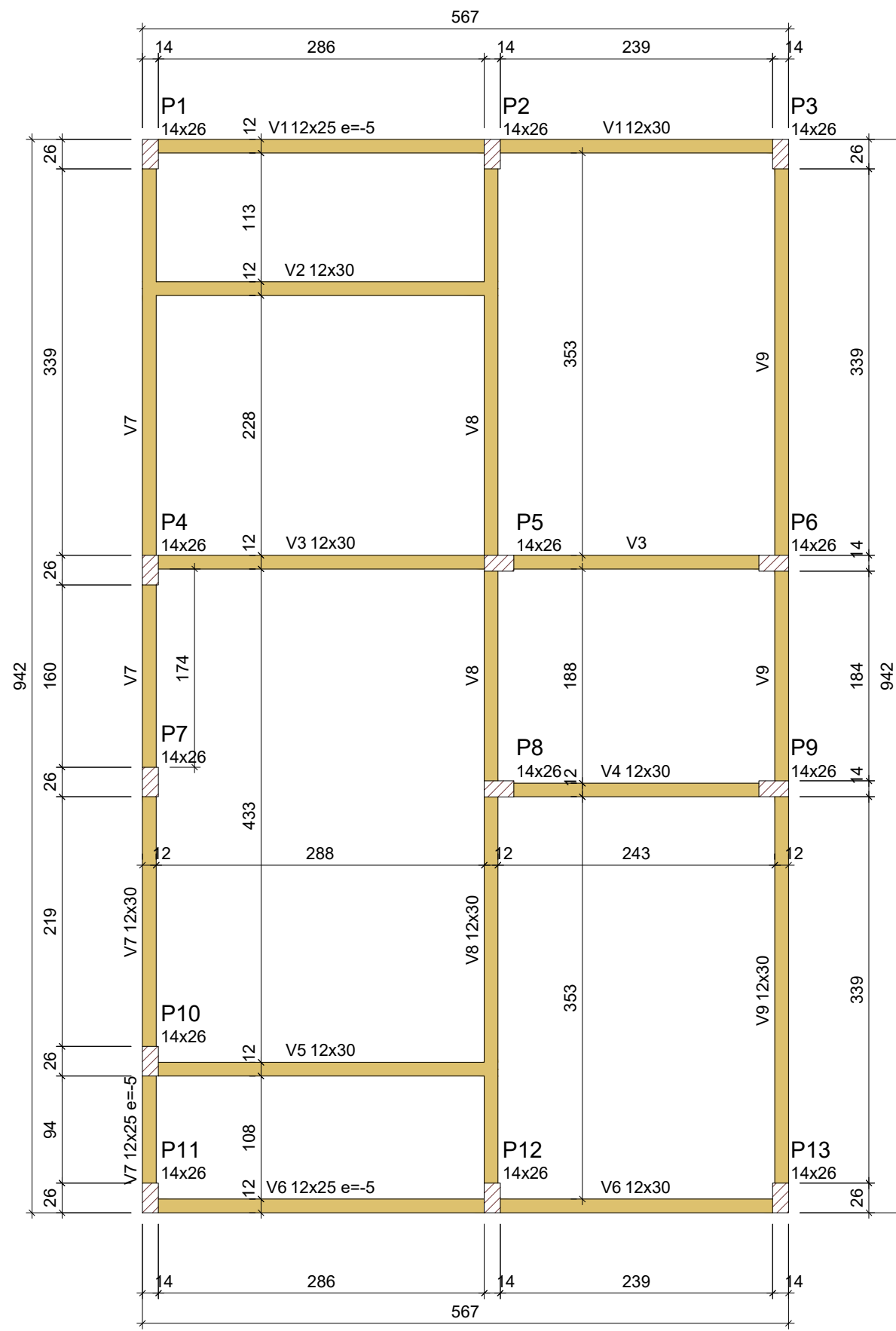
Forma do pavimento Nivel 0 Baldr (Nível -5)  
escala 1:50



Forma do pavimento Nivel 1 Teto (Nível 265)  
escala 1:50

ATENÇÃO:  
Prever armaduras de esperas e respectivos pilares de amarração das paredes laterais junto ao telhado (oitão), conforme método construtivo empregado.

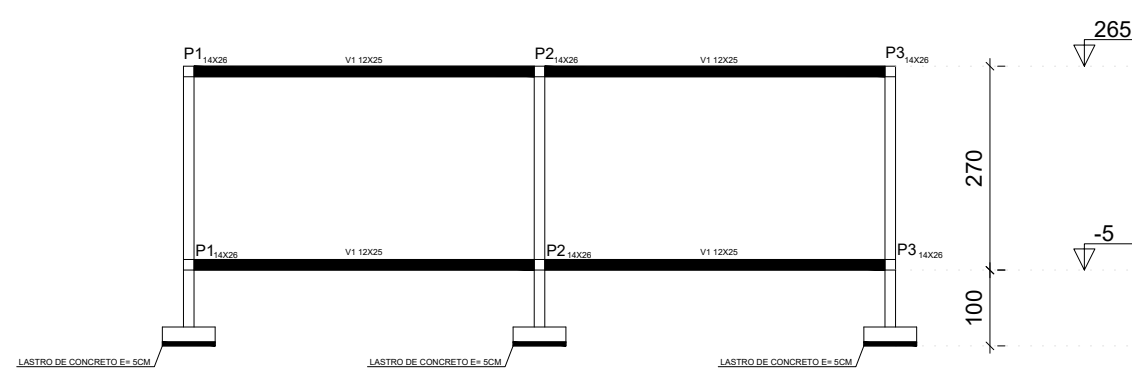
Prever eventuais estruturas adicionais de pilares e viga para o telhado, conforme método construtivo empregado.



Corte Y-Y  
Esquemático  
escala 1:100

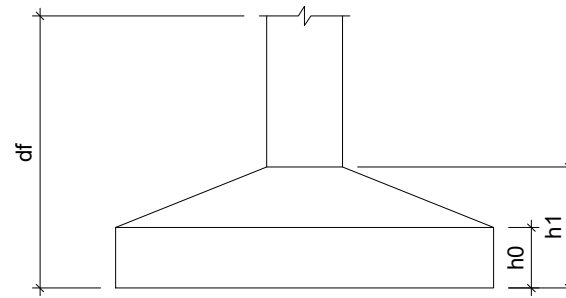
2 Nivel 1 Teto

1 Nivel 0 Baldr



2 Nivel 1 Teto

1 Nivel 0 Baldr



Pilar						Planta de Locação de Fundação					
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	Carga Máx. (tf)	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	14x26	1.00	923.00	A-1	5.9	S1	60	60	20	20	100
P2	14x26	301.00	923.00	A-2	8.6	S2	60	60	20	20	100
P3	14x26	554.00	923.00	A-3	4.2	S3	60	60	20	20	100
P4	14x26	1.00	558.00	B-1	5.8	S4	60	60	20	20	100
P5	14x26	307.00	558.00	B-2	8.8	S5	60	60	20	20	100
P6	14x26	548.00	558.00	B-3	6.7	S6	60	60	20	20	100
P7	14x26	1.00	372.00	C-1	2.9	S7	60	60	20	20	100
P8	14x26	307.00	372.00	C-2	7.4	S8	60	60	20	20	100
P9	14x26	548.00	372.00	C-3	6.8	S9	60	60	20	20	100
P10	14x26	1.00	127.00	D-1	4.9	S10	60	60	20	20	100
P11	14x26	1.00	7.00	E-1	3.0	S11	60	60	20	20	100
P12	14x26	301.00	7.00	E-2	8.5	S12	60	60	20	20	100
P13	14x26	554.00	7.00	E-3	4.3	S13	60	60	20	20	100

Características dos materiais		
fck (MPa)	Ecs (MPa)	Abatimento (cm)
20	21287	10.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Vigas - NÍVEL 0 BALDRAME			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	12x25	-5	-10
V2	12x30	0	-5
V3	12x30	0	-5
V4	12x30	0	-5
V5	12x30	0	-5
V6	12x25	-5	-10
V7	12x30	0	-5
V8	12x30	0	-5
V9	12x30	0	-5

Vigas - NÍVEL 1 TETO			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	12x25	0	265
V2	12x25	0	265
V3	12x25	0	265
V4	12x25	0	265
V5	12x25	0	265
V6	12x25	0	265
V7	12x25	0	265
V8	12x30	0	265
V9	12x25	0	265

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Viga / Laje chata ou invertida

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

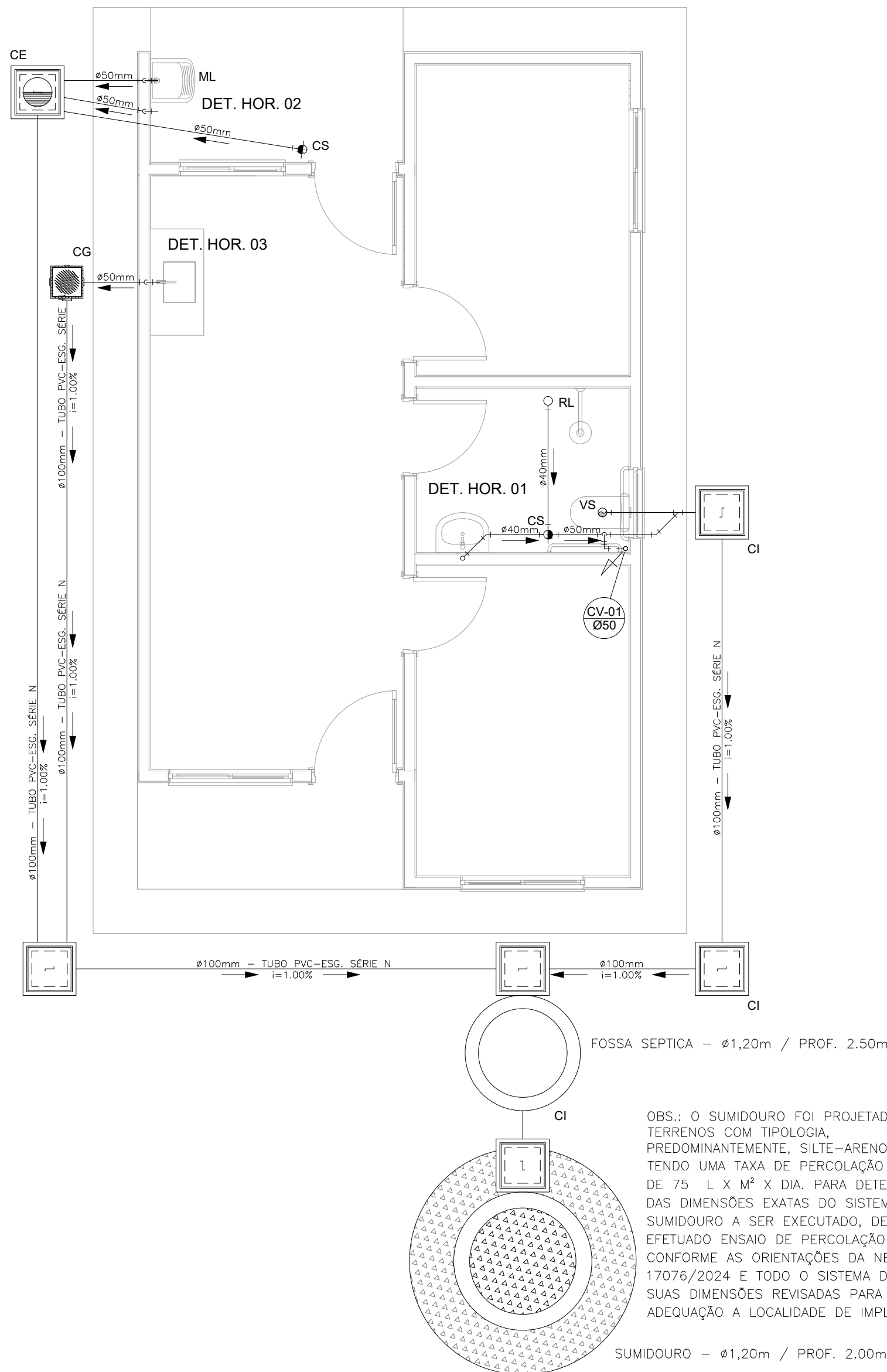


CLIENTE:				PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)			
PROJETO:				ESTRUTURAL - CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS			
LOCAL:				ZONA URBANA			
DESCRIÇÃO:				PLANTAS DE FORMA			
PROJETISTA:				PROPOSTA Nº 040180/2025			
MINISTÉRIO DAS CIDADES / P.M. COCAL DOS ALVES (PI)				ESCALA: INDICADA			
DADOS DE CAMPO:				PRANCHA Nº:			
DESENHO:		FORMATO:		REV.:		DATA:	
A1		02		JAN/2026		03	

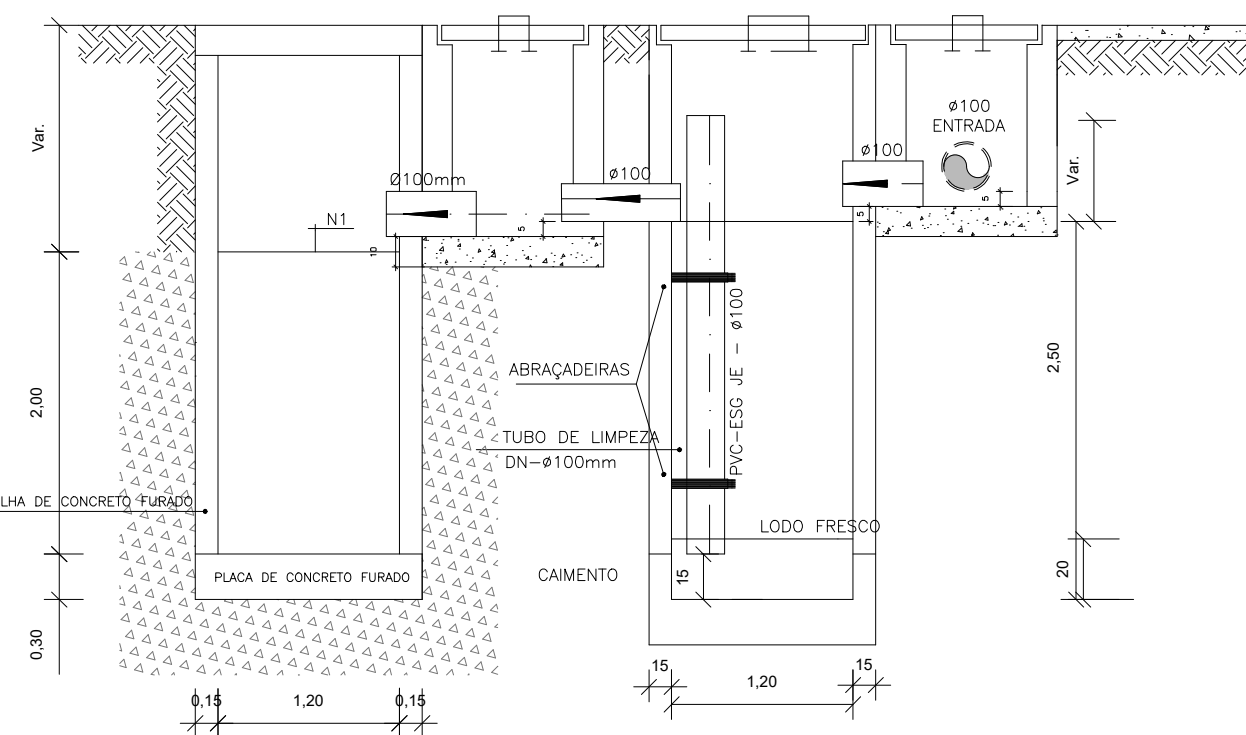
ATENÇÃO:  
Exemplo de projeto estrutural para edificações do Novo PAC FHNIS Sub50 - Portaria 1416 / 2023.  
Uso facultado, desde que revisado por responsável técnico, com a devida emissão de ART/RRT/TRT, e adequado às particularidades de cada obra.



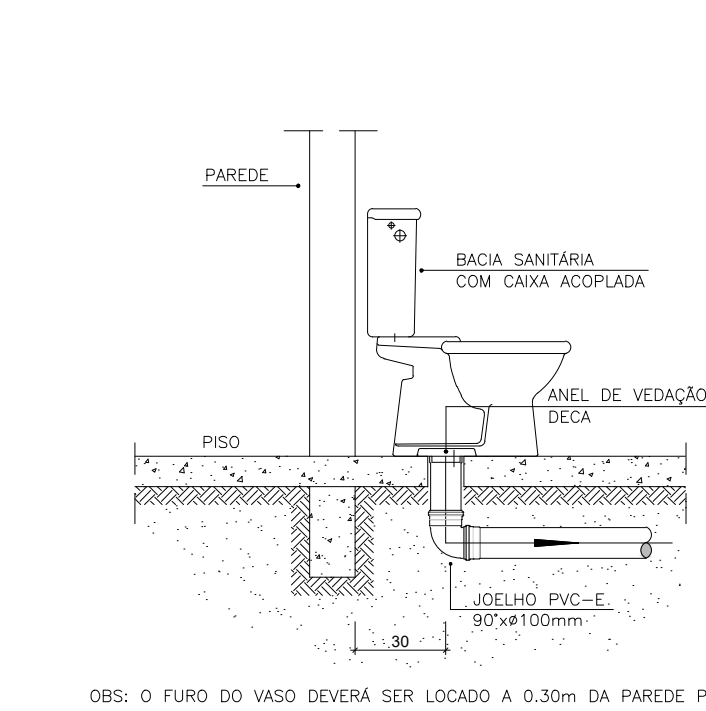
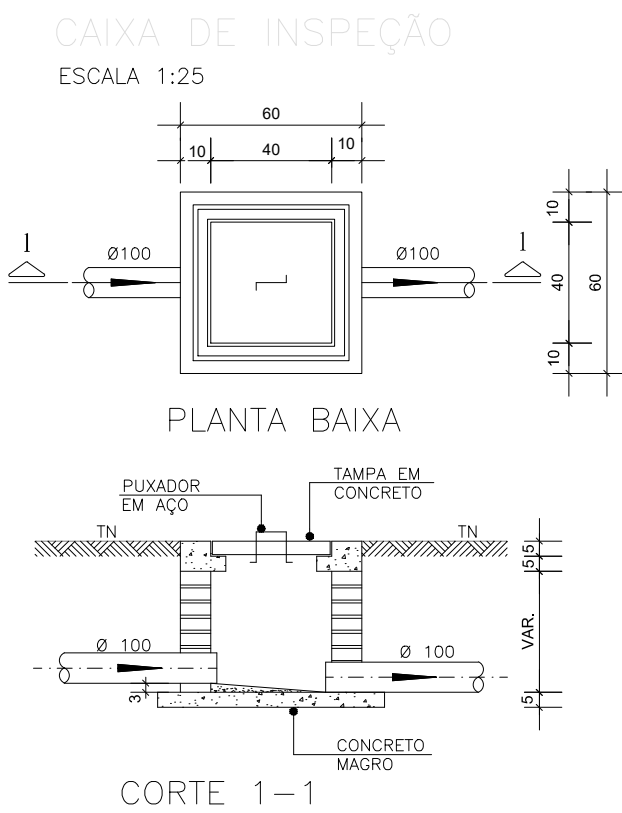




