



**REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV.**  
**CLEMENTE, MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MARANHÃO**

MEMORIAL DESCRITIVO  
&  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MA

2023

Alexandre Castro Sousa  
Engenheiro Civil  
Engenheiro Ambiental  
CREA/MA nº 111392698-8

Página:  
1

## 1. MUNICÍPIO: BARRA DO CORDA - MA

### 1.1 História

Segundo versão das mais antigas, considera-se como fundador de Barra do Corda o cearense Manoel Rodrigues de Melo Uchoa. O território constituía domínio de povos originários denominado Canelas, do Tronco dos Gês e Guajajaras, da linha Tupi. Nos anos que se seguiram à Independência, Melo Uchoa, por questões de família, foi a Riachão, no Estado do Maranhão. Em suas viagens a São Luís, estabeleceu boas relações de amizade com cidadãos de prol, entre os quais o Cônego Machado. Orientado por este, ao que parece, foi levado a escolher um local, entre a Chapada, hoje Grajaú, e Pastos Bons, para lançar as bases de uma povoação, ou mesmo com finalidades políticas, para evitar que os eleitores dispersos na região tivessem que percorrer grandes distâncias.

Em 1835, impondo a si e a sua própria família os maiores sacrifícios, Melo Uchoa embrenhava-se na mata, acompanhado apenas de um escravo e, mais tarde, por alguns índios canelas, chamados “mateiros”. Melo Uchoa, por certo margeou o rio Corda, ou “das Cordas”, até a sua embocadura, chegando ao local que escolheu para fundar a nova cidade, atendendo não só às condições topográficas como as comodidades relativas ao suprimento de água potável e ainda à possibilidade de navegação fluvial até São Luís.

Sua esposa, D. Hermínia Francisca Felizarda Rodrigues da Cunha, fazendo-se acompanhar de seu compadre Sebastião Aguiar, foi a sua procura, viajando até a fazenda “Consolação”, onde, devido ao adiantado estado de gestação em que se encontrava, viu-se obrigada a permanecer; Sebastião Aguiar ordenou ao escravo Antônio Mulato que prosseguisse na busca de Uchoa. O encontro não tardou muito e, em breve, estavam todos reunidos. Melo Uchoa relatou suas aventuras, informando sobre a planície cortada por dois rios, considerando-a o lugar apropriado para a povoação desejada.

Ao dar sua esposa à luz uma menina, Melo Uchoa exclamou: “Feliz é a época que atravesso. A providência acaba de me agraciar com duas filhas risonhas e diletas – a Altina Tereza e a futura cidade, que edificarei”. Ao voltar ao local onde pretendia construir a nova cidade, já agora acompanhado de sua família, alguns amigos e índios, levantou um esboço topográfico, detalhando os contornos da última curva do Corda e

mais acidentes locais. Mais tarde, levou os “croquis” ao conhecimento do Presidente da Província, Antônio Pedro da Costa Ferreira, por intermédio de outro prestimoso amigo, o Desembargador Vieira. Assim teve início a fundação de Barra do Corda, em 1835.

Melo Uchoa tinha o posto de Tenente de Primeira Linha e foi precursor da abertura de estradas e da proteção aos índios, no século passado, sendo o primeiro encarregado desse serviço. Construiu a primeira estrada entre Barra do Corda e Pedreiras. Faleceu paupérrimo, em Barra do Corda, segundo consta, em 7 de setembro de 1866.

Colaborando com o fundador, após sua morte, empenharam-se no desenvolvimento de Barra do Corda, entre outros, Abdias Neves, Frederico Souza Melo Albuquerque, Isaac Martins, Frederico Figueira Fortunato Fialho, Anibal Nogueira, Vicente Reverdoza e Manoel Raimundo Maciel Parente.

O território do Município recebeu sucessivamente as denominações de Missões, Vila de Santa Cruz, Santa Cruz da Barra do Corda e Barra do Rio das Cordas. Fato de grande repercussão ligado à história do Município foi o massacre da colônia Alto Alegre pelos índios, em 13 de março de 1901, no qual pereceram mais de 200 pessoas, entre as quais frades e freiras. Mais recentemente teve Barra do Corda sua vida conturbada por ocasião dos movimentos revolucionários de 1924 e 1930.

## 1.2 Geografia

Sua população estimada em 2021 era de 88.895 habitantes, segundo o censo realizado pelo IBGE.



Características geográficas	
Área total (1)	5 187,673 km <sup>2</sup>
População total (estimativa IBGE/2021 <sup>(2)</sup> )	88 895 hab.
- Posição	MA: 11°
Densidade	17,1 hab./km <sup>2</sup>
Clima	tropical Av
Altitude	148 m
Fuso horário	Hora de Brasília (UTC-3)
Indicadores	
IDH (PNUD/2010 <sup>(3)</sup> )	0,608 — <span style="color: orange;">●</span>
- Posição	MA: 21°
PID (IBGE/2014 <sup>(4)</sup> )	R\$ 580 007 mil
- Posição	MA: 10°
R\$ per capita (IBGE/2019 <sup>(5)</sup> )	R\$ 8 872,67

## 2. APRESENTAÇÃO

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem as manutenções de prédios públicos como reformas, adequações e ampliações, bem como reforma e adequações de ruas e áreas urbanas, no município de Barra do Corda, no Estado do Maranhão.

## 3. JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade do Município de criar, melhores condições dos prédios para dar um conforto aos estudantes, professores, munícipes e aos visitantes, assim melhorando, construindo e adequando as escolas do município. É um compromisso da esfera municipal de atingir os níveis de qualidade e satisfação no atendimento a educação.

## 4. OBJETIVO

O presente memorial descritivo de construção civil tem por objetivo definir os materiais a serem empregados na obra, assim como também orientar sobre o correto uso dos mesmos. Esta obra constitui a realização da reforma e construção da U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. Clemente no município de Barra do Corda – MA. A escola contará com 5.663,10m<sup>2</sup> de área do terreno.

As objeto deste projeto básico, serão executadas mediante celebração de convênio a ser firmado com a Prefeitura Municipal de Barra do Corda – MA, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponíveis.

A construção será na ZONA RURAL de Barra do Corda – MA. Os serviços e materiais utilizados na obra deverão satisfazer as Normas Brasileiras. As amostras dos materiais deverão passar pela análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da compra definitiva.

Qualquer alteração de projeto deverá ser autorizada por escrito pela FISCALIZAÇÃO.

Este Memorial faz parte de um conjunto de documentos que contemplam:

- Projeto de Arquitetura e Complementares;
- Memorial Descritivo e Especificação de Serviços;
- Planilha Orçamentária.

## 6. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Para a realização completa das obras objeto deste Projeto Básico, estima-se o prazo de execução em 6 (SEIS) meses corridos.

## 7. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

- a. Especificações Técnicas e Metodologia Executiva Básica;
- b. Planilha Orçamentária de Quantitativos e Preços Referenciais;
- d. Cronograma físico-financeiro
- e. Plantas;
- f. ART de Elaboração do Projeto;

### RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Alexandre Castro Sousa  
Engenheiro Civil  
Engenheiro Ambiental  
CREA/MA nº 111392698-8

---

**ALEXANDRE CASTRO SOUSA**  
Engenheiro Civil – CREA: 111392698-8



# *ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / NORMAS DE EXECUÇÃO

---

### 1.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A contratada deverá manter na obra diariamente, engenheiro e encarregado de obras onde, deverão acompanhar a obra constantemente.

Itens e suas características:

- Engenheiro civil de obra júnior com encargos complementares: Gerencia e desenvolve projetos de construções. Acompanha cronograma físico-financeiro da obra, elabora orçamentos e realiza levantamento quantitativo de equipamentos, materiais e serviços;
- Topografo: Realiza os levantamentos e executa trabalhos topográficos. Efetua o reconhecimento básico da área programada para elaborados técnicos. Executa os trabalhos topográficos relativos a balizamento, colocação de estacas, referências de nível e outros.
- Encarregado de obras com encargos complementares: Supervisiona colaboradores, leitura e execução de projetos, acompanha cronograma e medições de obras e controla equipamentos, contratação de serviços e matéria-prima.

Equipamentos:

Os equipamentos consistem apenas em itens manuais de escritório e de seus respectivos serviços, para que possa ser feita a averiguação dos serviços ao longo da obra, não sendo utilizado nenhum tipo de equipamento específico para realização desta tarefa.

Critérios de medição e aceite:

Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final do serviço o item será pago 100%.

$$\%AM = \frac{\text{Valor da Medição Sem AM}}{\text{Valor do Contrato Sem AM}}$$



Ressaltando que o pagamento do serviço Administração Local deve seguir o estabelecido no acórdão 2622/2013 do TCU, que adota como critério de medição pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se ao pagamento deste item, com valor mensal fixo.

Metodologia de execução:

- Caberá ao engenheiro auxiliar da obra a compatibilização dos projetos e obra, esclarecendo as divergências e quando necessário, averiguar o uso adequado de equipamentos mínimos de segurança para cada atividade, de acordo com as normas de segurança vigentes.
- Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.
- É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho.
- As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

## 2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Despesas legais Taxa e Emolumentos - serão por conta do executor todas as taxas e despesas decorrentes da legalização da obra junto aos órgãos competentes.

### 2.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Deverá ser providenciada a placa de identificação da obra, em chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 2,00 x 2,00 m, constando verba de repasse, nome da obra, responsável técnico pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o seu registro no Conselho Regional, atividades específicas pelas quais o profissional é responsável, título, número da carteira profissional e região do registro do profissional, nome da empresa executora da obra, de acordo com o seu registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.





As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

## **2.2 Tapume com telha metálica**

Itens e suas características - Chapa de aço galvanizado, bitola 26 ( $e = 0,50\text{mm}$ );  
- Perfil “U” em chapa de aço dobrada; - Parafuso com lentilha autotravante e porca; - Concreto magro para lastro com preparo manual.

EQUIPAMENTO - Máquina former dobras diversas: 220v/380v trifásico ou monofásico, capacidade 0,5-1,27mm – motor 2cv.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a área de tapume metálico a ser instalado para proteção da edificação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária; - Considerou-se que o buraco escavado para fixação de cada pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade.

EXECUÇÃO - Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; - Corta-se o comprimento necessário das peças; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete metálico (perfil “U”); - O perfil é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos perfis “U”; - Em seguida, são colocadas as chapas metálicas para o fechamento.

### 3.0 DEMOLIÇÃO E TERRAPLENAGEM

#### 3.1 Retirada de telha cerâmica capa-canal, com até duas águas, incluso içamento

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS - Carpinteiro de formas com encargos complementares; - Ajudante de carpinteiro com encargos complementares; - Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 1,5 x 5,0 cm; - Pregos polido com cabeça 15 x 15; - Guincho Elétrico de Coluna.

EQUIPAMENTO - Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a área de projeção do telhado.

#### CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço;

- Foram consideradas perdas por entulho;

- A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das ripas de 0,32 m;

- Foi considerado o transporte vertical;

- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

-CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente transportando os materiais;

-CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

EXECUÇÃO - Antes de iniciar a remoção das peças, verificar a estabilidade da estrutura; - Checar se os EPC necessários estão instalados; - Soltar as extremidades dos elementos em madeira com picareta e retirar-los manualmente; - Antes de iniciar a reposição, verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas; - Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça; - Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

### 3.2 RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS

#### DESCRIÇÃO:

Execução da retirada das divisórias conforme projeto.

#### RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições. É proibido o lançamento em queda livre dos elementos de madeira. É proibido o trabalho em telhados durante os períodos de chuva ou vento fortes. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

As peças da estrutura do telhado deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado.

#### UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### 3.3 Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento

Descrição: retirada de portas, janelas e batentes, com ou sem reaproveitamento.

Recomendações: as portas e janelas que estiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenadas em local apropriado. A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).

Procedimentos para execução: inicialmente, as portas e janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

Unidade de medição: para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### 3.4 Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento

Descrição: retirada dos equipamentos sanitários em louça cerâmica.

Recomendações: uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).

Procedimentos para execução: proceder cuidadosamente a retirada das louças, evitando-se quebras e acidentes.

Unidade de medição: 15 para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **3.5 Retirada de luminárias e pontos elétricos**

Deverá ser instalado pela Contratada iluminação e pontos de força (caixas de tomadas) provisórias para execução dos trabalhos de reforma, devendo estes serem removidos ao final dos trabalhos.

Antes do início efetivo do serviço, toda a rede elétrica do pavimento deverá ser desligada, isolada eletricamente.

Todos os condutores (fiação de elétrica) existentes nos eletrodutos a partir dos quadros de distribuição existentes deverá ser removida, e as tomadas e interruptores desligados e tamponados com tampas cegas. Deste serviço deverão resultar eletrodutos completamente desimpedidos e sem resíduos ou outros materiais em seu interior.

Nenhum componente da rede atual será reutilizado.

### **3.6 Remoção de janelas de forma manual**

REAPROVEITAMENTO DESCRIÇÃO: Retirada das janelas sem reaproveitamento.

RECOMENDAÇÃO: As janelas que tiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenadas em local apropriado. A retirada dos vidros deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO: Inicialmente, as janelas deverão ser soltas das dobradiças, caso possuem. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

### **3.7 Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento**

Descrição: demolição de revestimento com azulejo,

Recomendações: deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das normas NR 18 - condições de trabalho na indústria da construção (mtb) e da NBR 5682/77 - contrato, execução e supervisão de demolições. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).

Procedimentos para execução: os azulejos deverão ser demolidos cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

Unidade de medição: para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **3.9 Demolição de reboco de laje**

A demolição do reboco de laje se faz necessária devido a [indicar o motivo da demolição, como infiltrações.

Será isolada a área onde será executada a demolição, a fim de garantir a segurança de operadores e de terceiros. Os elementos adjacentes à área de demolição, como paredes e pisos, serão protegidos para evitar danos.

A demolição do reboco será realizada utilizando ferramentas adaptadas, como martelos e talhadeiras, de forma a remover o reboco de maneira controlada e segura.

Os resíduos resultantes da demolição serão devidamente acondicionados em recipientes apropriados e destinados corretamente para descarte.

A demolição do reboco de laje será conduzida de acordo com as normas de segurança e técnicas regulamentadas, garantindo a integridade das estruturas adjacentes e a segurança dos envolvidos. Qualquer imprevisto ou alteração no processo será comunicado à equipe responsável pelo projeto

## **4 INFRAESTRUTURA**

### **4.1 SAPATAS**

#### **4.1.1 Escavação**

Escavação manual das valas para sapatas para execução de pilares e vigas baldrame

As escavações de valas para as fundações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança. O construtor executará apenas o movimento de terra estritamente necessário e indispensável para a execução dos serviços de fundação. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem

ônus adicional ao preço das escavações, salvo em casos excepcionais a critério da Fiscalização.

As escavações dos blocos deverão ser feitas com equipamentos manuais de modo a preservar a integridade das estacas, do formato e profundidade das cavas dos blocos.

#### **4.1.2 Lastro de concreto magro**

A área pra recebimento do piso deverá ser convenientemente apiloada e nivelada para receber uma camada de concreto não estrutural incluindo preparo e lançamento de concreto com 150kg de cimento/m<sup>3</sup>, areia e brita n.º 1 para aplicação no fundo de valas, previamente preparadas, em uma camada de 3 cm como isolante para que a fundação não repouse diretamente sobre o solo.

#### **4.1.3 Execução de estruturas de concreto armado, para edificação institucional térrea, fck = 25 mpa**

DESCRIÇÃO: Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

RECOMENDAÇÕES: Conforme a NBR 6118, sub item 12.3, só poderá ser empregado a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico.

Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - classificação por grupo de resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura.



Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- Resistência característica à compressão que se pretende atender;
- Tipo, classe e marca do cimento;
- Condição de controle;
- Características físicas dos agregados;
- Forma de medição dos materiais;
- Idade de desforma;
- Consumo de cimento por m<sup>3</sup>; -consistência medida através do "slump";
- Quantidades de cada material que será medida de cada vez;
- Tempo de início de pega.

Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223

- Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre 21 que:

- Iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- Reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas; - houver troca de operadores;
- Forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.

Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 - Moldagem e cura dos corpos-de-prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

#### **4.1.4 Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos**

Impermeabilizante à base de emulsão asfáltica modificada com elastômeros na cor preta, para moldagem "in loco", formando uma membrana elástica e flexível, sem emendas.

Consumo médio: 0,5 a 1,0kg/m<sup>2</sup>/demão.

Protótipo comercial:

VEDAPREN PRETO (OTTO BAUMGART)

IGOLFLEX PRETO (SIKA)

FLEXCOTE PRETO (WOLF HACKER)

MONEX (MÓNEA)

DENVER PREN (DENVER)

K 100 (VIAPOL)

Esta impermeabilização será executada nas “vigas baldrames”.

Preparo da superfície

A superfície deve estar seca, limpa e firme.

Impermeabilização

Aplicar em 2 demãos, aguardando secagem completa entre elas. Diluir a primeira demão conforme recomendação dos fabricantes.

Aplicar com rodo de borracha, escova de pelo macio ou trincha.

Após cura completa, executar teste de estanqueidade por 72 horas.

Não é recomendada a impermeabilização em dias frios, muito úmidos ou chuvosos.



Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a Fiscalização acompanhar a execução do teste.



## 5 SUPERESTRUTURA

Referente à os itens 5.1; 5.2; 5.3; 5.4

### **Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com garfo de madeira, pé-direito simples, em chapa de madeira plastificada, 12 utilizações**

Forma em tábuas de madeira para concreto armado, reaproveitamento 18x, incluso montagem e desmontagem. As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura.

As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem.

Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

### **Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 e 50 - montagem**

Forma em tábuas de madeira para concreto armado, reaproveitamento 4x, incluso montagem e desmontagem. As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular.

As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas.

Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

### **Concretagem de vigas e lajes, $f_{ck}=25$ mpa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento**

O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva.

Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido empurrar o concreto com o vibrador, devendo serem tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial.

A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem.

O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície.

## **6 ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

### **6.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira**

Itens e suas características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletros soldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);

- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x14x19cm para alvenaria de vedação.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

Execução

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

## **6.2 Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos**

Impermeabilizante à base de emulsão asfáltica modificada com elastômeros na cor preta, para moldagem "in loco", formando uma membrana elástica e flexível, sem emendas.

Consumo médio: 0,5 a 1,0kg/m<sup>2</sup>/demão.

Protótipo comercial:

VEDAPREN PRETO (OTTO BAUMGART)

IGOLFLEX PRETO (SIKA)

FLEXCOTE PRETO (WOLF HACKER)

MONEX (MÓNEA)

DENVER PREN (DENVER)

K 100 (VIAPOL)

Esta impermeabilização será executada nas “vigas baldrames”.

Preparo da superfície

A superfície deve estar seca, limpa e firme.

Impermeabilização

Aplicar em 2 demãos, aguardando secagem completa entre elas. Diluir a primeira demão conforme recomendação dos fabricantes.



Aplicar com rodo de borracha, escova de pelo macio ou trincha.

Após cura completa, executar teste de estanqueidade por 72 horas.

Não é recomendada a impermeabilização em dias frios, muito úmidos ou chuvosos.

## 7 COBERTURA

### 7.1 Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de mais que 2 águas para telha cerâmica capa-canal, incluso transporte vertical. af\_07/2019

Trama de madeiras para telhado conforme o projeto arquitetônico com duas e caimento para dentro composto por: ripas de 1,5 X 5,0 cm; caibro de 5,0 X 6,0 cm e; viga de madeira 6 X 12 cm, incluindo todos os materiais e serviços necessários para a execução dos serviços, incluindo o travamento das peças, içamento (transporte vertical) e mão de obra. Inclinações de 30 e 35% conforme os projetos.

Normas Técnicas relacionadas \_ ABNT NBR 7190:1997 Projetos de Estrutura de Madeira; \_ ABNT NBR 8800:2008

### 7.2 Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo plan, com mais de 2 águas, incluso transporte vertical

O telhado deverá ser reconstruído conforme o posicionamento original.

As telhas existentes deverão ser substituídas por telhas cerâmicas do tipo francesa em toda a cobertura, mantendo exatamente as especificações das telhas existentes.

O entelhamento com telhas capa canal será feito: a partir do beiral; da esquerda para a direita.

A telha se apoiará diretamente na ripa através de pequeno ressalto, próprio de sua confecção, e montarão umas nas outras.

As sobreposições são definidas de fábrica, devendo ser observadas as recomendações do fabricante.

### 7.3 Pintura imunizante para madeira, 2 demãos.

A contratada deverá executar pintura imunizante em duas demãos em todas as peças de madeira da ponte. Especificações técnicas:

Utilizar pintura imunizante para madeira, incolor;

Todas as peças de madeira deverão receber a pintura na totalidade da superfície das mesmas, incluindo nos cortes necessários para o encaixe das peças.



#### 7.4 Estrutura treliçada de cobertura

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves. O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo; Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo; Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX; Barras redondas para correntes – ASTM A36; Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36; Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO. Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc.

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão. Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes. Para a cor do esmalte alquídico ver desenhos de arquitetura.

#### 7.5 Cumeeira e espigão para telha cerâmica emboçada com argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), para telhados com mais de 2 águas, incluso transporte vertical

Para instalação das cumeeiras é conveniente planejar previamente a colocação das mesmas, a fim de evitar cortes e obter o melhor acabamento estético. A cumeeira deve ser assentada com argamassa de cimento, porém, recomenda-se colocar as cumeeiras ainda sem argamassa na sua posição definitiva para conferir a correta distribuição das mesmas.



É muito importante que no emboço da cumeeira a argamassa utilizada fique protegida pela mesma (a argamassa não deve ficar exposta aos agentes atmosféricos, como sol e chuva).

Na construção de linhas de cumeeira é necessário colocar as peças de maneira que se assegure a proteção contra chuvas e ventos fortes. É fundamental manter o alinhamento da linha de cumeeira.

#### **7.6 Calha de beiral, semicircular de PVC, diâmetro 125mm**

Deverá seguir as recomendações da NBR pertinente.

Calhas quando fabricadas em chapas serão fixadas com suportes de ferro galvanizado ou PVC, com espaçamento suficiente para suportá-las quando cheias de água.

As calhas terão uma borda fixada por parafusos no madeiramento do telhado, sob as telhas, de forma a captar toda a água escoada. As telhas deverão avançar para dentro da calha, formando pingadeira, a fim de evitar retorno da água para o forro.

No caso de calha encostada em muro ou parede, a borda encostada ao paramento deverá ser recoberta com rufos chumbados no mesmo, com vedação suficiente para impedir qualquer vazamento.

Deverá apresentar declividade suficiente para o perfeito escoamento das águas.

#### **Condutores**

Os condutores serão tubulares, em PVC, conforme indicação em projeto.

Quando instalados em trechos horizontais, deverão apresentar inclinação mínima de 5 %.

Quando houver desvios na vertical, deverá ser aberta, no condutor, uma visita para limpeza.

A conexão dos condutores com as calhas será feita nos bocais de forma flexível, não sendo permitido o uso de conexões com ângulo reto.

A fixação dos condutores na vertical deverá ser feita com braçadeiras.

A extremidade inferior do condutor deverá ser curva e estar sempre acima do nível de coleta das caixas ou sarjetas de captação, para queda livre da água, evitando afogamento.

**CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO** Calhas e rufos serão medidos de acordo com o material utilizado, por metro linear executado.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovado pela fiscalização.

### **7.7 Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento 100cm.**

As calhas deverão ser em chapa galvanizada nº 24 com desenvolvimento de 100 cm. Dever ser devidamente fixada longo da cobertura conforme recomendações técnicas do fabricante com uma inclinação mínima de 0,5%.

Local: Cobertura da Creche

## **8 REVESTIMENTO DE PAREDE**

### **8.1 Chapisco aplicado em alvenarias**

Refere-se as áreas onde serão construídas paredes indicadas em projeto arquitetônico.

Itens e suas características

- Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400l.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a área total da alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.);

Execução

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

### **8.2 Emboço massa única aplicado manualmente**

Refere-se as áreas onde serão construídas paredes e posteriormente serão pintadas, indicadas em projeto arquitetônico.

Itens e suas características

- Argamassa industrializada multiuso, preparo mecânico e aplicação com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m<sup>3</sup>/h de argamassa, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm

Critérios para quantificação dos serviços



- Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros.
- Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressaltos (como pilar embutido) devem ser considerados.

#### Execução

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Aplicação da argamassa com projetor mecânico com energia de impacto determinada em projeto.
- Sarrafeamento da camada com a régua, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

### 8.3 Revestimento cerâmico em pastilha de 10x10 cm em placas

#### Itens e suas características

- Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 10x10 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

#### Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

#### Critérios de aferição

- Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento.

- O esforço de preparo da argamassa, por ser feita pela própria equipe que assenta o revestimento cerâmico, foi contemplado nos índices de produtividade apresentados.

#### Execução

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas





e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

#### **8.4 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões, aplicadas à meia altura das paredes.**

Itens e suas características

- Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

Critérios de aferição

- Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento.

- O esforço de preparo da argamassa, por ser feita pela própria equipe que assenta o revestimento cerâmico, foi contemplado nos índices de produtividade apresentados.

Execução

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada

uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

#### **8.5 Bancada de granito cinza polido, medidas diversas conforme projeto arquitetônico.**

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;

- Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;

- Bancada de granito cinza polido, com espessura de 2,5cm e frontão/rodabanca de mesmo material;

- Mão francesa de 40cm;

- Bucha Nylon S-10 com parafuso aço zincado com rosca soberba cabeça chata 5,5 x 65mm para fixação das mãos francesas;

- Massa plástica adesiva: utilizada para fixação da bancada na mão francesa e do frontão/rodabanca na parede;

- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizada para rejuntamento do encontro da bancada de granito com o frontão/rodabanca e do frontão/rodabanca com a parede.

Critérios para quantificação dos serviços

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada;

Execução

- Marcar o ponto de perfuração da parede;
- Parafusar as mãos francesas na parede;
- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;
- Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;
- Verificar o nível da bancada;
- Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

## 9 FORRO

### 9.1 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.

Execução de forro de gesso em locais descrito no projeto de forro.

## 10 REVESTIMENTO INTERNO – PISO

### 10.1 Contrapiso em argamassa

#### Descrição

Execução de contrapiso cimentado executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com espessura de 2cm, sobre a base ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície. Preparo manual.

#### Recomendações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação. Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).

#### Procedimentos para execução

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3.

Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**10.2 Piso em granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos, com espessura de 8 mm, inclusa mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação do piso, 4 polimentos com politriz, estucamento, selador e cera.**

- Carpinteiro: profissional responsável por executar a montagem e desmontagem das fôrmas;
- Pedreiro: profissional responsável pela execução do pavimento de concreto exceto as atividades relacionadas às fôrmas;
- Servente: profissional que auxilia os oficiais (carpinteiro e pedreiro) em suas tarefas;
- Vibrador de imersão: equipamento utilizado adensar o concreto fresco;
- Desempenadeira de concreto: equipamento utilizado para o alisamento e acabamento do concreto;
- Tela Q138: tela empregada a um terço da altura do pavimento como armadura resistente à flexão e com a função de resistir aos esforços de retração;
- Barra de transferência: utilizada para a transferência de cargas entre placas de concreto, nas juntas de transferência;
- Graxa: aplicada sobre a superfície da barra de transferência para permitir a movimentação e não aderência à estrutura do pavimento;
- Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre a placa de concreto e as demais estruturas do pavimento;
- Tábua: utilizada com a altura equivalente à espessura do pavimento, serve para conter e dar forma ao concreto no estado fresco;
- Piquetes: peças de madeira dispostos de maneira espaçada para servir de apoio para as fôrmas de madeira;
- Desmoldante: produto utilizado para facilitar a remoção da fôrma, sem danificá-la, aumentando o número de reutilizações;
- Pregos: utilizados para unir os elementos das fôrmas;
- Concreto: material composto por mistura de cimento, agregados e água;
- Agente de cura: produto empregado durante a cura do concreto, com a função de diminuir a perda de água.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a área total, em metros quadrados, de piso industrial de concreto armado a ser construído.

#### Execução

- Aplicação da lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada;
- Montagem das fôrmas;
- Posicionamento da armadura;
- Montagem das barras de transferência;
- Concretagem do pavimento;
- Adensamento e acabamento do concreto;
- Realização da cura do concreto.

### 10.3 Revestimento cerâmico para piso com placas 45x45 cm

#### Descrição

Fornecimento e instalação revestimento cerâmico galeria preto mesh brilhante 45x45cm, para fachada. Fab. Eliane ou equivalente técnico.

#### Recomendações

Início: pelo menos, 21 dias após o término do emboço no caso de argamassas com uso de cal ou outro prazo em função do tipo de argamassa utilizado. Página 69 de 120 materiais: placas cerâmicas (pastilhas), argamassa de assentamento e água limpa.

Equipamentos: misturador de argamassa, caixote plástico, desempenadeira denteada, peça de madeira, nível, prumo, trena, martelo de borracha, linha de nylon, régua metálica, colher de pedreiro e escova de piaçaba. Argamassa de assentamento: argamassa colante que atenda às propriedades de argamassa tipo ac III, conforme NBR 14081.

#### Procedimentos para execução

Ferramenta de aplicação da argamassa colante: desempenadeira denteada de 6 mm x 6 mm x 6 mm ou conforme recomendação dos fabricantes da argamassa colante e das pastilhas cerâmicas.

Forma de assentamento: dupla camada (argamassa colante no emboço e no verso da placa cerâmica (pastilhas) de modo a preencher as juntas entre as peças).



Preparo da argamassa colante: através de misturador mecânico, utilizando a quantidade de água recomendada pelo fabricante na embalagem do produto e caixote plástico (estanque).

“tempo de repouso” da argamassa colante: após a mistura, aguardar, pelo menos, 10 minutos ou o tempo especificado na embalagem do produto, antes de utilizá-lo.

Preparo da base: promover a remoção de poeiras e partículas soltas através de escova de piaçaba. Outros tipos de sujeiras devem ser removidos conforme procedimentos específicos. Sob condições de forte insolação, a base poderá ser levemente umedecida antes da aplicação da argamassa colante.

Aplicação da argamassa colante: aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira na placa de pastilha, de modo a preencher completamente as juntas entre as placas. No emboço a argamassa deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, depois, filetada.

Assentamento da placa de revestimento: assentar a placa cerâmica posicionando a na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira de modo a desmanchar os cordões. Deverão ser atendidas as recomendações do fabricante da pastilha cerâmica e da argamassa colante. Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá página 70 de 120 ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento).

Limpeza da pastilha: com uma esponja limpa e úmida, remover da superfície das placas qualquer resíduo existente de argamassa colante. Aguardar cerca de 15 minutos e iniciar o processo de limpeza da área com uma estopa seca e preparar para a etapa de rejuntamento.

“tempo de utilização” da argamassa colante: argamassa preparada deverá ser utilizada em um intervalo máximo de 1,5 a 2 horas, não sendo permitido acrescentar água neste intervalo e devendo o material ser descartado após este período.

“tempo em aberto”: consiste no tempo em que a argamassa pode ficar estendida sobre a base sem que perca suas propriedades adesivas. Este tempo deve ser controlado através dos seguintes testes:

- Tocar a argamassa colante com os dedos sem sujá-los.
- Formação de película esbranquiçada na superfície da argamassa.

- Caso seja verificado que o tempo em aberto da argamassa foi ultrapassado, a argamassa deverá ser removida da base e descartada.

- Para evitar desperdício e a garantia dos serviços, recomenda-se que os panos abertos de argamassa sejam pequenos e compatíveis com as condições climáticas e o ritmo de produção.

Limpeza e controle das ferramentas: o caixote plástico e as ferramentas utilizadas devem ser mantidos limpas, sem resíduos de argamassas. O desgaste dos dentes da desempenadeira deverá ser verificado e os dentes refeitos ou a desempenadeira substituída sempre que o desgaste for superior a 1 mm.

Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## 11 PINTURA

### 11.1 Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes, uma demão

Itens e suas características

- Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

Execução

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

### 11.2 Aplicação manual de massa acrílica em paredes, duas demãos.

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Massa corrida PVA para paredes internas
- Massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

#### CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

#### CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície;  
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

#### EXECUÇÃO

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;

- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;

- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

#### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Caso haja opção pelo insumo INX 4056

- Massa acrílica p/ paredes interior/exterior, deve ser considerado o coeficiente de 0,1639gl.

### **11.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos**

#### Itens e suas características

- Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

#### Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

#### Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;



Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

#### **11.4 Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em paredes externa**

Conforme indicado no projeto arquitetônico, a fachada principal receberá detalhes em textura de massa acrílica do tipo grafiato.

### **12 ESQUADRIAS**

#### **12.1 Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação.**

##### ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação portas metálicas;

- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas;

- Porta em alumínio de abrir com lambri horizontal, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural;

- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10;

- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone;

Guarnição (alizer ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado).

##### CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade em metros quadrados de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

##### CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam na instalação da porta, seja no encunhamento e na fixação, ou no transporte de materiais no andar de instalação;

- Foram consideradas perdas para os parafusos, para o selante e para a guarnição.

##### EXECUÇÃO



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

### **12.2 Portão de ferro de abrir com pinturas em duas faces**

Conforme projeto, deverá conter dois portões de abrir com sua estrutura em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada.

O mesmo deve ser pintado com tinta Esmalte Brilho sobre esquadria de ferro, sendo 2 demãos em toda a estrutura inclusive zarcão.

O portão terá uma porta interna e a mesma deverá ter fechadura de trinco do tipo alavanca.

A estrutura será em tubos de ferro galvanizado diâmetro 1.1/4", tipo quadro "X", completo com roletes guias e roldanas reforçadas para o deslizamento no trilho e demais acessórios, incluindo haste/olhal para cadeado tamanho 40 mm para o fechamento auxiliar pelo lado interno;

As telas galvanizadas serão do mesmo tipo da cerca;

A haste para o engate do cadeado para o fechamento do portão será com solda para uso de cadeado pelo lado interno;



Na parte superior do pilar onde o portão irá deslocar-se será fixado um suporte com roletes guias com chapa também em aço inoxidável reforçada, que servirá de guia superior para o deslocamento do portão.

**12.3 Janela de alumínio de correr com 4 e 2 folhas e fixa de alumínio para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. Exclusive alizar e contramarco**

- Janela de alumínio de correr com 4 ou 2 folhas de vidro, inclusa guarnição
- Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual.

**Execução**

- Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria;
- Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;
- Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados;
- Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria;
- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”);
- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;

- Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

### **12.7 Soleira e Peitoril em granito**

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local. - Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 17mm (altura).

Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Aplicado abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso

### **13 INSTALAÇÕES HIDRÁULICA**

a) Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável.

b) Os diâmetros mínimos serão de 20 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e filtros serão colocados joelhos de 25 x 15 mm para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas da linha azul da Tigre.

c) Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

d) Os registros de gaveta serão de latão, com acabamento idêntico aos demais metais sanitários em conformidade com as especificações do projeto de arquitetura.

e) As tubulações embutidas serão protegidas com tecidos de juta e serão chumbadas na alvenaria com argamassa de "vermiculita".

f) As colunas para alimentação do sanitário e da cozinha, serão dotadas de registro de gaveta, colocado a 1,80 m do piso e nos locais indicados no projeto.



g) Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

h) Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

i) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

j) As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.

k) As canalizações serão fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

l) As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

m) As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

Objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

**Tubos:**

- Tubos de pvc, soldável, água fria, dn 20 mm, (instalado em ramal, sub-ramal, ramal de distribuição ou prumada), inclusive conexões, cortes e fixações, para prédios;

**Conexões:**

- Engate flexível em inox, 1/2 x 30cm;

**Registros:**

- Kit de registro de gaveta bruto de latão 3/4", inclusive conexões, roscável, instalado em ramal de água fria;

**Equipamentos:**

- Torneira de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular;

- Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável;
- Chuveiro plástico em pvc rígido com articulação cromada 1/2"
- Bebedouro para colégio 80L
- Lavatório louça branca suspenso

#### 14 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

a) As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC, devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

) A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

c) As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

d) As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede existente, conforme indicação no projeto.

e) Os ralos simples (secos) serão de PVC rígido, com grelhas de latão cromado, saída de 40 mm.

f) Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 75 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 150 mm.

g) As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria, possuirão tubulação de ventilação, tampa em concreto com alça escamoteava para a sua remoção, revestida com material de acabamento idêntico ao do piso em que for instalada.

h) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

i) As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

k) As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

l) Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

m) Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

n) Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela fiscalização.

o) Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

p) Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir facilmente limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

q) Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

r) Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

s) O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanadas dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

#### **Caixa de passagem:**

- Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto;
- Caixa de gordura pequena (capacidade: 19 l), circular, em pvc, diâmetro interno= 0,3 m;

#### **Acessórios:**

- Caixa sifonada, pvc, dn 150 x 185 x 75 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário;
- Sifão do tipo garrafa/copo em pvc 1.1/4 x 1.1/2;

- Válvula em plástico 1", para pia, tanque ou lavatório, com ou sem ladrão;
- Ralo sifonado, pvc, dn 100 x 40 mm, junta soldável

#### **Tubos de pvc:**

- Tubo pvc, série n, esgoto predial, 100 mm (inst. ramal descarga, ramal de esg. sanit., prumada esg. sanit., ventilação ou sub-coletor aéreo), incl. conexões e cortes, fixações, p/ prédios;
- Tubo de pvc, série normal, esgoto predial, dn 50 mm (instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário), inclusive conexões, cortes e fixações para prédios;
- Tubo pvc, série n, esgoto predial, dn 40 mm, (inst. em ramal de descarga, ramal de esg. Sanit. prumada de esg. Sanit. ou ventilação), incl. conexões, cortes e fixações, p/ prédios.

#### **Unidades de tratamento:**

- Tanque séptico retangular, em alvenaria com blocos de concreto, volume útil: 6245,8 L (para 32 contribuintes).
- Sumidouro retangular, em alvenaria com blocos de concreto, área de infiltração: 32,9 M<sup>2</sup> (para 13 contribuintes).

### **15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD, localizado no acesso ao depósito, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz



mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

**Cabos:**

- Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, antichama 450/750 v, para circuitos terminais;

**Eletrodutos:**

- Eletroduto flexível liso, pead, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em laje;  
- Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, dn 20 mm (3/4"), aparente, instalado em parede;

**Eletrocalhas:**

- Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.  
- Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.  
- As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.  
- As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

**Caixas:**

- Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m;  
- Caixa retangular 4" x 2", pvc, instalada em parede;  
- Caixa octogonal 3" x 3", pvc, instalada em laje;

**Quadros:**

- Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 18 disjuntores din 100a;

**Disjuntor:**

- Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 10a;

**Interruptor:**

- Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa;
- Interruptor simples (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa;

**Tomadas:**

- Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa;

**Luminárias:**

- Luminária tipo plafon circular, de sobrepor, com led de 18 w;
- Luminária de led para iluminação da fachada, de 50 w

## QUADRA POLIESPORTIVA

### 16 INFRAESTRUTURA - ARQUIBANCADA

#### 16.1 VIGAS BALDRAME

Similar ao item 4.1

### 17 SUPERESTRUTURA

Similar ao item 5

### 18 PAVIMENTAÇÃO - QUADRA POLIESPORTIVA

#### 18.1 Piso em concreto 20 mpa preparo mecânico, espessura 4cm

Forma em tábuas de madeira para concreto armado, reaproveitamento 18x, incluso montagem e desmontagem. As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura.

