



MEMORIAL DESCRITIVO

**AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, IPU MAZAGÃO,
ITAPIPOCA-CE.**

FEVEREIRO - 2025



INTRODUÇÃO / PREMISSAS DO PROJETO

OBJETIVO

O presente documento tem como finalidade estabelecer as condições gerais e específicas que deverão ser rigorosamente seguidas na execução da **AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES**, localizada no distrito **IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE**. Seu principal objetivo é definir as normas técnicas, metodologias construtivas e processos necessários para assegurar a qualidade, segurança e eficiência na execução dos serviços, garantindo que todas as etapas sejam conduzidas de acordo com os padrões exigidos pelas normativas vigentes.

Essas especificações acompanham os elementos gráficos dos projetos e seus respectivos detalhamentos, servindo como diretriz para os profissionais envolvidos na obra, tais como engenheiros, arquitetos, projetistas, técnicos, mestres de obra e operários. Além disso, os demais documentos que compõem o projeto executivo — **especificações gerais, especificações particulares, elementos gráficos dos projetos complementares e demais recomendações técnicas** — são partes integrantes deste projeto e devem ser utilizados de maneira conjunta e complementar.

A observância rigorosa de cada um desses elementos é essencial para garantir:

- **Qualidade e durabilidade da construção** – assegurando que os materiais, processos e técnicas empregadas estejam alinhados com as melhores práticas do setor;
- **Segurança na execução dos serviços** – prevenindo falhas estruturais e acidentes, garantindo o cumprimento das normas técnicas e de segurança do trabalho;
- **Eficiência e sustentabilidade** – promovendo o uso racional dos recursos, a redução de desperdícios e a adoção de soluções construtivas que minimizem impactos ambientais;
- **Fidelidade ao projeto original** – garantindo que a execução da obra respeite as diretrizes e especificações definidas nos documentos técnicos.

Além disso, este documento visa minimizar dúvidas na interpretação dos projetos, padronizar os procedimentos de execução e auxiliar na fiscalização e controle dos serviços, garantindo que todas as intervenções sejam realizadas conforme as exigências normativas e melhores práticas da engenharia e arquitetura.

METODOLOGIA ADOTADA

Para a elaboração do projeto que servirá de base para a execução dos serviços, foram seguidas as seguintes etapas principais:

Visita Técnica e Levantamento de Dados

Nesta fase, foi realizada uma vistoria detalhada no local da obra, com o objetivo de coletar informações essenciais sobre a edificação existente e o terreno. Esse levantamento abrangeu aspectos como:

- **Condições estruturais da edificação** – avaliação do estado de conservação dos elementos construtivos, como fundações, alvenarias, lajes e coberturas;



- **Infraestrutura disponível** – análise da rede elétrica, hidráulica, de drenagem, iluminação pública, acessibilidade e vias de acesso;
- **Topografia e geotecnia do terreno** – identificação de características como declividade, tipo de solo, capacidade de suporte e necessidades de movimentação de terra;
- **Condições ambientais e climáticas** – estudo das condições de insolação, ventilação e influência de agentes externos, como chuvas e ventos predominantes;
- **Aspectos legais e normativos** – verificação da conformidade com os regulamentos municipais, estaduais e federais, incluindo normas urbanísticas e ambientais.

A partir desses dados, foram analisadas alternativas tecnicamente viáveis para adaptar o projeto às condições existentes, buscando otimizar recursos e melhorar a funcionalidade do espaço.

Análise de Viabilidade do Terreno

Essa etapa compreendeu estudos técnicos para avaliar se a localização do terreno atende às exigências do projeto, considerando fatores como:

- **Topografia e movimentação de terra necessária** – determinação da necessidade de cortes e aterros para nivelamento da área;
- **Drenagem e escoamento de águas pluviais** – avaliação do sistema natural de escoamento e necessidade de drenagem artificial;
- **Acessibilidade e circulação** – estudo da facilidade de acesso ao terreno e do fluxo de pedestres e veículos na região;
- **Infraestrutura de redes** – disponibilidade de redes públicas de abastecimento de água, energia elétrica, esgoto e telecomunicações;
- **Compatibilidade ambiental e urbanística** – conformidade com as normas de uso e ocupação do solo e eventuais restrições ambientais.

Estudo de Demanda e Capacidade de Desenvolvimento

Foram realizados estudos para dimensionar a necessidade de ampliação e requalificação da edificação, considerando fatores como:

- **População atendida e crescimento projetado** – levantamento da demanda atual e futura para dimensionamento adequado da infraestrutura;
- **Capacidade da estrutura existente** – análise da possibilidade de aproveitamento e reforço da estrutura atual;
- **Adequação às normas de acessibilidade e segurança** – verificação de exigências normativas para garantir que a edificação esteja acessível a todos os usuários.

A metodologia adotada teve como princípio garantir que todas as etapas do projeto fossem planejadas com base em critérios técnicos sólidos, assegurando que a obra seja executada dentro dos padrões exigidos de qualidade, segurança e funcionalidade.



ELEMENTOS DO PROJETO

Os projetos que compõem esta requalificação e ampliação foram elaborados de maneira integrada, contemplando as seguintes disciplinas:

I. PROJETO ARQUITETÔNICO

Responsável pela definição da distribuição dos espaços, garantindo funcionalidade, conforto e harmonia estética. Inclui o estudo das circulações, setorização de ambientes, iluminação, ventilação e acessibilidade, assegurando um ambiente adequado para os usuários.

II. PROJETO EXECUTIVO

Reúne todos os detalhes técnicos necessários para a execução da obra, incluindo plantas, cortes, elevações e especificações de materiais. Fornece diretrizes claras para a correta aplicação dos elementos projetados.

III. PROJETO DE ACESSIBILIDADE

Atende aos critérios estabelecidos pela **ABNT NBR 9050**, garantindo que a edificação seja acessível a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Contempla elementos como rampas, sanitários adaptados, sinalização tátil, corrimãos e demais dispositivos inclusivos.

IV. PROJETO DE COBERTA

Define os materiais e sistemas construtivos da cobertura, garantindo proteção contra intempéries, isolamento térmico e durabilidade. Inclui ainda soluções para drenagem e captação de águas pluviais, prevenindo infiltrações e outros problemas estruturais.

V. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Abrange o dimensionamento da rede elétrica, incluindo circuitos, iluminação, tomadas, quadros de distribuição, aterramento e dispositivos de proteção. Assegura conformidade com as normas técnicas vigentes, garantindo segurança e eficiência energética.

ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

Todos os projetos mencionados encontram-se anexados a este documento, contendo informações detalhadas sobre os materiais, métodos construtivos, critérios de controle de qualidade e requisitos normativos aplicáveis à execução dos serviços.

A observância criteriosa das especificações é indispensável para garantir que a obra seja concluída conforme os padrões exigidos, proporcionando **segurança, durabilidade, conforto e eficiência** à edificação.

1.0 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1.1 CP-01 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

A administração de obra é uma atividade fundamental para o bom andamento do projeto. Envolve o gerenciamento de recursos, prazos e orçamentos, além da coordenação entre os diversos envolvidos na obra, como engenheiros, operários e fornecedores. A gestão eficiente garante que a obra seja



concluída dentro dos parâmetros estabelecidos, com segurança e qualidade, além de possibilitar a resolução rápida de problemas imprevistos.

2.0 FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS

2.1 C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

A escavação manual de solo de 1ª categoria até uma profundidade de 1,50 metros é realizada para preparar o terreno para as fundações. Esse tipo de escavação é adequado para solos mais moles e estável, sendo crucial para garantir a estabilidade das fundações e evitar problemas futuros, como recalques.

2.2 C0095 APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG

O apiloamento é o processo de compactação do solo utilizando um maço de 30 a 60 kg. Esse procedimento é importante para garantir a estabilidade do solo e a resistência das fundações, prevenindo o deslocamento ou afundamento do terreno ao longo do tempo.

2.3 C1611 LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM

O lastro de concreto regularizado com espessura de 5 cm é aplicado para nivelar a superfície antes da construção da fundação. Ele serve para criar uma base estável e uniforme, melhorando a aderência do concreto das fundações e garantindo maior durabilidade e resistência à estrutura.

2.4 C4592 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4

A alvenaria de embasamento, feita com tijolos cerâmicos e argamassa de cimento e areia (na proporção 1:4), oferece uma estrutura sólida e resistente. Ela é importante para suportar a carga das paredes e distribuir o peso para a fundação, garantindo a estabilidade da construção.

2.5 C0330 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

O aterro com compactação manual sem controle e com material adquirido é utilizado para preencher e nivelar o terreno. Esse processo é importante para garantir que a fundação tenha uma base firme e compactada, prevenindo movimentos indesejados do solo.

2.6 C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X

A forma de tábuas de 1" de 3ª qualidade para fundações é usada para moldar o concreto das fundações. As formas são essenciais para manter a geometria das fundações e garantir que o concreto tenha a espessura e os contornos necessários.

2.7 C0844 CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

O concreto para vibração, com resistência característica à compressão (FCK) de 30 MPa, é utilizado para garantir uma fundação robusta e durável. A vibração durante o lançamento ajuda a eliminar bolhas de ar, garantindo maior compactação e resistência ao concreto.

2.8 C4151 ARMADURA DE AÇO CA 50/60

A armadura de aço CA 50/60 é utilizada para reforçar o concreto, proporcionando maior resistência e durabilidade à estrutura. Ela é fundamental para prevenir fissuras e aumentar a capacidade de carga das fundações.



2.9 C1603 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

O lançamento e aplicação de concreto com elevação envolvem a utilização de equipamentos especializados para garantir que o concreto seja colocado na altura desejada, com a devida compactação. Este processo é crucial para garantir que as fundações estejam adequadamente moldadas e niveladas.

3.0 IMPERMEABILIZAÇÃO

3.1 C2843 IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²

A impermeabilização com emulsão asfáltica é aplicada para evitar infiltrações de água nas fundações e outros elementos da construção. Esse processo protege as estruturas contra os danos causados pela umidade, aumentando a vida útil da obra e prevenindo problemas como mofo e corrosão.

4.0 PISOS

4.1 C3025 PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO

O piso morto de concreto com FCK de 13,5 MPa serve como uma camada base para o acabamento final do piso. Ele garante a estabilidade e a resistência do piso, além de atuar como uma base para o assentamento de outros tipos de pisos, como cerâmicas ou porcelanatos.

4.2 C1920 PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)

O piso industrial natural, com espessura de 12mm, é uma solução robusta para áreas de alto tráfego, como galpões e fábricas. O polimento garante um acabamento estético, além de facilitar a limpeza e a manutenção do piso.

4.3 C3410 CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO

A calçada de proteção em cimentado com base de concreto oferece segurança e acessibilidade ao redor da obra. Ela serve para proteger os pedestres e delimitar a área construída, garantindo que o acesso à obra seja seguro.

4.4 C4623 PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

O piso podotátil interno em borracha é instalado para garantir a segurança e acessibilidade para pessoas com deficiência visual. O assentamento com cola vinil garante que o piso permaneça fixo e seguro, minimizando o risco de acidentes.

5.0 PAREDES E PAÍNEIS

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

A alvenaria de tijolo cerâmico furado com argamassa mista de cal hidratada (proporção 1:2:8) oferece uma estrutura sólida e eficiente. Esse tipo de alvenaria é excelente para garantir isolamento térmico e acústico, além de proporcionar uma boa resistência mecânica. A espessura de 10 cm



assegura a estabilidade das paredes, sendo crucial para a construção de ambientes internos com boas condições de conforto e segurança.

5.2 C0773 - CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO

O chapim pré-moldado de concreto é um elemento estrutural utilizado para a construção de fundações, pavimentações e outras estruturas que exigem alta resistência e durabilidade. Fabricado a partir de concreto de alta qualidade, o chapim pré-moldado oferece uma solução prática e eficiente para projetos que exigem rapidez na execução, além de reduzir custos e garantir a consistência do material. Sua aplicação é indicada para situações em que é necessário otimizar o tempo de obra sem comprometer a robustez da estrutura. O chapim é produzido em formas específicas, permitindo um encaixe preciso e uma instalação ágil. O uso de chapim pré-moldado também facilita a manutenção, uma vez que seu material resistente oferece longevidade e baixa necessidade de reparos ao longo do tempo.

6.0 REVESTIMENTOS

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

O chapisco é um revestimento preliminar aplicado nas paredes para criar uma aderência melhor para o reboco e outros acabamentos. A argamassa de cimento e areia, com o traço 1:3, forma uma camada resistente e durável, ajudando a preparar a superfície da parede, corrigindo pequenas imperfeições e melhorando a aderência dos acabamentos subsequentes.

6.2 C3409 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4

O reboco é um acabamento importante para dar uma superfície lisa e uniforme nas paredes. A aplicação de argamassa de cimento e areia no traço 1:4 é fundamental para garantir a resistência e durabilidade das paredes, proporcionando uma base sólida para acabamentos de pintura ou revestimento.

7.0 ESQUADRIAS E FERRAGENS

7.1 CP-02 PORTA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA (0,80m x 2,10m) - COMPLETA

A porta de muiracatiara de 1 folha, com as dimensões de 0,80m x 2,10m, oferece segurança e um acabamento estético de alta qualidade. O uso de madeira nobre como a muiracatiara garante durabilidade, resistência ao desgaste e uma excelente aparência, tornando-a ideal para ambientes internos e externos.

7.2 C2670 VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO

O vidro comum de 4 mm, colocado em caixilhos com massa, é utilizado para garantir iluminação natural e ventilação adequada nos ambientes. Sua aplicação em caixilhos de qualidade contribui para a segurança e o isolamento acústico, além de proporcionar um acabamento mais clean e moderno.

7.3 C4515 JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

A janela em alumínio anodizado oferece alta resistência à corrosão e desgaste, com um acabamento fosco elegante. Seu design de correr economiza espaço e a inclusão de bandeirola ou peitoril contribui para o conforto e funcionalidade. A montagem correta garante eficiência no fechamento e abertura da janela, além de um bom isolamento térmico e acústico.



7.4 C2666 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

A verga reta de concreto armado é usada para distribuir o peso da parede sobre as aberturas, como portas e janelas. A utilização de concreto armado confere alta resistência, prevenindo fissuras e garantindo a segurança estrutural da construção.

7.5 C1869 PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm

O peitoril de granito, com 15 cm de largura, é utilizado para finalizar e proteger as aberturas de janelas, prevenindo infiltrações de água e aumentando a durabilidade do material. O granito é resistente e esteticamente agradável, conferindo um acabamento de qualidade.

8.0 PINTURAS

8.1 C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA

A aplicação de látex em duas demãos em paredes internas sem o uso de massa é uma técnica eficiente para proporcionar um acabamento suave, uniforme e durável nas superfícies internas de edifícios. O látex é um tipo de tinta que oferece excelente cobertura e resistência ao desgaste, além de ser de fácil manutenção. A escolha de duas demãos garante a obtenção de uma camada espessa, contribuindo para a durabilidade da pintura e a resistência a manchas e sujeira, mantendo as paredes com aspecto limpo e renovado por mais tempo. Essa aplicação é ideal para ambientes internos como salas, quartos e corredores, proporcionando um acabamento estético de qualidade.

8.2 C1616 - LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA

A aplicação de látex em três demãos em paredes externas sem o uso de massa oferece uma pintura resistente e duradoura para as superfícies externas de edificações. O uso de três camadas garante maior cobertura e proteção contra os agentes climáticos, como chuva, sol intenso e variações de temperatura, que podem desgastar a pintura. Esse tipo de pintura é ideal para áreas externas expostas, como fachadas, muros e paredes externas de edificações, proporcionando não só um acabamento estético de qualidade, mas também maior resistência ao intemperismo e à ação de poluentes, mantendo a durabilidade da pintura por mais tempo.

8.3 C1280 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

A aplicação de esmalte em duas demãos nas esquadrias de madeira é uma técnica utilizada para dar acabamento e proteção a portas, janelas e outros elementos de madeira expostos ao desgaste. O esmalte oferece um acabamento brilhante e resistente, além de proporcionar uma camada protetora contra a ação de umidade, poeira e impactos. Com duas demãos, garante-se maior cobertura e durabilidade da pintura, melhorando a estética da madeira e aumentando sua longevidade. Este processo é crucial para manter as esquadrias de madeira em bom estado, preservando tanto a funcionalidade quanto a aparência ao longo do tempo.

8.4 C2233 - REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNAS/EXTERNAS C/ROLO

O revestimento texturizado com rolo é uma técnica que permite a criação de acabamentos diferenciados em superfícies internas e externas. Esse tipo de revestimento é caracterizado pela aplicação de uma camada de material que cria texturas na parede, proporcionando um efeito visual único e resistente. Ideal para áreas que necessitam de um acabamento robusto e esteticamente



interessante, como salas, fachadas e áreas externas, o revestimento texturizado aumenta a durabilidade das paredes, além de proporcionar maior resistência à ação de umidade e sujeira. A utilização do rolo facilita a aplicação, garantindo um acabamento uniforme e de alta qualidade.

8.5 C3487 - APLICAÇÃO DE LIQUIBRILHO SOBRE PINTURAS, DUAS DEMÃOS

A aplicação de liquibrilho sobre pinturas é um processo que confere um acabamento brilhante e protegido à superfície pintada. Ao aplicar duas demãos de liquibrilho, a superfície recebe uma camada adicional de proteção contra riscos, manchas e desgaste, aumentando a durabilidade da pintura. O liquibrilho também proporciona um efeito visual que realça a cor e o brilho da pintura, conferindo um acabamento de alto padrão. Essa técnica é particularmente útil em áreas que requerem um acabamento de longa duração e resistência, como paredes internas e esquadrias expostas ao uso constante.

8.6 C4913 - REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)

A remoção de pintura látex, por meio de raspagem, lixamento ou escovação, é um processo essencial para preparar a superfície antes de uma nova aplicação de tinta ou reparo. A raspagem remove as camadas de pintura desgastadas ou danificadas, enquanto o lixamento e escovação garantem uma superfície lisa e limpa para receber a nova pintura. Esse serviço é importante para garantir a aderência da tinta, melhorar a estética da superfície e prolongar a durabilidade da pintura subsequente. A técnica de remoção é fundamental para manter as superfícies com acabamento uniforme e renovado, além de possibilitar a correção de falhas e imperfeições nas camadas anteriores de pintura.

9.0 COBERTA

9.1 C4468 FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM

O forro de PVC tipo lambril, com as medidas de 100x6000 ou 200x6000 mm, é utilizado para dar acabamento ao teto e proporcionar um ambiente mais organizado e estético. O PVC é resistente à umidade, o que o torna ideal para áreas como banheiros e cozinhas. Além disso, o material tem fácil manutenção e é durável.

9.2 C4462 TELHA CERÂMICA

A telha cerâmica é amplamente utilizada em coberturas devido à sua resistência, durabilidade e propriedades térmicas. Ela ajuda a manter a temperatura interna confortável, além de ser resistente a intempéries. A telha cerâmica também confere um acabamento estético tradicional e de qualidade para a cobertura.

9.3 C4460 MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)

O madeiramento para telha cerâmica, composto por ripas, caibros e linha, é a estrutura de suporte que garante a estabilidade das telhas. Ele deve ser dimensionado corretamente para suportar o peso das telhas e as cargas externas, como ventos fortes, garantindo segurança e longevidade à cobertura.

9.4 C4463 CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA



A cumeeira de telha cerâmica emboçada é instalada no topo da cobertura para vedar as juntas entre as telhas e evitar infiltrações de água. Além de sua função prática, ela proporciona um acabamento estético e durável, contribuindo para a impermeabilidade da cobertura.

9.5 C0388 BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA

O beiral de madeira com dimensões de 2 x 8 cm, incluindo pintura, serve para proteger as fachadas da construção contra a umidade proveniente da chuva. Além de sua função protetora, o beiral também confere um acabamento detalhado e visualmente atraente à cobertura.

9.6 C0660 CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm

A calha de chapa galvanizada é essencial para a coleta e direcionamento das águas da chuva, prevenindo o acúmulo de água nas áreas da cobertura e evitando danos à estrutura. O desenvolvimento de 33 cm permite que a calha tenha capacidade adequada para escoar a água de maneira eficiente.