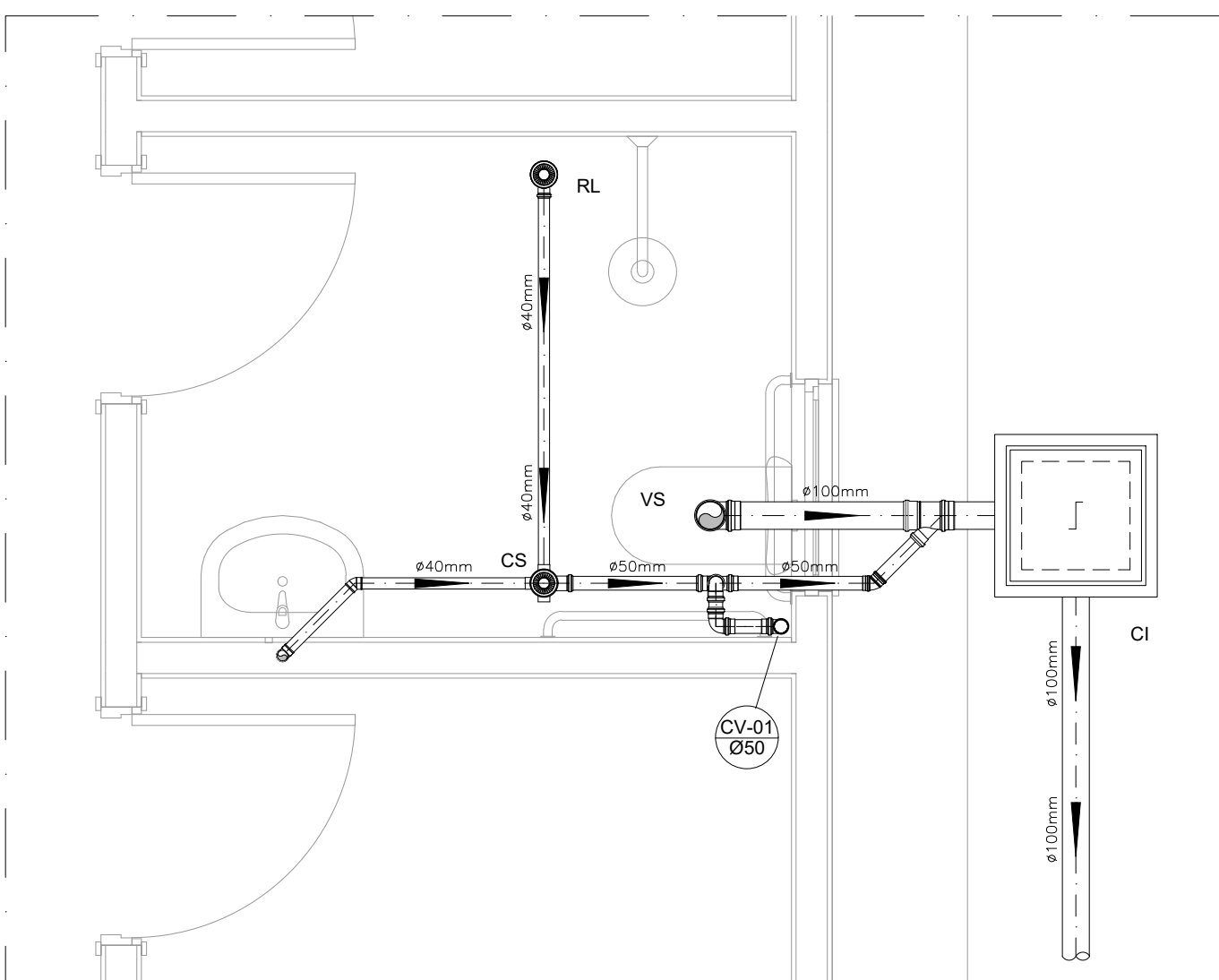
PROJETO SANITÁRIO - PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:50



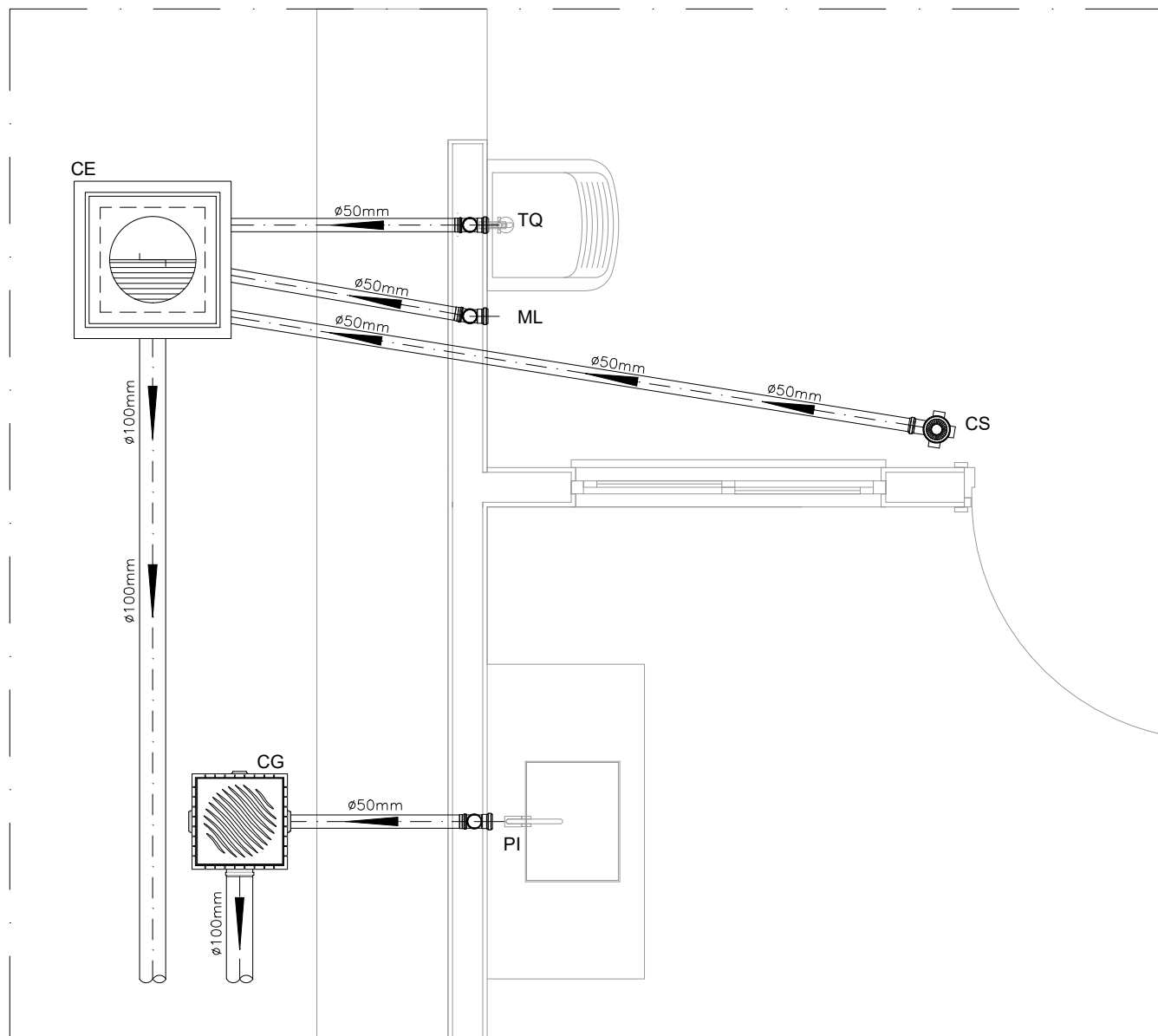
CORTE A-A - FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO  
ESCALA 1:50



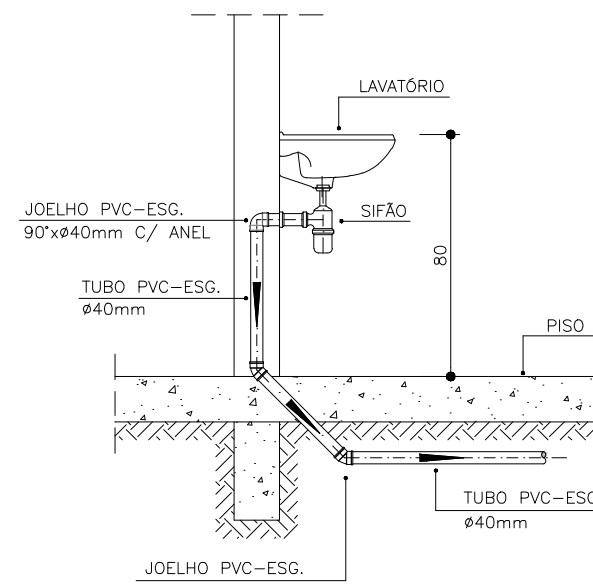
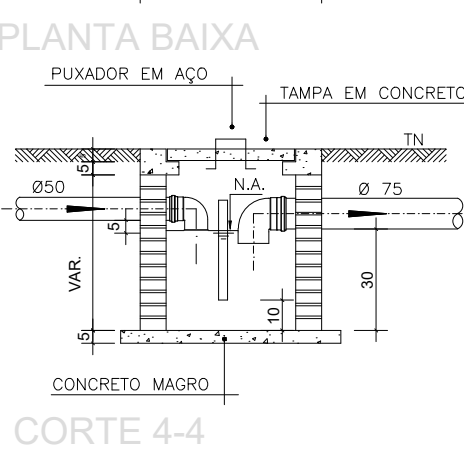
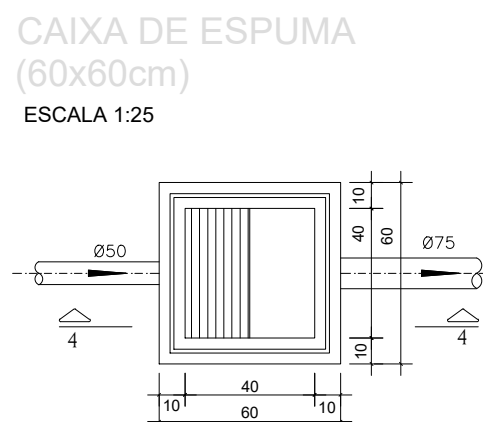
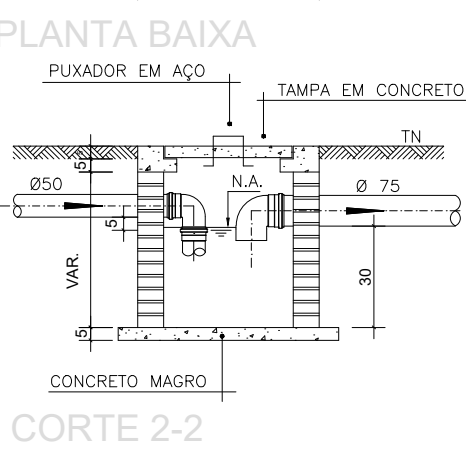
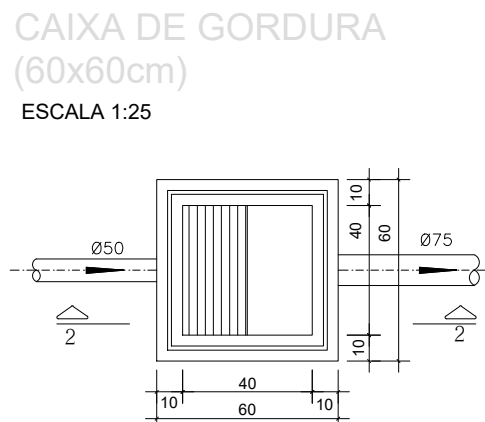
DETALHE GENÉRICO DO VASO SANITÁRIO  
ESCALA 1:25



DETALHE HORIZONTAL - 01  
ESCALA 1:25



DETALHE HORIZONTAL - 02 E 03  
ESCALA 1:25



DETALHE DO LAVATÓRIO  
ESCALA 1:25

NOTAS GERAIS:			
1.0 - Quanto a inclinação:			
1.1 - A inclinação mínima para as redes de esgoto e águas pluviais serão conforme indicado abaixo:			
Diâmetros	Esgoto	Águas Pluviais	
40	2,0%	-	
50	2,0%	1,0%	
75	2,0%	1,0%	
100	1,5%	1,0%	

- 2.0 - CAIXAS E RALOS
- 2.1 - ALVENARIA:
- 2.1.1 - As caixas de inspeção, gordura e águas pluviais deverão ser confeccionadas conforme detalhe em projeto e serão em alvenaria de tijolos maciços.
- 2.1.2 - Todos os materiais deverão ser fabricados por empresas com certificado INMETRO e com os materiais também certificados de acordo com as especificações de projeto.
- 2.2 - PLÁSTICAS:
- 2.2.1 - Serão de especificação conforme o projeto e terão grelhas e porta grelhas em material plástico.
- 2.3 - RALOS:
- 2.3.1 - Os ralos serão de especificação conforme o projeto e deverá contar com fecho hídrico mínimo de 31mm. Terão grelhas e porta grelhas em material plástico.
- 3.0 - As setas indicam o sentido do fluxo nas tubulações.
- 4.0 - Todos os diâmetros estão em milímetro, exceto onde indicado.
- 5.0 - Todas as medidas de distância e altura estão em metros, exceto onde indicado.
- 6.0 - Todos os vasos sanitários estão locados a 30cm da parede pronta para o eixo, conforme detalhe.

7.0 - Todas as tubulações com diâmetros iguais ou superior a 50mm deverão ser montadas com junta elástica. Já as tubulações inferiores deverão ser soldadas com adesivo plástico, com exceção da ligação do ponto do lavatório com o sifão. Neste deverá ser instalado joelho com Ø40mm, com anel de borracha.

8.0 - Não é permitido, em hipótese alguma, o uso de aquecimento para a fabricação de bolsas ou curvas, devendo ser utilizadas as conexões apropriadas como luvas simples, de correr, curvas e etc. conforme seja necessário.

9.0 - Nas colunas de ventilação, na extremidade de cada tubo, deverá ser colocada terminal final de ventilação ou tela plástica contra mosquitos para evitar a entrada de animais e resíduos sólidos, conforme projeto.

10.0 - Todos as vezes que a tubulação de PVC Esgoto for colocada em paredes ou revestimentos com alvenaria deverá ser envolvida com tela de arame.

11.0 - A vedação da bacia sanitária deverá ser feita com anel de vedação DECA ou similar, de forma a garantir a qualidade da peça instalada.

12.0 - INSTRUÇÃO DE MONTAGEM:

12.1 - JUNTAS SOLDADAS:

A. Limpar com estopa branca a ponta e a bolsa a serem unidas;

B. Lixar a pontae a bolsa com lixa n°100 até eliminar o briho superficial;

C. Limpar a ponta e a bolsa embebida em solução limpadora;

D. Aplicar adesivo plástico para PVC, na ponta e na bolsa dos tubos a serem unidos, procedendo a montagem imediata.

12.2 - JUNTA ELÁSTICA COM ANEL DE BORRACHA:

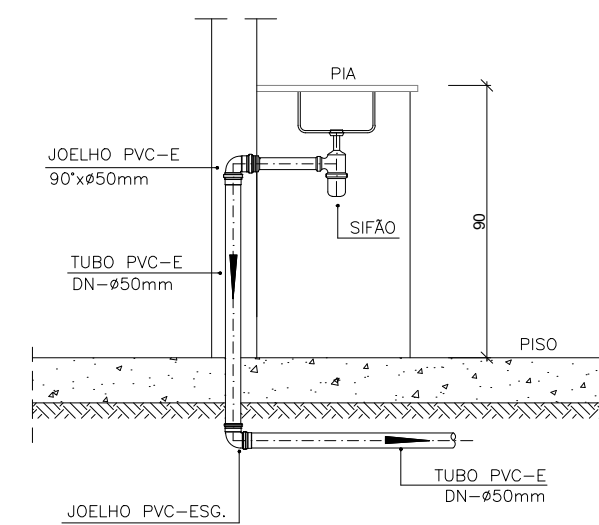
A. Limpar com estopa branca a ponta e a bolsa a serem unidas;

B. Introduzir o anel de borracha no alojamento (virala) apropriado existente na bolsa;

C. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Essa marcação servirá de referência para se constatar a penetração da ponta do tubo no interior da bolsa;

D. Aplicar pasta lubrificante na parte visível do anel (já colocada na bolsa). Repetir essa mesma operação na ponta do tubo. Não utilizar graxos ou óleos como lubrificantes;

E. Proceder a montagem introduzindo a ponta no tubo até o fundo da bolsa tendo como referência a marca previamente feita no tubo. Recuar a ponta para fora da bolsa aprox. 5mm, isso possibilitará que a junta observe os movimentos da tubulação devida a expansão térmica.



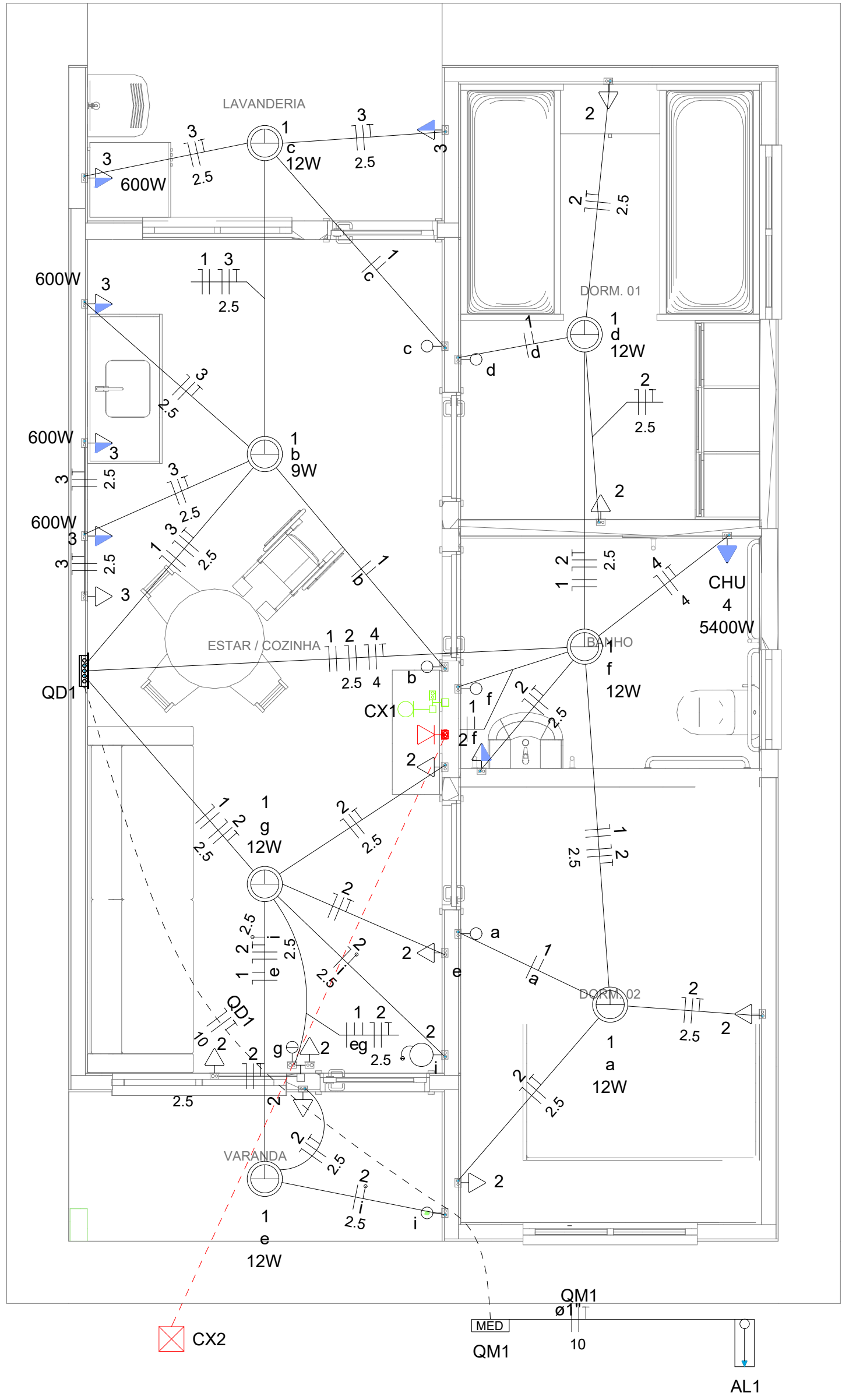
DETALHE DA PIA  
ESCALA 1:25

LEGENDA	
CI	Caixa de Inspeção - 60x60cmxVar
CG	Caixa de Gordura - 60x60cmxVar
CE	Caixa de Espuma - 60x60cmxVar
RL	Ralo Seco 100x100x50mm
RS	Ralo Sifonado 100x100x50mm
RH	Ralo hemisférico (tipo abacaxi) 100x100mm
CS	Caixa Sifonada 100x100x50mm
CAP	Caixa de Águas Pluviais
AP	Tubo de Queda - Águas Pluviais
CV	Coluna de Ventilação
DN=Ø	Diâmetro Nominal da Peça
i	Inclinação Mínima
T.N.	Terreno Natural
→	Sentido do Fluxo
→	Bucha de Redução
→	Prumada que Sobee
→	Prumada que Desce
→	Nomenclatura da Coluna
→	Numeração da Coluna
→	Diâmetro da Tubulação
→	Nível da Geratriz Inferior das Tubulações
→	Canalização de Esgoto - PVC Esg - Série N
→	Canalização de Ventilação - PVC Esg - Série N
→	Canalização de Águas pluviais - PVC Água Pluvial-Série R

#### OBS

**ATENÇÃO:**  
Exemplo de projeto Hidrosanitário para edificações do Novo PAC FHNIS Sub50 - Portaria 1416 / 2023.  
Uso facultado, desde que revisado por responsável técnico, com a devida emissão de ART/RRT/TRT, e adequado às particularidades de cada obra.

