



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA

MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO,
BETÂNIA, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA-CE.**

LOCAL: ITAPIPOCA-CE

2025



1.0 INTRODUÇÃO

Este caderno estabelece as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos pela construtora na execução dos serviços, e em conjunto com o projeto, Normas Técnicas Brasileiras ou ainda àquelas que porventura venham a substituí-las, servirá de documento hábil a ação da fiscalização.

A construtora, antes do início de qualquer uma das atividades relacionadas com a obra, deve ter, obrigatoriamente, conhecimento total e perfeito de todo o projeto básico com respectivo memorial, deste caderno de especificações e das condições locais onde serão executadas as obras, para poder desenvolver o projeto executivo que norteará a construção.

A execução da presente obra deverá obedecer integralmente e rigorosamente os projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

A construtora, nos termos da legislação vigente, assume integral responsabilidade técnica e civil sobre todos os materiais e serviços a serem adotados na execução da obra.

O Projeto Básico de Arquitetura e o presente memorial refere-se a Requalificação e Ampliação EEB Alonso Pinto de Castro, localizada na Betânia, no Município de Itapipoca-CE.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



DADOS GERAIS DA OBRA:

Requalificação e Ampliação EEB Alonso Pinto de Castro, Betânia, no Município de Itapipoca-CE.

Local – Betânia, Itapipoca-CE.

PROJETOS:

- Projeto Arquitetônico
- Memorial Descritivo
- Orçamento
- Memorial de cálculo
- Cronograma Físico-Financeiro.
- BDI

1.2 Objetivo

Requalificação e Ampliação EEB Alonso Pinto de Castro, Betânia, no Município de Itapipoca-CE.

1.3 Normas

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



1.4 Assistência técnica e administrativa

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

1.5 Materiais, mão de obra e equipamentos

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo o equipamento mecânico e ferramenta necessários ao desempenho dos serviços.

1.6 Disposições gerais

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipo de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos, será dirimida pela fiscalização.

A Contratada providenciará DIÁRIO DE OBRA/LIVRO DE OCORRÊNCIAS (livro de capa resistente) com páginas numeradas e rubricadas pela Fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. Ao final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração do Contratante.

1.7 Critérios para execução

A construção e reforma deverá obedecer rigorosamente ao projeto fornecido; A firma vencedora deverá fazer registro das obras junto ao CREA, antes de iniciarem os trabalhos.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

1.8 Materiais, mão de obra e equipamentos

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo o equipamento mecânico e ferramenta necessários ao desempenho dos serviços.

1.9 Disposições gerais

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipo de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos, será dirimida pela fiscalização.

A Contratada providenciará DIÁRIO DE OBRA/LIVRO DE OCORRÊNCIAS (livro de capa resistente) com páginas numeradas e rubricadas pela Fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. Ao final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração do Contratante.

1.10 Critérios para execução

A construção e reforma deverá obedecer rigorosamente ao projeto fornecido; A firma vencedora deverá fazer registro das obras junto ao CREA, antes de iniciarem os trabalhos.

1.11 Especificações: Projeto Executivo

O presente memorial tem por objetivo estabelecer critérios, tipo de materiais, bem como normas para a execução de uma requalificação de uma praça. Serão fornecidos ao executor a planta de situação e locação do terreno, bem como o projeto de arquitetura e projetos complementares.

A seguir, temos as especificações básicas de cada item do projeto.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP 062114778-8



2.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1 Engenheiro

Será necessário 1 Engenheiro devidamente registrado no CREA trabalhando pelo menos um dia por semana tendo a responsabilidade de elaborar, criar, projetar, avaliar fiscalizando toda a obra.

2.2 Encarregado geral/mestre de obra (com encargos inclusos)

É necessário um encarregado geral (mestre de obra) para fiscalizar e supervisionar o andamento dos trabalhos da obra, desde seu início até a conclusão.

2.3 Técnico de segurança do trabalho (com encargos inclusos)

A construtora deve colocar um técnico de segurança do trabalho devidamente habilitado pelo menos um dia por semana com o objetivo de elaborar e orientar as atividades de segurança do trabalho e preservação física dos funcionários da empresa.

2.4 Vigia

A construtora deve disponibilizar um vigia trabalhando todos os dias. O mesmo será responsável vigiar, zelar toda a obra, bem como inibir ou detectar tentativas de entradas de estranhos.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



3.0 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

As fundações e estruturas dessa requalificação deverá ser executada de acordo com todos os projetos e as normas estruturais, com isso as escavações manuais para infraestrutura deverão ser feitas com ferramentas manuais nas dimensões necessárias para se executarem sapatas e vigas baldrame, o conjunto de esgoto sanitário composto por uma fossa, um filtro e um sumidouro conforme especificado no projeto.

Todas as valas devem ser escavadas com dimensões de no mínimo 10cm a mais da especificada para os elementos estrutural a serem executados, para possibilitar a montagem das formas.

O reaterro das valas de fundações deverá ser executado ou com o mesmo material reutilizado das escavações, após sua conclusão deverá ser compactado de forma manual ou mecânica (sapo), de forma que reduza ao máximo os vazios do solo, evitando possível recalque e/ou afundamentos do solo.

- **Aterro c/captação manual e sem controle, mat, c/aquisição**

O aterro deverá seguir todas as normas de compactação, sendo executado em camadas sucessivas, com espessura solta, definida pela fiscalização, em função das características geotécnicas do material e do equipamento de compactação utilizado que resultem na espessura compactada, evitando impactos ao meio ambiente e acidente indesejáveis.

- **Escavação manual solo de 1A CAT PROF ATÉ 1.50m**

Todos os movimentos de terra e escavações deverá ser executado, conforme orientação da fiscalização e bem como a execução de seus aterros.

A escavação manual de solo de classificação 1A da CA, deverá seguir todas as normas e projetos específicos, deverão ser feitas com ferramentas manuais nas dimensões necessárias para se executarem sapatas e vigas.

A construtura deverá está de com as normas de segurança e regulamentações locais, incluindo aquelas relacionadas ao uso de EPI, segurança no trabalho e, se aplicável, às normas de escavação e movimentação de terra.

Rocelyne Sampaio Sampaio
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



- **Forma de tábuas de 1'' DE 3A. P/FUNDAÇÕES ÚTIL 3.X**

As formas de tábuas deverá ser executada de acordo com normas estruturais, otimizando o prazo de execução.

Servindo de molde para possibilitar a concretagem da estrutura de edificações, sendo responsável por definir o formato final dos elementos estruturais e preservar o concreto até que atinja resistência definida no projeto estrutural.

- **Concreto p/vibr FCK 25Mpa com agregado adquirido**

O lançamento do concreto bem como o preparo deste deverá seguir critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a fiscalização.

O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações. O lançamento deverá ser inteiramente realizado conforme a NBR 6118.

O concreto deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior há uma hora. Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final.

A NBR 6118 faz as seguintes recomendações quanto ao adensamento de concreto: durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou secado continua e energicamente com equipamento adequado a trabalhabilidade do concreto.

O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

Logo após a concretagem procedimentos devem ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura da água necessária a hidratação do cimento.

A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de "cura" do concreto. A cura, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita também o aparecimento de fissuras devidas à retração.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



- **Armadura de aço CA 50/60**

Será utilizado as armaduras CA-50/60 na qual é utilizado concomitante nos projetos de armação, nesse projeto será a requalificação das salas de aulas, na qual deverá ser executado de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço, conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares.

4.0 PAREDES E PAÍNEIS

A construtora deverá fornecer paredes de alvenaria de tijolo cerâmico de primeira qualidade. O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes.

Foram definidos para revestimentos/acabamentos materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação, de acordo com as especificações do projeto.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitários, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento.

Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso. Após esta etapa, deverá ser aplicado selador acrílico, como camada de preparo para o recebimento de pintura

- **Chapim pré-moldado de concreto**

O chapim pré-moldado de concreto é um tipo de elemento construtivo feito de concreto, fabricado em formato pré-moldado. O chapim vai ser utilizado para revestir e proteger o muro no entorno da escola

5.0 REVESTIMENTOS

Deverão ser usados materiais de qualidade e deverão ser respeitadas as especificações do projeto, de modo que revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



Após esta etapa, deverá ser aplicado selador acrílico, como camada de preparo para o recebimento de pintura acrílica.

O revestimento cerâmico será assentado com argamassa industrial, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento.

Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas.

As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

- **Chapisco c/argamassa de cimento e areia s/peneirar traço 1:3 esp= 5mm p/parede**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia sem peneirar, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.

- **Reboco c/argamassa de cal em pasta em areia peneirada traço 1:3 esp=5mm p/parede**

A execução do reboco será executada sobre o emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, deve-se verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia, estas áreas serão as extras cerâmicas ou sejam toda a demais área que não receber revestimento cerâmico.

Após o assentamento as paredes deverão ser limpas,removendo-os resíduos de argamassas.

6.0 PINTURAS

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que irão receber. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de tempo mínimo de 24 horas entre demãos ou conforme especificação do fabricante da tinta.

Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar respingos e salpicaduras de tinta em superfícies que não deverão receber tinta, utilizando-se lonas, fitas e proteções adequadas. Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização. Importante ressaltar que deverão ser respeitadas rigorosamente as especificações do projeto.

- ***Látex duas demãos em paredes internas***

Será aplicada nas novas salas de aulas. A aplicação de duas demãos de látex em paredes internas é um processo comum para obter um acabamento uniforme e durável.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização. Importante ressaltar que deverão ser respeitadas rigorosamente as especificações do projeto.

- ***Látex duas demãos em paredes externas***

Será aplicada látex nas áreas de circulações e no muro da escola. A aplicação de duas demãos de látex em paredes externas é um processo comum para obter um acabamento uniforme e durável.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização. Importante ressaltar que deverão ser respeitadas rigorosamente as especificações do projeto.

- ***Esmalte duas demãos em esquadrias de madeira***

Será aplicada nas portas das novas salas, deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização. Importante ressaltar que deverão ser respeitadas rigorosamente as especificações do projeto.

- ***Esmalte duas demãos em esquadrias de ferro***

Será aplicada nas esquadrias, deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização. Importante ressaltar que deverão ser respeitadas rigorosamente as especificações do projeto.


Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



- ***Aplicação de liquibrilho sobre pinturas, duas demãos***

Será aplicada em todas as áreas pintadas das salas de aulas, o liquibrilho servindo para dar brilho e proteção à pintura, além de melhorar a durabilidade da superfície. Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização. Importante ressaltar que deverão ser respeitadas rigorosamente as especificações do projeto.

7.0 COBERTA

A construtora deverá ter cuidado na hora da execução da cobertura da requalificação do colégio nas novas salas de aulas, ao escolher o material adequado, deverá fazer o planejamento correto e seguir às riscas as dimensões.

A execução da cobertura cerâmica será realizada por mão de obra qualificada, seguindo as recomendações do fabricante das telhas e das normas de segurança do trabalho. Durante a execução, será realizada a verificação constante da inclinação do telhado, alinhamento das telhas, e fixação adequada da estrutura metálica ou de madeira.

As telhas cerâmicas serão do tipo colonial (ou conforme especificação do projeto), produzidas em argila vermelha ou outro material cerâmico adequado.

Nos pontos de transição entre a cobertura e as paredes, serão executados acabamentos com ripas, manta asfáltica ou material impermeabilizante para evitar infiltrações. Além disso, será realizado o ajuste adequado das telhas nas extremidades para garantir o fechamento adequado do sistema de cobertura, evitando a entrada de água ou animais.

8.0 PISOS

A construtora deverá respeitar todos os critérios dessa fase, afim de garantir mais eficiência e proteção no fluxo de pessoas na área da pavimentação. Ao escolher o material adequado, fazer o planejamento correto, na qual deverá ser executado de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço.

- ***Piso morto concreto FCK= 13,5Mpa c/preparo e lançamento***

O concreto no piso deverá ser virado na obra, com resistência mínima de 13,5 Mpa, com agregado incluindo colocação, espalhamento e acabamento. A concretagem somente será efetuada após a verificação e autorização da FISCALIZAÇÃO.

Layla Sampaio Gonçalves
Layla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



Deverá ser atendidos os seguintes itens:

O projeto elaborado de acordo com as seguintes normas técnicas:

- Deverá ser impermeável, a areia e brita utilizada não poderá provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto.
A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos;
- O adensamento será obrigatoriamente mecânico, e deve ser dimensionado o número de vibradores conforme a volume e velocidade de concretagem, com a disponibilidade mínima de dois vibradores mecânicos de imersão na obra, com tamanho e posição compatíveis as peças a serem concretadas;
- Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser perfeitamente limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento;
- As desformas deverão ser executadas nos prazos estabelecidos pelas Normas Brasileiras e cuidadosamente retiradas para não danificar as peças;
- Os eventuais retoques deverão ser executados com argamassa de cimento e areia na dosagem do concreto utilizado na peça, e devem ser executados imediatamente após a desforma.

- ***Piso industrial natural esp=12mm, inclus polimento (interno)***

O piso industrial será aplicado nas salas de aula e nas áreas de circulações, com a funcionalidade de ter alta resistência, A construtora deverá atender todos os requisitos e executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço, conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares, respeitando rigorosamente as dimensões do projeto.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civ.
CREA - CE 36311
RNP - 0621147



- **Piso podotátil interno em borracha 30x30cm**

O piso podotátil será aplicado nas áreas de circulações da escola, orientando e alertando sobre as mudanças no ambiente, visando a acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência visual ou mobilidade reduzida. Sendo projetado para permitir que os alunos se orientem com mais segurança na escola.

A construtora deverá atender todos os requisitos e executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço, conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares, respeitando rigorosamente as dimensões do projeto.

9.0 ESQUADRIAS E FERRAGENS

Deverão ser usados materiais de qualidade e executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares das esquadrias e ferragens.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento das esquadrias e ferragens, todos os materiais utilizados deverão ser de procedência idônea e acabados que não apresentem danificações, capazes de obstar o funcionamento de abertura ou causar danos físicos aos usuários.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado.

As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados.

As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas de sanitários indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário e espaços, deverão seguir todas as especificações conforme o projeto, deverão ser conferidas nos locais de assentamento das esquadrias e ferragens, de todos os materiais utilizados.

Laylla Sampaio Gomes
Laylla Sampaio Gomes
Engenheira CIV.
CREA - CE 3636
RNP - 06211477



- **Janela em alumínio anodizado natural/ fosco de correr**

Deverá ter janelas de alumínio nas salas de aulas, proporcionando uma luz natural e ventilação, contribuindo para o conforto dos estudantes e professores. As janelas devem ser projetadas de forma a garantir a segurança dos alunos. Isso pode incluir janelas mais altas, de difícil acesso, ou com grades, especialmente em ambientes de risco.

Algumas escolas optam por janelas de vidro temperado para maior resistência a impactos.

A construtora deverá atender todos os requisitos e executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço, conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares, respeitando rigorosamente as dimensões do projeto.

- **Porta de muracatiara 1 folha (0,80x2,10m)**

Deverá ter portas de muracatiara 1 folha, nas salas de aulas, com uma superfície lisa e sem divisões ou detalhes adicionais, oferecendo um acabamento elegante e simples. Ofertando uma madeira com durabilidade e resistência.

As portas para salas de aula geralmente seguem padrões de medidas, mas é importante verificar as dimensões exigidas, especialmente para garantir a acessibilidade. A altura e largura padrão geralmente são em torno de 2,10 metros de altura e 0,80 a 1 metros de largura.

As opções mais comuns são portas de madeira com acabamento liso ou com vidros, ou portas de aço, sempre com bom sistema de fechamento e durabilidade.

10.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

10.1.1 Capacidade de Condução

- Alimentação de Circuitos

- Sistema monofásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{220(V)}$$

- Sistema trifásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{380(V) \times \text{Raiz}(3)}$$

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 3630/
RNP - 062114778-8



10.1.2 Queda de Tensão

$$\Delta U(\%) = L \cdot I_p \cdot a \cdot 1001000$$

ONDE: L = Comprimento do Circuito (km)

I_p = Corrente de Projeto

(A)U = Tensão de Fase(V)

a = Queda de Tensão Unitária (V/A km)

U% = Queda de Tensão Admissível -> 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).

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 isolação 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 isolação 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;

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 36300-2
RNP - 06211478-8



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.

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 70º, classe de isolamento;

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



- **CIRCUITOS TERMINAIS**

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

- **QUADROS**

Conforme indicado como indicado nos quadros de carga, plantas baixas, detalhes e diagramas unifilares do projeto, há um quadro de distribuição de circuitos.

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)

- **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.

- **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

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



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 condutes 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).

• 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 condutor terra na cor verde, e os condutores 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.

Layla Sampaio Gonçalves
Layla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



11.0 CLIMATIZAÇÃO

As instalações de climatização obedecerão aos respectivos projetos e deverão ainda ser observadas as exigências das normas, como o processo de controle da temperatura, umidade e qualidade do ar nos ambientes internos, como as salas de aulas, com o objetivo de proporcionar conforto térmico, melhorando a qualidade do ar e garantindo o bem-estar dos alunos.

- ***Rede frigorígena c/tubo de cobre ¼ flexível, isolado com borracha***

A rede frigorígena com tubo de cobre ¼ flexível, isolado com borracha é um componente fundamental em sistemas de ar condicionados, para o funcionamento eficiente e seguro. Ela garante a circulação adequada do fluido, reduz perdas térmicas, previne condensação e aumenta a eficiência energética, ao mesmo tempo que facilita a instalação e manutenção do sistema.

A construtora deverá atender todos os requisitos e executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço, conforme detalhes definidos.

- ***Rede frigorígena c/tubo de cobre 5/8 flexível, isolado com borracha***

A rede frigorígena com tubo de cobre 5/8 flexível, é frequentemente usada em sistemas de grande porte que requerem alta capacidade de refrigeração e eficiência energética, assegurando a eficiência energética, durabilidade, segurança e conforto, sendo essencial para garantir o bom funcionamento de sistemas que exigem um controle rigoroso da temperatura e da umidade.

A construtora deverá atender todos os requisitos e executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço, conforme detalhes definidos.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



12.0 LIMPEZA GERAL

Este espaço da requalificação e ampliação E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO, deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza; deverão apresentar perfeito funcionamento todas as instalações, equipamentos e aparelhos.

Todo o entulho e materiais de construção excedentes serão removidos pela Construtora para fora da obra: serão lavados ou limpos convenientemente os pisos de cerâmica, cimentado, plástico e outros, bem como os azulejos, aparelhos sanitários, aço inoxidável, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos cuidadosamente os vestígios de manchas, tintas e argamassas.

Para os serviços de limpeza serão usados, além de água os produtos que a boa técnica recomenda para cada caso, como palha de aço, espátula, ácido muriático, removedor, produtos químicos, detergentes e outros.

Deverá ser tomado cuidado no emprego de produtos e técnicas de limpeza, evitando especialmente o uso inadequado de substâncias cáusticas e corrosivas, nos locais indevidos.