10.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

10.1 C4162 FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M

A fossa séptica e sumidouro em anéis de 1,20 m de diâmetro são componentes essenciais para o tratamento e descarte adequado de efluentes domésticos. Esse sistema garante a filtragem e o tratamento de águas residuais, prevenindo a contaminação do solo e dos recursos hídricos, além de ser uma solução sustentável e de baixo custo.

10.2 C2593 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")

O tubo de PVC branco de 100 mm (4") para esgoto é utilizado para o transporte de águas residuais de maneira eficiente. O PVC é um material durável, resistente à corrosão e de fácil manutenção, tornando-o ideal para instalações hidráulicas.

10.3 C0609 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO

A caixa em alvenaria com lastro de concreto e tampa de concreto é utilizada para acomodar sistemas hidráulicos e garantir o acesso a redes de esgoto. Sua estrutura robusta assegura que a caixa tenha resistência e durabilidade, além de ser de fácil manutenção.

11.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.1 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

11.1.1 Capacidade de Condução

- Alimentação de Circuitos
 - Sistema Monofásico: - Sistema Trifásico
$$I = (\text{Potência (W)})/220V \quad I = (\text{Potência (W)})/(\sqrt{3} \cdot 380V)$$

11.1.2 Queda de Tensão

$$\Delta U(\%) = (L \cdot I_p \cdot \alpha \cdot 100)/(1000 \cdot U)$$



Onde: L = Comprimento do circuito (km);
 I_p = Corrente de projeto (A);
U = Tensão de fase (V);
 α = Queda de tensão unitária (V/A km)
U% = Queda de tensão admissível = 2%.

11.2 MEMORIAL DESCRITIVO

As instalações elétricas obedecerão aos respectivos projetos e deverão ainda ser observadas as exigências das normas da ENEL-CE, bem como seguir as normas de dimensionamento impostas pela NBR 5410:2004.

Este memorial tem por objetivo descrever de forma clara os materiais utilizados, bem como as especificações técnicas para os serviços executados, utilizando-se de boas práticas de engenharia e seguindo as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da concessionária de energia local (ENEL-CE).

11.2.1 NORMAS TÉCNICAS

NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento;
NBR/IEC 60947 - ABNT – Disjuntores de Baixa Tensão Industrial – Especificação;
NBR 8995-1 - ABNT – Iluminação em ambientes de trabalho-requisitos;
NBR 6148 – ABNT – Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V – Sem cobertura – Especificação;
NBR 6150 – ABNT – Eletroduto de PVC rígido – Especificação;

NBR 6151 – ABNT – Classificação de equipamentos elétricos e Eletrônicos quanto à proteção contra os choques elétricos – Classificação;
NBR 7285 – ABNT - Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de polietileno termofixo para tensões até 0,6/1,0 kV sem cobertura – Especificação;
NBR IEC 50 (826) – Vocabulário eletrotécnico internacional – Capítulo 826 instalações elétricas em edificações;
NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão;
NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos;
NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Na inexistência destas ou em caráter suplementar, poderão ser adotadas outras normas de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:

ANSI - American National Standard Institute
DIN - Deutsche Industrie Normen;
ASTM - American Society for Testing and Materials
IEC – International Electrotechnical Commission
ISA – Instrumental Standards Association.

Os projetos foram elaborados considerando a relação de normas acima, porém a Instaladora / construtora responsável pela execução dos serviços deve efetuar verificação criteriosa, na época da contratação, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui.

Sempre com a aprovação do PROJETISTA e da FISCALIZAÇÃO, (é necessária sempre a aprovação simultânea das duas), poderão ser aceitas outras normas de reconhecida autoridade, que possam garantir o grau de qualidade desejado.



11.2.2 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA MEDIÇÃO

A medição de energia elétrica será feita conforme os padrões e critérios estabelecidos pela concessionária de energia local (ENEL-CE);

ATERRAMENTO

O sistema de aterramento elétrico será o TN-S com condutores neutro e terra independentes em toda a instalação e será interligado ao Sistema de Proteção Contra As conexões e condutores e eletrodos de aterramento (hastes) será feita por meio de soldas exotérmicas. Não serão aceitos conectores;

ALIMENTADORES

Os circuitos alimentadores de quadros de distribuição e terminais serão compostos de cabos unipolares, isolamento e cobertura em PVC 70°, classe de isolamento;

CIRCUITOS TERMINAIS

Os circuitos os circuitos terminais serão compostos por condutores de cobre isolados, isolamento em PVC 70°, classe de isolamento 450/750V ou 0,6/1kV de acordo com o projeto.

11.2.3 QUADROS

Devem ser instalados conforme indicado nos quadros de carga, plantas baixas, detalhes e diagramas unifilares do projeto.

Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos.

A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior à original do equipamento. As barras serão pintadas com esmalte sintético, em cores diferenciadas para cada fase (vermelho, branco e marrom).

11.2.4 PROTEÇÃO EM BAIXA TENSÃO DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam.

Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de pólos, e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos.

Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bi ou tripolares.

11.2.5 CONDUTOS ELETRODUTOS E CONEXÕES

Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular, e executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes.

Todos os eletrodutos embutidos em concreto e/ou alvenaria serão em PVC rígido soldável, antichama, com curvas pré-fabricadas, não se admitindo o uso de conexões executadas no local. Não se admite também o uso de eletrodutos flexíveis embutidos em forro, concreto ou alvenaria.

No caso de eletrodutos roscáveis, somente será admitida a utilização de elementos pré-fabricados para a execução das emendas, como luvas, condutes, caixas de passagens, etc., garantindo-se a boa qualidade da execução do corte e da rosca, evitando-se rebarbas, ou descontinuidade da rede que



possam interferir na integridade da fiação. Não será permitida a abertura de bolsas para a utilização de eletrodutos roscáveis, nem a fabricação de curvas moldadas "In loco", principalmente nas saídas e entradas de eletrodutos das caixas, (exceto condutores ou caixas de alumínio), serão exigidos elementos que garantam o não ferimento da fiação pelas bordas da tubulação. Todos os eletrodutos plásticos serão obrigatoriamente do tipo antichama, (auto-extinguível).

11.2.6 CONDUTORES

CABOS DE BAIXA TENSÃO

Todos os alimentadores serão exclusivamente do tipo dupla isolamento 0.6/1.0 KV com isolamento em PVC 70°.

ATENÇÃO!!! - O menor condutor admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 2.5 mm², inclusive nas descidas de luminárias.

O condutor neutro será sempre na cor azul claro, o terra na cor verde, e fases nas cores vermelho, preto e branco e retorno na cor amarela.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.

Nunca efetuar a enfição, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

Todos os condutores deverão receber identificação com anilhas em ambas as extremidades com o número do circuito, e a indicação do quadro de origem.

11.2.7 Iluminação

A iluminação deverá ser realizada de acordo com o projeto, seguindo as especificações de potência, temperatura de cor e fluxo luminoso. A iluminação será realizada por luminárias de sobrepor, aletadas, para duas lâmpadas LED de 16-20W, por luminárias tipo plafon compacta de 10W e refletor LED com 100W, em locais indicados conforme projeto.

11.2.8 Tomadas

Foram previstas tantas tomadas quanto necessário, segundo layout sugerido pelo projeto de arquitetura.

Todas as tomadas deverão possuir o terceiro pino para condutor de proteção (terra), conforme especificado na NBR 14136. Não será permitido que o condutor neutro seja utilizado como condutor de proteção, devendo chegar à cada tomada de corrente os condutores de fase, neutro e proteção.

12.0 CLIMATIZAÇÃO

12.1 C2616 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")

O tubo PVC soldado marrom de 25 mm (3/4") é um componente essencial no sistema de climatização, utilizado para conduzir fluidos e gases refrigerantes. O material PVC oferece resistência química e durabilidade, além de ser fácil de manusear e instalar. A cor marrom é frequentemente usada para sistemas de climatização por sua capacidade de resistência a alterações climáticas e à exposição solar, tornando-o ideal para ambientes internos e externos. A soldagem do tubo proporciona maior segurança e menor risco de vazamentos.

12.2 C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²



O cabo Cordplast (PP) de 3 x 2,50 mm² é utilizado em sistemas de climatização para garantir a transmissão eficiente de energia elétrica para os equipamentos de climatização, como ar-condicionados e sistemas de ventilação. O material PP (polipropileno) oferece resistência a altas temperaturas, o que é fundamental em sistemas que trabalham com cargas elevadas de energia. Com 3 fios, o cabo é ideal para instalações trifásicas ou bifásicas, oferecendo maior segurança e durabilidade na condução de energia elétrica.

12.3 C4776 REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA

A rede frigorígena com tubo de cobre flexível de 1/4" é um componente crucial para sistemas de refrigeração e climatização. O tubo de cobre é ideal para condução de refrigerantes devido à sua alta condutividade térmica e resistência à corrosão. O isolamento com borracha elastomérica assegura que o tubo mantenha a temperatura constante, minimizando perdas térmicas e contribuindo para a eficiência energética do sistema. A rede é acompanhada de suporte e limpeza adequados, garantindo instalação segura e eficiente.

12.4 C4779 REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA

Similar à rede frigorígena de 1/4", o tubo de cobre de 5/8" é utilizado para conduzir maior volume de refrigerante nos sistemas de climatização. O isolamento com borracha elastomérica assegura a manutenção da temperatura e a eficiência energética do sistema, enquanto a flexibilidade do tubo facilita a instalação, especialmente em ambientes com espaços limitados ou difíceis de acessar. A soldagem e a limpeza adequadas garantem que o sistema esteja livre de impurezas e sem riscos de vazamentos.

13.0 OUTROS SERVIÇOS

13.1 C1628 LIMPEZA GERAL

A limpeza geral é essencial para a manutenção e conservação de ambientes e instalações durante ou após a obra. Esse serviço inclui a remoção de sujeira, detritos, resíduos de construção e substâncias que possam prejudicar a estética ou a funcionalidade do ambiente. A limpeza adequada garante um local seguro, livre de riscos, além de otimizar o desempenho das instalações, como sistemas elétricos, hidráulicos e de climatização. Esse processo também ajuda a preservar a integridade das superfícies, evitando danos a materiais e acabamentos.

13.2 CP-03 QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM COM MOLDURA (M²)

O quadro escolar em fórmica branca é uma ferramenta essencial para o ensino e aprendizado, oferecendo uma superfície lisa e durável para a escrita e apresentação de conteúdos. A fórmica plastificada garante resistência ao desgaste e facilita a limpeza, mantendo o quadro sempre em bom estado. O uso de compensado plastificado de 12 mm de espessura confere robustez e resistência estrutural ao quadro, garantindo a sua durabilidade a longo prazo. A moldura de qualidade complementa o design, proporcionando um acabamento estético e funcional.

13.3 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA



As placas padrão de obra são elementos importantes para a organização e sinalização de projetos de construção. Elas informam detalhes cruciais como o nome da obra, responsáveis técnicos, prazo de execução e licenças necessárias, além de garantir o cumprimento das normas de segurança. Essas placas ajudam a orientar a equipe e os visitantes do canteiro de obras, promovendo uma comunicação clara e eficiente. O uso dessas placas também é importante para garantir a conformidade legal e evitar problemas relacionados à fiscalização de obras.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO S/BDI	PREÇO C/ BDI	QUANTIDADE	VALOR C/ BDI
1.0 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA							
1.1	CP-01	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	%	R\$	R\$	100,00	R\$ 7.261,00
2.0 FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS							
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	R\$	R\$	7,40	R\$ 459,47
2.2	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	R\$	R\$	16,06	R\$ 639,67
2.3	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP = 5CM	M2	R\$	R\$	4,86	R\$ 283,00
2.4	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	R\$	R\$	3,36	R\$ 2.828,92
2.5	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	R\$	R\$	30,75	R\$ 4.229,97
2.6	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	R\$	R\$	40,88	R\$ 4.023,00
2.7	C0844	CONCRETO PAVIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	R\$	R\$	4,62	R\$ 3.351,44
2.8	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	R\$	R\$	256,10	R\$ 4.182,11
2.9	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	R\$	R\$	4,62	R\$ 1.574,27
3.0 IMPERMEABILIZAÇÃO							
3.1	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	R\$	R\$	16,80	R\$ 856,80
4.0 PISOS							
4.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	R\$	R\$	3,40	R\$ 2.792,11
4.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	R\$	R\$	56,72	R\$ 9.794,98
4.3	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	R\$	R\$	14,10	R\$ 5.268,18
4.4	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	R\$	R\$	69,84	R\$ 20.903,11
Sub total							
38.768,38							

Moses Gíllivã dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 366899CE



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26.92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO S/BDI	PREÇO C/BDI	QUANTIDADE	VALOR C/BDI
5.0		PAREDES E PAINEIS					
5.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	R\$ 62,98	R\$ 79,93	113,00	R\$ 9.032,09
5.2	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	R\$ 136,66	R\$ 173,45	53,13	R\$ 9.215,40
6.0		REVESTIMENTOS					
6.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	R\$ 7,42	R\$ 9,42	113,00	R\$ 1.064,46
6.2	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	R\$ 39,21	R\$ 49,77	113,00	R\$ 5.624,01
7.0		ESQUADRIAS E FERRAGENS					
7.1	CP-02	PORTA DE MURACATIARA 1 FOLHA (0,80m x 2,10m) - COMPLETA	UN	R\$ 1.542,47	R\$ 1.957,70	1,00	R\$ 1.957,70
7.2	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	M2	R\$ 179,43	R\$ 227,73	9,24	R\$ 2.104,23
7.3	C4516	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	R\$ 366,28	R\$ 464,88	9,24	R\$ 4.295,49
7.4	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	R\$ 1.808,40	R\$ 2.295,22	0,04	R\$ 91,81
7.5	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	R\$ 95,24	R\$ 120,88	8,80	R\$ 1.063,74
8.0		PINTURAS					
8.1	C1615	LATEX DUAS DEMÃO EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	R\$ 21,07	R\$ 26,74	1.306,48	R\$ 34.935,28
8.2	C1616	LATEX TRÊS DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	R\$ 27,77	R\$ 35,25	2.086,00	R\$ 73.531,50
8.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	R\$ 24,64	R\$ 31,27	104,16	R\$ 3.257,08
8.4	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	M2	R\$ 30,64	R\$ 38,89	885,50	R\$ 34.437,10
8.5	C3487	APLICAÇÃO DE LIQUÍBRILHO SOBRE PINTURAS, DUAS DEMÃO	M2	R\$ 19,47	R\$ 24,71	4.277,98	R\$ 105.708,89
8.6	C4913	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	M2	R\$ 7,38	R\$ 9,37	4,277,98	R\$ 40.000,00
Sub total							291.954,52

Moises Gualberto dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA- Nº 366889CE



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26.92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO S/BDI	PREÇO C/BDI	QUANTIDADE	VALOR C/BDI
COBERTA							19.028,90
9.1	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	R\$ 69,54	R\$ 88,26	48,00	R\$ 4.236,48
9.2	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	R\$ 70,31	R\$ 89,24	57,62	R\$ 5.142,01
9.3	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	R\$ 108,42	R\$ 137,61	57,62	R\$ 7.929,09
9.4	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	R\$ 30,10	R\$ 38,20	8,00	R\$ 305,60
9.5	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	R\$ 31,89	R\$ 40,47	16,00	R\$ 647,52
9.6	C0660	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	R\$ 65,22	R\$ 82,78	9,28	R\$ 768,20
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS							6.620,46
10.1	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	UN	R\$ 3.230,90	R\$ 4.100,66	1,00	R\$ 4.100,66
10.2	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')	M	R\$ 42,14	R\$ 53,48	14,00	R\$ 748,72
10.3	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	R\$ 465,14	R\$ 590,36	3,00	R\$ 1.771,08
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							13.226,01
11.1	C2061	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACESSÓRIOS- 3UN DE MEDIÇÃO	UN	R\$ 3.150,66	R\$ 3.998,82	1,00	R\$ 3.998,82
11.2	C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	R\$ 414,51	R\$ 526,10	1,00	R\$ 526,10
11.3	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	R\$ 24,06	R\$ 30,54	2,00	R\$ 61,08
11.4	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	R\$ 24,06	R\$ 30,54	2,00	R\$ 61,08
11.5	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	R\$ 160,14	R\$ 203,25	1,00	R\$ 203,25
11.6	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	R\$ 133,83	R\$ 169,86	4,00	R\$ 679,44
11.7	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	R\$ 18,00	R\$ 22,85	57,20	R\$ 1.307,02
11.8	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL CONEXÕES D= 32mm (1")	M	R\$ 27,32	R\$ 34,67	13,20	R\$ 457,64

Moses Ganhua dos Santos Marmo
Engenheiro Civil
CREA nº 366899CE



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA-CE

LOCAL: IPU MAZAGÃO, ITAIPÓCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAIPÓCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO S/BDI	PREÇO C/BDI	QUANTIDADE	VALOR C/BDI
11.9	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	M	R\$ 7,17	R\$ 9,10	236,50	R\$ 2.152,15
11.10	C0564	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	R\$ 8,67	R\$ 11,00	240,90	R\$ 2.649,90
11.11	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	R\$ 30,90	R\$ 39,22	1,00	R\$ 39,22
11.12	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	R\$ 28,50	R\$ 36,17	2,00	R\$ 72,34
11.13	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	R\$ 23,28	R\$ 29,55	2,00	R\$ 59,10
11.14	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	R\$ 8,85	R\$ 11,23	5,00	R\$ 56,15
11.15	C4797	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM 2 LAMPADAS T8 DE 16W ALETAS PLANAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA	UN	R\$ 186,63	R\$ 211,49	4,00	R\$ 845,96
11.16	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	R\$ 11,18	R\$ 14,19	4,00	R\$ 56,76
12.0	CLIMATIZAÇÃO						Sub total 1.110,18
12.1	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	R\$ 9,53	R\$ 12,10	6,00	R\$ 72,60
12.2	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	R\$ 9,80	R\$ 12,44	6,00	R\$ 74,64
12.3	C4776	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	R\$ 50,47	R\$ 64,06	6,00	R\$ 384,36
12.4	C4779	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	R\$ 75,98	R\$ 96,43	6,00	R\$ 578,58

MOSES GIANLUCA DOS SANTOS MARINHO
Engenheiro Civil
CREA nº 366999CE



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: IPU MAZAGÃO , ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO S/BDI	PREÇO C/BDI	QUANTIDADE	VALOR C/BDI
13.0 OUTROS SERVIÇOS			Sub total				5.918,20
13.1	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	R\$ 12,92	R\$ 16,40	48,00	R\$ 787,20
13.2	CP-03	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM COM MOLDURA (M2)	M2	R\$ 366,17	R\$ 464,74	5,03	R\$ 2.337,64
13.3	C1837	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	R\$ 183,41	R\$ 232,78	12,00	R\$ 2.793,36
CUSTO TOTAL COM BDI 26,92%:							R\$ 440.755,23

Moses Gianluca dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 368689CE



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA.