As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem

DESCRIÇÃO: Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

RECOMENDAÇÕES: Conforme a NBR 6118, sub item 12.3, só poderá ser empregado a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico.

Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - classificação por grupo de resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura.

Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- Resistência característica à compressão que se pretende atender;
- Tipo, classe e marca do cimento;
- Condição de controle;
- Características físicas dos agregados;
- Forma de medição dos materiais;
- Idade de desforma;
- Consumo de cimento por m<sup>3</sup>; -consistência medida através do "slump";
- Quantidades de cada material que será medida de cada vez;
- Tempo de início de pega.

Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223

- Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre 21 que:

- Iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);



- Reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas; - houver troca de operadores;

- Forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.

Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 - Moldagem e cura dos corpos-de-prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

**PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:** Preparar o concreto, manualmente, misturando-se primeiramente, a seco os agregados e o cimento de maneira a obter-se uma coloração uniforme. Em seguida, adicionar aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura até conseguir massa de aspecto uniforme. Não será permitido misturar de uma só vez uma quantidade de material superior a estabelecida tomando como base um saco de cimento.

**UNIDADE DE MEDIÇÃO:** Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico

## **18.2 Acabamento polido para piso de concreto armado de alta resistência**

### **DESCRIÇÃO:**

Limpeza e polimento mecanizado em piso de alta resistência, para acabamento final.

### **RECOMENDAÇÕES:**

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma

Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

**PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:**



Após execução do piso e a sua limpeza, o mesmo deverá ser polido e encerado com equipamento apropriado com a finalidade de promover o acabamento da superfície. Este serviço deverá ser executado por profissionais especializados.

UNIDADE DE COMPRA:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## 19 PAREDES QUADRA E ESCADAS

Similar aos itens 6 e 8

## 20 PINTURA - QUADRA POLIESPORTIVA

### 20.1 Pintura de demarcação de quadra poliesportiva com tinta epóxi, e = 5 cm, aplicação manual

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície do piso deverá ser preparada para receber a pintura. A superfície deverá ser lavada e escovada, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando as faixas a serem pintadas, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

A quadra deverá ser pintada com tinta à base de Epóxi para piso industrial polido. As cores deverão seguir o detalhamento apresentado em projeto.

### 20.2 Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes, uma demão

Similar aos itens 11.1

### 20.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex ou acrílica em paredes, duas demãos

Similar aos itens 11.3

## 21 EQUIPAMENTOS - QUADRA POLIESPORTIVA

Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3", com requadro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto p/futsal)

Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura

Poste oficial para volei em aço galvanizado d=3", c/esticador e catraca

Rede para trave de futebol de salão (Futsal)

## 22 ESTRUTURA METALICA

Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Treliça UDC150, terças e vigas longitudinais em UDC 127 e 150, 2 águas, sem lant., vãos 20,01 a 30,0m, pintada 1 d oxido ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada - R1

Cumeeira em alumínio - 30cm de cada lado, e= 0,8mm

Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento

## 23 ELETRICA E PROTEÇÃO

Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca Glight ou simila

Caixa octogonal 3" x 3", pvc, instalada em laje - fornecimento e instalação.

Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação.

Quadro de distribuição de energia em pvc, de embutir, sem barramento, para 6 disjuntores - fornecimento e instalação.

Haste de aterramento 3/4 para spda - fornecimento e instalação.

Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m.

## GERAL

### 24 COMBATE A INCÊNDIO

#### **Extintor incêndio tipo pó químico 6kg e extintor incêndio co2 - 6kg**

De acordo com o respectivo projeto, que deverá ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros local, serão previstos (pelo menos) 2 extintores de pó químico de 6 KG e 6 extintores de Gás Carbônico (CO<sub>2</sub>) de 6 KG, com suportes de fixação e placas de sinalização, e sua parte superior no máximo a 1,80m do piso.

Classificação da classe de ocupação e classes de risco segundo a NBR 9077

- Classe de Ocupação (Tabela 2): D-1-Serviços Profissionais, pessoais e técnicos (Fonte: NBR 9077/2001, Anexo, Tabela 1, p.25).
- Classificação das edificações quanto à altura (Tabela 3): Edificação Baixa  $H \leq 6,00m$  (Fonte: NBR 9077/2001, Anexo, Tabela 2, p.27)
- Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta (Tabela 4): Pequeno Pavimento  $A \leq 750,00m^2$  (Fonte: NBR 9077/2001, Anexo, Tabela 3, p.28).
- Classificação das edificações quanto às suas características construtivas (Tabela 5): Z-Edificação em que a Propagação do Fogo é difícil-Prédio com estrutura resistente ao fogo-Prédio com laje, construído em alvenaria.

As unidades extintoras serão distribuídas estrategicamente em diversas partes da edificação, de maneira a realizar proteção adequada, sendo que os mesmos serão instalados nas paredes, pilares e suportes apropriados conforme apresentado em projeto.

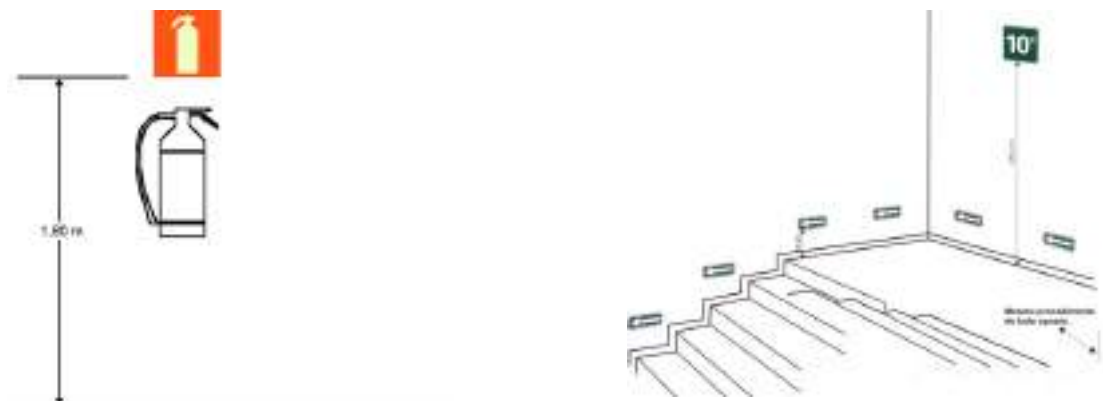
As paredes e pilares onde serão instalados os extintores de incêndio deverão ser devidamente identificadas com a implantação de placas de sinalização.

Os extintores não podem ser instalados em escadas e devem permanecer desobstruídos e sinalizados.

Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro).

Os extintores locados na área externa serão protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial conforme a NBR 12693/2010.

### INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES



**Sinalização de Extintores e sinalização complementar com efeito fotoluminescente**

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

· Hidrantes: sistema de proteção compreendendo os reservatórios d'água, canalizações, bombas de incêndio e os equipamentos de hidrantes.

Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.

Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto

*Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo corpo de bombeiros estadual. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.*

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes no corpo de bombeiros estadual;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

#### **Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente**

Esta medida de segurança foi dimensionada, visando descrever e caracterizar as indicações e sinalizações de rotas de fuga, de forma a permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação. Assim sendo, a sinalização e indicações tem o objetivo de garantir que a população da edificação possa abandoná-la em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

#### **INSTALAÇÃO DA SINALIZAÇÃO**



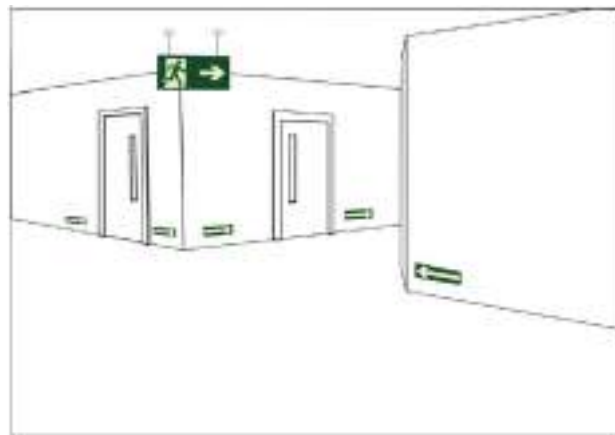


Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas. Dimensões mínimas:  $L = 1,5H$ .

- Símbolo: retangular
- Fundo: verde
- Pictograma: fotoluminescente

## SAÍDA

- Símbolo: retangular
- Fundo: verde
- Mensagem “SAÍDA” e ou
- Pictograma e ou seta
- Direcional:
- Fotoluminescente, com
- Altura de letra sempre  $\geq 50$  mm



**Sinalização de saída perpendicular ao sentido da fuga, em dupla face.**

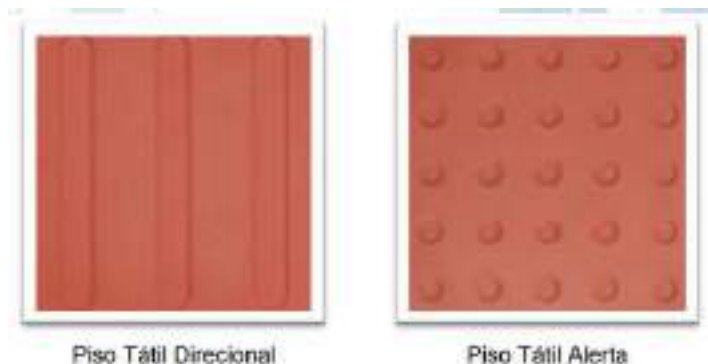
A fornecedora dos extintores obrigatoriamente deverá estar com o cadastro em dia junto ao o Corpo de Bombeiros local ou da cidade mais próxima da edificação.

A Empreiteira submeterá, oportunamente, às entidades com jurisdição sobre o assunto, o projeto de instalação contra prevenção e combate a incêndio, ajustando quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades locais, dando sempre prévio conhecimento ao Contratante. Caso sejam necessárias algumas readequações no projeto, o ônus destas correrá por conta da Empreiteira, até aprovação e liberação final de vistoria.

## 25 ACESSIBILIDADE

### **Piso tátil direcional e/ou alerta, em borracha**

O piso para deficiente visual (25x25) cm, também conhecido como piso tátil, deve seguir corretamente à norma ABNT-9050, para uma orientação eficiente, respeitando os padrões de medidas, textura adequada para cada situação, além de dever possuir cores contrastantes para o caso de pessoas com baixa visão. Formado por relevos em forma de risco vertical, esse tipo de piso para deficiente visual, ajuda na orientação a respeito do sentido pelo qual ele deva seguir dentro de determinado local, como filas, por exemplo. Sua instalação deve sempre seguir o padrão de linhas verticais.



### **Barra de apoio em aço polido fixado na parede**

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou Fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado.

Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme exemplos apresentados.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão,

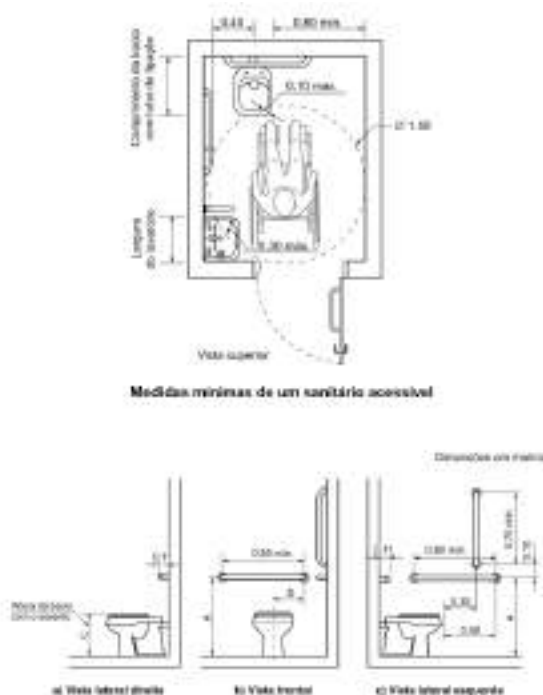
conforme ABNT BR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm, conforme Figura.

O comprimento e o modelo variam de acordo com as peças sanitárias às quais estão associados.

As barras podem ser fixas (nos formatos reta, em “U”, em “L”) ou articuladas.

As barras em “L” podem ser em uma única peça ou composta a partir do posicionamento de duas barras retas, desde que atendam ao dimensionamento mínimo dos trechos verticais e horizontais, conforme Figuras.



## 26 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.



Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes à corrosão ou convenientemente protegidas. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do cobre é obrigatório.

Consiste no lançamento de cabos horizontais, sobre a cobertura da edificação, de acordo como nível de proteção conforme NBR. Essa malha percorrerá toda a periferia da cobertura, bem como as periferias da casa de máquinas, caixa da escada e do reservatório superior.

O sistema de captação será do tipo Franklin, classe II, com captores Franklin, em mastro. O cabo a ser utilizado na captação é o cabo de cobre nu de 35 mm<sup>2</sup>, 7 fios. Esse cabo será fixado no telhado através da presilha latão, do conector universal e do conector split-bolt, ou por solda exotérmica conforme apresentado em projeto. A forma de fixação dos conectores, presilhas e captor aéreo é apresentado nos detalhes do projeto.

As descidas serão naturais externa utilizando cabos de encordoamento a 7 fios de 50 mm<sup>2</sup> em todas as descidas.

Disposições construtivas:

Toda a instalação de para-raios será constituída de captores de descidas e de eletrodos de terra. Na execução das instalações, além dos pontos mais elevados das edificações, serão considerados, também, a distribuição das massas metálicas, tanto exteriores como interiores, bem como as condições do solo e do subsolo.

Não é permitida a presença de materiais inflamáveis nas imediações das instalações de para-raios.

Todas as instalações terão bom acabamento, com os seus captores e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação à terra um conjunto eletromecânico satisfatório.

A fixação dos captores e das descidas será executada com o auxílio de peças exteriores e visíveis. Esta fixação não deverá impedir qualquer reparação nas edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.

Normas Técnicas Relacionadas:

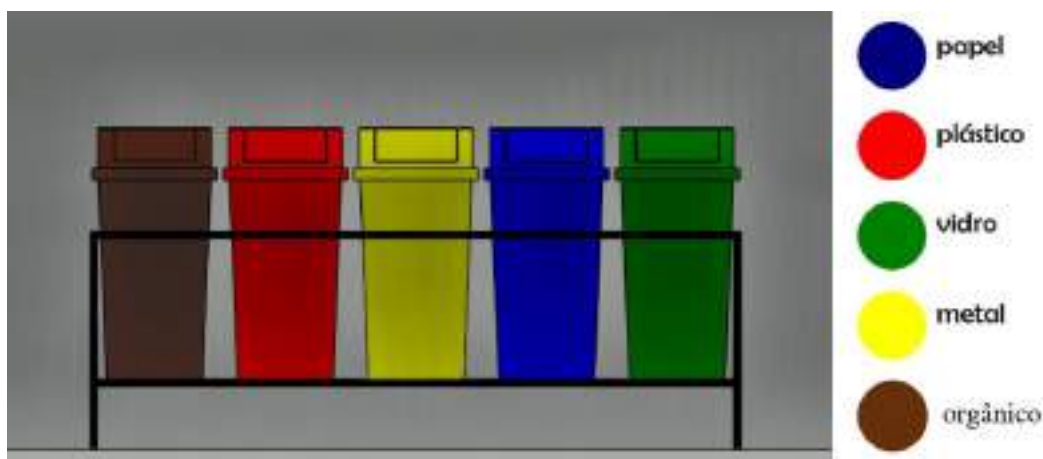
\_ABNT NBR 5419: *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;*

\_ABNT NBR 13571: *Haste de aterramento aço cobreado e acessórios.*

## 27 DIVERSOS

### 27.1 Conjunto com 06 lixeiras em fibra de vidro, com capacidade 50l cada, com tampa vai e vem

Deverão ser instaladas em áreas locadas no projeto em planta conjuntos de lixeiras em fibra de vidro, de 50 litros, com tampas vai e vem. Deverá ser fixada com estrutura metálica com diâmetro mínimo de 2" e comprimento conforme projeto em anexo. Este deverá ser fixado no solo com profundidade mínima de 35cm e deverá ser instalado antes da pavimentação definitiva da praça.



### 27.2 Gradil barra aço quadrada 19,05mmx3,17m fixado em alvenarias, fachada



### 27.3 Letreiro Para Identificação Em Chapa Galvanizado

O letreiro deverá ser estruturado em METALON galvanizado #18, revestido em chapa de alumínio composto (ACM). A Contratada ficará responsável também pelo suporte para fixação, sobre base existente (fornecido pela Contratante).

As chapas de ACM deverão receber pintura automotiva com cores conforme projeto. 6)

A Contratada vai se responsabilizar pelo serviço de transporte, entrega e montagem do letreiro no Município de Barra do Corda – MA.

A Contratada deverá manter o local limpo e organizado. Antes do Recebimento Definitivo, a Contratante, através da Fiscalização, realizará a vistoria no local da obra, afim de verificar se os materiais estão de acordo com as especificações.

A Contratada deverá fornecer garantia da estrutura, montagem, ACM, pintura por um período mínimo de 12 meses.



#### **27.4 Placa pvc adesiva fotoluminescente 15x20cm com Braille, para identificação dos ambientes**

A placa será confeccionada em chapas de PVC, com letras, Braille e símbolos em alto relevo. Para sinalização visual e tátil diversas como portas, salas, ambientes.



## 27.5 Placa de inauguração em alumínio e em Braille com 0.50 x 0.70m



Imagem meramente ilustrativa

## 28 URBANIZAÇÃO DE AREAS EXTERNAS

### 28.1 Calçamento de passeio em concreto moldado in loco espessura 6cm

Itens e suas características

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempeno do concreto.
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio.
- Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto.
- Madeira: utilizado como fôrma para conter o concreto.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeios que utilizam concreto feito em obra, não armado.

Execução

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

### 28.2 Plantio de grama batatais em placas

A grama a ser plantada deve ser a espécie batatais (nome científico: *Paspalum Notatum*) em placas, deve se ter o cuidado na hora da descarga das mesmas, não sendo jogadas de cima do caminhão para não haver a ruptura das placas, deve-se posicionar em fila sempre os alinhando que fiquem bem uniformes. Deve ter o cuidado para que não fiquem falhas no plantio, caso venha a ter, no final deve ser feito o aproveitamento das placas quebradas para preencher e rejuntar, todos os recortes e espaços pequenos que se formam ao longo da área de plantio. Após o plantio e colocação da grama, deve se fazer a compactação da grama com um maço de peso mínimo de 5 Kg, para uma fixação melhor da grama no solo novo. Toda a grama deverá ser irrigada diariamente, sempre sendo no primeiro horário do dia e no ultimo horário do dia, pois são os horários que apresentam temperaturas ideais para a irrigação. Dias que tiverem chuvas constantes não necessita desta irrigação.

## 29 SERVIÇOS FINAIS

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessórios

A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico deverá ser feita com água, sabão e ácido muriático ou com emprego de outros materiais adequados a cada caso.

As ferragens e metais serão lavados com água e sabão; os metais cromados serão limpos com removedor adequado.

A limpeza de manchas e respingos de tinta nos vidros deverá ser feita com removedor adequado e esponja de aço fina, sem causar danos à esquadria.





# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I.  
DONATO SANTOS MARINHO, POV.  
CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO  
CORDA - MA

PREÇO TOTAL COM BDI

R\$ 1.541.823,88



## CONTEÚDO:

CONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO  
ORÇAMENTO SINTÉTICO  
ORÇAMENTO ANALÍTICO  
MEMÓRIA DE CÁLCULO  
COMPOSIÇÕES AUXILIARES  
CURVA ABC  
COMPOSIÇÃO DO BDI

## RESPONSÁVEL TÉCNICO:

  
Alexandre Castro Sousa  
Engenheiro Civil  
Engenheiro Ambiental  
CREA/MA nº 111392698-8

ALEXANDRE CASTRO SOUSA  
Engenheiro Civil  
Engenheiro Ambiental  
CREA/MA: 111392698-8

Barra do Corda - MA  
quinta-feira, 21 de setembro de 2023

# Cronograma Físico / Financeiro



## I. Informações Gerais

### Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

### Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

### RECURSO

FUNDEF

### BDI:

25,00%

### Local / Implantação:

BARRA DO CORDA - MA

### Data:

21/09/2023

### Encargos Sociais:

84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

### REFERÊNCIA:

SINAPI - 06/2023 - Maranhão  
SBC - 08/2023 - Maranhão  
ORSE - 06/2023 - Sergipe

Alexandre Brito Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/MA nº 11190308-8

ITEM	DESCRIÇÃO	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	TOTAL COM BDI
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 5.401,20 16,67%	R\$ 5.401,20 16,67%	R\$ 5.401,20 16,67%	R\$ 5.401,20 16,67%	R\$ 5.397,96 16,66%	R\$ 5.397,96 16,66%	R\$ 32.400,72
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 11.795,09 100,00%						R\$ 11.795,09
3	DEMOLIÇÃO E RETIRADA	R\$ 47.590,06 100%						R\$ 47.590,06
ESCOLA								
4	INFRAESTRUTURA FACHADA	R\$ 17.347,11 100,00%						R\$ 17.347,11
5	SUPERESTRUTURA	R\$ 40.206,47 100%						R\$ 40.206,47
6	ALVENARIA DE VEDAÇÃO	R\$ 38.378,90 100,00%						R\$ 38.378,90
7	COBERTURA	R\$ 61.736,36 35%	R\$ 114.653,24 65%					R\$ 176.389,60
8	REVESTIMENTO DE PAREDE		R\$ 101.639,74 100,00%					R\$ 101.639,74
9	FORRO						R\$ 22.893,08 100%	R\$ 22.893,08
10	REVESTIMENTO PISO					R\$ 50.333,57 40,00%	R\$ 75.500,35 60,00%	R\$ 125.833,92
11	PINTURA		R\$ 33.670,62 60%	R\$ 22.447,08 40%				R\$ 56.117,70
12	ESQUADRIAS				R\$ 98.237,85 90,00%	R\$ 10.915,32 10,00%		R\$ 109.153,17
13	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				R\$ 25.297,77 50,00%	R\$ 25.297,77 50,00%		R\$ 50.595,53
14	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS				R\$ 13.144,49 30,00%	R\$ 30.670,49 70,00%		R\$ 43.814,98
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				R\$ 16.985,05 20,00%	R\$ 67.940,18 80,00%		R\$ 84.925,23
QUADRA POLIESPORTIVA								
16	INFRAESTRUTURA	R\$ 13.905,80 100,00%						R\$ 13.905,80
17	SUPERESTRUTURA	R\$ 22.729,28 100,00%						R\$ 22.729,28
18	PAVIMENTAÇÃO - QUADRA POLIESPORTIVA				R\$ 34.569,56 50,00%	R\$ 34.569,56 50,00%		R\$ 69.139,12
19	PAREDES QUADRA, E ESCADAS						R\$ 13.135,63 100,00%	R\$ 13.135,63
20	PINTURA - QUADRA POLIESPORTIVA						R\$ 15.975,36 100,00%	R\$ 15.975,36
21	EQUIPAMENTOS - QUADRA POLIESPORTIVA						R\$ 7.557,74 100,00%	R\$ 7.557,74
22	ESTRUTURA METALICA			R\$ 238.956,48 70,00%	R\$ 68.273,28 20,00%	R\$ 34.136,64 10,00%		R\$ 341.366,40
23	ELETRICA E PROTEÇÃO						R\$ 9.861,51 100,00%	R\$ 9.861,51
GERAL								
24	COMBATE A INCÊNDIO						R\$ 3.794,71 100%	R\$ 3.794,71
25	ACESSIBILIDADE						R\$ 9.943,30 100,00%	R\$ 9.943,30
26	SPDA						R\$ 23.913,11 100,00%	R\$ 23.913,11
27	DIVERSOS						R\$ 29.418,42 100,00%	R\$ 29.418,42
28	URBANIZAÇÃO DAS AREAS EXTERNAS						R\$ 17.078,84 100,00%	R\$ 17.078,84
29	SERVIÇOS FINAIS						R\$ 4.923,36 100,00%	R\$ 4.923,36
<b>TOTAL</b>		<b>30 dias</b> R\$ 259.090,27 16,80%	<b>60 dias</b> R\$ 255.364,80 16,56%	<b>90 dias</b> R\$ 266.804,76 17,30%	<b>120 dias</b> R\$ 261.909,20 16,99%	<b>150 dias</b> R\$ 259.261,48 16,82%	<b>180 dias</b> R\$ 239.393,37 15,53%	<b>PESO</b> 100%

# Planilha Orçamentária - Sintética



Alexandre Brito Sousa  
Engenheiro Civil  
Engenheiro Ambiental  
CREA/MA nº 111392698-8

## I. Informações Gerais

### Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO,  
POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

### Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO  
CORDA - MA

### RECURSO

FUNDEF

### BDI:

25,00%

### Local / Implantação:

BARRA DO CORDA - MA

### Data:

21/09/2023

### Encargos Sociais:

84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$	32.400,72
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	11.795,09
3	DEMOLIÇÃO E RETIRADA	R\$	47.590,06
	ESCOLA	R\$	867.295,43
4	INFRAESTRUTURA FACHADA	R\$	17.347,11
5	SUPERESTRUTURA	R\$	40.206,47
6	ALVENARIA DE VEDAÇÃO	R\$	38.378,90
7	COBERTURA	R\$	176.389,60
8	REVESTIMENTO DE PAREDE	R\$	101.639,74
9	FORRO	R\$	22.893,08
10	REVESTIMENTO PISO	R\$	125.833,92
11	PINTURA	R\$	56.117,70
12	ESQUADRIAS	R\$	109.153,17
13	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	R\$	50.595,53
14	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	R\$	43.814,98
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$	84.925,23
	QUADRA POLIESPORTIVA	R\$	493.670,84
16	INFRAESTRUTURA	R\$	13.905,80
17	SUPERESTRUTURA	R\$	22.729,28
18	PAVIMENTAÇÃO - QUADRA POLIESPORTIVA	R\$	69.139,12
19	PAREDES QUADRA, E ESCADAS	R\$	13.135,63
20	PINTURA - QUADRA POLIESPORTIVA	R\$	15.975,36
21	EQUIPAMENTOS - QUADRA POLIESPORTIVA	R\$	7.557,74
22	ESTRUTURA METALICA	R\$	341.366,40
23	ELETRICA E PROTEÇÃO	R\$	9.861,51

# Planilha Orçamentária - Sintética



Alexandre Brito Sousa  
Engenheiro Civil  
Engenheiro Ambiental  
CREA/MA nº 111392698-8

## I. Informações Gerais

### Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO,  
POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

### Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO  
CORDA - MA

### RECURSO

FUNDEF

### BDI:

25,00%

### Local / Implantação:

BARRA DO CORDA - MA

### Data:

21/09/2023

### Encargos Sociais:

84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

GERAL	R\$	89.071,74
24 COMBATE A INCÊNDIO	R\$	3.794,71
25 ACESSIBILIDADE	R\$	9.943,30
26 SPDA	R\$	23.913,11
27 DIVERSOS	R\$	29.418,42
28 URBANIZAÇÃO DAS AREAS EXTERNAS	R\$	17.078,84
29 SERVIÇOS FINAIS	R\$	4.923,36
<b>VALOR TOTAL DA OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>1.541.823,88</b>

# Planilha Orçamentária - Analítica



## I. Informações Gerais

<b>Obra/Projeto:</b> REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	<b>Proponente:</b> PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	<b>RECURSO</b> FUNDEF	<b>BDI:</b> 25,00%
<b>Local / Implantação:</b> BARRA DO CORDA - MA	<b>Data:</b> 21/09/2023	<b>Encargos Sociais:</b> 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)	<b>REFERÊNCIA:</b> SINAPI - 06/2023 - Maranhão SBC - 08/2023 - Maranhão ORSE - 06/2023 - Sergipe



Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
<b>1.0</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>							<b>R\$ 32.400,72</b>	<b>2,10%</b>
1.1	Administração local da obra	MES	6,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	01	R\$ 4.320,10	R\$ 5.400,12	R\$ 32.400,72	2,10%
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>R\$ 11.795,09</b>	<b>0,77%</b>
2.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	02	R\$ 403,96	R\$ 504,95	R\$ 4.039,60	0,26%
2.4	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²	53,00	SINAPI	98459	R\$ 117,07	R\$ 146,33	R\$ 7.755,49	0,50%
<b>3.0</b>	<b>DEMOLIÇÃO E RETIRADA</b>							<b>R\$ 47.590,06</b>	<b>3,09%</b>
3.1	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	m²	670,90	SINAPI	100330	R\$ 14,79	R\$ 18,48	R\$ 12.398,23	0,80%
3.2	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO DE ENCAIXE, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	670,90	SINAPI	100389	R\$ 15,60	R\$ 19,50	R\$ 13.082,55	0,85%
3.3	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	m²	76,07	SINAPI	97644	R\$ 7,45	R\$ 9,31	R\$ 708,21	0,05%
3.4	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	18,00	SINAPI	97663	R\$ 9,81	R\$ 12,26	R\$ 220,68	0,01%
3.5	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	UN	96,00	SINAPI	97665	R\$ 1,06	R\$ 1,32	R\$ 126,72	0,01%
3.6	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	60,72	SINAPI	97645	R\$ 26,30	R\$ 32,87	R\$ 1.995,86	0,13%
3.7	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. PISOS	m²	711,85	SINAPI	97634	R\$ 9,78	R\$ 12,22	R\$ 8.698,80	0,56%
3.8	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.	m³	7,35	SINAPI	97629	R\$ 100,96	R\$ 126,20	R\$ 927,57	0,06%
3.9	Demolição de reboco PAREDE E LAJE	m²	913,90	ORSE	17	R\$ 8,26	R\$ 10,32	R\$ 9.431,44	0,61%
	<b>ESCOLA</b>							<b>R\$ 867.295,43</b>	
<b>4</b>	<b>INFRAESTRUTURA FACHADA</b>							<b>R\$ 17.347,11</b>	<b>1,13%</b>
<b>4.1</b>	<b>VIGAS BALDRAME</b>								
4.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	13,60	SINAPI	90082	R\$ 9,49	R\$ 11,86	R\$ 161,29	0,01%
4.1.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM.	m²	34,00	SINAPI	96617	R\$ 16,64	R\$ 20,80	R\$ 707,20	0,05%
4.1.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	5,10	SINAPI	104483	R\$ 2.218,46	R\$ 2.773,07	R\$ 14.142,65	0,92%
4.1.4	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA	m²	59,50	seinfra	C2843	R\$ 31,41	R\$ 39,26	R\$ 2.335,97	0,15%
<b>5</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>							<b>R\$ 40.206,47</b>	<b>2,61%</b>
<b>5.1</b>	<b>PILARES</b>								
5.1.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA PILAR, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	3,80	SINAPI	104483	R\$ 2.218,46	R\$ 2.773,07	R\$ 10.543,21	0,68%
5.1.2	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA ESTRUTURA EM LAPIS FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	0,92	SINAPI	104483	R\$ 2.218,46	R\$ 2.773,07	R\$ 2.562,31	0,17%
<b>5.2</b>	<b>VIGAS</b>								
5.2.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA VIGA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	1,44	SINAPI	104483	R\$ 2.218,46	R\$ 2.773,07	R\$ 3.993,22	0,26%
<b>5.3</b>	<b>CAIXA D'ÁGUA</b>								
5.3.1	Reservatório elevado c/ caixa d'água em fibra de vidro de 5.000 litros apoiado em estrutura pre-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar cilíndrico c/altura útil = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst.hidráulica	UN	1,00	ORSE	10203	R\$ 9.501,44	R\$ 11.876,80	R\$ 11.876,80	0,77%
<b>5.4</b>	<b>LAJE DA FACHADA</b>								
5.4.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA.	m³	4,05	SINAPI	104483	R\$ 2.218,46	R\$ 2.773,07	R\$ 11.230,93	0,73%
<b>6</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>							<b>R\$ 38.378,90</b>	<b>2,49%</b>
6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²	144,30	SINAPI	103323	R\$ 56,09	R\$ 70,11	R\$ 10.116,87	0,66%
6.2	Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização	m²	924,20	ORSE	4953	R\$ 24,47	R\$ 30,58	R\$ 28.262,03	1,83%
<b>7</b>	<b>COBERTURA</b>							<b>R\$ 176.389,60</b>	<b>11,44%</b>
7.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	411,84	SINAPI	92539	R\$ 76,99	R\$ 96,23	R\$ 39.631,36	2,57%
7.2	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	411,84	SINAPI	94446	R\$ 43,83	R\$ 54,78	R\$ 22.560,59	1,46%
7.3	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO.	m²	1372,80	SINAPI	102233	R\$ 9,68	R\$ 12,10	R\$ 16.610,88	1,08%
7.4	Estrutura Metálica p/ Cobertura c/Vigas-Treliça Pratt e terças em UDC 127, 2 águas, sem lanternim, vãos 10,01 a 20,0m, pintada 1 d oxidado ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA	m²	168,00	ORSE	12509	R\$ 197,98	R\$ 247,47	R\$ 41.574,96	2,70%
7.5	EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	m	128,10	SINAPI	94219	R\$ 26,37	R\$ 32,96	R\$ 4.222,17	0,27%
7.6	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIÂMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	212,20	SINAPI	100434	R\$ 146,79	R\$ 183,48	R\$ 38.934,45	2,53%
7.7	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	31,60	SINAPI	94229	R\$ 152,97	R\$ 191,21	R\$ 6.042,23	0,39%

# Planilha Orçamentária - Analítica



## I. Informações Gerais

<b>Obra/Projeto:</b> REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	<b>Proponente:</b> PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	<b>RECURSO</b> FUNDEF	<b>BDI:</b> 25,00%
<b>Local / Implantação:</b> BARRA DO CORDA - MA	<b>Data:</b> 21/09/2023	<b>Encargos Sociais:</b> 84,61%(HORA) 47,70%(MÉS)	<b>REFERÊNCIA:</b> SINAPI - 06/2023 - Maranhão SBC - 08/2023 - Maranhão ORSE - 06/2023 - Sergipe



Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
7.8	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	m²	56,00	SINAPI	91791	R\$ 97,33	R\$ 121,66	R\$ 6.812,96	0,44%
<b>8</b>	<b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>							<b>R\$ 101.639,74</b>	<b>6,59%</b>
8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	1420,51	SINAPI	87905	R\$ 6,69	R\$ 8,36	R\$ 11.875,46	0,77%
8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	m²	1266,31	SINAPI	87548	R\$ 23,08	R\$ 28,85	R\$ 36.533,04	2,37%
8.3	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux caramelo aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04	m²	154,20	ORSE	4442	R\$ 77,08	R\$ 96,35	R\$ 14.857,17	0,96%
8.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES DO AMBIENTES COZINHA E BANHEIROS	m²	333,10	SINAPI	87275	R\$ 76,84	R\$ 96,05	R\$ 31.994,25	2,08%
8.5	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA - SALA DE INFORMÁTICA, PROFESSORES E SECRETARIA	m²	10,60	SBC	190429	R\$ 481,50	R\$ 601,87	R\$ 6.379,82	0,41%
<b>9</b>	<b>FORRO</b>							<b>R\$ 22.893,08</b>	<b>1,48%</b>
9.1	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.	m²	215,10	SINAPI	96113	R\$ 35,65	R\$ 44,56	R\$ 9.584,85	0,62%
9.2	ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO, MONTADA NA OBRA).	m²	215,10	SINAPI	99054	R\$ 49,50	R\$ 61,87	R\$ 13.308,23	0,86%
<b>10</b>	<b>REVESTIMENTO PISO</b>							<b>R\$ 125.833,92</b>	<b>8,16%</b>
10.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), BETONEIRA 400 L, E = 4 CM ÁREAS SECAS E MOLHADAS SOBRE LAJE, E = 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO	m²	135,30	SINAPI	94439	R\$ 43,75	R\$ 54,68	R\$ 7.398,20	0,48%
10.2	RECUPERAÇÃO DO PISO EM GRANILITE EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA.	m²	881,40	SINAPI	104162	R\$ 98,33	R\$ 122,91	R\$ 108.332,87	7,03%
10.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES APLICADA EM AMBIENTES COZINHAS E BANHEIROS	m²	135,30	SINAPI	87251	R\$ 59,74	R\$ 74,67	R\$ 10.102,85	0,66%
<b>11</b>	<b>PINTURA</b>							<b>R\$ 56.117,70</b>	<b>3,64%</b>
11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES	m²	1266,31	SINAPI	88415	R\$ 3,16	R\$ 3,95	R\$ 5.001,92	0,32%
11.2	PREPARO DE PAREDES COM MASSA ACRILICA	m²	1266,31	SBC	180579	R\$ 17,74	R\$ 22,17	R\$ 28.074,09	1,82%
11.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	608,71	SINAPI	88489	R\$ 11,42	R\$ 14,27	R\$ 8.686,29	0,56%
11.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS	m²	657,60	SINAPI	88416	R\$ 17,47	R\$ 21,83	R\$ 14.355,40	0,93%
<b>12</b>	<b>ESQUADRIAS</b>							<b>R\$ 109.153,17</b>	<b>7,08%</b>
12.1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (P04; P03)	m²	34,02	SINAPI	91341	R\$ 836,00	R\$ 1.045,00	R\$ 35.550,90	2,31%
12.2	PORTAO FERRO ABRIR COM PINTURA EM DUAS FACES (P01; P02)	m²	17,60	SBC	111632	R\$ 854,71	R\$ 1.068,38	R\$ 18.803,48	1,22%
12.3	JANELA DE ALUMÍNIO (J02) TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	2,40	SINAPI	94569	R\$ 708,75	R\$ 885,93	R\$ 2.126,23	0,14%
12.4	JANELA ALUMINIO PIVOTANTE (J04 E J03)	m²	16,38	SBC	112187	R\$ 626,10	R\$ 782,62	R\$ 12.819,31	0,83%
12.5	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER (J01) COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	34,56	SINAPI	94573	R\$ 424,83	R\$ 531,03	R\$ 18.352,39	1,19%
12.6	JANELA FIXA (J06 E J05) DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m²	5,52	SINAPI	100674	R\$ 768,18	R\$ 960,22	R\$ 5.300,41	0,34%
12.7	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. (J01; J02; J03; J04)	m	56,40	SINAPI	101965	R\$ 169,79	R\$ 212,23	R\$ 11.969,77	0,78%
12.8	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. (P01; P02; P03 E P04)	m	27,30	SINAPI	98689	R\$ 123,98	R\$ 154,97	R\$ 4.230,68	0,27%
<b>13</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>							<b>R\$ 50.595,53</b>	<b>3,28%</b>
<b>13.1</b>	<b>ALIMENTAÇÃO</b>							<b>R\$ 587,39</b>	
13.1.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	SINAPI	94495	R\$ 54,61	R\$ 68,26	R\$ 68,26	0,00%
13.1.2	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	SINAPI	103008	R\$ 127,89	R\$ 155,91	R\$ 311,82	0,02%
13.1.3	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	1,00	SINAPI	91786	R\$ 26,31	R\$ 32,88	R\$ 32,88	0,00%
13.1.4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL OU RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	1,15	SINAPI	91784	R\$ 41,43	R\$ 51,78	R\$ 59,54	0,00%
13.1.5	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,15	SINAPI	94797	R\$ 79,93	R\$ 99,91	R\$ 114,89	0,01%
<b>13.2</b>	<b>APARELHOS/LOUÇAS</b>							<b>R\$ 40.344,55</b>	
13.2.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	10,00	SINAPI	86932	R\$ 561,84	R\$ 702,30	R\$ 7.023,00	0,46%
13.2.2	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	SINAPI	95471	R\$ 775,18	R\$ 968,97	R\$ 1.937,94	0,13%