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8

Laylla Sampaio Gonçalves
LAYLLA SAMPAIO GONÇALVES
ENGENHEIRA CIVIL
CREA-CE:363062
RNP:062114778-8 •

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAIPÓCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAIPÓCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO	PREÇO C/ BDI	QUANTIDADE	VALOR C/ BDI
1.0		ADMINISTRAÇÃO DE OBRA				SUB TOTAL	R\$ 33.002,00
1.1	ADM	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	%	R\$ 260,02	R\$ 330,02	100,00	R\$ 33.002,00
2.0		FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS				SUB TOTAL	R\$ 142.520,29
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	R\$ 48,92	R\$ 62,09	38,42	R\$ 2.385,50
2.2	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	R\$ 108,38	R\$ 137,56	27,87	R\$ 3.833,80
2.3	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	R\$ 31,38	R\$ 39,83	76,62	R\$ 3.051,77
2.4	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP = 5CM	M2	R\$ 45,88	R\$ 58,23	19,44	R\$ 1.131,99
2.5	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	R\$ 663,36	R\$ 841,94	11,44	R\$ 9.631,79
2.6	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	R\$ 77,54	R\$ 98,41	477,72	R\$ 47.012,43
2.7	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 12mm UTIL. 3 X	M2	R\$ 140,12	R\$ 177,84	121,28	R\$ 21.568,44
2.8	C0843	CONCRETO PVBRL. FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	R\$ 533,00	R\$ 676,48	34,90	R\$ 23.809,15
2.9	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	R\$ 12,87	R\$ 16,33	1.855,20	R\$ 30.295,42

Carla Sampaio Gonçalves
Layla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICOCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAIPICOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAIPICOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO	PREÇO C/ BDI.	QUANTIDADE	VALOR C/ BDI
3.0		PAREDES E PAINEIS				SUB TOTAL	R\$ 53.908,74
3.1	C0073	ALVENARIA DE TUJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	R\$ 62,98	R\$ 79,93	470,12	R\$ 37.576,69
3.2	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	R\$ 136,66	R\$ 173,45	94,16	R\$ 16.332,05
4.0		REVESTIMENTOS				SUB TOTAL	R\$ 40.026,02
4.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	R\$ 7,42	R\$ 9,42	940,24	R\$ 8.857,06
4.2	C2121	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	R\$ 26,12	R\$ 33,15	940,24	R\$ 31.168,96

Laylla Sampaio Gonçalves
 Laylla Sampaio Gonçalves
 Engenheira Civil
 CREA - CE 363062
 RNP - 062114778-8



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO	PREÇO C/ BDI.	QUANTIDADE	VALOR C/ BDI
5.0		PINTURAS				SUB TOTAL	R\$ 255.475,91
5.1	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	R\$ 21,07	R\$ 26,74	1.831,54	R\$ 48.975,38
5.2	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	R\$ 22,85	R\$ 29,00	1.553,36	R\$ 45.047,44
5.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	R\$ 24,64	R\$ 31,27	87,36	R\$ 2.731,75
5.4	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	R\$ 44,42	R\$ 56,38	3,96	R\$ 223,26
5.5	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	M2	R\$ 30,64	R\$ 38,89	1.177,00	R\$ 45.773,53
5.5	C3487	APLICAÇÃO DE LIQUIDILHO SOBRE PINTURAS. DUAS DEMÃOS	M2	R\$ 19,47	R\$ 24,71	4.561,90	R\$ 112.724,55
6.0		COBERTA				SUB TOTAL	R\$ 121.202,91
6.1	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	R\$ 69,54	R\$ 88,26	222,96	R\$ 19.678,45
6.2	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	R\$ 178,73	R\$ 226,84	371,07	R\$ 84.173,52
6.3	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA. EMBOÇADA	M	R\$ 30,10	R\$ 38,20	53,53	R\$ 2.044,85
6.4	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	R\$ 31,89	R\$ 40,47	119,04	R\$ 4.817,55
6.5	C0660	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	R\$ 65,22	R\$ 82,78	101,15	R\$ 8.373,20
6.7	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	R\$ 14,00	R\$ 17,77	119,04	R\$ 2.115,34

Lucylio Sampaio Sampaio
 Laylla Sampaio Geespalves
 Engenharia Civil
 CREA - CE 363062
 RNP - 062114778-8



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO	PREÇO C/ BDI.	QUANTIDADE	VALOR C/ BDI
7.0		PISOS				SUB TOTAL	R\$ 87.818,05
7.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	R\$ 647,03	R\$ 821,21	11,15	R\$ 9.156,49
7.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	R\$ 136,06	R\$ 172,69	326,04	R\$ 56.303,85
7.3	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	R\$ 235,82	R\$ 299,30	74,70	R\$ 22.357,71
8.0		ESQUADRIAS E FERRAGENS				SUB TOTAL	R\$ 25.395,84
8.1	C4515	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	7,20	R\$ 3.347,14
8.2	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO	M2	R\$ 179,43	R\$ 227,73	21,20	R\$ 4.827,88
8.3	C1518	JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO DE CORRER OU MAXIMAR	M2	R\$ 418,28	R\$ 530,88	14,00	R\$ 7.432,32
8.4	CP-02	PORTA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA (0,80m x 2,10m) - COMPLETA	UN	R\$ 1.542,47	R\$ 1.957,70	5,00	R\$ 9.788,50
9.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				SUB TOTAL	R\$ 46.255,66
9.1	C2052	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO	UN	R\$ 2.420,79	R\$ 3.072,47	1,00	R\$ 3.072,47
9.2	C2058	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	R\$ 382,16	R\$ 485,04	1,00	R\$ 485,04
9.3	C1104	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 100A	UN	R\$ 248,43	R\$ 315,31	2,00	R\$ 630,62
9.4	C1124	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	R\$ 99,06	R\$ 125,73	2,00	R\$ 251,46
9.5	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	R\$ 24,06	R\$ 30,54	3,00	R\$ 91,62

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAPIPOCA-CE

BDI: 25,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO	PREÇO C/ BDI	QUANTIDADE	VALOR C/ BDI
9.6	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	R\$ 24,06	R\$ 30,54	9,00	R\$ 274,86
9.7	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	R\$ 160,14	R\$ 203,25	1,00	R\$ 203,25

Valde Sampaio Gonçalves
 Laylla Sampaio Gonçalves
 Engenheira Civil
 CREA - CE 363062
 RNP - 062114778-8



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CONSOLIDADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	PREÇO	PREÇO C/ BDI	QUANTIDADE	VALOR C/ BDI
10.1	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	R\$ 9,53	R\$ 12,10	27,50	R\$ 332,75
10.2	C4568	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	R\$ 9,80	R\$ 12,44	29,70	R\$ 369,47
10.3	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	29,70	R\$ 1.902,58
10.4	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	29,70	R\$ 2.863,97
11.0	OUTROS SERVIÇOS						SUB TOTAL R\$ 17.504,40
11.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	R\$ 183,41	R\$ 232,78	12,00	R\$ 2.793,36
11.2	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	R\$ 12,92	R\$ 16,40	318,91	R\$ 5.230,12
11.3	CP-03	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM COM MOLDURA (M2)	M2	R\$ 366,17	R\$ 464,74	20,11	R\$ 9.345,92
11.4	C4628	PLACA EM ALUMÍNIO 20x25cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	R\$ 21,27	R\$ 27,00	5,00	R\$ 135,00
CUSTO TOTAL COM BDI 26,92%:						R\$	828.578,59

Valle Sampaio Gonçalves
 Laylla Sampaio Gonçalves
 Engenheira Civil
 CREA - CE 36306/
 RNP - 062114778-1



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA.

LOCAL: BETÂNIA, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAPIOCA-CE

8DI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1

[illegible]

[illegible]

Daylla Sampaio Sampaio
Daylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



5.4	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO			COMPR		ALT		Nº FACES		QUANTID		3,96	M2
					1,10	X	1,80	X	2,00	X	1,00		3,96	
5.5	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO			COMP		ALT		REP				1.177,00	M2
					235,40	X	2,50	X					1.177,00	
5.6	C3487	APLICAÇÃO DE LIQUÍBRILHO SOBRE PINTURAS, DUAS DEMÃOS			ÁREA		QUANTID						4.561,90	M2
		APLICAÇÃO EM TOTAIS AS PINTURAS			1.831,54	X	1,00						1.831,54	
					1.553,36	X	1,00						1.553,36	
					1.177,00	X	1,00						1.177,00	
COBERTA														
6.1	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM			ÁREA		QUANTID						222,96	M2
					48,00	X	1,00						48,00	
					48,00	X	1,00						48,00	
					48,00	X	1,00						48,00	
					48,00	X	1,00						48,00	
					30,96	X	1,00						30,96	
6.2	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA)			ÁREA		QUANTID						371,07	M2
					371,07	X	1,00						371,07	
6.3	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA			METROS		QUANTID						53,53	M
					53,53	X	1,00						53,53	
6.4	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA			METROS		QUANTID						11	

[illegible]

PISOS

	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO		COMPRIM	LARG	QUANTID	ESP	=	11,15	M3
		SALA 01		6,00 X	8,00	X	1,00 X	0,05 =	2,40	
		SALA 02		6,00 X	8,00	X	1,00 X	0,05 =	2,40	
		SALA 03		8,00 X	6,00	X	1,00 X	0,05 =	2,40	
		SALA 04		8,00 X	6,00	X	1,00 X	0,05 =	2,40	
		SALA DOS PROFESSORES		5,16 X	6,00	X	1,00 X	0,05 =	1,55	
7.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)		ÁREA	QUANTID			=	326,04	M2
		SALA 01		48,00 X	1,00			=	48,00	
		SALA 02		48,00 X	1,00			=	48,00	
		SALA 03		48,00 X	1,00			=	48,00	
		SALA 04		48,00 X	1,00			=	48,00	
		SALA 05		30,96 X	1,00			=	30,96	
		CIRCULAÇÕES		103,08 X	1,00			=	103,08	
7.3	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL [FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO]		ÁREA 1 Pç	QUANTID			=	7	PROCESSOS

			PROJETO ACESSIBILIDADE	0,09	X	830,00				=	74,70	
ESQUADRIAS E FERRAGENS												
8.1	C4515	JANELA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM			COMP		ALT		QUANTID		M2	
			SALA DOS PROFESSORES		2,00	X	1,20	X	3,00		7,20	
											7,20	
8.2	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP = 4mm, COLOCADO			COMP		ALT		QUANTID		M2	
			SALAS DE AULAS		2,00	X	0,50	X	14,00		14,00	
			SALA DOS PROFESSORES		2,00	X	1,20	X	3,00		7,20	
8.3	C1518	JANELA DE FERRO TIPO CAMILHO DE CORRER OU MAXIMAR			COMP		ALT		QUANTID		M2	
			SALAS DE AULAS		2,00	X	0,50	X	14,00		14,00	
8.4	CP-02	PORTA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA (0,80m x 2,10m) - COMPLETA			UNIDADE		QUANTID				UN	
			SALAS DE AULAS E SALA DOS PROFESSORES		1,00	X	5,00				5,00	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS												
9.1	C2062	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACCESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO			UNIDADE		QUANTID				UN	
					1,00	X	1,00				1,00	
9.2	C2068	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO			UNIDADE		QUANTID				UN	
					1,00	X	1,00				1,00	
9.3	C1104	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 100A			UNIDADE		QUANTID				UN	
					1,00	X	2,00				2,00	
9.4	C1124	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A			UNIDADE		QUANTID				UN	
					1,00	X	2,00				2,00	
9.5	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A			UNIDADE		QUANTID				UN	
					1,00	X	3,00				3,00	

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028.1

VALOR: R\$ 828.578,59



ITENS	SERVÇOS	%(PESO)	TOTAL	%	1MES	%	2MES	%	3MES	%	4MES
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	4%	R\$ 33.002,00	25,00%	R\$ 8.250,50	25,00%	R\$ 8.250,50	75,00%	R\$ 8.250,50	100,00%	R\$ 8.250,50
2.0	FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS	17%	R\$ 142.520,20	30,00%	R\$ 42.756,09	30,00%	R\$ 42.756,09	100,00%	R\$ 42.756,09	100,00%	R\$ 42.756,09
3.0	PAREDES E PAINÉIS	7%	R\$ 53.908,74	30,00%	R\$ 16.172,62	30,00%	R\$ 16.172,62	100,00%	R\$ 16.172,62	100,00%	R\$ 16.172,62
4.0	REVESTIMENTOS	5%	R\$ 40.028,02	20,00%	R\$ 8.005,60	40,00%	R\$ 16.010,41	60,00%	R\$ 24.015,81	100,00%	R\$ 40.028,02
5.0	PINTURAS	31%	R\$ 255.475,91	20,00%	R\$ 51.095,18	40,00%	R\$ 102.190,36	60,00%	R\$ 153.285,54	100,00%	R\$ 255.475,91
6.0	COBERTA	15%	R\$ 121.202,91	30,00%	R\$ 36.360,87	40,00%	R\$ 48.481,16	60,00%	R\$ 72.721,75	100,00%	R\$ 121.202,91
7.0	PISOS	11%	R\$ 87.818,05	20,00%	R\$ 17.563,61	40,00%	R\$ 35.127,22	60,00%	R\$ 52.687,83	100,00%	R\$ 87.818,05
8.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS	3%	R\$ 25.395,84	20,00%	R\$ 5.079,17	40,00%	R\$ 10.158,34	60,00%	R\$ 15.237,51	100,00%	R\$ 25.395,84
9.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	6%	R\$ 46.255,66	40,00%	R\$ 18.502,26	60,00%	R\$ 27.753,40	100,00%	R\$ 46.255,66	100,00%	R\$ 46.255,66
10.0	CLIMATIZAÇÃO	1%	R\$ 5.468,77	25,00%	R\$ 1.367,19	50,00%	R\$ 2.734,38	75,00%	R\$ 4.101,57	100,00%	R\$ 5.468,77
11.0	SERVÇOS DIVERSOS	2%	R\$ 17.504,40	25,00%	R\$ 4.376,10	50,00%	R\$ 8.752,20	75,00%	R\$ 13.128,30	100,00%	R\$ 17.504,40
TOTAL POR PARCELA		100%	R\$ 828.578,59	25,29%	R\$ 209.528,30	38,88%	R\$ 320.495,58	63,97%	R\$ 498.524,46	91,31%	R\$ 719.933,89
TOTAL ACUMULADO					R\$ 209.528,30		R\$ 530.024,38		R\$ 766.584,70		R\$ 828.578,59

Lealva Sampaio Sampaio
 Engenheira Civil
 CREA - CE 363062
 RNP - 062114778-8



COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO C/ DESONERAÇÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

Tabela Fonte: 28.1 – TABELA UNIFICADA SEINFRA (COM DESONERAÇÃO) - ORSE



COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	PREÇO UNIT. (R\$)	QUANTID	CUSTO (R\$)
CP-01	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	%			
MAO DE OBRA					
18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,2500	5.210,6400	1.302,6600
		HxMÊS	0,3000	17.326,0100	5.197,8000
Total:					6.500,46
Total Simples:					6.500,46
Encargos Sociais:					INCLUSO
Total para 04 meses S/BDI:					26.001,84
Total para 1%:					260,02
CP-02	PORTA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA (0,80m x 2,10m) - COMPLETA	UN			
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	1,2000	18,4600	22,1500
I0498	CARPINTEIRO	H	1,2000	24,1600	28,9900
		H	2,2500	24,1600	54,3600
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	2,2500	19,1000	42,9800
Total:					148,4800
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I1031	DOBRADIÇA DE FERRO PARA PORTA INTERNA	M3	0,0106	83,5800	0,8900
I1155	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN	3,0000	20,8600	62,5800
I1155	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN	1,0000	58,6900	58,6900
I1240	GUARNIÇÃO PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) 5CM PARA PORTA 1FL.	UN	2,0000	71,2000	142,4000
I1919	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPÉ	UN	6,0000	1,7600	10,5600
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	8,0000	0,3400	2,7200
I0209	BATENTE DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) PARA PORTA 1FL.	UN	1,0000	227,9000	227,9000
I2462	TÁBUA EM MADEIRA MUIRACATIARA PLAINADA DE 32mm	M2	1,6800	112,0700	188,2800
I1724	PREGO	KG	1,0000	17,0000	17,0000
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	1,7200	0,7100	1,2200
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,7200	0,9600	1,6500
Total:					713,8900
SERVIÇOS					
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	CJ	1,0000	586,2000	586,2000
		CJ	2,0000	46,9500	93,9000
Total:					680,1000
Total Simples:					1.542,47
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral: R\$					1.542,47

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8

COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO C/ DESONERAÇÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%

Tabela Fonte: 28.1 – TABELA UNIFICADA SEINFRA (COM DESONERAÇÃO) - ORSE



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente

CP-03 QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM COM MOLDURA (M2)					
MÃO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0498	CARPINTEIRO	H	3,0000	24,1600	72,4800
I2395	PINTOR	H	1,5000	24,1600	36,2400
I2543	SERVENTE	H	2,5000	18,4600	46,1500
Total:					154,8700
MATERIAIS					
I0526	CHAPA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM (1.22 X 2.44M)	M2	1,2100	69,6400	84,2644
I2250	VERNIZ SINTÉTICO	L	0,5000	33,0900	16,5450
I1342	LAMINADO MELAMÍNICO, ESP=1MM	M2	1,0500	43,2500	45,4125
I0816	COLA FÓRMICA	KG	0,1000	43,1100	4,3110
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,6000	0,7000	0,4200
I1726	PREGO 16X24	KG	0,2000	16,7500	3,3500
I1829	RODAPÉ DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1.5X7CM	M	4,0000	14,2500	57,0000
Total:					R\$ 211,30
Total Simples:				R\$	366,17
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:				R\$	366,17

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8

COMPOSIÇÃO DE BDI

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA-CE

LOCAL: BETÂNIA, ITAPIPOCA-CE

OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO EEB ALONSO PINTO DE CASTRO, ITAPIPOCA-CE

BDI: 26,92%



Tabela Fonte: 28.1 – TABELA UNIFICADA SEINFRA (COM DESONERAÇÃO) - ORSE

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 (alíquota x base de cálculo)			3,00%	conferir base de cálculo e alíquota informada
	TOTAL IMPOSTOS			6,65%	conferir adequação do PIS, COFINS e ISS

INTERVALO BDI ADMISSÍVEL		
Mínimo	Médio	Máximo
20,34%	22,12%	25,00%

Fórmula indicada pelo TCU: $BDI = [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L) / (1-I)] - 1$	
BDI CALCULADO SEM CPRB	VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ACÓRDÃO DO TCU
20,80%	OK

INFORMAR ABAIXO O PERCENTUAL DE CPRB	BDI CALCULADO COM CPRB
4,5%	26,92%

Laylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVI
Nº CE20251606414



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

LAYLLA SAMPAIO GONCALVES

Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL

RNP: 0621147788

Registro: 363062CE

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, ITAPIPOCA-CE

RUA INOCENCIO BRAGA

Complemento: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Cidade: ITAPIPOCA

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 30.023.590/0001-39

Nº: 301

CEP: 62500001

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 2.317.450,52

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA EUBIA BARROSO

Complemento: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Cidade: ITAPIPOCA