LOCAL: IPU MAZAGÃO, ITAPIOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES				QUANT.	UNID
OBRA: AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE								
		SERVIÇOS	AMBIENTE	MEDIDAS				
1.0			ADMINISTRAÇÃO DE OBRA					
1.1	CP-01	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA		PORCENTA GEM			=	100,00 %
				100,00				100,00
FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS								
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m		COMP		LARGURA		ALTURA
				28,00	X	0,40	X	0,40
				0,90	X	0,90	X	0,60
2.2	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALIAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG		COMP		LARGURA		QUANT
				28,00	X	0,40	X	1,00
				0,90	X	0,90	X	6,00
2.3	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM		COMP		LARGURA		QUANT
				0,90	X	0,90	X	6,00
2.4	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4		COMP		LARGURA		ALTURA
				28,00	X	0,20	X	0,60
2.5	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO		ÁREA		ALTURA		EMPOLA.
				48,00	X	0,45	X	25%
				1,50	X	2,00	X	25%
2.6	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X		ÁREA				
		CONFORME PROJETO		20,44				
		CONFORME PROJETO		20,44				
		CONFORME PROJETO		15,66				

PAREDES E PAINÉIS										
5.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP = 10cm (1:2:8)		PERÍM	ALT	QUANTID	ÁREA	=	113,00	M2
			SALA DE AULA 01	28,00 X	3,50	X	98,00			
			EMPENAS	15			15,00			
5.2	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO		PERÍM	LARG	QUANTID	ÁREA	=	53,13	M2
			MURO DE CONTORNO	177,10 X	0,30	X	53,13			
REVESTIMENTOS										
6.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE		PERÍM	ALT	Nº FACES	QUANTID	=	113,00	M2
			SALA DE AULA 01	28,00 X	3,50	X	98,00	=	9.604,00	
			EMPENAS	15			15,00			
6.2	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4		PERÍM	ALT	Nº FACES	QUANTID	=	113,00	M2
			SALA DE AULA 01	28,00 X	3,50	X	98,00	=	9.604,00	
			EMPENAS	15			15,00			
ESQUADRIAS E FERRAGENS										
7.1	CP-02	PORTA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA (0,80m x 2,10m) - COMPLETA		UNIDADE	QUANTID			=	1,00	UN
			SALA DE AULA 01	1,00 X	1,00			=	1,00	
7.2	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO		COMP	ALT	QUANTID		=	9,24	M2
			SALA DE AULA 01	2,20 X	1,10	X	3,00	=	7,26	
			SALA DE AULA 01	1,80 X	1,10	X	1,00		1,98	
7.3	C4515	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM		COMP	ALT	QUANTID		=	9,24	M2
			SALA DE AULA 01	2,20 X	1,10	X	3,00	=	7,26	
			SALA DE AULA 01	1,80 X	1,10	X	1,00		1,98	
7.4	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO		COMP	LARG	ESP		=	0,04	M3
			JANELAS	1,00 X	0,20		0,20	=	0,04	
			JANELAS							
			PORTA							

Moses Gagliuca dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA- nº 366889CE

[illegible]

Moses Gianluca dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA: nº 366889CE

[illegible]

[illegible]

Moises Gianluca dos Santos Medeiros
Engenheiro Civil
CREA - nº 366889/E

Página 7 de 8

OUTROS SERVIÇOS										
13.1	C1628	LIMPEZA GERAL			ÁREA		QUANTID			M2
				ÁREA LEVANTADA NO CAD	48,00	X	1,00			48,00
13.2	CP001	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM COM MOLDURA (M2)			COMP		ALT		QUANTID	M2
				SALA DE AULA 01	4,12	X	1,22	X	1,00	5,03
13.3	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA			COMP		ALT			M2
				PLACA DA OBRA	4,00	X	3,00			12,00

Moses Gaiuça dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 366889CE



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



VALOR: 26,92%

ITENS	SERVIÇOS	%(PESO)	TOTAL	%	1 MÊS	%	% ac	2 MÊS	%	% ac	3 MÊS
1.0	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	2%	R\$ 7.261,00	31,24%	R\$ 2.268,34	39,19%	70,43%	R\$ 2.845,59	29,57%	100,00%	R\$ 2.147,08
2.0	FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS	5%	R\$ 21.571,85	60,00%	R\$ 12.943,11	40,00%	100,00%	R\$ 8.628,74	0,00%	100,00%	R\$ -
3.0	IMPERMEABILIZAÇÃO	0%	R\$ 856,80	100,00%	R\$ 856,80	0,00%	100,00%	R\$ -	0,00%	100,00%	R\$ -
4.0	PISOS	9%	R\$ 38.758,38	30,00%	R\$ 11.627,51	70,00%	100,00%	R\$ 27.130,87	0,00%	100,00%	R\$ -
5.0	PAREDES E PAINÉIS	4%	R\$ 18.247,49	70,00%	R\$ 12.773,24	30,00%	100,00%	R\$ 5.474,25	0,00%	100,00%	R\$ -
6.0	REVESTIMENTOS	2%	R\$ 6.688,47	0,00%	R\$ -	50,00%	50,00%	R\$ 3.344,24	50,00%	100,00%	R\$ 3.344,24
7.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS	2%	R\$ 9.512,97	0,00%	R\$ -	0,00%	0,00%	R\$ -	100,00%	100,00%	R\$ 9.512,97
8.0	PINTURAS	68%	R\$ 291.954,52	0,00%	R\$ -	0,00%	0,00%	R\$ -	0,00%	100,00%	R\$ 291.954,52
9.0	COBERTA	4%	R\$ 19.028,90	0,00%	R\$ -	100,00%	100,00%	R\$ 19.028,90	0,00%	100,00%	R\$ -
10.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	2%	R\$ 6.620,46	100,00%	R\$ 6.620,46	0,00%	100,00%	R\$ -	0,00%	100,00%	R\$ -
11.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3%	R\$ 13.226,01	50,00%	R\$ 6.613,01	50,00%	100,00%	R\$ 6.613,01	0,00%	100,00%	R\$ -
12.0	CLIMATIZAÇÃO	0%	R\$ 1.110,18	0,00%	R\$ -	0,00%	0,00%	R\$ -	100,00%	100,00%	R\$ 1.110,18
13.0	OUTROS SERVIÇOS	1%	R\$ 5.918,20	47,00%	R\$ 2.781,55	0,00%	47,00%	R\$ -	53,00%	100,00%	R\$ 3.136,65
TOTAL POR PARCELA			R\$ 440.755,23	12,82%	R\$ 56.484,02	16,68%	29,39%	R\$ 73.065,58	70,61%	100,00%	R\$ 311.205,63
TOTAL ACUMULADO					R\$ 56.484,02			R\$ 129.549,60			R\$ 440.755,23

Moses Gírla dos Santos Mafim
Engenheiro Civil
CREA - nº 368889CE



COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO C/ DESONERAÇÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA.

LOCAL: IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1 - SINAPI 12/24



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente

COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	PREÇO UNIT. (RS)	QUANTID.	CUSTO (RS)
CP-01 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA %					
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HxMÊS	0,1000	5.210,6400	521,0600
18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,0800	17.326,0100	1.386,0800
Total:					1.907,1400
Total Simples:					1.907,14
Encargos Sociais:					INCLUSO
Total para 03 meses S/BDI:					5.721,42
Total para 1%:					57,21
CP-02 PORTA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA (0,80m x 2,10m) - COMPLETA UN					
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	1,2000	18,4600	22,1500
12391	PEDREIRO	H	1,2000	24,1600	28,9900
10498	CARPINTEIRO	H	2,2500	24,1600	54,3600
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	2,2500	19,1000	42,9800
Total:					148,4800
MATERIAIS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0106	83,5800	0,8900
11031	DOBRADIÇA DE FERRO PARA PORTA INTERNA	UN	3,0000	20,8600	62,5800
11155	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN	1,0000	58,6900	58,6900
11240	GUARNIÇÃO PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) 5CM PARA PORTA 1FL.	UN	2,0000	71,2000	142,4000
11919	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPE	UN	6,0000	1,7600	10,5600
11590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	8,0000	0,3400	2,7200
10209	BATENTE DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) PARA PORTA 1FL.	UN	1,0000	227,9000	227,9000
12462	TÁBUA EM MADEIRA MUIRACATIARA PLAINADA DE 32mm	M2	1,6800	112,0700	188,2800
11724	PREGO	KG	1,0000	17,0000	17,0000
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	1,7200	0,7100	1,2200
10441	CAL HIDRATADA	KG	1,7200	0,9600	1,6500
Total:					713,8900
SERVIÇOS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	CJ	1,0000	586,2000	586,2000
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	CJ	2,0000	46,9500	93,9000
Total:					680,1000
Total Simples:					1.542,47
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					1.542,47

Moses Gianluca dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA- nº 366889CE

COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO C/ DESONERAÇÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA.

LOCAL: IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1 - SINAPI 12/24



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente

CP-03	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM COM MOLDURA (M2)	M2			
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10498	CARPINTEIRO	H	3,0000	24,1600	72,4800
12395	PINTOR	H	1,5000	24,1600	36,2400
12543	SERVENTE	H	2,5000	18,4600	46,1500
Total:					154,8700
MATERIAIS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10526	CHAPA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM (1.22 X 2.44M)	M2	1,2100	69,6400	84,2600
12250	VERNIZ SINTÉTICO	L	0,5000	33,0900	16,5500
11342	LAMINADO MELAMINICO, ESP.=1MM	M2	1,0500	43,2500	45,4100
10816	COLA FORMICA	KG	0,1000	43,1100	4,3100
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,6000	0,7000	0,4200
11726	PREGO 16X24 (2.1/4" x 12) (APROXIMADAMENTE 354UN/KG)	KG	0,2000	16,7500	3,3500
11829	RODAPÉ DE PERoba (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1.5X7CM	M	4,0000	14,2500	57,0000
Total:					211,3000
Total Simples:					366,17
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					366,17

Moises Granlucá dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 366889CE

COMPOSIÇÃO DE BDI																	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA. LOCAL: IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES, ITAPIPOCA-CE BDI: 26,92% TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1																	
																	
COMPOSIÇÃO DE BDI POR TIPO DE OBRA																	
(Conforme Acórdão 2622/13 - TCU - Plenário)																	
BDI para: CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS																	
(aplicável a: construção e reforma de edifícios, unidades habitacionais, escolas, hospitais, hotéis, restaurantes, armazéns e depósitos, estádios esportivos e quadras cobertas etc.)																	
ITEM	Mínimo	Médio	Máximo	INFORMAR PERCENTUAL DE CADA ITEM COMPONENTE DO BDI	VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ACÓRDÃO DO TCU												
Administração Central (AC)	3,00%	4,00%	5,50%	3,00%	OK												
Seguro (S) e Garantia (G)	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%	OK												
Risco (R)	0,97%	1,27%	1,27%	1,27%	OK												
Despesas Financeiras (DF)	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%	OK												
Lucro (L)	6,16%	7,40%	8,96%	6,70%	OK												
Impostos (I)	PIS (0,65%)			0,65%	OK												
	COFINS (3,00%)			3,00%	OK												
	ISS (aliquota x base de cálculo)			3,00%	conferir base de cálculo e alíquota informada												
	TOTAL IMPOSTOS			6,65%	conferir adequação do PIS, COFINS e ISS												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">INTERVALO BDI ADMISSÍVEL</th> </tr> <tr> <th>Mínimo</th> <th>Médio</th> <th>Máximo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20,34%</td> <td>22,12%</td> <td>25,00%</td> </tr> </tbody> </table>			INTERVALO BDI ADMISSÍVEL			Mínimo	Médio	Máximo	20,34%	22,12%	25,00%	Fórmula indicada pelo TCU: $BDI = [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L) / (1+I)] - 1$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>BDI CALCULADO SEM CPRB</th> <th>VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ACÓRDÃO DO TCU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #FFD700;">20,80%</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table>	BDI CALCULADO SEM CPRB	VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ACÓRDÃO DO TCU	20,80%	OK
INTERVALO BDI ADMISSÍVEL																	
Mínimo	Médio	Máximo															
20,34%	22,12%	25,00%															
BDI CALCULADO SEM CPRB	VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ACÓRDÃO DO TCU																
20,80%	OK																
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>INFORMAR ABAIXO O PERCENTUAL DE CPRB</th> <th>BDI CALCULADO COM CPRB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #FFD700;">4,5%</td> <td style="background-color: #90EE90;">26,92%</td> </tr> </tbody> </table>	INFORMAR ABAIXO O PERCENTUAL DE CPRB	BDI CALCULADO COM CPRB	4,5%	26,92%										
INFORMAR ABAIXO O PERCENTUAL DE CPRB	BDI CALCULADO COM CPRB																
4,5%	26,92%																

Moises Gianluca dos Santos Marmho
Engenheiro Civil
CREA- nº 366889CE



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

CREA-CE

ART OBRA / SER
Nº CE20251591



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

MOISES GIANLUCA DOS SANTOS MARINHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0621534757

Registro: 366889CE

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA

RUA INOCÊNCIO BRAGA

Complemento:

Cidade: ITAIPÓCA

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 30.023.590/0001-39

Nº: 301

CEP: 62500007

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 838.409,01

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA INOCÊNCIO BRAGA

Complemento:

Cidade: ITAIPÓCA

Data de Início: 24/02/2025

Previsão de término: 24/02/2026

Bairro: CENTRO

UF: CE

Nº: 301

CEP: 62500007

Coordenadas Geográficas: 3.535965, 39.051524

Finalidade: Escolar

Código: Não Especificado

Proprietário: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA

CPF/CNPJ: 30.023.590/0001-39

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

Unidade

2,00

un

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL

2,00

un

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS

2,00

un

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

2,00

un

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS

2,00

un

35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

2,00

un

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

5. Observações

ART PARA ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS E PROJETOS DE 2 ESCOLAS SENDO ELAS, EEB MARIA DAS MERCEZ GOMES ;EEB FRANCISCA PINTO MARQUES E GINÁSIO

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha

MOISES GIANLUCA DOS SANTOS MARINHO

RNP: 0621534757

Data: 14/03/2025 16:20:40

MOISES GIANLUCA DOS SANTOS MARINHO - CPF: 079.175.493-64

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA - CNPJ: 30.023.590/0001-39

9. Informações

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3203c
Impresso em: 14/03/2025 às 16:20:40 por: , ip: 45.70.248.243

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SER
Nº CE2025159!



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: R\$ 271,47

Registrada em: 26/02/2025

Valor pago: R\$ 271,47

Nosso Número: 8217734095

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3203c
Impresso em: 14/03/2025 às 16:20:40 por: , ip: 45.70.248.243

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SEI
Nº CE2025159



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20231145117

1. Responsável Técnico

ÂNGELO MARCÍLIO MARQUES DOS SANTOS

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA, ESPEC. EM ENGENHARIA ELÉTRICA - SISTEMAS DE POTÊNCIA, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ESPECIALIZAÇÃO EM ENERGIA RENOVÁVEIS, ESPECIALIZAÇÃO EM FORMAÇÃO PARA ENERGIAS RENOVÁVEIS

RNP: 0618254153
Registro: 340467CE

Ângelo Marcílio Marques dos Santos
Engenheiro Eletricista
CREA-CE Nº 061825415-3

Empresa contratada: J A ENGENHARIA LTDA

Registro : 0010438254-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPUOCA
AVENIDA ANASTÁCIO BRAGA
Complemento:
Cidade: ITAIPUOCA

Bairro: SÃO SEBASTIÃO
UF: CE

CPF/CNPJ: 07.623.077/0001-67
Nº: 195
CEP: 62508170

Contrato: 22.23.10/TP-01

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

ANASTÁCIO BRAGA

Nº: 195

Complemento:

Bairro: SÃO SEBASTIÃO

Cidade: ITAIPUOCA

UF: CE

CEP: 62508170

Data de Início: 03/02/2025

Previsão de término: 03/02/2026

Coordenadas Geográficas: -3.500427, -39.583954

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPUOCA

CPF/CNPJ: 07.623.077/0001-67

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > #11.9.20.1 - ESPECIAIS
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > #11.9.20.1 - ESPECIAIS

Quantidade

Unidade

3,00

un

25,90

kw

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO PARA AS UNIDADES EEB FRANCISCA PINTO MARQUES, EEB MARIA DAS MERCÊS GOMES E EEB JOÃO BATISTA PIRES, EM ITAIPUOCA-CE.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha

ÂNGELO MARCÍLIO MARQUES DOS SANTOS

RNP: 0618254153

Data: 14/03/2025 16:16:12

Local

data

ÂNGELO MARCÍLIO MARQUES DOS SANTOS - CPF: 052.095.893-40

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPUOCA - CNPJ: 07.623.077/0001-67

9. Informações

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 7ZW5b
Impresso em: 14/03/2025 às 16:16:12 por: , ip: 45.70.248.243

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SER
Nº CE20251596



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20231145117

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

Registrada em: **18/02/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8217723038**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 7ZW5b
Impresso em: 14/03/2025 às 16:16:12 por: , ip: 45.70.248.243

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil**RRT 15430352**

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: BIANCA BRENDA FREITAS ALVES
Título Profissional: Arquiteto(a) e UrbanistaCPF: 072.XXX.XXX-38
Nº do Registro: 00A2670887

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15430352I00CT001
Data de Cadastro: 03/04/2025
Data de Registro: 09/04/2025Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$125,40

Boleto nº 22044737

Pago em: 09/04/2025

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Tipo: Órgão Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00CPF/CNPJ: 07.XXX.XXX/0001-67
Data de Início: 03/04/2025
Data de Previsão de Término: 03/04/2026

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: RUA
Logradouro: PRINCIPAL
Bairro: CENTROCEP: 62500000
Nº: SN
Complemento:
Cidade/UF: ITAPIOCA/CE

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.3 - Projeto arquitetônico de reformaQuantidade: 7,00
Unidade: unidade

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Educacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Ampliação de 07 escolas no município de Itapipoca, cada uma em um distrito ou localidade diferente, algumas na serra e no sertão.

Cada escola possui uma demanda diferente, a seguir está detalhada cada uma:

01-Salustino Paulino localizada no Sororô- 2 salas na creche, 2 salas no ensino fundamental mais 1 sala de reunião, cada uma com 48m²;

02-Luiza Rôla localizada na localidade no Macaco - 1 depósito com 15m²;

03-Jerônimo de Freitas Guimarães localizada no distrito do Arapari- salas de aulas com 48m² cada, sala de professor com banheiros, totalizando 32,12m², reforma da cantina, pátio e refeitório;

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil**RRT 15430352****Registro de Responsabilidade Técnica - RRT**

04-Manoel Rodrigues Sobrinho localizada no Deserto- 1 Sala de Aula com 48,40m², 1 Conjunto de banheiros com 14,49m²;

05-Pedro Alves Teixeira localizada no Guarani - 3 salas de aula com 48,40m², 1 refeitório com 68,56m²;

06-Francisca Pinto Marques localizada no distrito do IPU- 1 sala de aula com 48m²;

07-Dom Paulo Eduardo Ponte localizada no córrego da Estrada- 3 salas de aula com 48m² cada uma, uma sala AEE com 33,88m² + 1 banheiro com 6,59m², 1 banheiro acessível com 4,74m², 1 conjunto de vestiários feminino e masculino com 14,13m² cada um, realocação de uma sala de creche com solário e banheiro totalizando 83,67m².