# Planilha Orçamentária - Analítica



## I. Informações Gerais

<b>Obra/Projeto:</b> REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	<b>Proponente:</b> PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	<b>RECURSO</b> FUNDEF	<b>BDI:</b> 25,00%	
<b>Local / Implantação:</b> BARRA DO CORDA - MA	<b>Data:</b> 21/09/2023	<b>Encargos Sociais:</b> 84,61%(HORA) 47,70%(MÉS)	<b>REFERÊNCIA:</b> SINAPI - 06/2023 - Maranhão SBC - 08/2023 - Maranhão ORSE - 06/2023 - Sergipe	

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
13.2.3	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	SINAPI	100858	R\$ 725,31	R\$ 906,63	R\$ 1.813,26	0,12%
13.2.4	DIVISORIA DOS MICTÓRIOS, EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS.	M²	0,90	SINAPI	102257	R\$ 313,64	R\$ 392,05	R\$ 352,84	0,02%
13.2.5	CHUVEIRO PLASTICO EM PVC RIGIDO COM ARTICULACAO CROMADA 1/2"	UN	9,00	SBC	190331	R\$ 256,12	R\$ 320,15	R\$ 2.881,35	0,19%
13.2.6	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2"OU 3/4",PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	5,00	SINAPI	86910	R\$ 135,08	R\$ 168,85	R\$ 844,25	0,05%
13.2.7	LAVATORIO PARA BANHEIRO EM BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 60 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	10,00	SINAPI	93396	R\$ 729,93	R\$ 912,41	R\$ 9.124,10	0,59%
13.2.8	TANQUE PARA AREA DE SERVIÇOS EM MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	SINAPI	86930	R\$ 316,33	R\$ 395,41	R\$ 790,82	0,05%
13.2.9	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA - PIA DA COZINHA E BANCADA DO VÃO DO REFEITORIO	m²	3,40	SBC	190429	R\$ 481,50	R\$ 601,87	R\$ 2.046,35	0,13%
13.2.10	CUBA ACO INOX ESCOVADO RETANGULAR 50x40x20cm SQUARE 540 SINK PARA COZINHA	UN	3,00	SBC	190213	R\$ 1.692,03	R\$ 2.115,03	R\$ 6.345,09	0,41%
13.2.11	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1,00	SINAPI	102619	R\$ 5.748,44	R\$ 7.185,55	R\$ 7.185,55	0,47%
<b>13.3</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>							<b>R\$ 932,65</b>	
13.3.1	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	7,00	SINAPI	89972	R\$ 45,82	R\$ 57,27	R\$ 400,89	0,03%
13.3.2	REGISTRO DE PRESSÃO, PVC, ROSCÁVEL, VOLANTE SIMPLES, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	9,00	SINAPI	89971	R\$ 41,20	R\$ 51,50	R\$ 463,50	0,03%
13.3.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	SINAPI	94495	R\$ 54,61	R\$ 68,26	R\$ 68,26	0,00%
<b>13.4</b>	<b>TUBOS</b>							<b>R\$ 8.730,94</b>	
13.4.1	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	96,80	SINAPI	91785	R\$ 40,40	R\$ 50,50	R\$ 4.888,40	0,32%
13.4.2	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	110,80	SINAPI	91786	R\$ 27,75	R\$ 34,68	R\$ 3.842,54	0,25%
<b>14</b>	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>							<b>R\$ 43.814,98</b>	<b>2,84%</b>
<b>14.1</b>	<b>CAIXA DE PASSAGEM</b>							<b>R\$ 5.920,75</b>	
14.1.1	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	SINAPI	98110	R\$ 439,02	R\$ 548,77	R\$ 548,77	0,04%
14.1.2	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TUIOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	6,00	SINAPI	97903	R\$ 716,27	R\$ 895,33	R\$ 5.371,98	0,35%
<b>14.2</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>							<b>R\$ 1.385,96</b>	
14.2.1	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00	SINAPI	89707	R\$ 46,90	R\$ 58,62	R\$ 468,96	0,03%
14.2.2	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10,00	SINAPI	89707	R\$ 73,36	R\$ 91,70	R\$ 917,00	0,06%
<b>14.3</b>	<b>TUBOS DE PVC</b>							<b>R\$ 14.998,31</b>	
14.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS.	M	96,20	SINAPI	91795	R\$ 61,18	R\$ 76,47	R\$ 7.356,41	0,48%
14.3.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	M	61,60	SINAPI	91793	R\$ 83,54	R\$ 104,42	R\$ 6.432,27	0,42%
14.3.3	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	18,30	SINAPI	91792	R\$ 52,88	R\$ 66,10	R\$ 1.209,63	0,08%
<b>14.4</b>	<b>UNIDADES DE TRATAMENTO</b>							<b>R\$ 21.509,96</b>	
14.4.1	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUIOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,2 X H=1,8 M, VOLUME ÚTIL: 6272 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,00	SINAPI	98068	R\$ 8.067,75	R\$ 10.084,68	R\$ 10.084,68	0,65%
14.4.2	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUIOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 3,4 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 32,9 M² (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,00	SINAPI	98080	R\$ 9.140,23	R\$ 11.425,28	R\$ 11.425,28	0,74%
<b>15</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>							<b>R\$ 84.925,23</b>	<b>5,51%</b>
<b>15.1</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>							<b>R\$ 3.524,15</b>	
15.1.1	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	153,00	SINAPI	91940	R\$ 16,44	R\$ 20,55	R\$ 3.144,15	0,20%
15.1.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	20,00	SINAPI	91937	R\$ 15,20	R\$ 19,00	R\$ 380,00	0,02%
<b>15.2</b>	<b>CABO DE COBRE</b>							<b>R\$ 33.856,03</b>	
15.2.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1861,60	SINAPI	91924	R\$ 2,75	R\$ 3,43	R\$ 6.385,28	0,41%
15.2.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	123,20	SINAPI	92979	R\$ 10,58	R\$ 13,22	R\$ 1.628,70	0,11%

# Planilha Orçamentária - Analítica



## I. Informações Gerais

**Obra/Projeto:**  
REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

**Proponente:**  
PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

**RECURSO**  
FUNDEF

**BDI:**  
25,00%



**Local / Implantação:**  
BARRA DO CORDA - MA

**Data:**  
21/09/2023

**Encargos Sociais:**  
84,61%(HORA) 47,70%(MÉS)

**REFERÊNCIA:**  
SINAPI - 06/2023 - Maranhão  
SBC - 08/2023 - Maranhão  
ORSE - 06/2023 - Sergipe

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
15.2.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	72,20	SINAPI	92982	R\$ 16,01	R\$ 20,01	R\$ 1.444,72	0,09%
15.2.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2123,00	SINAPI	91926	R\$ 4,01	R\$ 5,01	R\$ 10.636,23	0,69%
15.2.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E	M	113,90	SINAPI	92986	R\$ 36,50	R\$ 45,62	R\$ 5.196,11	0,34%
15.2.6	CABO FLEXÍVEL CLASSE 4 OU 5 450/750V 4,0mm²	M	674,10	SINAPI	63422	R\$ 5,06	R\$ 6,32	R\$ 4.260,31	0,28%
15.2.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	23,00	SINAPI	92996	R\$ 149,73	R\$ 187,16	R\$ 4.304,68	0,28%
<b>15.3</b>	<b>DISPOSITIVO ELETRICO</b>							<b>R\$ 7.142,85</b>	
15.3.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	17,00	SINAPI	91953	R\$ 28,21	R\$ 35,26	R\$ 599,42	0,04%
15.3.2	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	13,00	SINAPI	91959	R\$ 43,20	R\$ 54,00	R\$ 702,00	0,05%
15.3.3	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	SINAPI	91967	R\$ 58,21	R\$ 72,76	R\$ 72,76	0,00%
15.3.4	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E	UN	111,00	sbc	91992	R\$ 41,58	R\$ 51,97	R\$ 5.768,67	0,37%
<b>15.4</b>	<b>DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO</b>							<b>R\$ 1.251,43</b>	
15.4.1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	SINAPI	101895	R\$ 383,03	R\$ 478,78	R\$ 478,78	0,03%
15.4.2	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	SINAPI	93672	R\$ 79,55	R\$ 99,43	R\$ 99,43	0,01%
15.4.3	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	SINAPI	93673	R\$ 87,68	R\$ 109,60	R\$ 109,60	0,01%
15.4.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	32,00	SINAPI	93653	R\$ 10,61	R\$ 13,26	R\$ 424,32	0,03%
15.4.5	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	10,00	SINAPI	93654	R\$ 11,15	R\$ 13,93	R\$ 139,30	0,01%
<b>15.5</b>	<b>ELETRODUTOS</b>							<b>R\$ 14.493,51</b>	
15.5.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	115,00	SINAPI	91836	R\$ 12,80	R\$ 16,00	R\$ 1.840,00	0,12%
15.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	952,70	ORSE	91854	R\$ 8,54	R\$ 10,67	R\$ 10.165,30	0,66%
15.5.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2,50	SINAPI	91840	R\$ 14,07	R\$ 17,58	R\$ 43,95	0,00%
15.5.4	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	9,80	SINAPI	91872	R\$ 16,54	R\$ 20,67	R\$ 202,56	0,01%
15.5.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	25,60	SINAPI	93008	R\$ 17,35	R\$ 21,68	R\$ 555,00	0,04%
15.5.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	34,00	SINAPI	93010	R\$ 36,37	R\$ 45,46	R\$ 1.545,64	0,10%
15.5.7	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	8,80	SINAPI	91871	R\$ 12,83	R\$ 16,03	R\$ 141,06	0,01%
<b>15.6</b>	<b>LUMINARIAS</b>							<b>R\$ 21.199,96</b>	
15.6.1	LUMINARIA DE EMBUTIR PLAFON 18W LED BRANCO FRIO 22,5x22,5	UN	172,00	SBC	060121	R\$ 76,07	R\$ 95,08	R\$ 16.353,76	1,06%
15.6.2	LUMINARIA DE SOBREPOR PLAFON BRANCA 30x60cm 36W LED	UN	20,00	SBC	060193	R\$ 193,85	R\$ 242,31	R\$ 4.846,20	0,31%
<b>15.7</b>	<b>CONDUTORES DE PROTEÇÃO</b>							<b>R\$ 1.781,85</b>	
15.7.1	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	10,50	SINAPI	96971	R\$ 33,69	R\$ 42,11	R\$ 442,15	0,03%
15.7.2	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	4,00	SINAPI	96986	R\$ 121,38	R\$ 151,72	R\$ 606,88	0,04%
15.7.3	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	4,00	SINAPI	98111	R\$ 56,53	R\$ 70,66	R\$ 282,64	0,02%
15.7.4	CONECTOR PARALELO BRONZE 50mm PARA ATERRAMENTO	UN	9,00	SBC	078037	R\$ 40,02	R\$ 50,02	R\$ 450,18	0,03%
<b>15.8</b>	<b>QUADROS</b>							<b>R\$ 1.675,45</b>	
15.8.1	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	SINAPI	101946	R\$ 164,33	R\$ 205,41	R\$ 205,41	0,01%
15.8.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	SINAPI	101879	R\$ 543,78	R\$ 679,72	R\$ 1.359,44	0,09%
15.8.3	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	SINAPI	101876	R\$ 88,48	R\$ 110,60	R\$ 110,60	0,01%
<b>QUADRA POLIESPORTIVA</b>								<b>R\$ 493.670,84</b>	<b>32,02%</b>
<b>16</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>							<b>R\$ 13.905,80</b>	<b>0,90%</b>
<b>16.1</b>	<b>VIGAS BALDRAME</b>								
16.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	10,45	SINAPI	90082	R\$ 9,49	R\$ 11,86	R\$ 123,91	0,01%
16.1.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM.	m²	26,12	SINAPI	96617	R\$ 16,64	R\$ 20,80	R\$ 543,29	0,04%
16.1.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	3,92	SINAPI	104483	R\$ 2.218,46	R\$ 2.773,07	R\$ 10.864,88	0,70%



# Planilha Orçamentária - Analítica



## I. Informações Gerais

**Obra/Projeto:**  
REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

**Proponente:**  
PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

**RECURSO**  
FUNDEF

**BDI:**  
25,00%



**Local / Implantação:**  
BARRA DO CORDA - MA

**Data:**  
21/09/2023

**Encargos Sociais:**  
84,61%(HORA) 47,70%(MÉS)


**REFERÊNCIA:**  
SINAPI - 06/2023 - Maranhão  
SBC - 08/2023 - Maranhão  
ORSE - 06/2023 - Sergipe

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
16.1.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	45,71	SINAPI	98557	R\$ 41,55	R\$ 51,93	R\$ 2.373,72	0,15%
<b>17</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>							<b>R\$ 22.729,28</b>	<b>1,47%</b>
<b>17.1</b>	<b>PILARES</b>								
17.1.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA PILAR, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	0,98	SINAPI	104483	R\$ 2.218,46	R\$ 2.773,07	R\$ 2.716,22	0,18%
<b>17.2</b>	<b>VIGAS</b>								
17.2.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA VIGA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	3,92	SINAPI	104483	R\$ 2.218,46	R\$ 2.773,07	R\$ 10.864,88	0,70%
<b>17.3</b>	<b>ESCALADA</b>								
17.3.1	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESCADA EM CONCRETO ARMADO, MOLDADA IN LOCO, FCK = 25 MPA.	m³	1,86	SINAPI	104489	R\$ 3.934,71	R\$ 4.918,38	R\$ 9.148,18	0,59%
<b>18</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO - QUADRA POLIESPORTIVA</b>							<b>R\$ 69.139,12</b>	<b>4,48%</b>
18.1	Piso em concreto 20 mpa preparo mecânico, espessura 4cm	m²	566,90	SINAPI	101749	R\$ 49,51	R\$ 61,88	R\$ 35.079,77	2,28%
18.2	Acabamento polido para piso de concreto armado de alta resistência	m²	566,90	SINAPI	97097	R\$ 48,07	R\$ 60,08	R\$ 34.059,35	2,21%
<b>19</b>	<b>PAREDES QUADRA, E ESCADAS</b>							<b>R\$ 13.135,63</b>	<b>0,85%</b>
19.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²	78,10	SINAPI	103323	R\$ 56,09	R\$ 70,11	R\$ 5.475,59	0,36%
19.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	m²	156,20	SINAPI	87905	R\$ 6,69	R\$ 8,36	R\$ 1.305,83	0,08%
19.3	EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	m²	156,20	SINAPI	89173	R\$ 32,55	R\$ 40,68	R\$ 6.354,21	0,41%
<b>20</b>	<b>PINTURA - QUADRA POLIESPORTIVA</b>							<b>R\$ 15.975,36</b>	<b>1,04%</b>
20.1	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	566,90	SINAPI	102491	R\$ 18,53	R\$ 23,16	R\$ 13.129,40	0,85%
20.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES	m²	156,20	SINAPI	88415	R\$ 3,16	R\$ 3,95	R\$ 616,99	0,04%
20.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	156,20	SINAPI	88489	R\$ 11,42	R\$ 14,27	R\$ 2.228,97	0,14%
<b>21</b>	<b>EQUIPAMENTOS - QUADRA POLIESPORTIVA</b>							<b>R\$ 7.557,74</b>	<b>0,49%</b>
21.1	Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3", com requadro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto p/futsal)	par	1,00	ORSE	10069	R\$ 4.452,67	R\$ 5.565,83	R\$ 5.565,83	0,36%
21.2	Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura	und	1,00	ORSE	2429	R\$ 254,76	R\$ 318,45	R\$ 318,45	0,02%
21.3	Poste oficial para volei em aço galvanizado d=3", c/esticador e catraca	par	1,00	ORSE	2432	R\$ 1.036,95	R\$ 1.296,18	R\$ 1.296,18	0,08%
21.4	Rede para trave de futebol de salão (Futsal)	par	1,00	ORSE	2427	R\$ 301,83	R\$ 377,28	R\$ 377,28	0,02%
<b>22</b>	<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>							<b>R\$ 341.366,40</b>	<b>22,14%</b>
22.1	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Treliça UDC150, terças e vigas longitudinais em UDC 127 e 150, 2 águas, sem lant., vãos 20,01 a 30,0m, pintada 1 d oxido ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada - R1	m²	669,50	ORSE	12400	R\$ 286,14	R\$ 357,68	R\$ 239.466,76	15,53%
22.2	Cumeira em alumínio - 30cm de cada lado, e= 0,8mm	M	38,50	ORSE	254	R\$ 111,58	R\$ 139,48	R\$ 5.369,98	0,35%
22.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	m²	985,60	SINAPI	94213	R\$ 78,35	R\$ 97,94	R\$ 96.529,66	6,26%
<b>23</b>	<b>ELETRICA E PROTEÇÃO</b>							<b>R\$ 9.861,51</b>	<b>0,64%</b>
23.1	Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	UN	10,00	ORSE	12808	R\$ 265,71	R\$ 332,14	R\$ 3.321,40	0,22%
23.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	SINAPI	91937	R\$ 15,20	R\$ 19,00	R\$ 190,00	0,01%
23.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	306,00	SINAPI	91928	R\$ 6,22	R\$ 7,78	R\$ 2.380,68	0,15%
23.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	89,40	SINAPI	92980	R\$ 10,11	R\$ 12,64	R\$ 1.130,02	0,07%
23.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	121,20	SINAPI	91872	R\$ 16,54	R\$ 20,68	R\$ 2.506,42	0,16%
23.6	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	SINAPI	101876	R\$ 88,48	R\$ 110,60	R\$ 110,60	0,01%
23.7	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	SINAPI	96986	R\$ 121,38	R\$ 151,73	R\$ 151,73	0,01%
23.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	SINAPI	98111	R\$ 56,53	R\$ 70,66	R\$ 70,66	0,00%
<b>24</b>	<b>GERAL</b>							<b>R\$ 89.071,74</b>	<b>5,78%</b>
<b>24</b>	<b>COMBATE A INCÊNDIO</b>							<b>R\$ 3.794,71</b>	<b>0,25%</b>
24.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN	19,00	SBC	55918	R\$ 18,48	R\$ 23,10	R\$ 438,90	0,03%
24.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	1,00	SINAPI	101907	R\$ 694,37	R\$ 867,96	R\$ 867,96	0,06%
24.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	4,00	SINAPI	101909	R\$ 244,37	R\$ 305,46	R\$ 1.221,84	0,08%
24.4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	23,00	SINAPI	97599	R\$ 25,46	R\$ 31,82	R\$ 731,86	0,05%
24.5	Placa de indicativa de "EXTINTOR" em pvc, dim.: 20 x 20 cm	Un	5,00	ORSE	12138	R\$ 22,79	R\$ 28,48	R\$ 142,40	0,01%
24.6	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²	5,00	SINAPI	102494	R\$ 62,68	R\$ 78,35	R\$ 391,75	0,03%
<b>25</b>	<b>ACESSIBILIDADE</b>							<b>R\$ 9.943,30</b>	<b>0,64%</b>
25.1	PISO TÁTIL OU ALERTA DIRECIONAL EM BORRACHA PRETO 25x25cm	m²	38,96	SBC	202301	R\$ 107,89	R\$ 134,86	R\$ 5.254,14	0,34%

# Planilha Orçamentária - Analítica



## I. Informações Gerais

<b>Obra/Projeto:</b> REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	<b>Proponente:</b> PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	<b>RECURSO</b> FUNDEF	<b>BDI:</b> 25,00%	
<b>Local / Implantação:</b> BARRA DO CORDA - MA	<b>Data:</b> 21/09/2023	<b>Encargos Sociais:</b> 84,61%(HORA) 47,70%(MÉS)	<b>REFERÊNCIA:</b> SINAPI - 06/2023 - Maranhão SBC - 08/2023 - Maranhão ORSE - 06/2023 - Sergipe	

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
25.2	Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, articulada, direita ou esquerda, em aço inox, L= 70cm, d=1 1/4"	un	2,00	ORSE	13115	R\$ 705,70	R\$ 882,12	R\$ 1.764,24	0,11%
25.3	BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 80 X 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	2,00	SINAPI	100864	R\$ 698,12	R\$ 872,65	R\$ 1.745,30	0,11%
25.4	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	SINAPI	100868	R\$ 361,15	R\$ 451,43	R\$ 902,86	0,06%
25.5	Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar	UN	2,00	ORSE	13110	R\$ 110,71	R\$ 138,38	R\$ 276,76	0,02%
<b>26</b>	<b>SPDA</b>							<b>R\$ 23.913,11</b>	<b>1,55%</b>
26.1	Pára-raio tipo Franklin 350mm, latão cromado, para descida 1 cabo, c/suporte e conectores p/cabo terra, inclusive mastro aço galv 3mx2" e base	un	2,00	ORSE	824	R\$ 737,04	R\$ 921,30	R\$ 1.842,60	0,12%
26.2	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	8,00	SINAPI	96985	R\$ 81,41	R\$ 101,76	R\$ 814,08	0,05%
26.3	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	8,00	SINAPI	98111	R\$ 56,53	R\$ 70,66	R\$ 565,28	0,04%
26.4	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	78,00	SINAPI	96977	R\$ 57,75	R\$ 72,18	R\$ 5.630,04	0,37%
26.5	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	145,00	SINAPI	96973	R\$ 60,41	R\$ 75,51	R\$ 10.948,95	0,71%
26.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	88,00	SINAPI	91871	R\$ 12,83	R\$ 16,03	R\$ 1.410,64	0,09%
26.7	Suporte guia 90 - Tel 280	un	95,00	ORSE	10902	R\$ 16,74	R\$ 20,92	R\$ 1.987,40	0,13%
26.8	Conector de bronze d=22mm x 3/4"	un	22,00	ORSE	10522	R\$ 25,97	R\$ 32,46	R\$ 714,12	0,05%
<b>27</b>	<b>DIVERSOS</b>							<b>R\$ 29.418,42</b>	<b>1,91%</b>
27.1	Conjunto com 06 lixeiras em fibra de vidro, com capacidade 50l cada, com tampa vai e vem	un	4,00	ORSE	9369	R\$ 1.008,45	R\$ 1.260,56	R\$ 5.042,24	0,33%
27.2	GRADIL BARRA ACO QUADRADA 19,05mmx3,17m FIXADO EM ALVENARIAS, FACHADA	m²	33,60	SBC	111125	R\$ 351,19	R\$ 438,98	R\$ 14.749,72	0,96%
27.3	LETREIRO PARA IDENTIFICACAO DE LOJA-CHAPA GALV.#26 COMPL. DA FACHADA COM O NOME DA ESCOLA	m²	5,20	SBC	111231	R\$ 403,91	R\$ 504,88	R\$ 2.625,37	0,17%
27.4	PLACA PVC ADESIVA FOTOLUMINESCENTE 15x20cm COM BRAILLE, PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ANBIENTES	UN	23,00	SBC	202335	R\$ 30,28	R\$ 37,85	R\$ 870,55	0,06%
27.5	Placa de inauguração em alumínio e em braille com 0.50 x 0.70m	UN	1,00	ORSE	10360	R\$ 2.034,22	R\$ 2.542,77	R\$ 2.542,77	0,16%
27.6	Mastro triplo em tubo ferro galvanizado, alt (útil)= 6m (3,80m x 2" + 2,20m x 1 1/2"), inclusive base de concreto ciclópico - Rev 01	UN	1,00	ORSE	12628	R\$ 2.870,22	R\$ 3.587,77	R\$ 3.587,77	0,23%
<b>28</b>	<b>URBANIZAÇÃO DAS AREAS EXTERNAS</b>							<b>R\$ 17.078,84</b>	<b>1,11%</b>
28.1	Calçada com Piso cimentado desempolado traço 1:5, e = 7 cm, c/junta plastica 3x27mm	m²	176,30	ORSE	10044	R\$ 61,97	R\$ 77,46	R\$ 13.656,19	0,89%
28.2	Grama batatais em placas, fornecimento e plantio	m²	121,50	ORSE	12135	R\$ 22,54	R\$ 28,17	R\$ 3.422,65	0,22%
<b>29</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>							<b>R\$ 4.923,36</b>	<b>0,32%</b>
29.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2524,80	SINAPI	99814	R\$ 1,56	R\$ 1,95	R\$ 4.923,36	0,32%
<b>VALOR TOTAL DA OBRA COM BDI =====&gt;</b>								<b>1.541.823,88</b>	<b>100,00%</b>

# Memória de Cálculo



## I. Informações Gerais

### Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

### Local / Implantação:

BARRA DO CORDA - MA

### Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

### Data:

21/09/2023

### RECURSO

FUNDEF

### Encargos Sociais:

84,61%(HORA) 47,70%(MÉS)

### BDI:

25,00%

### REFERÊNCIA:

SINAPI - 06/2023 - Maranhão  
SBC - 08/2023 - Maranhão  
ORSE - 06/2023 - Sergipe



## II. Informações do Projeto

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES												
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL.	PE	PESP	QUANT	ST	TOTAL
<b>1.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>															
1.1	Administração local da obra	mês											6,00		6,00
<b>2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>															
2.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	4,00		2,00										8,00
2.4	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²		26,50	2,00										53,00
<b>3.0 DEMOLIÇÃO E RETIRADA</b>															
3.1	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO JCAMENTO.	m²							670,90						670,90
3.2	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO DE ENCAIXE, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²							670,90						670,90
3.3	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	m²							76,07						76,07
3.4	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN										18,00			18,00
3.5	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	UN										96,00			96,00
3.6	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	m²							60,72						60,72
3.7	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. PISOS	m²							711,85						711,85
3.8	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.	m³							7,35						7,35
3.9	Demolição de reboco PAREDE E LAJE	m²							913,90						913,90
<b>4 INFRAESTRUTURA</b>															
<b>4.1 VIGAS BALDRAME</b>															
4.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³								13,60					13,60
4.1.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017	m²							34,00						34,00
4.1.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TERREA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³								5,10					5,10
4.1.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²							59,50						59,50
<b>5 SUPERESTRUTURA</b>															
<b>5.1 PILARES</b>															
5.1.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA PILAR, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³								3,80					3,80
5.1.2	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA ESTRUTURA EM LAPIS FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³								0,92					0,92
<b>5.2 VIGAS</b>															
5.2.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA VIGA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³								1,44					1,44
<b>5.3 CAIXA D'ÁGUA</b>															
5.3.1	Reservatório elevado c/ caixa d'água em fibra de vidro de 5.000 litros apoiado em estrutura pre-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar cilíndrico c/altura útil = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst.hidráulica	UN											1,00		1,00
<b>5.4 VIGAS</b>															
5.4.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA.	m³								4,05					4,05
<b>6 ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>															
6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²							144,30						144,30
6.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²							924,20						924,20
<b>7 COBERTURA</b>															
7.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²							1372,80				30%		411,84
7.2	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²							1372,80				30%		411,84
7.3	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO.	m²							1372,80				100%		1372,80
7.4	Estrutura Metálica p/ Cobertura c/Vigas-Treliça Pratt e terças em UDC 127, 2 águas, sem lanternim, vãos 10,01 a 20,0m, pintada 1 d óxido ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada	m²							168,00						168,00
7.5	CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	m											128,10		128,10
7.6	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIÂMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES. INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M											212,20		212,20
7.7	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M											31,60		31,60
7.8	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES. PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M											56,00		56,00
<b>8 REVESTIMENTO DE PAREDE</b>															
8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²							1420,51						1420,51
8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	m²							1266,31						1266,31
8.3	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux caramelo aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboco - Rev 04	m²							154,20						154,20
8.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES DO AMBIENTES COZINHA E BANHEIROS	m²							333,10						333,10
8.5	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA - SALA DE INFORMÁTICA, PROFESSORES E SECRETARIA	m²							10,60						10,60
<b>9 FORRO</b>															
9.1	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.	m²							215,10						215,10
9.2	ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO, MONTADA NA OBRA).	m²							215,10						215,10
<b>10 REVESTIMENTO PISO</b>															

# Memória de Cálculo



## I. Informações Gerais

### Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

### Local / Implantação:

BARRA DO CORDA - MA

### Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

### Data:

21/09/2023

### RECURSO

FUNDEF

### Encargos Sociais:

84,61%(HORA) 47,70%(MÉS)

### BDI:

25,00%

### REFERÊNCIA:

SINAPI - 06/2023 - Maranhão  
SBC - 08/2023 - Maranhão  
ORSE - 06/2023 - Sergipe



## II. Informações do Projeto

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES														
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL	PE	PESP	QUANT	ST	TOTAL		
10.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), BETONEIRA 400 L, E = 4 CM ÁREAS SECAS E MOLHADAS SOBRE LAJE, E = 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO	m²						135,30									135,30
10.2	RECUPERAÇÃO DO PISO EM GRANILITE EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESURA DE 8 MM, INCLUSIVE MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTALICAMENTO - SELADOR E CERA	m²					881,40										881,40
10.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES - APLICADA EM AMBIENTES COZINHAS E BANHEIROS	m²					135,30										135,30
<b>11 PINTURA</b>																	
11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES	m²						1266,31									1266,31
11.2	PREPARO DE PAREDES COM MASSA ACRÍLICA	m²						1266,31									1266,31
11.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃO	m²						608,71									608,71
11.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS	m²						657,60									657,60
<b>12 ESQUADRIAS</b>																	
12.1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (P04; P03)	m²						34,02									34,02
12.2	PORTA FERRO ABRIR COM PINTURA EM DUAS FACES (P01; P02)	m²						17,60									17,60
12.3	JANELA DE ALUMÍNIO (J02) TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	m²						2,40									2,40
12.4	JANELA ALUMÍNIO PIVOTANTE (J04 E J03)	m²						16,38									16,38
12.5	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER (J01) COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	m²						34,56									34,56
12.6	JANELA FIXA (J06 E J05) DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²						5,52									5,52
12.7	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. (J01; J02;	m						56,40									56,40
12.8	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESURA 2,0 CM. (P01; P02; P03 E P04)	m						27,30									27,30
<b>13 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>																	
<b>13.1 ALIMENTAÇÃO</b>																	
13.1.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN											1,00				1,00
13.1.4	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN											2,00				2,00
13.1.4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M											1,00				1,00
13.1.5	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL OU RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M											70,40				0,00
13.1.5	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN											1,15				1,15
<b>13.2 APARELHOS/LOUÇAS</b>																	
13.2.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN											10,00				10,00
13.2.2	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN											2,00				2,00
13.2.3	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN											2,00				2,00
13.2.4	DIVISÓRIA DOS MICTÓRIOS, EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS.	M²					0,90										0,90
13.2.5	CHUVEIRO PLÁSTICO EM PVC RÍGIDO COM ARTICULAÇÃO CROMADA 1/2"	UN											9,00				9,00
13.2.6	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2" DU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN											5,00				5,00
13.2.7	LAVATORIO PARA BANHEIRO EM BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 60 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN											11,00				11,00
13.2.8	TANQUE PARA ÁREA DE SERVIÇOS EM MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN											2,00				2,00
13.2.9	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA - PIA DA COZINHA E BANCADA DO VÃO DO REFEITÓRIO	m²											3,40				3,40
13.2.10	CUBA ACO INOX ESCOVIDADO RETANGULAR 50x40x20cm SQUARE SINK PARA COZINHA	UN											3,00				3,00
13.2.11	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2021	UN											3,00				3,00
<b>13.3 ACESSÓRIOS</b>																	
13.3.1	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN											7,00				7,00
13.3.2	REGISTRO DE PRESSÃO, PVC, ROSCÁVEL, VOLANTE SIMPLES, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN											9,00				9,00
13.3.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN											1,00				1,00
<b>13.4 TUBOS</b>																	
13.4.1	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	96,80														96,80
13.4.2	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	110,80														110,80
<b>14 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>																	
<b>14.1 CAIXA DE PASSAGEM</b>																	
14.1.1	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF 12/2020	UN											1,00				1,00
14.1.2	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 12/2020	UN											6,00				6,00
<b>14.2 ACESSÓRIOS</b>																	
14.2.1	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN											8,00				8,00

# Memória de Cálculo



## I. Informações Gerais

### Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

### Local / Implantação:

BARRA DO CORDA - MA

### Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

### Data:

21/09/2023

### RECURSO

FUNDEF

### Encargos Sociais:

84,61%(HORA) 47,70%(MÉS)

### BDI:

25,00%

### REFERÊNCIA:

SINAPI - 06/2023 - Maranhão

SBC - 08/2023 - Maranhão

ORSE - 06/2023 - Sergipe



## II. Informações do Projeto

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES											QUANT	ST	TOTAL		
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL	PE	PESP						
14.2.2	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN														10,00		10,00
<b>14.3 TUBOS DE PVC</b>																		
14.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES. FIXAÇÕES: P/ PRÉDIOS	M	96,20															96,20
14.3.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	61,60															61,60
14.3.3	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	18,30															18,30
<b>14.4 UNIDADES DE TRATAMENTO</b>																		
14.4.1	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,2 X H=1,8 M, VOLUME ÚTIL: 6272 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN														1,00		1,00
14.4.2	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 3,4 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 32,9 M² (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN														1,00		1,00
<b>15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>																		
<b>15.1 ACESSÓRIOS</b>																		
15.1.1	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN														153,00		0,00
15.1.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN														20,00		0,00
<b>15.2 CABO DE COBRE</b>																		
15.2.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1861,60															1861,60
15.2.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	123,20															123,20
15.2.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	72,20															72,20
15.2.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2123,00															2123,00
15.2.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	113,90															113,90
15.2.6	CABO FLEXÍVEL CLASSE 4 OU 5 450/750V 4,0mm²	M	674,10															674,10
15.2.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	23,00															23,00
<b>15.3 DISPOSITIVO ELÉTRICO</b>																		
15.3.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN														17,00		17,00
15.3.2	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN														13,00		13,00
15.3.3	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN														1,00		1,00
15.3.4	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN														111,00		111,00
<b>15.4 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO</b>																		
15.4.1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN														1,00		1,00
15.4.2	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN														1,00		1,00
15.4.3	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN														1,00		1,00
15.4.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN														32,00		32,00
15.4.5	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN														10,00		10,00
<b>15.5 ELETRODUTOS</b>																		
15.5.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	115,00															115,00
15.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	952,70															952,70
15.5.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2,50															2,50
15.5.4	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	9,80															9,80
15.5.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	25,60															25,60
15.5.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	34,00															34,00
15.5.7	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8,80															8,80
<b>15.6 LUMINARIAS</b>																		
15.6.1	LUMINÁRIA DE EMBUTIR PLAFON 18W LED BRANCO FRIO 22,5x22,5	UN														172,00		172,00
15.6.2	LUMINÁRIA DE SOBREPOR PLAFON BRANCA 30x60cm 36W LED	UN														20,00		20,00
<b>15.7 CONDUTORES DE PROTEÇÃO</b>																		
15.7.1	CORDALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	10,50															0,00
15.7.2	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN														4,00		4,00
15.7.3	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN														4,00		4,00
15.7.4	CONECTOR PARALELO BRONZE 50mm PARA ATERRAMENTO	UN														9,00		9,00
<b>15.8 QUADROS</b>																		
15.8.1	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN														1,00		1,00
15.8.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN														2,00		2,00
15.8.3	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN														1,00		1,00

# Memória de Cálculo



## I. Informações Gerais

### Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

### Local / Implantação:

BARRA DO CORDA - MA

### Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

### Data:

21/09/2023

### RECURSO

FUNDEF

### Encargos Sociais:

84,61%(HORA) 47,70%(MÉS)

### BDI:

25,00%

### REFERÊNCIA:

SINAPI - 06/2023 - Maranhão

SBC - 08/2023 - Maranhão

ORSE - 06/2023 - Sergipe



## II. Informações do Projeto

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES												
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL.	PE	PESP	QUANT	ST	TOTAL
<b>QUADRA POLIESPORTIVA</b>															
<b>16 INFRAESTRUTURA</b>															
<b>16.1 VIGAS BALDRAME</b>															
16.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³										10,45			10,45
16.1.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017	m²									26,12				26,12
16.1.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³										3,92			3,92
16.1.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²									45,71				45,71
<b>17 SUPERESTRUTURA</b>															
<b>17.1 PILARES</b>															
17.1.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA PILAR, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³										0,98			0,98
<b>17.2 VIGAS</b>															
17.2.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA VIGA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³										3,92			3,92
<b>17.3 ESCADA</b>															
17.3.1	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESCADA EM CONCRETO ARMADO, MOLDADA IN LOCO, FCK = 25 MPA.	m³										1,86			1,86
<b>18 PAVIMENTAÇÃO - QUADRA POLIESPORTIVA</b>															
18.1	Piso em concreto 20 mpa preparo mecânico, espessura 4cm	m²										566,90			566,90
18.2	Acabamento polido para piso de concreto armado de alta resistência	m²										566,90			566,90
<b>19 PAREDES QUADRA, E ESCADAS</b>															
19.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²										78,10			78,10
19.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8. EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	m²										156,20			156,20
19.3	EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8. EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	m²										156,20			156,20
<b>20 PINTURA - QUADRA POLIESPORTIVA</b>															
20.1	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSIVE FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²										566,90			566,90
20.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES	m²										156,20			156,20
20.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²										156,20			156,20
<b>21 EQUIPAMENTOS - QUADRA POLIESPORTIVA</b>															
21.1	Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3", com requadro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto p/futsal)	par												1,00	1,00
21.2	Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura	und												1,00	1,00
21.3	Poste oficial para volei em aço galvanizado d=3", c/esticador e catraca	par												1,00	1,00
21.4	Rede para trave de futebol de salão (Futsal)	par												1,00	1,00
<b>22 ESTRUTURA METÁLICA</b>															
22.1	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Treliça UDC150, terças e vigas longitudinais em UDC 127 e 150, 2 águas, sem lant., vãos 20,01 a 30,0m, pintada 1 d óxido ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto form. Telhas - Executada - R1	m²										669,50			669,50
22.2	Cumeira em alumínio - 30cm de cada lado, e= 0,8mm	M	38,50												38,50
22.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS. INCLUSIVE ICAMENTO.	m²										985,60			985,60
<b>23 ELÉTRICO DA QUADRA</b>															
23.1	Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k; Autovolt, marca G-light ou similar	UN												10,00	10,00
23.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN												10,00	10,00
23.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	306,00												306,00
23.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	89,40												89,40
23.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	121,20												121,20
23.6	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN												1,00	1,00
23.7	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN												1,00	1,00
23.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN												1,00	1,00
<b>GERAL</b>															
<b>24 COMBATE A INCÊNDIO</b>															
24.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN												19,00	19,00
24.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 PE	UN												1,00	1,00
24.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 PE	UN												4,00	4,00
24.4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN												23,00	23,00
24.5	Placa de indicativa de "EXTINTOR" em pvc, dim.: 20 x 20 cm	Un												5,00	5,00
24.6	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSIVE PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²										5,00			5,00
<b>25 ACESSIBILIDADE</b>															
25.1	PISO TÁTIL OU ALERTA DIRECIONAL EM BORRACHA PRETO 25x25cm	m²										38,96			38,96
25.2	Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, articulada, direita ou esquerda, em aço inox, L= 70cm, d=1 1/4"	un												2,00	2,00
25.3	BARRA DE APOIO EM "L", EM AÇO INOX POLIDO 80 X 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN												2,00	2,00
25.4	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN												2,00	2,00
25.5	Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar	UN												2,00	2,00
<b>26 SPDA</b>															
26.1	Pára-raio tipo Franklin 350mm, latão cromado, para descida 1 cabo, c/suporte e conectores p/cabo terra, inclusive mastro aço galv 3mx2" e	un												2,00	2,00
26.2	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN												8,00	8,00
26.3	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN												8,00	8,00