Data de Início: 01/04/2025

Previsão de término: 01/04/2026

Coordenadas Geográficas: -3.500716, -39.581764

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, ITAPIPOCA-CE

CPF/CNPJ: 30.023.590/0001-39

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.3 - DE APLICAÇÃO DE CONCRETO	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.2 - DE MADEIRA	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.6 - DE APLICAÇÃO DE OUTROS MATERIAIS	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.4 - DE CONTROLE DE QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	3,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.3 - DE APLICAÇÃO DE CONCRETO	3,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	3,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.2 - DE MADEIRA	3,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.6 - DE APLICAÇÃO DE OUTROS MATERIAIS	3,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS	3,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C444Z
Impresso em: 17/03/2025 às 17:03:15 por: , ip: 45.70.248.243

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

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





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVI
Nº CE20251606414



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	3,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.4 - DE CONTROLE DE QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL	3,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	3,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	3,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	3,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.3 - DE APLICAÇÃO DE CONCRETO	3,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.2 - DE MADEIRA	3,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.6 - DE APLICAÇÃO DE OUTROS MATERIAIS	3,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS	3,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	3,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.4 - DE CONTROLE DE QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL	3,00	un
82 - Projeto de Instalações > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	3,00	un
82 - Projeto de Instalações > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	3,00	un

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

5. Observações

ART REFERENTE A ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS DAS REQUALIFICAÇÕES E AMPLIAÇÕES EEB ALONSO PINTO, EEB VICENTE ANTENOR FERREIRA E EEB LUZIA ROLA TEIXEIRA, NO MUNICÍPIO DE ITAIPÓCA-CE

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data



Laylla Sampaio Gonçalves
Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha
LAYLLA SAMPAIO GONCALVES
RNP: 0621147788
Data: 17/03/2025 17:03:15

LAYLLA SAMPAIO GONCALVES - CPF: 076.459.583-08

Um.
SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, ITAIPÓCA-CE - 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.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 271,47 Registrada em: 17/03/2025 Valor pago: R\$ 271,47 Nosso Número: 8217793731

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C444Z
Impresso em: 17/03/2025 às 17:03:15 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 / SERVI
Nº CE20251606362

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

Empresa contratada: J A ENGENHARIA LTDA

Registro : 0010438254-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPUOCA

CPF/CNPJ: 07.623.077/0001-67

AVENIDA ANASTÁCIO BRAGA

Nº: 195

Complemento:

Bairro: SÃO SEBASTIÃO

Cidade: ITAIPUOCA

UF: CE

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

AVENIDA ANASTÁCIO BRAGA

Nº: 195

Complemento:

Bairro: SÃO SEBASTIÃO

Cidade: ITAIPUOCA

UF: CE

CEP: 62508170

Data de Início: 14/03/2025

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

Quantidade

Unidade

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

3,00

un

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

50,00

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 LUZIA ROLA, EEB ALONSO PINTO E EEB VICENTE ANTENOR, 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

_____, de _____ de _____
Local data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha

ÂNGELO MARCÍLIO MARQUES DOS SANTOS

RNP: 0618254153

Data: 17/03/2025 17:50:06

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

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: 7AaCc
Impresso em: 17/03/2025 às 17:50:06 por: , ip: 191.247.5.43

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Pág



ART OBRA / SERVI
Nº CE20251606362

COMPLEMENTAR à
CE20231145117

10. Valor

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em: 17/03/2025

Valor pago: R\$ 103,03

Nosso Número: 8217793633

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 7AaCc
Impresso em: 17/03/2025 às 17:50:06 por: , ip: 191.247.5.43

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 15462164**

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICONome Civil/Social: GUSTAVO PAIXAO MONTENEGRO
Título Profissional: Arquiteto(a) e UrbanistaCPF: 071.XXX.XXX-06
Nº do Registro: 00A1937677**2. DETALHES DO RRT**Nº do RRT: SI15462164I00CT001
Data de Cadastro: 11/04/2025
Data de Registro: 15/04/2025Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL**2.1 Valor do RRT**

Valor do RRT: R\$125,40 Boleto nº 22088201 Pago em: 15/04/2025

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: 30/04/2025
Data de Previsão de Término: 30/04/2026**3.1.1 Endereço da Obra/Serviço**País: Brasil
Tipo Logradouro: AVENIDA
Logradouro: Anastácio Braga - até 283 - lado ímpar
Bairro: São SebastiãoCEP: 62508170
Nº: 195
Complemento:
Cidade/UF: Itapipoca/CE**3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)**Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônicoQuantidade: 8,00
Unidade: unidade**3.1.3 Tipologia**

Tipologia: Educacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Rrt referente aos projetos de ampliação e reforma das escolas municipais em Itapipoca.

EEB. ALONSO PINTO

EEB. JOSÉ FRANCISCO SOSRES

EEB. TEÓFILO PIRES CHAVES

EEB. JOSÉ MANOEL DOS SANTOS

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil**RRT 15462164**

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

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
SI15462164I00CT001	Prefeitura Municipal de Itapipoca	INICIAL	11/04/2025

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

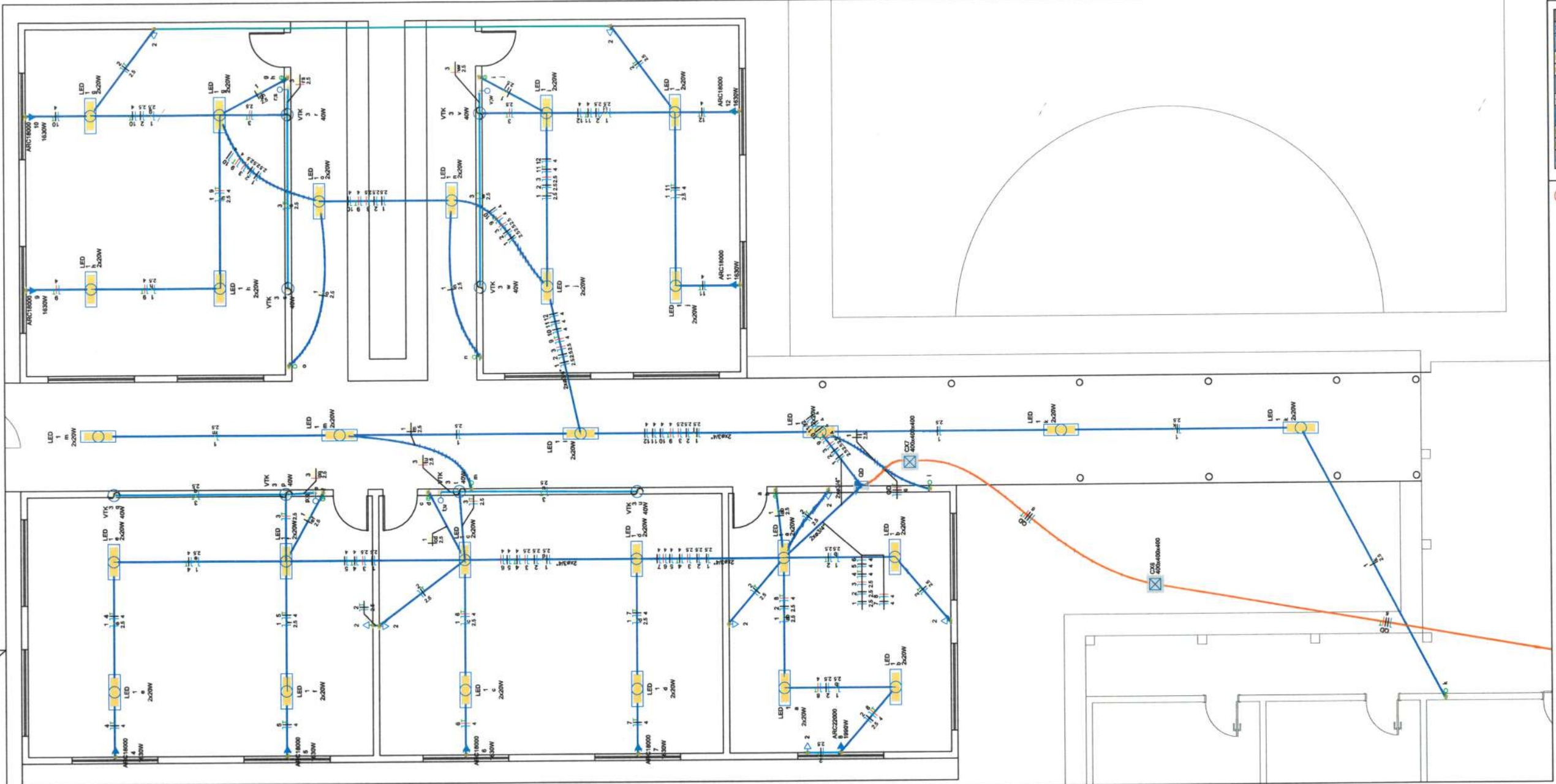
Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista GUSTAVO PAIXAO MONTENEGRO, registro CAU nº 00A1937677, na data e hora: 2025-04-11 13:40:37, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).



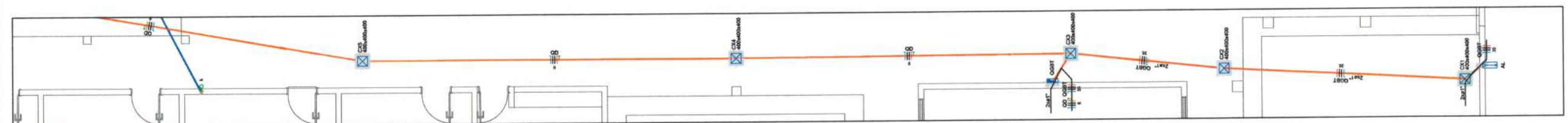
A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.
Documento Impresso em: 15/04/2025 às 16:26:46 por: siccau, ip 10.244.1.7.

Legenda	
	Caixa de passagem
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do p
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do p
	Lâmpada LED
	Placa 2"x4" - ventilador de teto
	Quadro de distribuição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Ventokit

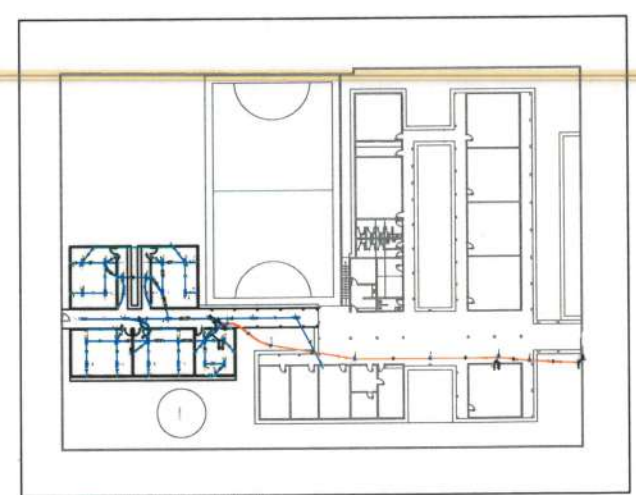
2 LEGENDA
SIN 150x150



3 PLANTA BAIXA 01
ESCALA: 5/8



3 PLANTA BAIXA 02
ESCALA: 5/8

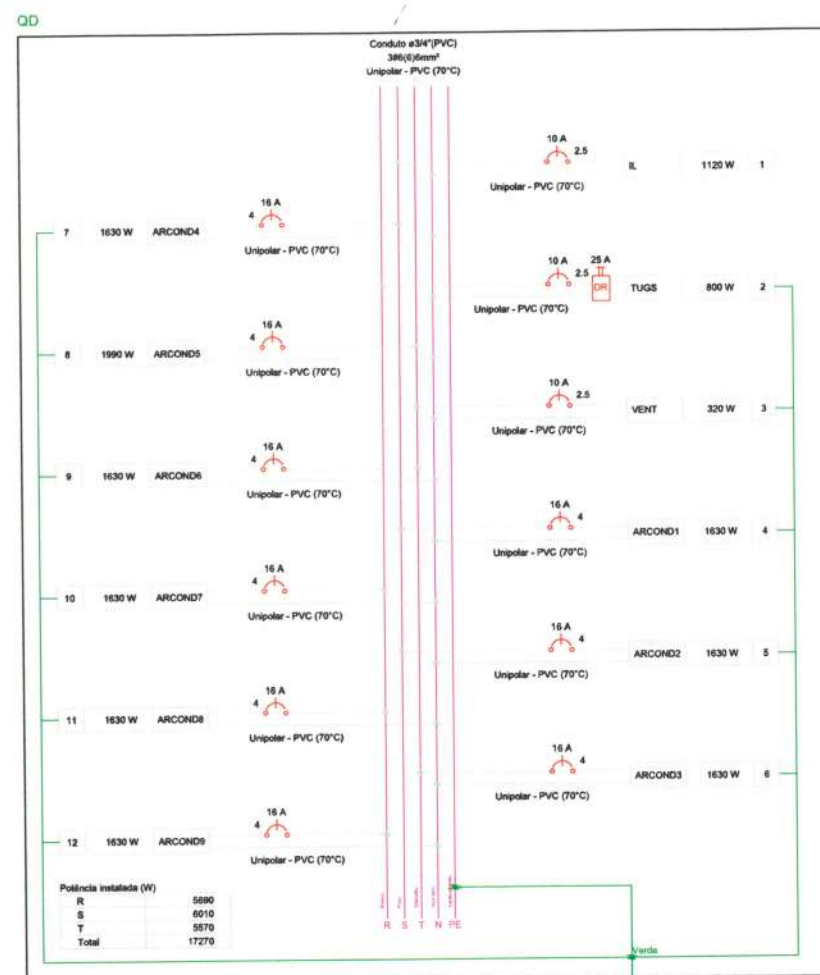


3 PLANTA BAIXA
ESCALA: 5/8

Angelo Marcilio Marques dos Santos
Engenheiro Eletricista
CREA-CE Nº061825415-3

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA			
OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO			PRANCHA: 01/03
CONTEUDO: PLANTA BAIXA			
PROJETO: ELÉTRICO	DESENHO: ÂNGELO MARCILIO ENGENHEIRO ELETRICISTA	ESCALA: INDICADA	DATA: FEV/2025
ARQUIVO:			