Cada uma receberá os devidos acessos para os novos ambientes seguindo as normas de acessibilidade, passagens cobertas para as salas, rampas e escadas acessíveis.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15430352I00CT001	Prefeitura Municipal de Itapipoca	INICIAL	03/04/2025

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

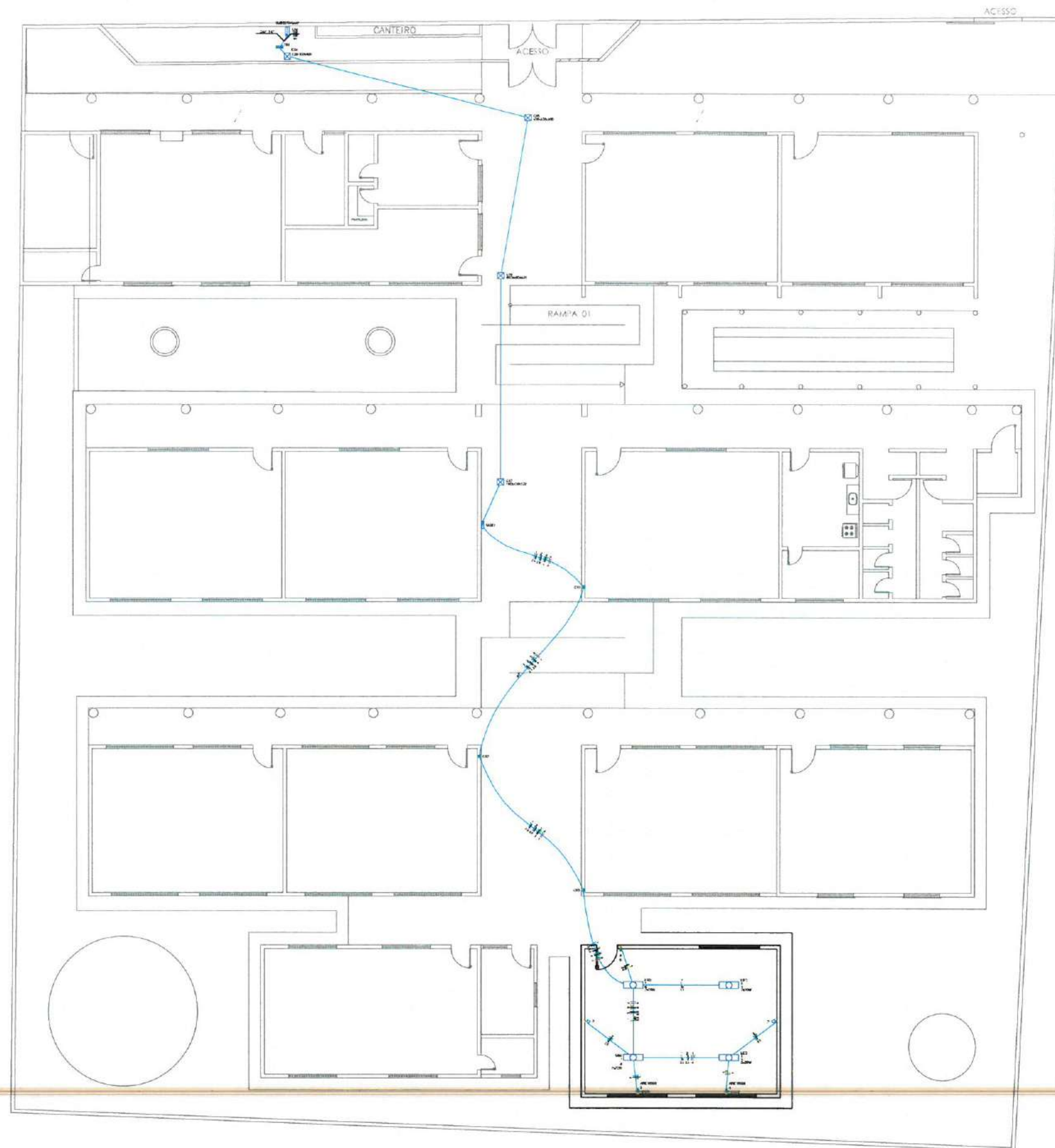
Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista BIANCA BRENDA FREITAS ALVES, registro CAU nº 00A2670887, na data e hora: 2025-04-03 14:59:27, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).

Bianca Brenda Freitas Alves
Arquiteta e Urbanista
CAU Nº 00A267088-7





Legenda	
	Caixa de passagem
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10
	Lâmpada LED
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso

2 LEGENDA
REV. ESCALA

PROCESSO ADMINISTRATIVO
0587
ASSINADO
ELETRONICAMENTE

Ângelo Marcílio Marques dos Santos
Engenheiro Eletricista
CREA-CE Nº 061825415-3

1 PLANTA BAIXA AMPLIAÇÃO
ESCALA: 1/75

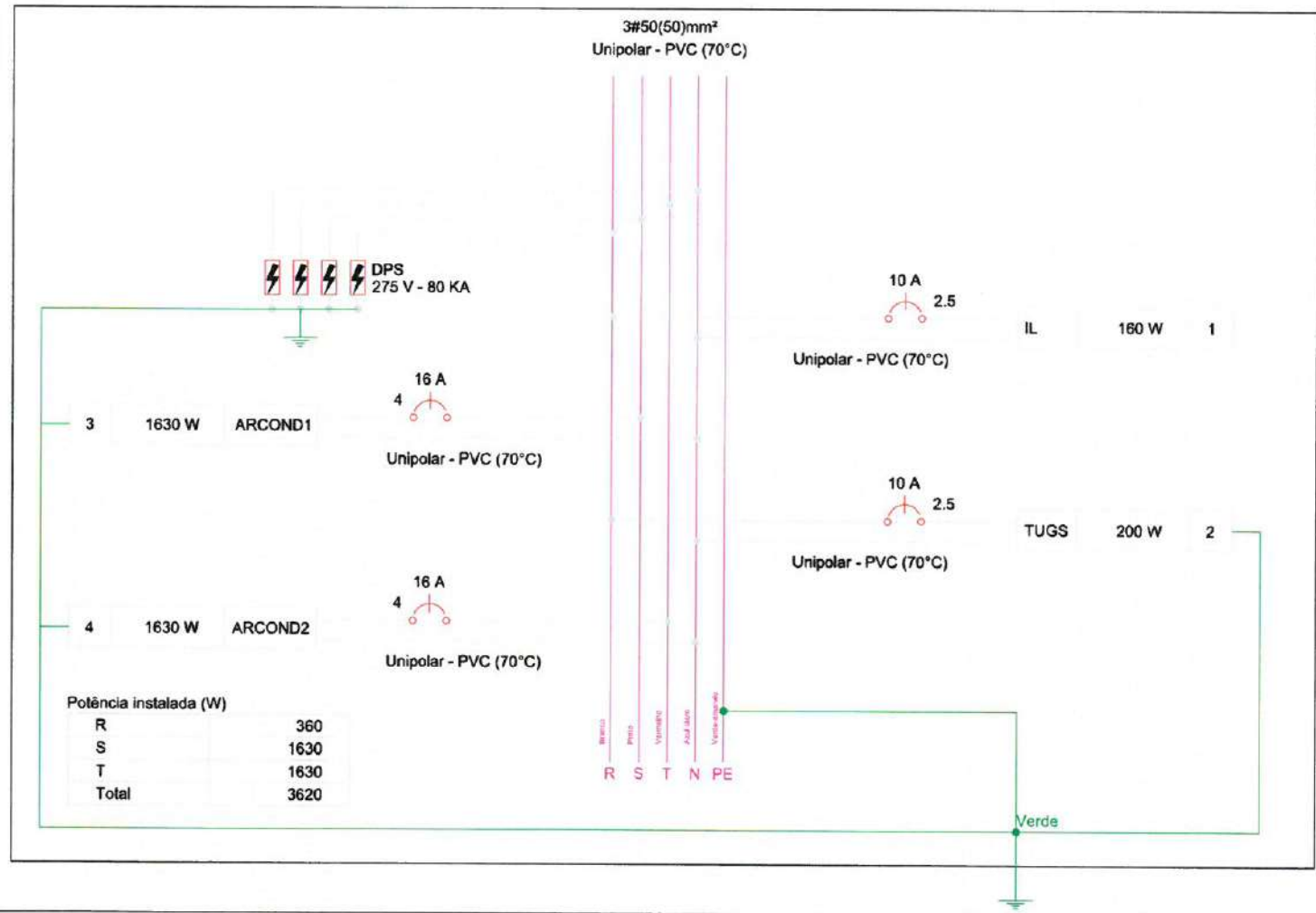
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPUOCA			
AMPLIAÇÃO - E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES			
ASSUNTO:	PROJETO ELÉTRICO	PRONCHIA:	01/03
CONTEÚDO:	PLANTA BAIXA	ESCALA:	INDICADA
PROJETO:	ELÉTRICO	DESENHO:	ÂNGELO MARCÍLIO ENGENHEIRO ELETRICISTA
ARQUIVO:		DATA:	FEV/2025

Quadro de Cargas (QGBT)

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)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
					20'	100	1630																		
1	IL	F+N	B1	220 V	8				174	160	R	160			1.00	0.80	1.0	0.8	2.5	24.0	3	10	0.21	0.22	OK
2	TUGS	F+N+T	B1	220 V		2			222	200	R	200			1.00	0.80	1.3	1.0	2.5	24.0	3	10	0.27	0.27	OK
3	ARCOND1	F+N+T	B1	220 V			1		1811	1630	S		1630		1.00	0.80	10.3	8.2	4	32.0	3	16	1.34	1.34	OK
4	ARCOND2	F+N+T	B1	220 V			1		1811	1630	T			1630	1.00	0.80	10.3	8.2	4	32.0	3	16	1.44	1.45	OK
TOTAL					8	2	2		4018	3620	R+S+T	360	1630	1630											

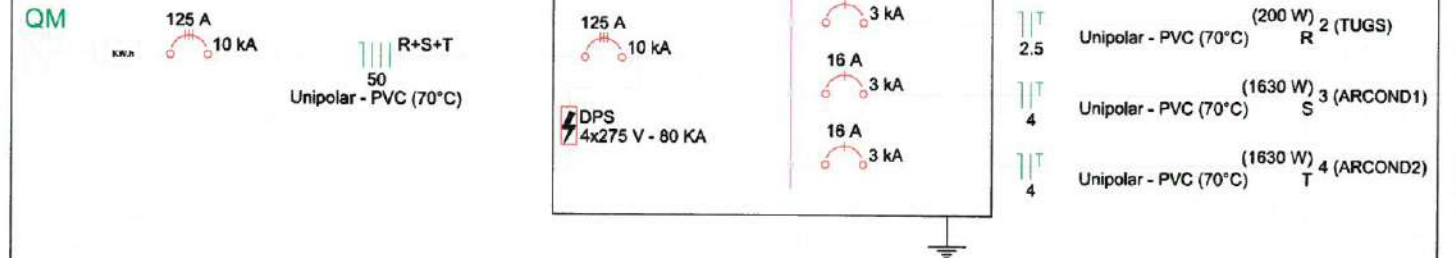
2 DIAGRAMA MULTIFILAR

QGBT



3 DIAGRAMA UNIFILAR

QM



Ângelo Marcílio Marques dos Santos
Engenheiro Eletricista
CREA-CE Nº 061825415-3

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA			
OBRA: AMPLIAÇÃO - E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO			PRONCHIA: 02/03
CONTEÚDO: DETALHES			
PROJETO: ELÉTRICO	DESENHO: ÂNGELO MARCÍLIO ENGENHEIRO ELETRICISTA	ESCALA: INDICADA	DATA: FEV/2025
ARQUIVO:			

Legenda de fiação

1	QM	2xØ1 1/4"
	50	

Legenda de condutos

Elétrica	
	Teto
	Alta
	Média
	Piso

Esquema vertical elétrico
(sem escala)

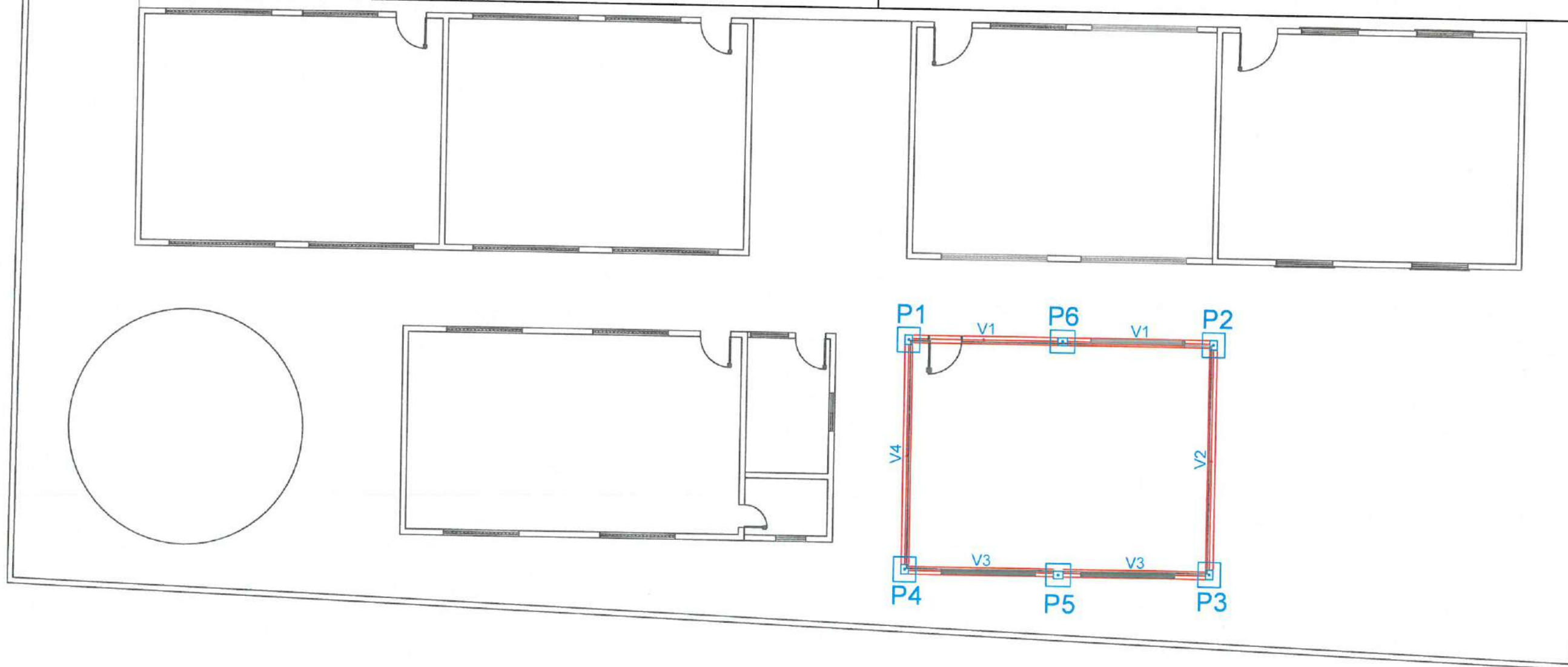
SUBESTAÇÃO QGBT QM

TERREO

1 ESQUEMA ISOMÉTRICO DE FIAÇÃO ELÉTRICA

Ângelo Marcílio Marques dos Santos
Engenheiro Eletricista
CREA-CE Nº061825415-3

 PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA			
OBRA: AMPLIAÇÃO - E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO			PRIMEIRA 03/03
CONTEÚDO: ISOMÉTRICO			
PROJETO: ELÉTRICO	DESENHO: ÂNGELO MARCÍLIO ENGENHEIRO ELETRICISTA	ESCALA: INDICADA	DATA: FEV/2025
ARQUIVO:			



1 FORMA PAVIMENTO DE FUNDAÇÃO
ESCALA: S/E

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x25	-30	-30
V2	20x25	-30	-30
V3	20x25	-30	-30
V4	20x25	-30	-30

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20 x 25	0	0
P2	20 x 25	0	0
P3	20 x 25	0	0
P4	20 x 25	0	0
P5	20 x 25	0	0
P6	20 x 25	0	0

Características dos materiais		
Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
Vigas	300	260716
Pilares	300	260716
Sapatas	200	212874

2 LEGENDA
ESCALA: S/E

Moses Gianluca dos Santos Matos,
Engenheiro Civil
CREA - nº 366889/CE

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA	
PROJETO - AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES			
LOCAL - IPU MAZAGÃO, ITÁPIPOCA-CE			
ASSUNTO	PLANTA FORMA PAVIMENTO DE FUNDAÇÃO - ESTRUTURAL		PRANCHA 01 / 07
	RESP. PROJETO		
		2025	

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x25	-30	260
V2	20x25	-30	260
V3	20x25	-30	260
V4	20x25	-30	260

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

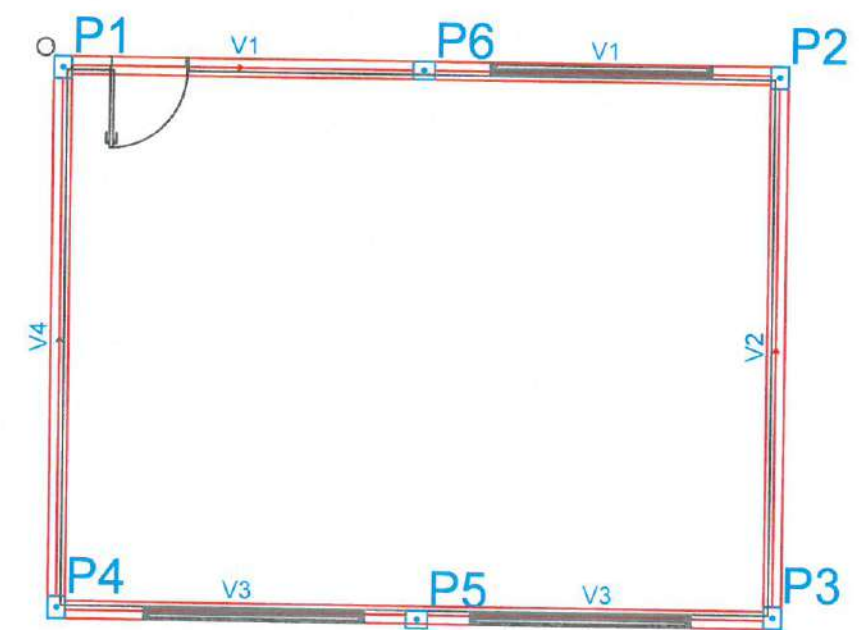
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20 x 25	0	290
P2	20 x 25	0	290
P3	20 x 25	0	290
P4	20 x 25	0	290
P5	20 x 25	0	290
P6	20 x 25	0	290

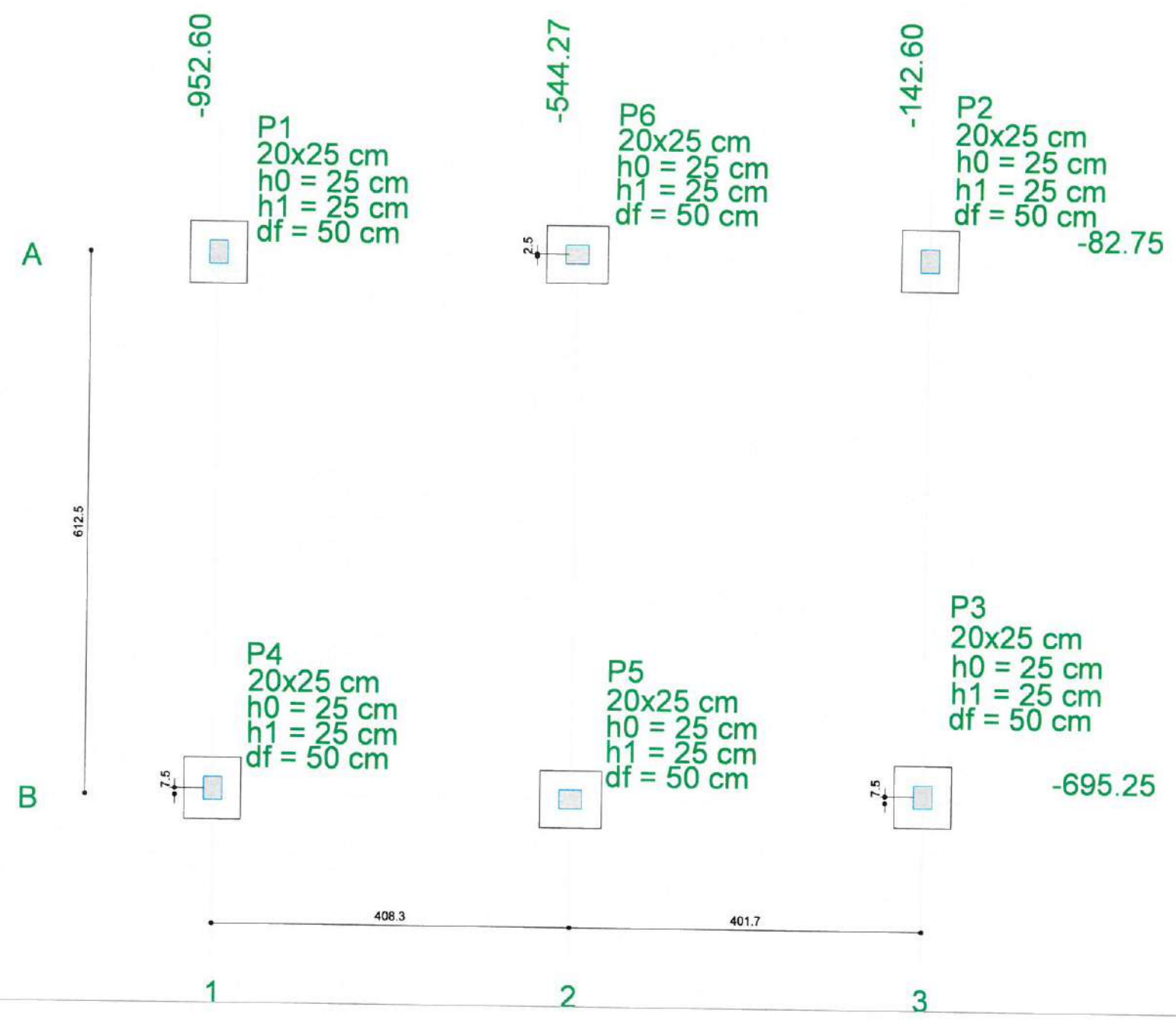
2 LEGENDA
ESCALA: 1/50

Moses Guanica dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 366890CE

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPOCA		
PROJETO - AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES				
LOCAL - IPU MAZAGÃO, ITAIPOCA-CE				
ASSUNTO	PLANTA FORMA PAVIMENTO TÉRREO - ESTRUTURAL			PRANCHA 02/07 2025
	RESP. TÉCNICO			