# Planilha Orçamentária - composições



## I. Informações Gerais

### Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO

### Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

### RECURSO

FUNDEF

### BDI:

25,00%



### Local / Implantação:

BARRA DO CORDA - MA

### Data:

21/09/2023

### Encargos Sociais:

84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

### REFERÊNCIA:

SINAPI - 06/2023 - Maranhão  
SBC - 08/2023 - Maranhão  
ORSE - 06/2023 - Sergipe

## RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

1		Administração local da obra					mês	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA								
MÃO-DE-OBRA		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
SINAPI	90776	Encarregado geral com encargos complementares	h	50,00	27,92	1396,00		
SINAPI	90777	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares	h	30,00	97,47	2924,10		
EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL			
RESUMO DA COMPOSIÇÃO		0,00	4320,10	0,00	0,00	R\$	4.320,10	

2		Placa de obra em chapa de aço galvanizado					M2	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA								
MÃO-DE-OBRA		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
SINAPI	88262	Carpinteiro de formas	h	1,00	22,17	22,17		
SINAPI	88316	Servente	h	2,00	17,39	34,78		
MATERIAL		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
SINAPI-I	4417	Peça de madeira de lei 2,5x7,5cm (1x3"), não aparelhada	m	2,00	7,78	15,56		
SINAPI-I	4491	Peça de madeira nativa/regional 7,5x7,5cm (3x3) não aparelhada	m	4,00	11,46	45,84		
SINAPI-I	4813	Placa de obra (para construção civil) em chapa de aço galvanizada n22 , pintada	m2	1,10	250,00	275,00		
SINAPI-I	5075	prego polido com cabeça 18x30	kg	0,50	21,21	10,61		
EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL			
RESUMO DA COMPOSIÇÃO		0,00	56,95	347,01	0,00	R\$	403,96	

3		POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 10 M, CARGA NOMINAL DE 600 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,6 M DE SOLO, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.					UM	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA								
MÃO-DE-OBRA		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	8,71	24,55	213,76		
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,68	19,70	52,78		
MATERIAL		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,82	345,03	282,92		
SINAPI-I	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	m	10,00	36,71	367,10		
SINAPI-I	41200	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 10,00 M, RESISTENCIA DE 600 DAN, TIPO B	UN	1,00	1341,91	1341,91		
EQUIPAMENTO		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
SINAPI	95276	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO.	CHP	0,10	241,48	24,15		
EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL			
RESUMO DA COMPOSIÇÃO		24,15	266,54	1991,93	0,00	R\$	2.282,62	

4		ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS E AS BUILT - ESTRUTURAL, ELÉTRICO, HIDROSSANITÁRIO, SPDA, COMBATE A INCENDIO E APROVAÇÃO NO BOMBEIRO MILITAR(HABITS), ACESSIBILIDADE.					UN	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA								
MÃO-DE-OBRA		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
SINAPI	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	0,50	17116,72	8558,36		
SINAPI	101404	ENGENHEIRO ELETRICISTA (MENSALISTA).	MÊS	0,50	17892,08	8946,04		
SINAPI	94296	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MÊS	0,50	3914,79	1957,40		
MATERIAL		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
SINAPI-I	7247	LOCAÇÃO DE TEODOLITO ELETRONICO, PRECISAO ANGULAR DE 5 A 7 SEGUNDOS, INCLUINDO TRIPE	h	44,00	2,25	99,00		
SINAPI-I	4221	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	300,00	4,99	1497,00		
EQUIPAMENTO		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
SINAPI	92144	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - MATERIAIS	CHI	50,00	23,56	1178,00		
EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL			
RESUMO DA COMPOSIÇÃO		1178,00	19461,80	1596,00	0,00	R\$	22.235,80	



## I. Informações Gerais

<b>Obra/Projeto:</b> REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	<b>Proponente:</b> PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	<b>RECURSO</b> FUNDEF	<b>BDI:</b> 25,00%
<b>Local / Implantação:</b> BARRA DO CORDA - MA	<b>Data:</b> 21/09/2023	<b>Encargos Sociais:</b> 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)	<b>REFERÊNCIA:</b> SINAPI - 06/2023 - Maranhão SBC - 08/2023 - Maranhão ORSE - 06/2023 - Sergipe

Item	DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)	Custo Total (com BDI)	PESO	ACUMULADO
22.1	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Treliça UDC150, terças e vigas longitudinais em UDC 127 e 150, 2 águas, sem lant., vãos 20,01 a 30,0m, pintada 1 d oxidado ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada - R1	m²	669,50	R\$ 357,68	R\$ 239.466,76	15,53%	15,53%
10.2	RECUPERAÇÃO DO PISO EM GRANILITE EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA.	m²	881,40	R\$ 122,91	R\$ 108.332,87	7,03%	22,56%
22.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	m²	985,60	R\$ 97,94	R\$ 96.529,66	6,26%	28,82%
7.4	Estrutura Metálica p/ Cobertura c/Vigas-Treliça Pratt e terças em UDC 127, 2 águas, sem lanternin, vãos 10,01 a 20,0m, pintada 1 d oxidado ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada	m²	168,00	R\$ 247,47	R\$ 41.574,96	2,70%	31,51%
7.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	411,84	R\$ 96,23	R\$ 39.631,36	2,57%	34,09%
7.6	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	212,20	R\$ 183,48	R\$ 38.934,45	2,53%	36,61%
8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	m²	1.266,31	R\$ 28,85	R\$ 36.533,04	2,37%	38,98%
12.1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (P04; P03)	m²	34,02	R\$ 1.045,00	R\$ 35.550,90	2,31%	41,29%
18.1	Piso em concreto 20 mpa preparo mecânico, espessura 4cm	m²	566,90	R\$ 61,88	R\$ 35.079,77	2,28%	43,56%
18.2	Acabamento polido para piso de concreto armado de alta resistência	m²	566,90	R\$ 60,08	R\$ 34.059,35	2,21%	45,77%
1.1	Administração local da obra	MES	6,00	R\$ 5.400,12	R\$ 32.400,72	2,10%	47,87%
8.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES DO AMBIENTES COZINHA E BANHEIROS	m²	333,10	R\$ 96,05	R\$ 31.994,25	2,08%	49,95%
6.2	Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização	m²	924,20	R\$ 30,58	R\$ 28.262,03	1,83%	51,78%
11.2	PREPARO DE PAREDES COM MASSA ACRILICA	m²	1.266,31	R\$ 22,17	R\$ 28.074,09	1,82%	53,60%
7.2	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	411,84	R\$ 54,78	R\$ 22.560,59	1,46%	55,06%
12.2	PORTAO FERRO ABRIR COM PINTURA EM DUAS FACES (P01; P02)	m²	17,60	R\$ 1.068,38	R\$ 18.803,48	1,22%	56,28%
12.5	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER (J01) COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	34,56	R\$ 531,03	R\$ 18.352,39	1,19%	57,47%
7.3	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO.	m²	1.372,80	R\$ 12,10	R\$ 16.610,88	1,08%	58,55%
15.6.1	LUMINARIA DE EMBUTIR PLAFON 18W LED BRANCO FRIO 22,5x22,5	UN	172,00	R\$ 95,08	R\$ 16.353,76	1,06%	59,61%
8.3	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux caramelo aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04	m²	154,20	R\$ 96,35	R\$ 14.857,17	0,96%	60,58%
27.2	GRADIL BARRA ACO QUADRADA 19,05mmx3,17m FIXADO EM ALVENARIAS, FACHADA	m²	33,60	R\$ 438,98	R\$ 14.749,72	0,96%	61,53%
11.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS	m²	657,60	R\$ 21,83	R\$ 14.355,40	0,93%	62,46%
4.1.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25	m³	5,10	R\$ 2.773,07	R\$ 14.142,65	0,92%	63,38%
28.1	Calçada com Piso cimentado desempolado traço 1:5; e = 7 cm, c/junta plastica 3x27mm	m²	176,30	R\$ 77,46	R\$ 13.656,19	0,89%	64,27%
9.2	ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO, MONTADA NA OBRA).	m²	215,10	R\$ 61,87	R\$ 13.308,23	0,86%	65,13%
20.1	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	566,90	R\$ 23,16	R\$ 13.129,40	0,85%	65,98%
3.2	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO DE ENCAIXE, INCLUSO TRANSPORTE	m²	670,90	R\$ 19,50	R\$ 13.082,55	0,85%	66,83%
12.4	JANELA ALUMINIO PIVOTANTE (J04 E J03)	m²	16,38	R\$ 782,62	R\$ 12.819,31	0,83%	67,66%
3.1	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	m²	670,90	R\$ 18,48	R\$ 12.398,23	0,80%	68,46%
12.7	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. (J01; J02; J03;	m	56,40	R\$ 212,23	R\$ 11.969,77	0,78%	69,24%
5.3.1	Reservatorio elevado c/ caixa d'agua em fibra de vidro de 5.000 litros apoiado em estrutura pre-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar cilindrico c/altura util = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst.hidraulica	UN	1,00	R\$ 11.876,80	R\$ 11.876,80	0,77%	70,01%
8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	1.420,51	R\$ 8,36	R\$ 11.875,46	0,77%	70,78%
14.4.2	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 3,4 X H=3,0 M, ÁREA DE	UN	1,00	R\$ 11.425,28	R\$ 11.425,28	0,74%	71,52%
5.4.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA.	m³	4,05	R\$ 2.773,07	R\$ 11.230,93	0,73%	72,25%
26.5	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	145,00	R\$ 75,51	R\$ 10.948,95	0,71%	72,96%

## I. Informações Gerais

**Obra/Projeto:**

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

**Proponente:**

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

**RECURSO**

FUNDEF

**BDI:**

25,00%


**Local / Implantação:**

BARRA DO CORDA - MA

**Data:**

21/09/2023

**Encargos Sociais:**

84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

**REFERÊNCIA:**

 SINAPI - 06/2023 - Maranhão  
 SBC - 08/2023 - Maranhão  
 ORSE - 06/2023 - Sergipe

Item	DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)	Custo Total (com BDI)	PESO	ACUMULADO
16.1.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25	m³	3,92	R\$ 2.773,07	R\$ 10.864,88	0,70%	73,67%
17.2.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA VIGA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	3,92	R\$ 2.773,07	R\$ 10.864,88	0,70%	74,37%
15.2.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2.123,00	R\$ 5,01	R\$ 10.636,23	0,69%	75,06%
5.1.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA PILAR, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	3,80	R\$ 2.773,07	R\$ 10.543,21	0,68%	75,74%
15.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	952,70	R\$ 10,67	R\$ 10.165,30	0,66%	76,40%
6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²	144,30	R\$ 70,11	R\$ 10.116,87	0,66%	77,06%
10.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES APLICADA EM AMBIENTES COZINHAS E BANHEIROS	m²	135,30	R\$ 74,67	R\$ 10.102,85	0,66%	77,71%
14.4.1	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,2 X H=1,8 M, VOLUME ÚTIL: 6272 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,00	R\$ 10.084,68	R\$ 10.084,68	0,65%	78,37%
9.1	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.	m²	215,10	R\$ 44,56	R\$ 9.584,85	0,62%	78,99%
3.9	Demolição de reboco PAREDE E LAJE	m²	913,90	R\$ 10,32	R\$ 9.431,44	0,61%	79,60%
17.3.1	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESCADA EM CONCRETO ARMADO, MOLDADA IN LOCO, FCK = 25 MPA.	m³	1,86	R\$ 4.918,38	R\$ 9.148,18	0,59%	80,20%
13.2.7	LAVATORIO PARA BANHEIRO EM BANCADA GRANITO CINZA, 50 X 60 CM, INCL. CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA METAL CROMADO, SIFÃO FLEXÍVEL PVC, ENGATE 30 CM FLEXÍVEL PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	10,00	R\$ 912,41	R\$ 9.124,10	0,59%	80,79%
3.7	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. PISOS	m²	711,85	R\$ 12,22	R\$ 8.698,80	0,56%	81,35%
11.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	608,71	R\$ 14,27	R\$ 8.686,29	0,56%	81,91%
2.4	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²	53,00	R\$ 146,33	R\$ 7.755,49	0,50%	82,42%
10.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), BETONEIRA 400 L, E = 4 CM ÁREAS SECAS E MOLHADAS SOBRE LAJE, E = 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO	m²	135,30	R\$ 54,68	R\$ 7.398,20	0,48%	82,90%
14.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT.,	M	96,20	R\$ 76,47	R\$ 7.356,41	0,48%	83,37%
13.2.11	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1,00	R\$ 7.185,55	R\$ 7.185,55	0,47%	83,84%
13.2.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	10,00	R\$ 702,30	R\$ 7.023,00	0,46%	84,30%
7.8	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	m²	56,00	R\$ 121,66	R\$ 6.812,96	0,44%	84,74%
14.3.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	M	61,60	R\$ 104,42	R\$ 6.432,27	0,42%	85,16%
15.2.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1.861,60	R\$ 3,43	R\$ 6.385,28	0,41%	85,57%
8.5	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA - SALA DE INFORMÁTICA, PROFESSORES E SECRETARIA	m²	10,60	R\$ 601,87	R\$ 6.379,82	0,41%	85,98%
19.3	EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	m²	156,20	R\$ 40,68	R\$ 6.354,21	0,41%	86,40%
13.2.10	CUBA AÇO INOX ESCOVADO RETANGULAR 50x40x20cm SQUARE 540 SINK PARA COZINHA	UN	3,00	R\$ 2.115,03	R\$ 6.345,09	0,41%	86,81%
7.7	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	31,60	R\$ 191,21	R\$ 6.042,23	0,39%	87,20%
15.3.4	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	111,00	R\$ 51,97	R\$ 5.768,67	0,37%	87,57%
26.4	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	78,00	R\$ 72,18	R\$ 5.630,04	0,37%	87,94%
21.1	Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3", com quadradro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto p/futsal)	par	1,00	R\$ 5.565,83	R\$ 5.565,83	0,36%	88,30%
19.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²	78,10	R\$ 70,11	R\$ 5.475,59	0,36%	88,65%
14.1.2	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	6,00	R\$ 895,33	R\$ 5.371,98	0,35%	89,00%
22.2	Cumeeira em alumínio - 30cm de cada lado, e= 0,8mm	M	38,50	R\$ 139,48	R\$ 5.369,98	0,35%	89,35%
12.6	JANELA FIXA (J06 E J05) DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m²	5,52	R\$ 960,22	R\$ 5.300,41	0,34%	89,69%
25.1	PISO TÁTIL OU ALERTA DIRECIONAL EM BORRACHA PRETO 25x25cm	m²	38,96	R\$ 134,86	R\$ 5.254,14	0,34%	90,04%

## I. Informações Gerais

**Obra/Projeto:**

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

**Proponente:**

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

**RECURSO**

FUNDEF

**BDI:**

25,00%


**Local / Implantação:**

BARRA DO CORDA - MA

**Data:**

21/09/2023

**Encargos Sociais:**

84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)

**REFERÊNCIA:**

 SINAPI - 06/2023 - Maranhão  
 SBC - 08/2023 - Maranhão  
 ORSE - 06/2023 - Sergipe

Item	DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)	Custo Total (com BDI)	PESO	ACUMULADO
15.2.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	113,90	R\$ 45,62	R\$ 5.196,11	0,34%	90,37%
27.1	Conjunto com 06 lixeiras em fibra de vidro, com capacidade 50l cada, com tampa vai e vem	un	4,00	R\$ 1.260,56	R\$ 5.042,24	0,33%	90,70%
11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES	m²	1.266,31	R\$ 3,95	R\$ 5.001,92	0,32%	91,02%
29.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2.524,80	R\$ 1,95	R\$ 4.923,36	0,32%	91,34%
13.4.1	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	96,80	R\$ 50,50	R\$ 4.888,40	0,32%	91,66%
15.6.2	LUMINARIA DE SOBREPOR PLAFON BRANCA 30x60cm 36W LED	UN	20,00	R\$ 242,31	R\$ 4.846,20	0,31%	91,97%
15.2.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	23,00	R\$ 187,16	R\$ 4.304,68	0,28%	92,25%
15.2.6	CABO FLEXÍVEL CLASSE 4 OU 5 450/750V 4,0mm²	M	674,10	R\$ 6,32	R\$ 4.260,31	0,28%	92,53%
12.8	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. (P01; P02; P03 E P04)	m	27,30	R\$ 154,97	R\$ 4.230,68	0,27%	92,80%
7.5	CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL	m	128,10	R\$ 32,96	R\$ 4.222,17	0,27%	93,08%
2.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	R\$ 504,95	R\$ 4.039,60	0,26%	93,34%
5.2.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA VIGA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	1,44	R\$ 2.773,07	R\$ 3.993,22	0,26%	93,60%
13.4.2	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	110,80	R\$ 34,68	R\$ 3.842,54	0,25%	93,85%
27.6	Mastro triplo em tubo ferro galvanizado, alt (útil)= 6m (3,80m x 2" + 2,20m x 1 1/2"), inclusive base de concreto ciclópico - Rev 01	UN	1,00	R\$ 3.587,77	R\$ 3.587,77	0,23%	94,08%
28.2	Grana batatais em placas, fornecimento e plantio	m²	121,50	R\$ 28,17	R\$ 3.422,65	0,22%	94,30%
23.1	Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	UN	10,00	R\$ 332,14	R\$ 3.321,40	0,22%	94,52%
15.1.1	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	153,00	R\$ 20,55	R\$ 3.144,15	0,20%	94,72%
13.2.5	CHUVEIRO PLÁSTICO EM PVC RÍGIDO COM ARTICULAÇÃO CROMADA 1/2"	UN	9,00	R\$ 320,15	R\$ 2.881,35	0,19%	94,91%
17.1.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PARA PILAR, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	0,98	R\$ 2.773,07	R\$ 2.716,22	0,18%	95,09%
27.3	LETREIRO PARA IDENTIFICAÇÃO DE LOJA-CHAPA GALV.#26 COMPL. DA FACHADA COM O NOME DA ESCOLA	m²	5,20	R\$ 504,88	R\$ 2.625,37	0,17%	95,26%
5.1.2	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA ESTRUTURA EM LÁPIS FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	0,92	R\$ 2.773,07	R\$ 2.562,31	0,17%	95,42%
27.5	Placa de inauguração em alumínio e em braille com 0.50 x 0.70m	UN	1,00	R\$ 2.542,77	R\$ 2.542,77	0,16%	95,59%
23.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	121,20	R\$ 20,68	R\$ 2.506,42	0,16%	95,75%
23.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	306,00	R\$ 7,78	R\$ 2.380,68	0,15%	95,90%
16.1.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	45,71	R\$ 51,93	R\$ 2.373,72	0,15%	96,06%
4.1.4	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA	m²	59,50	R\$ 39,26	R\$ 2.335,97	0,15%	96,21%
20.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	156,20	R\$ 14,27	R\$ 2.228,97	0,14%	96,35%
12.3	JANELA DE ALUMÍNIO (J02) TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	2,40	R\$ 885,93	R\$ 2.126,23	0,14%	96,49%
13.2.9	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA - PIA DA COZINHA E BANCADA DO VÃO DO REFEITÓRIO	m²	3,40	R\$ 601,87	R\$ 2.046,35	0,13%	96,62%
3.6	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	60,72	R\$ 32,87	R\$ 1.995,86	0,13%	96,75%
26.7	Suporte guia 90 - Tel 280	un	95,00	R\$ 20,92	R\$ 1.987,40	0,13%	96,88%
13.2.2	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	R\$ 968,97	R\$ 1.937,94	0,13%	97,01%
26.1	Pára-raio tipo Franklin 350mm, latão cromado, para descida 1 cabo, c/suporte e conectores p/cabo terra, inclusive mastro aço galv 3mx2" e base	un	2,00	R\$ 921,30	R\$ 1.842,60	0,12%	97,13%
15.5.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	115,00	R\$ 16,00	R\$ 1.840,00	0,12%	97,25%
13.2.3	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	R\$ 906,63	R\$ 1.813,26	0,12%	97,37%
25.2	Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, articulada, direita ou esquerda, em aço inox, L= 70cm, d=1 1/4"	un	2,00	R\$ 882,12	R\$ 1.764,24	0,11%	97,48%
25.3	BARRA DE APOIO EM "L", EM AÇO INOX POLIDO 80 X 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	R\$ 872,65	R\$ 1.745,30	0,11%	97,59%
15.2.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	123,20	R\$ 13,22	R\$ 1.628,70	0,11%	97,70%
15.5.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	34,00	R\$ 45,46	R\$ 1.545,64	0,10%	97,80%

## I. Informações Gerais

<b>Obra/Projeto:</b> REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	<b>Proponente:</b> PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	<b>RECURSO</b> FUNDEF	<b>BDI:</b> 25,00%
<b>Local / Implantação:</b> BARRA DO CORDA - MA	<b>Data:</b> 21/09/2023	<b>Encargos Sociais:</b> 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)	<b>REFERÊNCIA:</b> SINAPI - 06/2023 - Maranhão SBC - 08/2023 - Maranhão ORSE - 06/2023 - Sergipe

Item	DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)	Custo Total (com BDI)	PESO	ACUMULADO
15.2.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	72,20	R\$ 20,01	R\$ 1.444,72	0,09%	97,89%
26.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	88,00	R\$ 16,03	R\$ 1.410,64	0,09%	97,98%
15.8.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	R\$ 679,72	R\$ 1.359,44	0,09%	98,07%
19.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	m²	156,20	R\$ 8,36	R\$ 1.305,83	0,08%	98,16%
21.3	Poste oficial para volei em aço galvanizado d=3", c/esticador e catraca	par	1,00	R\$ 1.296,18	R\$ 1.296,18	0,08%	98,24%
24.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	4,00	R\$ 305,46	R\$ 1.221,84	0,08%	98,32%
14.3.3	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	18,30	R\$ 66,10	R\$ 1.209,63	0,08%	98,40%
23.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	89,40	R\$ 12,64	R\$ 1.130,02	0,07%	98,47%
3.8	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.	m³	7,35	R\$ 126,20	R\$ 927,57	0,06%	98,53%
14.2.2	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10,00	R\$ 91,70	R\$ 917,00	0,06%	98,59%
25.4	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	R\$ 451,43	R\$ 902,86	0,06%	98,65%
27.4	PLACA PVC ADESIVA FOTOLUMINESCENTE 15x20cm COM BRAILLE, PARA IDENTIFICAÇÃO DOS AMBIENTES	UN	23,00	R\$ 37,85	R\$ 870,55	0,06%	98,71%
24.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	1,00	R\$ 867,96	R\$ 867,96	0,06%	98,76%
13.2.6	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2"OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	5,00	R\$ 168,85	R\$ 844,25	0,05%	98,82%
26.2	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	8,00	R\$ 101,76	R\$ 814,08	0,05%	98,87%
13.2.8	TANQUE PARA AREA DE SERVIÇOS EM MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	R\$ 395,41	R\$ 790,82	0,05%	98,92%
24.4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	23,00	R\$ 31,82	R\$ 731,86	0,05%	98,97%
26.8	Conector de bronze d=22mm x 3/4"	un	22,00	R\$ 32,46	R\$ 714,12	0,05%	99,02%
3.3	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	m²	76,07	R\$ 9,31	R\$ 708,21	0,05%	99,06%
4.1.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM.	m²	34,00	R\$ 20,80	R\$ 707,20	0,05%	99,11%
15.3.2	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	13,00	R\$ 54,00	R\$ 702,00	0,05%	99,15%
20.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES	m²	156,20	R\$ 3,95	R\$ 616,99	0,04%	99,19%
15.7.2	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	4,00	R\$ 151,72	R\$ 606,88	0,04%	99,23%
15.3.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	17,00	R\$ 35,26	R\$ 599,42	0,04%	99,27%
26.3	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	8,00	R\$ 70,66	R\$ 565,28	0,04%	99,31%
15.5.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	25,60	R\$ 21,68	R\$ 555,00	0,04%	99,34%
14.1.1	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	R\$ 548,77	R\$ 548,77	0,04%	99,38%
16.1.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM.	m²	26,12	R\$ 20,80	R\$ 543,29	0,04%	99,41%
15.4.1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R\$ 478,78	R\$ 478,78	0,03%	99,45%
14.2.1	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00	R\$ 58,62	R\$ 468,96	0,03%	99,48%
13.3.2	REGISTRO DE PRESSÃO, PVC, ROSCÁVEL, VOLANTE SIMPLES, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	9,00	R\$ 51,50	R\$ 463,50	0,03%	99,51%
15.7.4	CONECTOR PARALELO BRONZE 50mm PARA ATERRAMENTO	UN	9,00	R\$ 50,02	R\$ 450,18	0,03%	99,54%
15.7.1	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	10,50	R\$ 42,11	R\$ 442,15	0,03%	99,56%
24.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN	19,00	R\$ 23,10	R\$ 438,90	0,03%	99,59%
15.4.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	32,00	R\$ 13,26	R\$ 424,32	0,03%	99,62%
13.3.1	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	7,00	R\$ 57,27	R\$ 400,89	0,03%	99,65%
24.6	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSIVE PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²	5,00	R\$ 78,35	R\$ 391,75	0,03%	99,67%
15.1.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	20,00	R\$ 19,00	R\$ 380,00	0,02%	99,70%

## I. Informações Gerais

<b>Obra/Projeto:</b> REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	<b>Proponente:</b> PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	<b>RECURSO</b> FUNDEF	<b>BDI:</b> 25,00%
<b>Local / Implantação:</b> BARRA DO CORDA - MA	<b>Data:</b> 21/09/2023	<b>Encargos Sociais:</b> 84,61%(HORA) 47,70%(MÊS)	<b>REFERÊNCIA:</b> SINAPI - 06/2023 - Maranhão SBC - 08/2023 - Maranhão ORSE - 06/2023 - Sergipe

Item	DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)	Custo Total (com BDI)	PESO	ACUMULADO
21.4	Rede para trave de futebol de salão (Futsal)	par	1,00	R\$ 377,28	R\$ 377,28	0,02%	99,72%
13.2.4	DIVISORIA DOS MICTÓRIOS, EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS.	M²	0,90	R\$ 392,05	R\$ 352,84	0,02%	99,74%
21.2	Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura	und	1,00	R\$ 318,45	R\$ 318,45	0,02%	99,76%
13.1.2	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" -	UN	2,00	R\$ 155,91	R\$ 311,82	0,02%	99,78%
15.7.3	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	4,00	R\$ 70,66	R\$ 282,64	0,02%	99,80%
25.5	Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar	UN	2,00	R\$ 138,38	R\$ 276,76	0,02%	99,82%
3.4	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	18,00	R\$ 12,26	R\$ 220,68	0,01%	99,83%
15.8.1	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R\$ 205,41	R\$ 205,41	0,01%	99,85%
15.5.4	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	9,80	R\$ 20,67	R\$ 202,56	0,01%	99,86%
23.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	R\$ 19,00	R\$ 190,00	0,01%	99,87%
4.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	13,60	R\$ 11,86	R\$ 161,29	0,01%	99,88%
23.7	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	R\$ 151,73	R\$ 151,73	0,01%	99,89%
24.5	Placa de indicativa de "EXTINTOR" em pvc, dim.: 20 x 20 cm	Un	5,00	R\$ 28,48	R\$ 142,40	0,01%	99,90%
15.5.7	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8,80	R\$ 16,03	R\$ 141,06	0,01%	99,91%
15.4.5	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	10,00	R\$ 13,93	R\$ 139,30	0,01%	99,92%
3.5	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	UN	96,00	R\$ 1,32	R\$ 126,72	0,01%	99,93%
16.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	10,45	R\$ 11,86	R\$ 123,91	0,01%	99,94%
13.1.5	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,15	R\$ 99,91	R\$ 114,89	0,01%	99,95%
15.8.3	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	R\$ 110,60	R\$ 110,60	0,01%	99,95%
23.6	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	R\$ 110,60	R\$ 110,60	0,01%	99,96%
15.4.3	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R\$ 109,60	R\$ 109,60	0,01%	99,97%
15.4.2	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R\$ 99,43	R\$ 99,43	0,01%	99,97%
15.3.3	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	R\$ 72,76	R\$ 72,76	0,00%	99,98%
23.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	R\$ 70,66	R\$ 70,66	0,00%	99,98%
13.1.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	R\$ 68,26	R\$ 68,26	0,00%	99,99%
13.3.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	R\$ 68,26	R\$ 68,26	0,00%	99,99%
13.1.4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL OU RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	1,15	R\$ 51,78	R\$ 59,54	0,00%	100,00%
15.5.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2,50	R\$ 17,58	R\$ 43,95	0,00%	100,00%
13.1.3	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	M	1,00	R\$ 32,88	R\$ 32,88	0,00%	100,00%



# Cálculo do BDI

**PROPONENTE / TOMADOR**

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

## OBJETO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

## TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

Construção e Reforma de Edifícios

## DESONERAÇÃO

SIM

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:

100,00%

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):

2,50%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,00%	-	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%	-	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	R	0,97%	-	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	DF	0,56%	-	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	6,01%	-	6,16%	7,40%	8,96%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,50%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI COM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	25,00%	OK	20,34%	22,12%	25,00%
<b>BDI COM desoneração</b>		<b>25,00%</b>				

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção e Reforma de Edifícios, é de 100%, com a respectiva alíquota de 2,5%.

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

BARRA DO CORDA - MA

Local

quinta-feira, 21 de setembro de 2023

Data

Nome: ALEXANDRE CASTRO SOUSA

Título: Engenheiro Civil  
Engenheiro Ambiental

CREA/CAU: CREA/MA: 111392698-8

Alexandre Castro Sousa  
Engenheiro Civil  
Engenheiro Ambiental  
CREA/MA nº 111392698-8

Responsável Técnico

# ENCARGOS SOCIAIS



MARANHÃO - VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>17,80%</b>	<b>17,80%</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso semanal remunerado	17,88%	não incide
B2	Feriados	3,95%	não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,50%	não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,11%	8,45%
B10	Sálario Maternidade	0,04%	0,03%
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>47,22%</b>	<b>18,16%</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,55%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,15%	2,40%
C4	Depósito de Recisão Sem justa Causa	2,61%	1,99%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>10,80%</b>	<b>8,22%</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	8,41%	3,23%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio indenizado	0,38%	0,29%
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>8,79%</b>	<b>3,52%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>84,61%</b>	<b>47,70%</b>

## VERIFICAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para fins de verificação da qualificação técnica-profissional e operacional, a Administração poderá exigir dos licitantes a apresentação de atestados de desempenho anterior que demonstrem sua capacidade técnica. Visando preservar a competitividade do certame, todavia, tal exigência somente será válida relativamente às **parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto**, nos termos do art. 30, inc. I, § 1º da Lei nº 8.666/93.

Conforme Jurisprudência do Tribunal e art. 30, §1º, inciso I, da Lei de Licitações (TCU – Plenário - TC 019.357/2012-5), é aceitável admitir como exigência a comprovação de experiência anterior em elaboração de projetos similares, por meio de atestados de capacidade técnica, limitados a 50% de cada item independente do projeto, desde que se restrinja o requerimento às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação.

O entendimento de **parcelas de maior relevância** refere-se à representatividade em termos financeiros daquele serviço no contexto do valor global do objeto. A faixa A da curva ABC serve como parâmetro para definição do valor significativo do orçamento.

Portanto, conforme planilha da curva ABC, é apresentado abaixo a tabela com as parcelas de maior relevância.

### **Obra/Projeto:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MA

Item	DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.
22.1	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Treliça UDC150, terças e vigas longitudinais em UDC 127 e 150, 2 águas, sem lant., vãos 20,01 a 30,0m, pintada 1 d oxido ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada - R1	m <sup>2</sup>	334,75
10.2	RECUPERAÇÃO DO PISO EM GRANILITE EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA.	m <sup>2</sup>	440,70
22.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	m <sup>2</sup>	492,80
8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	m <sup>2</sup>	633,16
8.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES DO AMBIENTES COZINHA E BANHEIROS	m <sup>2</sup>	166,55
7.2	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m <sup>2</sup>	205,92
4.1.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m <sup>3</sup>	2,55



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



5.3.1	Reservatorio elevado c/ caixa d'agua em fibra de vidro de 5.000 litros apoiado em estrutura pre-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar cilindrico c/altura util = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst.hidraulica	UN	1,00
8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m <sup>2</sup>	710,26
6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m <sup>2</sup>	72,15

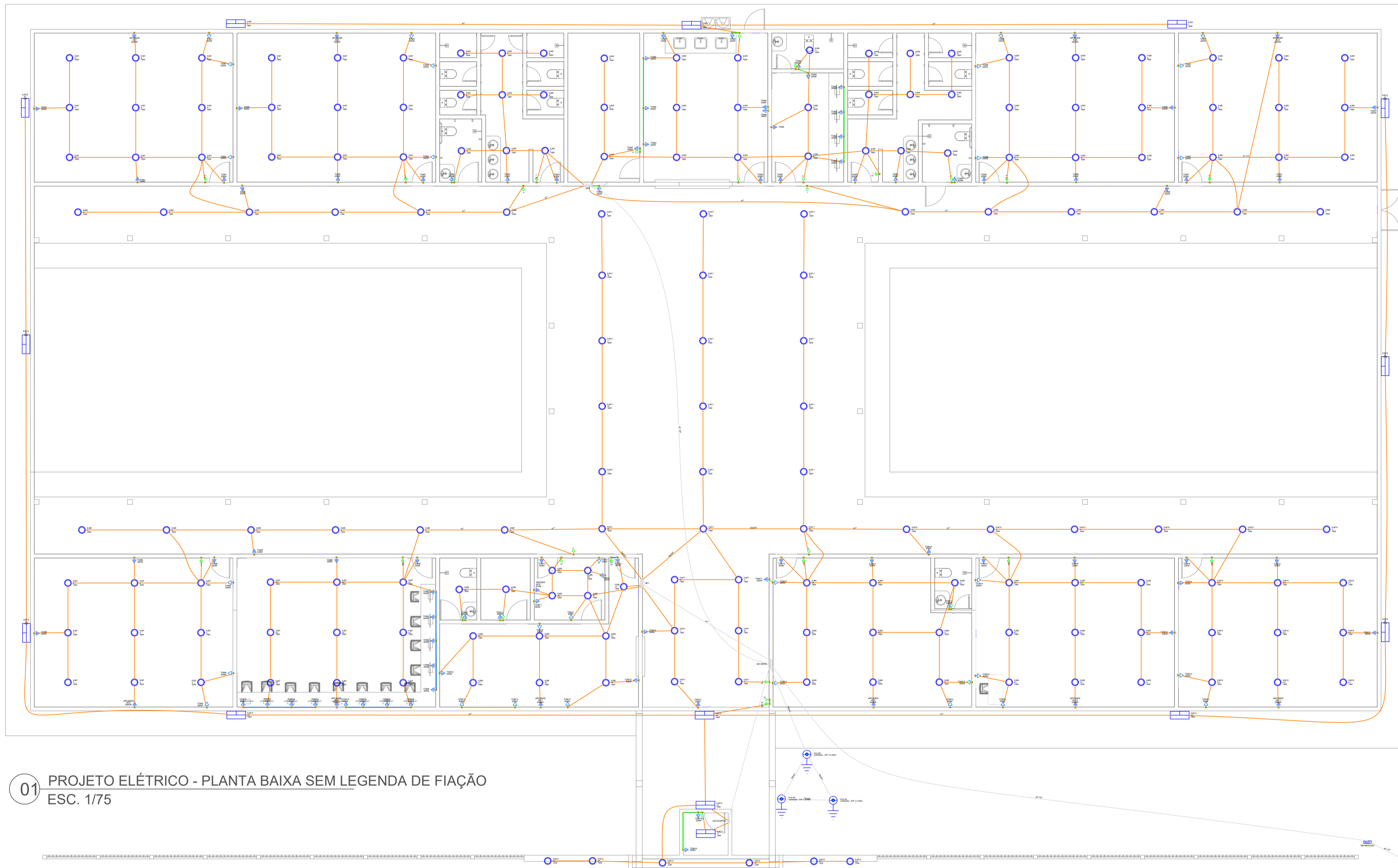
### RESPOSÁVEL TÉCNICO

  
Alexandre Castro Sousa  
Engenheiro Civil  
Engenheiro Ambiental  
CREA/MA nº 111392698-8

---

**ALEXANDRE CASTRO SOUSA**  
**Engenheiro Civil**  
**Engenheiro Ambiental**  
**CREA/MA: 111392698-8**





01 PROJETO ELÉTRICO - PLANTA BAIXA SEM LEGENDA DE FIAÇÃO  
ESC. 1/75

Legenda de condutos - Pavimento	
	Teto
	Alto
	Médo
	Baixo
	Piso

Legenda das instalações - Pavimento	
	Haste de aterramento - cobreada - 3/4" x 2,40m
	ARC30000 Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 30000BTU
	ARC30000 Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 9000BTU

Legenda - Pavimento	
	Entrada de serviço
	Haste de aterramento cobreada - 3/4" x 2,40m
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
	Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
	Luminária LED 15W
	Luminária LED 18W
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,10m do piso

Legenda detalhada - Pavimento	
	Entrada de serviço
	Haste de aterramento cobreada - 3/4" x 2,40m
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
	Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
	Luminária LED 15W
	Luminária LED 18W
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,10m do piso

Legenda detalhada - Pavimento	
	Entrada de serviço
	Haste de aterramento cobreada - 3/4" x 2,40m
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
	Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
	Luminária LED 15W
	Luminária LED 18W
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,10m do piso

Lista de materiais - Pavimento	
Assessoria p/ eletrólitos	
Bucha para eletrólitos	1,90
1" x 1,14"	1,90
Caixa PVC	133,90
4C2"	
Caixa PVC octogonal	20,90
24"	
Capacitor de aço 180"	1,90
1,14"	
Coneja 90° PVC longa rosca	1,90
1,14"	
Linha PVC rosca	1,90
1" x 1,14"	
1,14"	
1,14"	
2,10"	
34"	
Assessoria uso geral	
Bucha de nylon	9,90
S10	9,90
S8	69,90
S8	69,90
Parafuso fenda galvan. cab. parafuso	9,90
2,9x25mm subarreamento	9,90
4,2x20mm subarreamento	69,90
Aterramento	
Haste de aterramento - cobreada	
3/4" x 2,40m	3,90

Cabo Unipolar (continua)	
1,5 mm² - Branco	769,4 m
1,5 mm² - Azul claro	722,0 m
1,5 mm² - Branco	253,8 m
1,5 mm² - Preto	58,4 m
1,5 mm² - Vermelho	107,86 m
10 mm² - Azul claro	24,62 m
10 mm² - Branco	24,62 m
10 mm² - Vermelho	24,62 m
10 mm² - Preto	6,73 m
10 mm² - Branco	6,73 m
16 mm² - Verde-amarelo	37,21 m
16 mm² - Vermelho	6,73 m
2,5 mm² - Azul claro	766,53 m
2,5 mm² - Branco	184,18 m
2,5 mm² - Preto	328,81 m
2,5 mm² - Verde-amarelo	531,59 m
2,5 mm² - Vermelho	284,54 m
35 mm² - Azul claro	28,46 m
35 mm² - Branco	28,46 m
35 mm² - Preto	28,46 m
35 mm² - Vermelho	28,46 m
4 mm² - Azul claro	243,53 m
4 mm² - Branco	132,81 m
4 mm² - Preto	69,60 m
4 mm² - Verde-amarelo	187,02 m
4 mm² - Vermelho	51,07 m
50 mm² - Azul claro	5,5 m
50 mm² - Branco	5,5 m
50 mm² - Preto	5,5 m
50 mm² - Vermelho	5,5 m

Condutor de proteção (CPD)	
Cabo de cobre 10 - 7 fios	10,54 m

Dispositivos de Proteção	
Dispositivo Elétrico - embudado	
Placa 24"	17,90
Interruptor simples - 1 tecla	13,90
Interruptor simples - 2 teclas	1,90
Interruptor simples - 3 teclas	11,90
Placa p/ furo	11,90
Placa p/ furação	11,90
Placa p/ furo	11,90
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	119,90
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 25A	1,90

Dispositivos de Proteção	
Dispositivo Elétrico - embudado	
Placa 24"	17,90
Interruptor simples - 1 tecla	13,90
Interruptor simples - 2 teclas	1,90
Interruptor simples - 3 teclas	11,90
Placa p/ furo	11,90
Placa p/ furação	11,90
Placa p/ furo	11,90
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	119,90
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 25A	1,90



**U.I. DONATO SANTOS MARINHO**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
**ALEXANDRE CASTRO SOUSA**

ÁREA CONSTRUIDA (m²):  
**3.540,9m²**

DESENHISTA:  
**PENHA**

RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE:  
**RIGO ALBERTO TELES DE SOUSA**

CREA:  
**111392698-8**

ÁREA TOTAL DO TERRENO:  
**5.996,150m²**

Engenheiro Ambiental  
**CREA/MA nº 111392698-8**

FOLHA:  
**02/04**

ESCALA:  
**1/75**

TÍTULO: PROJETO DE REDE ELÉTRICA - PLANTA BAIXA SEM LEGENDA DE FIO E QUADRO DE ALIMENT.