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)						
PROJETO: SANITÁRIO - CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				LOCAL: ZONA URBANA		
DESCRIÇÃO: PROJETO SANITÁRIO E DETALHES						
PROJETISTA:	PROPOSTA Nº 040480/2025				ESCALA:	
	MINISTÉRIO DAS CIDADES / P.M. COCAL DOS ALVES (PI)				INDICADA	
DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO:	REV.:	DATA:	PRANCHA Nº:	
		A1	02	JAN/2026	01	01



Legenda	
	Caixa 2x4" de embutir
	Caixa de passagem
	Entrada de serviço
	Espera para rede lógica a 0,40m do piso
	Interruptor simples 1 tecla - 1,00m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,00m do piso
	Lâmpada Led 12W A60
	Lâmpada Led 9W A60
	Ponto de TV a 0,40m do piso
	Pulsador de campainha 1 tecla - 1,00m do piso
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Timbre
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,40m do piso
	Tomada média a 1,00m do piso

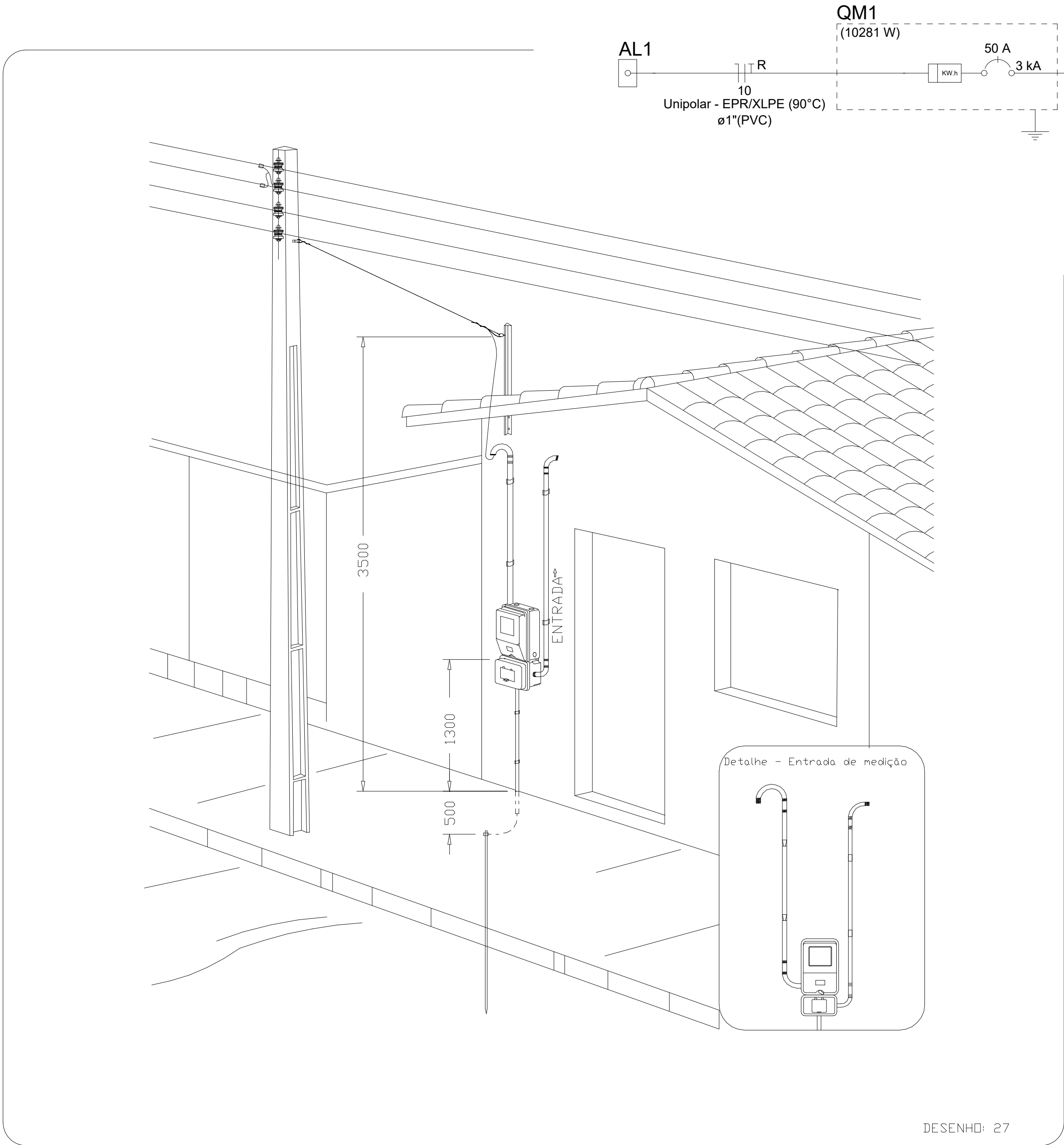
Legenda de condutos	
Elétrica	
	Direta
	Teto
	Alta
	Baixa
	Piso
Lógica	
	Piso
TV Cabo	
	Direta

Quadro de Cargas (AL1)																
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm2)	Ic (A)
QM1		F+N+T	B1	220 V	10716	10281	R	10281			1.00	1.00	47.3	47.3	10	75.0
TOTAL					10716	10281	R	10281	0	0						

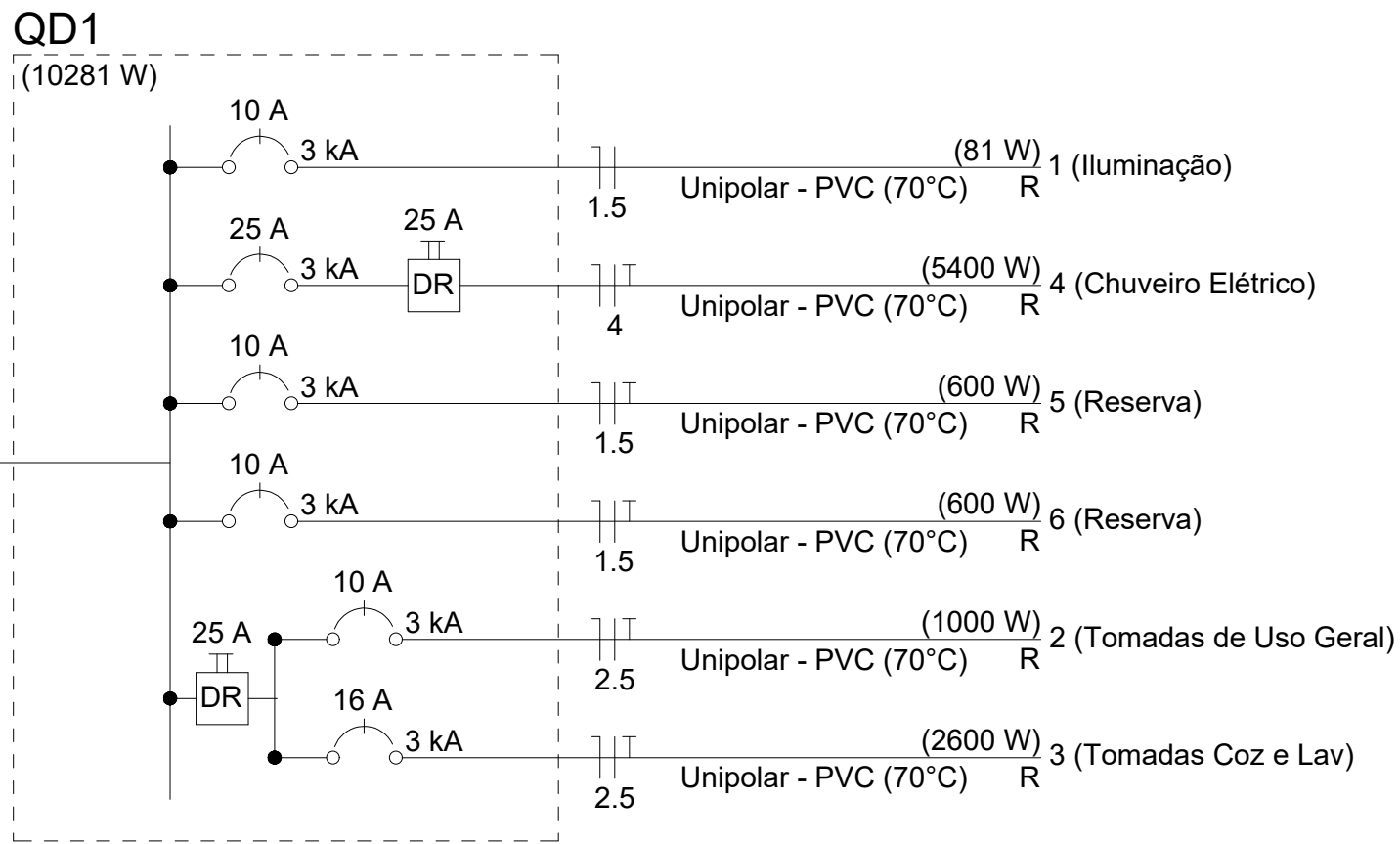
Quadro de Cargas (QM1)																
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm2)	Ic (A)
QD1		F+N+T	B1	220 V	10716	10281	R	10281			1.00	1.00	47.3	47.3	10	57.0
TOTAL					10716	10281	R	10281	0	0						

Quadro de Cargas (QD1)																
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)		Tomadas (W)				Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)
1	Iluminação	F+N	B1	220 V	9	12	0	100	600	5400	116	81	R	81		
2	Tomadas de Uso Geral	F+N+T	B1	220 V			1	10			1111	1000	R	1000		
3	Tomadas Coz e Lav	F+N+T	B1	220 V			2	4			2889	2600	R	2600		
4	Chuveiro Elétrico	F+N+T	B1	220 V					1		5400	5400	R	5400		
5	Reserva	F+N+T	B1	220 V							600	600	R	600		
6	Reserva	F+N+T	B1	220 V							600	600	R	600		
TOTAL					1	6	1	12	4	1	10716	10281	R	10281	0	0

Quadro de Demanda (AL1)			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)	1.23	75.00	0.92
Uso Específico	9.49	100.00	9.49
TOTAL			10.41



Aéra medição monofásica- Padrão econômico



ATENÇÃO:  
Exemplo de projeto inst. elétricas para edificações do Novo PAC FNHIS Sub50 - Portaria 1416/2023.  
Uso facultado, desde que revisado por responsável técnico com a devida emissão de ART/RRT/TRT, e adequado às particularidades de cada obra.

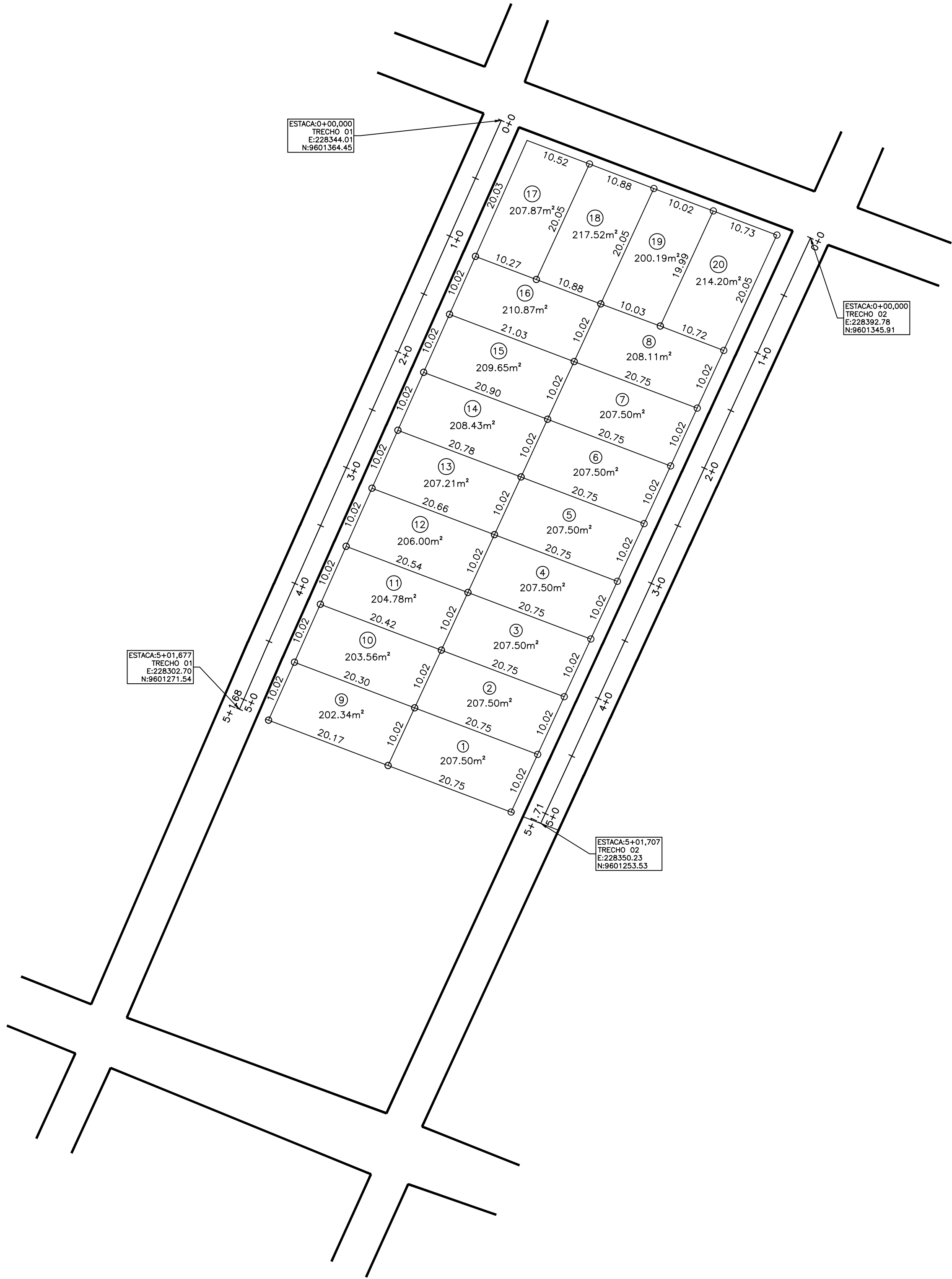
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)						
PROJETO: ELÉTRICO - CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				LOCAL: ZONA URBANA		
DESCRIÇÃO: PROJETO ELÉTRICO E DETALHES						
PROJETISTA:		PROPOSTA Nº 040180/2025 MINISTÉRIO DAS CIDADES / P.M. COCAL DOS ALVES (PI)			ESCALA: INDICADA	
DADOS DE CAMPO:		DESENHO:	FORMATO:	REV.:	DATA:	PRANCHA Nº:
			A1	02	JAN/2026	01
						01





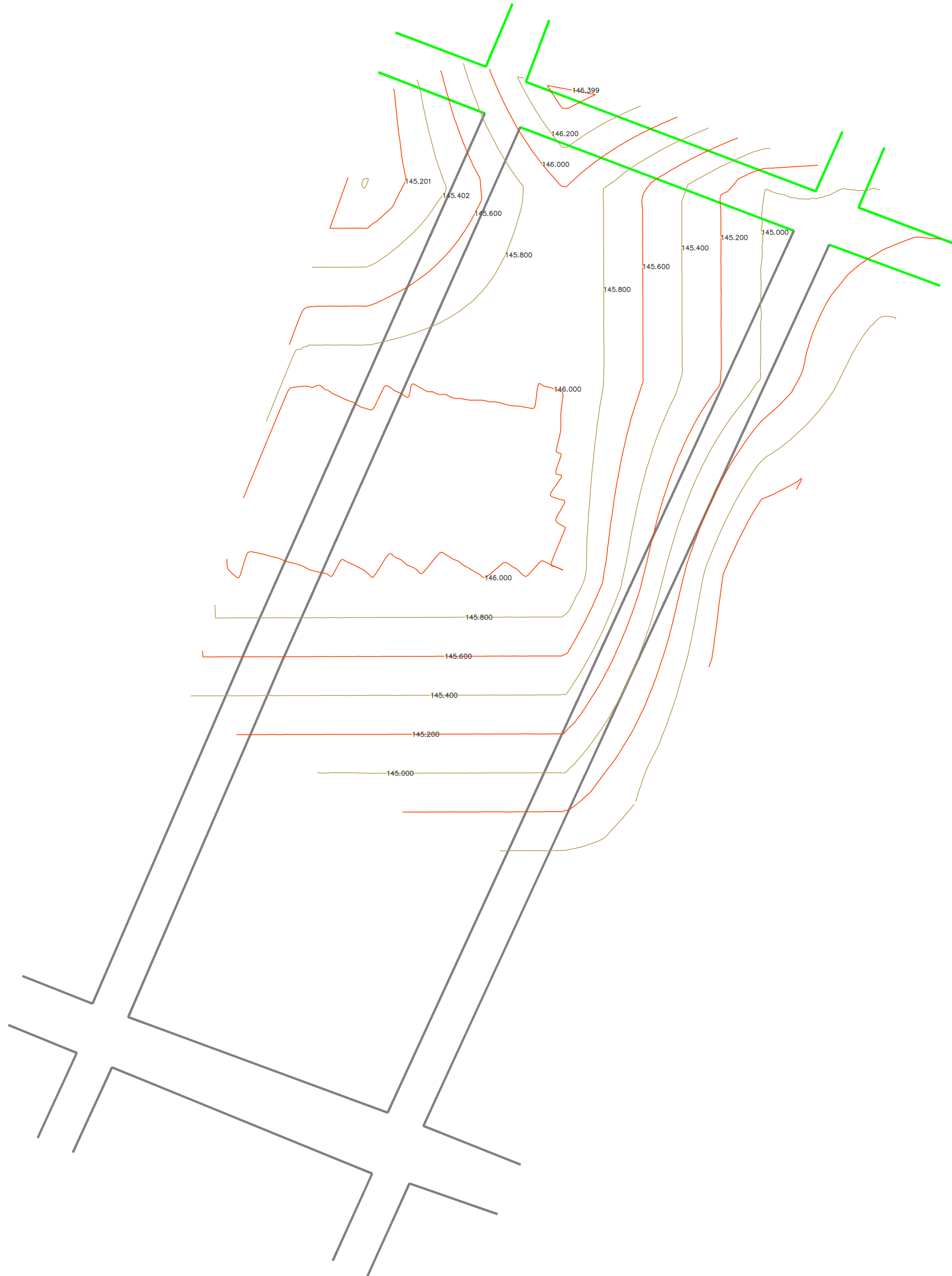
CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)						
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				LOCAL: ZONA URBANA		
DESCRIÇÃO: PLANTA DE MAPA DE LOCALIZAÇÃO						
PROJETISTA:		CONV Nº 040480/2025			ESCALA:	
		MINISTÉRIO DAS CIDADES/ P.M. DE COCAL DOS ALVES (PI)			INDICADA	
DADOS DE CAMPO:		DESENHO:	FORMATO:	REV.:	DATA:	PRANCHA Nº
			A1	00	NOV/2025	01
						01



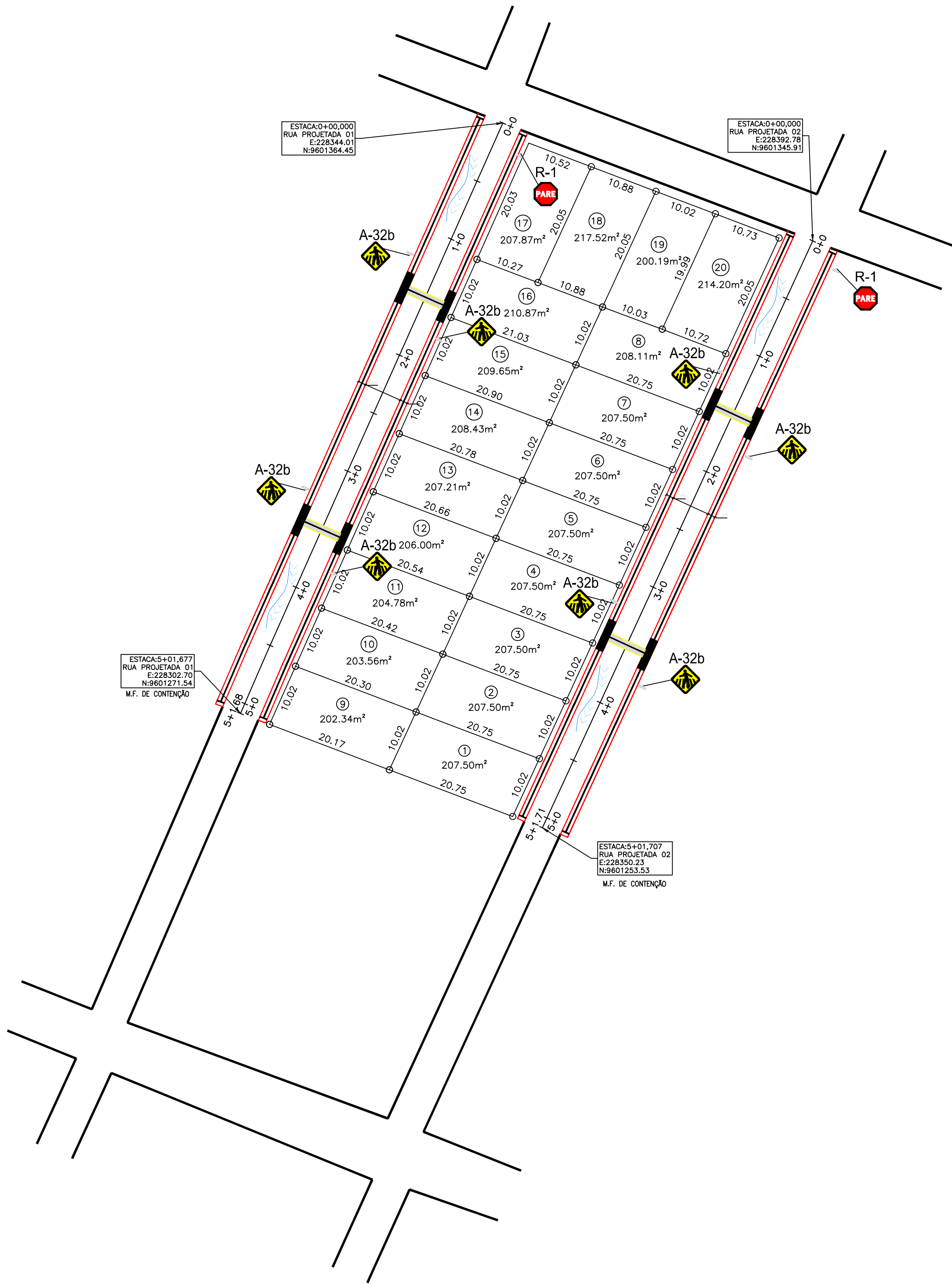


NORTEPLAN LTDA

CLIENTE:					
PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)					
PROJETO:				LOCAL:	
CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				ZONA URBANA	
DESCRIÇÃO: PLANTA DE SITUAÇÃO - LOTEAMENTO URBANO					
PROJETISTA:	CONVÊNIO Nº 040180/2025				ESCALA:
	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ P.M. DE COCAL DOS ALVES (PI)				INDICADA
DADOS DE CAMPO:		DESENHO:	FORMATO:	REV.:	DATA:
			A1	00	NOV/2025
				PRANCHA Nº:	
				01	01



CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)						
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				LOCAL: ZONA URBANA		
DESCRIÇÃO PLANTA DE MAPA DE ELEVACÃO						
PROJETISTA:		CONVENIO Nº 040480/2025			ESCALA: INDICADA	
		MINISTÉRIO DAS CIDADES/ P.M. DE COCAL DOS ALVES (PI)				
DADOS DE CAMPO:		DESENHO:	FORMATO:	REV.:	DATA:	PRANCHA Nº
			A1	00	NOV/2025	01 01



LEGENDA:


QUADRO RESUMO DA PAVIMENTAÇÃO					
Nº	NOME DOS LOGRADOUROS	ESTACAS	DIMENSÕES (m)	COORDENADAS UTM:	
				INÍCIO	FINAL
01	RUA PROJETADA 01	INÍCIO: E0	EXTENSÃO: 101,68	E= 228344.01	E= 228302.70
		FINAL: E5+1,68	LARGURA: 6,00	N= 9601364.45	N= 9601271.54
02	RUA PROJETADA 02	INÍCIO: E0	EXTENSÃO: 101,71	E= 228392.78	E= 228350.23
		FINAL: E5+1,71	LARGURA: 6,00	N= 9601345.91	N= 9601253.53

LEGENDA (PLACAS):

A-32b  
 PLACA DE PEDESTRE

A-21a  
 ESTREITAMENTO DE PISTA AO CENTRO

R-1  
 PLACA DE PARE

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUA

LEGENDA:

	CALÇADA EXISTENTE (CONSEVAR)
	CALÇADA A IMPLANTAR
	MEIO FIO (IMPLANTAR)
	MEIO FIO EXISTENTE (CONSEVAR)
	CANALETA (IMPLANTAR)
	FLUXO DA ÁGUA
	RAMPA DE ACESSO C/ PISO TÁTIL DE ALERTA
	PISO TÁTIL DIRECIONAL (COR AMARELA)
	PISO TÁTIL DE ALERTA - FINAL DE CALÇADA E ALERTA DE SARJETÃO (COR AMARELA)
	PISO TÁTIL DE ALERTA - MUDANÇA DE DIREÇÃO (COR AMARELA)
	PASSAGEM DE PEDESTRE C/ PISO TÁTIL TÁTIL DIRECIONAL

NOTA (s):  
O PISO TÁTIL DE ALERTA / DIRECIONAL SERÃO DA COR AMARELA.  
A DIFERENCIAÇÃO NA LEGENDA (AMARELA/ LARANJA) É MERAMENTE PARA FINS DE DIFERENCIAÇÃO NA VISUALIZAÇÃO DAS PLANTAS.

norteplan

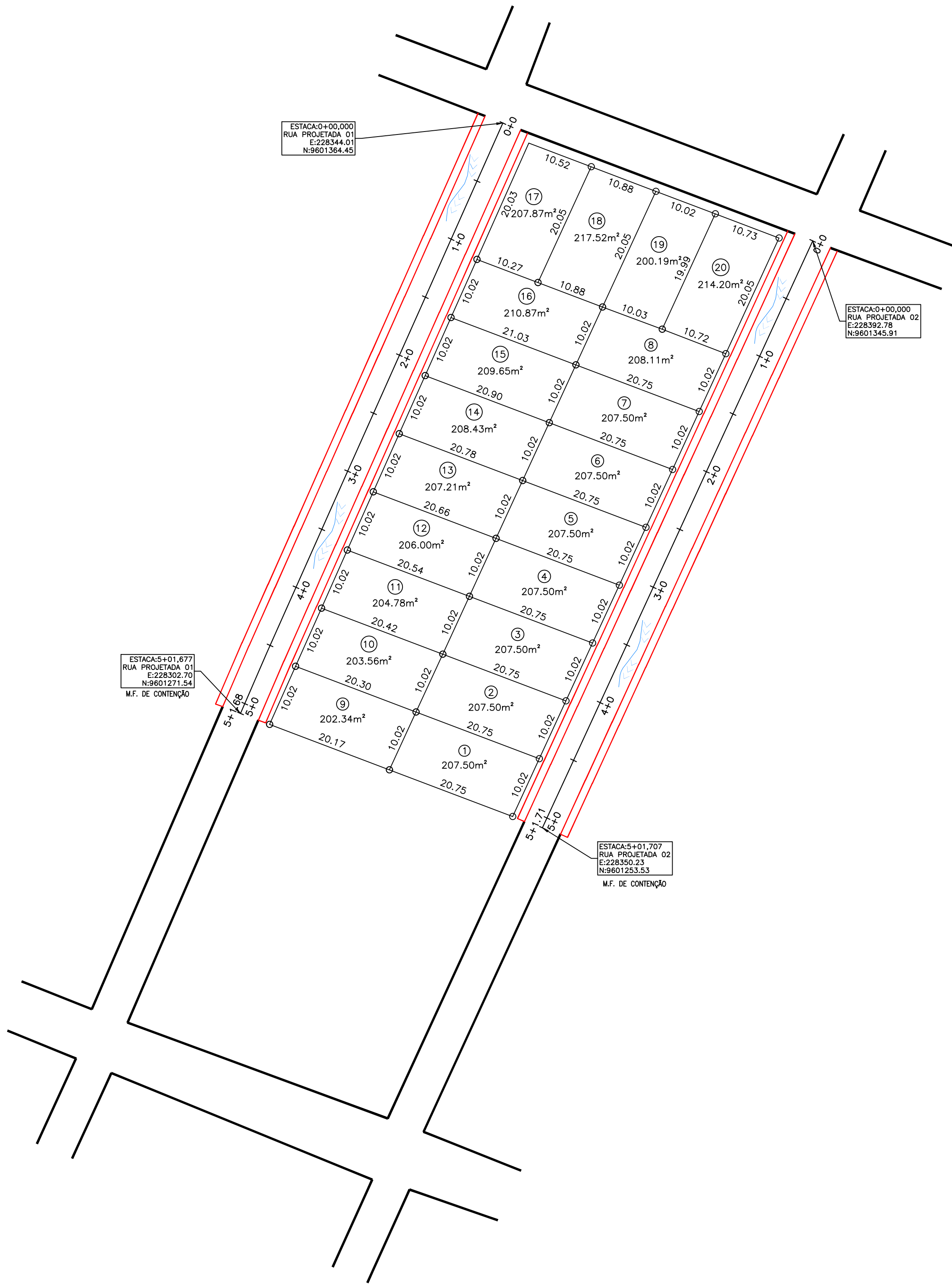
NORTEPLAN LTDA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS	LOCAL: ZONA URBANA
DESCRIÇÃO: PLANTA BAIXA - SINALIZAÇÃO	

PROJETISTA:	CONVÉSI0 Nº 040180/2025		ESCALA: INDICADA	
	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ P.M. DE COCAL DOS ALVES (PI)			
DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO:	REV.:	DATA:
JESUS	HENRICK COELHO	A1	00	NOV/2025
PRANCHA Nº:				01





LEGENDA:

RIO/RIBEIRÃO CÓRREGO/FILETE	CERCA	POSTE/LUMINÁRIA ● POSTE BAIXA TENSÃO ● POSTE ALTA/BANDA TENSÃO ● POSTE DE MADEIRA
VIA SEM PAVIMENTO	MURO	EIXO
VIA PAVIMENTADA	CALÇADA EXISTENTE	EDIFICAÇÕES
PONTE/BUEIRO	ÁRVORE	EDIFICAÇÕES/CALÇADA
FLUXO DA ÁGUA	CANALETA (VER DETALHE)	

LEGENDA:

	CALÇADA EXISTENTE (CONSEVAR)
	CALÇADA A REFORMAR
	CALÇADA A IMPLANTAR
	LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA CALÇADA
	MEIO FIO (IMPLANTAR)
	MEIO FIO EXISTENTE (CONSEVAR)
	CANALETA (IMPLANTAR)
	FLUXO DA ÁGUA

QUADRO RESUMO DA PAVIMENTAÇÃO					
Nº	NOME DOS LOGRADOUROS	ESTACAS	DIMENSÕES (m)	COORDENADAS UTM:	
				INÍCIO	FINAL
01	RUA PROJETADA 01	INÍCIO: E0	EXTENSÃO: 101,68	E= 228344.01	E= 228302.70
		FINAL: E5+1,68	LARGURA: 6,00	N= 9601364.45	N= 9601271.54
02	RUA PROJETADA 02	INÍCIO: E0	EXTENSÃO: 101,71	E= 228392.78	E= 228350.23
		FINAL: E5+1,71	LARGURA: 6,00	N= 9601345.91	N= 9601253.53



NORTEPLAN LTDA

CLIENTE:					
PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)					
PROJETO:				LOCAL:	
CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				ZONA URBANA	
DESCRIÇÃO PLANTA BAIXA - ADEQUAÇÃO DE CALÇADAS					
PROJETISTA:	CONVÊNIO Nº 040180/2025				ESCALA:
	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ P.M. DE COCAL DOS ALVES (PI)				INDICADA
	DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO:	REV.:	DATA:
	JESUS	HENRICK COELHO	A1	00	NOV/2025
PRANCHA Nº:					01





PREFEITURA  
**COCAL  
DOS ALVES**  
UNIÃO E CUIDADO PARA NOSSO POVO

#### PLANILHA RESUMO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA
3.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	un	1,00	111.845,90	111.845,90	COMPOSIÇÃO 01
4.0	CONSTRUÇÃO DE 20 UNIDADES HABITACIONAIS	un	1,00	2.510.526,47	2.510.526,47	PLANILHA EM ANEXO
TOTAL GERAL COM LEIS SOCIAIS E BDI (R\$)					2.622.372,37	



FNHIS SUB 50

Obra Construção de Unidades Habitacionais no Município de Cocal dos Alves /PI.

Data-base: 07/2025

Enc sociais: Sem Desoneração

PI

Item	Macro-Serviço	SINAPI	Descrição	Und.	Quant.	Quant. x20	Preço Unt. (R\$)	Custo (R\$)	Preço Unt. C/BDI (R\$)	Custo c/BDI (R\$) x20
<b>CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - HIS - PADRÃO POPULAR</b>								<b>R\$ 111.053,37</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 2.510.526,47</b>
<b>01</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>R\$ 3.425,35</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 13.840,02</b>
01.01	LOCAÇÃO							R\$ 416,95		
01.01.01	LOCAÇÃO	COMPOSIÇÃO 05	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO - COMPOSIÇÃO 05	M2	53,87	1.077,40	R\$ 7,74	R\$ 416,95	R\$ 9,44	R\$ 10.170,66
01.02	ESTIMATIVA DOS DEMAIS CUSTOS							R\$ 3.008,40		
01.02.01	PLACA DE OBRA	103688	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,48	6,48	R\$ 464,26	R\$ 3.008,40	R\$ 566,26	R\$ 3.669,36
<b>02</b>	<b>FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES</b>							<b>R\$ 12.901,29</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 314.699,59</b>
02.01	FUNDAÇÕES							<b>R\$ 12.901,29</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 314.699,59</b>
02.01.01	SAPATA							R\$ 5.421,44		
02.01.01.01	SAPATA	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	8,74	174,80	R\$ 40,58	R\$ 354,67	R\$ 49,50	R\$ 8.652,80
02.01.01.02	SAPATA	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	4,68	93,60	R\$ 6,33	R\$ 29,62	R\$ 7,72	R\$ 722,59
02.01.01.03	SAPATA	96616	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	4,68	93,60	R\$ 47,30	R\$ 221,36	R\$ 57,69	R\$ 5.399,78
02.01.01.04	SAPATA	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	14,56	291,20	R\$ 133,34	R\$ 1.941,43	R\$ 162,63	R\$ 47.357,86
02.01.01.05	SAPATA	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	50,70	1.014,00	R\$ 12,89	R\$ 653,52	R\$ 15,72	R\$ 15.940,08
02.01.01.06	SAPATA	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	26,70	534,00	R\$ 15,57	R\$ 415,72	R\$ 18,99	R\$ 10.140,66
02.01.01.07	SAPATA	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	12,80	256,00	R\$ 16,76	R\$ 214,53	R\$ 20,44	R\$ 5.232,64
02.01.01.08	SAPATA	96556_ADP-01	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	1,41	28,20	R\$ 998,75	R\$ 1.408,24	R\$ 1.218,18	R\$ 34.352,68
02.01.01.09	SAPATA	93385	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	7,09	141,80	R\$ 25,72	R\$ 182,35	R\$ 31,37	R\$ 4.448,27
02.01.02	BALDRAMES							<b>R\$ 6.212,16</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 151.530,77</b>
02.01.02.01	BALDRAMES	96521	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	5,46	109,20	R\$ 103,80	R\$ 566,75	R\$ 126,60	R\$ 13.824,72
02.01.02.02	BALDRAMES	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	28,58	571,60	R\$ 70,45	R\$ 2.013,46	R\$ 85,93	R\$ 49.117,59
02.01.02.03	BALDRAMES	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	80,40	1.608,00	R\$ 14,45	R\$ 1.161,78	R\$ 17,62	R\$ 28.332,96
02.01.02.04	BALDRAMES	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	7,70	154,00	R\$ 15,57	R\$ 119,89	R\$ 18,99	R\$ 2.924,46
02.01.02.05	BALDRAMES	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	39,00	780,00	R\$ 16,76	R\$ 653,64	R\$ 20,44	R\$ 15.943,20
02.01.02.06	BALDRAMES	96556_ADP-01	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	1,91	38,20	R\$ 845,07	R\$ 1.614,08	R\$ 1.030,73	R\$ 39.373,89
02.01.02.07	BALDRAMES	93385	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	3,21	64,20	R\$ 25,72	R\$ 82,56	R\$ 31,37	R\$ 2.013,95
02.01.03	IMPERMEABILIZAÇÃO							<b>R\$ 1.267,69</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 30.921,66</b>
02.01.03.01	IMPERMEABILIZAÇÃO	98555	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	33,95	679,00	R\$ 37,34	R\$ 1.267,69	R\$ 45,54	R\$ 30.921,66
<b>02.02</b>	<b>CONTENÇÕES / ARRIMOS ESPECIAIS</b>							<b>R\$ -</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ -</b>
<b>03</b>	<b>SUPRAESTRUTURA</b>							<b>R\$ 8.440,78</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 205.908,72</b>
<b>03.01</b>	<b>PILARES, VIGAS E LAJES</b>							<b>R\$ 8.440,78</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 205.908,72</b>
03.01.01	PILARES, VIGAS E LAJES							-	-	-
03.01.01.01	PILARES, VIGAS E LAJES	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	14,39	287,80	R\$ 49,84	R\$ 717,20	R\$ 60,79	R\$ 17.495,36
03.01.01.02	PILARES, VIGAS E LAJES	92463_ADP-01	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.	M2	20,54	410,80	R\$ 66,39	R\$ 1.363,65	R\$ 80,98	R\$ 33.266,58
03.01.01.03	PILARES, VIGAS E LAJES	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	4,13	82,60	R\$ 73,65	R\$ 304,17	R\$ 89,83	R\$ 7.419,96
03.01.01.04	PILARES, VIGAS E LAJES	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	70,40	1.408,00	R\$ 14,19	R\$ 998,98	R\$ 17,31	R\$ 24.372,48
03.01.01.05	PILARES, VIGAS E LAJES	92769	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	15,00	300,00	R\$ 13,39	R\$ 200,85	R\$ 16,33	R\$ 4.899,00
03.01.01.06	PILARES, VIGAS E LAJES	92769	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	65,30	1.306,00	R\$ 12,58	R\$ 821,47	R\$ 15,34	R\$ 20.034,04
03.01.01.07	PILARES, VIGAS E LAJES	92769	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	85,60	1.712,00	R\$ 11,23	R\$ 961,29	R\$ 13,70	R\$ 23.454,40
03.01.01.08	PILARES, VIGAS E LAJES	COMPOSIÇÃO 02	Supporte de madeira para apoio de reservatório	UN	1,00	20,00	R\$ 346,95	R\$ 346,95	R\$ 423,17	R\$ 8.463,40
03.01.01.09	PILARES, VIGAS E LAJES	103669_ADP-01	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	1,28	25,60	R\$ 880,51	R\$ 1.127,05	R\$ 1.073,96	R\$ 27.493,38
03.01.10	PILARES, VIGAS E LAJES	103682_ADP-01	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TERRELA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	1,78	35,60	R\$ 898,41	R\$ 1.599,17	R\$ 1.095,79	R\$ 39.010,12
<b>04</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>							<b>R\$ 17.194,76</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 419.456,82</b>
<b>04.01</b>	<b>ALVENARIA/FECHAMENTOS</b>							<b>R\$ 8.689,38</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 211.974,00</b>
04.01.01	ALVENARIA/FECHAMENTOS	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 90X19X19 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	86,50	1.730,00	R\$ 94,07	R\$ 8.137,06	R\$ 114,74	R\$ 198.500,20
04.01.02	ALVENARIA/FECHAMENTOS	150022	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESURA DE 110* CM. AF_03/2024	M	16,20	324,00	R\$ 21,85	R\$ 353,97	R\$ 26,65	R\$ 8.634,60
04.01.03	ALVENARIA/FECHAMENTOS	105028	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESURA DE 110* CM. AF_03/2024	M	9,20	184,00	R\$ 21,56	R\$ 198,35	R\$ 26,30	R\$ 4.839,20
<b>04.02</b>	<b>ESQUADRIAS METÁLICAS</b>							<b>R\$ 5.817,11</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 141.965,22</b>
04.02.01	ESQUADRIAS METÁLICAS	9134	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	3,36	67,20	R\$ 574,47	R\$ 1.930,22	R\$ 700,68	R\$ 47.085,70
04.02.02	ESQUADRIAS METÁLICAS	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO ALZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	2,60	52,00	R\$ 311,06	R\$ 808,76	R\$ 379,40	R\$ 19.728,80
04.02.03	ESQUADRIAS METÁLICAS	94572	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 FOLHA PARA VIDRO, VIDRO INCLUSO), BATENTE/REQUADRO 6 A 14 CM, SEM ACABAMENTO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO ALZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	2,80	56,00	R\$ 440,37	R\$ 1.233,04	R\$ 537,12	R\$ 30.078,72
04.02.04	ESQUADRIAS METÁLICAS	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO ALZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	0,48	9,60	R\$ 588,63	R\$ 282,54	R\$ 717,95	R\$ 6.892,32
04.02.05	ESQUADRIAS METÁLICAS	94569	CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M	21,60	432,00	R\$ 19,28	R\$ 416,45	R\$ 23,52	R\$ 10.160,64
04.02.06	ESQUADRIAS METÁLICAS	105812	GUARNIÇÃO DE ALUMÍNIO. AF_11/2024	M	43,20	864,00	R\$ 26,53	R\$ 1.146,10	R\$ 32,36	R\$ 27.959,04
<b>04.03</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRAS</b>							<b>R\$ 2.688,27</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 65.577,60</b>
04.03.01	ESQUADRIAS DE MADEIRAS	91314	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEM-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X100CM, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3,00	60,00	R\$ 896,09	R\$ 2.688,27	R\$ 1.092,96	R\$ 65.577,60
<b>04.04</b>	<b>VIDROS E ESQUADRIAS ESPECIAIS</b>							<b>R\$ -</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ -</b>
<b>05</b>	<b>COBERTURA E PROTEÇÕES</b>							<b>R\$ 14.897,58</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 363.426,00</b>
<b>05.01</b>	<b>TELHADOS</b>							<b>R\$ 14.897,58</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 363.426,00</b>
05.01.01	TELHADOS	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	73,49	1.469,80	R\$ 69,44	R\$ 5.103,15	R\$ 84,70	R\$ 124.692,06
05.01.02	TELHADOS	94447	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	73,49	1.469,80	R\$ 40,14	R\$ 2.949,89	R\$ 48,96	R\$ 71.961,41
05.01.03	TELHADOS	102233	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO, AF_01/2021	M2	103,80	2.076,00	R\$ 13,00	R\$ 1.349,40	R\$ 15,86	R\$ 32.925,36
05.01.04	TELHADOS	94221	CUMEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	10,65	213,00	R\$ 23,69	R\$ 252,30	R\$ 28,89	R\$ 6.153,57
05.01.05	TELHADOS	92548	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA ÍTEREA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 6 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	4,00	80,00	R\$ 1.310,71	R\$ 5.242,84	R\$ 1.598,67	R\$ 127.893,60
<b>05.02</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>							<b>R\$ -</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ -</b>
<b>06</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>							<b>R\$ 14.825,31</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 354.315,40</b>
<b>06.01</b>	<b>REVESTIMENTOS INTERNOS</b>							<b>R\$ 4.286,36</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 104.560,16</b>
06.01.01	REVESTIMENTOS INTERNOS	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	136,10	2.722,00	R\$ 4,75	R\$ 646,48	R\$ 5,79	R\$ 15.760,38
06.01.02	REVESTIMENTOS INTERNOS	87545	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	23,49	469,80	R\$ 30,00	R\$ 704,70	R\$ 36,59	R\$ 17.189,98
06.01.03	REVESTIMENTOS INTERNOS	87547	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	80,05	1.601,00	R\$ 26,97	R\$ 2.158,95	R\$ 32,90	R\$ 52.672,90

## FNHIS SUB 50

Obra Construção de Unidades Habitacionais no Município de Cocal dos Alves /PI.