1 FORMA PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA: 1/50





1 PLANTA LOCAÇÃO
ESCALA: S/E

Moses Eduardo dos Santos Marmelo
Engenheiro Civil
CREA-nº 366800CE

Nome	Seção (cm)	Pilar		Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Fundação				
		X (cm)	Y (cm)			Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	20x25	-952.60	-82.75	1.8	1.6	65	70	25	25	50
P2	20x25	-142.60	-82.75	1.8	1.6	65	70	25	25	50
P3	20x25	-142.60	-687.75	1.8	1.6	65	70	25	25	50
P4	20x25	-952.60	-687.75	1.8	1.6	65	70	25	25	50
P5	20x25	-544.27	-695.25	1.6	1.5	65	70	25	25	50
P6	20x25	-544.27	-80.25	1.6	1.5	65	70	25	25	50

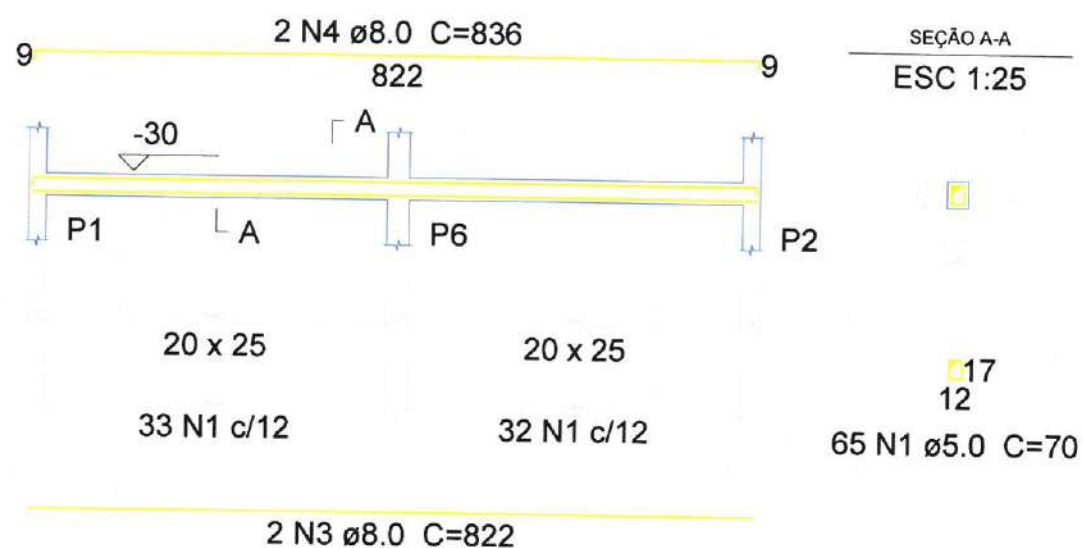
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-952.60	P1, P4
-544.27	P6, P5
-142.60	P2, P3

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-80.25	P6
-82.75	P1, P2
-687.75	P4, P3
-695.25	P5

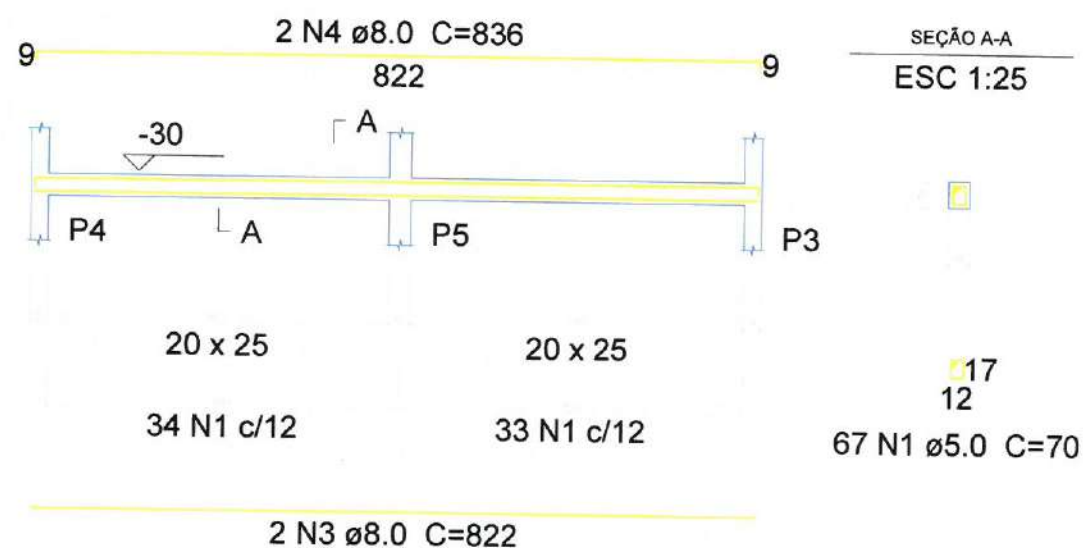
2 LEGENDA
ESCALA: S/E

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA	
PROJETO - AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES			
LOCAL - IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE			
ASSUNTO	PLANTA DE LOCAÇÃO - ESTRUTURAL		PRANCHA 03/07 2025
	RESP. DESSENHO		

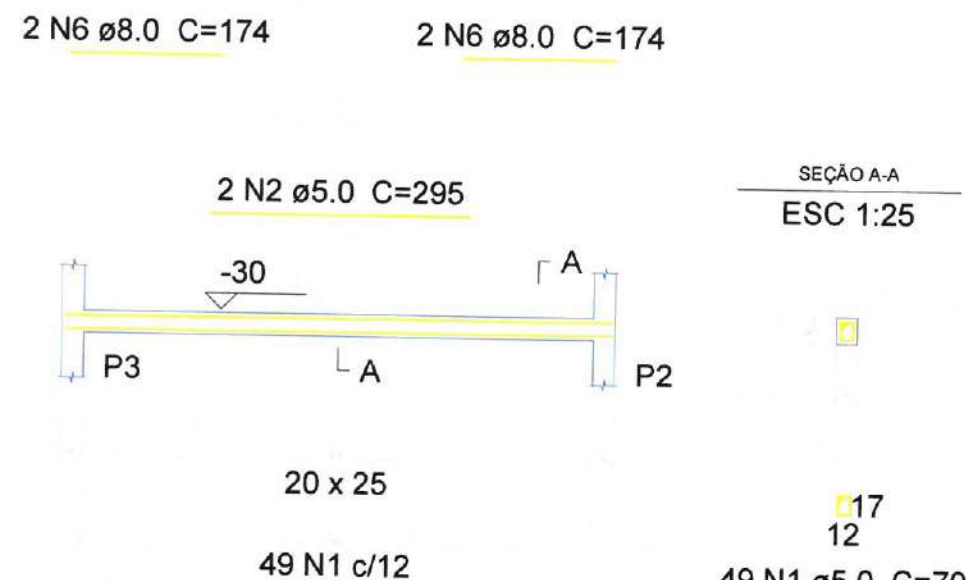
V1
ESC 1:30



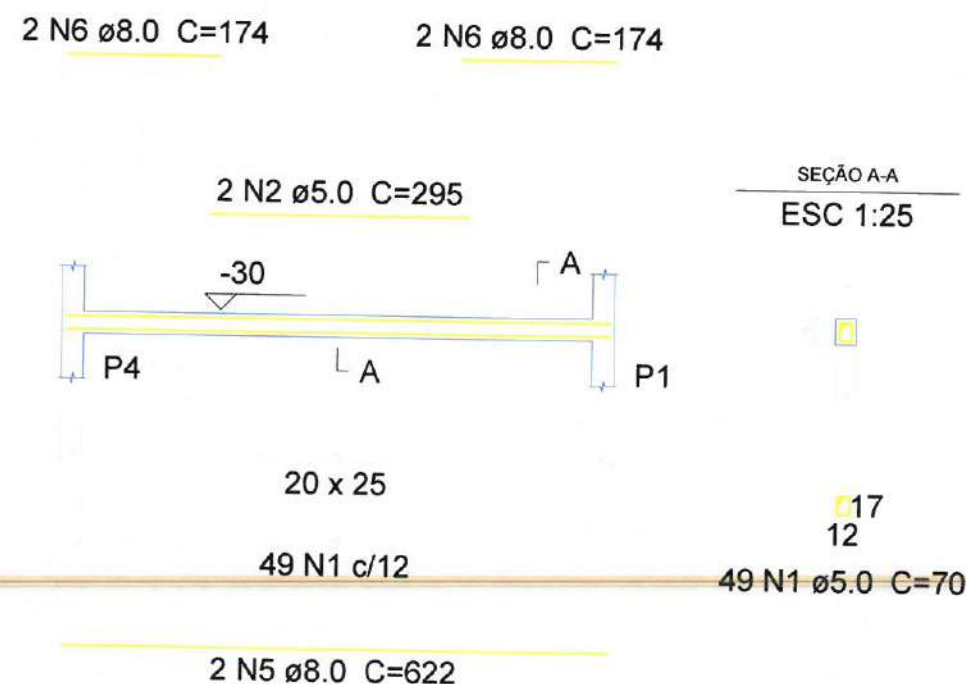
V3
ESC 1:30



V2
ESC 1:30



V4
ESC 1:30



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	230	70	16100
CA50	2	5.0	4	295	1180
	3	8.0	4	822	3288
	4	8.0	4	836	3344
	5	8.0	4	622	2488
	6	8.0	8	174	1392

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	105.2	45.6
CA60	5.0	172.8	29.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50		45.6	
CA60		29.3	

Volume de concreto (C-30) = 1.46 m³
Área de forma = 20.44 m²

2 LEGENDA
ESCALA: S/E

Moisés Granulosa dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA- n° 308800CE

1 DETALHAMENTO DE VIGAS PAVIMENTO FUNDAÇÃO
ESCALA: S/E

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA

PROJETO - AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES

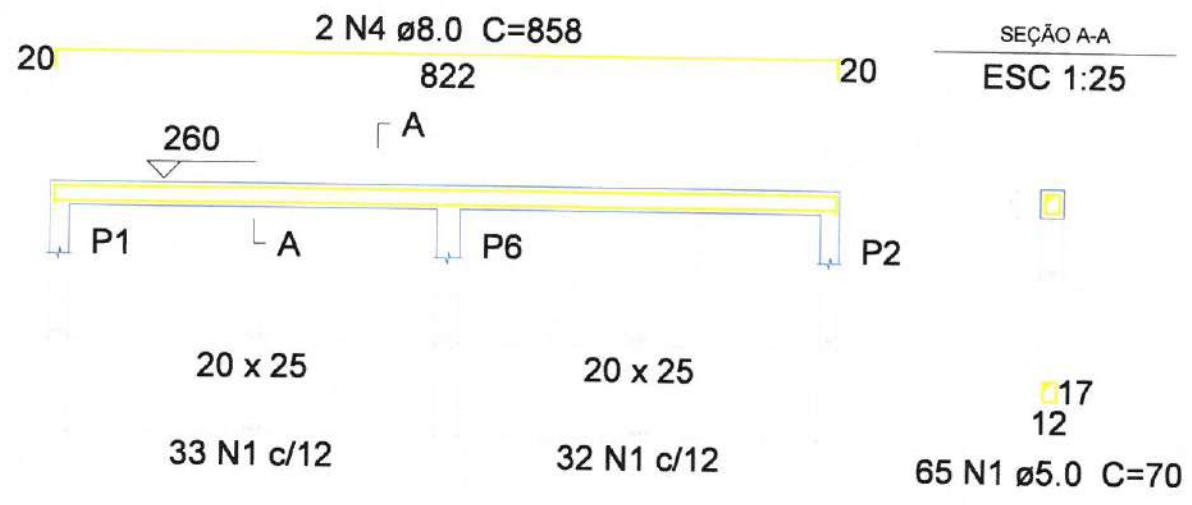
LOCAL - IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE

ASSUNTO - PLANTA DETALHAMENTO DE VIGAS PAVIMENTO FUNDAÇÃO - ESTRUTURAL

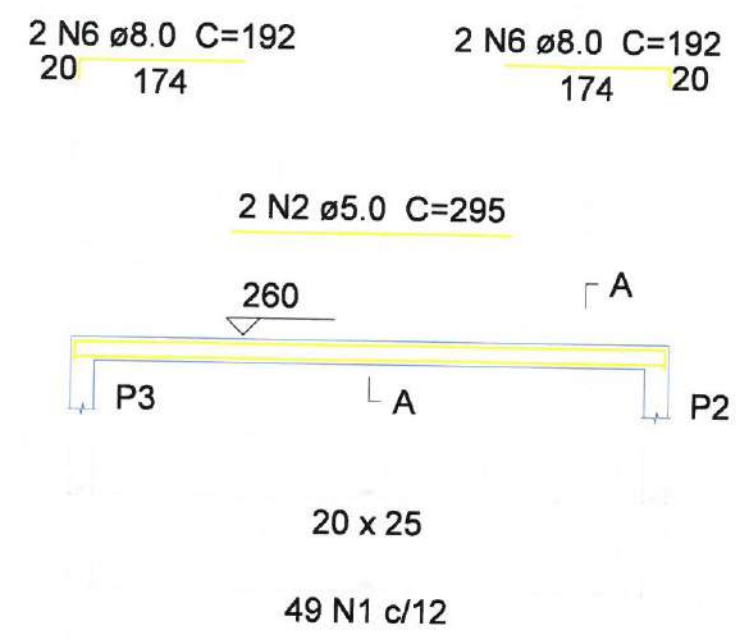
PRANCHA 04/07

2025

V1
ESC 1:30

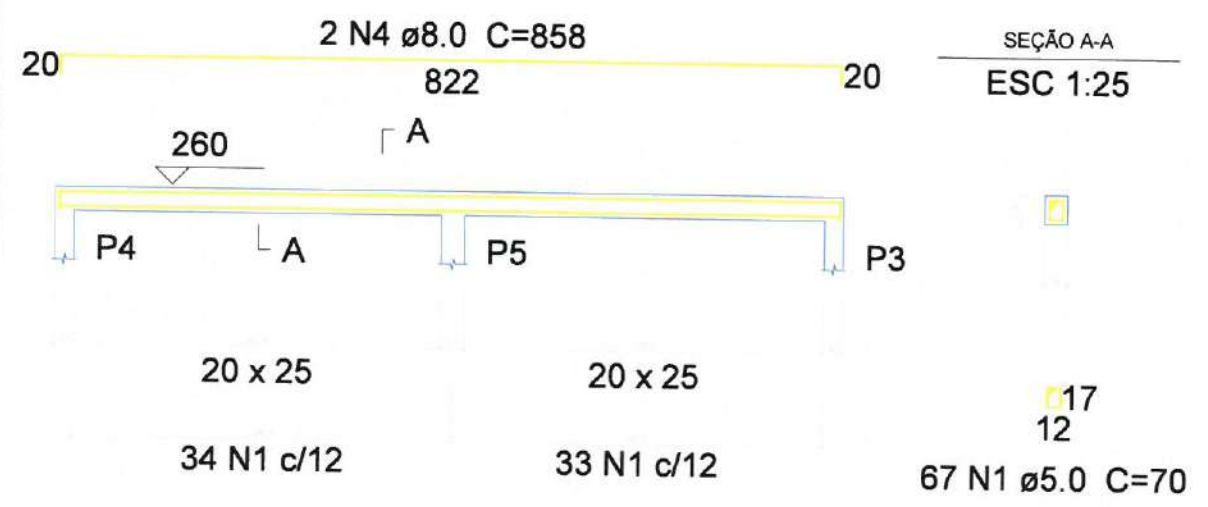


V2
ESC 1:30

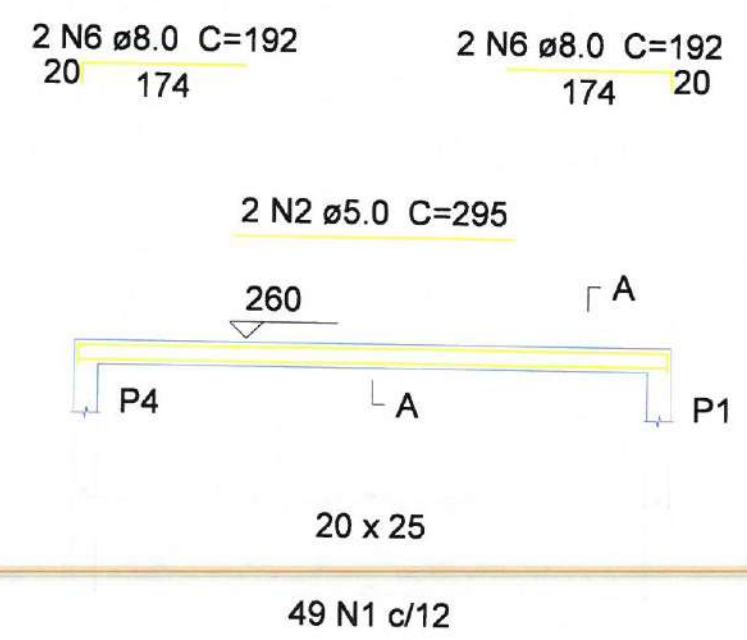


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3
ESC 1:30



V4
ESC 1:30



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

Relação do aço

	V1 V4	V2	V3		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	230	70	16100
	2	5.0	4	295	1180
CA50	3	8.0	4	822	3288
	4	8.0	4	858	3432
	5	8.0	4	622	2488
	6	8.0	8	192	1536

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	107.5	46.6
CA60	5.0	172.8	29.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50		46.6	
CA60		29.3	

Volume de concreto (C-30) = 1.46 m³
Área de forma = 20.44 m²

2 LEGENDA
ESCALA: S/E

Moses Gualberto dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 366889CE

1 DETALHAMENTO DE VIGAS PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA: S/E

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA

PROJETO - AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES

LOCAL - IPU MAZAGÃO, ITAIPÓCA-CE

ASSUNTO - PLANTA DETALHAMENTO DE VIGAS
PAVIMENTO TÉRREO - ESTRUTURAL

PRANCHA 05/07

2025

P1=P2=P3=P4=P5=P6

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20

17
12
5 N1 Ø5.0 C=70

VAR33
4 N4 Ø10.0 C=VAR

0
VAR

5 N1 c/10
ESC 1:25

S1=S2=S3=S4=S5=S6
PLANTA
ESC 1:25

17 57 17
7 N2 Ø6.3 c/10 C=93
6 N3 Ø6.3 c/10 C=93

Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

Relação do aço

6xP1		6xS1			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	30	70	2100
CA50	2	6.3	42	88	3696
	3	6.3	36	93	3348
	4	10.0	24	VAR	VAR

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	70.5	19
CA60	10.0	24.3	16.4
CA60	5.0	21	3.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	35.4		
CA60	3.6		

Volume de concreto (C-30) = 0.15 m³
Volume de concreto (C-20) = 0.68 m³
Área de forma = 6.75 m²