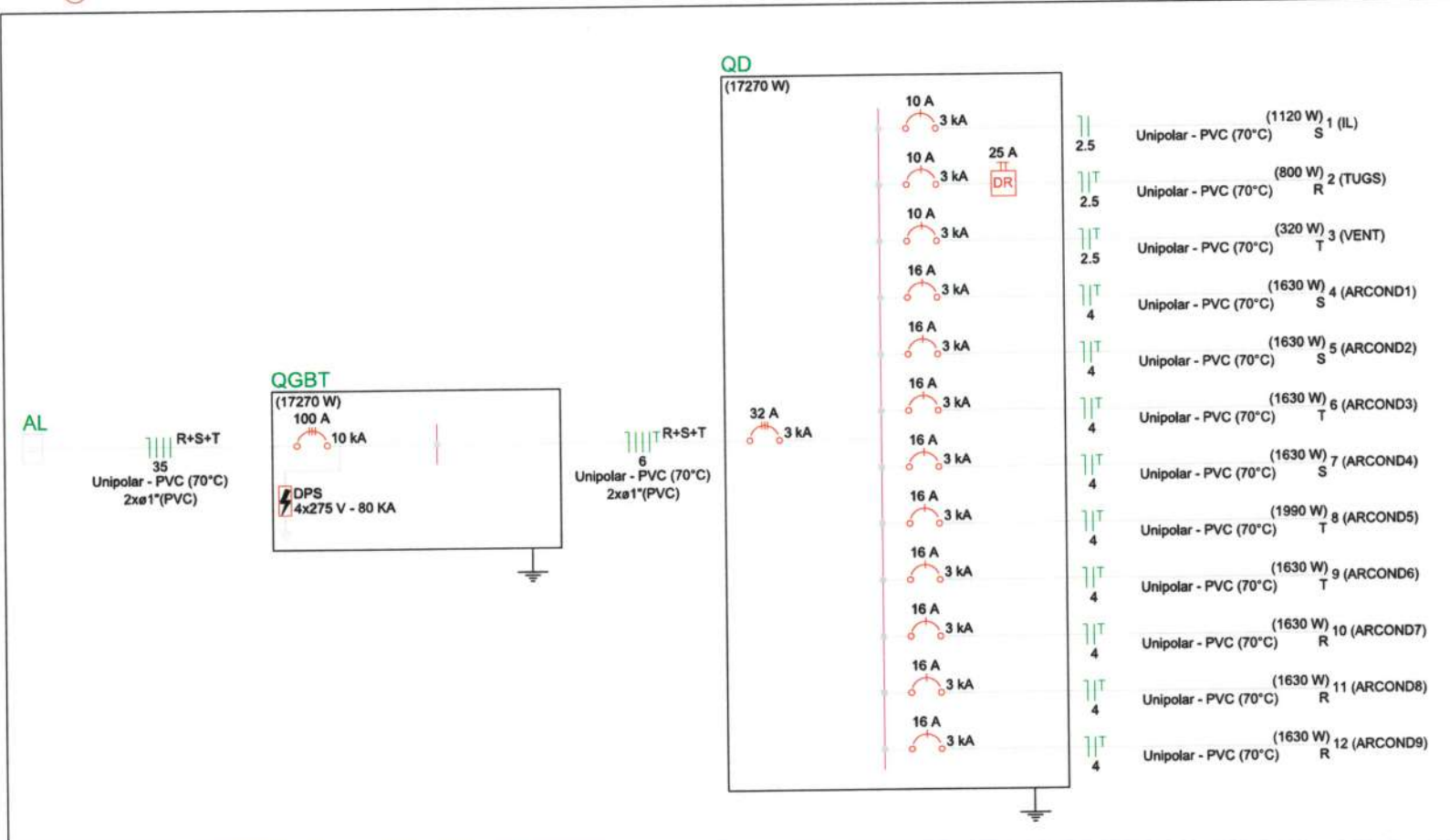
1 DIAGRAMA MULTIFILAR
ESCALA: 1/10



2 QUADROS DE CARGA E DEMANDA
ESCALA: 1/175

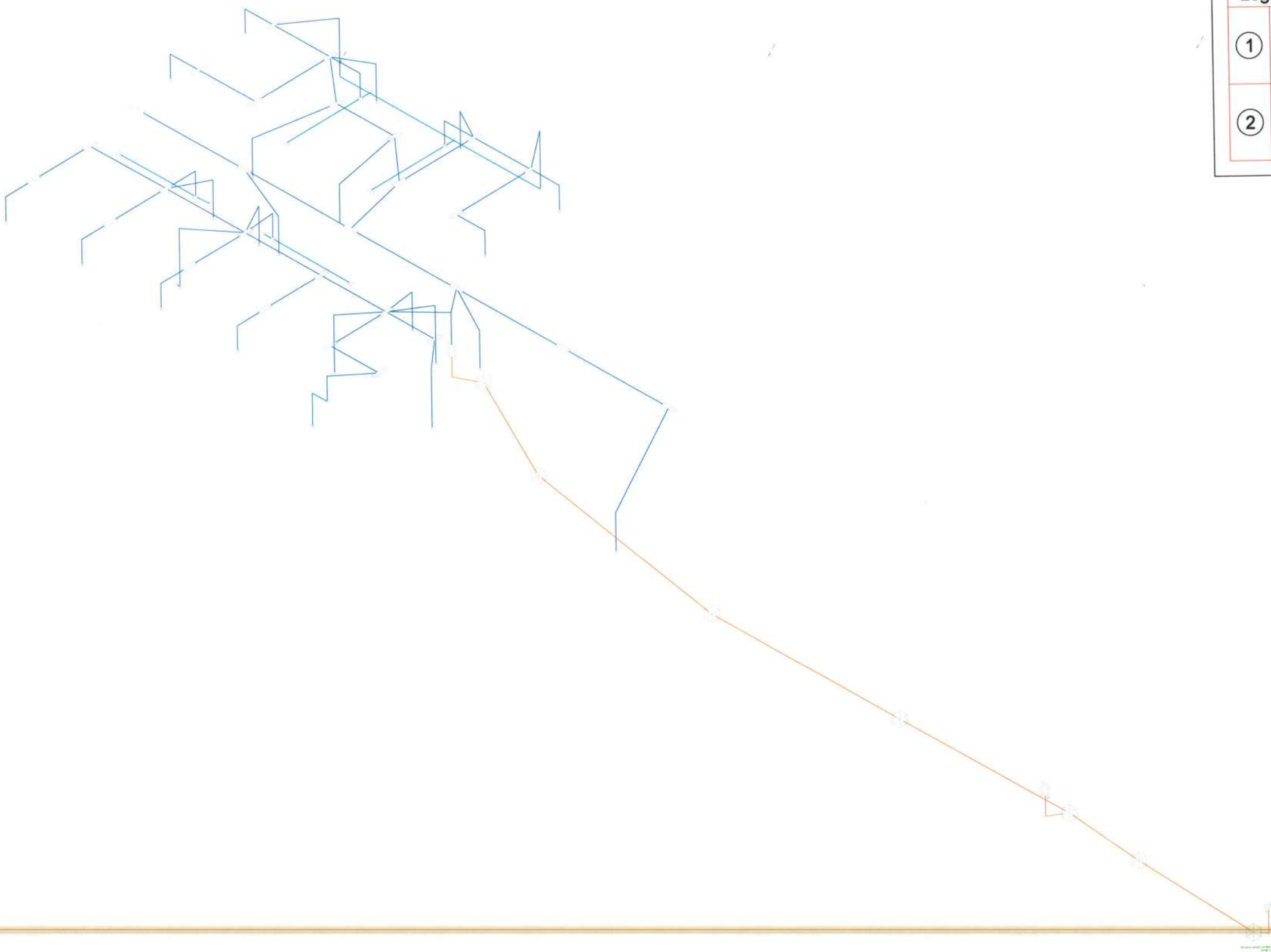
Quadro de Cargas (QD)																											
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)		Tomadas (W)			Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status	
					20	40	100	1630	1990																		
1	IL	F+N	B1	220 V	56					1217	1120	S				1,00	0,80	4,0	5,5	2,5	24,0	3	10	0,28	3,31	OK	
2	TUGS	F+N+T	B1	220 V			8			889	800	R	800			1,00	0,80	3,8	4,0	2,5	24,0	3	10	0,17	3,20	OK	
3	VENT	F+N+T	B1	220 V		8				320	320	T			320	1,00	0,80	0,9	1,5	2,5	24,0	3	10	0,09	3,12	OK	
4	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	0,81	3,84	OK	
5	ARCOND2	F+N+T	B1	220 V				1		1811	1630	S		1630		1,00	0,80	10,3	8,2	4	32,0	3	16	0,68	3,71	OK	
6	ARCOND3	F+N+T	B1	220 V				1		1811	1630	T			1630	1,00	0,80	10,3	8,2	4	32,0	3	16	0,55	3,58	OK	
7	ARCOND4	F+N+T	B1	220 V				1		1811	1630	S		1630		1,00	0,80	10,3	8,2	4	32,0	3	16	0,42	3,46	OK	
8	ARCOND5	F+N+T	B1	220 V					1	2211	1990	T			1990	1,00	0,80	12,6	10,1	4	32,0	3	16	0,50	3,54	OK	
9	ARCOND6	F+N+T	B1	220 V				1		1811	1630	T			1630	1,00	0,80	10,3	8,2	4	32,0	3	16	0,96	3,99	OK	
10	ARCOND7	F+N+T	B1	220 V				1		1811	1630	R	1630			1,00	0,80	10,3	8,2	4	32,0	3	16	0,85	3,88	OK	
11	ARCOND8	F+N+T	B1	220 V				1		1811	1630	R	1630			1,00	0,80	10,3	8,2	4	32,0	3	16	0,78	3,81	OK	
12	ARCOND9	F+N+T	B1	220 V				1		1811	1630	R	1630			1,00	0,80	10,3	8,2	4	32,0	3	16	0,67	3,71	OK	
TOTAL					56	8	8	8	1	19126	17270	R+S+T	5690	6010	5570												

3 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA: 1/10



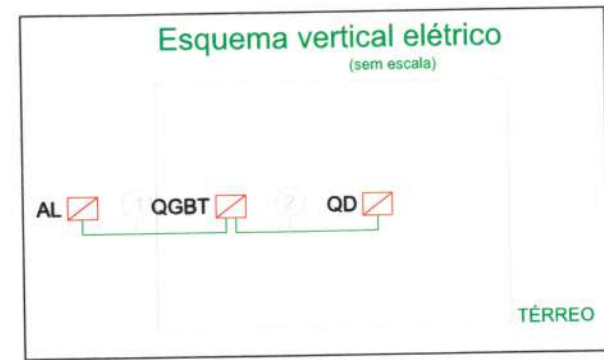
Eng.º Marcelo Marques dos Santos
Engenheiro Eletricista
CREA-CE Nº 061825415-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPUOCA			
OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO			PRINHA: 02/03
CONTEUDO: DETALHES			
PROJETO: ELÉTRICO	DESENHO: ANGELO MARCILIO ENGENHEIRO ELETRICISTA	ESCALA: INDICADA	DATA: FEV/2025
ARQUIVO:			



Legenda de fiação		
①	QGBT 35	2xØ1"
②	QD 6	2xØ1"

Legenda de condutos	
Elétrica	
Teto	
Alta	
Baixa	
Piso	



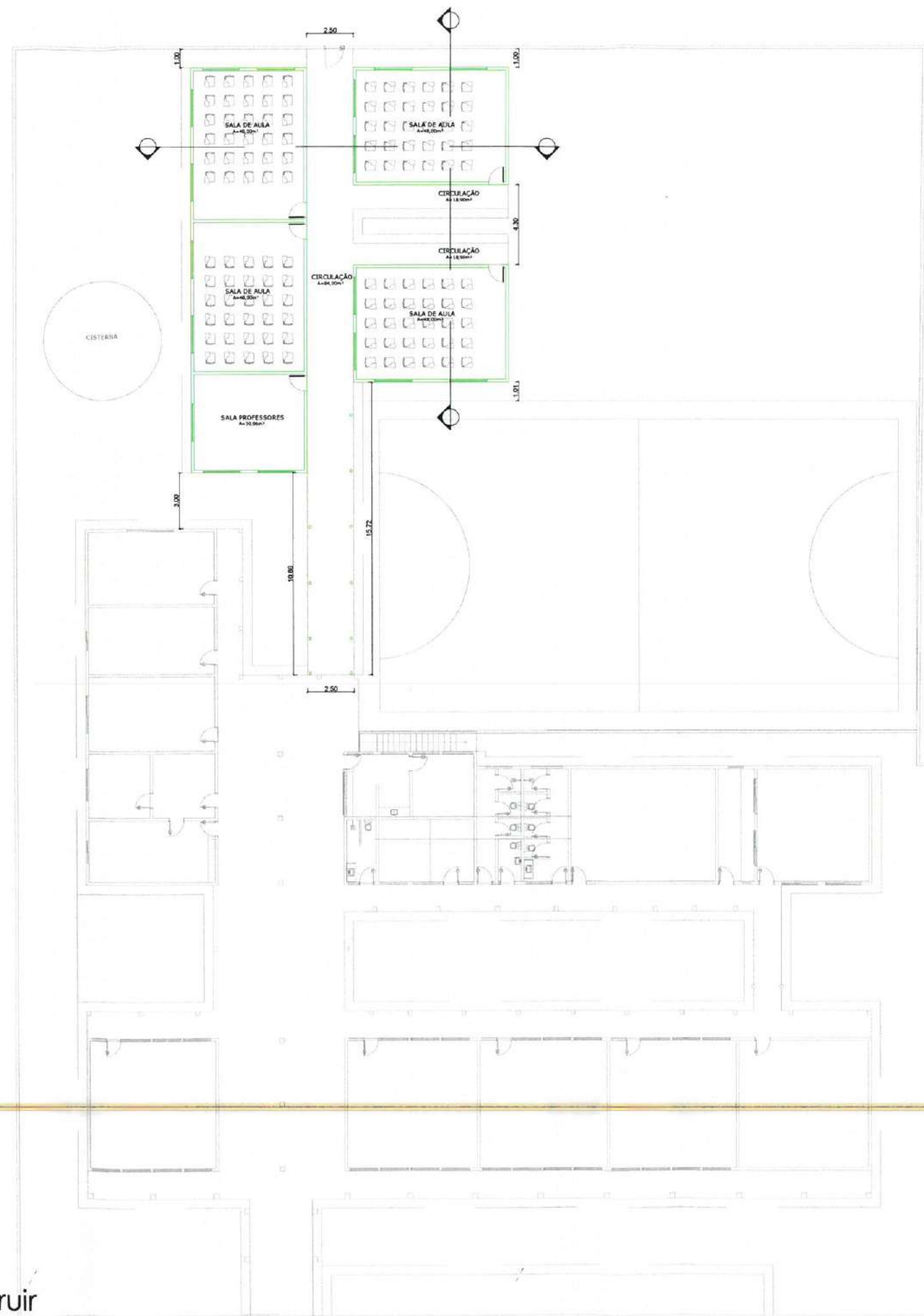
1 ESQUEMA ISOMÉTRICO DE FIAÇÃO ELÉTRICA
ESCALA: 1/10

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

 PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍPOCA			
OBRA: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO			
ASSUNTO: PROJETO ELÉTRICO			PRANCHA: 03/03
CONTEÚDO: ISOMÉTRICO			
PROJETO: ELÉTRICO	DESENHO: ÂNGELO MARCILIO ENGENHEIRO ELETRICISTA	ESCALA: INDICADA	DATA: FEV/2025
ARQUIVO:			

01 | Planta Demolir e Construir

ESCALA ——— 1/275



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

OBSERVAÇÕES

OBS.1: TODAS AS M
OBRIGATORIAMENTE
CONFERIDAS NO LO

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

CARIMBO:

GUSTAVO PAIXÃO MONTENEGRO
ARQUITETO E URBANISTA
Cau Nº A193767-7



CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAPIPOCA

TÍTULO: REQUALIFICAÇÃO E
AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO
PINTO DE CASTRO

LOCAL:

BETÂNIA

PROJETO:

PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:

PLANTA DEMOLIR E CONSTRUIR

AUTOR

GUSTAVO PAIXÃO
ARQUITETO E URBANISTA

REVISÃO

02

DATA DA REVISÃO
REV 1 – DEZ 2024
REV 2 – MAR 2025

ESCALA

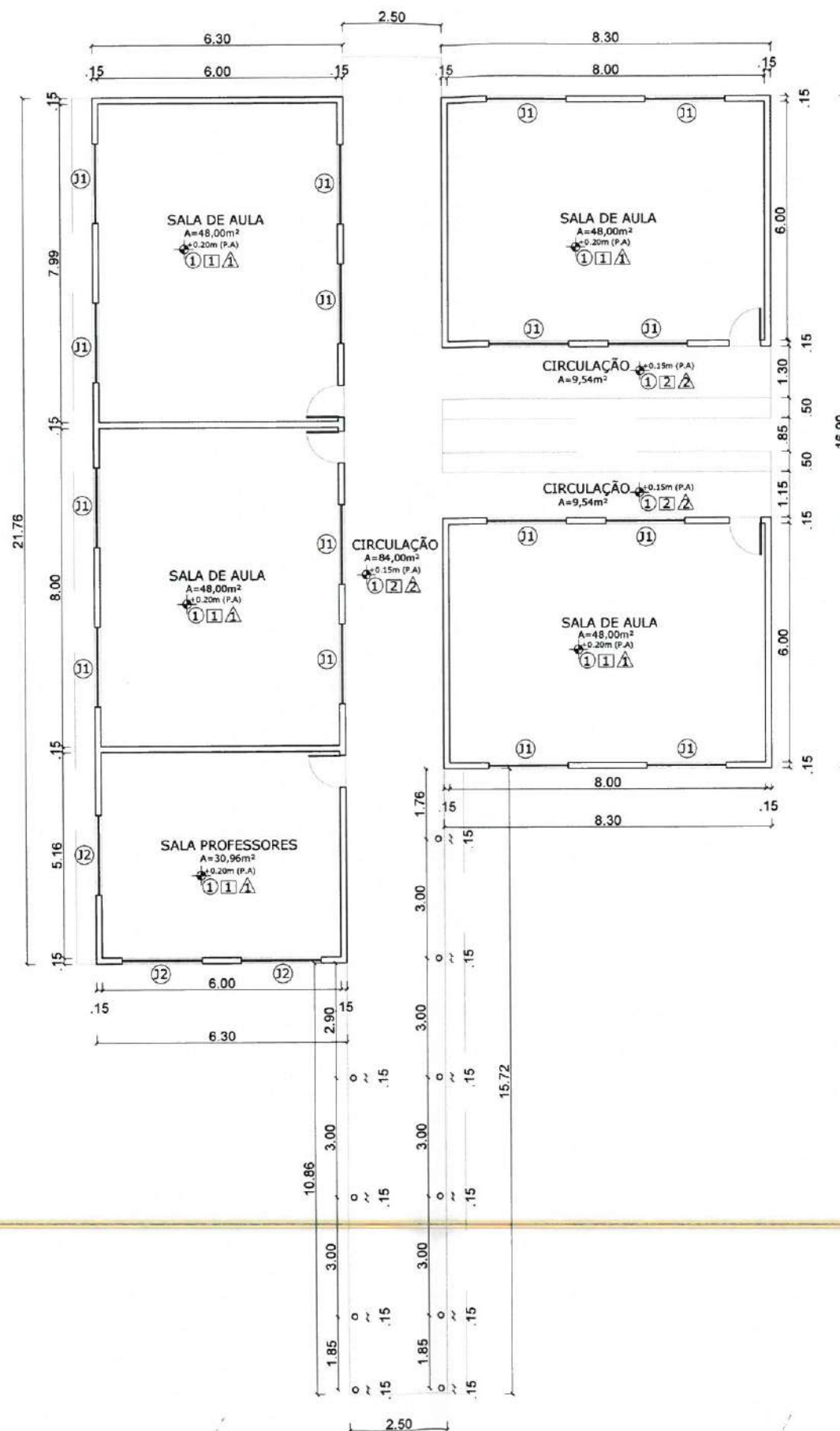
INDICADA

FOLHA

A3

PRANCHA

01/05



QUADRO DE ACABAMENTOS		
PISO	PAREDE	TETO
1 PISO INDUSTRIAL NATURAL COM POLIMENTO	1 TEXTURA ACRILICA NA COR MARFIM OU SIMILAR COM SEMI-BRILHO	1 FORRO DE PVC
	2 PINTURA EM TINTA ACRILICA LATEX FOSCA AMARELO ITAPIPOCA E AZUL ITAPIPOCA 1QUINI OU SIMILAR	2 COBERTA APARENTE

QUADRO DE ESQUADRIAS						
Código	Nomenclatura	Largura (m)	Altura (m)	Peltoni (m)	Quant.	Tipo
P1	PORTA TIPO MUIRACATIARA	0,90	2,10	-	05	Abir 1 Folha
J1	ESQ. DE ALUMÍNIO e/ VIDRO 4mm	2,00	0,50	1,80	16	Maxim-ar (4 Folhas)
J2	ESQ. DE ALUMÍNIO e/ VIDRO 4mm	2,00	1,20	1,00	03	Correr 2 Folhas

OBS: TODAS AS ESQUADRIAS TERÃO SOLEIRAS DE GRANITO VERDE UBATUBA.
AS PORTAS DE MADEIRA TERÃO ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCA
AS MAÇANETAS SERÃO DO TIPO ALAVANCA

OBSERVAÇÕES

OBS.1: TODAS AS M
OBRIGATORIAMENT
CONFERIDAS NO LC

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



CARIMBO:

GUSTAVO PAIXÃO MONTENEGRO
ARQUITETO E URBANISTA
Cau Nº A193767-7



CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAPIPOCA

TÍTULO: REQUALIFICAÇÃO E
AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO
PINTO DE CASTRO

LOCAL:

BETÂNIA

PROJETO:

PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:

PLANTA BAIXA

AUTOR

GUSTAVO PAIXÃO
ARQUITETO E URBANISTA

REVISÃO

02

DATA DA REVISÃO

REV 1 - DEZ 2024
REV 2 - MAR 2025

ESCALA

INDICADA

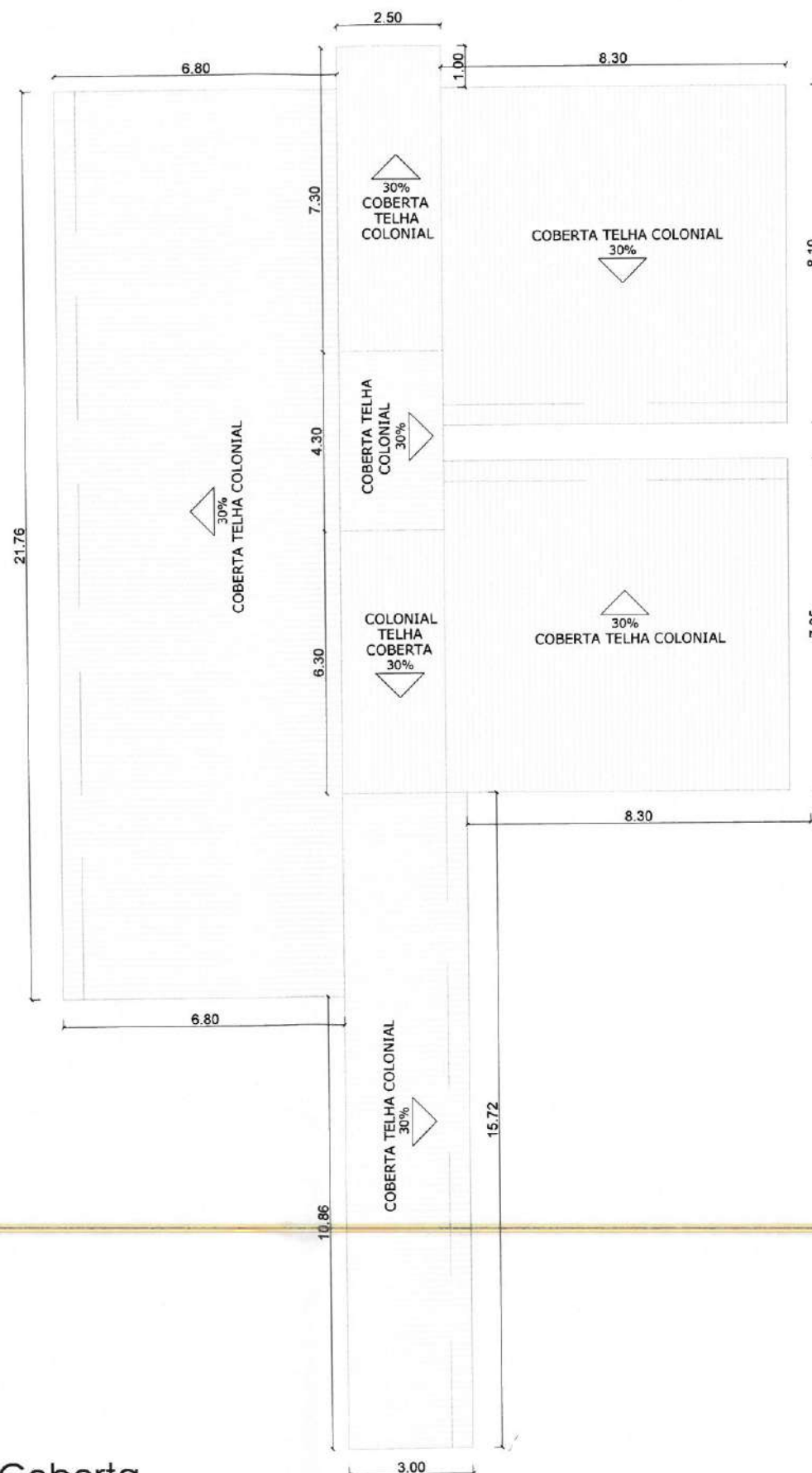
FOLHA

A3

PRANCHA

02/05

01 | Planta De Coberta
ESCALA ——— 1/150



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



CARIMBO:
GUSTAVO PAIXÃO MONTENEGRO
ARQUITETO E URBANISTA
Cau Nº A193767-7



CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAPIPOCA

TÍTULO: REQUALIFICAÇÃO E
AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO
PINTO DE CASTRO

LOCAL:
BETÂNIA

PROJETO:
PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:
PLANTA DE COBERTA

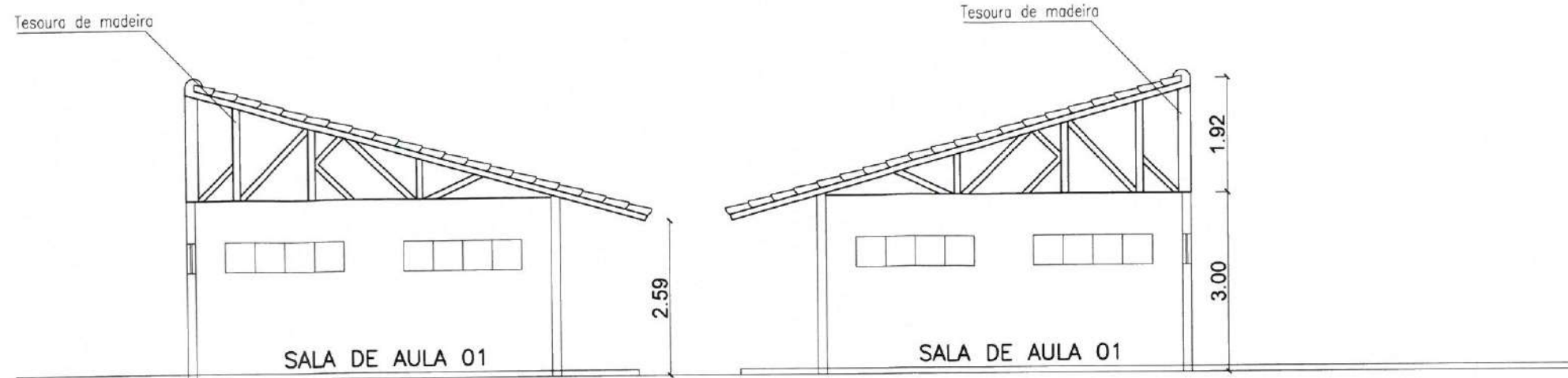
AUTOR
GUSTAVO PAIXÃO
ARQUITETO E URBANISTA

REVISÃO
02
DATA DA REVISÃO
REV 1 - DEZ 2024
REV 2 - MAR 2025

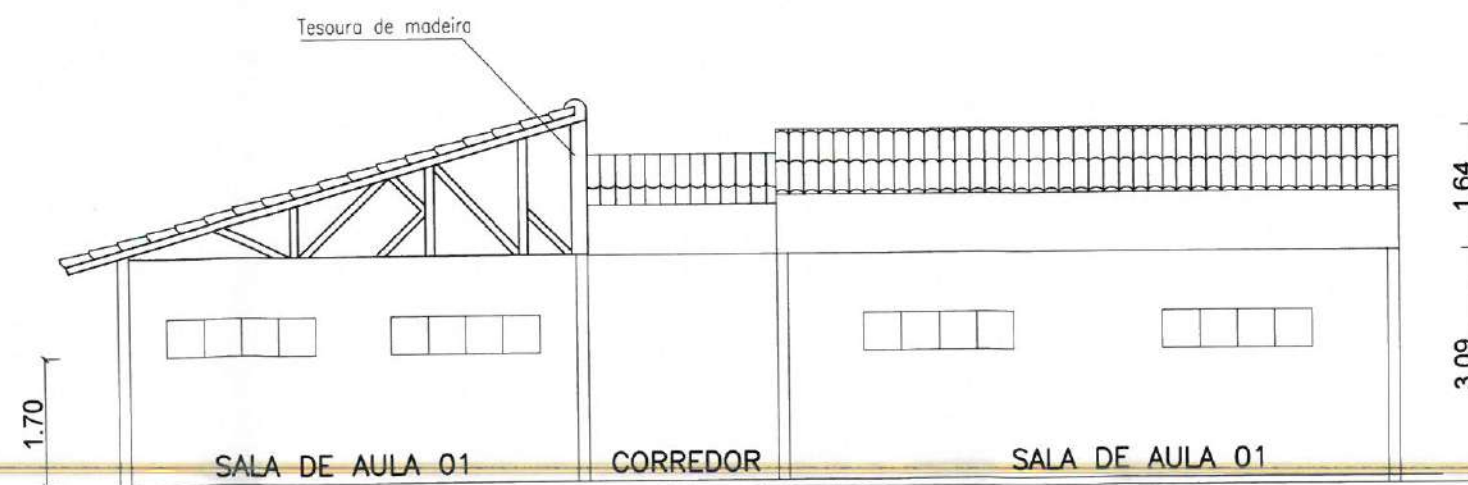
ESCALA
INDICADA

FOLHA
PRANCHA

A3
03/05



CORTE AA



CORTE BB

01 Cortes
ESCALA 1/100

OBSERVAÇÕES

OBS.1: TODAS AS M
OBRIGATORIAMENTE
CONFERIDAS NO LC...

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



CARIMBO:

GUSTAVO PAIXÃO MONTENEGRO
ARQUITETO E URBANISTA
Cau Nº A193767-7



CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAPIPOCA

TÍTULO: REQUALIFICAÇÃO E
AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO
PINTO DE CASTRO

LOCAL:
BETÂNIA

PROJETO:
PROJETO ARQUITETÔNICO

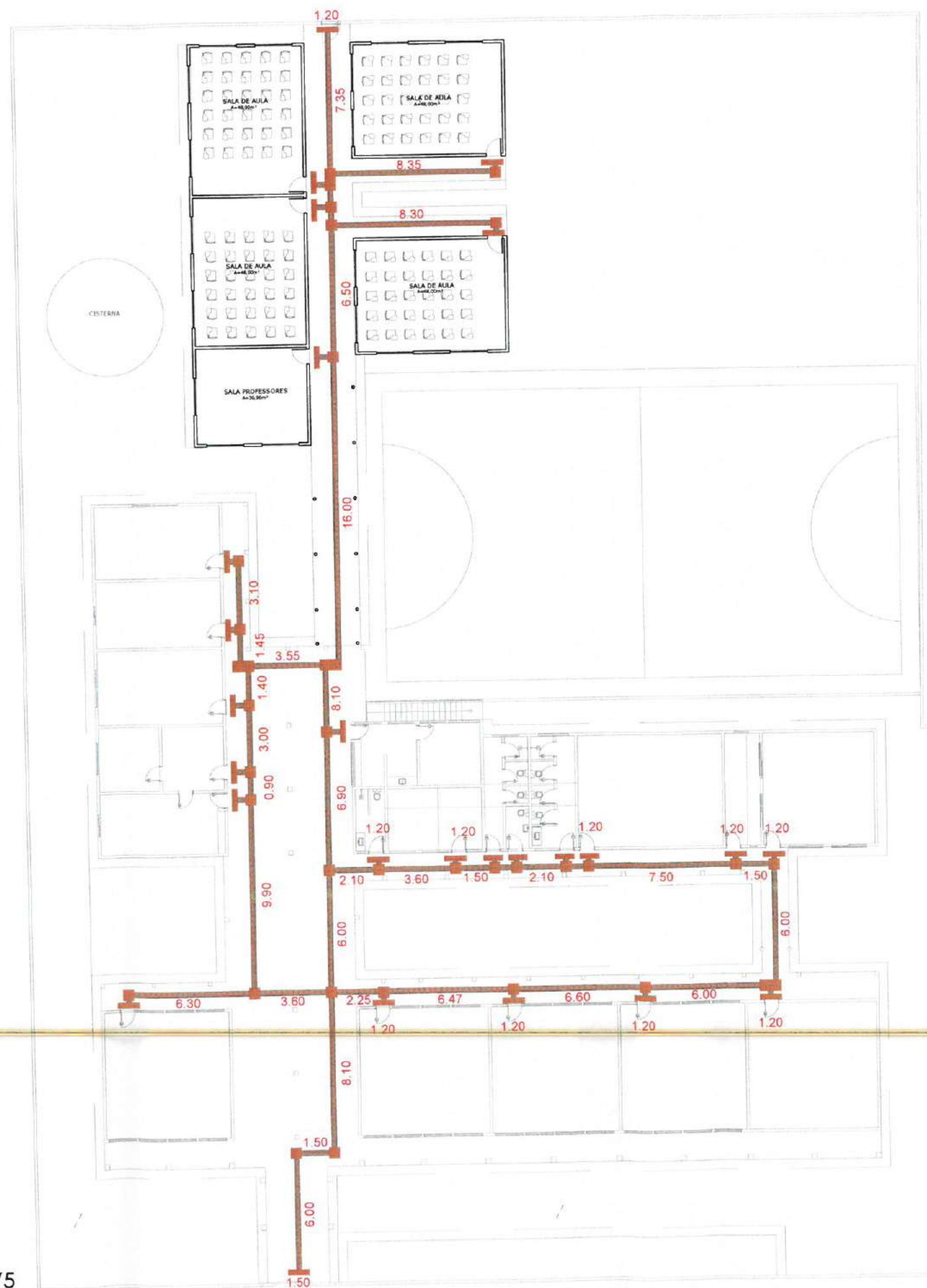
ASSUNTO:
PLANTA DE COBERTA

AUTOR
GUSTAVO PAIXÃO
ARQUITETO E URBANISTA

REVISÃO
02
DATA DA REVISÃO
REV 1 - DEZ 2024
REV 2 - MAR 2025

ESCALA
INDICADA

FOLHA
A3
PRANCHA
04/05



QUANTITATIVO DE PISO TÁTIL		
PISO TÁTIL	QTD(UND)	QTD(m²)
DIRECIONAL	570	51.30m²
ALERTA	260	23.40m²
TOTAL:	830	74.70m²

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



CARIMBO:

GUSTAVO PAIXÃO MONTENEGRO
ARQUITETO E URBANISTA
Cau Nº A193767-7



CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAPIPOCA

TÍTULO: REQUALIFICAÇÃO E
AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO
PINTO DE CASTRO

LOCAL:
BETÂNIA

PROJETO:
PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:
PISO TÁTIL

AUTOR
GUSTAVO PAIXÃO
ARQUITETO E URBANISTA

REVISÃO
02
DATA DA REVISÃO
REV 1 - DEZ 2024
REV 2 - MAR 2025

ESCALA
INDICADA

FOLHA
PRANCHA

A3
05/05

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

CARIMBO:



CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAPIPOCA

TÍTULO: REQUALIFICAÇÃO E
AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO
PINTO DE CASTRO

LOCAL:
BETÂNIA

PROJETO:
PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:
PLANTA DEMOLIR E CONSTRUIR

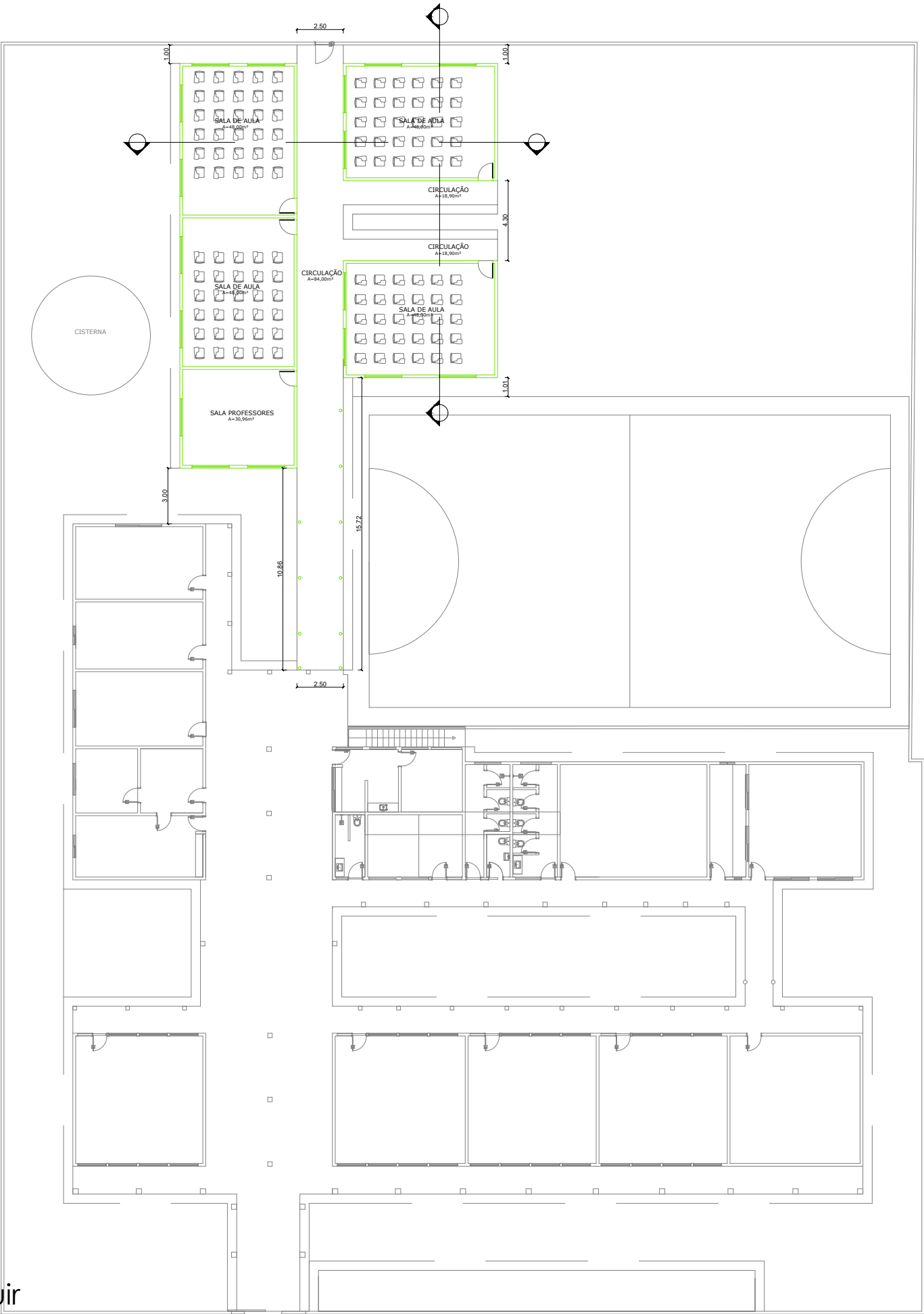
AUTOR
GUSTAVO PAIXÃO
ARQUITETO E URBANISTA

REVISÃO
02
DATA DA REVISÃO
REV 1 - DEZ 2024
REV 2 - MAR 2025

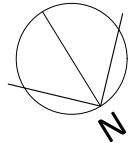
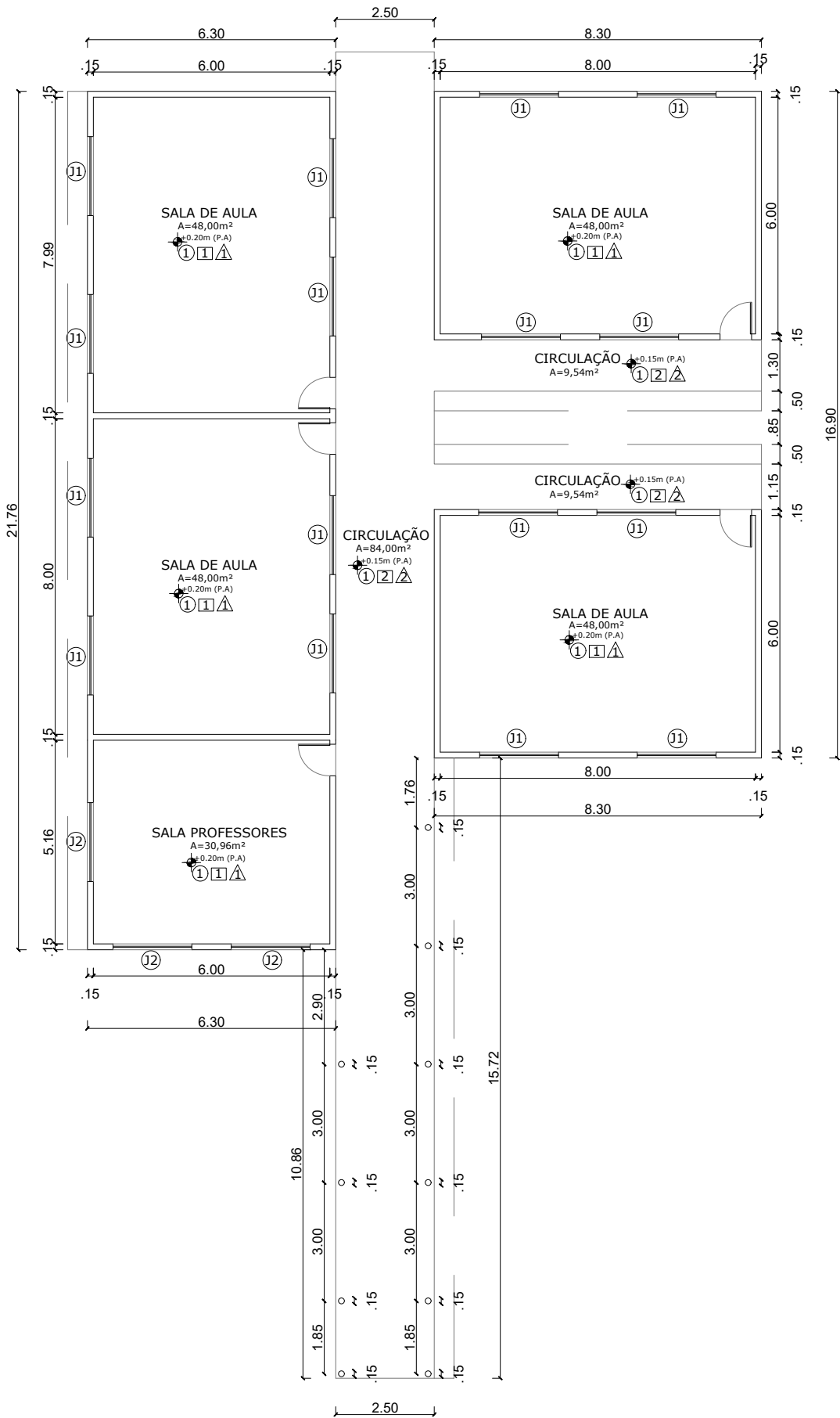
ESCALA
INDICADA