Data-base: 07/2025

Enc sociais: Sem Desoneração

PI

Item	Macro-Serviço	SINAPI	Descrição	Und.	Quant.	Quant. x20	Preço Unt. (R\$)	Custo (R\$)	Preço Unt. C/BDI (R\$)	Custo c/BDI (R\$) x20
06.01.04	REVESTIMENTOS INTERNOS	10495	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_ 03/2024	M2	32,56	651,20	R\$ 23,84	R\$ 776,23	R\$ 29,08	R\$ 18.936,90
06.02	REVESTIMENTOS CERÂMICOS						R\$	1.572,45	R\$ -	R\$ 38.359,04
06.02.01	REVESTIMENTOS CERÂMICOS	87269	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_ 02/2023_PE	M2	19,65	393,00	R\$ 67,77	R\$ 1.331,68	R\$ 82,66	R\$ 32.485,38
06.02.02	REVESTIMENTOS CERÂMICOS	87265	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_ 02/2023_PE	M2	3,84	76,80	R\$ 62,70	R\$ 240,77	R\$ 76,48	R\$ 5.873,66
06.03	REVESTIMENTOS EXTERNOS						R\$	3.432,91	R\$ -	R\$ 83.739,26
06.03.01	REVESTIMENTOS EXTERNOS	87905	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESEÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_ 10/2022	M2	30,35	607,00	R\$ 8,30	R\$ 251,91	R\$ 10,12	R\$ 6.142,84
06.03.02	REVESTIMENTOS EXTERNOS	87894	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESEÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_ 10/2022	M2	30,45	609,00	R\$ 7,15	R\$ 217,72	R\$ 8,72	R\$ 5.310,48
06.03.03	REVESTIMENTOS EXTERNOS	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESEÇA DE VÃOS), ESPESURA DE 25 MM. AF_ 08/2022	M2	30,45	609,00	R\$ 41,61	R\$ 1.267,02	R\$ 50,75	R\$ 30.906,75
06.03.04	REVESTIMENTOS EXTERNOS	87775	BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESEÇA DE VÃOS, ESPESURA DE 25 MM. AF_ 08/2022	M2	30,35	607,00	R\$ 55,89	R\$ 1.696,26	R\$ 68,17	R\$ 41.379,19
06.04	FORROS						R\$	2.481,31	R\$ -	R\$ 60.526,14
06.04.01	FORROS	96111	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_ 08/2023_PS	M2	40,34	806,80	R\$ 61,51	R\$ 2.481,31	R\$ 75,02	R\$ 60.526,14
06.05	PINTURA						R\$	2.752,28	R\$ -	R\$ 67.130,80
06.05.01	PINTURAS INTERNAS						R\$	1.519,11	R\$ -	R\$ 37.048,69
06.05.01.01	PINTURAS INTERNAS	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_ 04/2023	M2	112,61	2.252,20	R\$ 4,25	R\$ 478,59	R\$ 5,18	R\$ 11.666,40
06.05.01.02	PINTURAS INTERNAS	10464	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_ 04/2023	M2	112,61	2.252,20	R\$ 9,24	R\$ 1.040,52	R\$ 11,27	R\$ 25.382,29
06.05.02	PINTURAS EXTERNAS						R\$	949,08	R\$ -	R\$ 23.152,64
06.05.02.01	PINTURAS EXTERNAS	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_ 03/2024	M2	60,80	1.216,00	R\$ 5,08	R\$ 308,86	R\$ 6,20	R\$ 7.539,20
06.05.02.02	PINTURAS EXTERNAS	10464	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_ 04/2023	M2	60,80	1.216,00	R\$ 10,53	R\$ 640,22	R\$ 12,84	R\$ 15.613,44
06.05.03	PINTURA ESQUADRIAS						R\$	284,09	R\$ -	R\$ 6.929,47
06.05.03.01	PINTURA ESQUADRIAS	102193	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_ 01/2021	M2	14,96	299,20	R\$ 1,92	R\$ 28,72	R\$ 2,34	R\$ 700,13
06.05.03.02	PINTURA ESQUADRIAS	102219	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_ 01/2021	M2	14,96	299,20	R\$ 17,07	R\$ 255,37	R\$ 20,82	R\$ 6.229,34
06.06	ESPECIAIS / ELEMENTOS FACHADA						R\$	-	R\$ -	R\$ -
07	PAVIMENTAÇÕES						R\$	10.481,48	R\$ -	R\$ 255.677,79
07.01	MADEIRA						R\$	-	R\$ -	R\$ -
07.02	CERÂMICA						R\$	7.828,20	R\$ -	R\$ 190.976,43
07.02.01	CERÂMICA	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_ 09/2021	M2	53,87	1.077,40	R\$ 0,69	R\$ 37,17	R\$ 0,84	R\$ 905,02
07.02.02	CERÂMICA	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESURA DE 5 CM. AF_ 01/2024	M2	53,87	1.077,40	R\$ 44,31	R\$ 2.386,98	R\$ 54,04	R\$ 58.222,70
07.02.03	CERÂMICA	87745	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESURA 3CM. AF_ 07/2021	M2	15,13	302,60	R\$ 57,30	R\$ 866,95	R\$ 69,89	R\$ 21.148,71
07.02.04	CERÂMICA	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESURA 3CM. AF_ 07/2021	M2	32,19	643,80	R\$ 45,25	R\$ 1.456,60	R\$ 55,19	R\$ 35.531,32
07.02.05	CERÂMICA	87241	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_ 02/2023_PE	M2	16,80	336,00	R\$ 64,01	R\$ 1.075,37	R\$ 78,07	R\$ 26.231,52
07.02.06	CERÂMICA	87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_ 02/2023_PE	M2	19,10	382,00	R\$ 56,81	R\$ 1.085,07	R\$ 69,29	R\$ 26.468,78
07.02.07	CERÂMICA	87246	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_ 02/2023_PE	M2	12,98	259,60	R\$ 70,96	R\$ 921,06	R\$ 86,55	R\$ 22.468,38
07.03	CARPETE						R\$	-	R\$ -	R\$ -
07.04	CIMENTADOS						R\$	1.089,87	R\$ -	R\$ 26.585,86
07.04.01	CIMENTADOS	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_ 09/2021	M2	16,15	323,00	R\$ 0,69	R\$ 11,14	R\$ 0,84	R\$ 271,32
07.04.02	CIMENTADOS	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDOADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_ 08/2022	M3	1,13	22,60	R\$ 954,63	R\$ 1.078,73	R\$ 1.164,36	R\$ 26.314,54
07.05	RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS						R\$	1.562,41	R\$ -	R\$ 38.115,50
07.05.01	RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS	98695	SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESURA 2,0 CM. AF_ 09/2020	M	2,52	50,40	R\$ 109,99	R\$ 277,17	R\$ 134,15	R\$ 6.761,16
07.05.02	RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS	88648	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_ 02/2023	M	38,70	774,00	R\$ 8,04	R\$ 311,15	R\$ 9,81	R\$ 7.592,94
07.05.03	RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS	101969	PEIT ORL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_ 11/2020	M	6,50	130,00	R\$ 149,86	R\$ 974,09	R\$ 182,78	R\$ 23.761,40
07.06	PAVIMENTAÇÕES ESPECIAIS						R\$	-	R\$ -	R\$ -
08	INSTALAÇÕES						R\$	28.712,23	R\$ -	R\$ 571.624,25
08.01	ELETRICAS / TELEFÔNICAS						R\$	8.114,33	R\$ -	R\$ 236.428,89
08.01.01	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO						R\$	2.332,29	R\$ -	R\$ 79.453,80
08.01.01.01	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 07/2025	UN	2,00	40,00	R\$ 11,36	R\$ 22,72	R\$ 13,86	R\$ 554,40
08.01.01.02	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 07/2025	UN	1,00	20,00	R\$ 11,36	R\$ 11,36	R\$ 13,86	R\$ 277,20
08.01.01.03	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 07/2025	UN	1,00	20,00	R\$ 13,18	R\$ 13,18	R\$ 16,08	R\$ 321,60
08.01.01.04	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 07/2025	UN	1,00	20,00	R\$ 23,76	R\$ 23,76	R\$ 28,98	R\$ 579,60
08.01.01.05	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	93674_ADP-01	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00	40,00	R\$ 219,92	R\$ 438,84	R\$ 268,24	R\$ 10.729,60
08.01.01.06	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	101493	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUI O POSTE DE CONCRETO). AF_ 07/2020_PS	UN	1,00	20,00	R\$ 1.559,11	R\$ 1.559,11	R\$ 1.901,65	R\$ 38.033,00
08.01.01.07	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	101873_ADP-01	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 12 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	20,00	R\$ 262,32	R\$ 262,32	R\$ 319,95	R\$ 6.399,00
08.01.01.08	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	COMPOSIÇÃO 03	Poste auxiliar p/ entrada de energia, monofásico, ferro galvanizado d=3" e h=5,0m, completo	UN	1,00	20,00	R\$ 786,50	R\$ 786,50	R\$ 959,29	R\$ 19.185,80
08.01.01.09	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	97889	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDOADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_ 12/2020	UN	1,00	20,00	R\$ 138,30	R\$ 2.766,00	R\$ 168,68	R\$ 3.373,60
08.01.02	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTORES						R\$	1.643,42	R\$ -	R\$ 40.091,00
08.01.02.01	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	103789	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 09/2024	UN	7,00	140,00	R\$ 28,61	R\$ 200,27	R\$ 34,90	R\$ 4.886,00
08.01.02.02	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	5,00	100,00	R\$ 31,59	R\$ 157,95	R\$ 38,53	R\$ 3.853,00
08.01.02.03	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	1,00	20,00	R\$ 48,34	R\$ 48,34	R\$ 58,96	R\$ 1.179,20
08.01.02.04	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	10,00	200,00	R\$ 33,22	R\$ 332,20	R\$ 40,52	R\$ 8.104,00
08.01.02.05	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	6,00	120,00	R\$ 37,01	R\$ 222,06	R\$ 45,14	R\$ 5.416,80
08.01.02.06	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91993	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	1,00	20,00	R\$ 49,41	R\$ 49,41	R\$ 60,27	R\$ 1.205,40
08.01.02.07	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91986	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	1,00	20,00	R\$ 30,26	R\$ 30,26	R\$ 36,91	R\$ 738,20
08.01.02.08	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91989	CAMPAINHA CIGARRA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	1,00	20,00	R\$ 51,81	R\$ 51,81	R\$ 63,19	R\$ 1.263,80
08.01.02.09	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91947_ADP-01	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" BAIXO (0,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00	40,00	R\$ 9,27	R\$ 18,54	R\$ 11,31	R\$ 452,40
08.01.02.10	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	12,00	240,00	R\$ 11,23	R\$ 134,76	R\$ 13,70	R\$ 3.288,00
08.01.02.11	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	13,00	260,00	R\$ 17,65	R\$ 229,45	R\$ 21,53	R\$ 5.597,80
08.01.02.12	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91934	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	2,00	40,00	R\$ 30,74	R\$ 61,48	R\$ 37,49	R\$ 1.499,60
08.01.02.13	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPT	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	UN	7,00	140,00	R\$ 15,27	R\$ 106,89	R\$ 18,62	R\$ 2.606,80
08.01.03	FIOS E CABOS						R\$	4.138,62	R\$ -	R\$ 116.884,09
08.01.03.01	FIOS E CABOS	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	M	97,90	1.958,00	R\$ 3,15	R\$ 308,39	R\$ 3,84	R\$ 7.518,72
08.01.03.02	FIOS E CABOS	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	M	258,80	5.176,00	R\$ 4,63	R\$ 1.198,24	R\$ 5,65	R\$ 29.244,40

## FNHIS SUB 50

Obra Construção de Unidades Habitacionais no Município de Cocal dos Alves /PI.

Data-base: 07/2025

Enc sociais: Sem Desoneração

PI

Item	Macro-Serviço	SINAPI	Descrição	Und.	Quant.	Quant. x20	Preço Unt. (R\$)	Custo (R\$)	Preço Unt. c/BDI (R\$)	Custo c/BDI (R\$) x20
08.01.03.03	FIOS E CABOS	9192	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	24,80	496,00	R\$ 7,19	R\$ 178,31	R\$ 8,77	R\$ 4.349,92
08.01.03.04	FIOS E CABOS	10188	CABO DE COBRE ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	25,90	518,00	R\$ 12,03	R\$ 311,58	R\$ 14,67	R\$ 7.599,06
08.01.03.05	FIOS E CABOS	10156	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	8,30	166,00	R\$ 11,48	R\$ 95,28	R\$ 14,00	R\$ 2.324,00
08.01.03.06	FIOS E CABOS	9183	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	44,70	894,00	R\$ 18,79	R\$ 839,91	R\$ 22,92	R\$ 20.490,48
08.01.03.07	FIOS E CABOS	9185	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	58,30	1.166,00	R\$ 9,57	R\$ 557,93	R\$ 11,67	R\$ 13.607,22
08.01.03.08	FIOS E CABOS	9184	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	22,06	441,20	R\$ 8,25	R\$ 182,00	R\$ 10,06	R\$ 4.438,47
08.01.03.09	FIOS E CABOS	9044	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_08/2023	M	58,30	1.166,00	R\$ 8,01	R\$ 466,98	R\$ 9,77	R\$ 11.391,82
08.01.03.10	FIOS E CABOS	10188	CABO DE COBRE ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	40,00	800,00	R\$ 12,03	R\$ 481,20	R\$ 14,67	R\$ 11.736,00
08.01.03.11	FIOS E CABOS	9186	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	12,00	240,00	R\$ 11,37	R\$ 136,44	R\$ 13,87	R\$ 3.328,80
08.01.03.12	FIOS E CABOS	91914	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	40,00	R\$ 17,53	R\$ 35,06	R\$ 21,38	R\$ 855,20
08.02	HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNDIO						R\$	2.748,55	R\$ -	R\$ 67.049,52
08.02.01	TUBULAÇÕES E CONEXÕES						R\$	779,49	R\$ -	R\$ 19.013,30
08.02.01.01	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	7,00	140,00	R\$ 12,72	R\$ 89,04	R\$ 15,51	R\$ 2.171,40
08.02.01.02	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89406	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8,00	160,00	R\$ 8,49	R\$ 67,92	R\$ 10,36	R\$ 1.657,60
08.02.01.03	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89399	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	80,00	R\$ 12,81	R\$ 51,24	R\$ 15,62	R\$ 1.249,60
08.02.01.04	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8,00	160,00	R\$ 6,47	R\$ 51,76	R\$ 7,89	R\$ 1.262,40
08.02.01.05	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM PRIMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	5,10	102,00	R\$ 5,29	R\$ 26,98	R\$ 6,45	R\$ 657,90
08.02.01.06	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89359	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	8,70	174,00	R\$ 22,96	R\$ 199,75	R\$ 28,00	R\$ 4.872,00
08.02.01.07	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	CPU-01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSURIZADOR ACOPLADO AO CHUVEIRO (TENSÃO: 220V - PRESSÃO MÍNIMA: 0,7MCA / PRESSÃO MÁXIMA: 2,9MCA - ENTRADA 1/2" / SAÍDA 1/2")	UN	1,00	20,00	R\$ 292,80	R\$ 292,80	R\$ 357,13	R\$ 7.142,60
08.02.02	REGISTROS						R\$	561,74	R\$ -	R\$ 13.703,40
08.02.02.01	REGISTROS	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	20,00	R\$ 100,46	R\$ 100,46	R\$ 122,53	R\$ 2.450,60
08.02.02.02	REGISTROS	89989	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	60,00	R\$ 105,86	R\$ 317,58	R\$ 129,12	R\$ 7.747,20
08.02.02.03	REGISTROS	94459	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	40,00	R\$ 48,93	R\$ 97,86	R\$ 59,68	R\$ 2.387,20
08.02.02.04	REGISTROS	86885	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	80,00	R\$ 11,46	R\$ 45,84	R\$ 13,98	R\$ 1.118,40
08.02.03	ENTRADA / ALIMENTAÇÃO						R\$	493,67	R\$ -	R\$ 12.042,60
08.02.03.01	ENTRADA / ALIMENTAÇÃO	97741	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 25 MM (3/4"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024	UN	1,00	20,00	R\$ 170,32	R\$ 170,32	R\$ 207,74	R\$ 4.154,80
08.02.03.02	ENTRADA / ALIMENTAÇÃO	104994-ADP-01	CAIXA DE EMBUTIR EM POLICARBONATO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).	UN	1,00	20,00	R\$ 152,63	R\$ 152,63	R\$ 186,16	R\$ 3.723,20
08.02.03.03	ENTRADA / ALIMENTAÇÃO	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	20,00	R\$ 44,43	R\$ 44,43	R\$ 54,19	R\$ 1.083,80
08.02.03.04	ENTRADA / ALIMENTAÇÃO	89406	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	6,75	135,00	R\$ 12,10	R\$ 81,68	R\$ 14,76	R\$ 1.992,60
08.02.03.05	ENTRADA / ALIMENTAÇÃO	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM PRIMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	3,00	60,00	R\$ 5,29	R\$ 15,87	R\$ 6,45	R\$ 387,00
08.02.03.06	ENTRADA / ALIMENTAÇÃO	89406	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	40,00	R\$ 8,49	R\$ 16,98	R\$ 10,36	R\$ 414,40
08.02.03.07	ENTRADA / ALIMENTAÇÃO	89446	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 11,76	R\$ 11,76	R\$ 14,34	R\$ 286,80
08.02.04	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE						R\$	913,65	R\$ -	R\$ 22.290,02
08.02.04.01	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	102605	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	20,00	R\$ 329,17	R\$ 329,17	R\$ 401,49	R\$ 8.029,80
08.02.04.02	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	102599	FURO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 25 MM. AF_06/2021	UN	1,00	20,00	R\$ 4,14	R\$ 4,14	R\$ 5,05	R\$ 101,00
08.02.04.03	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	102599	FURO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 32 MM. AF_06/2021	UN	2,00	40,00	R\$ 4,67	R\$ 9,34	R\$ 5,70	R\$ 228,00
08.02.04.04	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	94703	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,00	20,00	R\$ 19,33	R\$ 19,33	R\$ 23,58	R\$ 471,60
08.02.04.05	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	94704	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,00	40,00	R\$ 25,94	R\$ 51,88	R\$ 31,64	R\$ 1.265,60
08.02.04.06	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	94799	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	20,00	R\$ 38,25	R\$ 38,25	R\$ 46,65	R\$ 933,00
08.02.04.07	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	89406	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8,00	160,00	R\$ 8,49	R\$ 67,92	R\$ 10,36	R\$ 1.657,60
08.02.04.08	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	89411	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	80,00	R\$ 11,87	R\$ 47,48	R\$ 14,48	R\$ 1.158,40
08.02.04.09	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	89411	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 13,59	R\$ 13,59	R\$ 16,58	R\$ 331,60
08.02.04.10	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	103959	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	40,00	R\$ 7,15	R\$ 14,30	R\$ 8,72	R\$ 348,80
08.02.04.11	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	89443	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00	60,00	R\$ 16,65	R\$ 49,95	R\$ 20,31	R\$ 1.218,60
08.02.04.12	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	89446	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 18,41	R\$ 18,41	R\$ 22,45	R\$ 449,00
08.02.04.13	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	89406	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	4,40	88,00	R\$ 12,10	R\$ 53,24	R\$ 14,76	R\$ 1.298,88
08.02.04.14	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE	89406	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	10,55	211,00	R\$ 18,64	R\$ 196,65	R\$ 22,74	R\$ 4.798,14
08.02	SANITÁRIAS / PLUVIAL						R\$	8.608,27	R\$ -	R\$ 209.989,67
08.03.01	TUBULAÇÕES E CONEXÕES						R\$	1.865,24	R\$ -	R\$ 45.500,47
08.03.01.01	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	60,00	R\$ 10,02	R\$ 30,06	R\$ 12,22	R\$ 733,20
08.03.01.02	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	40,00	R\$ 15,60	R\$ 31,20	R\$ 19,03	R\$ 761,20
08.03.01.03	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	40,00	R\$ 9,82	R\$ 19,64	R\$ 11,98	R\$ 479,20
08.03.01.04	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	9,00	180,00	R\$ 14,98	R\$ 134,82	R\$ 18,27	R\$ 3.288,60
08.03.01.05	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 27,27	R\$ 27,27	R\$ 33,26	R\$ 665,20
08.03.01.06	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89784	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 23,85	R\$ 23,85	R\$ 29,09	R\$ 581,80
08.03.01.07	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	104345	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 41,16	R\$ 41,16	R\$ 50,20	R\$ 1.004,00
08.03.01.08	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	104348	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRIMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 9,64	R\$ 9,64	R\$ 11,76	R\$ 235,20
08.03.01.09	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89711	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	3,35	67,00	R\$ 20,03	R\$ 67,10	R\$ 24,43	R\$ 1.636,81
08.03.01.10	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89712	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	10,21	204,20	R\$ 25,02	R\$ 255,45	R\$ 30,52	R\$ 6.232,18