2 LEGENDA
ESCALA: S/E

Moises Gamboa dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 366899CE

1 DETALHAMENTO DE FUNDAÇÃO
ESCALA: S/E

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA	
PROJETO - AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES			
LOCAL - IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE			
ASSUNTO	PLANTA DETALHAMENTO DE FUNDAÇÃO - ESTRUTURAL		
	PRANCHA		
DATA	06/07		
ANO	2025		

P1=P2=P3=P4=P5=P6

TERREO - L2

ESC 1:20

290

ESC 1:10



17
12

29 N1 $\varnothing$ 5.0 C=70

286
4 N2 $\varnothing$ 10.0 C=286

29 N1 c/10

0

Relação do aço

6xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	174	70	12180
CA50	2	10.0	24	286	6864

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	68.7	46.6
CA60	5.0	121.8	20.7
PESO TOTAL (kg)			

CA50	46.6
CA60	20.7

Volume de concreto (C-30) = 0.87 m³
Área de forma = 15.66 m²

2 LEGENDA

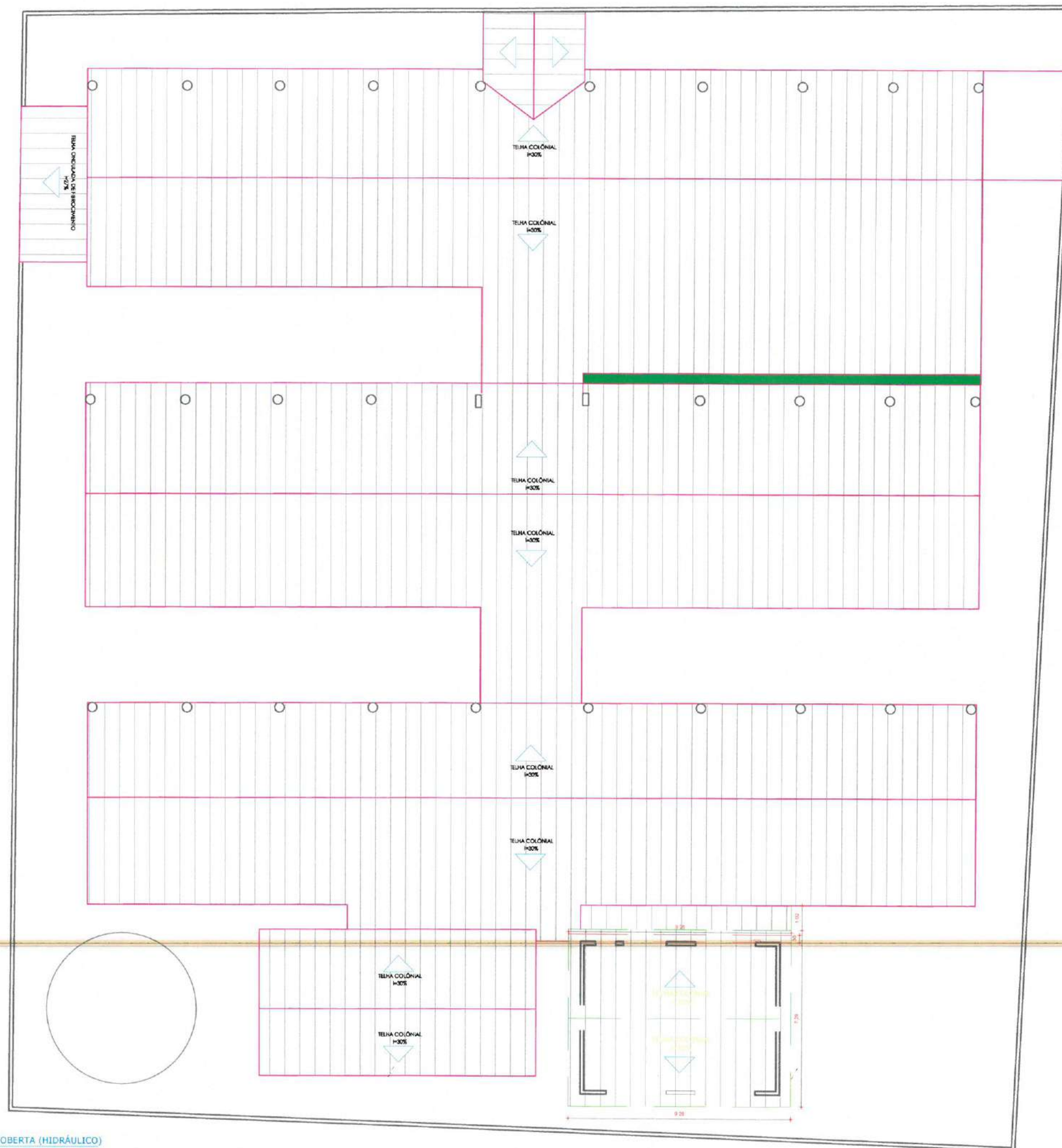
ESCALA: S/E

Moses Gianluca dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - n° 366889CE

1 DETALHAMENTO DE PILAR

ESCALA: S/E

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA	
PROJETO - AMPLIAÇÃO E.E.B FRANCISCA PINTO MARQUES			
LOCAL - IPU MAZAGÃO, ITAPIPOCA-CE			
ASSUNTO	PLANTA DETALHAMENTO DE PILAR - ESTRUTURAL		PRANCHA 07/07 2025



LEGENDA - HIDRÁ

- INDICAÇÃO DAS COLUNA DE ÁGUA FRIA
- HIDRÔMETRO
- CHUVEIRO
- DUCHA HIGIENICA
- VASO SANITÁRIO
- VALVULA DE DESCARGA
- REGISTRO DE GAVETA
- REGISTRO DE PRESSÃO
- TANQUE DE LAVAR ROUPAS
- PIA DE COZINHA
- LAVATÓRIO
- JOELHO DE 90° VOLTADO PARA BAIXO
- ALIMENTAÇÃO DA PISCINA
- JOELHO 90° SIMPLES OU C/ REDUÇÃO
- TÊ SIMPLES OU C/ REDUÇÃO
- TÊ DE 90° VOLTADO PARA BAIXO
- LULA OU BUCHA DE REDUÇÃO
- REGISTRO DE PRESSÃO
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PAREDE E LAJE
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PELO PISO

OBSEVAÇÕES

- 1) TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL
- 2) AS INTERFERÊNCIAS DAS INSTALAÇÕES COM A ESTRUTURA EXISTENTE SERÃO RESOLVIDOS NO TRANSCORRER DA OBRA

Moisés Ganhua dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA-nº 366889CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA

PROJETO -
AMPLIAÇÃO EEB FRANCISCA PINTO MARQUES

LOCAL - DISTRITO IPU, - ITAPIPOCA - CE

PLANTA BAIXA-COBERTA (HIDRÁULICO)

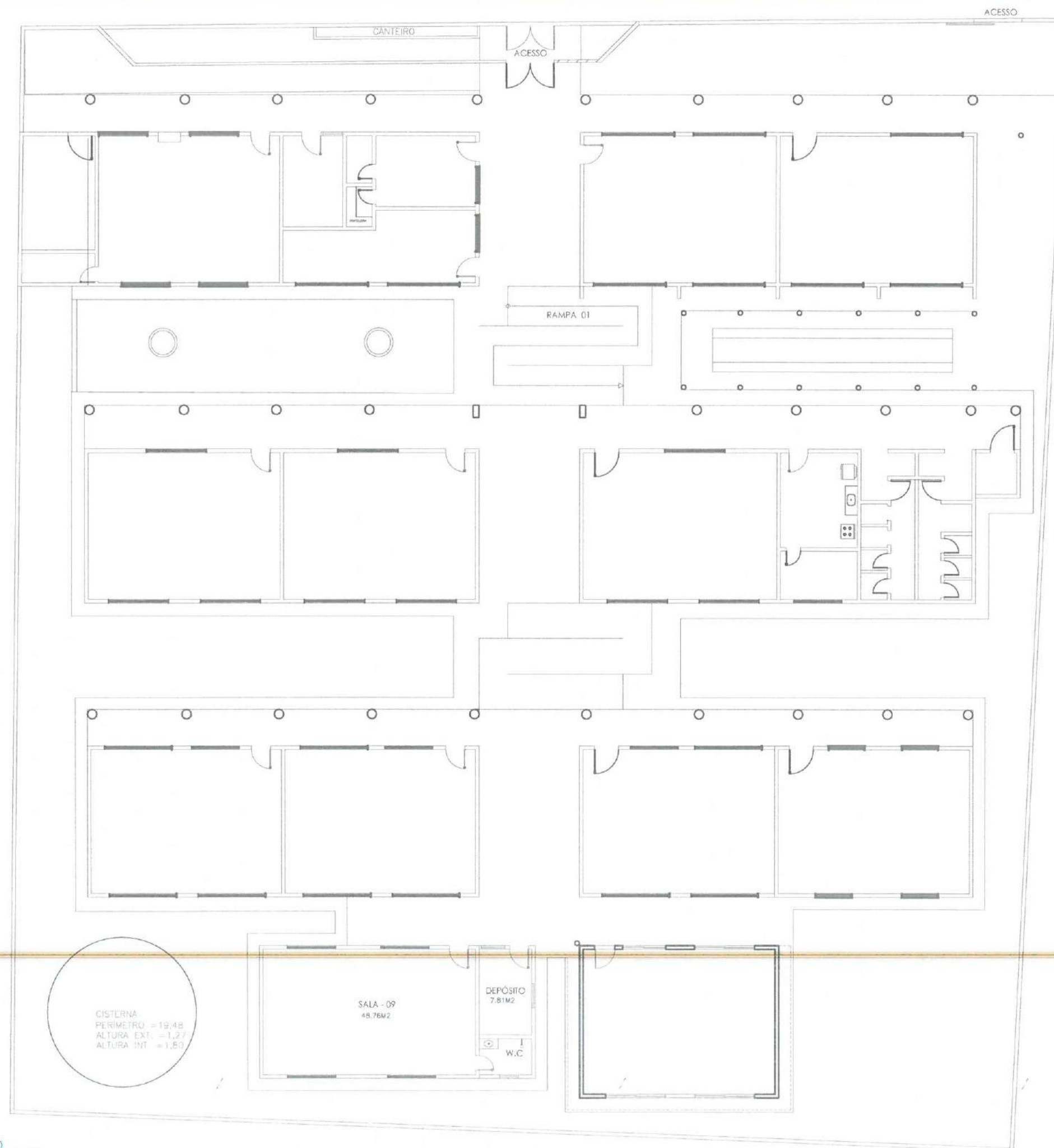
PRANCHA

01/04

RESP: DESENHO
MOISÉS GANHUA DOS SANTOS MARINHO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA Nº 366889CE RNP 02151475-7

2025

PLANTA BAIXA-COBERTA (HIDRÁULICO)
ESC.: 1:175



LEGENDA - HIDRÁULICA

- INDICAÇÃO DAS COLUNA DE ÁGUA FRIA
- HIDRÔMETRO
- CHUVEIRO
- DUCHA HIGIENICA
- VASO SANITÁRIO
- VALVULA DE DESCARGA
- REGISTRO DE GAVETA
- REGISTRO DE PRESSÃO
- TANQUE DE LAVAR ROUPAS
- PIA DE COZINHA
- LAVATÓRIO
- JOELHO DE 90° VOLTADO PARA BAIXO
- ALIMENTAÇÃO DA PISCINA
- JOELHO 90° SIMPLES OU C/ REDUÇÃO
- TÊ SIMPLES OU C/ REDUÇÃO
- TÊ DE 90° VOLTADO PARA BAIXO
- LUVA OU BUCHA DE REDUÇÃO
- REGISTRO DE PRESSÃO
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PAREDE E LAJE
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PELO PISO

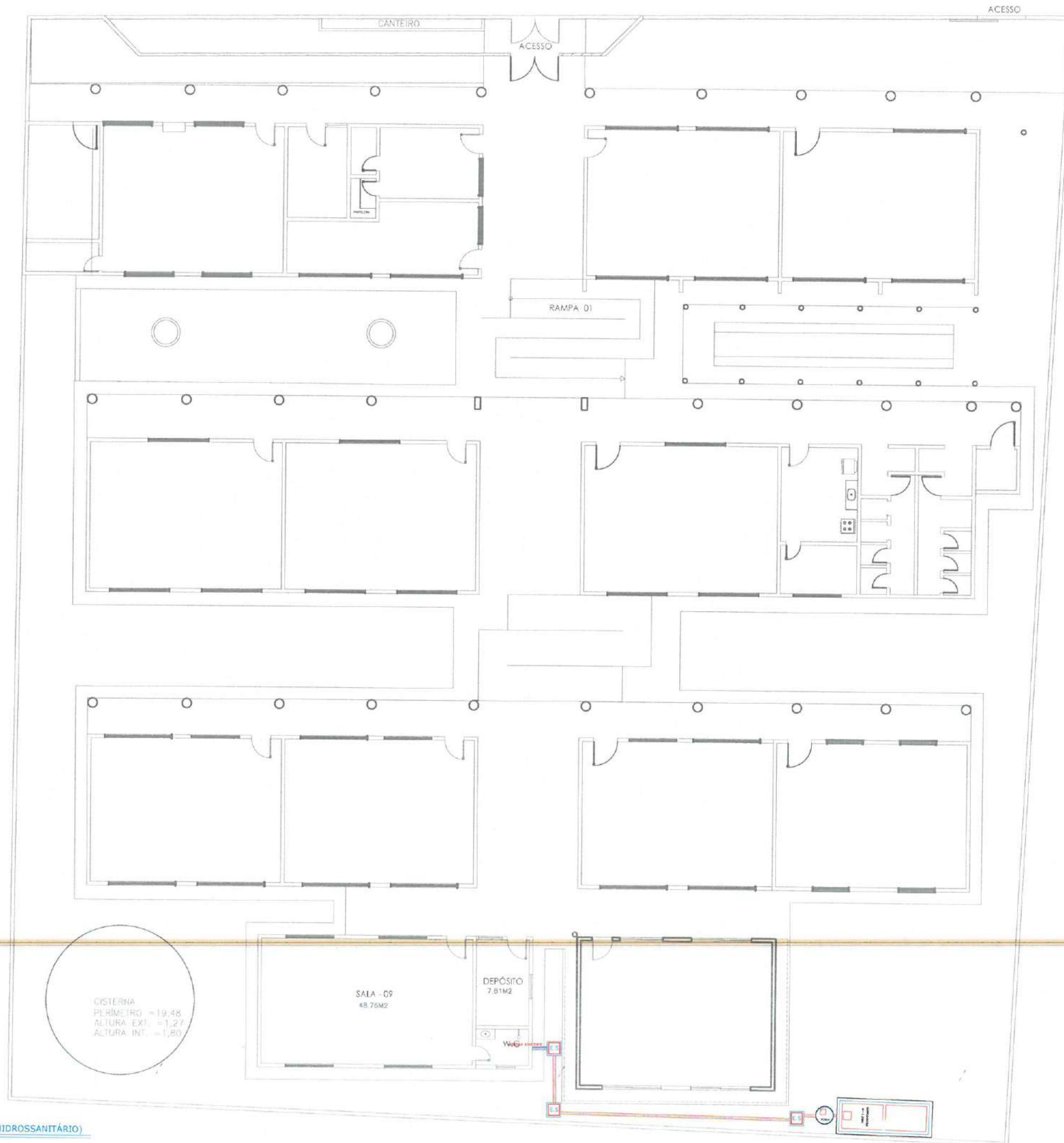
OBSEVAÇÕES

- 1) TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL
- 2) AS INTERFERÊNCIAS DAS INSTALAÇÕES COM A ESTRUTURA EXISTENTE SERÃO RESOLVIDOS NO TRANSCORRER DA OBRA

Moses Guanluca dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 366889CE

1 PLANTA BAIXA - (HIDRÁULICO)
ESC.: 1:175

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍPOCA	
PROJETO -			
AMPLIAÇÃO EEB FRANCISCA PINTO MARQUES			
LOCAL - DISTRITO IPU, - ITAÍPOCA - CE			
ASSUNTO	PLANTA BAIXA - (HIDRÁULICO)		PRANCHA
	02/04		
RESP. PROJETO	MOSES GUANLUCA DOS SANTOS MARINHO ENGENHEIRO CIVIL CREA Nº 366889CE - RNP 02115475-7		2025



LEGENDA - HIDRÁ

- INDICAÇÃO DAS COLUNA DE ÁGUA FRIA
- HIDRÔMETRO
- CHUVEIRO
- DUCHA HIGIENICA
- VASO SANITÁRIO
- VALVULA DE DESCARGA
- REGISTRO DE GAVETA
- REGISTRO DE PRESSÃO
- TANQUE DE LAVAR ROUPAS
- PIA DE COZINHA
- LAVATÓRIO
- JOELHO DE 90° VOLTADO PARA BAIXO
- ALIMENTAÇÃO DA PISCINA
- JOELHO 90° SIMPLES OU C/ REDUÇÃO
- TÊ SIMPLES OU C/ REDUÇÃO
- TÊ DE 90° VOLTADO PARA BAIXO
- LUVA OU BUCHA DE REDUÇÃO
- REGISTRO DE PRESSÃO
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PAREDE E LAJE
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PELO PISO

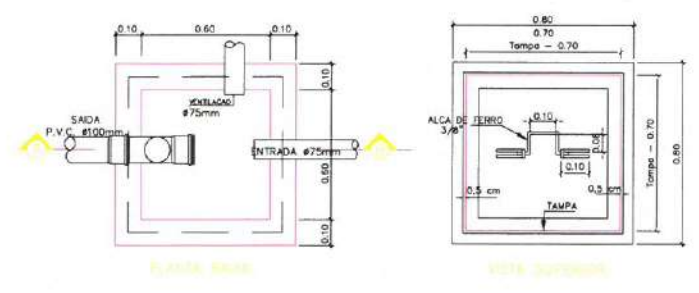
OBSEVAÇÕES

- 1) TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL.
- 2) AS INTERFERÊNCIAS DAS INSTALAÇÕES COM A ESTRUTURA EXISTENTE SERÃO RESOLVIDOS NO TRANSCORRER DA OBRA.