FOLHA
PRANCHA

A3
01/05



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



QUADRO DE ACABAMENTOS		
PISO	PAREDE	TETO
1 PISO INDUSTRIAL NATURAL COM POLIMENTO	1 TEXTURA ACRÍLICA NA COR MARFIM OU SIMILAR COM SEMI-BRILHO	1 FORRO DE PVC
	2 PINTURA EM TINTA ACRÍLICA LATÉX FOSCA AMARELO ITAPIPOCA E AZUL ITAPIPOCA IQUINI OU SIMILAR	2 COBERTA APARENTE

QUADRO DE ESQUADRIAS						
Código	Nomenclatura	Largura (m)	Altura (m)	Peitoril (m)	Quant.	Tipo
P1	PORTA TIPO MUIRACATIARA	0,90	2,10	-	05	Abrir 1 Folha
J1	ESQ. DE ALUMÍNIO c/ VIDRO 4mm	2,00	0,50	1,80	16	Maxim-ar (4 Folhas)
J2	ESQ. DE ALUMÍNIO c/ VIDRO 4mm	2,00	1,20	1,00	03	Correr 2 Folhas

OBS: TODAS AS ESQUADRIAS TERÃO SOLEIRAS DE GRANITO VERDE UBATUBA.
AS PORTAS DE MADEIRA TERÃO ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCA
AS MAÇANETAS SERÃO DO TIPO ALAVANCA

OBSERVAÇÕES:

OBS.1: TODAS AS MED

OBRIGATORIAMENTE S

CONFERIDAS NO LOCAL;

OBS.2: QUALQUER ALTERAÇÃO NO

PROJETO DEVERÁ SER

COMUNICADO AOS ARQUITETOS E

ENGENHEIROS.



CARIMBO:



CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAPIPOCA

TÍTULO:

REQUALIFICAÇÃO E
AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO
PINTO DE CASTRO

LOCAL:

BETÂNIA

PROJETO:

PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:

PLANTA BAIXA

AUTOR

GUSTAVO PAIXÃO
ARQUITETO E URBANISTA

REVISÃO

02

DATA DA REVISÃO

REV 1 – DEZ 2024
REV 2 – MAR 2025

ESCALA

INDICADA

FOLHA

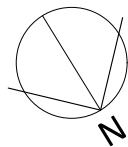
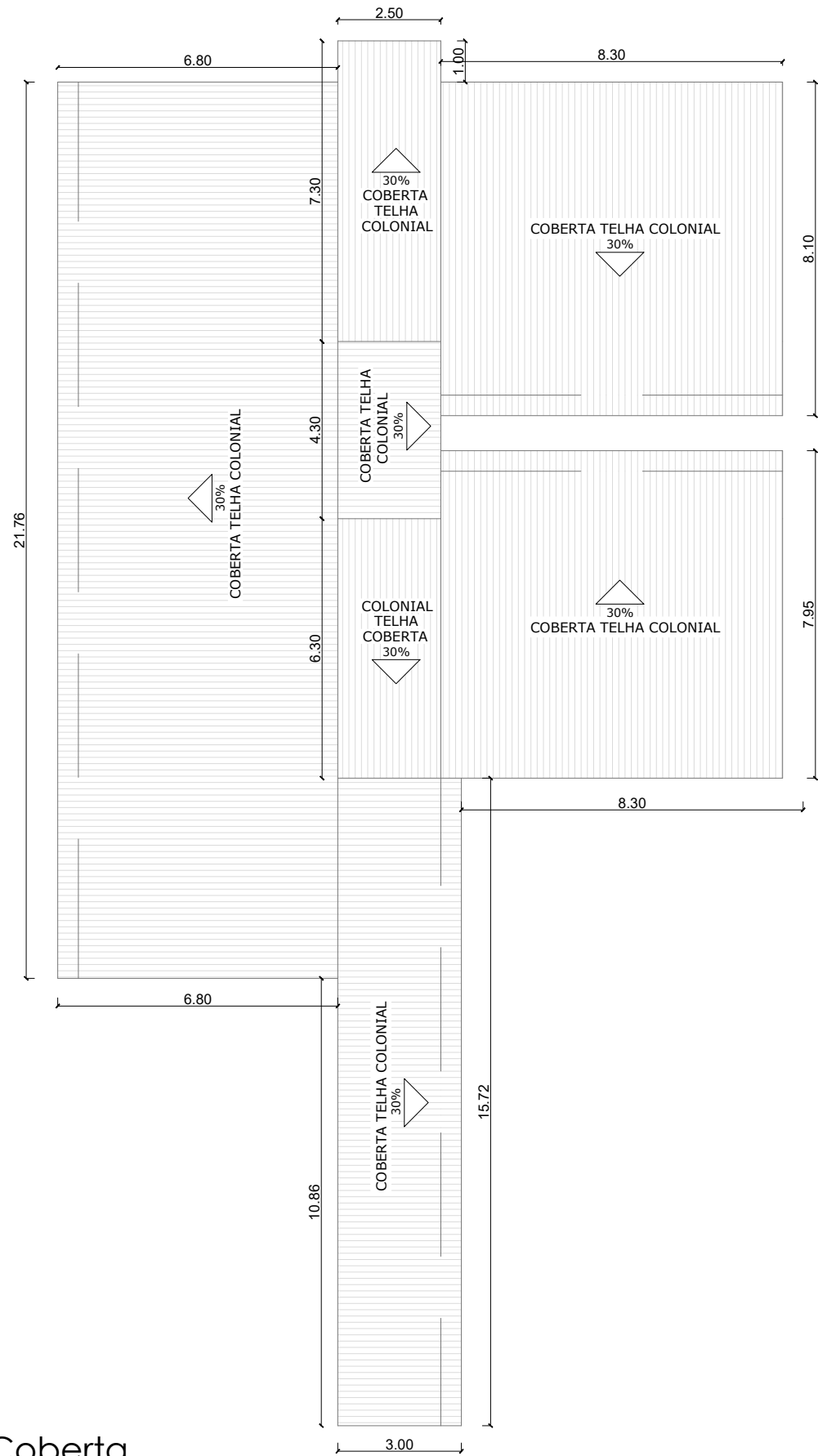
A3

PRANCHA

02/05

01

Planta De Coberta
ESCALA 1/150



OBSERVAÇÕES:

OBS.1: TODAS AS MED
OBRIGATORIAMENTE S
CONFERIDAS NO LOCAL;

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



CARIMBO:



CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAPIPOCA

TÍTULO: REQUALIFICAÇÃO E
AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO
PINTO DE CASTRO

LOCAL:
BETÂNIA

PROJETO:
PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:
PLANTA DE COBERTA

AUTOR
GUSTAVO PAIXÃO
ARQUITETO E URBANISTA

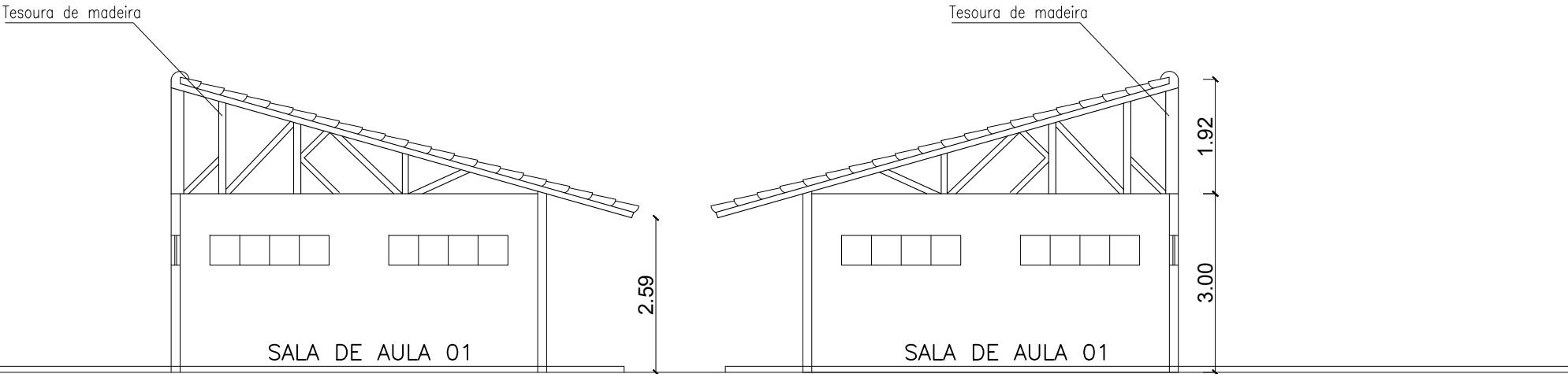
REVISÃO
02
DATA DA REVISÃO
REV 1 – DEZ 2024
REV 2 – MAR 2025

ESCALA
INDICADA

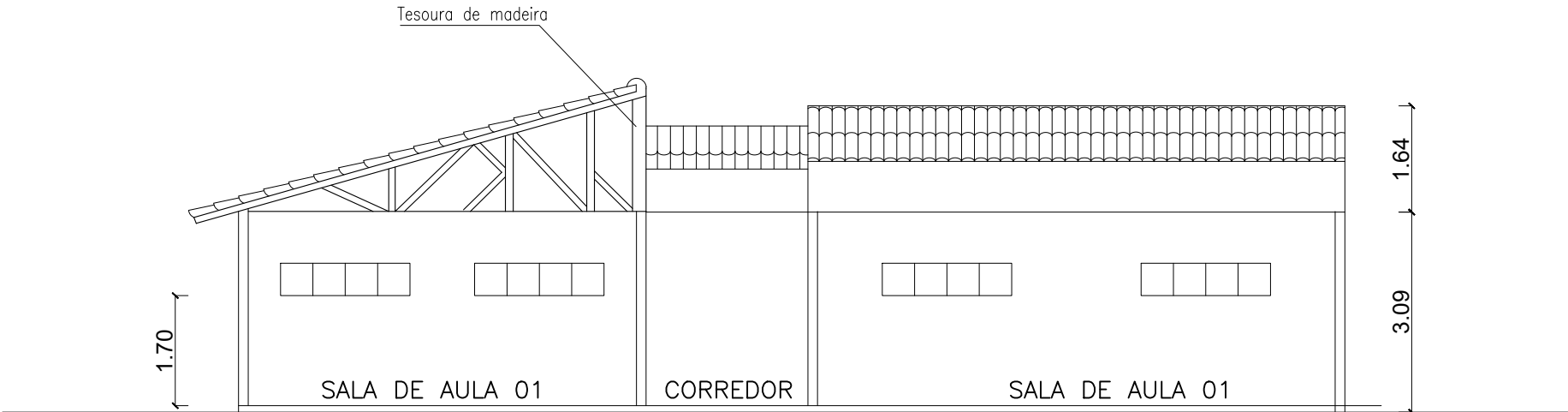
FOLHA
PRANCHA

A3

03/05



CORTE AA



CORTE BB

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



CARIMBO:



CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE ITAPIPOCA

TÍTULO: REQUALIFICAÇÃO E
AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO
PINTO DE CASTRO

LOCAL:
BETÂNIA

PROJETO:
PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:
PLANTA DE COBERTA

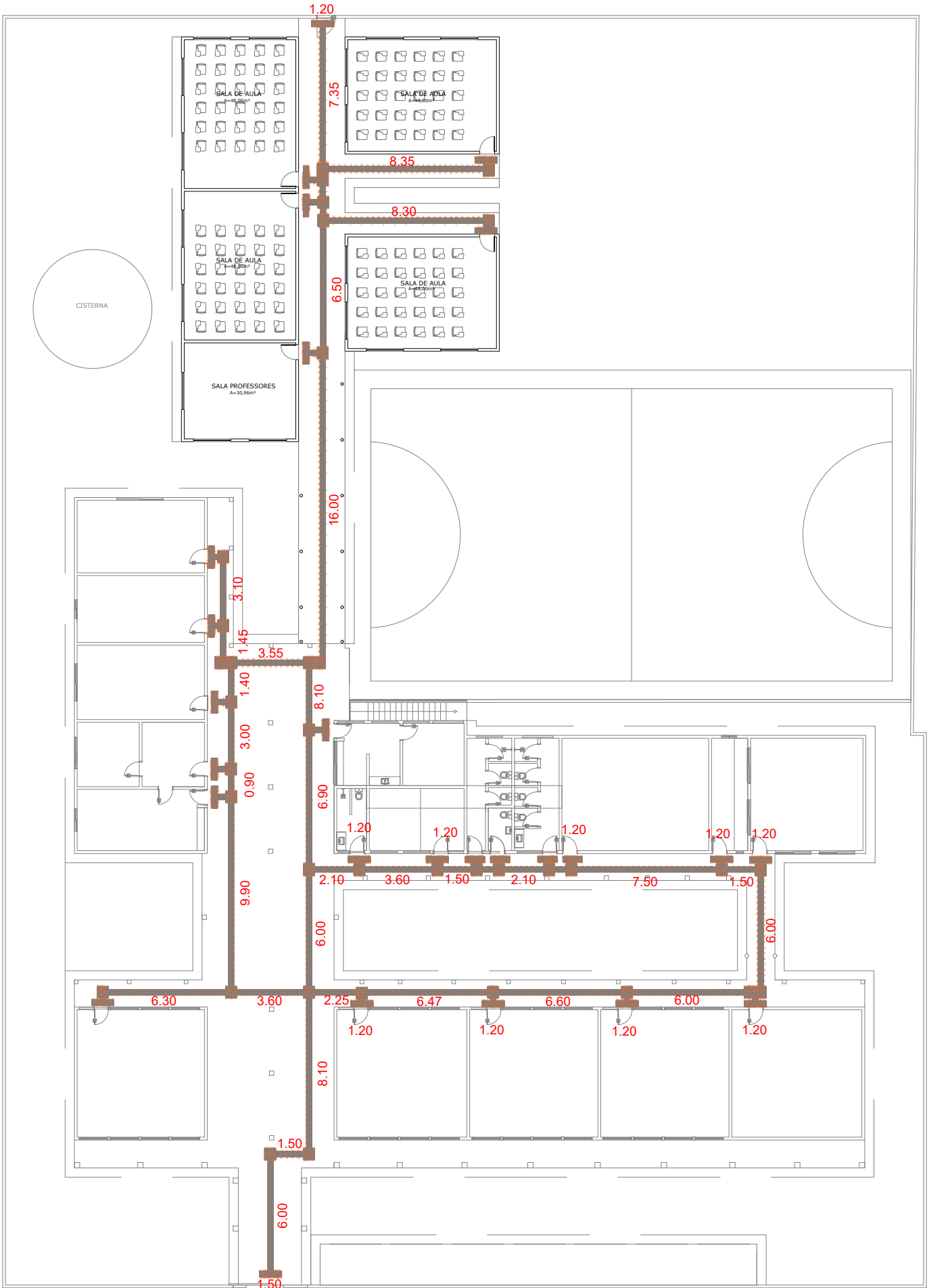
AUTOR
GUSTAVO PAIXÃO
ARQUITETO E URBANISTA

REVISÃO	DATA DA REVISÃO
02	REV 1 – DEZ 2024 REV 2 – MAR 2025

ESCALA	INDICADA
--------	----------

FOLHA	PRANCHA
-------	---------

A3	04/05
----	-------



QUANTITATIVO DE PISO TÁTIL		
PISO TÁTIL	QTD(UND)	QTD(m²)
DIRECIONAL	570	51.30m²
ALERTA	260	23.40m²
TOTAL:	830	74.70m²

OBSERVAÇÕES:

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

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

CARIMBO:



CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA

TÍTULO:

REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA EEB ALONSO PINTO DE CASTRO

LOCAL:

BETÂNIA

PROJETO:

PROJETO ARQUITETÔNICO

ASSUNTO:

PISO TÁTIL

AUTOR

GUSTAVO PAIXÃO

REVISÃO

02

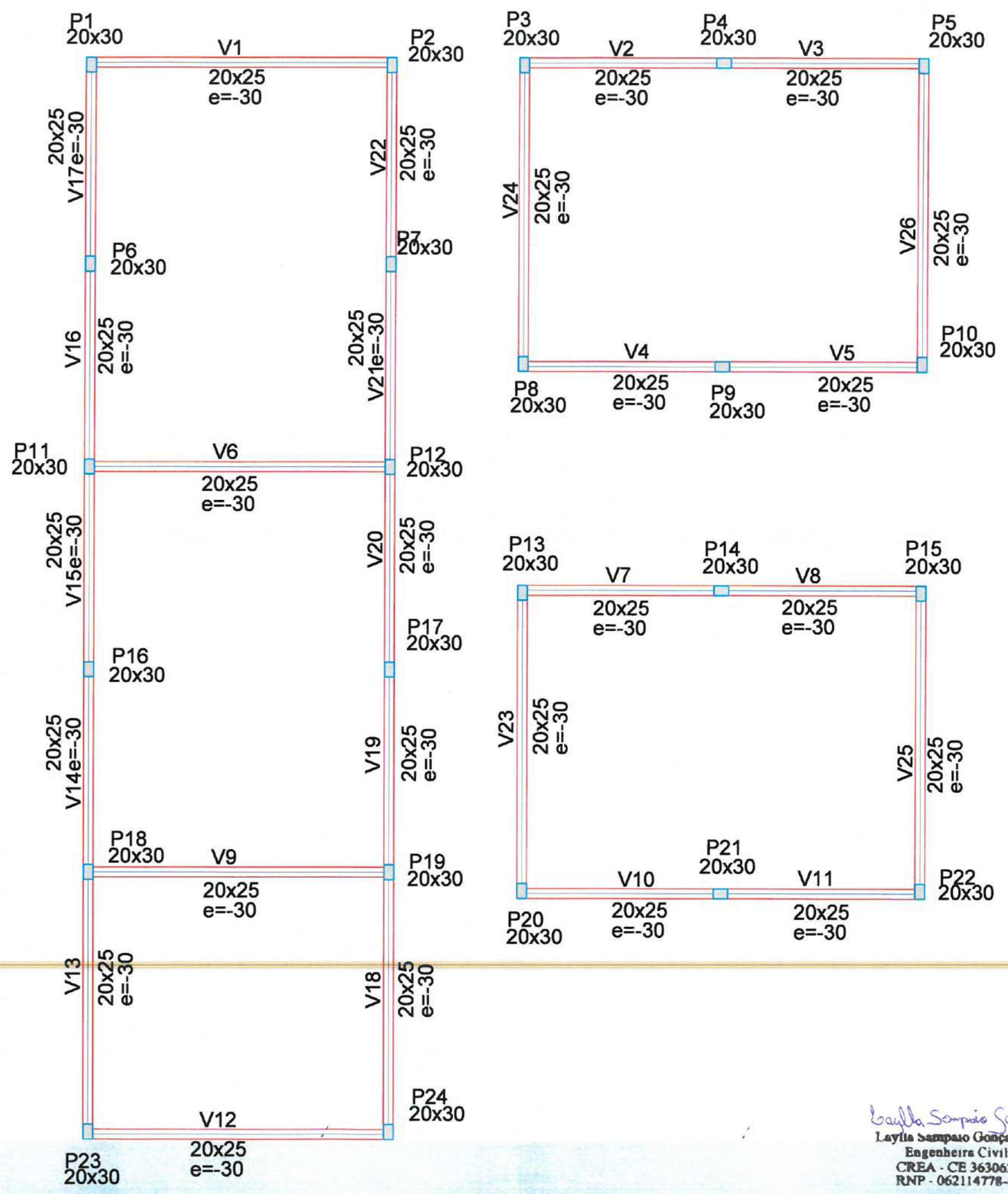
ESCALA

INDICADA

FOLHA

A3

05/05



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x25	-30	-30
V2	20x25	-30	-30
V3	20x25	-30	-30
V4	20x25	-30	-30
V5	20x25	-30	-30
V6	20x25	-30	-30
V7	20x25	-30	-30
V8	20x25	-30	-30
V9	20x25	-30	-30
V10	20x25	-30	-30
V11	20x25	-30	-30
V12	20x25	-30	-30
V13	20x25	-30	-30
V14	20x25	-30	-30
V15	20x25	-30	-30
V16	20x25	-30	-30
V17	20x25	-30	-30
V18	20x25	-30	-30
V19	20x25	-30	-30
V20	20x25	-30	-30
V21	20x25	-30	-30
V22	20x25	-30	-30
V23	20x25	-30	-30
V24	20x25	-30	-30
V25	20x25	-30	-30
V26	20x25	-30	-30

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

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20 x 30	0	0
P2	20 x 30	0	0
P3	20 x 30	0	0
P4	20 x 30	0	0
P5	20 x 30	0	0
P6	20 x 30	0	0
P7	20 x 30	0	0
P8	20 x 30	0	0
P9	20 x 30	0	0
P10	20 x 30	0	0
P11	20 x 30	0	0
P12	20 x 30	0	0
P13	20 x 30	0	0
P14	20 x 30	0	0
P15	20 x 30	0	0
P16	20 x 30	0	0
P17	20 x 30	0	0
P18	20 x 30	0	0
P19	20 x 30	0	0
P20	20 x 30	0	0
P21	20 x 30	0	0
P22	20 x 30	0	0
P23	20 x 30	0	0
P24	20 x 30	0	0

2 LEGENDA
ESCALA: S/E



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPOCA

PROJETO - REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO

LOCAL - BETÂNIA, ITAIPOCA - CE

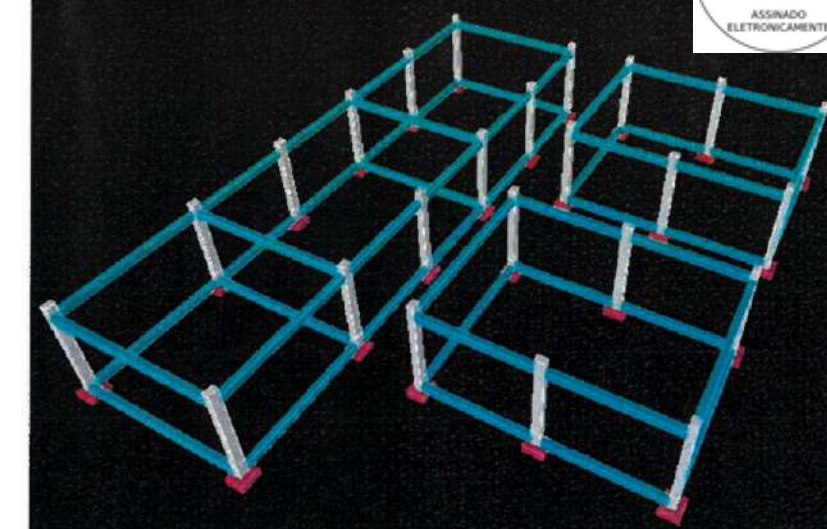
ASSUNTO - PLANTA PAVIMENTO DE FUNDAÇÃO - ESTRUTURAL

PRANCHA

01 / 07

2025

Lucia Sampaio Gonçalves
Lucia Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8



2 PROJEÇÃO ESTRUTURAL 3D
ESCALA: 5/E

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

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20 x 30	0	300
P2	20 x 30	0	300
P3	20 x 30	0	300
P4	20 x 30	0	300
P5	20 x 30	0	300
P6	20 x 30	0	300
P7	20 x 30	0	300
P8	20 x 30	0	300
P9	20 x 30	0	300
P10	20 x 30	0	300
P11	20 x 30	0	300
P12	20 x 30	0	300
P13	20 x 30	0	300
P14	20 x 30	0	300
P15	20 x 30	0	300
P16	20 x 30	0	300
P17	20 x 30	0	300
P18	20 x 30	0	300
P19	20 x 30	0	300
P20	20 x 30	0	300
P21	20 x 30	0	300
P22	20 x 30	0	300
P23	20 x 30	0	300
P24	20 x 30	0	300

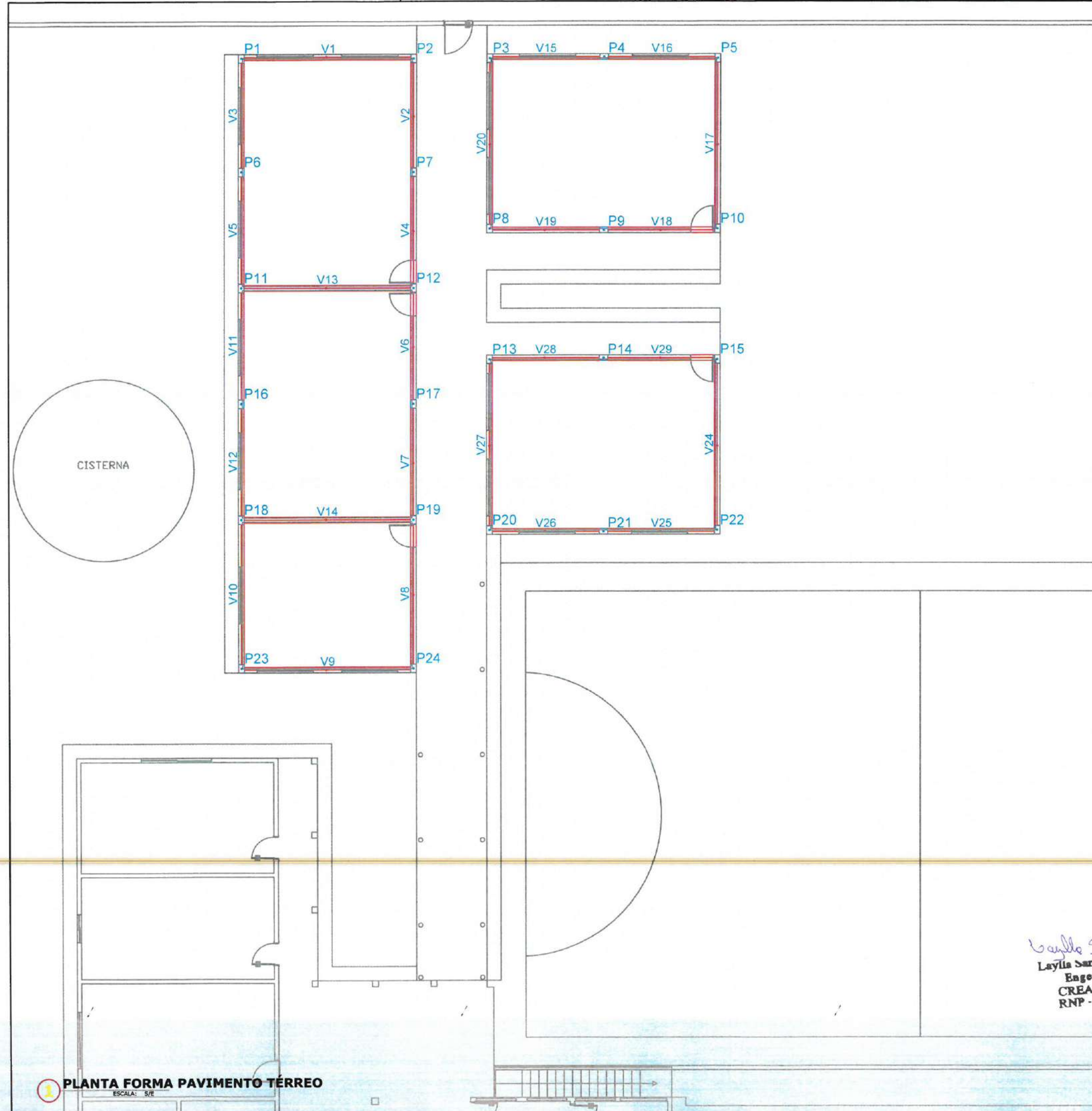
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x25	-30	270
V2	20x25	-30	270
V3	20x25	-30	270
V4	20x25	-30	270
V5	20x25	-30	270
V6	20x25	-30	270
V7	20x25	-30	270
V8	20x25	-30	270
V9	20x25	-30	270
V10	20x25	-30	270
V11	20x25	-30	270
V12	20x25	-30	270
V13	20x25	-30	270
V14	20x25	-30	270
V15	20x25	-30	270
V16	20x25	-30	270
V17	20x25	-30	270
V18	20x25	-30	270
V19	20x25	-30	270
V20	20x25	-30	270
V24	20x25	-30	270
V25	20x25	-30	270
V26	20x25	-30	270
V27	20x25	-30	270
V28	20x25	-30	270
V29	20x25	-30	270

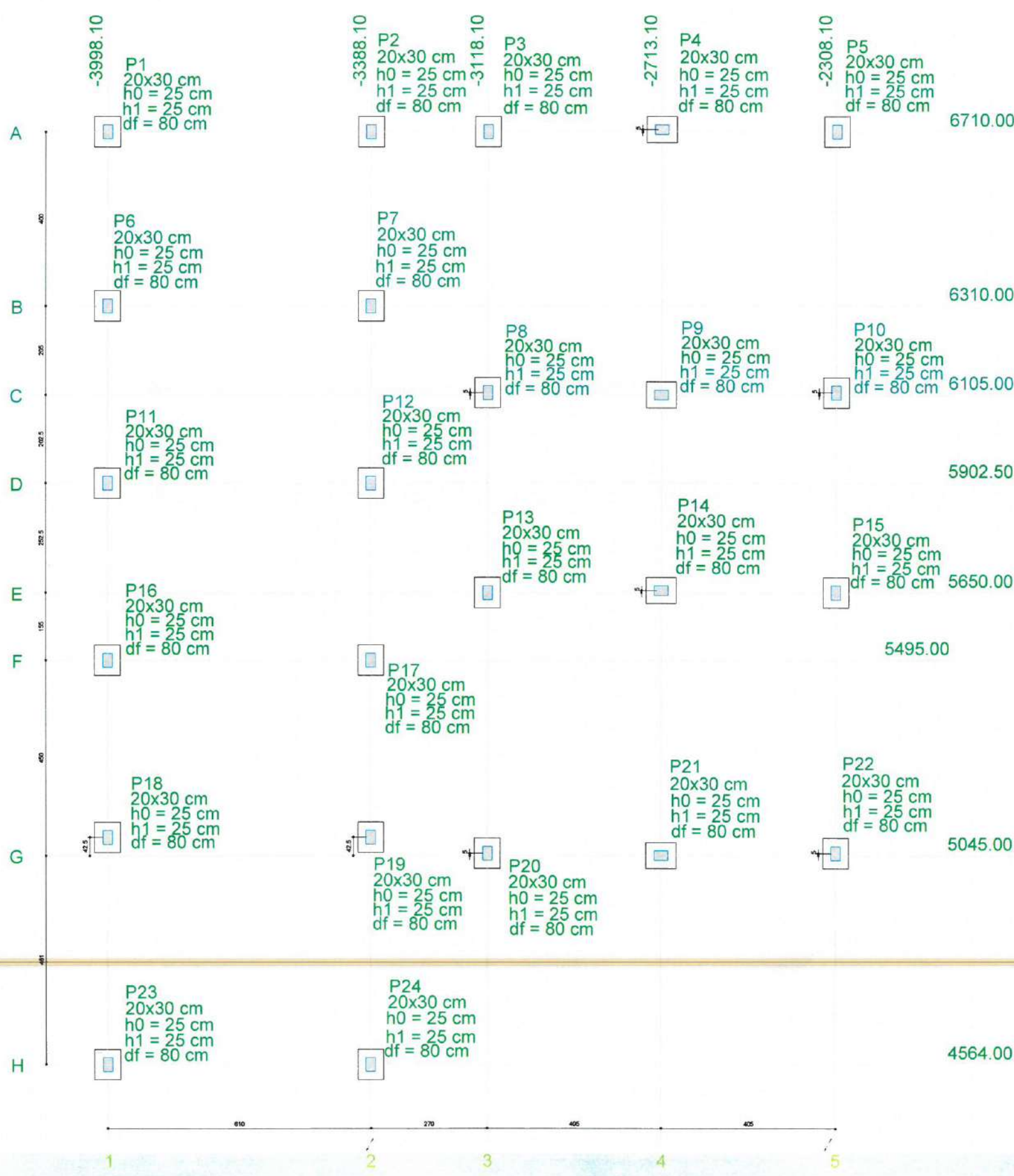
3 LEGENDA
ESCALA: 5/E

Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA	
PROJETO - REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO			
LOCAL - BETÂNIA, ITAPIPOCA - CE			
ASSUNTO	PLANTA FORMA PAVIMENTO TÉRREO - ESTRUTURAL		PRANCHA 02/07
	RTP: 00000		
		2025	

1 PLANTA FORMA PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA: 5/E





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	20x30	-3998.10	6710.00	2.0	1.6	60	70	25	25	80
P2	20x30	-3388.10	6710.00	2.0	1.6	60	70	25	25	80
P3	20x30	-3118.10	6710.00	1.9	1.6	60	70	25	25	80
P4	20x30	-2713.10	6715.00	1.6	1.5	60	70	25	25	80
P5	20x30	-2308.10	6710.00	1.9	1.6	60	70	25	25	80
P6	20x30	-3998.10	6310.00	1.6	1.5	60	70	25	25	80
P7	20x30	-3388.10	6310.00	1.6	1.5	60	70	25	25	80
P8	20x30	-3118.10	6110.00	1.9	1.6	60	70	25	25	80
P9	20x30	-2713.10	6105.00	1.6	1.5	60	70	25	25	80
P10	20x30	-2308.10	6110.00	1.9	1.6	60	70	25	25	80
P11	20x30	-3998.10	5902.50	2.5	2.0	60	70	25	25	80
P12	20x30	-3388.10	5902.50	2.5	2.0	60	70	25	25	80
P13	20x30	-3118.10	5650.00	1.9	1.6	60	70	25	25	80
P14	20x30	-2713.10	5655.00	1.6	1.5	60	70	25	25	80
P15	20x30	-2308.10	5650.00	1.9	1.6	60	70	25	25	80
P16	20x30	-3998.10	5495.00	1.6	1.5	60	70	25	25	80
P17	20x30	-3388.10	5495.00	1.6	1.5	60	70	25	25	80
P18	20x30	-3998.10	5087.50	2.6	2.2	60	70	25	25	80
P19	20x30	-3388.10	5087.50	2.6	2.2	60	70	25	25	80
P20	20x30	-3118.10	5050.00	1.9	1.6	60	70	25	25	80
P21	20x30	-2713.10	5045.00	1.6	1.5	60	70	25	25	80
P22	20x30	-2308.10	5050.00	1.9	1.6	60	70	25	25	80
P23	20x30	-3998.10	4564.00	2.1	1.8	60	70	25	25	80
P24	20x30	-3388.10	4564.00	2.1	1.8	60	70	25	25	80

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-3998.10	P1, P6, P11, P16, P18, P23
-3388.10	P2, P7, P12, P17, P19, P24
-3118.10	P3, P8, P13, P20
-2713.10	P4, P9, P14, P21
-2308.10	P5, P10, P15, P22