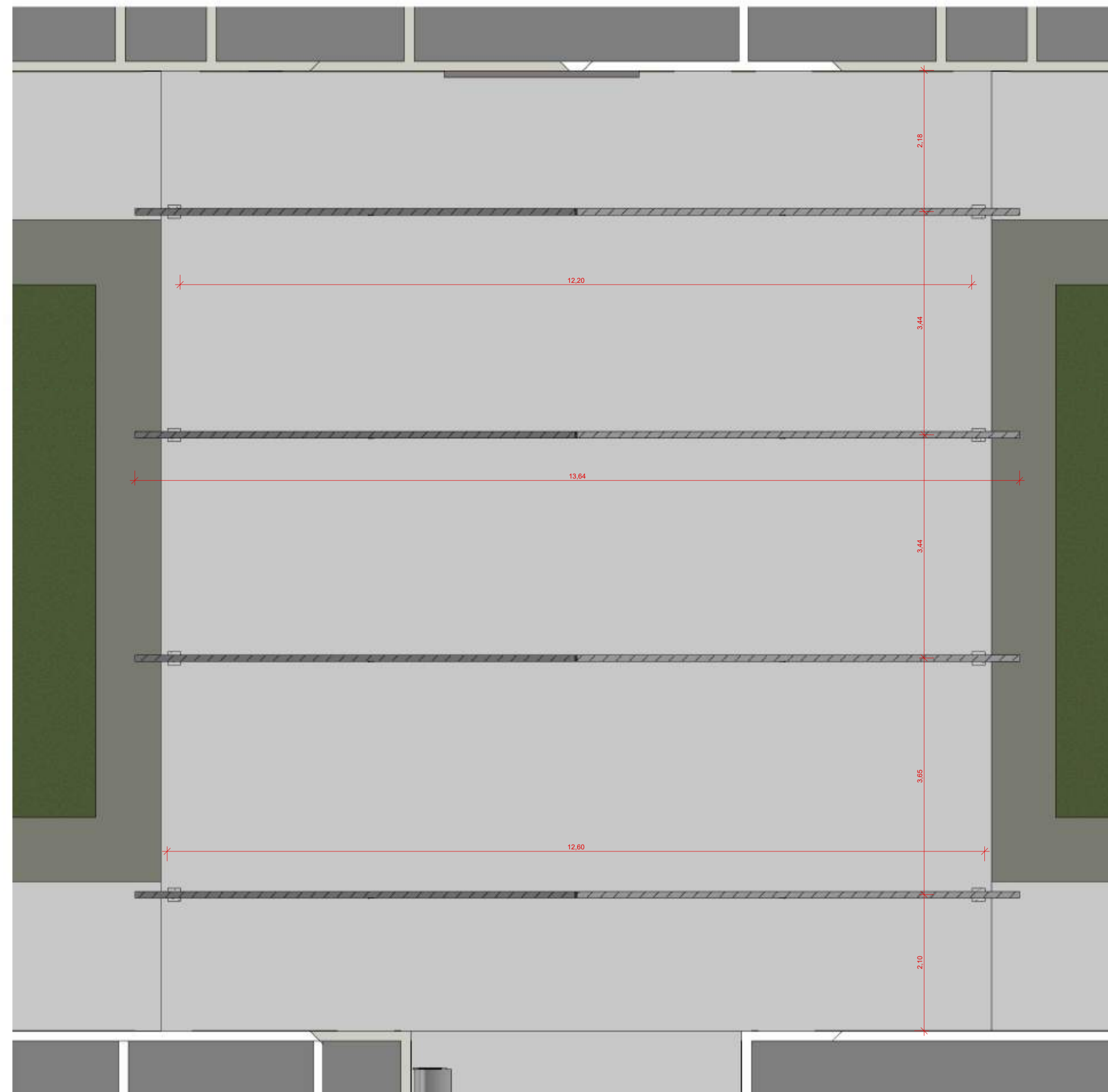
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA

DATA: SETEMBRO/2023

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 - As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

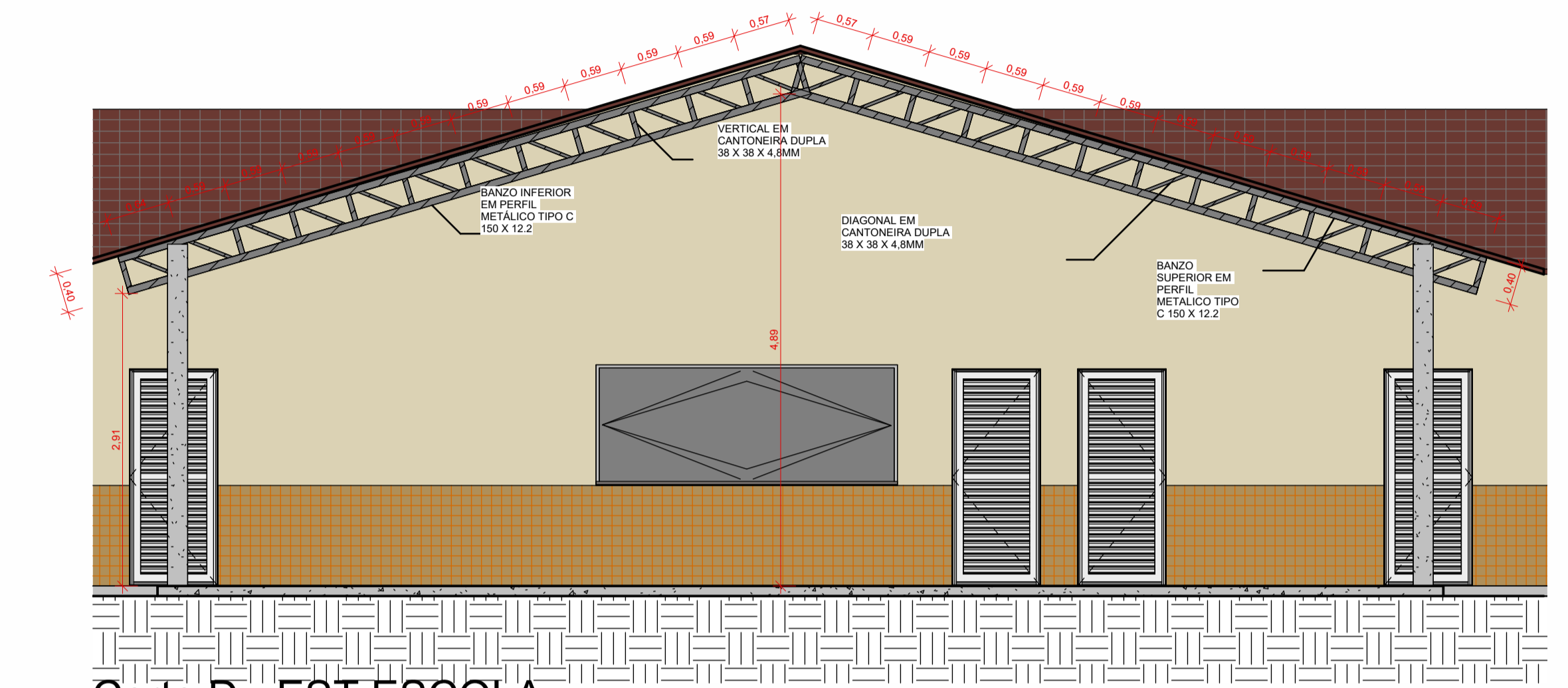




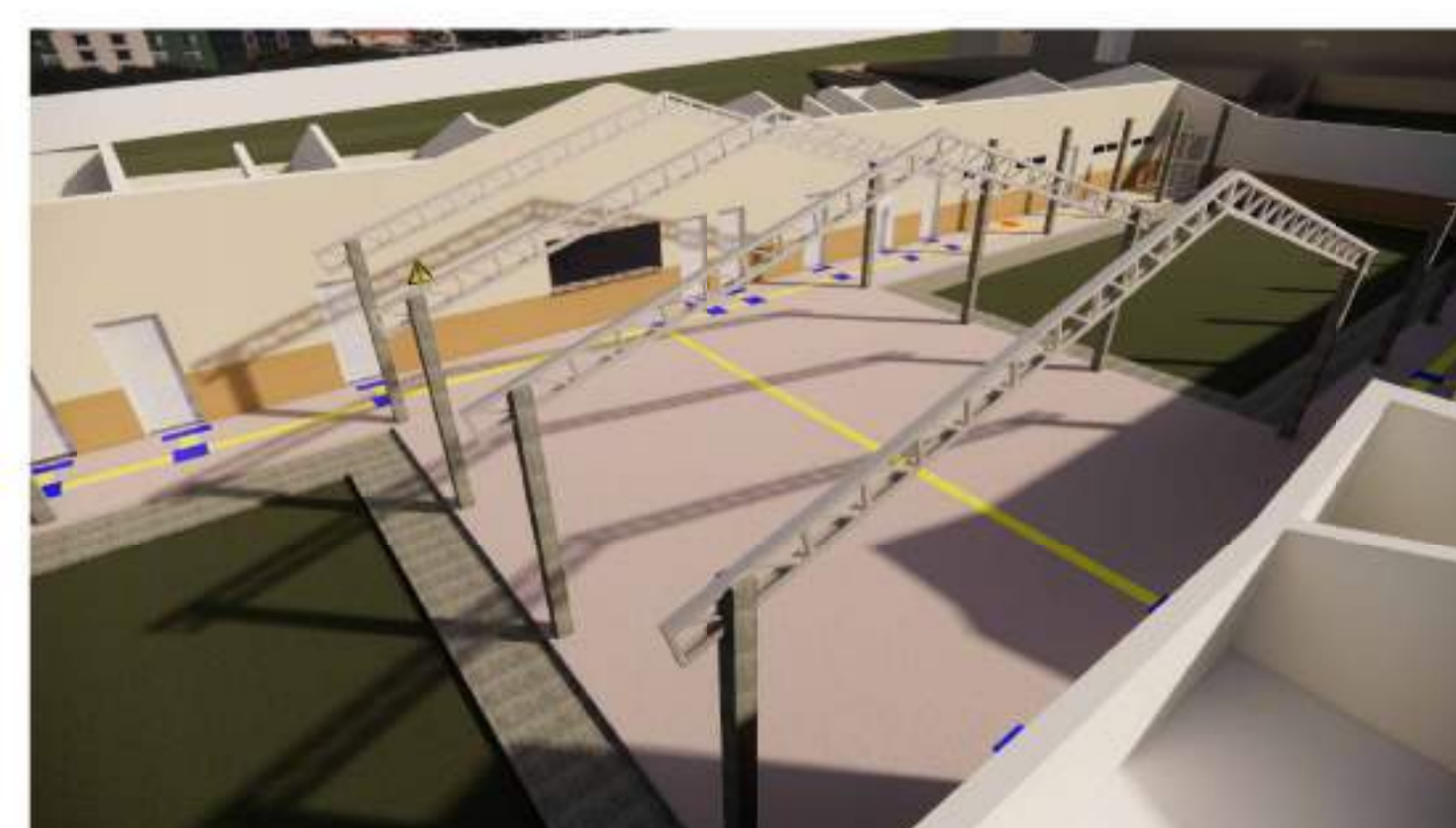


2 PLANTA DE ESTRUTURA METALICA ESCOLA  
1:50

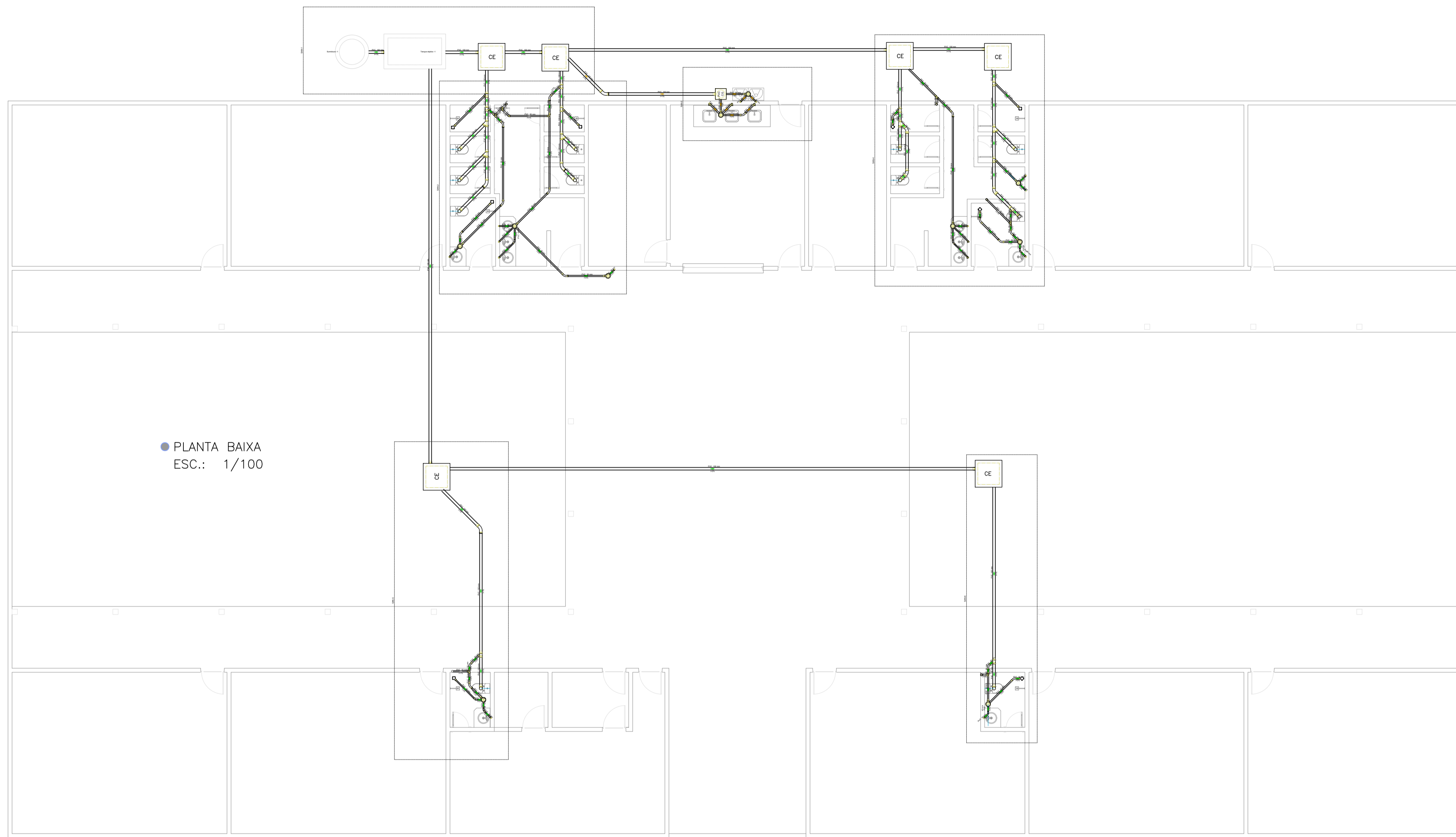
Tabela de framing estrutural							
Nível de referência	Contagem	Comprimento	Comprimento do corte	Tipo	Elevação do nível de referência	Deslocamento do nível inicial	Deslocamento do nível final
PLANTA DE ESTRUTURA METALICA ESCOLA	1	7,09	7,07	20x40	3,40	-0,05	1,95
PLANTA DE ESTRUTURA METALICA ESCOLA	1	7,13	7,11	20x40	3,40	-0,05	1,95
PLANTA DE ESTRUTURA METALICA ESCOLA	1	7,09	7,07	20x40	3,40	-0,05	1,95
PLANTA DE ESTRUTURA METALICA ESCOLA	1	7,13	7,11	20x40	3,40	-0,05	1,95
PLANTA DE ESTRUTURA METALICA ESCOLA	1	7,09	7,07	20x40	3,40	-0,05	1,95
PLANTA DE ESTRUTURA METALICA ESCOLA	1	7,13	7,11	20x40	3,40	-0,05	1,95
PLANTA DE ESTRUTURA METALICA ESCOLA	1	7,09	7,07	20x40	3,40	-0,05	1,95
PLANTA DE ESTRUTURA METALICA ESCOLA	1	7,13	7,11	20x40	3,40	-0,05	1,95



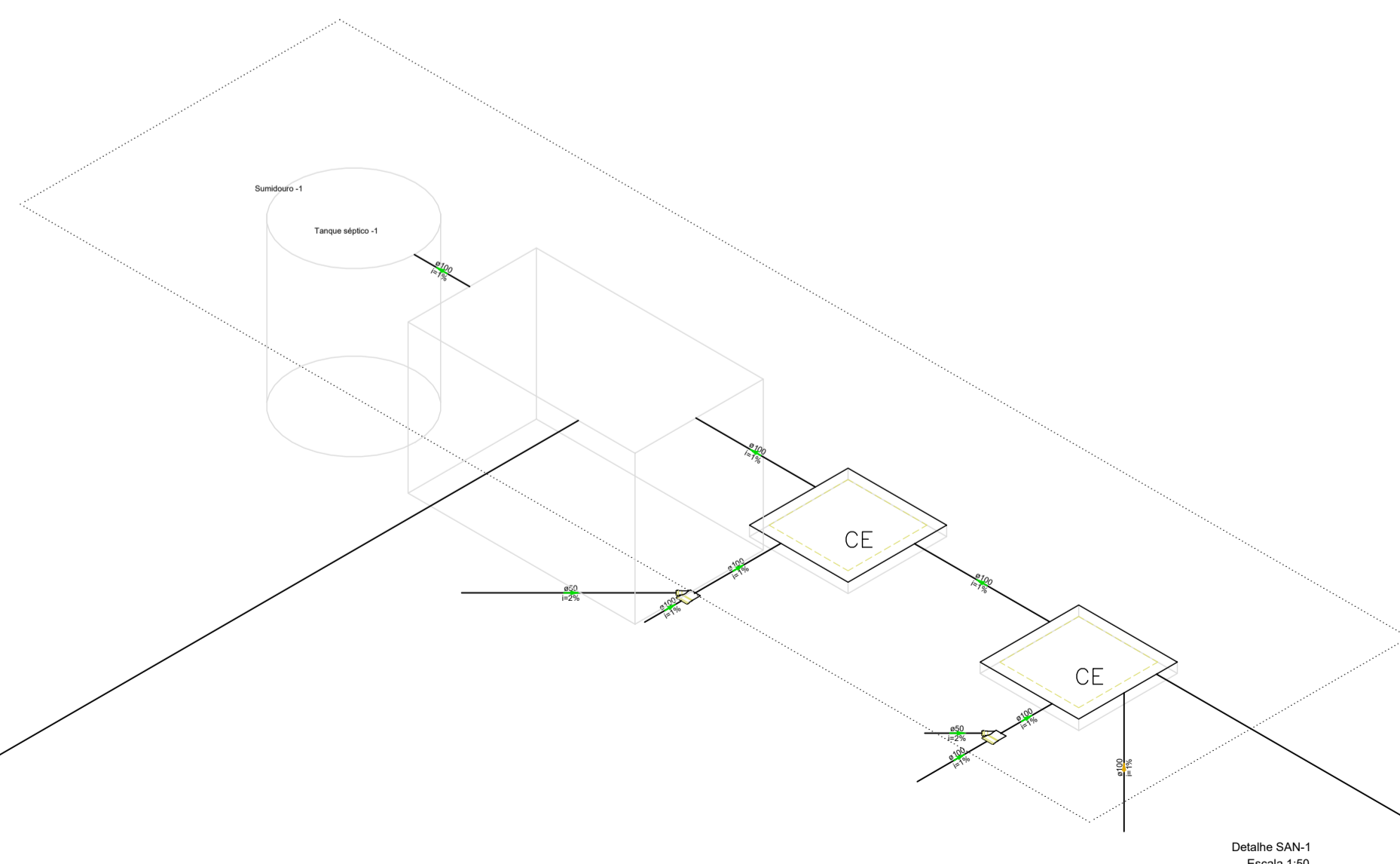
1 Corte D - EST ESCOLA  
1:50



		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA	
Título: ESTRUTURAL COBERTURA ESCOLA			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO			
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA		Escala: Indicada	
Área construída: 3.540,90 m <sup>2</sup>	Área Total: 5.596,15 m <sup>2</sup>	Código do Projeto:	
Data: Setembro/2023	Desenho: Johatan	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8	Crea: 111392698-8 Folha: 01
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>			



● PLANTA BAIXA  
ESC.: 1/100



Detalhe SAN-1  
Escala 1:50

Legenda de condutos - Pavimento	
	Esgoto
	Esgoto (Gordura)
	Ventilação

Legenda - Pavimento	
	Bebedouro
	Caixa Sifonada
	Caixas Inspeção Esgoto Simples
	Caixas de Gordura
	Chuveiro Coletivo
	Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
	Curva 45 longa Amanco
	Curva 45° curta Amanco
	Curva 90 curta-coluna
	Joelho 45
	Joelho 90-coluna
	Junção simples
	Lavatório Residencial com sifão
	Lavatório de Uso Geral
	Mictório de Descarga Automática- DN 40mm
	Pia de Cozinha Industrial - Lavagem de panelas com Sifão
	Ramais de Ventilação
	Tanque de Lavar Roupas DN 40mm
	Te sanitário
	Terminal de ventilação-coluna
	Vaso Sanitário c/ J90°
	Vaso Sanitário c/ curva 90°

Lista de materiais - Pavimento	
<b>Esgoto</b>	
Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção esgoto simples CE- 80 x 80 cm	6 pz
PVC Acessórios	
Caixa sifonada 100x100x50	8 pz
150x150x50	8 pz
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 1.1/2"	10 pz
Sifão flexível p/ Mictório 1.1/4" - 2"	2 pz
Válvula p/ lavatório e tanque 1"	10 pz
PVC Esgoto	
Anel de borracha 100mm - 4"	44 pz
50mm - 2"	41 pz
Bucha de redução longa 50 mm - 40 mm	2 pz
Curva 45 curta Amanco 100 mm	3 pz
Curva 45 longa 100 mm	3 pz
50 mm	15 pz
Curva 45 longa Amanco 40 mm	6 pz
Curva 90 curta 100 mm	13 pz
40 mm	2 pz
Joelho 90 100 mm	10 pz
40 mm	2 pz
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	11 pz
Junção simples 100 mm - 50 mm	10 pz
50 mm	5 pz
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola 100 mm - 4"	88.1 m
50 mm - 2"	34.28 m
Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável 40 mm	8.6 m
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	1.68 m
40 mm	7.8 m
Vedação p/ saída de vaso sanitário 100 mm	11 pz
Unidades de tratamento	
Alça	1 pz
Ferro	0.21 m³
Argamassa	0.21 m³
Brita	0.21 m³
Concreto	1.68 m³
Concreto	1.68 m³
Tampa	1 pz
Hermética	108 pz
Tijolo	108 pz
Furado	108 pz
<b>Esgoto (Gordura)</b>	
Caixas de Passagem	
Caixa de gordura PVC CG 30 cm	1 pz
PVC Acessórios	
Caixa sifonada 150x150x50	2 pz
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	3 pz
Sifão flexível c/ Adaptador 1.1/2" - 1.1/2"	2 pz
Válvula p/ pia 1"	3 pz
Válvula p/ tanque 1 1/2"	2 pz
PVC Esgoto	
Anel de borracha 100mm - 4"	1 pz
50mm - 2"	9 pz
Curva 45 longa 100 mm	1 pz
50 mm	1 pz
Curva 90 curta 40 mm - 2"	2 pz
Joelho 90 50 mm	6 pz
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	2 pz
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola 100 mm - 4"	6.09 m
50 mm - 2"	3.81 m
Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável 40 mm	0.68 m
Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	1.2 m
50 mm - 2"	1.8 m
Ventilação	
PVC Esgoto	
Anel de borracha 50mm - 2"	23 pz
Curva 90 curta 50 mm	2 pz
Joelho 45 50 mm	1 pz
Joelho 90 100 mm	6 pz
Terminal de ventilação 50 mm	4 pz
Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm - 2"	21.45 m
7 pz	

Legenda sanitária - Pavimento	
	Bebedouro
	Caixa Sifonada
	Caixas Inspeção Esgoto Simples
	Caixas de Gordura
	Chuveiro Coletivo
	Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
	Curva 45 longa Amanco
	Curva 45° curta Amanco
	Curva 90 curta-coluna
	Joelho 45
	Joelho 90-coluna
	Junção simples
	Lavatório Residencial com sifão
	Lavatório de Uso Geral
	Mictório de Descarga Automática- DN 40mm
	Pia de Cozinha Industrial - Lavagem de panelas com Sifão
	Ramais de Ventilação
	Tanque de Lavar Roupas DN 40mm
	Te sanitário
	Terminal de ventilação-coluna
	Vaso Sanitário c/ J90°
	Vaso Sanitário c/ curva 90°

**U.I. DONATO SANTOS MARINHO**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

**PROJETO SANITÁRIO - ESCOLA**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **ALEXANDRE CASTRO SOUSA**

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA: PENHA DATA: SETEMBRO/2023 Área total do terreno: 5.996,150m²

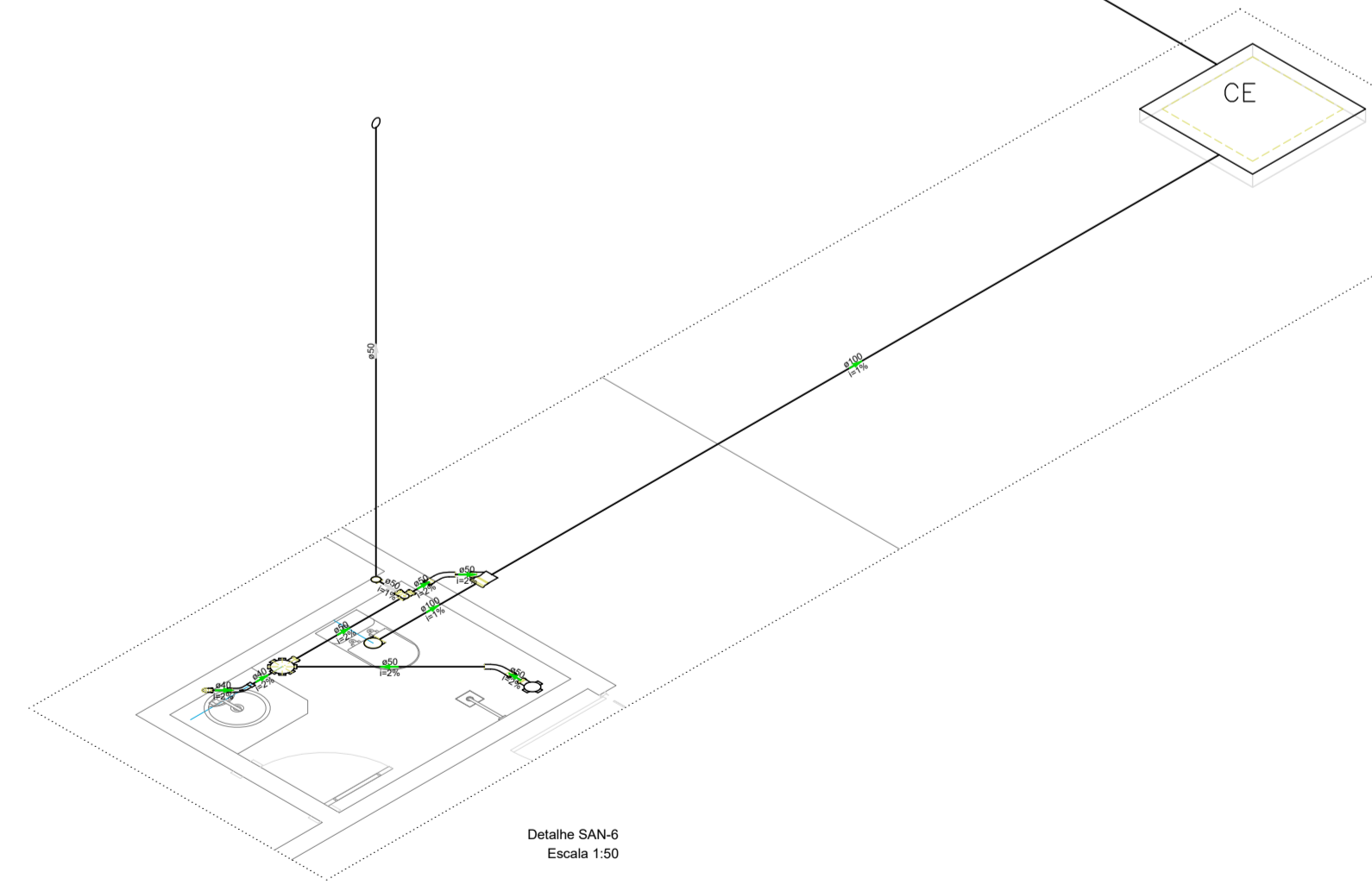
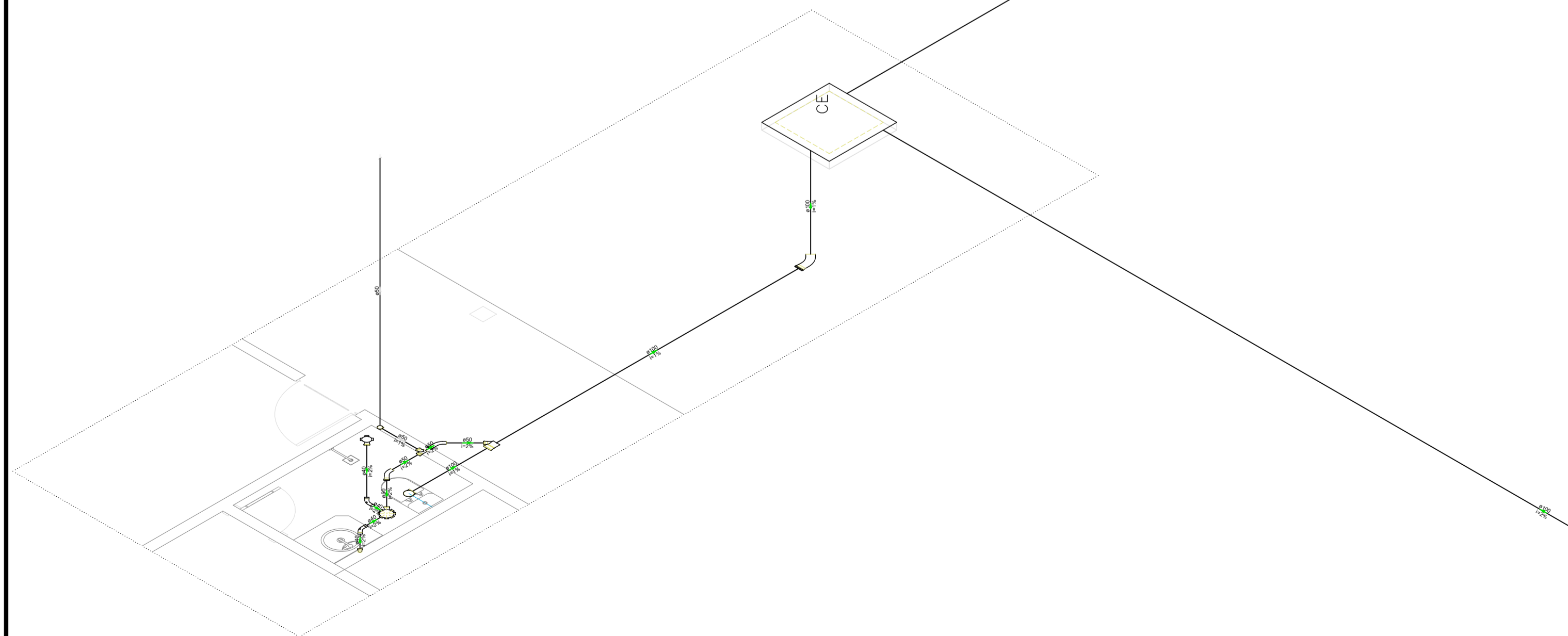
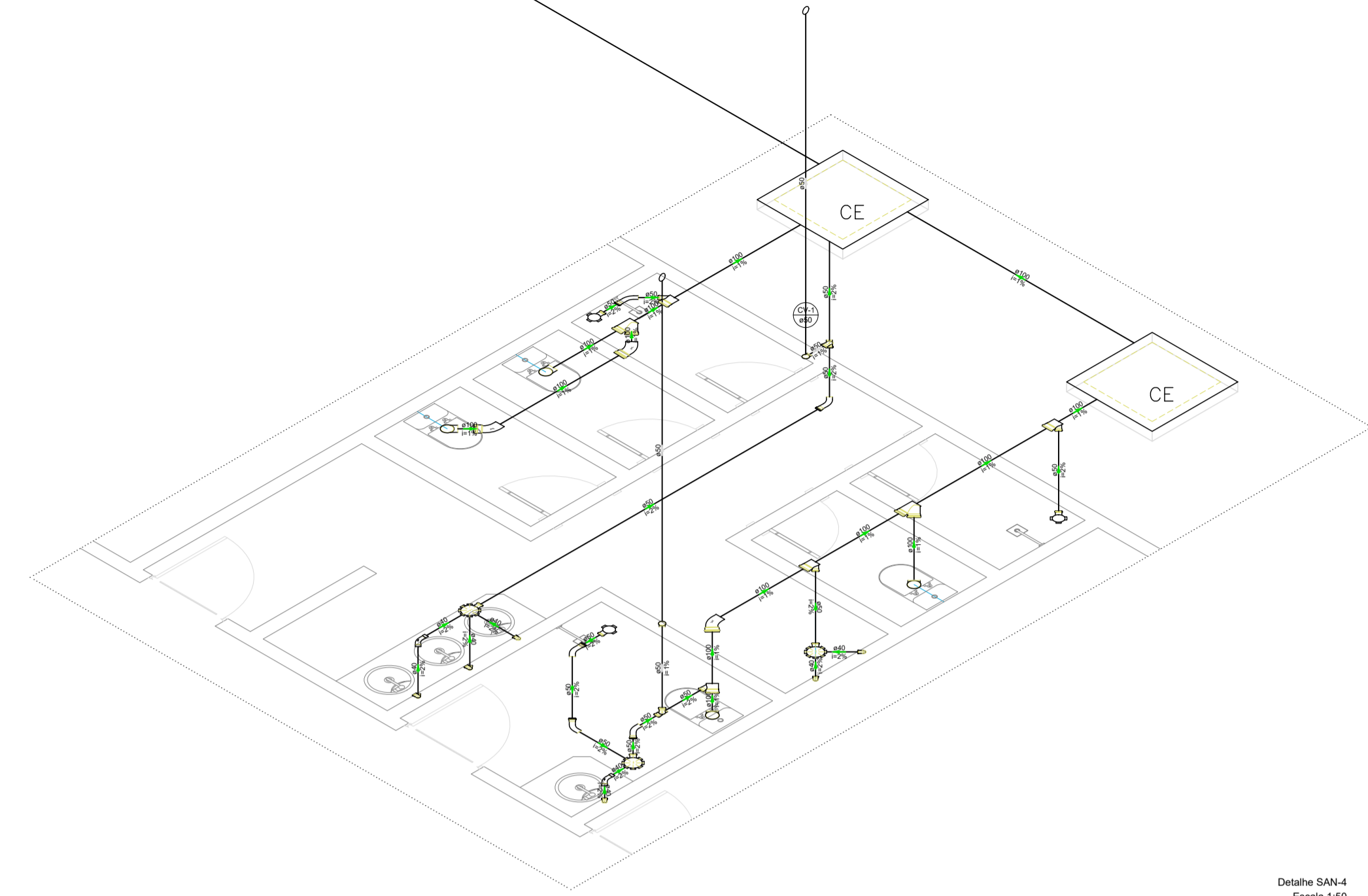
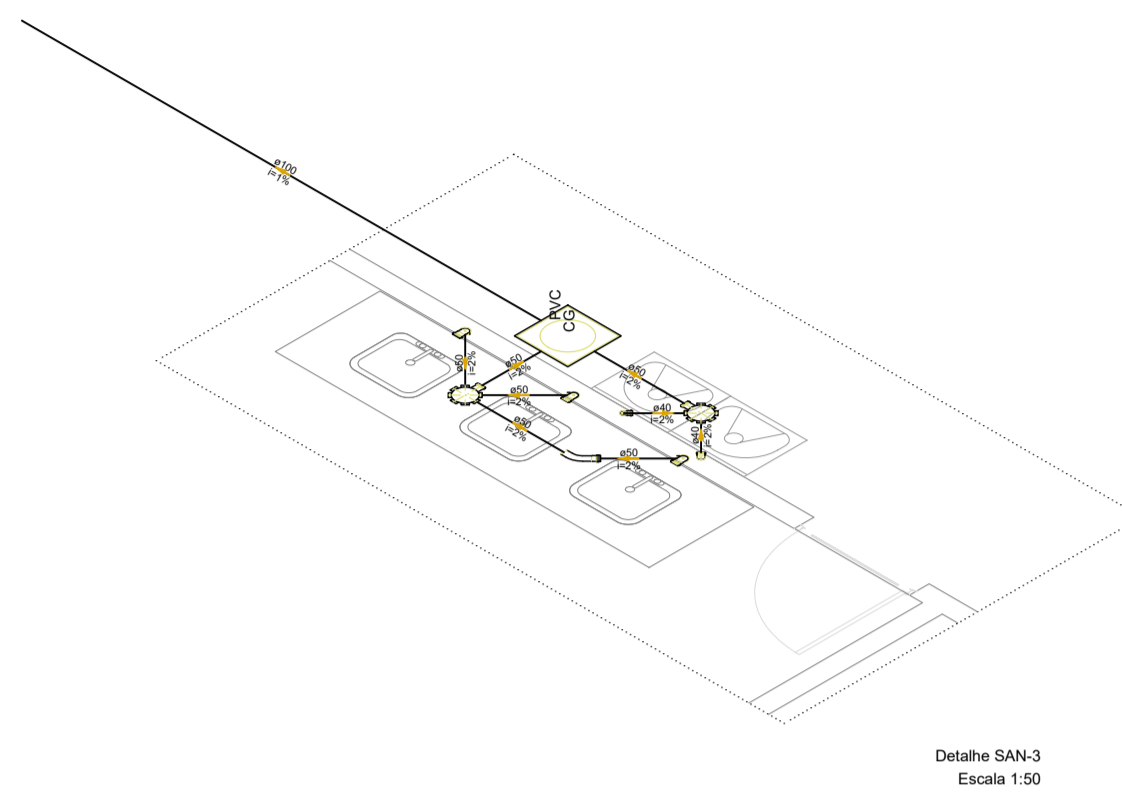
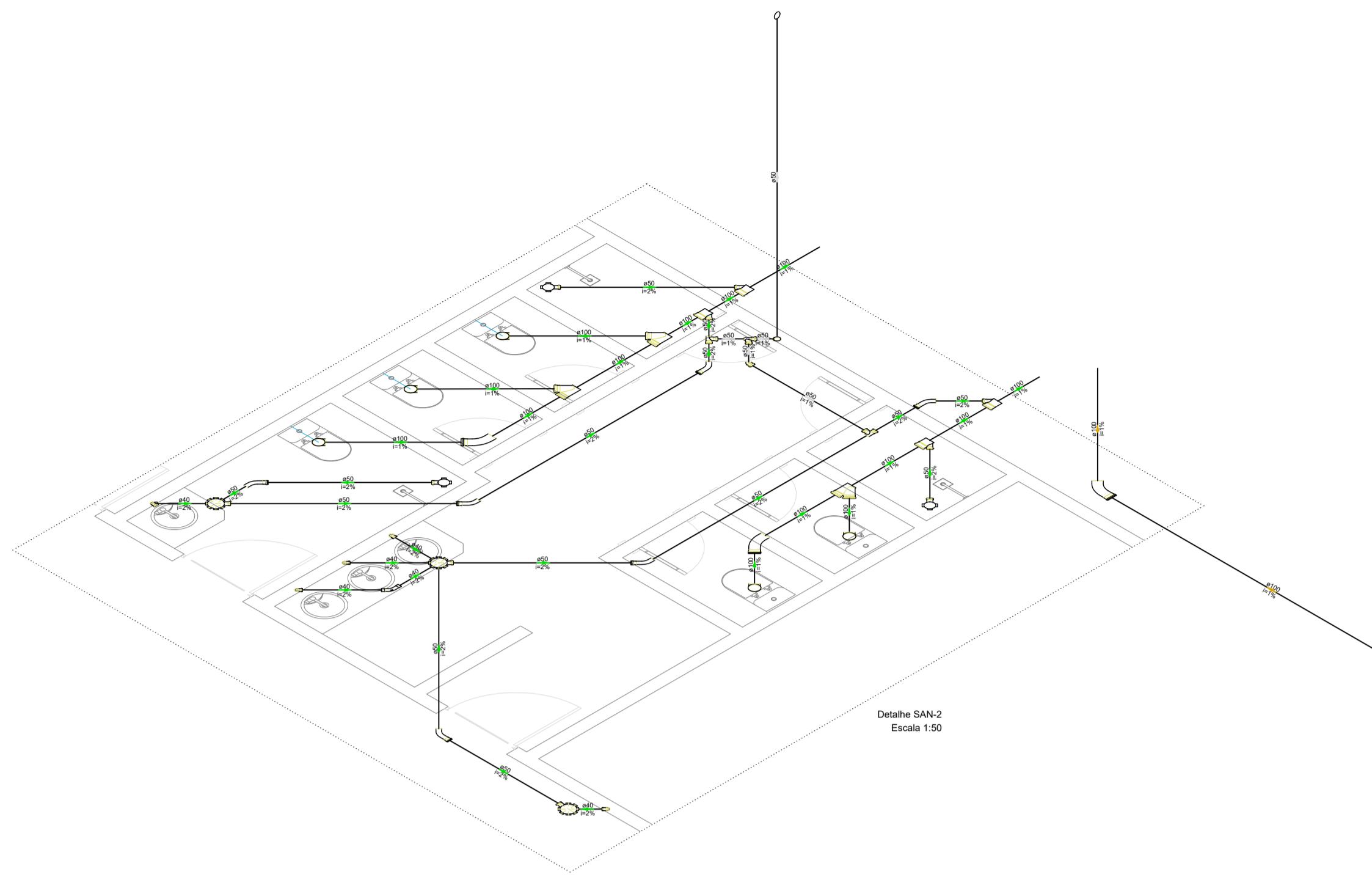
RESPONSÁVEL PELO PROJETO: RIGIO ALBERTO TELES DE SOUSA