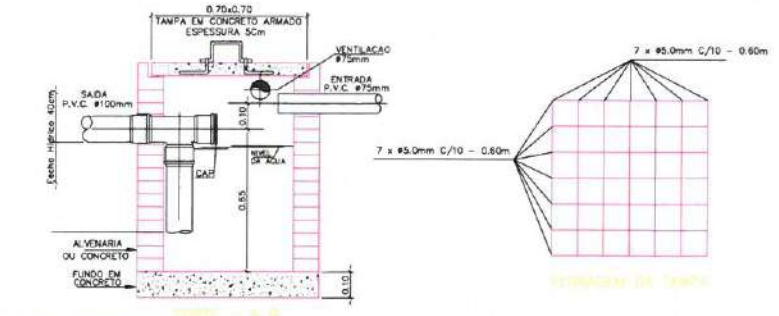
Moises Gianluca dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 366889CE

1 PLANTA BAIXA- (HIDROSSANITÁRIO)
ESC.: 1:175

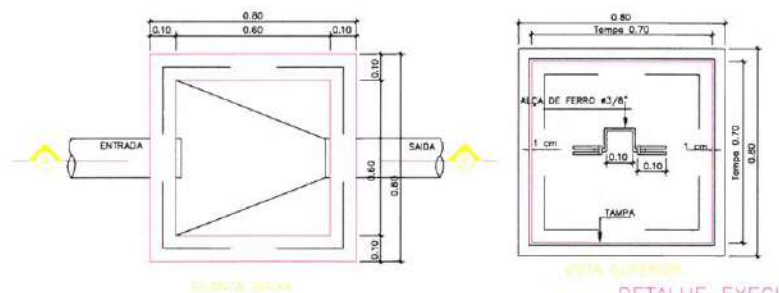
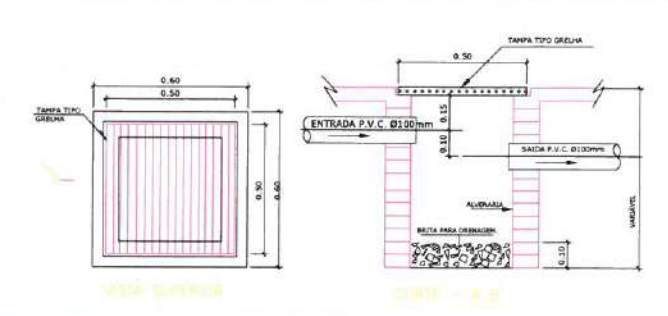
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA	
PROJETO — AMPLIAÇÃO EEB FRANCISCA PINTO MARQUES	
LOCAL — DISTRITO IPU, - ITAIPÓCA - CE	
ASSUNTO — PLANTA BAIXA- (HIDRÁULICO)	PRANCHA — 03/04
RESP. TÉCNICO: MOISES GIANLUCA DOS SANTOS MARINHO ENGENHEIRO CIVIL CREA Nº 366889CE RNP 081131475-7	



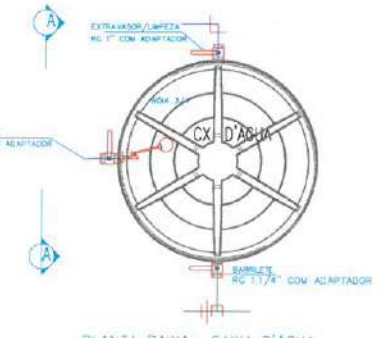
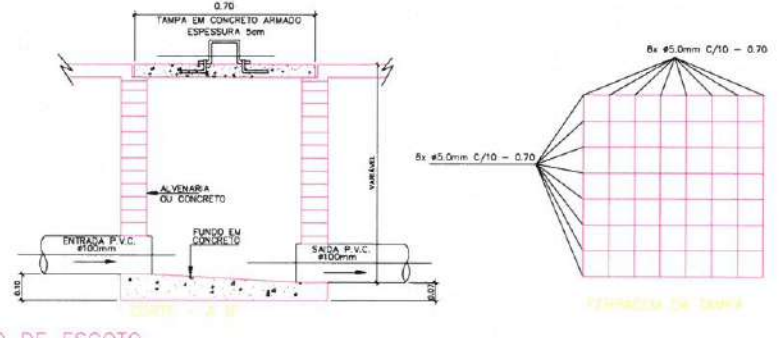
DETALHE EXECUTIVO DE ESGOTO
CAIXA DE GORDURA (Capacidade 216 litros)



DETALHE EXECUTIVO DE ESGOTO
CAIXA DE AREIA 50x50 C/ TAMPA GRELHA



DETALHE EXECUTIVO DE ESGOTO
CAIXA DE INSPEÇÃO 60x60 - TAMPA DE CONCRETO

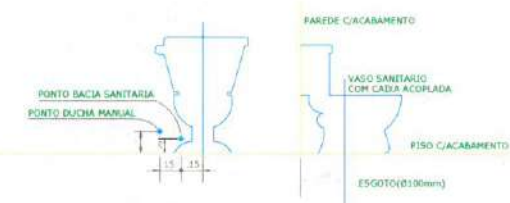


PLANTA BAIXA - CAIXA D'ÁGUA

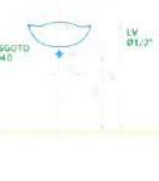


CORTE AA - CAIXA D'ÁGUA

DEIXA MANUAL
DETALHE BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA



LAVATÓRIO



MAQUINA DE LAVAR ROUPA



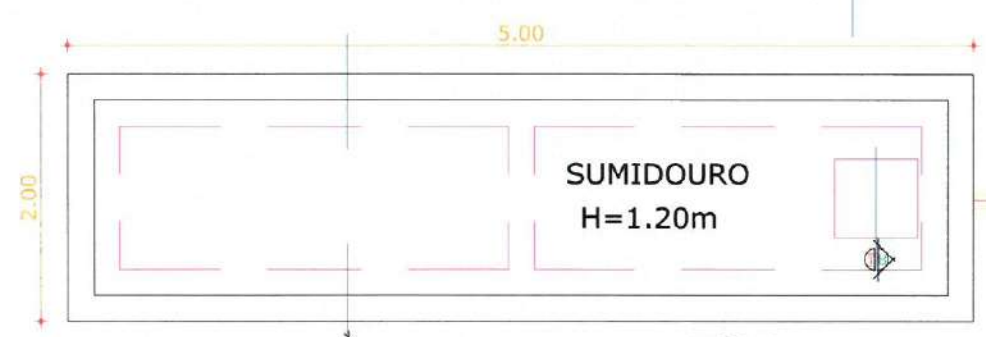
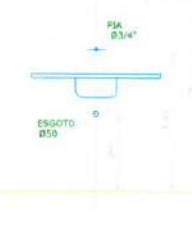
TANQUE LAVAR ROUPA
(DECORALTA)



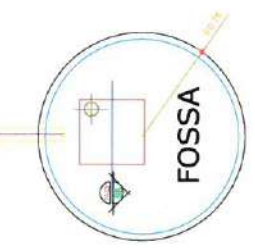
CHUVEIRO



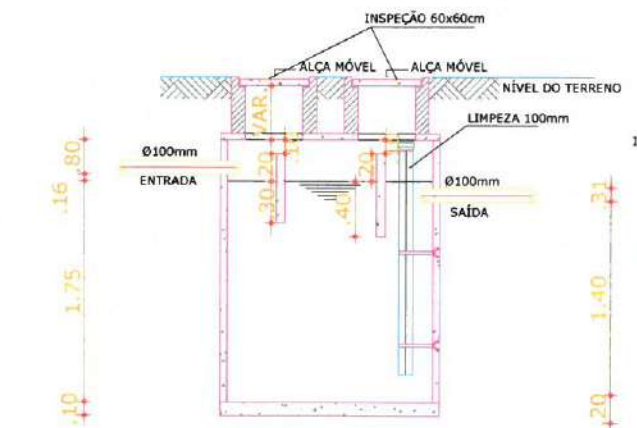
PIA DE COZINHA



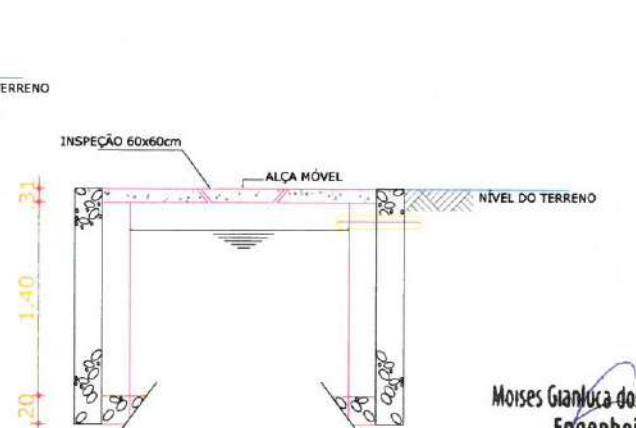
SUMIDOURO
H=1.20m



FOSSA

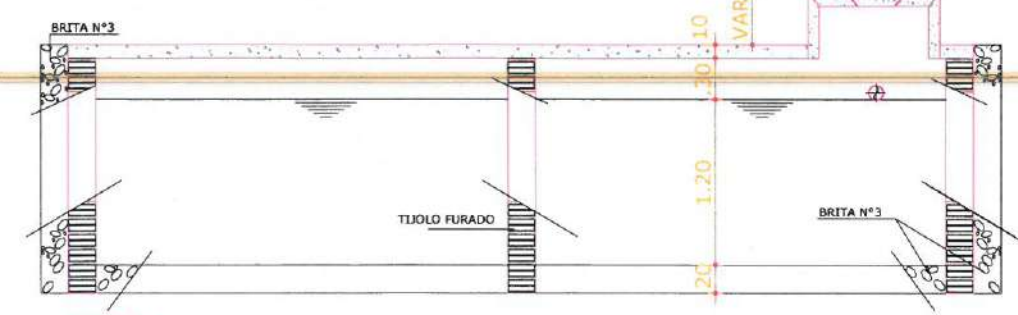


CORTE-BB



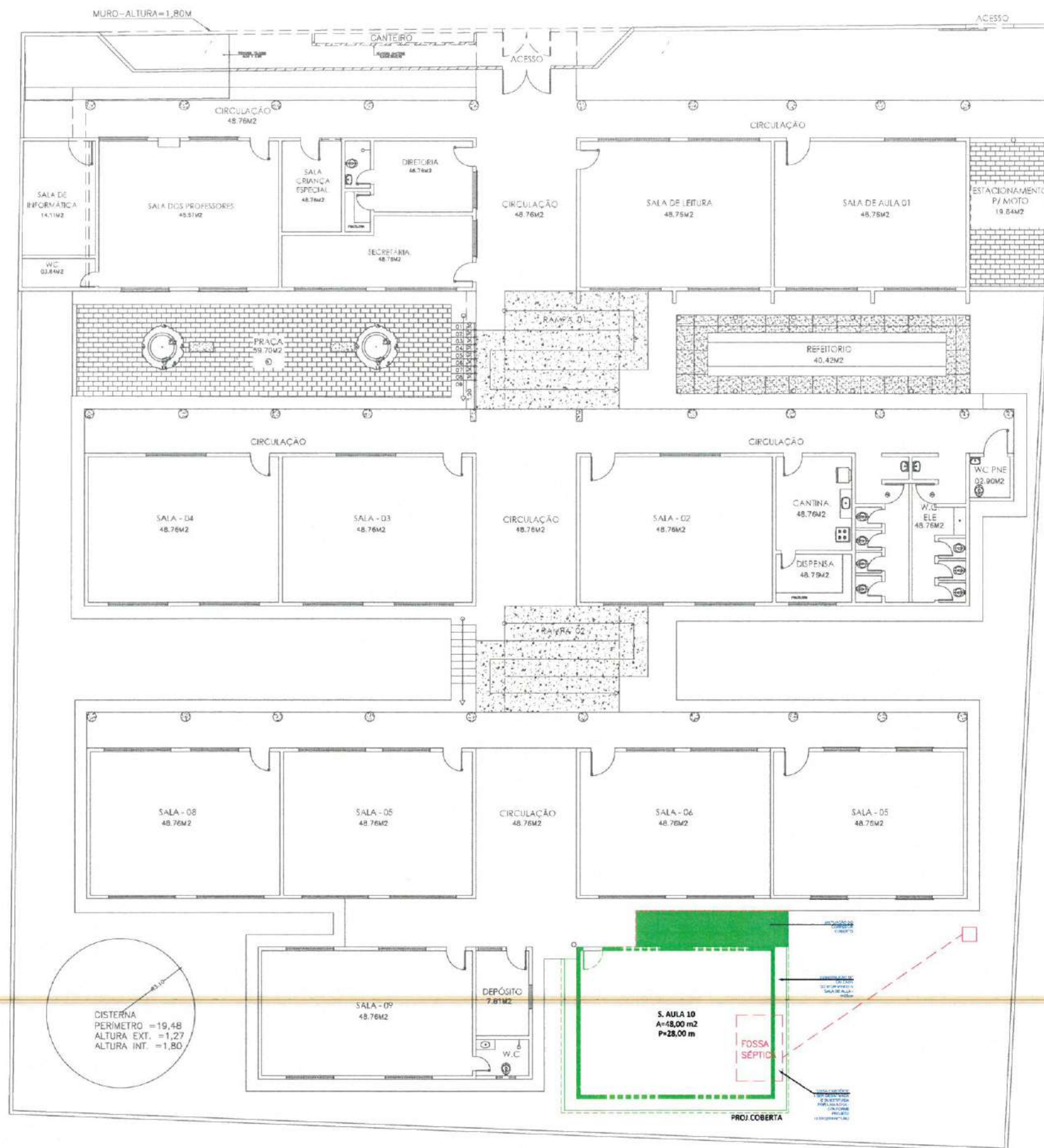
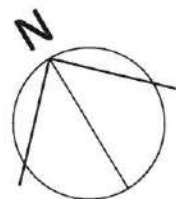
CORTE-CC

Moises Gianluca dos Santos Marinho
Engenheiro Civil
CREA - nº 366889CE



CORTE-AA

DETALHE FOSSA SÉPTICA SUMIDOURO



01 | Planta Demolir e Construir
ESCALA ——— 1/200

LEGENDA	
	À DEMOLIR
	À CONSTRUIR
	DEMOLIR PAREDES E À SEREM RECONSTRUÍDAS
	À MANTER

OBSERVAÇÕES:
OBS.1: TODAS AS MEDID
OBRIGATORIAMENTE SEF
CONFERIDAS NO LOCAL;
OBS.2: QUALQUER ALTERAÇÃO NO
PROJETO DEVERÁ SER
COMUNICADO AOS ARQUITETOS E
ENGENHEIROS.



CARIMBO:

Bianca Brenda Freitas Alves
Arquiteta e Urbanista
CAU N° A267088-7



CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE
ITAPIPOCA

TÍTULO:
REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO
DA EEB FRANCISCA PINTO
MARQUES

LOCAL:
DISTRITO IPU - ITAPIPOCA -CE

PROJETO:
PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:
PLANTA DE DEMOLIR E CONSTRUIR

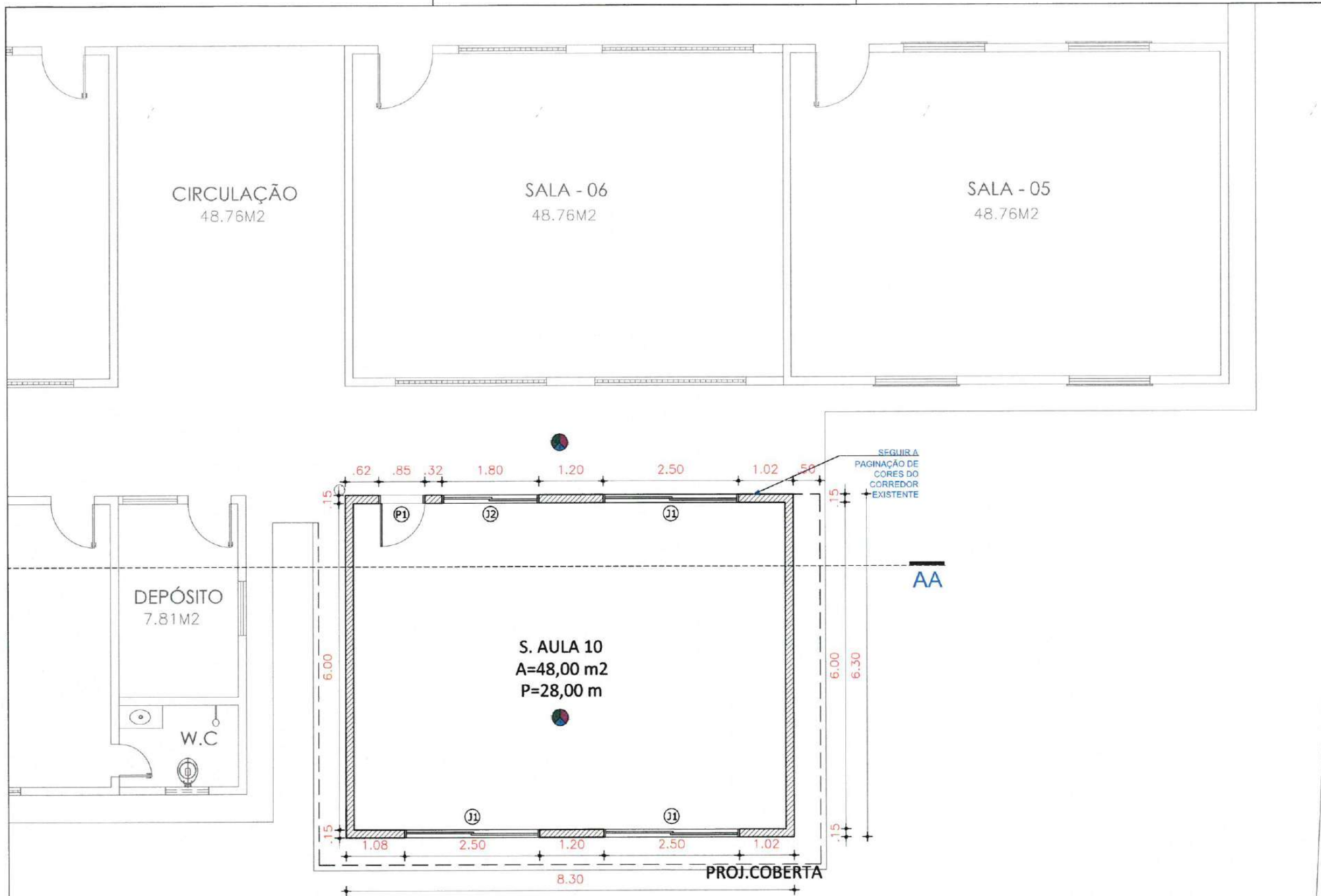
AUTOR
BIANCA FREITAS
ARQUITETA E URBANISTA

REVISÃO
02
DATA DA REVISÃO
REVISÃO 1 - DEZEMBRO 2024
REVISÃO 2 - FEVEREIRO 2025

ESCALA
INDICADA

FOLHA
PRANCHA

A3
01/05



LEGENDA PAGINAÇÃO

	1. P1: PISO INDUSTRIAL POLÍDIO
	1. J1: PISO EM PVC BRANCO
	2. J2: TELA COLONIAL A RECEBER PINTURA
	1. PAREDE A RECEBER PINTURA - MARFIM
	2. PAREDE A RECEBER PINTURA BRANCO - AZUL-AMARELO

QUADRO DE ESQUADRIAS						
PORTAS						
SÍMBOLO	DIMENSÕES	DESCRIÇÃO	TIPO/FOLHA	QUANTIDADE	LOCAÇÃO	ÁREA
P1	80 X 210	PORTA MURACATANA	ABRIR/1 FOLHA	01	ENTRADA SALA 10	1,68M²
JANELAS						
SÍMBOLO	LARG./ALTURA/PEITORIL	DESCRIÇÃO	TIPO/FOLHA	QUANTIDADE	LOCAÇÃO	ÁREA
J1	220 X 110 X 100	ALUMINIO/VIDRO INCOLOR	CORRER/2 FOLHAS	03	SALA DE AULA 10	2,42M²
J2	180 X 110 X 100	ALUMINIO/VIDRO INCOLOR	CORRER/2 FOLHAS	01	SALA DE AULA 10	1,98M²

OBSERVAÇÕES:
OBS.1: TODAS AS MEDIDAS OBRIGATORIAMENTE SER CONFERIDAS NO LOCAL;
OBS.2: QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADO AOS ARQUITETOS E ENGENHEIROS.