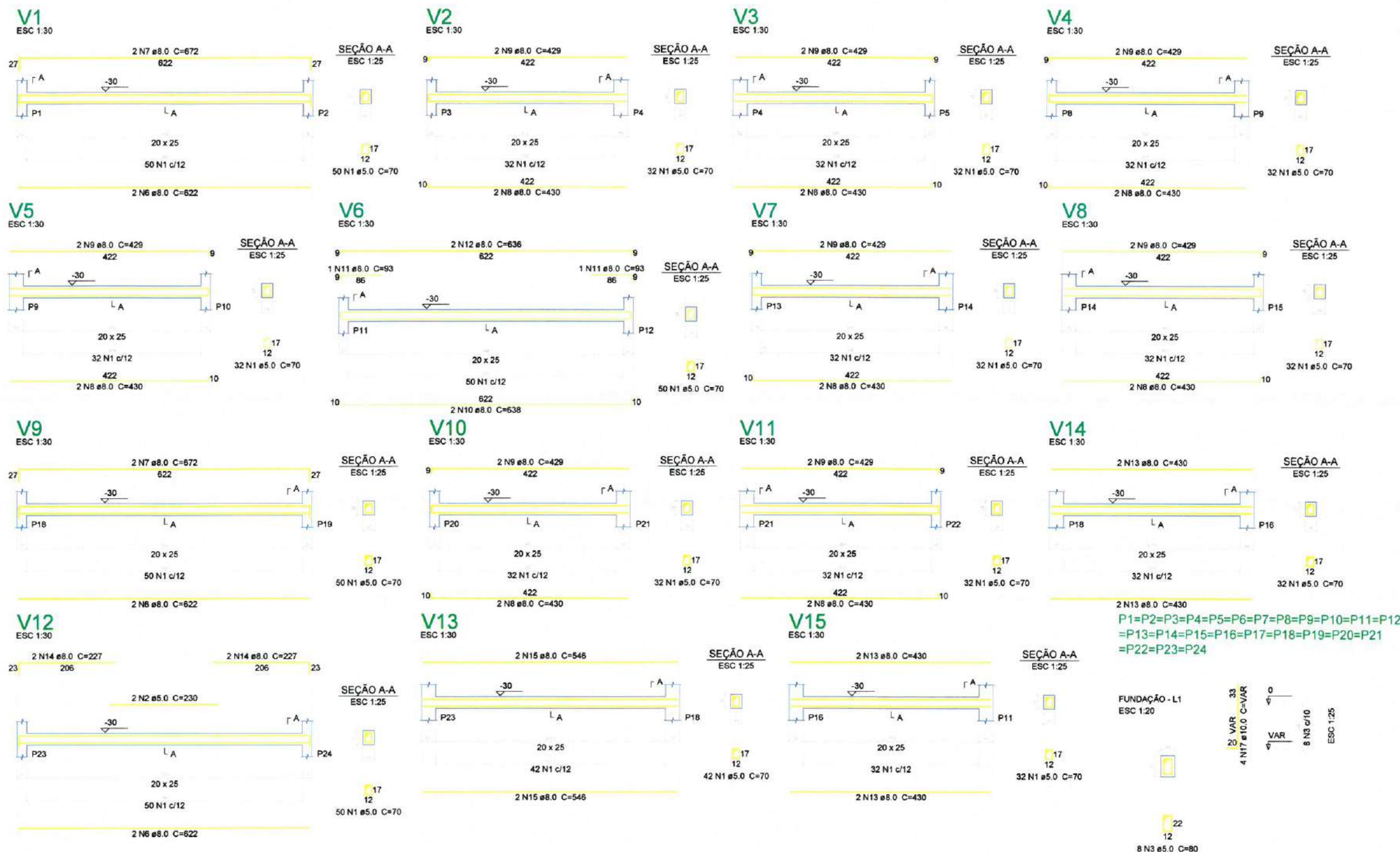
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
6715.00	P4
6710.00	P1, P2, P3, P5
6310.00	P6, P7
6110.00	P8, P10
6105.00	P9
5902.50	P11, P12
5655.00	P14
5650.00	P13, P15
5495.00	P16, P17
5087.50	P18, P19
5050.00	P20, P22
5045.00	P21
4564.00	P23, P24

2 LEGENDA
ESCALA: 5/8

1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA: 5/8

Bayle Sampaio Gonçalves
Layla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA	
PROJETO - REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO	
LOCAL - BETÂNIA, ITAPIPOCA - CE	
ASSUNTO	PLANTA DE LOCAÇÃO - ESTRUTURAL
PRANCHA	03/07
REP. ORDEM	2025



S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12
=S13=S14=S15=S16=S17=S18=S19=S20=S21
=S22=S23=S24
PLANTA ESC 1:25 CORTE ESC 1:25



1 DETALHAMENTO DE VIGAS E FUNDAÇÃO
ESCALA: S/E

Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	687	70	46690
	2	5.0	2	230	460
	3	5.0	192	80	15360
CA50	4	6.3	168	83	13944
	5	6.3	144	93	13392
	6	8.0	6	622	3732
	7	8.0	4	672	2688
	8	8.0	16	430	6880
	9	8.0	16	429	6864
	10	8.0	2	638	1276
	11	8.0	2	93	186
	12	8.0	2	636	1272
	13	8.0	12	430	5160
	14	8.0	4	227	908
	15	8.0	8	546	4368
	16	8.0	4	422	1688
	17	10.0	96	VAR	VAR

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 5 % (kg)
CA50	6.3	273.4	70.2
	8.0	350.3	145.1
	10.0	125.8	81.4
CA60	5.0	625.1	101.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50		296.8	
CA60		101.2	

Volume de concreto (C-30) = 5.56 m³
Volume de concreto (C-20) = 2.52 m³
Área de forma = 96.47 m²

2 LEGENDA
ESCALA: S/E

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍPOCA

PROJETO - REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO

LOCAL - BETÂNIA, ITAÍPOCA - CE

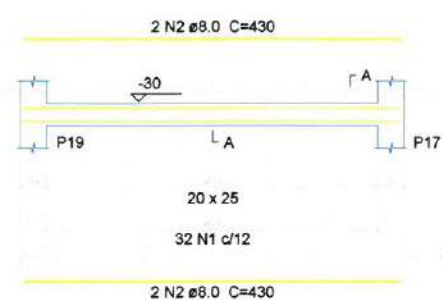
ASSUNTO - PLANTA DETALHAMENTO DE VIGAS E FUNDAÇÃO - ESTRUTURAL

PRANCHA 04/07

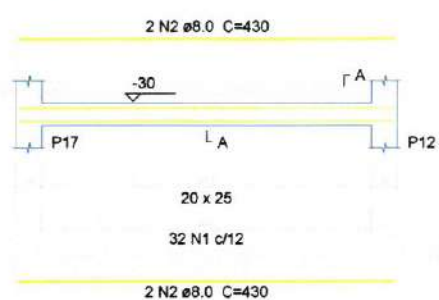
RESP. TÉCNICO 2025

Lucylla Sampaio Gonçalves
Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8

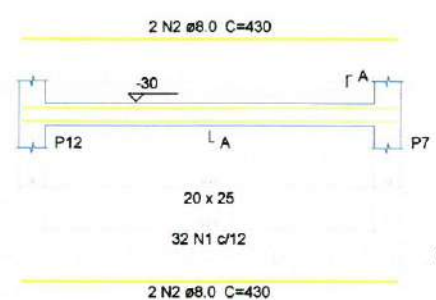
V19
ESC 1:30



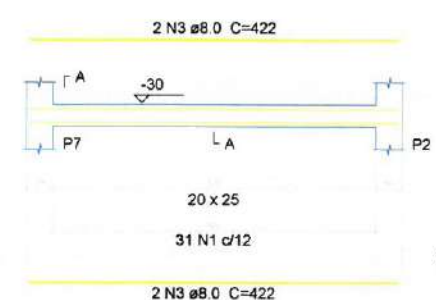
V20
ESC 1:30



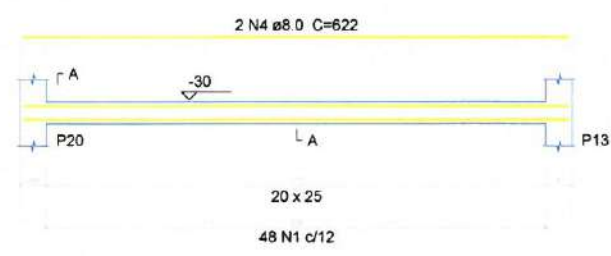
V21
ESC 1:30



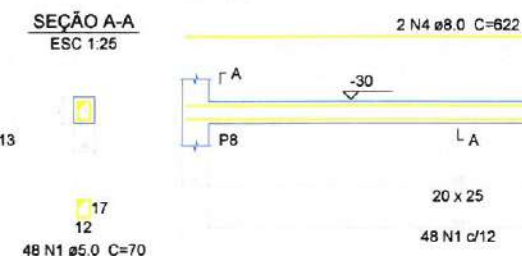
V22
ESC 1:30



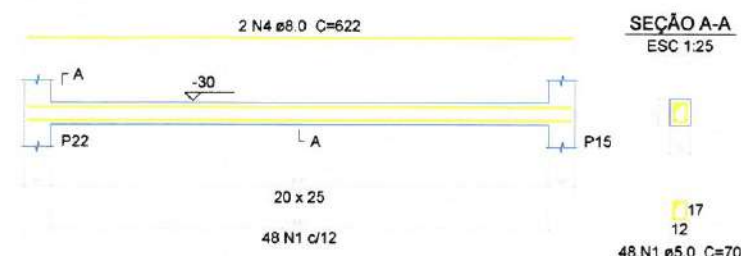
V23
ESC 1:30



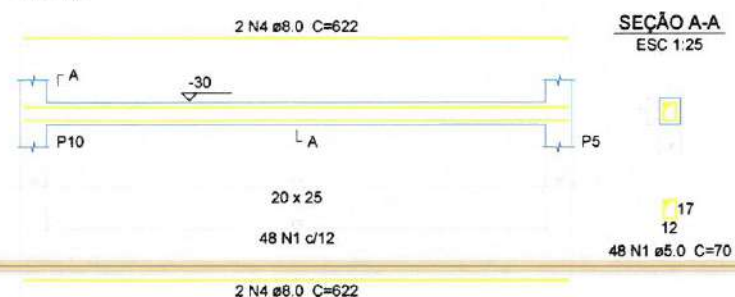
V24
ESC 1:30



V25
ESC 1:30



V26
ESC 1:30

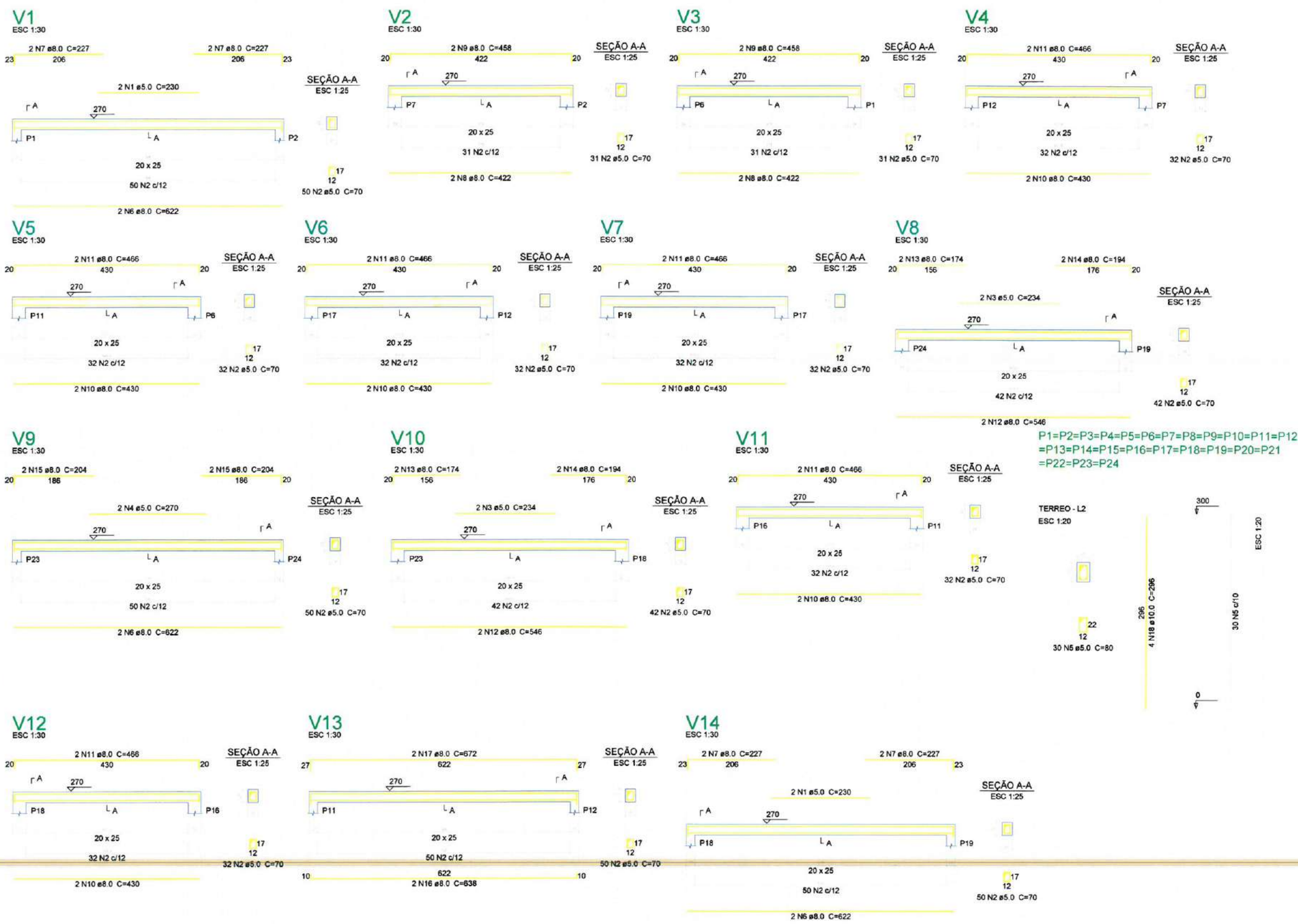


2 LEGENDA
ESCALA: 5/E

1 DETALHAMENTO DE VIGAS DE FUNDAÇÃO
ESCALA: 5/E

Laylla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA	
PROJETO - REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO	
LOCAL - BETÂNIA, ITAPIPOCA - CE	
ASSUNTO	PLANTA DETALHAMENTO DE VIGAS DE FUNDAÇÃO - ESTRUTURAL
PRANCHA	05/07
2025	



Relação do aço

24xP1	V1	V2
V3	V4	V5
V6	V7	V8
V9	V10	V11
V12	V13	V14

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	4	230	920
	2	5.0	538	70	37660
	3	5.0	4	234	936
	4	5.0	2	270	540
	5	5.0	720	80	57600
CA50	6	8.0	6	622	3732
	7	8.0	8	227	1816
	8	8.0	4	422	1688
	9	8.0	4	458	1832
	10	8.0	12	430	5160
	11	8.0	12	466	5592
	12	8.0	4	546	2184
	13	8.0	4	174	696
	14	8.0	4	194	776
	15	8.0	4	204	816
	16	8.0	2	638	1276
	17	8.0	2	672	1344
	18	10.0	96	296	28416

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 5 % (kg)
CA50	8.0	269.2	111.5
	10.0	284.2	184
CA60	5.0	976.6	158
PESO TOTAL (kg)			
CA50	295.5		
CA60	158		

Volume de concreto (C-30) = 7.88 m³
Área de forma = 121.78 m²

2 LEGENDA
ESCALA: 5/E

1 DETALHAMENTO DE VIGAS PAVIMENTO TÉRREO E PILARES
ESCALA: 5/E

Daylla Sampaio Gonçalves
Layla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA

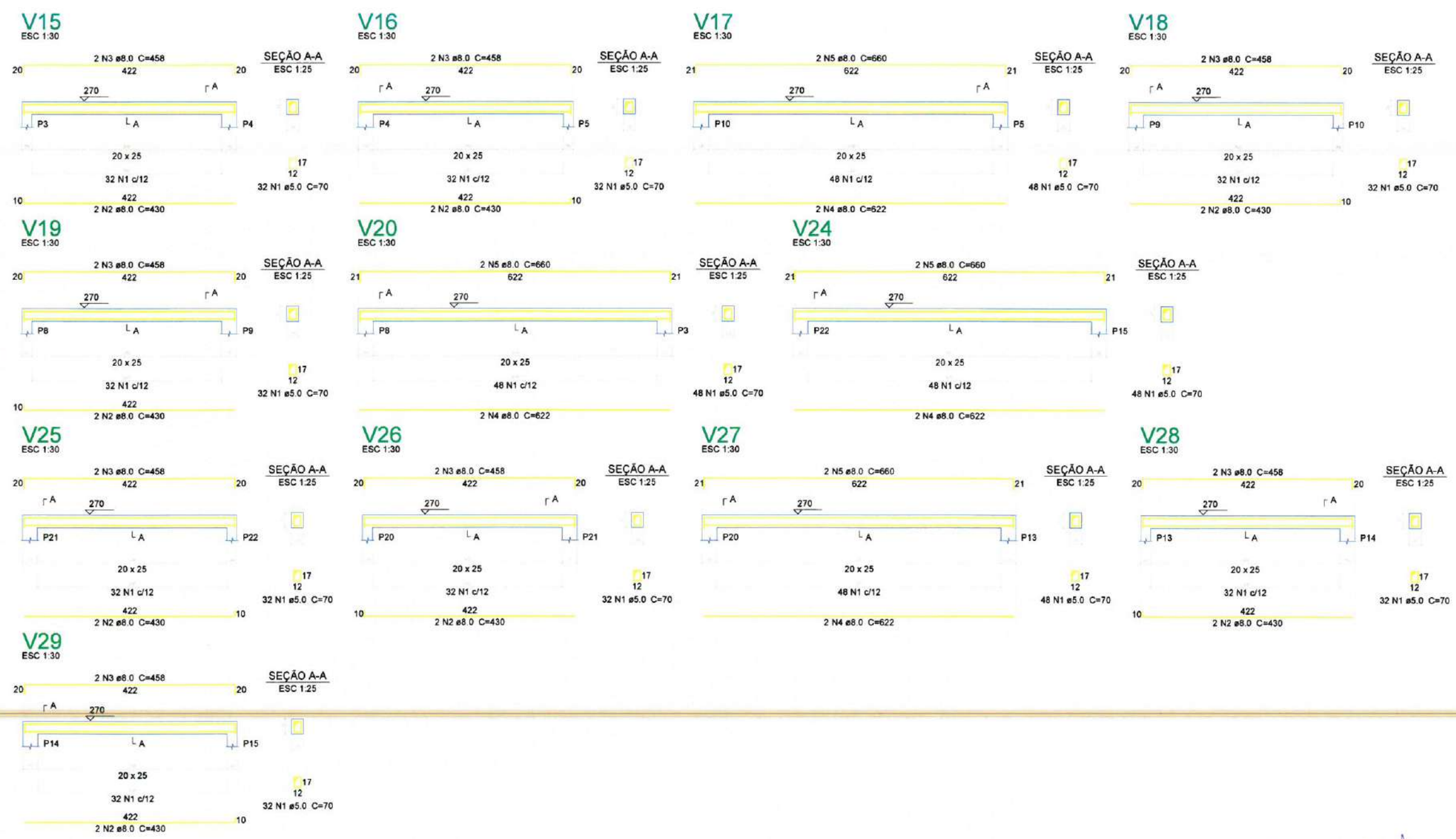
PROJETO - REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO

LOCAL - BETÂNIA, ITAIPÓCA - CE

ASSUNTO - PLANTA DETALHAMENTO DE VIGAS DO PAVIMENTO TÉRREO E PILARES - ESTRUTURAL

PRANCHA 06/07

2025



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	448	70	31360
CA50	2	8.0	16	430	6880
	3	8.0	16	458	7328
	4	8.0	8	622	4976
	5	8.0	8	660	5280

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 5 % (kg)
CA50	8.0	244.7	101.4
CA60	5.0	313.6	50.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		101.4	
CA60		50.8	

Volume de concreto (C-30) = 2.98 m³
Área de forma = 41.72 m²

2 LEGENDA
ESCALA: S/E

1 DETALHAMENTO DE VIGAS PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA: S/E

Bayle Sampaio Gonçalves
Layla Sampaio Gonçalves
Engenheira Civil
CREA - CE 363062
RNP - 062114778-8

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA

PROJETO - REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO E.E.B ALONSO PINTO DE CASTRO

LOCAL - BETÂNIA, ITAIPÓCA - CE

ASSUNTO - PLANTA DETALHAMENTO DE VIGAS DO PAVIMENTO TÉRREO - ESTRUTURAL

PRANCHA 07/07

2025