CREA: 111392698-8

ÁREA CONSTRUIDA (m²): 3.540,9m²

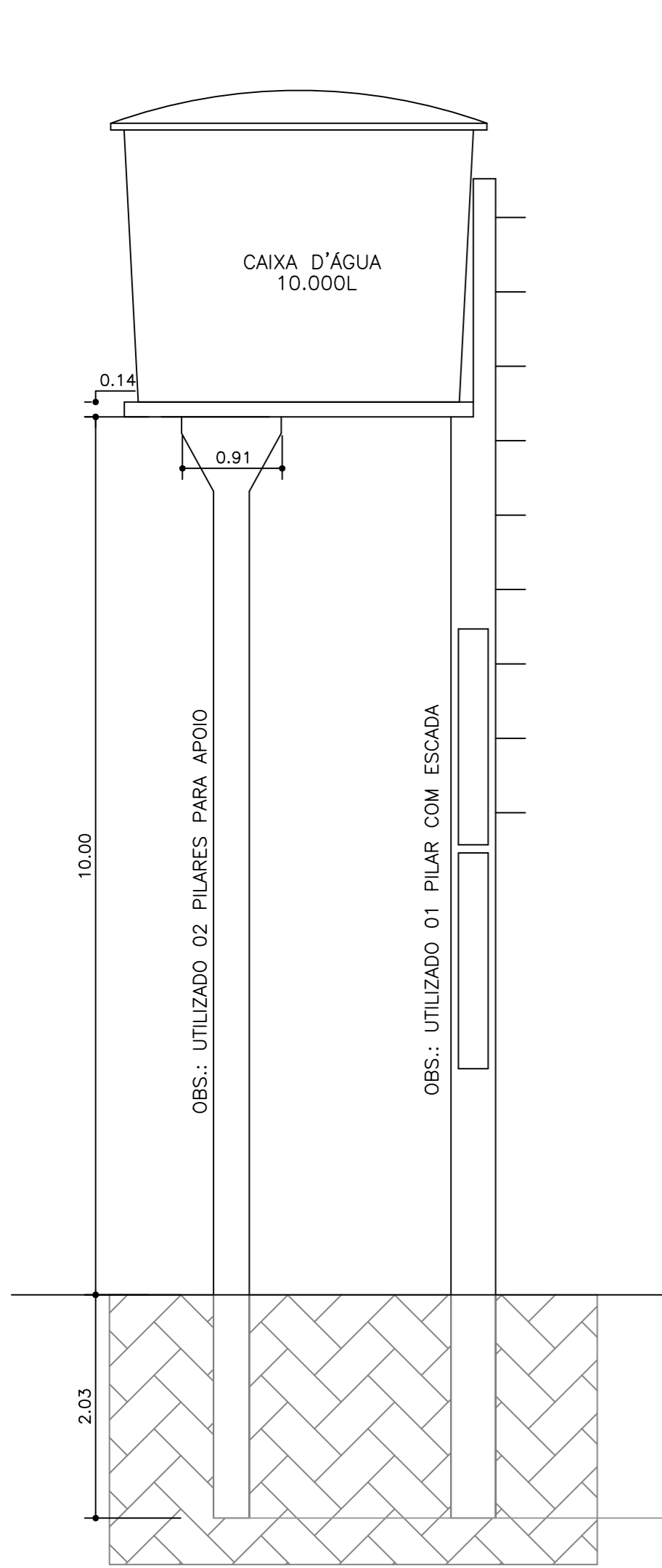
FOLHA: 01/02

ESCALA: 1/100

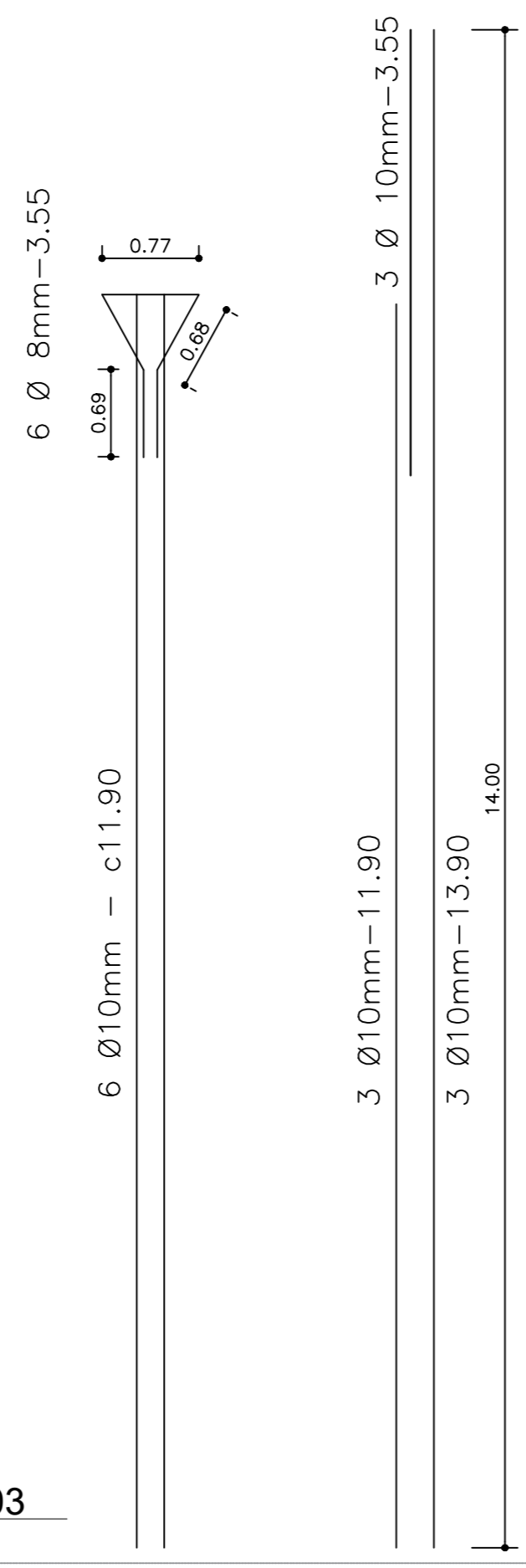
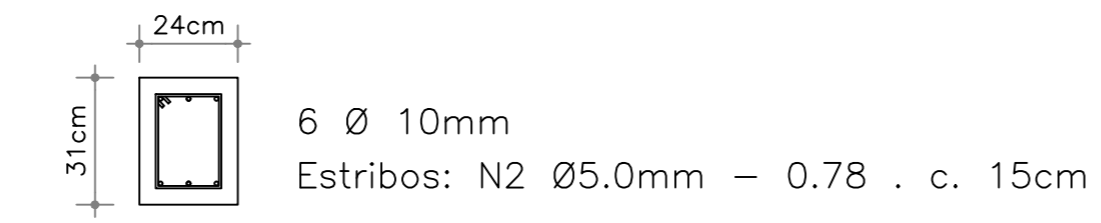


		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO SANITÁRIO - ESCOLA			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ALEXANDRE CASTRO SOUSA	CREA:	111392698-8
OBJETO:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA	ÁREA CONSTRUÍDA (m²):	3.540,9m²
DESENHISTA:	PENHA	DATA:	SETEMBRO/2023
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE:	RIGO ALBERTO TELES DE SOUSA	Área total do terreno:	5.596,150m²
Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8		FOLHA:	02/02
		ESCALA:	1/50

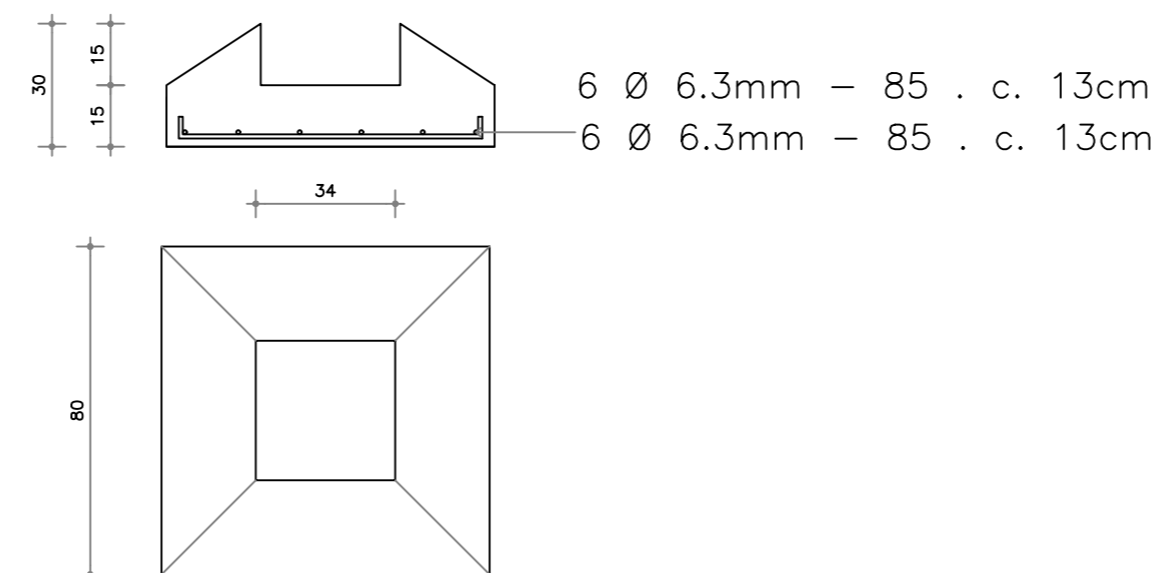
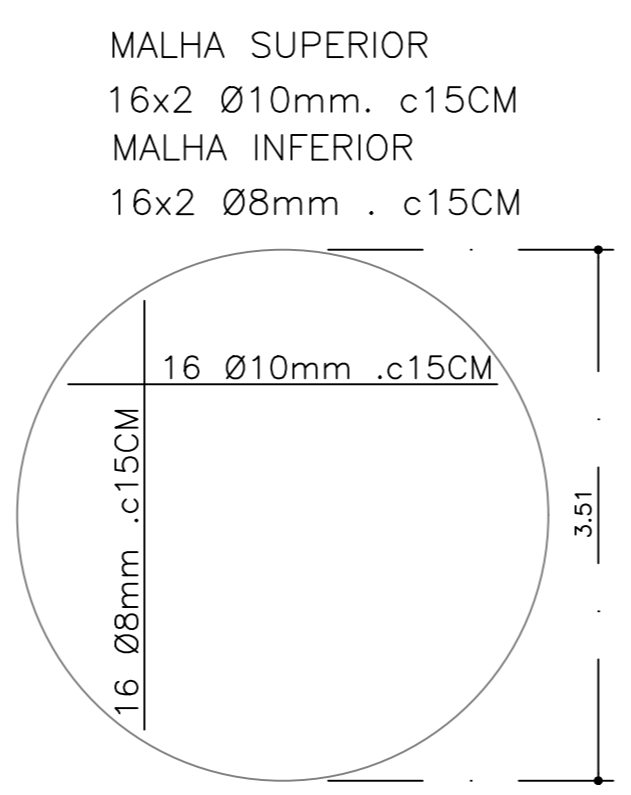




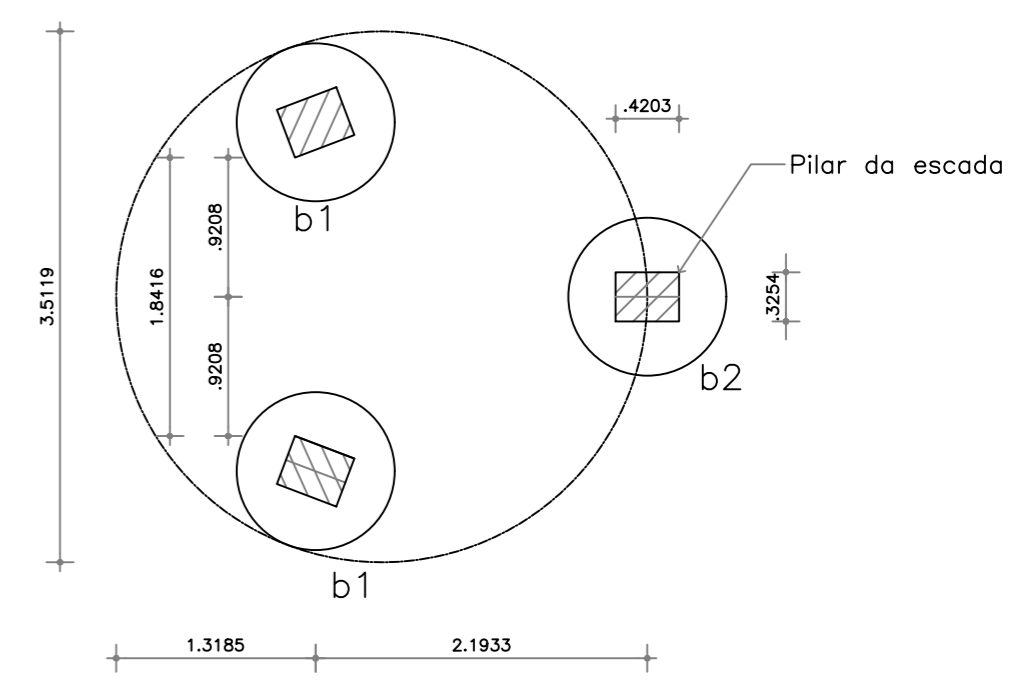
VISTA  
Escala: 1/50



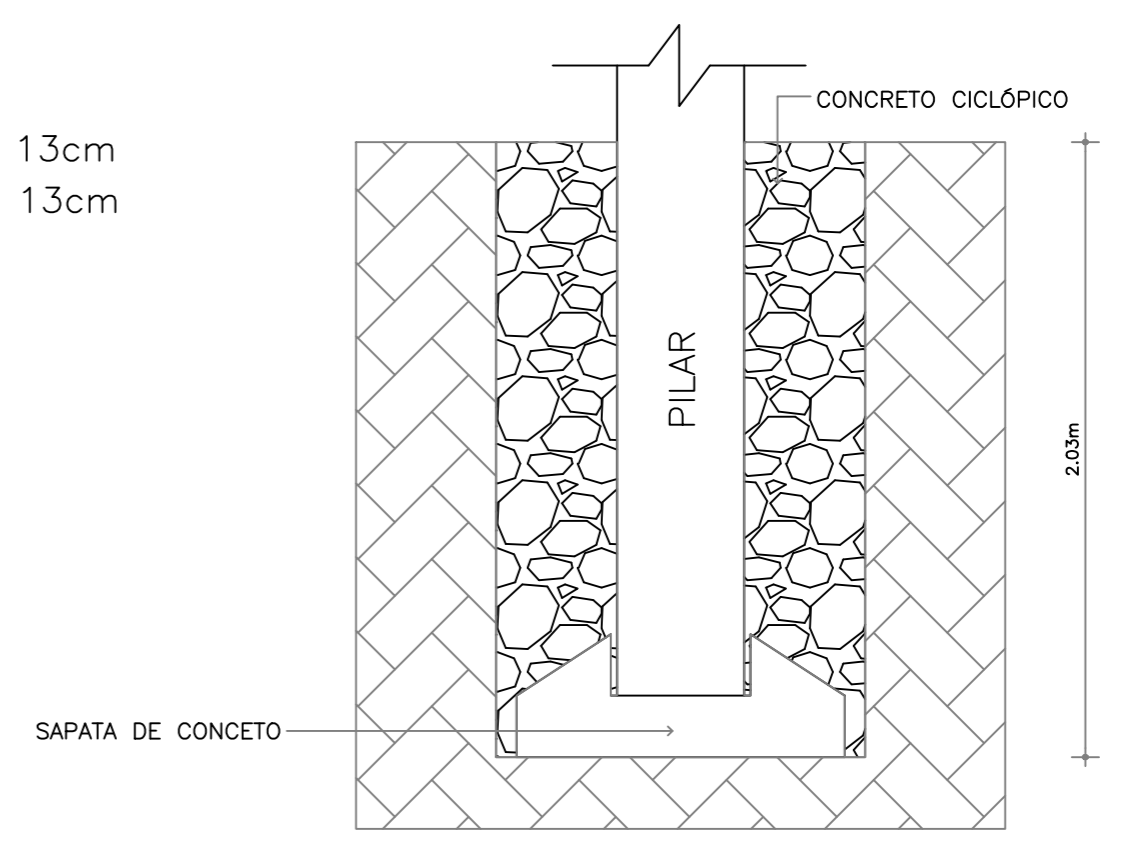
FERRAGENS  
Escala: 1/50



DETALHES DE SAPATAS  
Sem escala



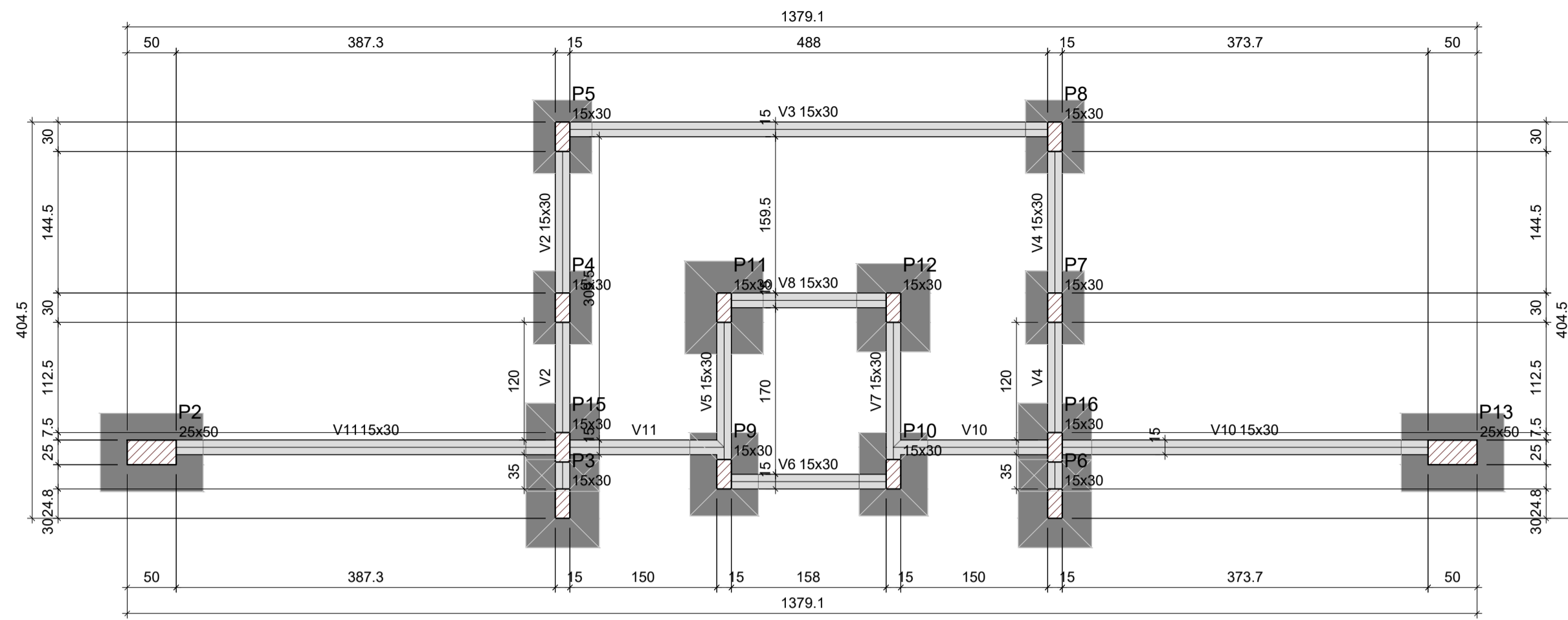
LOCAÇÃO  
Escala: 1/50



FUNDAÇÃO  
Escala: 1/25

01 ESTRUTURA DA CAIXA D'ÁGUA  
ESC. 1/50

		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DA CAIXA D'ÁGUA		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: <b>ALEXANDRE CASTRO SOUSA</b>		CREA: 111392698-8	
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA		ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 3.540,9m²	
DESENHISTA: JOHATAN		DATA: SETEMBRO/2023	
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: RIGO ALBERTO TELES DE SOUSA		Área total do terreno: 5.596,150m²	
		FOLHA: <b>01/01</b>	
		ESCALA: 1/50	



Forma do pavimento TEREAO  
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V2	15x30	0	0
V3	15x30	0	0
V4	15x30	0	0
V5	15x30	0	0
V6	15x30	0	0
V7	15x30	0	0
V8	15x30	0	0
V9	15x30	0	0
V10	15x30	0	0
V11	15x30	0	0

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
250	241500	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P2	25x50	0	0
P3	15x30	-30	-30
P4	15x30	-30	-30
P5	15x30	-30	-30
P6	15x30	0	0
P7	15x30	0	0
P8	15x30	0	0
P9	15x30	0	0
P10	15x30	0	0
P11	15x30	0	0
P12	15x30	0	0
P13	25x50	0	0
P15	15x30	-30	-30
P16	15x30	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V2	15x30	-30	300
V4	15x30	0	330
V6	15x30	0	330
V7	15x30	0	330
V8	15x30	0	330
V10	25x30	-50	280
V11	25x30	-50	280
V12	15x45	0	330
V13	15x45	0	330

Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)			
					Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	
L1	Maciça	15	-30	300	375	155	300	-
L2	Maciça	15	0	330	375	155	300	-
L3	Maciça	15	0	330	375	155	300	-

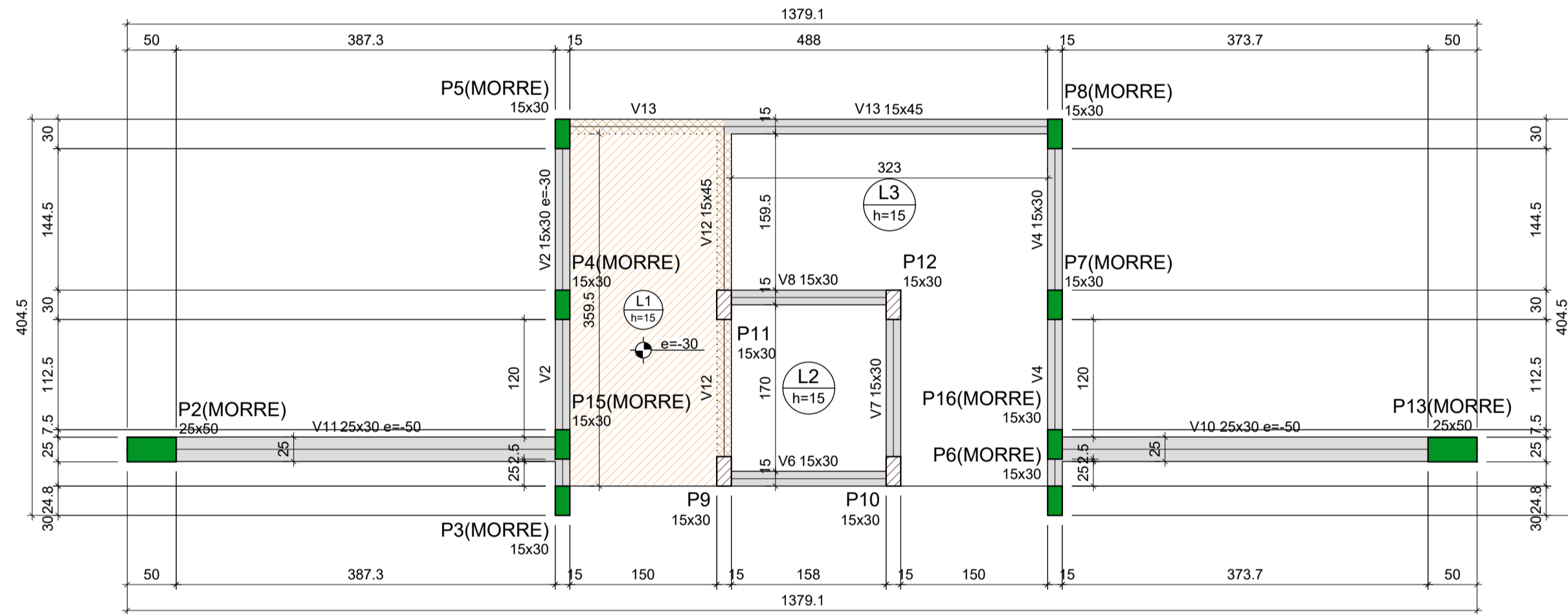
Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
250	241500	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

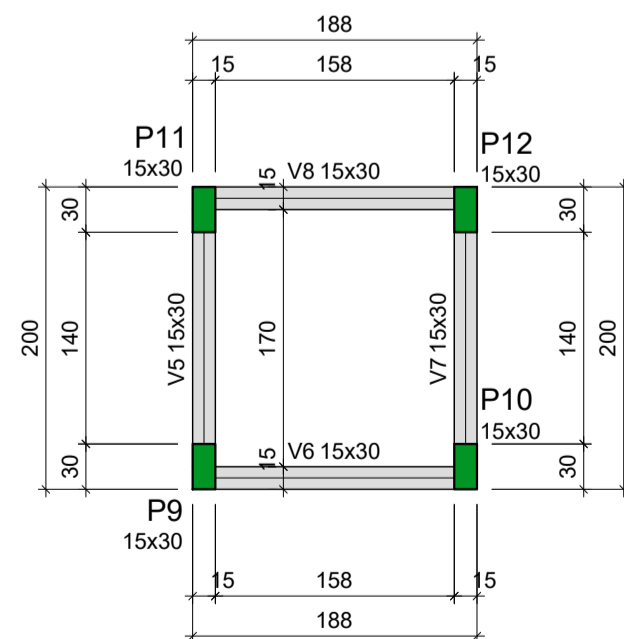
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P2	25x50	-50	280
P3	15x30	-30	300
P4	15x30	-30	300
P5	15x30	-30	300
P6	15x30	0	330
P7	15x30	0	330
P8	15x30	0	330
P9	15x30	0	330
P10	15x30	0	330
P11	15x30	0	330
P12	15x30	0	330
P13	25x50	-50	280
P15	15x30	-30	300
P16	15x30	0	330

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Viga chata ou invertida



Forma do pavimento Pavimento  
escala 1:50



Forma do pavimento PLATIBANDA  
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V5	15x30	0	430
V6	15x30	0	430
V7	15x30	0	430
V8	15x30	0	430

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
250	241500	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

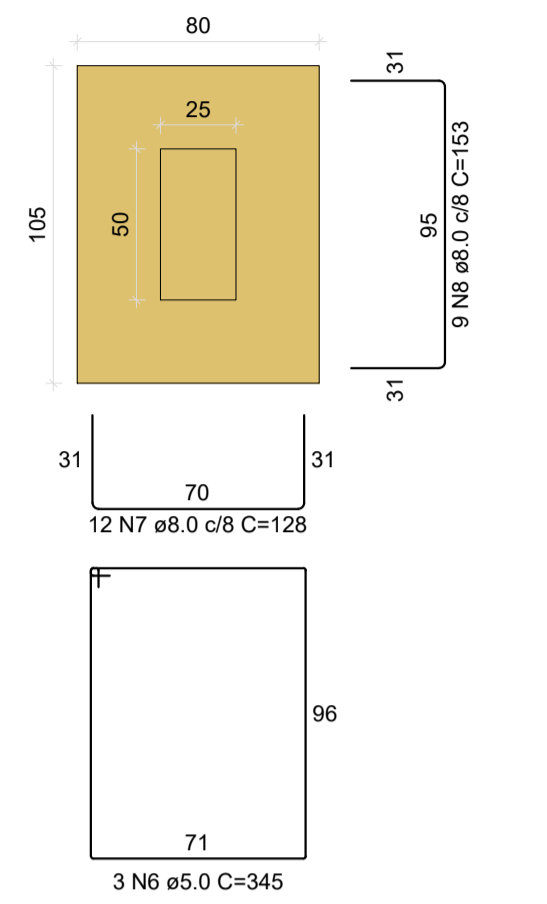
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P9	15x30	0	430
P10	15x30	0	430
P11	15x30	0	430
P12	15x30	0	430

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

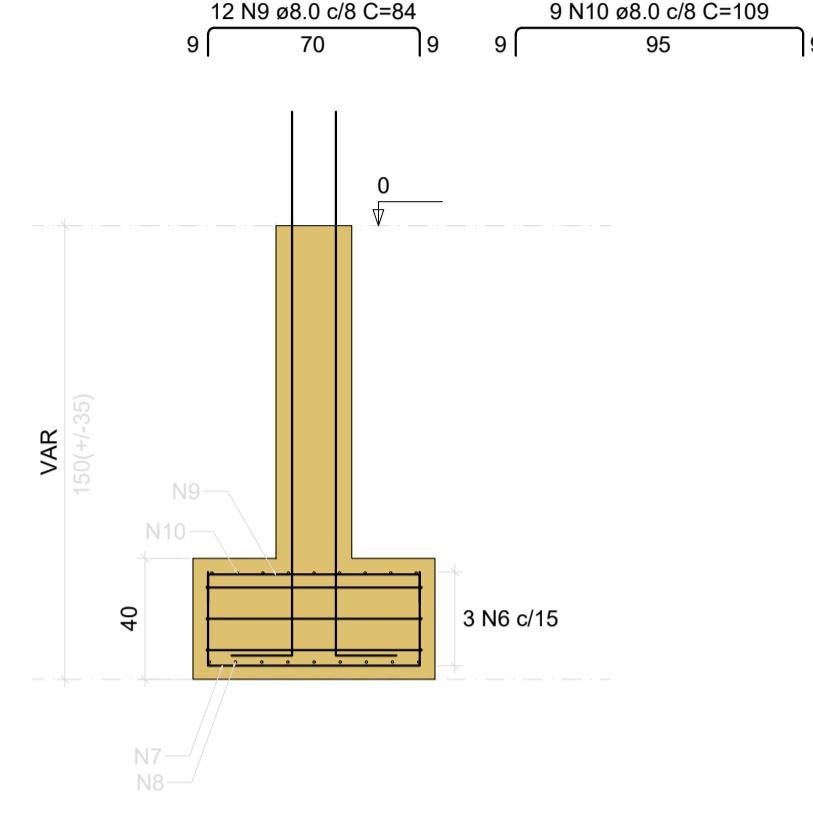
		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO:	PROJETO ESTRUTURAL - FACHADA - FORMAS	CREA:	111392698-8
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ALEXANDRE CASTRO SOUSA	ÁREA CONSTRUÍDA (m²):	3.540,9m²
OBJETO:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA	FOLHA:	01/05
DESENHISTA:	JOHATAN	DATA:	SETEMBRO/2023
RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE:	RIGO ALBERTO TELES DE SOUSA	Área total do terreno:	5.596,150m²
		ESCALA:	1/50

S2=S13  
PLANTA  
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

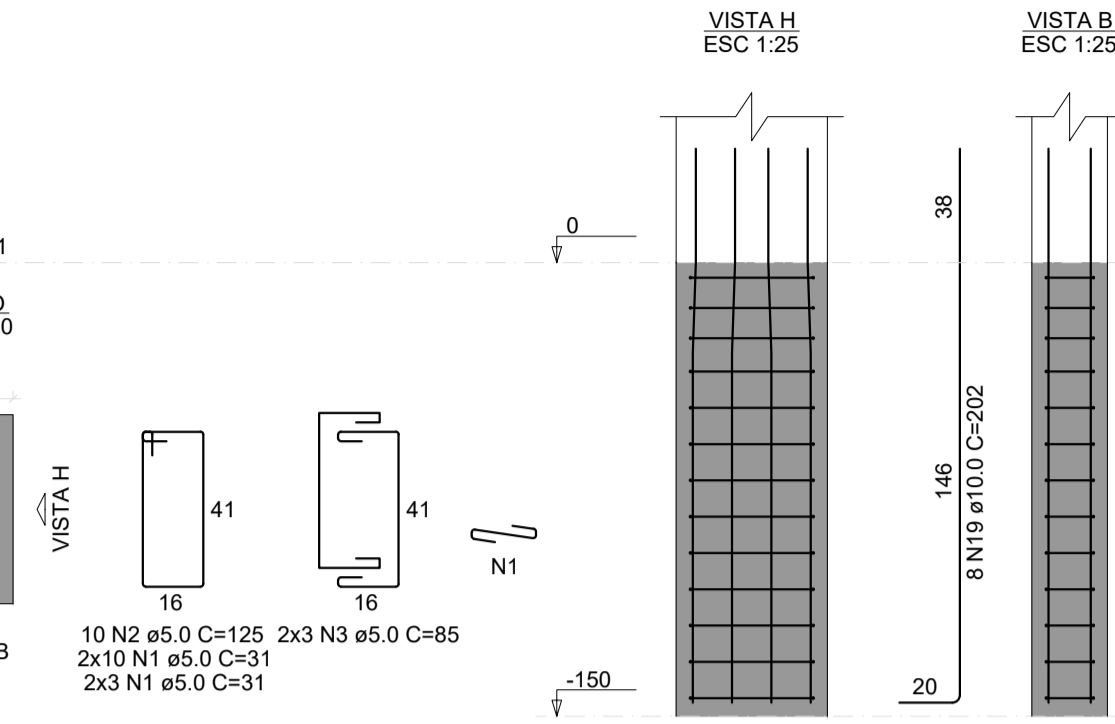
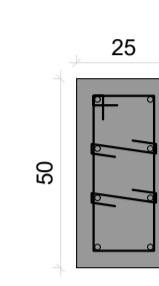
CORTE  
ESC 1:25