**FNHIS SUB 50**
**Obra** Construção de Unidades Habitacionais no Município de Cocal dos Alves /PI.

**Data-base:** 07/2025

**Enc sociais:** Sem Desoneração

**PI**

Item	Macro-Serviço	SINAPI	Descrição	Und.	Quant.	Quant. x20	Preço Unt. (R\$)	Custo (R\$)	Preço Unt. c/BDI (R\$)	Custo c/BDI (R\$) x20
08.03.01.11	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89798	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	4,00	80,00	R\$ 11,61	R\$ 46,44	R\$ 14,16	R\$ 1.132,80
08.03.01.12	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	89716	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	33,80	676,00	R\$ 34,87	R\$ 1.178,61	R\$ 42,53	R\$ 28.750,28
08.03.02	ACESSÓRIOS/CAIXAS						R\$	6.743,03	R\$ -	R\$ 164.489,20
08.03.02.01	ACESSÓRIOS/CAIXAS	97902	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	5,00	100,00	R\$ 598,69	R\$ 2.993,45	R\$ 730,22	R\$ 73.022,00
08.03.02.02	ACESSÓRIOS/CAIXAS	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 47,94	R\$ 47,94	R\$ 58,47	R\$ 1.169,40
08.03.02.03	ACESSÓRIOS/CAIXAS	104327	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 18,70	R\$ 18,70	R\$ 22,81	R\$ 456,20
08.03.02.04	ACESSÓRIOS/CAIXAS	104328	RALO SECO CÔNICO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	20,00	R\$ 19,61	R\$ 19,61	R\$ 23,92	R\$ 478,40
08.03.02.05	ACESSÓRIOS/CAIXAS	98104	CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	1,00	20,00	R\$ 382,45	R\$ 382,45	R\$ 466,47	R\$ 9.329,40
08.03.02.06	ACESSÓRIOS/CAIXAS	COMPOSIÇÃO 04	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÊIS D=1,20M	UN	1,00	20,00	R\$ 3.280,88	R\$ 3.280,88	R\$ 4.001,69	R\$ 80.033,80
08.04	APARELHOS, METAIS E BANCADAS						R\$	2.023,14	R\$ -	R\$ 49.352,40
08.04.01	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	86931	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	20,00	R\$ 531,77	R\$ 531,77	R\$ 648,60	R\$ 12.972,00
08.04.02	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	86946	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	20,00	R\$ 270,14	R\$ 270,14	R\$ 329,49	R\$ 6.589,80
08.04.03	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	86936	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	20,00	R\$ 496,74	R\$ 496,74	R\$ 605,67	R\$ 12.117,40
08.04.04	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	86876	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	20,00	R\$ 371,46	R\$ 371,46	R\$ 453,07	R\$ 9.061,40
08.04.05	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	100869	CHUVEIRO ELÉTRICO COM/UM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	20,00	R\$ 113,89	R\$ 113,89	R\$ 138,91	R\$ 2.778,20
08.04.06	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	95548	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	20,00	R\$ 239,14	R\$ 239,14	R\$ 291,68	R\$ 5.833,60
08.05	KIT ACESSIBILIDADE (EXCLUSIVO PARA TRÊS UNIDADES HABITACIONAIS)						R\$	7.217,94	R\$ -	R\$ 8.803,77
08.05.01	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	100866	BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM AÇO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	3,00	R\$ 349,51	R\$ 1.048,53	R\$ 426,30	R\$ 1.278,90
08.05.02	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	100863	BARRA DE APOIO EM "L", EM AÇO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	3,00	R\$ 418,93	R\$ 1.256,79	R\$ 510,97	R\$ 1.532,91
08.05.03	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	100869	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	6,00	R\$ 242,87	R\$ 1.457,22	R\$ 296,23	R\$ 1.777,38
08.05.04	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	6,00	R\$ 249,51	R\$ 1.497,06	R\$ 304,33	R\$ 1.825,98
08.05.05	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	100875	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	3,00	R\$ 652,78	R\$ 1.958,34	R\$ 796,20	R\$ 2.388,60
08.06	ELEVADORES / BOMBAS						R\$	-	R\$ -	R\$ -
08.07	CLIMATIZAÇÃO						R\$	-	R\$ -	R\$ -
08.08	LÓGICA						R\$	-	R\$ -	R\$ -
08.09	ESPECIAIS						R\$	-	R\$ -	R\$ -
09	COMPLEMENTAÇÕES						R\$	474,59	R\$ -	R\$ 11.577,88
09.01	CALAFETE / LIMPEZA						R\$	474,59	R\$ -	R\$ 11.577,88
09.01.01	CALAFETE / LIMPEZA	99818	LIMPEZA DE BACIA SANITÁRIA, BIDÊ OU MICTÓRIO EM LOUÇA, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_04/2019	UN	1,00	20,00	R\$ 7,17	R\$ 7,17	R\$ 8,75	R\$ 175,00
09.01.02	CALAFETE / LIMPEZA	99819	LIMPEZA DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE OU GRANITO). AF_04/2019	M2	0,72	14,40	R\$ 17,16	R\$ 12,36	R\$ 20,93	R\$ 301,39
09.01.03	CALAFETE / LIMPEZA	99811	LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019	M2	16,15	323,00	R\$ 3,58	R\$ 57,82	R\$ 4,37	R\$ 1.411,51
09.01.04	CALAFETE / LIMPEZA	99826	LIMPEZA DE FORRO REMOVÍVEL COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	M2	35,90	718,00	R\$ 1,56	R\$ 56,00	R\$ 1,90	R\$ 1.364,20
09.01.05	CALAFETE / LIMPEZA	99821	LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO COM CADILHO EM AÇO/ALUMÍNIO/PVC. AF_04/2019	M2	4,00	80,00	R\$ 3,69	R\$ 14,76	R\$ 4,50	R\$ 360,00
09.01.06	CALAFETE / LIMPEZA	99804	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	M2	47,46	949,20	R\$ 5,49	R\$ 260,56	R\$ 6,70	R\$ 6.359,64
09.01.07	CALAFETE / LIMPEZA	99822	LIMPEZA DE PORTA DE MADEIRA. AF_04/2019	M2	16,80	336,00	R\$ 1,02	R\$ 17,14	R\$ 1,24	R\$ 416,64
09.01.08	CALAFETE / LIMPEZA	99807	LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	M2	15,92	318,40	R\$ 1,69	R\$ 26,90	R\$ 2,06	R\$ 655,90
09.01.09	CALAFETE / LIMPEZA	99816	LIMPEZA DE TANQUE OU LAVATÓRIO DE LOUÇA ISOLADO, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_04/2019	UN	2,00	40,00	R\$ 10,94	R\$ 21,88	R\$ 13,34	R\$ 533,60
09.02	LIGAÇÕES DEFINITIVAS									
09.03	OUTROS									

Observação: as considerações de método executivo (concreto produzido na obra, formas de madeira, uso de vergalhão no radier, telhado em madeira, etc) foram baseadas na maior abrangência possível para as cidades com mais dificuldade de acesso. Porém, havendo disponibilidade local de concreto armado, formas metálicas, tela de aço, estrutura metálica para telhado, entre outros, os serviços podem ser substituídos localmente, respeitando as regras do Programa. Esta P.O. é genérica e não precisa necessariamente ser seguida pelo Conveniente. Trata-se de uma referência de custo.

Obra: Construção de Unidades Habitacionais no Município de Cocal dos Alves /PI.

BDI  
21,97%  
FONTE DE CUSTOS  
Sinapi 07/2025

PREÇOS SEM  
DESONERAÇÃO  
Horista: 113,33%  
Mensalista: 71,12%

MEMÓRIA DE CÁLCULO - UNIDADE HABITACIONAL

ÍTEM	SERVIÇOS	LOCAL	UNID.	TIPO	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	SUBTOTAL ITEM	K	TOTAL ITEM
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES														
1.1	LOCAÇÃO														
1.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO		m²		1,00	9,45	5,70	-	53,87	-		53,87	53,87	20,00	1.077,40
1.2	ESTIMATIVA DOS DEMAIS CUSTOS														
1.2.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS		m²		1,00	3,60	1,80	-	6,48	-		6,48	6,48	1,00	6,48
3.0	SUPERESTRUTURA														
3.1	PILARES, VIGAS E LAJES														
3.1.8	Suporte de madeira para apoio de reservatório		UN		1,00			-	-	-		1,00	1,00	20,00	20,00
5.0	COBERTURA E PROTEÇÕES														
5.1	TELHADOS														
5.1.5	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESSOURA INTERNA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 6 M. PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF_07/2019	Conforme planta de estrutura de telhado no Proj. Arquitetônico	UN		2,00			-	-	-		2,00	2,00	20,00	40,00
6.0	REVESTIMENTOS														
6.4	FORROS														
6.4.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS		m²		1,00	40,34	1,00	-	40,34	-		40,34	40,34	20,00	806,80
8.0	INSTALAÇÕES														
8.1	ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS														
8.1.1	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO														
8.1.1.8	Poste auxiliar p/ entrada de energia, monofásico, ferro galvanizado d=3" e h=5,0m, completo		UN		1,00			-	-	-		1,00	1,00	20,00	20,00
8.1.1.9	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020		UN		1,00			-	-	-		1,00	1,00	20,00	20,00
8.1.3	FIOS E CABOS														
8.1.3.10	CABO DE COBRE ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025		M		1,00	40,00		-	-	-		40,00	40,00	20,00	800,00
8.1.3.11	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023		M		1,00	12,00		-	-	-		12,00	12,00	20,00	240,00
8.1.3.12	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023		UN		2,00			-	-	-		2,00	2,00	20,00	40,00
8.3	SANITÁRIAS/PLUVIAL														
8.3.2	ACESSÓRIOS/CAIXAS														
8.3.2.6	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M		UN		1,00			-	-	-		1,00	1,00	20,00	20,00
8.5	KIT ACESSIBILIDADE (EXCLUSIVO PARA TRÊS UNIDADES HABITACIONAIS)														
8.5.1	BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM AÇO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		UN		2,00			-	-	-		2,00	2,00	1,00	2,00
8.5.2	BARRA DE APOIO EM "L", EM AÇO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		UN		2,00			-	-	-		2,00	2,00	1,00	2,00
8.5.3	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		UN		4,00			-	-	-		4,00	4,00	1,00	4,00
8.5.4	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		UN		4,00			-	-	-		4,00	4,00	1,00	4,00
8.5.5	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCO, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		UN		2,00			-	-	-		2,00	2,00	1,00	2,00



Obra  
Construção de Unidades Habitacionais no Município de Cocal dos Alves /PI.

BDI  
21,97%  
FONTE DE CUSTOS  
Sinapi 07/2025

PREÇOS SEM DESONERAÇÃO  
Horista: 113,33% Mensalista:  
71,12%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Administração local da obra - COMPOSIÇÃO 01				Fonte S/ REF.	Código S/C	UNIDADE: UN
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Salário hora	Custo horário
Engenheiro Civil c/ encargos complementares	350,00000	h	SINAPI	90778	129,49	45.321,50
Encarregado geral c/ encargos complementares	350,00000	h	SINAPI	90776	35,39	12.386,50
Apontador c/ encargos complementares	486,84500	h	SINAPI	90767	23,14	11.265,59
Técnico em segurança do trabalho c/ encargos complementares	486,84520	h	SINAPI	88321	23,02	11.207,18
Motorista de veículo leve c/ encargos complementares	486,84500	h	SINAPI	88284	23,66	11.518,75
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]						91.699,52
Matérias e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Valor R\$	Custo unitário
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]						-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]						91.699,52
B.D.I. = 21,97% [4]						20.146,38
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]						111.845,90





Obra  
Construção de Unidades Habitacionais no Município de Cocal dos Alves /PI.

BDI  
21,97%  
FONTE DE CUSTOS  
Sinapi 07/2025

PREÇOS SEM DESONERAÇÃO  
Horista: 113,33%  
Mensalista: 71,12%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Suporte de madeira para apoio de reservatório - COMPOSIÇÃO 02				Fonte S/ REF.	Código S/C	UNIDADE: UN
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário	
Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares	0,30000	h	SINAPI 88262	26,97	8,09	
servente com encargos complementares	0,60000	h	SINAPI 88316	21,71	13,03	
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					21,12	
Materiais e/ou serviços				Referência	Valor R\$	Custo unitário
VIGA NAO APARELHADA *6 X 12* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	6,45	m	SINAPI 4425	21,15	136,42	
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	0,13	kg	SINAPI 5061	20,00	2,50	
COMPENSADO NAVAL - CHAPA/PAINEL EM MADEIRA COMPENSADA PRENSADA, DE 2200 X 1600 MM, E = 25 MM	1,05	m²	SINAPI 34745	178,01	186,91	
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]					325,83	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]</b>						<b>346,95</b>
<b>B.D.I. = 21,97% [4]</b>						<b>76,22</b>
<b>PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]</b>						<b>423,17</b>

Poste auxiliar p/ entrada de energia, monofásico, ferro galvanizado d=3" e h=5,0m, completo - COMPOSIÇÃO 03				Fonte S/ REF.	Código S/C	UNIDADE: UN
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário	
Pedreiro com encargos complementares	1,50000	h	SINAPI 88309	27,39	41,09	
servente com encargos complementares	1,50000	h	SINAPI 88316	21,71	32,57	
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					73,66	
Materiais e/ou serviços				Referência	Valor R\$	Custo unitário
CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	0,09	m	SINAPI 94975	624,50	56,21	
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	0,09	m	SINAPI 93358	85,87	7,73	
Tubo aço galvanizado com costura, classe leve, dn 80 mm (3"), e = 3,35 mm, *7,32* kg/m (nbr 5580)	6,00	m	SINAPI 21015	108,15	648,90	
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]					712,84	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]</b>						<b>786,50</b>
<b>B.D.I. = 21,97% [4]</b>						<b>172,79</b>
<b>PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]</b>						<b>959,29</b>

FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M - COMPOSIÇÃO 04				Fonte S/ REF.	Código S/C	UNIDADE: UN
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário	
Pedreiro com encargos complementares	9,00000	h	SINAPI 88309	27,39	246,51	
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,00000	h	SINAPI 88316	21,71	108,55	
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					355,06	
Materiais e/ou serviços				Referência	Valor R\$	Custo unitário
CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	0,11	m³	SINAPI 103675	693,29	76,26	
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	8,04	m³	SINAPI 93358	85,87	690,39	
LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	0,11	m²	SINAPI 101963	203,39	22,37	
LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	0,23	m²	SINAPI 100323	164,43	37,82	
LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	0,23	m²	SINAPI 100322	320,99	73,83	
REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	5,52	m³	SINAPI 104737	21,77	120,17	
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	4,00	m	SINAPI 89848	24,91	99,64	
ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA POCOS DE VISITA, POCOS DE INSPECAO, FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 1,20 M E ALTURA DE 0,50 M	6,00	UN	SINAPI 12551	286,88	1.721,28	
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,11	m³	SINAPI 370	90,00	9,81	
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	72,90	KG	SINAPI 1379	1,00	72,90	
TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	0,11	m²	SINAPI 21141	12,24	1,35	
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]					2.925,82	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]</b>						<b>3.280,88</b>
<b>B.D.I. = 21,97% [4]</b>						<b>720,81</b>
<b>PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]</b>						<b>4.001,69</b>



Obra  
Construção de Unidades Habitacionais no Município de Cocal dos Alves /PI.

BDI  
21,97%  
FONTE DE CUSTOS  
Sinapi 07/2025

PREÇOS SEM DESONERAÇÃO  
Horista: 113,33%  
Mensalista: 71,12%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO - COMPOSIÇÃO 05				Fonte	Código	UNIDADE:
				SEINFRA/CE	C1630	M2
Mão-de-obra	Quant.	Unid.		Referência	Salário hora	Custo horário
Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares	0,1240	h	SINAPI	88262	26,97	3,34
servente com encargos complementares	0,1240	h	SINAPI	88316	21,71	2,69
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]						6,03
Materials e/ou serviços	Quant.	Unid.		Referência	Valor R\$	Custo unitário
ARAME GALVANIZADO 16 BWG, D = 1,65MM (0,0166 KG/M)	0,020	kg	SINAPI	344	28,38	0,57
PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	0,040	m	SINAPI	4491	10,05	0,40
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	0,012	kg	SINAPI	5061	20,00	0,24
TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	0,030	m	SINAPI	6212	16,67	0,50
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2]						1,71
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]						7,74
B.D.I. = 20,35% [4]						1,70
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]						9,44



Obra Construção de Unidades  
Habitacionais no Município de Cocal  
dos Alves /PI.

BDI FONTE DE CUSTOS  
21,97% Sinapi 07/2025

PREÇOS SEM DESONERAÇÃO  
Horista: 113,33%  
Mensalista: 71,12%

## **CÁLCULO DO BDI - BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS**

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)	DENOMINAÇÃO
1.0	Taxa de administração central	3,78	AC
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,80	S+G
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	1,27	R
4.0	Taxas de despesas financeiros	1,23	DF
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	7,40	L
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	5,65	I
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00	
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65	
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	2,00	

**FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :**

$$\text{BDI} = \{ [ (1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L) ] / (1-I) \} - 1$$

**BDI do PROJETO = 21,97% (sem desoneração)**

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40,00%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.



## ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA SEM DESONERAÇÃO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,82%	Não incide	17,82%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,65%	0,86%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,17%	Não incide	1,17%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	11,71%	8,90%	11,71%	8,90%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	47,40%	18,59%	47,40%	18,59%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,30%	4,03%	5,30%	4,03%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	2,46%	1,87%	2,46%	1,87%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,89%	2,20%	2,89%	2,20%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,34%	0,45%	0,34%
C	Total	11,22%	8,53%	11,22%	8,53%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	9,79%	3,64%	17,44%	6,84%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,34%	0,47%	0,36%
D	Total	10,24%	3,98%	17,91%	7,20%
TOTAL(A+B+C+D)		90,66%	52,90%	113,33%	71,12%

Obra  
Construção de Unidades Habitacionais no Município de Cocal dos Alves /PI.