PROCESSO ADMINISTRATIVO
0602
ASSINADO ELETRONICAMENTE

CARIMBO:

Bianca Brenda Freitas Alves
Arquiteta e Urbanista
CAU Nº A267088-7



CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA

TÍTULO:
REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA EEB FRANCISCA PINTO MARQUES

LOCAL:
DISTRITO IPU - ITAPIPOCA - CE

PROJETO:
PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA

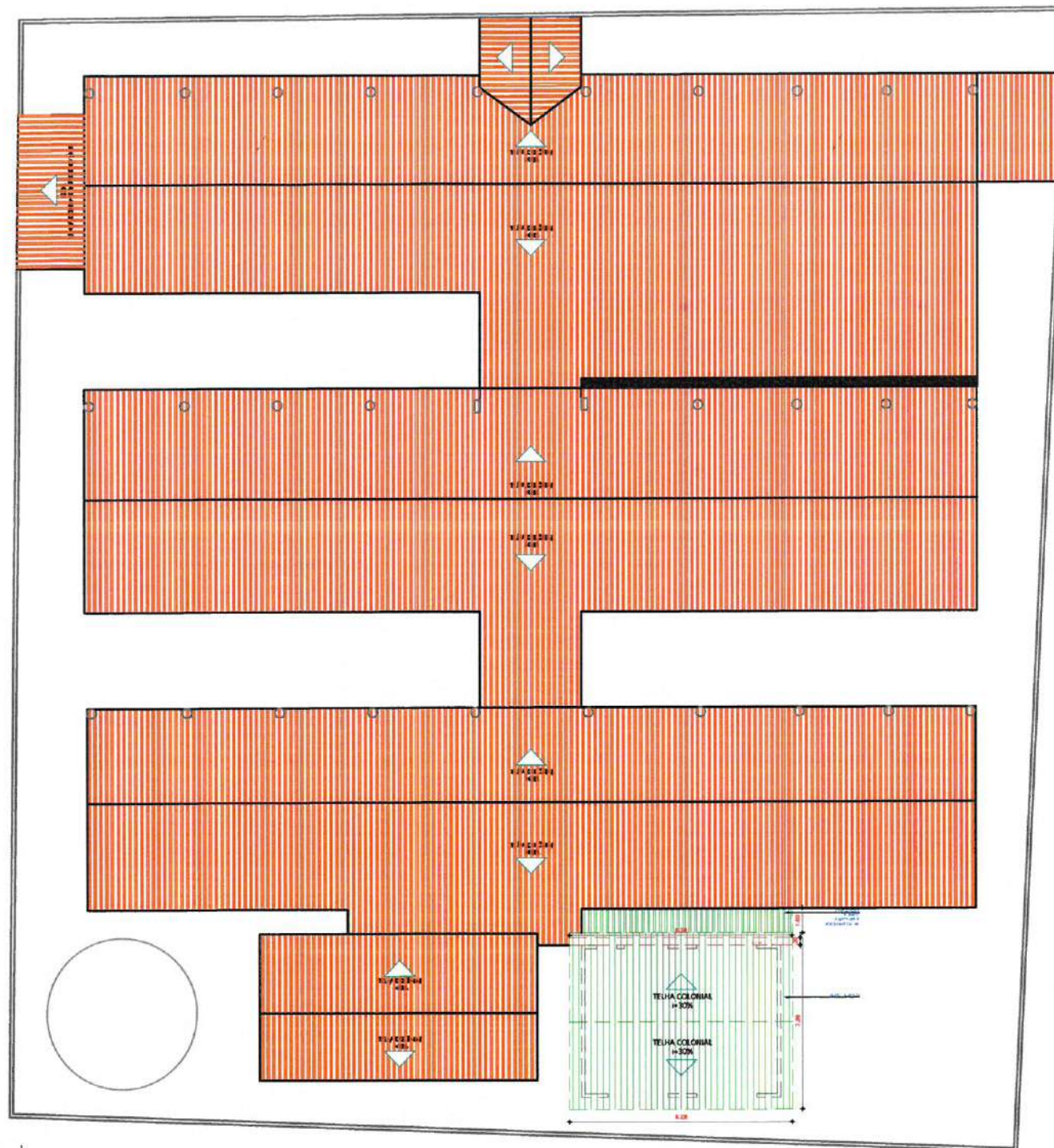
AUTOR:
BIANCA FREITAS
ARQUITETA E URBANISTA

REVISÃO:
02
DATA DA REVISÃO:
REVISÃO 1 - DEZEMBRO 2024
REVISÃO 2 - FEVEREIRO 2025

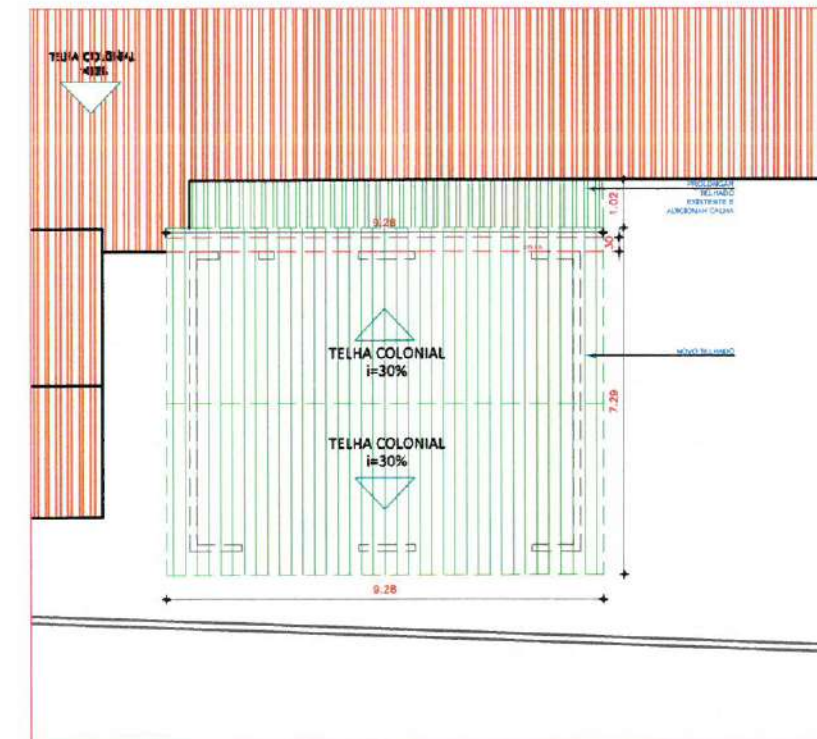
ESCALA:
INDICADA

FOLHA:
A3
PRANCHA:
02/05

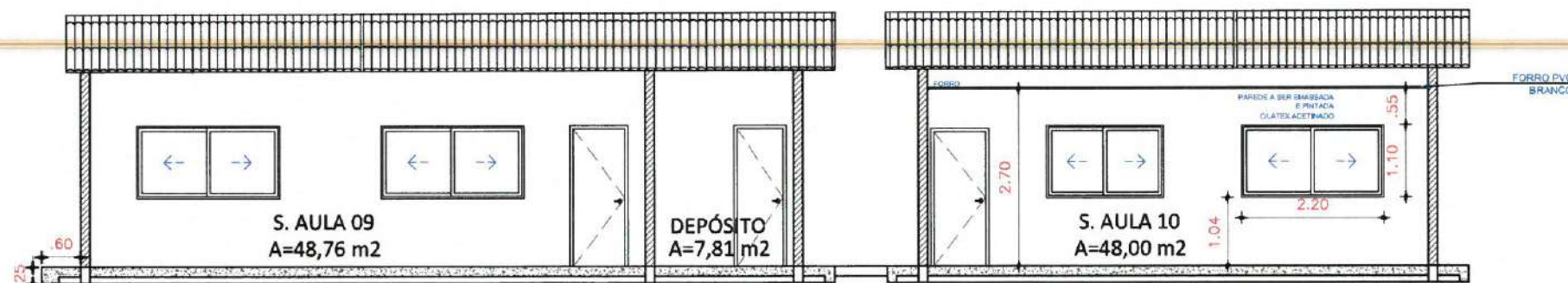
01 | Planta Baixa
ESCALA ————— 1/75



01 | Planta De Coberta
ESCALA ————— 1/250



02 | Ampliação Coberta
ESCALA ————— S/ Escala



03 Corte AA

ESCALA _____ 1/100

OBSERVAÇÕES:

OBS.1: TODAS AS MEDIDAS
OBRIGATORIAMENTE SERÃO
CONFERIDAS NO LOCAL;

OBS.2: QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADO AOS ARQUITETOS E ENGENHEIROS.



CARIMBO:

Bianca Brenda Freitas Alves
Arquiteta e Urbanista
CAU Nº A267088-7



CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE
ITAPIPOCA

TÍTULO:

TÍTULO:
REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO
DA EEB FRANCISCA PINTO
MARQUES

LOCAL:

DISTRITO IPU - ITAPIPOCA - CE

PROJETO:

PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:

ASSUNTO:	PLANTA DE COBERTA
----------	-------------------

AMPLIAÇÃO COBERTA

CORTE AA

AUTOR

BIANCA FREITAS
ARQUITETA E URBANISTA

REVISÃO

02

DATA DA REVISÃO
REVISÃO 1 - DEZEMBRO 2024
REVISÃO 2 - FEVEREIRO 2025

ESCALA

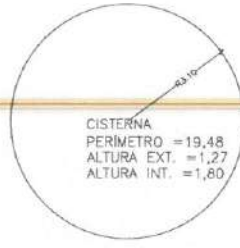
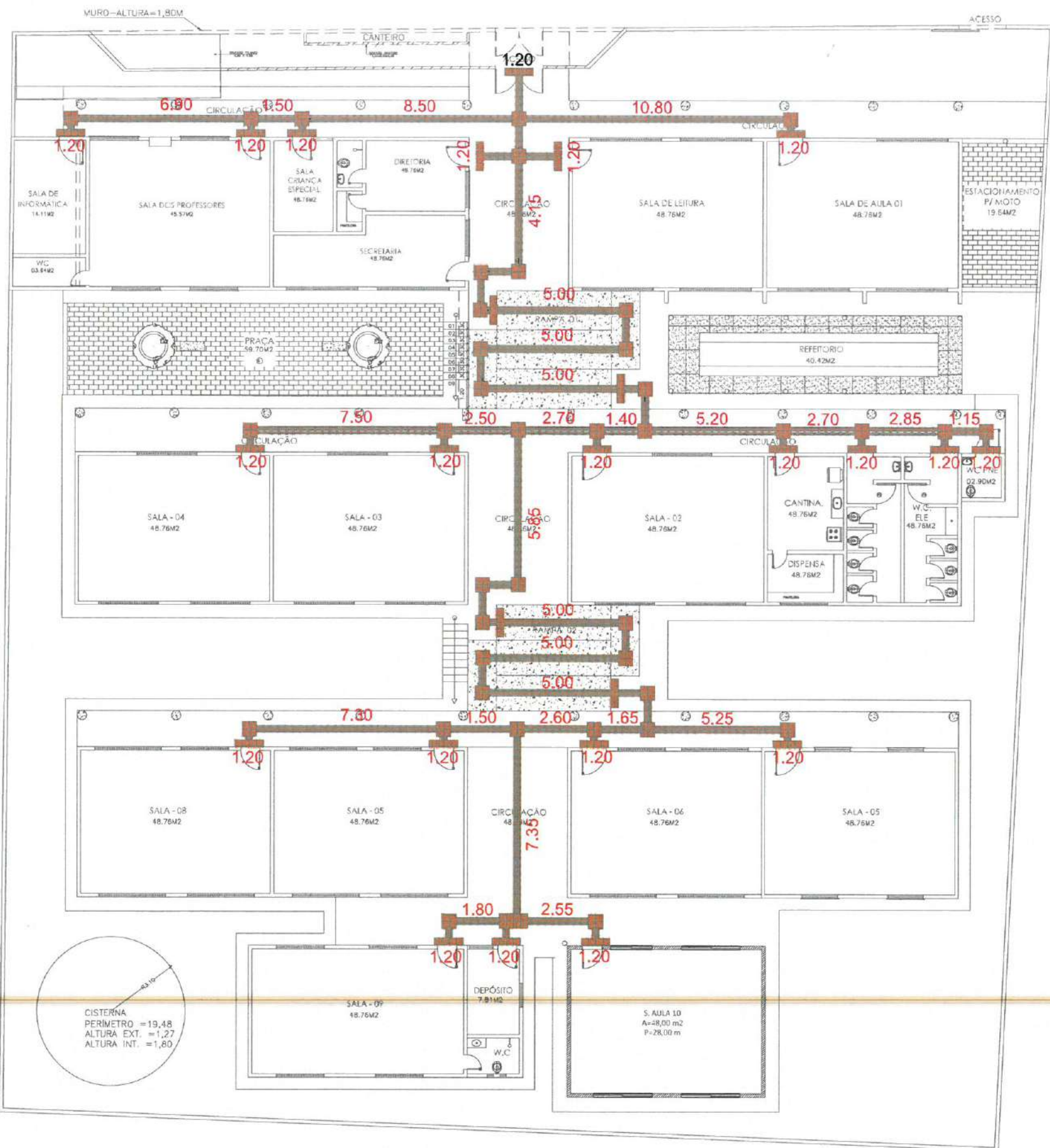
INDICADA

FOLHA

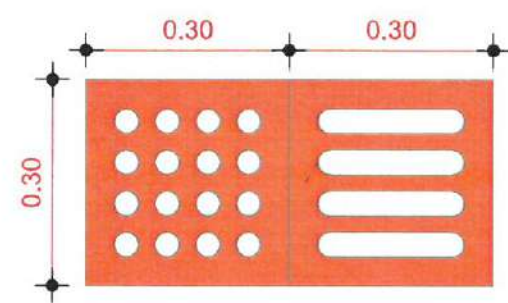
A3

	PRANCHA
--	---------

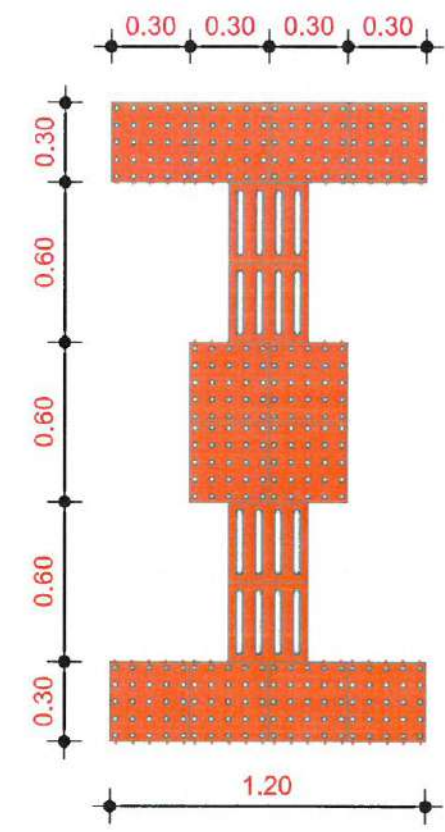
03/05



01 Planta Piso Tátil
ESCALA 1/200



ALERTA DIRECIONAL



QUANTITATIVO DE PISO TÁTIL		
PISO TÁTIL	QTD(UND)	QTD(m²)
DIRECIONAL	512	45,99m²
ALERTA	264	23,76m²
TOTAL:	776	69,84m²

OBSERVAÇÕES:
OBS.1: TODAS AS MEDID
OBRIGATORIAMENTE SEI
CONFERIDAS NO LOCAL;
OBS.2: QUALQUER ALTERAÇÃO NO
PROJETO DEVERÁ SER
COMUNICADO AOS ARQUITETOS E
ENGENHEIROS.



CARIMBO:
Bianca Brenda Freitas Alves
Arquiteta e Urbanista
CAU N° A267088-7



CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE
ITAPIPOCA

TÍTULO:
REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO
DA EEB FRANCISCA PINTO
MARQUES

LOCAL:
DISTRITO IPU - ITAPIPOCA -CE

PROJETO:
PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:
PLANTA PISO TÁTIL

AUTOR:
BIANCA FREITAS
ARQUITETA E URBANISTA

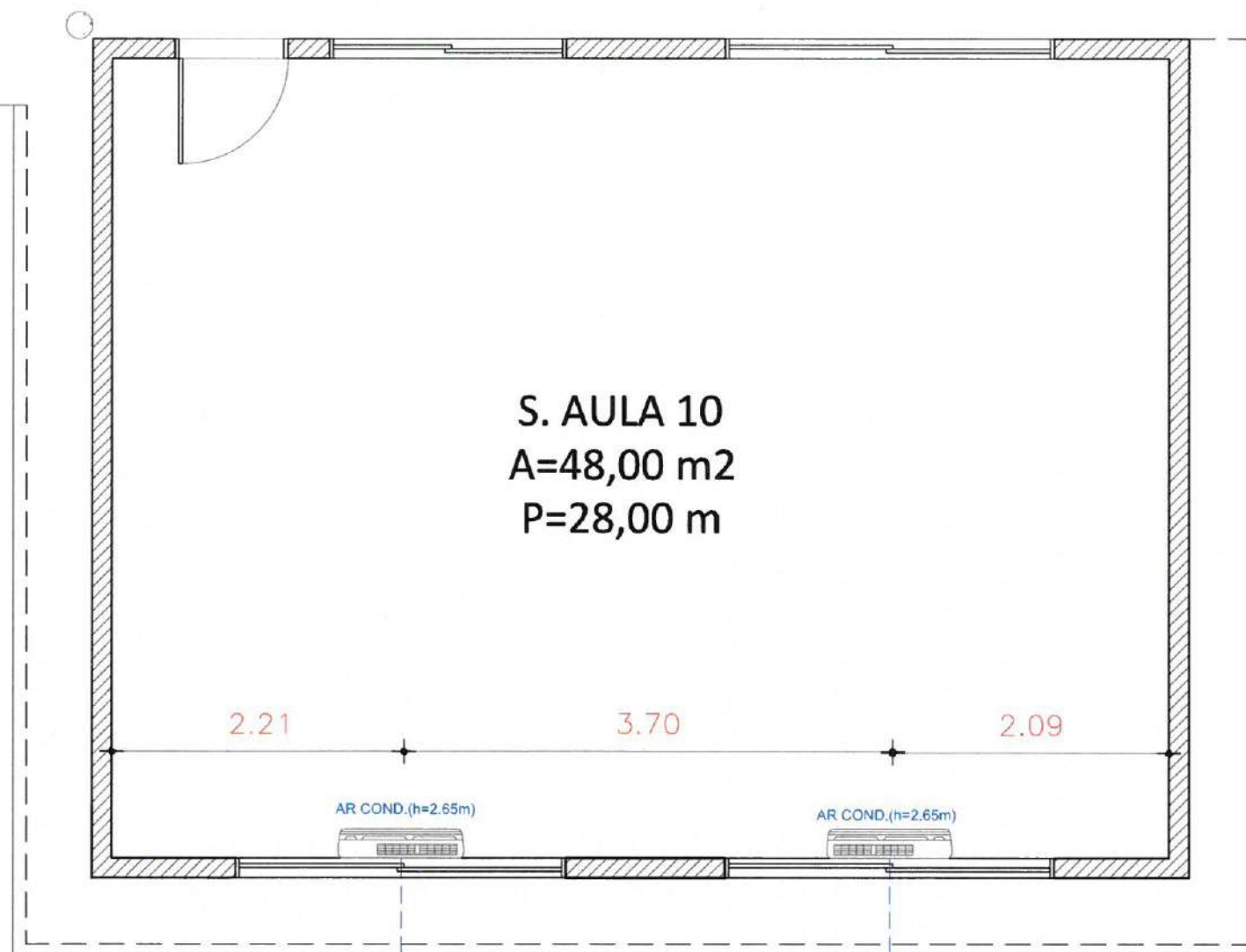
REVISÃO:
02

DATA DA REVISÃO:
REVISÃO 1 - DEZEMBRO 2024
REVISÃO 2 - FEVEREIRO 2025

ESCALA:
INDICADA

FOLHA:
A3

PRANCHA:
04/05



PONTO PARA AR
CONDICIONADO -
18000 BTUS

PONTO PARA AR
CONDICIONADO -
18000 BTUS

01 | Planta Locação de Ar condicionado
ESCALA ——— 1/50

OBSERVAÇÕES:
OBS.1: TODAS AS MEDID
OBRIGATORIAMENTE SEF
CONFERIDAS NO LOCAL;
OBS.2: QUALQUER ALTERAÇÃO NO
PROJETO DEVERÁ SER
COMUNICADO AOS ARQUITETOS E
ENGENHEIROS.



CARIMBO:

Bianca Brenda Freitas Alves
Arquiteta e Urbanista
CAU N° A267088-7



CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE
ITAPIPOCA

TÍTULO:

REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO
DA EEB FRANCISCA PINTO
MARQUES

LOCAL:

DISTRITO IPU - ITAPIPOCA -CE

PROJETO:

PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:

PLANTA DE LOCAÇÃO DE AR CONDICIONADO

AUTOR

BIANCA FREITAS
ARQUITETA E URBANISTA

REVISÃO

02

DATA DA REVISÃO

REVISÃO 1 - DEZEMBRO 2024
REVISÃO 2 - FEVEREIRO 2025

ESCALA

INDICADA

FOLHA

A3

PRANCHA

05/05