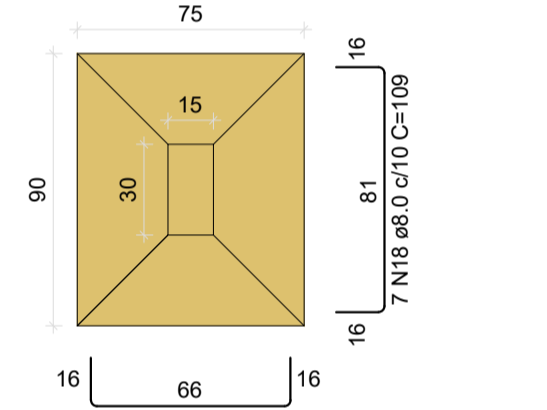
P2=P13

TEREO - L1

SEÇÃO  
ESC 1:20

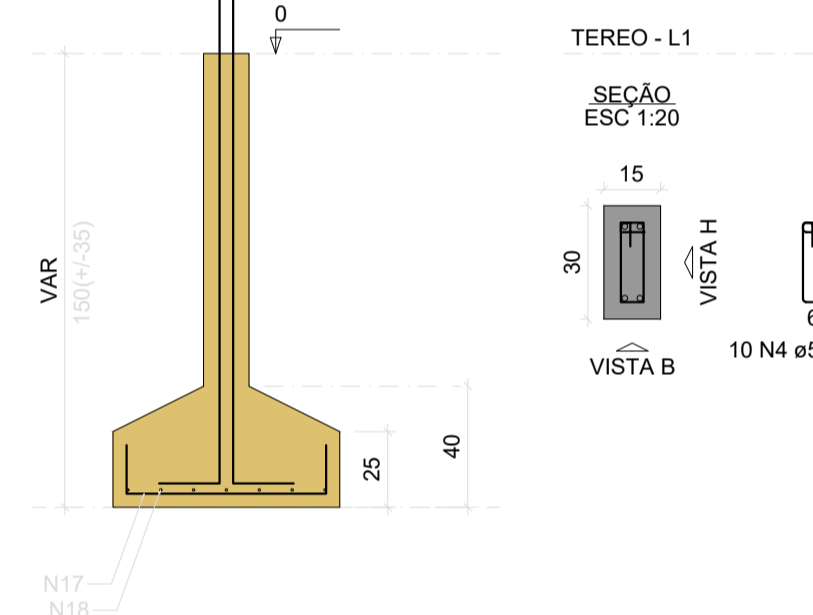


S3=S6=S12=S15=S16  
PLANTA  
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

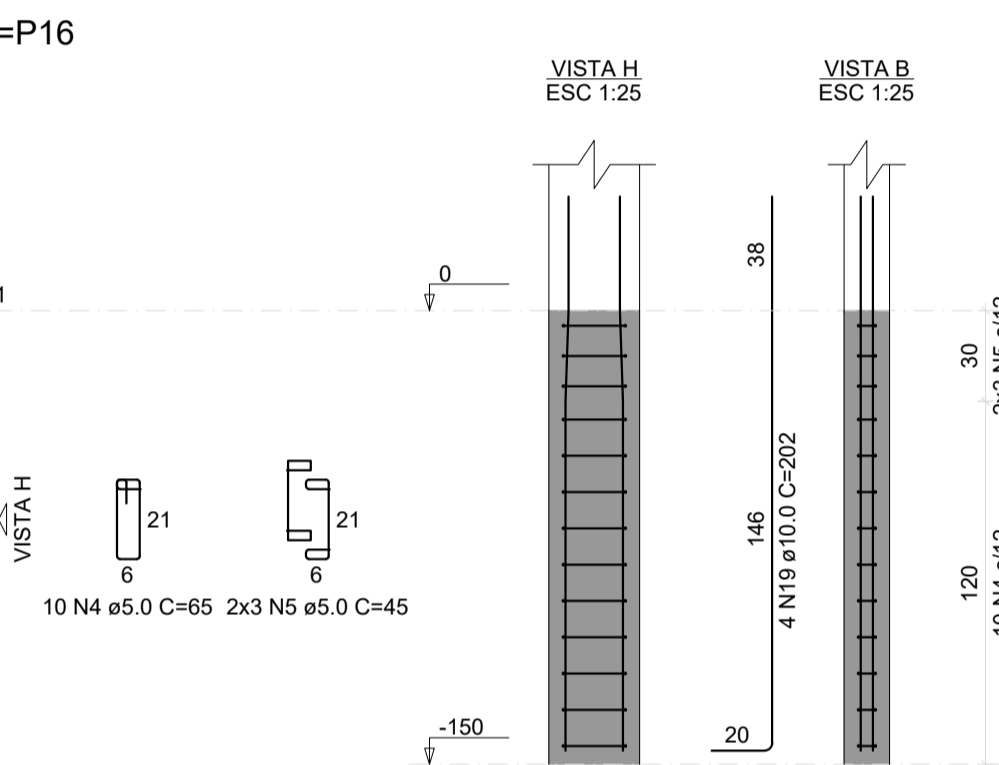
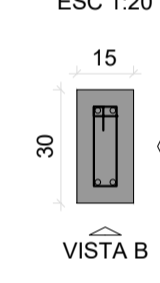
CORTE  
ESC 1:25



P6=P12=P16

TEREO - L1

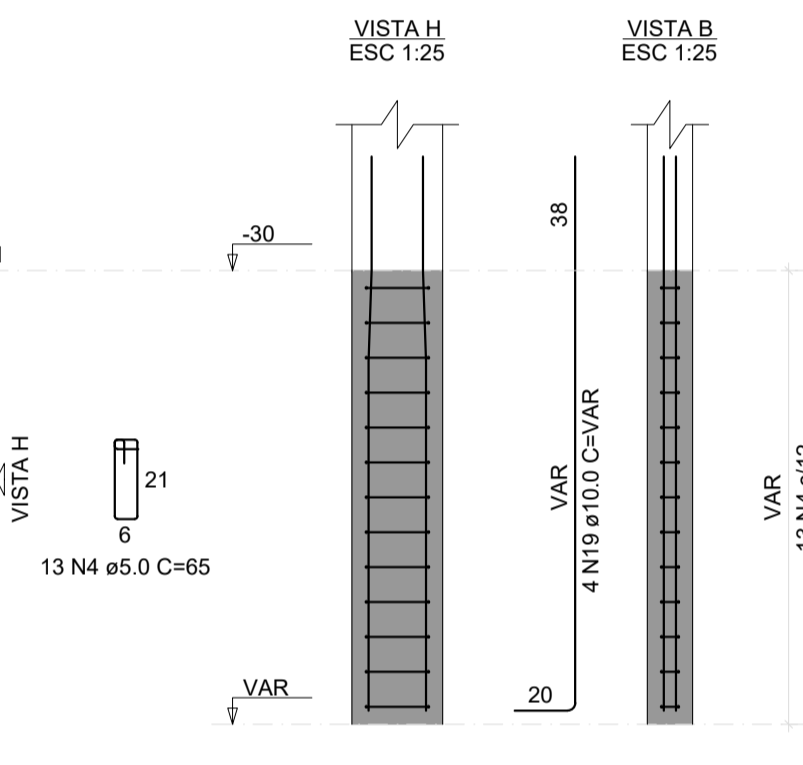
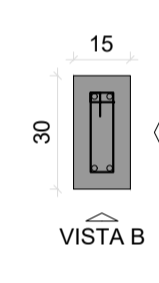
SEÇÃO  
ESC 1:20



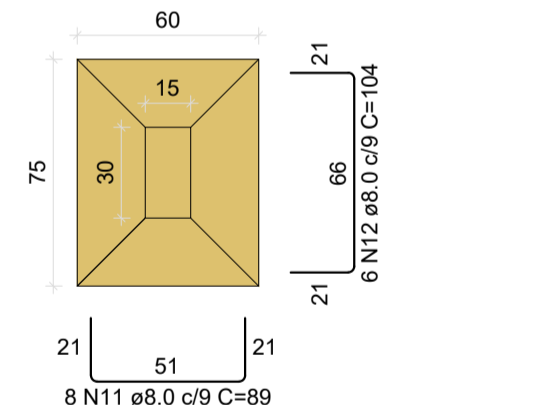
P3=P15

TEREO - L1

SEÇÃO  
ESC 1:20

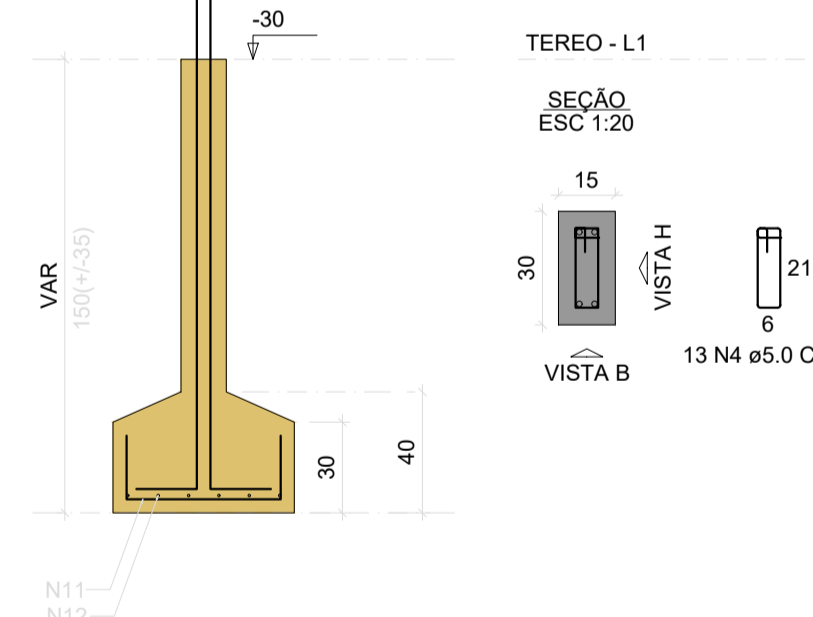


S4=S5=S7=S8  
PLANTA  
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

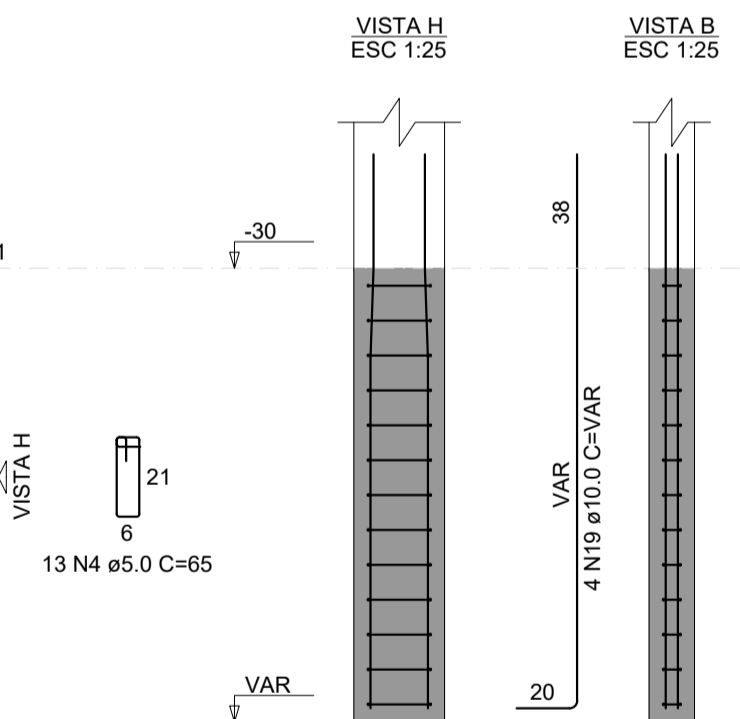
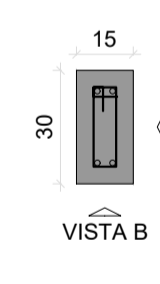
CORTE  
ESC 1:25



P4=P5

TEREO - L1

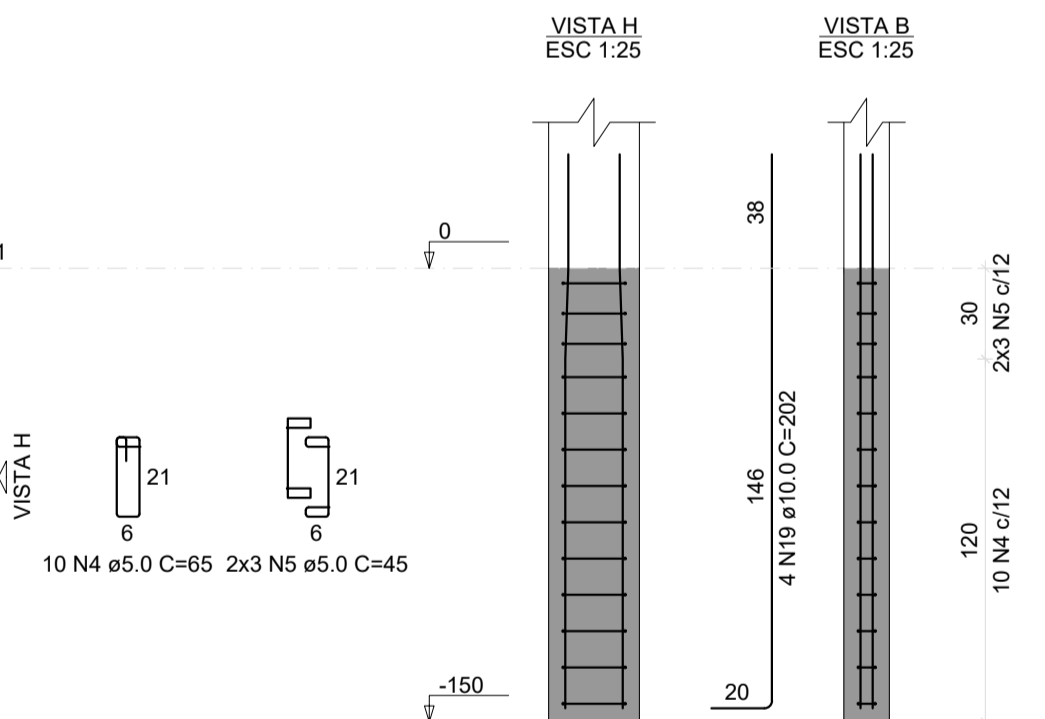
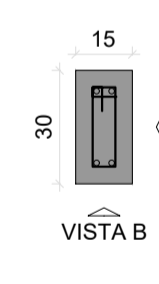
SEÇÃO  
ESC 1:20



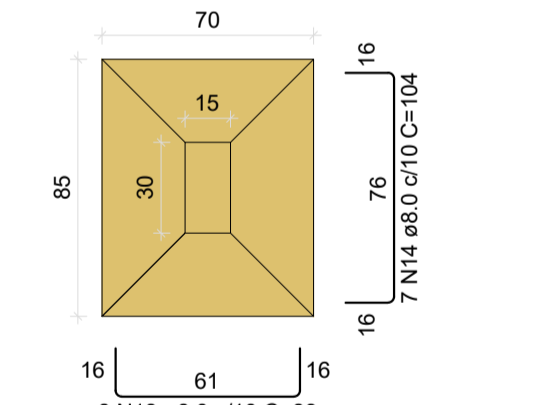
P7=P8

TEREO - L1

SEÇÃO  
ESC 1:20

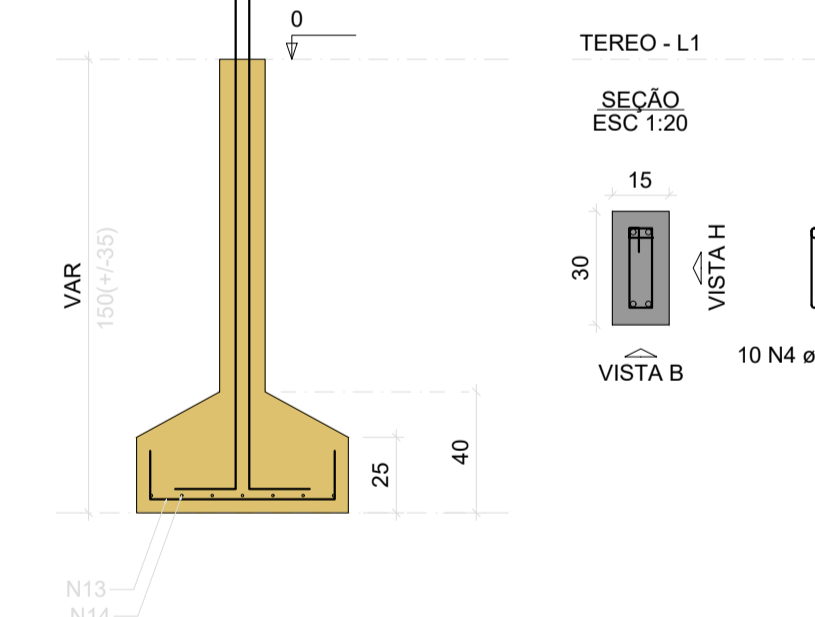


S9=S10  
PLANTA  
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

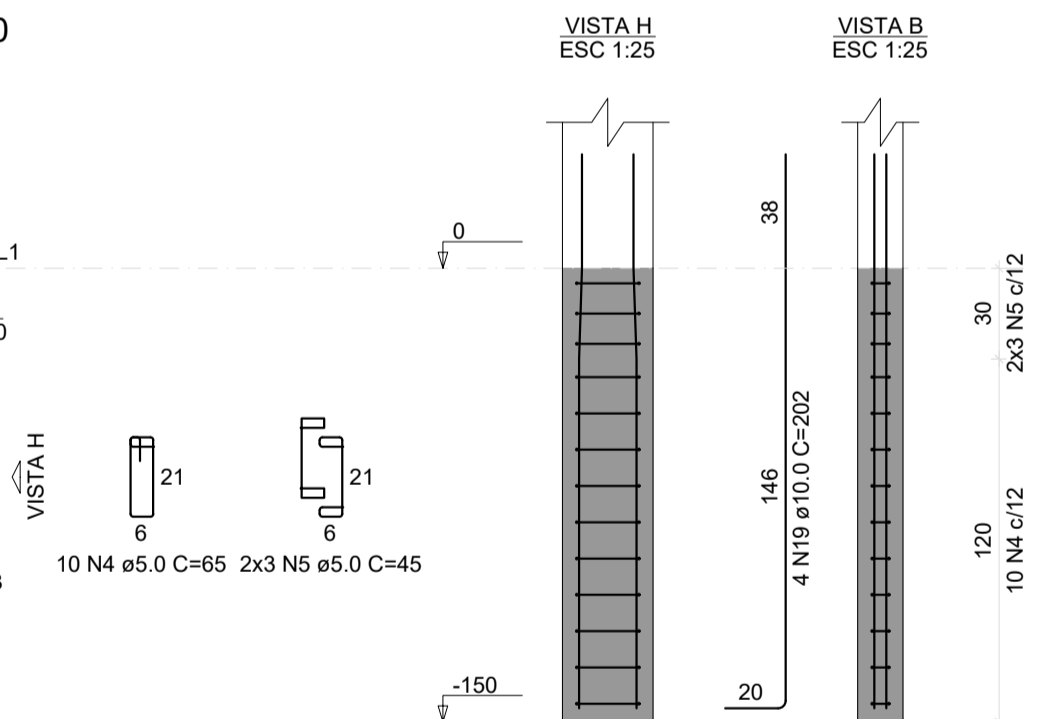
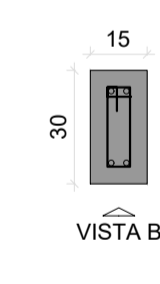
CORTE  
ESC 1:25



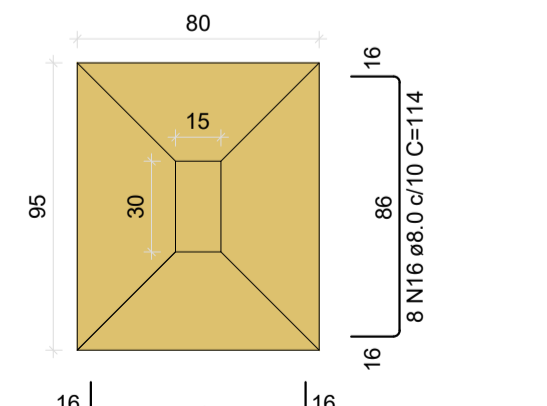
P9=P10

TEREO - L1

SEÇÃO  
ESC 1:20

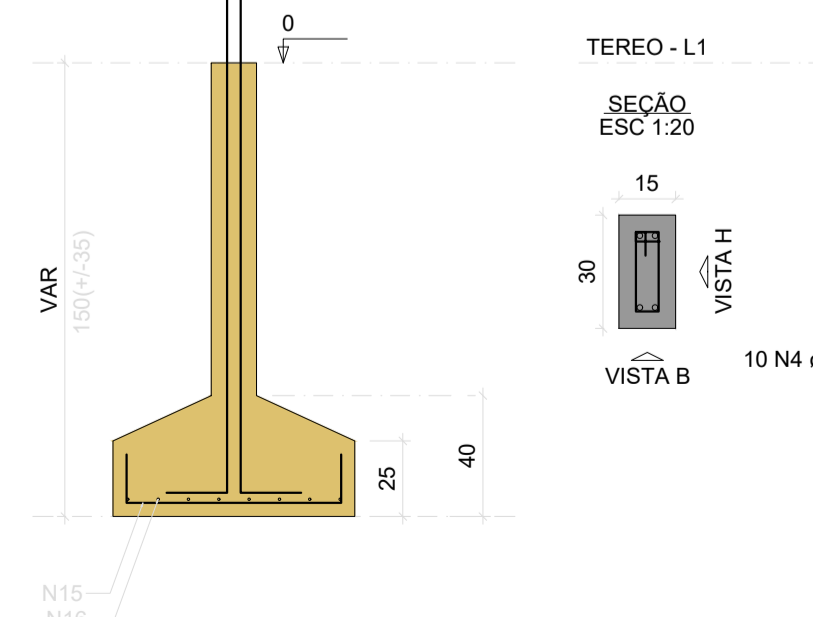


S11  
PLANTA  
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

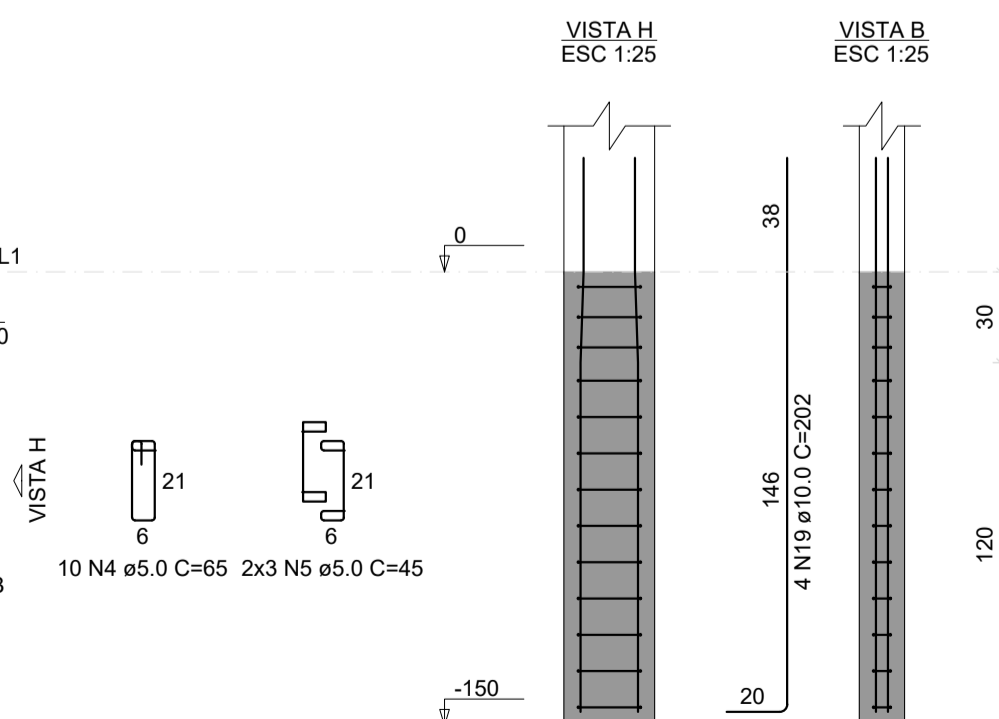
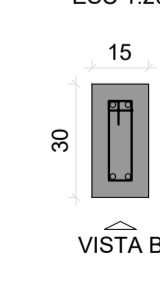
CORTE  
ESC 1:25



P11

TEREO - L1

SEÇÃO  
ESC 1:20



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	31		1612
	2	5.0	20	125	2500
	3	5.0	12	85	1020
	4	5.0	132	65	8580
	5	5.0	48	45	2160
	6	5.0	6	345	2070
CA50	7	8.0	24	128	3072
	8	8.0	18	153	2754
	9	8.0	24	84	2016
	10	8.0	18	109	1962
	11	8.0	32	89	2848
	12	8.0	24	104	2496
	13	8.0	16	89	1424
	14	8.0	14	104	1456
	15	8.0	9	99	891
	16	8.0	8	114	912
	17	8.0	45	94	4230
	18	8.0	35	109	3815
	19	10.0	64	202	12928

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	278.8	121
CA60	10.0	129.3	87.7
	5.0	179.4	30.4

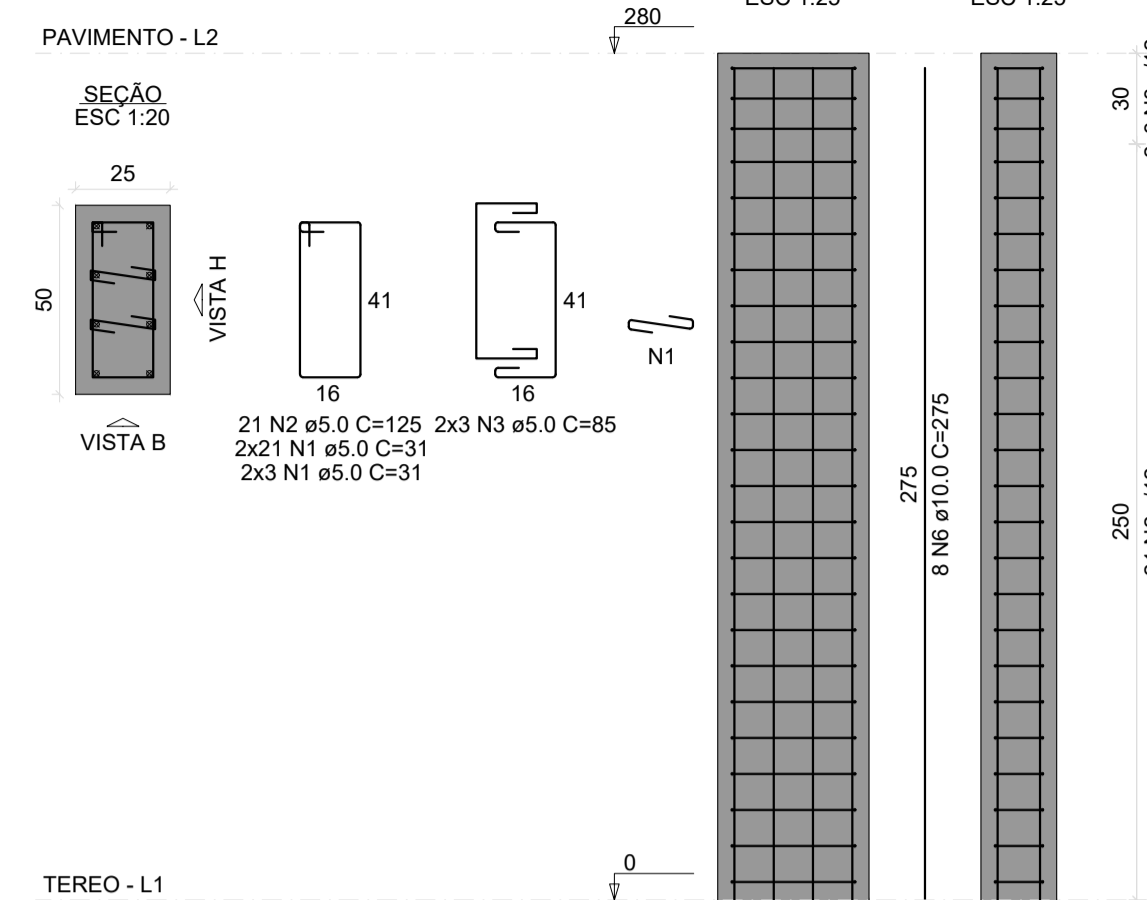
PESO TOTAL (kg)

CA50	208.7
CA60	30.4

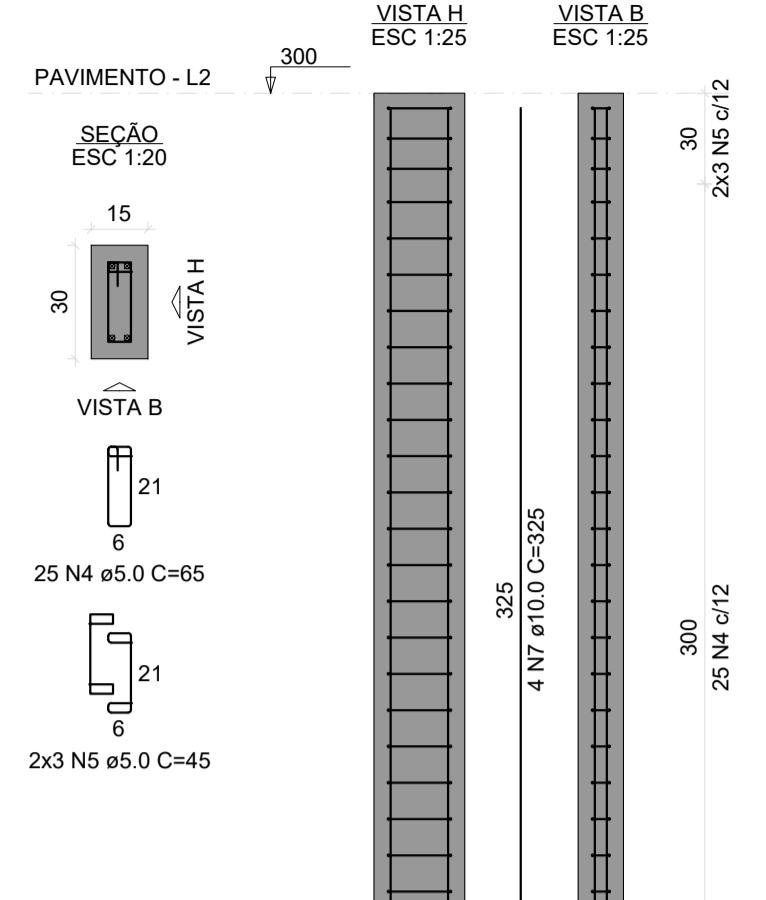
Volume de concreto (C-25) = 3.85 m³  
Área de forma = 27.93 m²

<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - FACHADA - FUNDAÇÃO		ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 3.540,9m²	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA	CREA: 111392698-8	 Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil CREA/MA nº 111392698-8	
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. GLENTENTE, BARRA DO CORDA - MA			
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: SETEMBRO/2023	Área total do terreno: 5.996,150m²	FOLHA: <b>02/05</b>
RESPONSÁVEL PELO PROFISSIONAR: RIGO ALBERTO TELES DE SOUSA		ESCALA: 1/50	