BDI  
21,97%

FONTE DE CUSTOS  
Sinapi 07/2025

PREÇOS SEM DESONERAÇÃO  
Horista: 113,33%  
Mensalista: 71,12%

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR DAS OBRAS E SERVIÇOS R\$	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
3.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	111.845,90	11.184,59	11.184,59	11.184,59	11.184,59	11.184,59	11.184,59	11.184,59	11.184,59	11.184,59	4.473,84	4.473,84	2.236,92
4.0	CONSTRUÇÃO DE 20 UNIDADES HABITACIONAIS	2.510.526,47	251.052,65	251.052,65	251.052,65	251.052,65	251.052,65	251.052,65	251.052,65	251.052,65	251.052,65	100.421,06	100.421,06	50.210,53
5.0	LIGAÇÃO ABASTECIMENTO D'ÁGUA												70,00%	30,00%
6.0	LIGAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA												70,00%	30,00%
7.0	TERRAPLANAGEM		40,00%	30,00%	30,00%									
8.0	ARRUAMENTO					40,00%	30,00%	30,00%						
9.0	PAVIMENTAÇÃO								40,00%	40,00%	20,00%			
10.0	DRENAGEM SUPERFICIAL									50,00%	30,00%	20,00%		
TOTAL	SIMPLES		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	4,00	4,00	2,00
	ACUMULADO		10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	94,00	98,00	100,00
	VALOR TOTAL (R\$)	2.622.372,37	262.237,24	262.237,24	262.237,24	262.237,24	262.237,24	262.237,24	262.237,24	262.237,24	262.237,24	104.894,89	104.894,89	52.447,45

Declaro que adotei o projeto padronizado de unidade habitacional para o FNHIS SUB50 fornecido

Informo que foram realizadas as adequações no projeto (básico ou executivo), decorrente do projeto padronizado, conforme listado abaixo:

Adequações realizadas em relação ao projeto padronizado, necessárias à plena funcionalidade do objeto devido às especificidades do local de implantação, fundações e obras complementares				
Item do Macrosserviço na Planilha Orçamentária na TGOV	Descrição do Serviço	unid.	Quant.	Descrição justificativa da adequação realizada
1.1	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6	Componente de acessibilidade que não consta no orçamento do projeto padrão fornecido
1.2	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6	Componente de acessibilidade que não consta no orçamento do projeto padrão fornecido
1.3	BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3	Componente de acessibilidade que não consta no orçamento do projeto padrão fornecido
1.4	BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM ACO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3	Componente de acessibilidade que não consta no orçamento do projeto padrão fornecido
1.5	POSTE AUXILIAR P/ ENTRADA DE ENERGIA, MONOFÁSICO, FERRO GALVANIZADO D=3" E H=5,0M, COMPLETO	UN	20	Componente que não consta no orçamento do projeto padrão fornecido
1.6	SUPORTE DE MADEIRA PARA APOIO DE RESERVATÓRIO	UN	20	Alternativa escolhida para retirar laje de suporte do reservatório, trocando por um suporte de madeira estruturado.
1.9	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	M2	6,48	Componente que não consta no orçamento do projeto padrão fornecido
5.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES.	M2	287,8	Alternativa para fôrmas de pilares buscando produtividade e economia.
5.3	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES.	M2	82,6	Alternativa para fôrmas de pilares buscando produtividade e economia.
7.1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	67,2	Solução escolhida para porta de alumínio, visando economia.
13.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO.	M2	806,8	Quantitativo de forro foi aumentado, pois no banheiro não havia forro por conta da laje de concreto armado. Porém, ao trocar a laje por um suporte de madeira, tornou-se necessária a utilização de forro no banheiro.
14.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	M2	2252,2	
20.8	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M.	UN	20	Caixa de passagem correspondentes à instalação elétrica entre o quadro de medição e o quadro de distribuição, a qual não é apresentada no orçamento do projeto padrão fornecido.
22.4	CABO DE COBRE ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	800	Cabos correspondentes à instalação elétrica entre o quadro de medição e o quadro de distribuição, a qual não é apresentada no orçamento do projeto padrão fornecido
22.11	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	240	Eletroduto correspondente à instalação elétrica entre o quadro de medição e o quadro de distribuição, a qual não é apresentada no orçamento do projeto padrão fornecido
22.12	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	40	Conexão correspondente à instalação elétrica entre o quadro de medição e o quadro de distribuição, a qual não é apresentada no orçamento do projeto padrão fornecido
28.6	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	UN	20	Sistema individual de tratamento de esgoto residencial não consta no orçamento do projeto padrão fornecido
29.4	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	20	O tanque foi trocado, sendo suspenso ao invés de ser com coluna, por motivos de economia do projeto
30.1	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3	Componente de acessibilidade que não consta no orçamento do projeto padrão fornecido

Atesto que o projeto (básico ou executivo) decorrente do projeto padronizado disponibilizado pelo CAIXA, incluídas as adequações necessárias às especificidades locais de sua implantação, as fundações e obras complementares, está em conformidade com a legislação local e as normas técnicas brasileiras, e a compatibilidade do orçamento do empreendimento com o Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013 e art. 127 e art. 128 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

Declaro, sob as penas da Lei e em conformidade com a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 32/2024, que, para a execução do objeto do Termo de Compromisso nº xxxxxx, foi elaborado projeto (básico ou executivo) decorrente do projeto padronizado disponibilizado pelo CAIXA, contemplando as adequações necessárias à plena funcionalidade do objeto devido às especificidades do local de implantação, fundações e obras complementares.

Declaro que adotei o projeto padronizado de unidade habitacional para o FNHIS SUB50 fornecido pelo CAIXA.

Informo que foram realizadas as adequações no projeto (básico ou executivo), decorrente do projeto padronizado, conforme listado abaixo:

Relação das adequações realizadas em relação ao projeto padronizado
---

Declaro que adotei o projeto padronizado de unidade habitacional para o FNHIS SUB50 fornecid

Informo que foram realizadas as adequações no projeto (básico ou executivo), decorrente do projeto padronizado, conforme listado abaixo:

Adequações realizadas em relação ao projeto padronizado, necessárias à plena funcionalidade do objeto devido às especificidades do local de implantação, fundações e obras complementares	
Item do Macrosserviço (não financiável)	Descrição do Macrosserviço (não financiável)
	Ligação à rede de abastecimento de água
	Ligação à rede de energia elétrica
	Terraplanagem
	Arruamento
	Pavimentação
	Drenagem superficial

(Caso existam, relacionar eventuais itens não financiáveis necessários à plena funcionalidade do objeto da intervenção, que serão executados às expensas do Recebedor, e encaminhar cronograma de execução compatível com a evolução/conclusão do Termo de Compromisso)

Declaro, sob as penas da Lei e em conformidade com a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU n° 32/2024, que os itens necessários à plena funcionalidade do empreendimento que não são financiáveis no Termo de Compromisso estão em conformidade com a legislação local e as normas técnicas brasileiras, e o orçamento está compatível com o Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013 e art. 127 e art. 128 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

Assinatura (s) do (s) ART/RRT

(Referente às adequações necessárias à plena funcionalidade do objeto devido às especificidades do local de implantação, fundações e obras complementares)



# MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES

## **OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONIAS**

RUA ONZE DE MAIO – S/N – ZONA URBANA – COCAL DOS ALVES – PIAUÍ

### **ENSAIO DE PERCOLAÇÃO DO SOLO**





## ÍNDICE

## **ÍNDICE**

### **1. APRESENTAÇÃO**

### **2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS REALIZADOS**

#### **3. Fotografias da Amostras**

#### **4. Perfis dos Ensaios(classificação Tátil-Visual).**

#### **5. Planta de Locação e Situação dos Pontos Ensaaiados.**



## **1. APRESENTAÇÃO**



INF. 016.6/25

Teresina, 23 de dezembro de 2025.

A  
**MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES**  
**Teresina - Piauí**

Prezado Senhor,

Apresentamos nosso relatório referente ao serviço, objetivando a determinação da **CAPACIDADE DE PERCOLAÇÃO DO SOLO**, a V.Sa., em 1(UMA) via no tamanho A-4 e em Arquivo PDF, consubstanciado nos resultados dos **Ensaio de Absorção**, da subsuperfície do terreno, para construção do **CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONIAS**, localizado na RUA ONZE DE MAIO – S/N – ZONA URBANA – COCAL DOS ALVES – PIAUÍ.

Colocando-nos à disposição de V.Sa., para os esclarecimentos que se fizerem necessários, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

VISTO:  
  
Odilon Pereira dos Santos Filho  
Engenheiro Civil  
CREA 190503185-8

---

**Odilon Pereira dos Santos Filho**  
**Engº civil-CREA 919 D-PI**



## **2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**



O ensaio foi realizado conforme as prescrições da **NBR-17076 - OUT. 2022 (ABNT)**, obedecendo ao seguinte roteiro:

### **FASE 1**

Abertura da vala de absorção foi realizada com auxílio de **Pá e Picareta**, nas dimensões de 1,00 x 1,00m/ ou na de 0,60x0,60m;

### **FASE 2 Escavação e Saturação do Solo:**

**2.1** com um trado de **Ø 150mm**, escavar uma cava vertical até a cota de assentamento do sumidouro e repetir processo conforme camadas distintas ao longo da profundidade do mesmo.

**2.2** Retirar os materiais soltos no fundo da cava e cobrir o fundo com **5 cm** de brita.

**2.3** Encher a cava com água até a profundidade de **30 cm** do fundo e manter esta altura durante pelo menos **4 horas**, completando com água na medida em que desce o nível. Esse período deve ser prolongado para 12 horas ou mais, se o solo for argiloso.

Se toda água inicialmente colocada infiltrar no solo dentro de 10 minutos, pode-se imediatamente começar o ensaio.

### **FASE 3; Determinação da taxa de percolação.**

**3.1** Colocar 15 cm de água na cava acima da brita. Cuidado para que não, durante todo ensaio não seja permitido que o nível da água supere os 15 cm.

**3.2** Em seguida cronometrar 30 min e medir quantos cm o nível de água desceu após esses tempo.

**3.3** Colocar mais água na cava para repor o nível dos 15 cm. Isso deve ser repetido até que se obtenha uma diferença de rebaixamento dos níveis entre duas medições sucessivas inferior a 1,5 cm ou pelo menos três medições.

**3.4** No solo arenoso quando a água colocada se infiltrar no período inferior a 30 min, o intervalos entre as leituras deve ser reduzido para 10 min, durante 1h. Assim sendo nesse caso o valor queda a ser utilizado é aquele da última leitura.

### **3.5 Medições;**



- 1ª O nível de água baixou - 4 cm
- 2ª O nível de água baixou - 3,5cm
- 3ª O nível de água baixou - 3,0cm
- 4ª O nível de água baixou - 2,5cm

### 3.6 Taxa de percolação do solo(k):

$$K = \frac{30\text{min}}{2,50\text{cm}} = \frac{30\text{min}}{0,025\text{cm}} = 1.200\frac{\text{min}}{\text{m}}$$

### 3.7 Taxa Máxima de Aplicação Diária.

Tab. N1 NBR 17076 – Conversão de valores de taxa percolação em taxa de aplicação superficial.

TAXA DE PERCOLAÇÃO ( Min/M)	TAXA MÁXIMA DE APLICAÇÃO DIÁRIA ( M <sup>3</sup> /M <sup>2</sup> . dia)
40 ou menos	0,20
80	0,14
120	0,12
160	0,10
200	0,09
400	0,065
600	0,053
1200	0,037
1400	0,032
2400	0,024
1.200 -----	0,037



#### **4. PERFIL DO ENSAIO**





## **5. PLANTA DE LOCAÇÃO E SITUAÇÃO**

## PERFIL DO ENSAIO DE PERCOLAÇÃO

**CLIENTE:** MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES

**E.P**  
**01**

**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONIAS

**LOCAL:** RUA ONZE DE MAIO – S/N – ZONA URBANA – COCAL DOS ALVES – PIAUÍ

**NÍVEL D'ÁGUA: SECO**

DATA INÍCIO: 23.12.25

DATA FINAL: 23.12.25

[illegible]**OBSERVAÇÕES:**

- 1- Valas aberta à pá e picareta.  
2- Vala definida e locada pela **CONTRATANTE**.

## VISTO:

~~Wilson Pereira dos Santos Filho~~  
~~Engenheiro Civil~~  
~~CREA 190503185-8~~



**E.P – 01**

**Amostra 01/02** – Profundidade: 0,00 a 0,42m

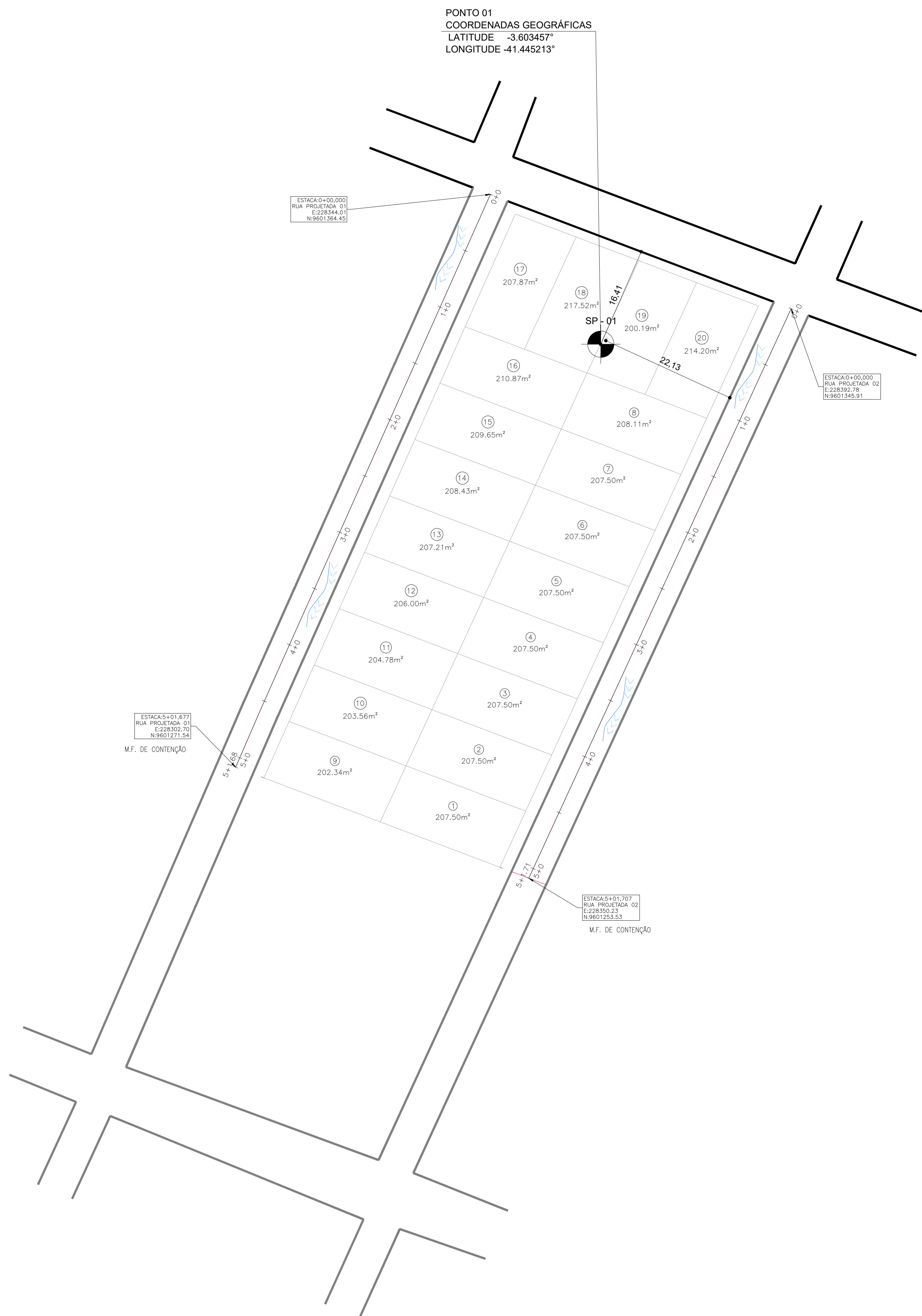
**Classificação do Material:** Areia fina siltosa, fofa, de coloração creme pouco escuro.




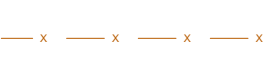


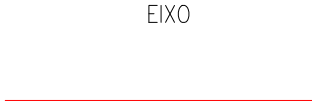



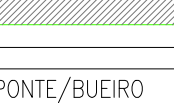


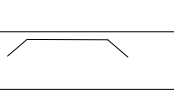

**E.P – 01**

**Amostra 02/02** – Profundidade: 0,42 a 3,10m

**Classificação do Material:** Areia fina siltosa, de coloração creme.



**LEGENDA:**

<p><b>RIO/RIBEIRÃO</b> <b>CÓRREGO/FILETE</b></p> 	<p><b>CERCA</b></p> 	<p><b>POSTE/LUMINÁRIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● POSTE BAIXA TENSÃO</li> <li>● POSTE ALTA/BAIXA TENSÃO</li> <li>● POSTE DE MADEIRA</li> </ul>
<p><b>VIA SEM PAVIMENTO</b></p> 	<p><b>MURO</b></p> 	<p><b>EIXO</b></p> 
<p><b>VIA PAVIMENTADA</b></p> 	<p><b>CALÇADA EXISTENTE</b></p> 	<p><b>EDIFICAÇÕES</b></p> 
<p><b>PONTE/BUEIRO</b></p> 	<p><b>ÁRVORE</b></p> 	<p><b>EDIFICAÇÕES/CALÇADA</b></p> 
<p><b>FLUXO DA ÁGUA</b></p> 	<p><b>CANALETA (VER DETALHE)</b></p> 	

QUADRO RESUMO DA PAVIMENTAÇÃO					
Nº	NOME DOS LOGRADOUROS	ESTACAS	DIMENSOES (m)	COORDENADAS UTM:	
				INÍCIO	FINAL
01	RUA PROJETADA 01	INÍCIO: E0	EXTENSÃO:101,68	E = 228344,01	E = 228302,70
		FINAL: E5+1,68	LARGURA: 6,00	N = 9601364,45	N = 9601271,54
02	RUA PROJETADA 02	INÍCIO: E0	EXTENSÃO:101,71	E = 228392,78	E = 228350,23
		FINAL: E5+1,71	LARGURA: 6,00	N = 9601345,91	N = 9601253,53

CLIENTE :  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				LOCAL: ZONA URBANA	
DESCRIÇÃO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO - ENSAIO DE PERCOLAÇÃO DO SOLO					
PROJETISTA:		CONVENIO Nº			ESCALA: INDICADA
DADOS DE CAMPO:		DESENHO:	FORMATO: A1	REV: 00	DATA: DEZ/2025
					PRANCHA Nº: 01 / 01



## **MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES**

### **OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONIAS**

RUA ONZE DE MAIO – S/N – ZONA URBANA – COCAL DOS ALVES – PIAUÍ

### **LAUDO TÉCNICO DE SONDAGEM**

**PSR GEO - ENGENHARIA CONSULTORIA ENERGIA SOLAR**

Rua Jaguaribe, 5991 – Sala 102 – Renascença – Zona Sudeste - Teresina – Piauí – CEP: 64082-118

FONE: (086) 99494-5169 / (086) 99801-6682 – E-MAIL: paulorochoa8022@gmail.com

CNPJ: 35.311.576/0001-54 – CMC: 616.640-7 – INC. EST.: 19.654.814-4

## **ÍNDICE**

### **1. APRESENTAÇÃO E METODOLOGIA;**

### **2. ANEXOS**

#### **2.1 PERFÍS DOS FUROS;**

#### **2.2 AMOSTRAS (CLASSIFICAÇÃO TÁCTIL-VISUAL);**

#### **2.3 PROFUNDIDADES DOS FUROS(QUADRO RESUMO);**

#### **2.4 PLANTA DE LOCAÇÃO E SITUAÇÃO.**



**REL. 127/2025**

**Teresina, 23 de dezembro de 2025.**

**À**  
**MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES**  
**Teresina - PI**

Prezado Senhor,

Temos o prazer de encaminhar a V.S<sup>a</sup>., em 01 (uma) via de igual teor, o laudo técnico dos **Estudos Geotécnicos de Sondagem à Percussão** em terreno da Escola Municipal Pedro Rodrigues de Brito, onde será construído uma **CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONIAS**, localizado Localidade RUA ONZE DE MAIO – S/N – ZONA URBANA – COCAL DOS ALVES – PIAUÍ.

Foram executados **02(Dois) furos de sondagem**, sendo os furos na projeção de construção, sendo definidos, locados e nivelados pela **PSR GEO**, apresentando suas devidas profundidades, conforme planilha dos perfis dos furos no anexo 2.1 e quadro resumo no anexo 2.3.

**METODOLOGIA EMPREGADA:**

A **Sondagem Percussão** foi executada com trado concha de 4", conforme a necessidade. A extração das amostras, associadas aos ensaios penetrométricos (SPT), foi feita com amostrador padrão do tipo "RAYMONDS", com 2" de diâmetro externo e 1.3/8" de diâmetro interno, cravado por um peso de 65kg e 75cm de altura de queda, em camadas de 15cm, até uma penetração total de 45cm, tudo de acordo com as prescrições das seguintes normas da ABNT: **NBR – 6484/04, NBR – 7250/04, NBR-6502/04.**

Colocando-nos à disposição de V.Sa. para os esclarecimentos que se fizerem necessários, subscrevemos-nos.

Atenciosamente,

VISTO:  
Odilon Pereira dos Santos Filho  
Engenheiro Civil  
CREA 198503185-6

---

**Odilon Pereira dos Santos Filho**  
**Engº civil-CREA 919 D-PI**

## **2. ANEXOS**

### **2.1 PERFÍS DOS FUROS DE SONDAGEM**



## **2.2 AMOSTRAS (CLASSIFICAÇÃO TÁCTIL-VISUAL);**

## **2.3 PROFUNDIDADE DOS FUROS (QUADRO RESUMO)**



## **2.4 PLANTA DE LOCAÇÃO E SITUAÇÃO**

END: RUA ONZE DE MAIO – S/N – ZONA URBANA – COCAL DOS ALVES – PIAUÍ

NÍVEL D'ÁGUA: SECO

REVESTIMENTO.: -----

DATA: 23/12/2025

REF. NÍVEL: (VER PLANTA DE LOCAÇÃO)

COTA DA BOCA DO FURO: -----

P E N E T R A Ç Ã O										M A T E R I A L				
Profundidade (m)		Número de Golpes Para 15cm			Golpes P/ 30cm 1ª e 2ª Cam. --- 2ª e 3ª Cam. —					Profundidade (m)	Amostras	DESCRIÇÃO		
De	Até	15	15	15	10	30	50	70	90					
0,00	0,45	2	3	4							0,50m	II	Areia fina siltosa, fofa, de coloração creme pouco escuro.	
1,00	1,45	1	1	1										1,65m
2,00	2,45	2	3	2								3,80m	III	Areia fina siltosa, pouco argilosa, fofa, de coloração creme.
3,00	3,23	4	3/8	5/0								4,16m		
2ª TENTATIVA													IV	Areia fina, medianamente argilosa, fofa a pouco compacta, de coloração creme amarelada.
0,00	0,45	1	1	1										
1,00	1,45	1	2	2										
2,00	2,45	3	2	2										
3,00	3,45	3	3	3										
4,00	4,16	3/16	5/0	-										
3ª TENTATIVA														
0,00	0,45	1	2	1										
1,00	1,45	1	1	2										
2,00	2,45	3	2	3										
3,00	3,45	3	2	3										
3,45	3,93	5/0	-	-										
Percentagem de Recuperação													4,16m - Limite de sondagem: Impenetrável à percussão ( BLOCO LATERÍTICO )	
		0	20	40	60	80	100							

OBSERVAÇÕES:

- 1- Perfuração executada a trado concha de 4" até 1,00m, o restante com o trado helicoidal.
- 2- Para nivelamento da boca do furo, arbitrou-se uma referência de Nível (RN) com cota 100,00m topo do meio-fio (ver planta de locação).
- 3- Furos definidos pelo CONTRATANTE, locados e nivelados pela PSR GEO.
- 4- Não foi atingido o N.A (Nível D'água).

LEITURAS DO N.A.:

VISTO:

**VISTO:**



**SP-01 e SP-02**

**Amostra 01/07** – Profundidade: 0,00 a 0,20m

**Classificação do Material:** Silte arenoso, com pedregulho de laterita, de cor marrom pouco avermelhado.



**SP-01 e SP-02**

**Amostra 02/07** – Profundidade: 0,20 a 0,25m

**Classificação do Material:** Areia fina, pouco siltosa, de cor marrom pouco claro.





**SP-01 e SP-02**

**Amostra 03/07**– Profundidade: 0,25 a 1,00m

**Classificação do Material:** Areia, fina á média, pouco a medianamente compacto, de cor branco e marrom.



**SP-01 e SP-02**

**Amostra 04/07**– Profundidade: 1,00 a 1,45m

**Classificação do Material:** Areia, fina á média, pouco a medianamente compacto, de cor branco e marrom.



**SP-01 e SP-02**

**Amostra 05/07**– Profundidade: 2,00 a 2,45m

**Classificação do Material:** Areia, fina á média, pouco a medianamente compacto, de cor branco e marrom.



**SP-01 e SP-02**

**Amostra 06/07**– Profundidade: 3,00 a 3,45m

**Classificação do Material:** Areia, fina á média, pouco a medianamente compacto, de cor branco e marrom.





**SP-01 e SP-02**

**Amostra 07/07** – Profundidade: 4,00 a 4,33m

**Classificação do Material:** Areia, fina á média, pouco a medianamente compacto, de cor branco e marrom.

## PROFUNDIDADES E COTA DOS FUROS - QUADRO RESUMO

**CLIENTE: MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES**

## OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONIAS

**LOCAL:** RUA ONZE DE MAIO – S/N – ZONA URBANA – COCAL DOS ALVES – PIAUÍ

**NÍVEL D'ÁGUA: SECO**

**REVESTIMIENTO.: VER PERFIS**

<b>DATA:</b> 23/12/2025
-------------------------

[illegible]

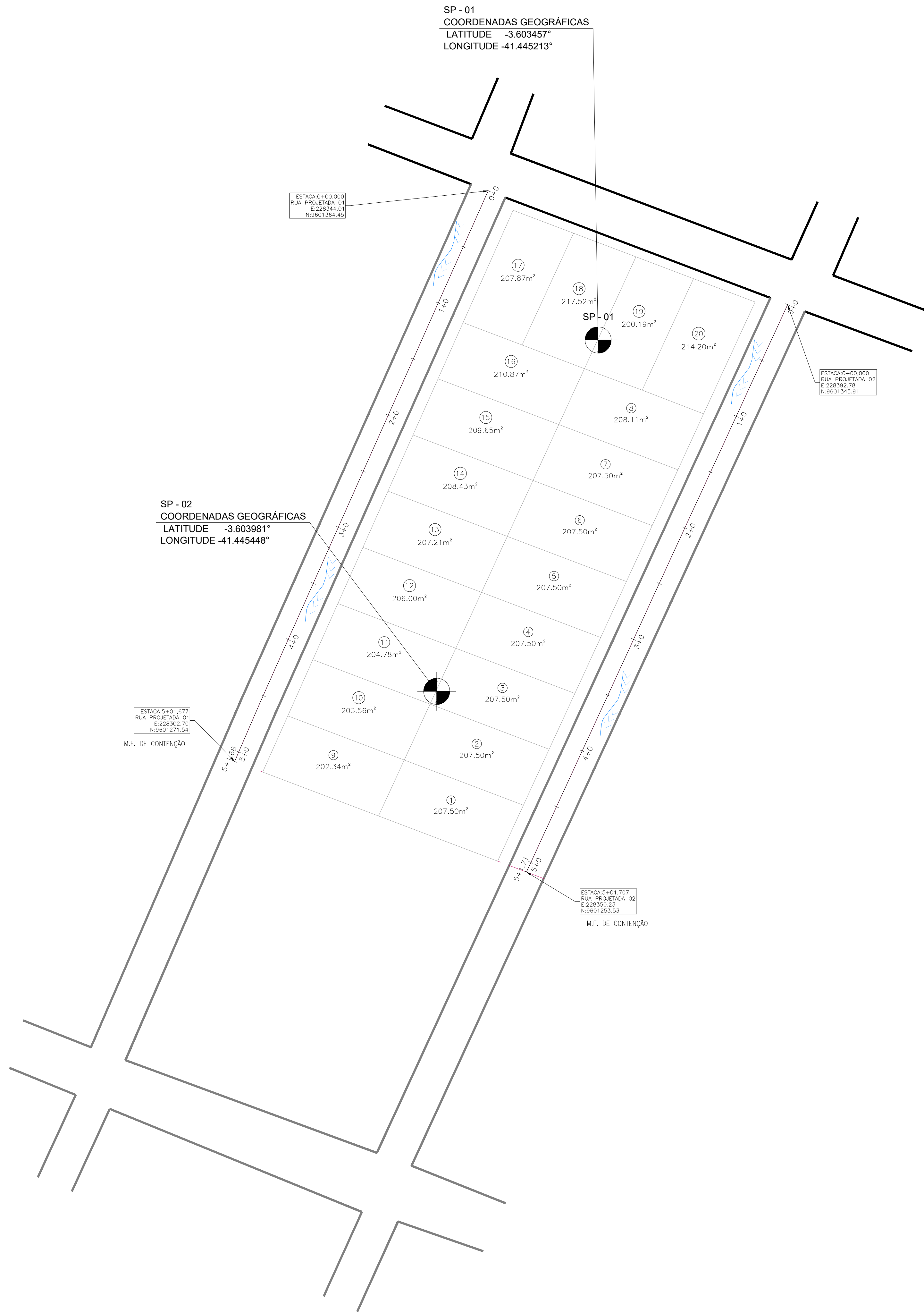
**TOTAL PERFURADO:**

**7,95m**

**OBSERVAÇÕES:**

- 1- Perfuração executada a trado concha de 4" até 1,00m;o restante com o trado Helicoidal.
- 2- Para nivelamento da boca do furo, arbitrou-se uma referência de Nível (RN) com 100,00m: topo do meio-fio, ( **ver planta de locação**).
- 3- Furos definidos pelo **CONTRATANTE**, locados e nivelados pela **CONTRATADA**.
- 4- Não foi atingido o N.A(Nível D'agua)

VISTO:  
 Wilson Pereira dos Santos Filho  
 Engenheiro Civil  
 CREA 190503105-8



LEGENDA:

RIO/RIBEIRÃO CÓRREGO/FILETE	CERCA	POSTE/LUMINÁRIA ● POSTE BAIXA TENSÃO ● POSTE ALTA/BAIXA TENSÃO ● POSTE DE MADEIRA
VIA SEM PAVIMENTO	MURO	EIXO
VIA PAVIMENTADA	CALÇADA EXISTENTE	EDIFICAÇÕES
PONTE/BUEIRO	ÁRVORE	EDIFICAÇÕES/CALÇADA
FLUXO DA ÁGUA	CANALETA (VER DETALHE)	

QUADRO RESUMO DA PAVIMENTAÇÃO					
Nº	NOME DOS LOGRADOUROS	ESTACAS	DIMENSÕES (m)	COORDENADAS UTM:	
				INÍCIO	FINAL
01	RUA PROJETADA 01	INÍCIO: E0	EXTENSÃO: 101,68	E= 226344.01	E= 226302.70
		FINAL: E5+1,68	LARGURA: 6,00	N= 9601364.45	N= 9601271.54
02	RUA PROJETADA 02	INÍCIO: E0	EXTENSÃO: 101,71	E= 226392.78	E= 226350.23
		FINAL: E5+1,71	LARGURA: 6,00	N= 9601345.91	N= 9601253.53

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COCAL DOS ALVES (PI)						
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS				LOCAL: ZONA URBANA		
DESCRIÇÃO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO - LOCAÇÃO DO FURO DE SONDAGEM						
PROJETISTA:	CONVÊNIO Nº					ESCALA: INDICADA
	DADOS DE CAMPO:	DESENHO:	FORMATO: A1	REV.: 00	DATA: DEZ/2025	PRANCHA Nº: 01 / 01



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

ART de Obra ou Serviço  
1920250103478

1. Responsável Técnico

**ODILON PEREIRA DOS SANTOS FILHO**

Título profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **1905031858**

Registro: **4545**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES**

CPF/CNPJ: **01612572000194**

Logradouro: **RUA JOAO DOMINGOS DA SILVA**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **COCAL DOS ALVES**

UF: **PI**

CEP: **64238-000**

Contrato: **76/2025**

celebrado em **10/12/2025**

Vinculado à ART:

Valor: R\$ **3.590,00**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **ONZE DE MAIO**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro:

Cidade: **Cocal dos Alves**

UF: **PI**

CEP: **64238-000**

Data de Início: **23/12/2025**

Previsão de Término: **23/12/2025**

Coordenadas Geográficas: **-3.603457, -41.445213**

Finalidade: **RESIDENCIAL**

Código:

Proprietário: **MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES**

CPF/CNPJ: **01612572000194**

4. Atividade Técnica

**EXECUÇÃO**

**Quantidade**

**Unidade**

EXECUÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA A PERCUSSÃO

2,0000

unidade

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

5. Observações

FORAM EXECUTADOS 02(DOIS) FUROS DE SONDAGEM Á PERCUSSÃO E 01(UM) ENSAIO DE PERCOLAÇÃO DO SOLO, PARA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONIAS .

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

TIMON - MA

29 de Dezembro de 2025

Local

Data



Documento assinado eletronicamente com  
credenciais de login e senha por:  
ODILON PEREIRA DOS SANTOS FILHO  
RNP: 1905031858  
Data: 30/12/25 15:33

ODILON PEREIRA DOS SANTOS FILHO - CPF: 09692126315

MUNICIPIO DE COCAL DOS ALVES - CPF/CNPJ: 01612572000194

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pi.org.br](http://www.crea-pi.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



[www.crea-pi.org.br](http://www.crea-pi.org.br) [art@crea-pi.org.br](mailto:art@crea-pi.org.br)  
tel: (86)2107-9292



## DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESTADUAL

PI-DDLAE.11016-0/2025  
Processo: DDLAE.12913-2/2025

A Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Estadual Nº 4.854, de 10 de julho de 1996, e de acordo com os procedimentos de Licenciamento Ambiental estabelecidos pela Lei Federal Nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981, e suas alterações, regulamentada pelo Decreto Nº 99.274, de 06 de junho de 1990, resolve expedir a(o) presente DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESTADUAL, nos termos, características e condições seguintes.

### EMPREENDEDOR

NOME

PREFEITURA MUNICIPAL

CPF/CNPJ

01.612.572/0001-94

### EMPREENDIMENTO

NOME

PROVISÃO HABITACIONAL NO MUNICÍPIO DE COCAL DOS ALVES – PI.

### ATIVIDADES

#### ATIV.38319

CONSTRUÇÃO DE CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL (D4-005)

#### **Características:**

Área Útil: 0,412 ha

#### **Município:**

Cocal dos Alves (PI)

#### **Coordenadas Geográficas:**

03°36'13.47"S / 41°26'43.22"O

### MEMORIAL DESCRITIVO

(-41.445338888888884, -3.6037416666666666)

Assinado eletronicamente por Francisco Felipe da Luz Araújo (Gabinete SEMAR) em 06/12/2025 às 10:13  
[JMG5SSFTPD0tJFD2aWsAbnrhvG9QgEpznva8dIG6JLjmlBAQ6USBgSnEv4u1gfbe]



Emitido eletronicamente em 06/12/2025 10:13 pelo sistema SIGA

A autenticidade deste documento pode ser conferida acessando o sistema através do link  
<https://siga.semarh.pi.gov.br/validar/> informando o token a seguir:

[SIGA.177954-7/2025.62D3.DD8A.72FF]







#### DETALHAMENTO

##### CONSTRUÇÃO DE CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL

A presente DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO ESTADUAL foi emitida considerando o processo administrativo DDLAE.12913-2/2025, no qual as atividades na forma como declaradas foram consideradas de impacto ambiental insignificante/inexistente e atendeu, assim, aos critérios estabelecidos na legislação, conforme declarado a seguir:

Pergunta	Resposta
Localizada em formações dunares, planícies fluviais e de deflação, mangues e demais áreas úmidas?	Não
Localizada no bioma Mata Atlântica e implica corte e supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração, conforme dispõe a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006?	Não
Localizada na Zona Costeira e implica em alterações significativas das suas características naturais, conforme dispõe a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988?	Não

Assinado eletronicamente por Francisco Felipe da Luz Araújo (Gabinete SEMAR) em 06/12/2025 às 10:13  
[JMg5SSSTPdTJFD2aWsAbnrhvG9QgEpznva8dIG6JLjm1BAQ6USBgSnEv4u1gfbe]



Emitido eletronicamente em 06/12/2025 10:13 pelo sistema SIGA

A autenticidade deste documento pode ser conferida acessando o sistema através do link  
<https://siga.semarh.pi.gov.br/validar/> informando o token a seguir:

[SIGA.177954-7/2025.62D3.DD8A.72FF]



Pergunta	Resposta
Localizada em zonas de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral, adotando-se o limite de 3 km (três quilômetros) a partir do limite da unidade de conservação, cuja zona de amortecimento não esteja ainda estabelecida?	Não
Desenvolvida em área de Preservação Permanente (APP)?	Não
Gera resíduos perigosos?	Não
Estoca, armazena e usa produtos perigosos em grande quantidade?	Não

#### CONDIÇÕES GERAIS

- A DDLAE no âmbito da SEMAR não se aplica às atividades de impacto local situadas em municípios licenciadores, devendo, neste caso, prevalecer as regulamentações específicas daquele município;
- A DDLAE não desobriga o responsável pela atividade/empreendimento do atendimento às normas de uso e ocupação do solo do município;
- Caso haja qualquer alteração na atividade/empreendimento que implique na mudança de sua classe conforme enquadramento contido no Anexo I da Resolução CONSEMA 033/2020, o interessado fica obrigado a requerer a DBIA ou licença ambiental junto à SEMAR;
- O desenvolvimento da atividade/empreendimento está restrito ao pedido protocolado e termos aprovados por meio do processo original, não devendo ocupar áreas de restrição e/ou interesse ambiental e áreas de preservação permanente sem expressa autorização deste órgão ambiental;
- Todas as informações prestadas são de inteira responsabilidade do interessado pela atividade/empreendimento, respondendo este legalmente pelas mesmas.
- A Dispensa de Licenciamento Ambiental não exime o empreendedor de atender aos regramentos específicos referentes à instalação/operação de atividades inseridas em Unidades de Conservação ou suas zonas de amortecimento.
- Em caso de localização em imóvel rural é obrigatória a inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR).
- Esta Dispensa não exime o empreendedor de possuir e atender/cumprir a Certidão de Dispensa de Outorga ou Portaria de Outorga para uso dos recursos hídricos caso esteja previsto na atividade/empreendimento captação, barramento, lançamento e outros usos, conforme legislações específicas.
- Esta Dispensa não autoriza o corte, a exploração ou a supressão de vegetação nativa.
- Esta Dispensa não exime o empreendedor de zelar pela conservação do solo e da água por meio de adoção de boas práticas agronômicas, de minimizar os impactos ambientais advindos de suas atividades, bem como de cumprir as determinações da legislação ambiental vigente.
- Qualquer alteração nas especificações do projeto deverá ser precedida de anuência da SEMAR.
- Em qualquer fase da atividade/empreendimento, se houver a descoberta fortuita de qualquer elemento de interesse arqueológico ou pré-histórico, o empreendedor ficará obrigado a comunicar o fato imediatamente à SEMAR e ao IPHAN.
- O empreendedor não está dispensado de buscar as demais licenças e/ou autorizações legalmente cabíveis, bem como de observar em sua atividade/empreendimento, as normas ambientais vigentes, sujeitando-se o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas no ordenamento jurídico.

Assinado eletronicamente por Francisco Felipe da Luz Araújo (Gabinete SEMAR) em 06/12/2025 às 10:13  
[JMG5SSSTPdT0tJFD2aWsAbnrhvG9QgEpznva8dIG6JLjmlBAQ6USBgSnEv4u1gfbe]



Emitido eletronicamente em 06/12/2025 10:13 pelo sistema SIGA

A autenticidade deste documento pode ser conferida acessando o sistema através do link  
<https://siga.semarh.pi.gov.br/validar/> informando o token a seguir:

[SIGA.177954-7/2025.62D3.DD8A.72FF]





**CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

Não há Condições Específicas para esta "Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual (DDLAE)"

**OBSERVAÇÕES**

Nada consta.

Teresina (PI), 06/12/2025

(assinado eletronicamente)  
**Francisco Felipe da Luz Araújo**  
Secretário do Meio Ambiente  
Secretário do Meio Ambiente  
Gabinete SEMAR

Assinado eletronicamente por Francisco Felipe da Luz Araújo (Gabinete SEMAR) em 06/12/2025 às 10:13  
[JMg5SSfTPd0tJFD2aWsAbnrhvG9QgEpznva8dIG6JLjm1BAQ6USBgSnEv4u1gfbe]



Emitido eletronicamente em 06/12/2025 10:13 pelo sistema SIGA

A autenticidade deste documento pode ser conferida acessando o sistema através do link  
<https://siga.semarh.pi.gov.br/validar/> informando o token a seguir:

[SIGA.177954-7/2025.62D3.DD8A.72FF]