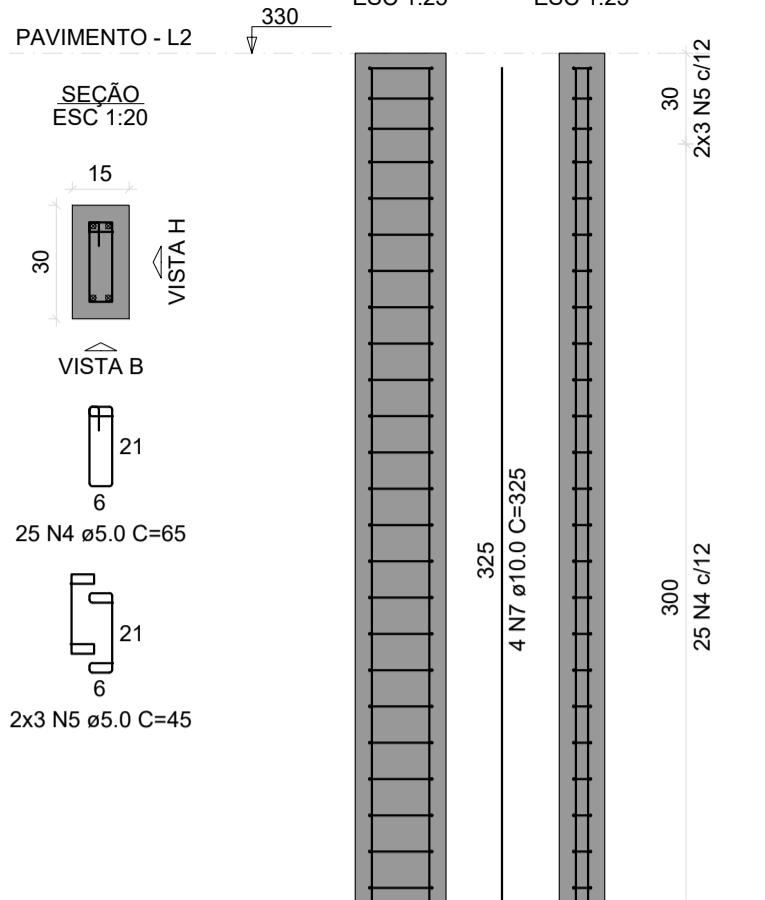
**P2=P13**



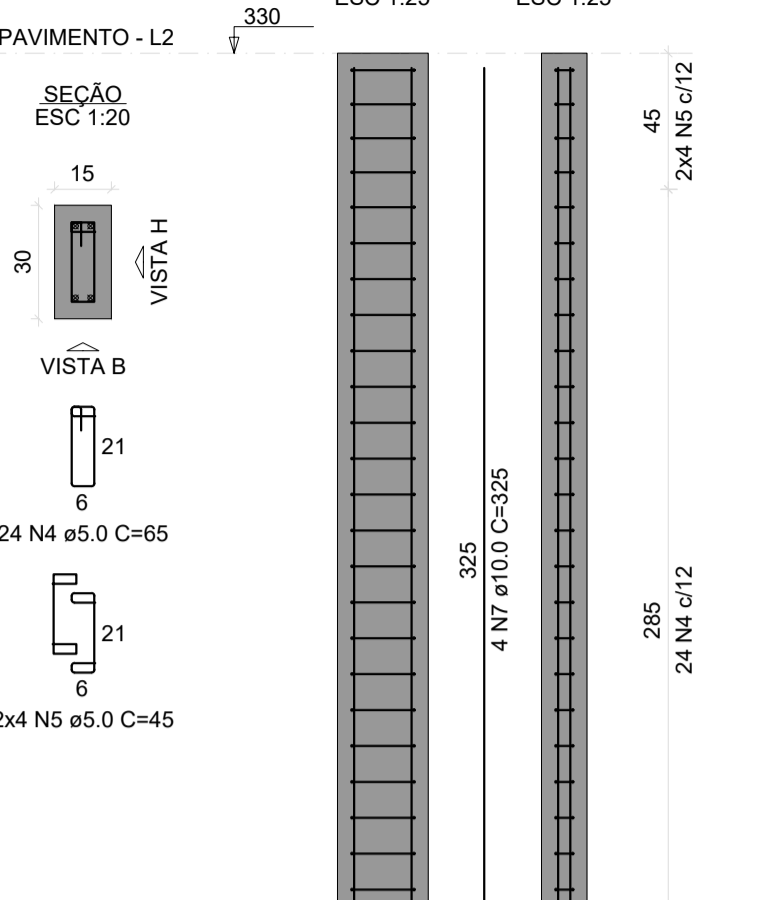
**P3=P4=P5**



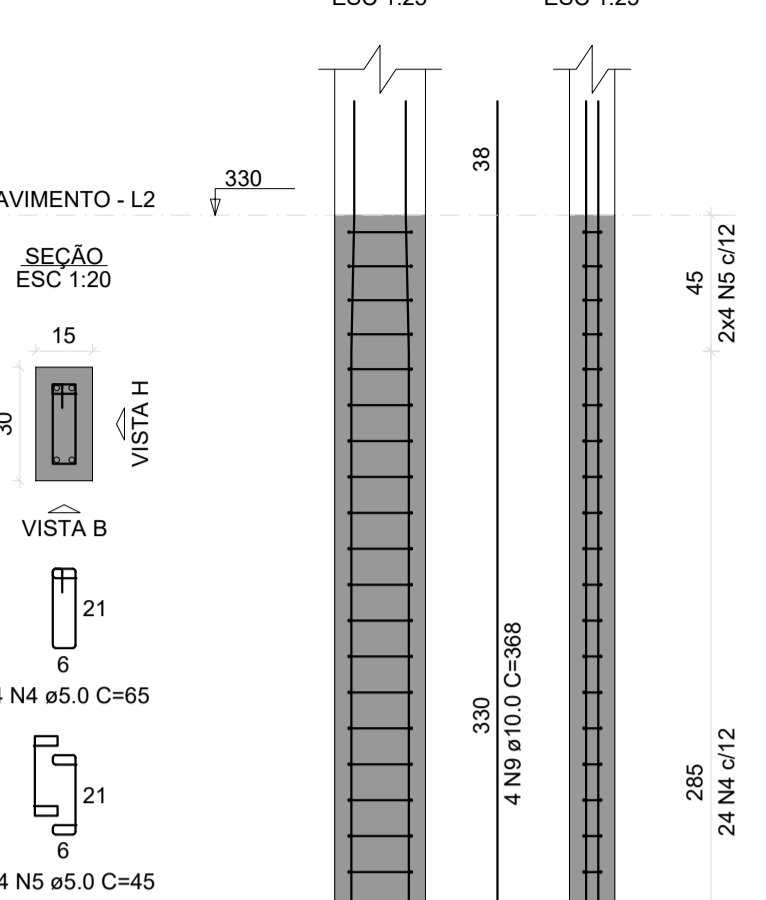
**P6=P7**



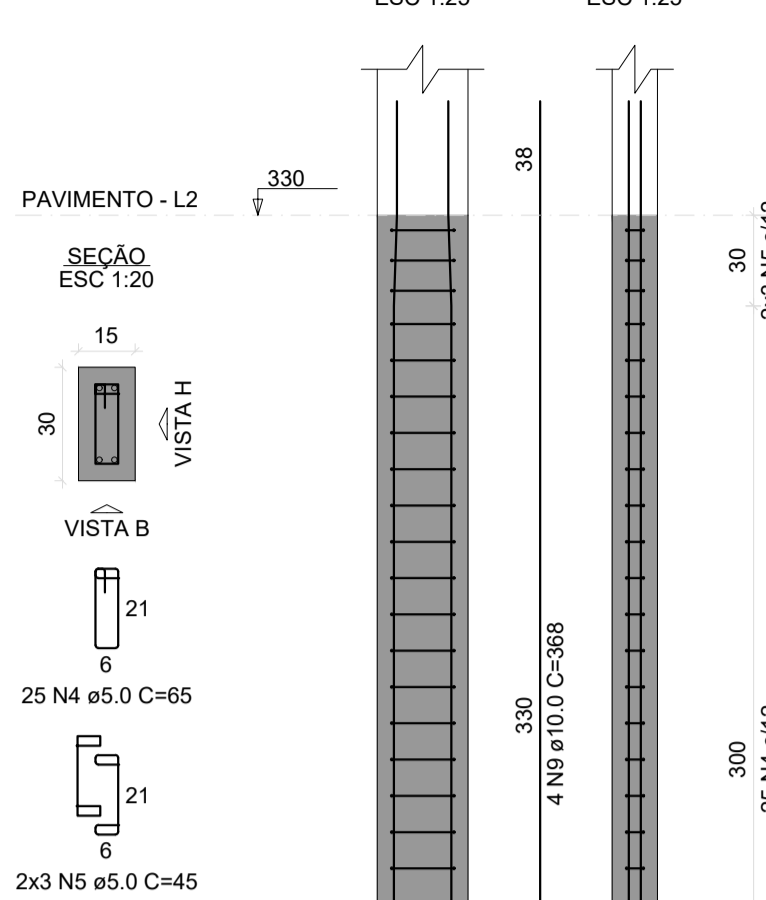
**P8**



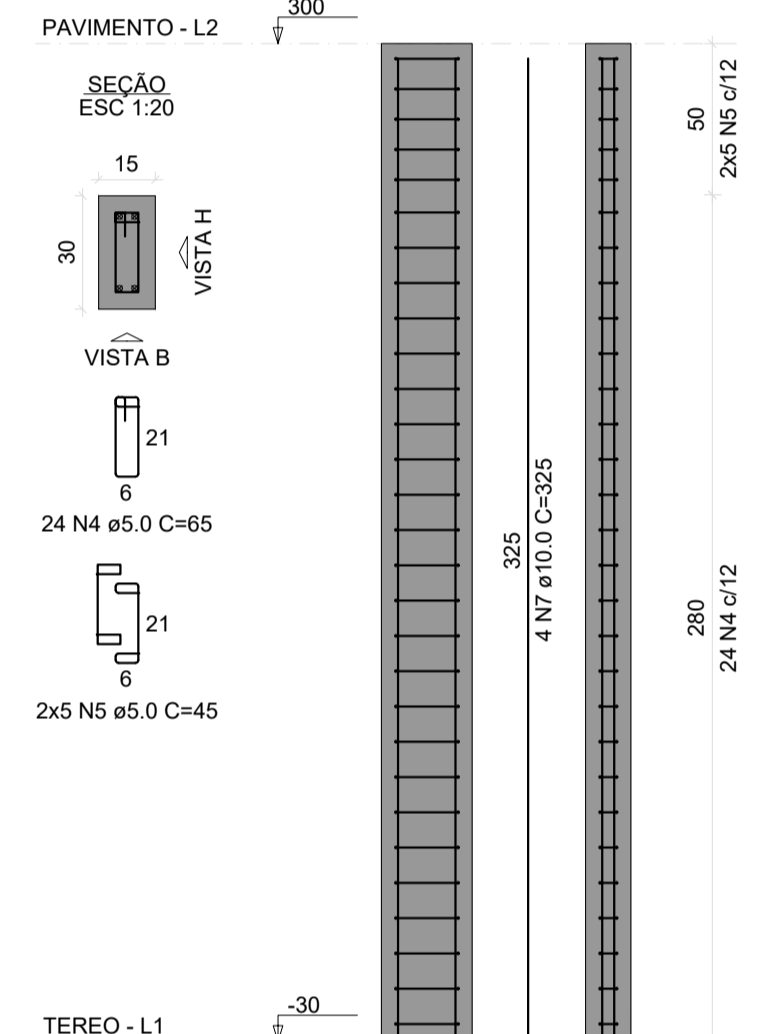
**P9=P11**



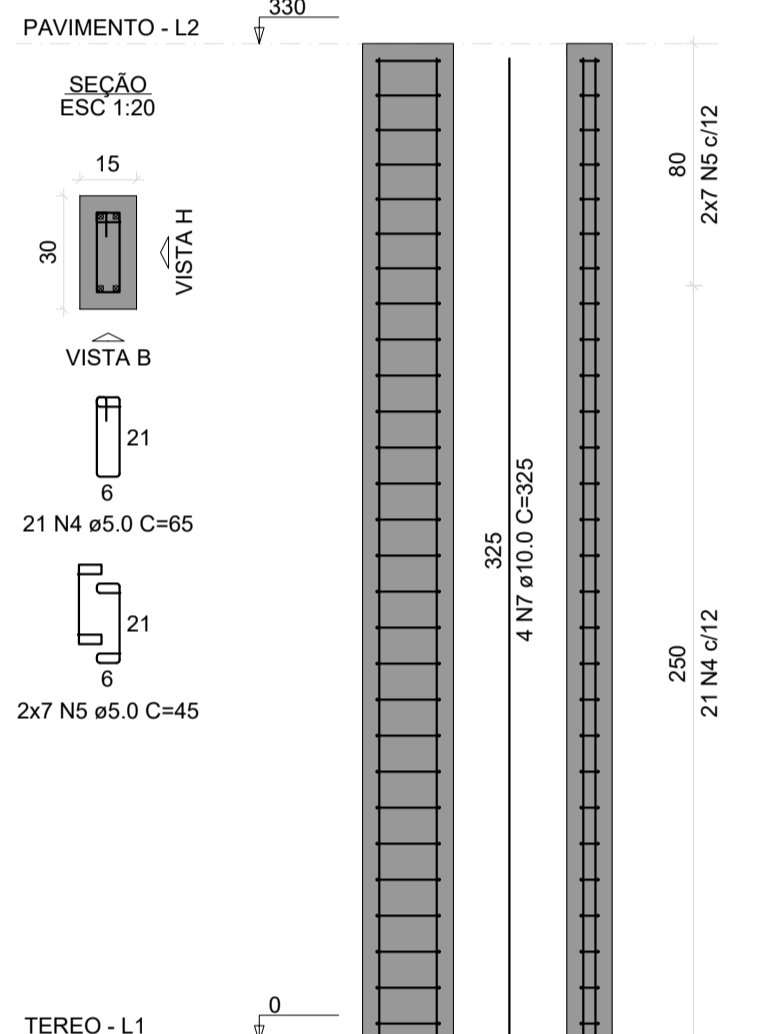
**P10=P12**



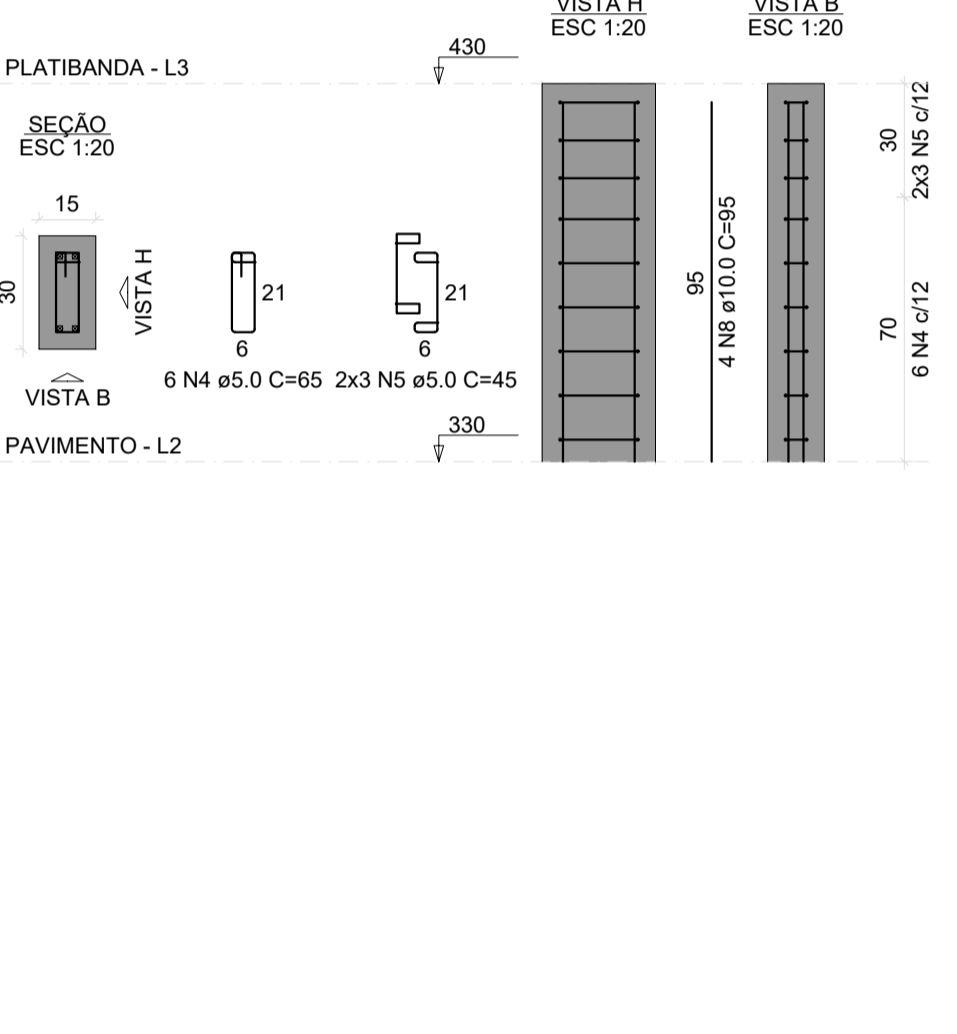
**P15**



**P16**



**P9=P10=P11=P12**



**RELAÇÃO DO AÇO**

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	96	31	2976
	2	5.0	42	125	5250
	3	5.0	12	85	1020
	4	5.0	316	65	20540
CA50	5	5.0	114	45	5130
	6	10.0	16	275	4400
	7	10.0	32	325	10400
	8	10.0	16	95	1520
	9	10.0	16	368	5888

**RESUMO DO AÇO**

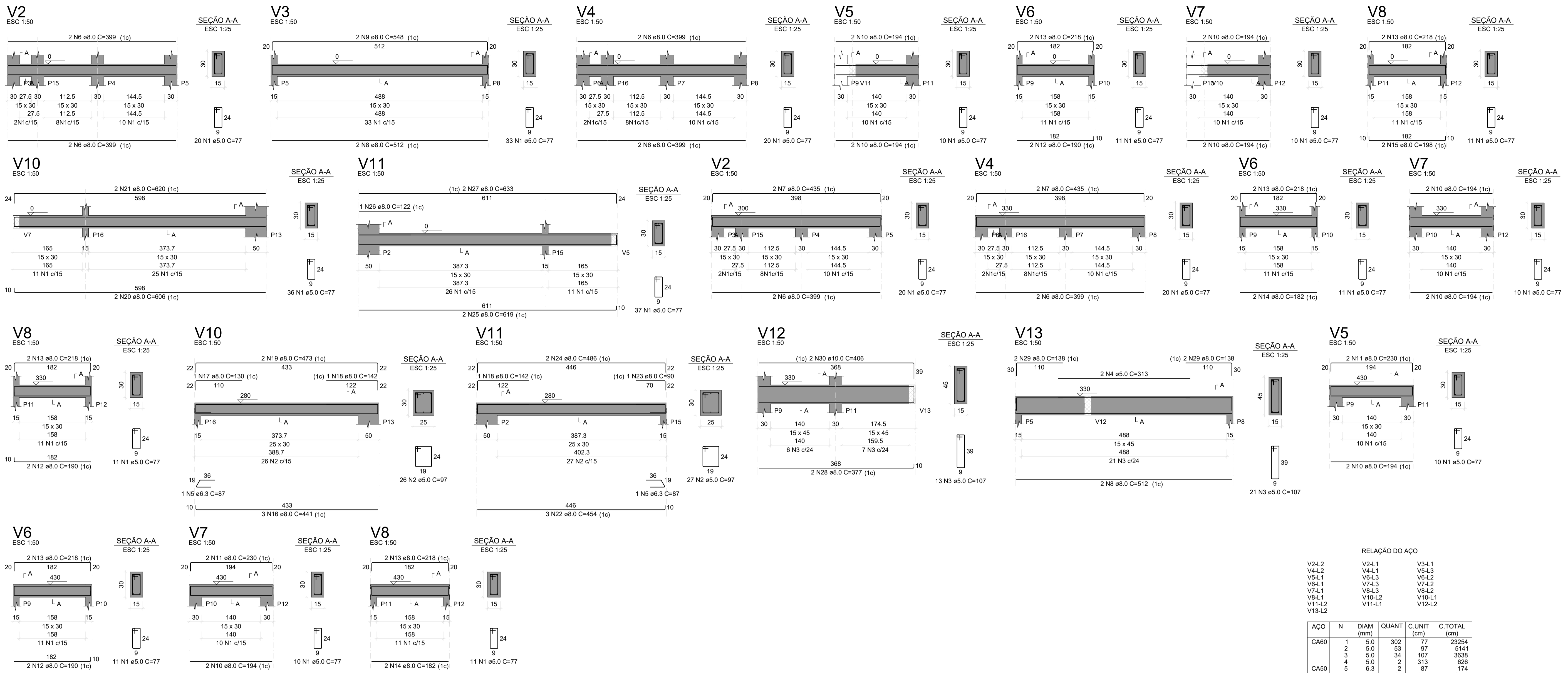
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	222.1	150.6
CA60	5.0	349.2	59.2
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50			150.6
CA60			59.2

Volume de concreto (C-25) = 2.66 m³  
 Área de forma = 47.64 m²



**U.I. DONATO SANTOS MARINHO**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - FACHADA - PILARES		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: <b>ALEXANDRE CASTRO SOUSA</b>	CREA: 111392698-8	Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8	
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA			
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: SETEMBRO/2023	Área total do terreno: 5.596,150m²	FOLHA: <b>03/05</b>
RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGIO ALBERTO TELES DE SOUSA		ESCALA: 1/50	CASTRO ENGENHARIA



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	302	77	23254
	2	5.0	53	97	5141
	3	5.0	34	107	3638
	4	5.0	2	313	626
CA50	5	6.3	2	87	174
	6	8.0	12	399	4788
	7	8.0	4	435	1740
	8	8.0	4	512	2048
	9	8.0	2	548	1096
	10	8.0	16	194	3104
	11	8.0	4	230	920
	12	8.0	6	190	1140
	13	8.0	12	218	2616
	14	8.0	4	182	728
	15	8.0	2	198	396
	16	8.0	3	441	1323
	17	8.0	1	130	130
	18	8.0	2	142	284
	19	8.0	2	473	946
	20	8.0	2	606	1212
	21	8.0	2	620	1240
	22	8.0	3	454	1362
	23	8.0	1	90	90
	24	8.0	2	486	972
	25	8.0	2	619	1238
	26	8.0	1	122	122
	27	8.0	2	633	1266
	28	8.0	2	377	754
	29	8.0	4	138	552
	30	10.0	2	406	812

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.7	0.5
	8.0	300.7	130.5
CA60	10.0	8.1	5.5
	5.0	326.6	55.4
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		136.5	
CA60		55.4	

Volume de concreto (C-25) = 3.07 m³  
 Área de forma = 43.88 m²

**U.I. DONATO SANTOS MARINHO**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - FACHADA - VIGAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA: JOHATAN

DATA: SETEMBRO/2023

ÁREA TOTAL DO TERRENO: 5.996,150m²

RESPONSÁVEL PELO PROJETO: RIGIO ALBERTO TELES DE SOUSA

CREA: 111392698-8

ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 3.540,9m²

FOLHA: 04/05

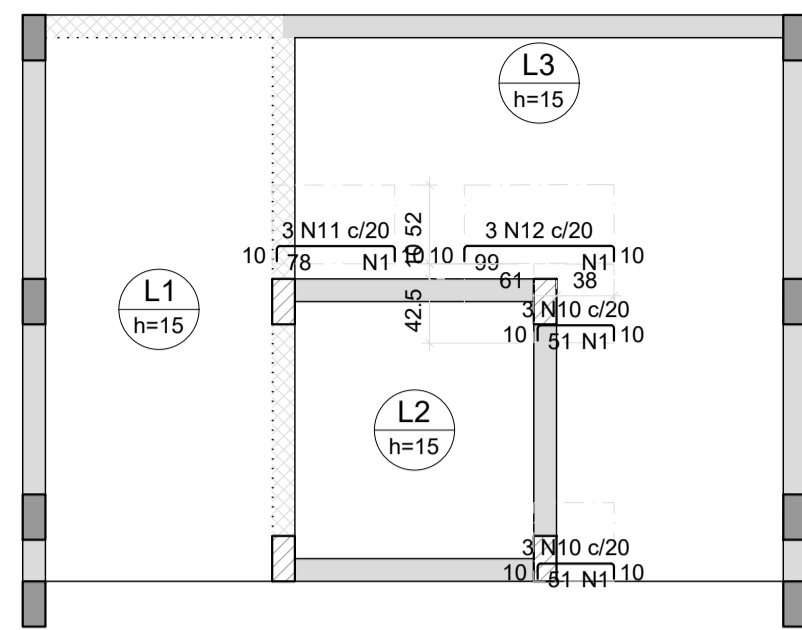
ESCALA: 1/50

ASSINATURA DO PROJ. TÉCNICO: Alexandre Castro Sousa, Engenheiro Civil, Engenheiro Ambiental, CREA/MA nº 111392698-8

Logo: CASTRO ENGENHARIA

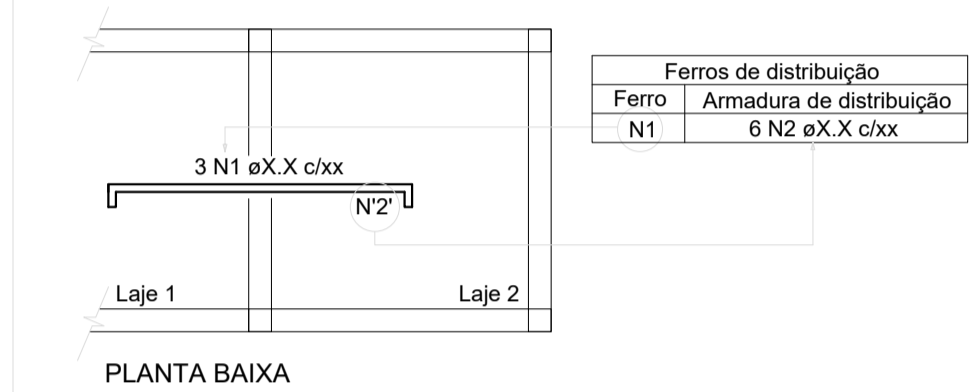
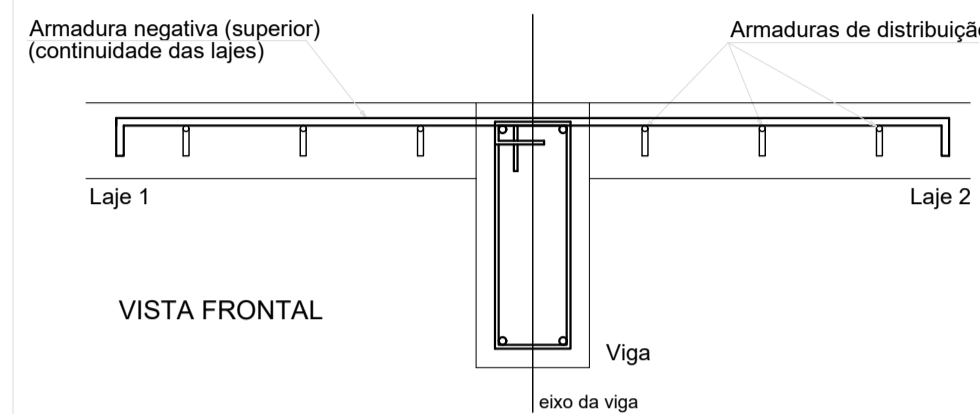
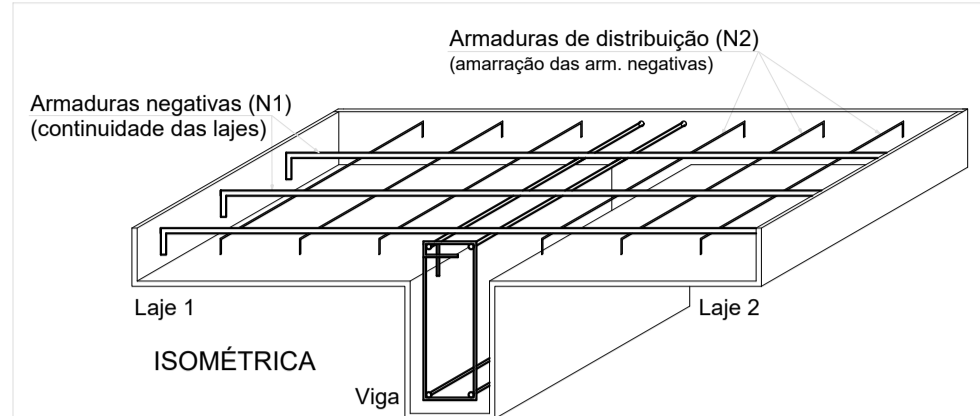
## Armação negativa das lajes do pavimento Pavimento (Eixo X)

escala 1:50



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N10	3 N1 ø5.0 c/17 C=52
N10	3 N1 ø5.0 c/17 C=52
N11	5 N1 ø5.0 c/17 C=52
N12	6 N1 ø5.0 c/17 C=52

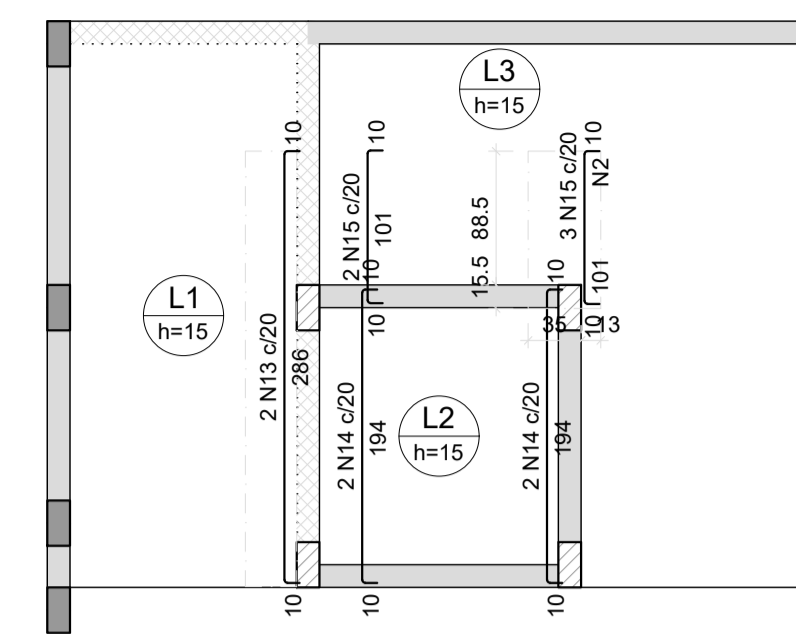
### DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

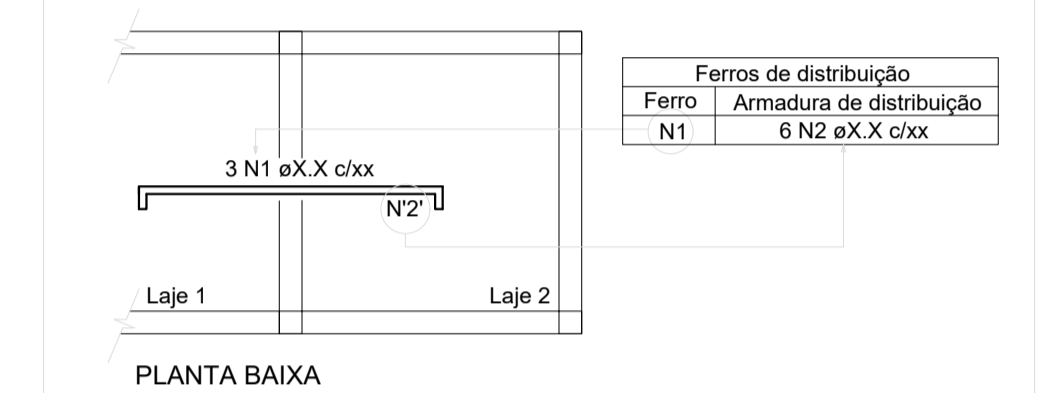
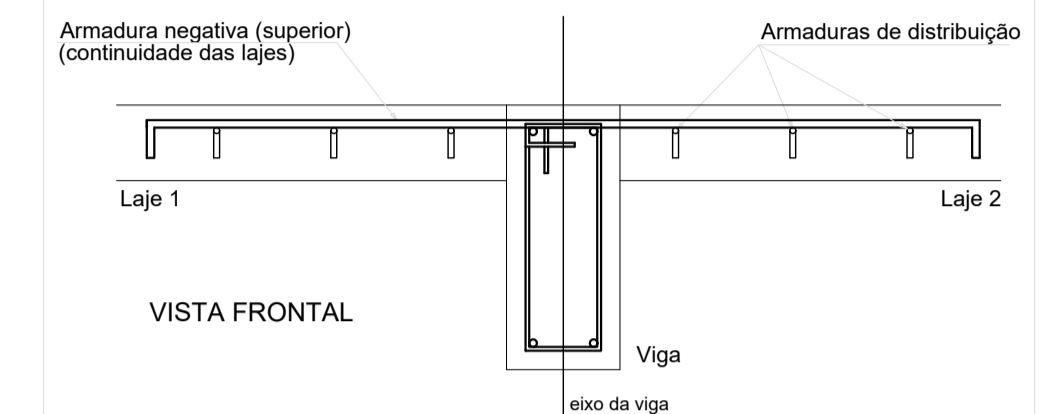
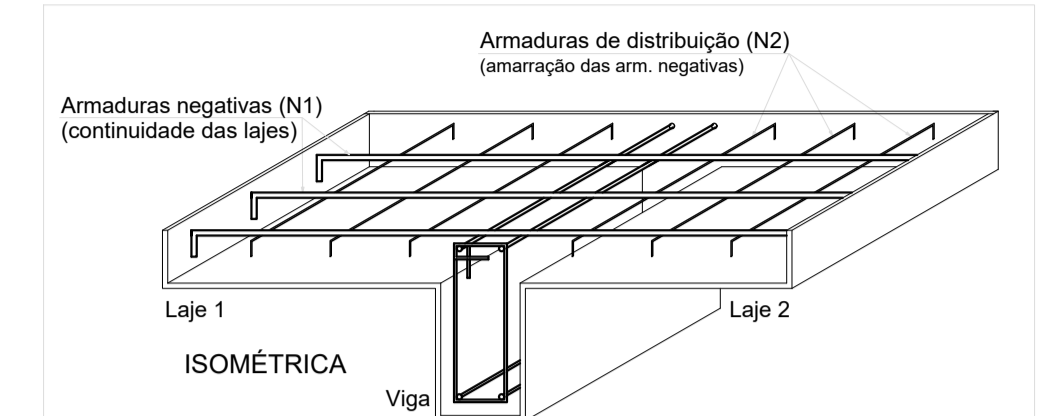
## Armação negativa das lajes do pavimento Pavimento (Eixo Y)

escala 1:50



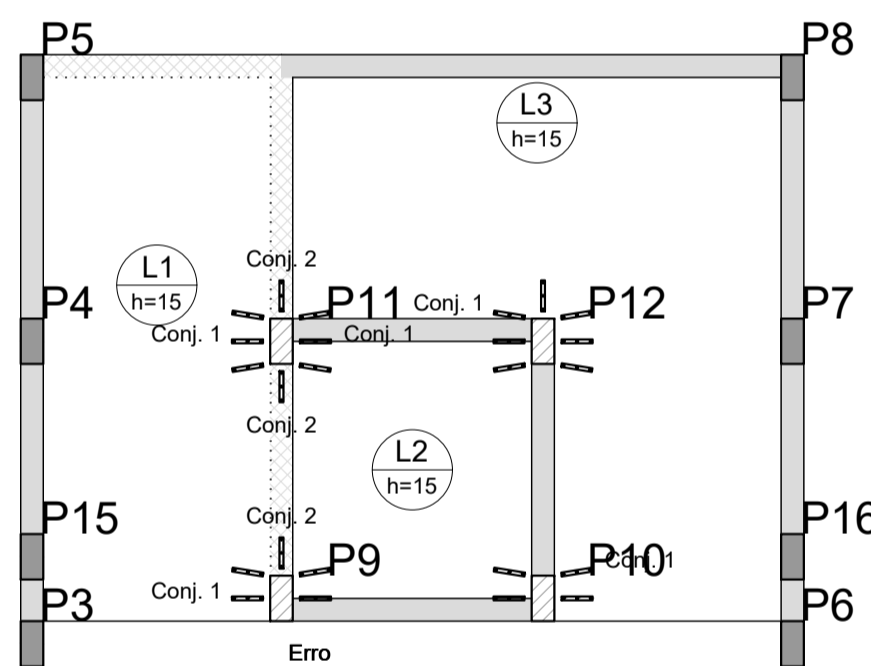
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N15	6 N2 ø5.0 c/17 C=48

### DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



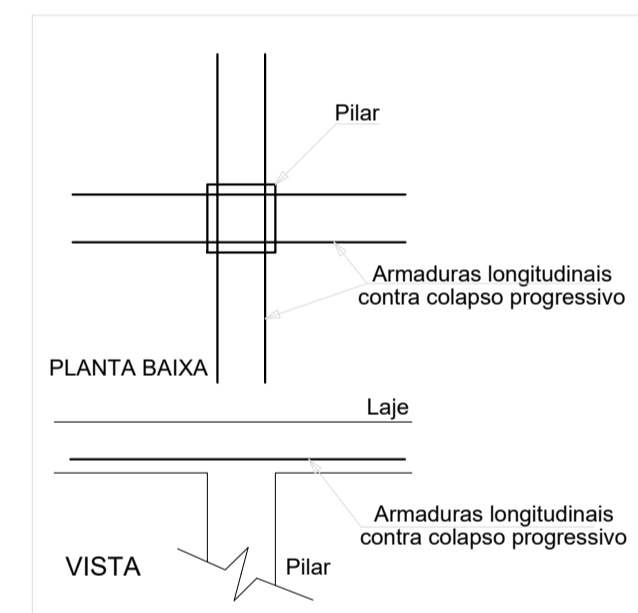
NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

## Detalhamento de punção e cisalhamento das lajes do pavimento Pavimento (Nível 330)



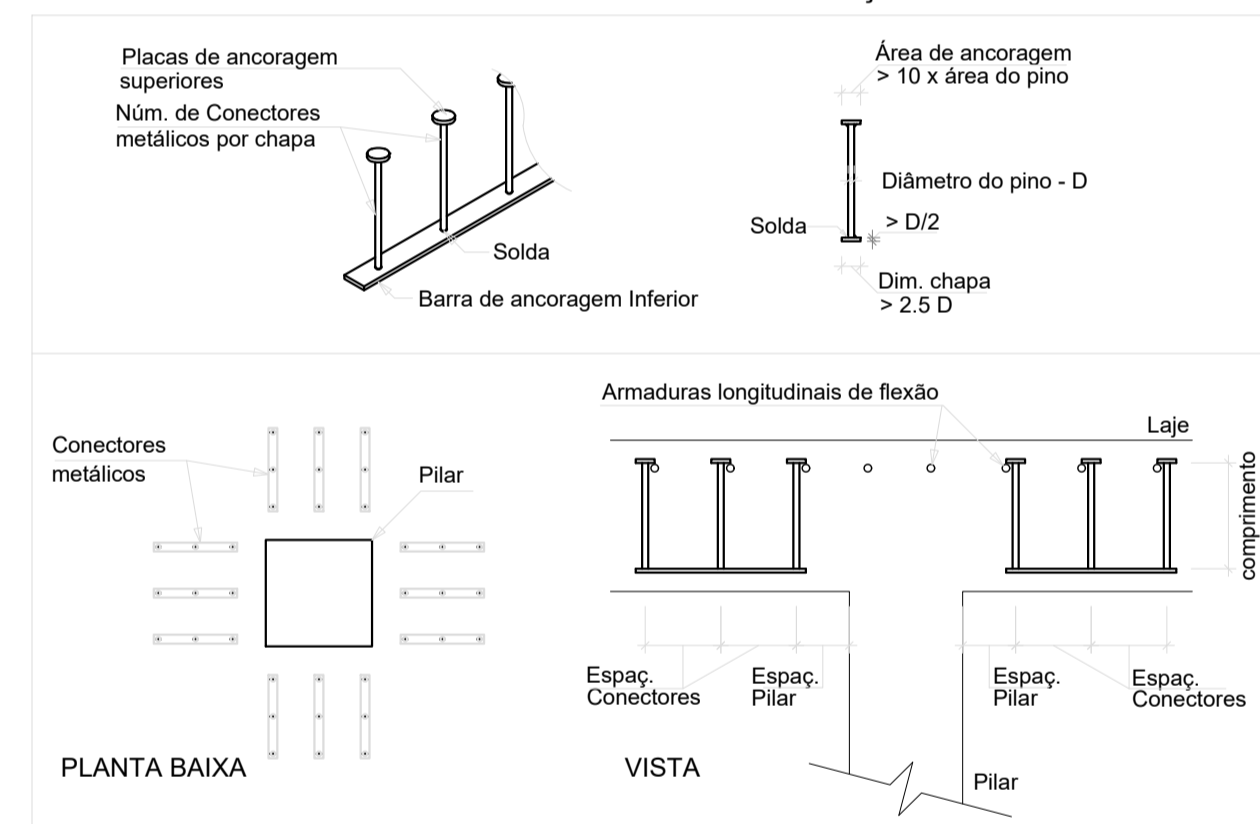
ARMADURA DE PUNÇÃO								
Conjunto	Quant.	Dim. chapa (cm)	Característica dos conectores				Quant. por chapa	Quant. total
			Aço (mm)	Comp. (cm)	Espaç. Pilar (cm)	Espaç. Conectores (cm)		
1	21	20.5x2.5	CA25	6.3	11.6	6	9	63
2	3	20.5x2.5	CA25	6.3	40.6	6	9	9

### DET. DA ARMADURA CONTRA COLAPSO PROGRESSIVO



escala 1:50

### DETALHE DA ARMADURA DE PUNÇÃO



### RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	Negativos X		Negativos Y		Positivos X	
CA60	1	5.0	17	52	884						
	2	5.0	6	48	288						
CA50	3	6.3	9	182	1638						
	4	6.3	14	174	2436						
	5	6.3	8	347	2776						
	6	6.3	2	175	350						
	7	6.3	13	406	5278						
	8	6.3	8	194	1552						
	9	6.3	10	184	1840						
	10	8.0	6	67	402						
	11	8.0	3	94	282						
	12	8.0	3	115	345						
	13	8.0	2	302	604						
	14	8.0	4	210	840						
	15	8.0	5	117	585						
	16	8.0	18	174	3132						
	17	8.0	2	175	350						

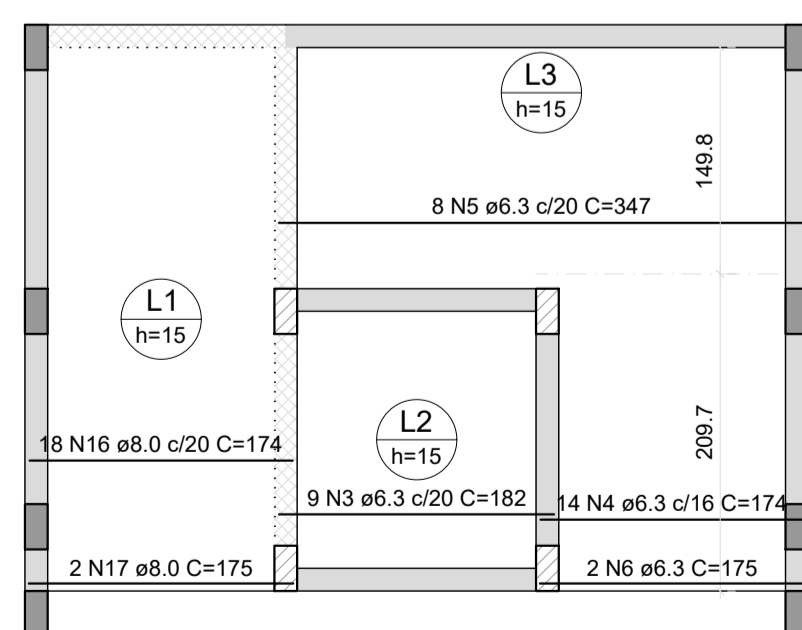
### RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	158.7	42.7
	8.0	65.4	28.4
CA60	5.0	11.7	2
PESO TOTAL (kg)			
CA50		71.1	
CA60		2	

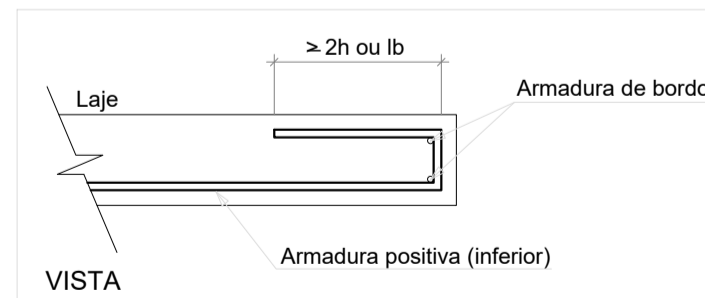
Volume de concreto (C-25) = 2.41 m³  
Área de forma = 16.59 m²

## Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento (Eixo X)

escala 1:50

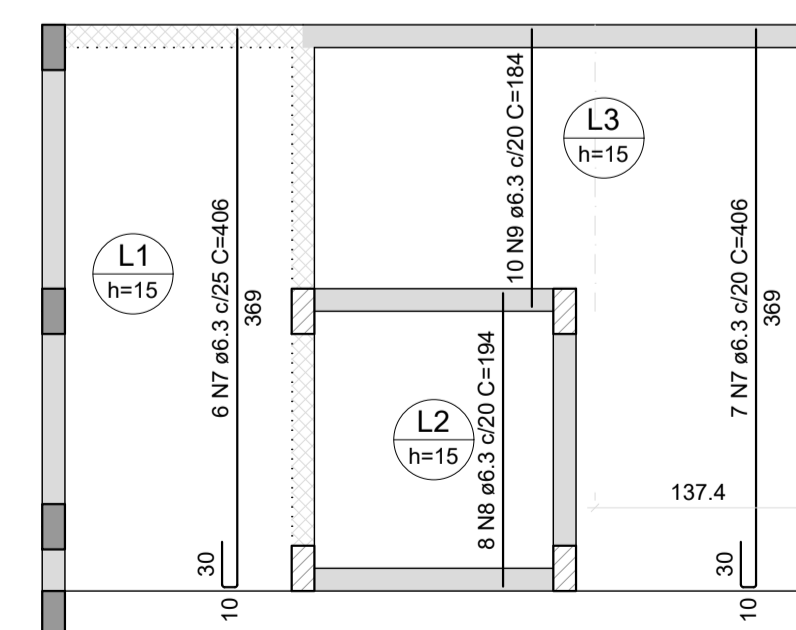


### DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE

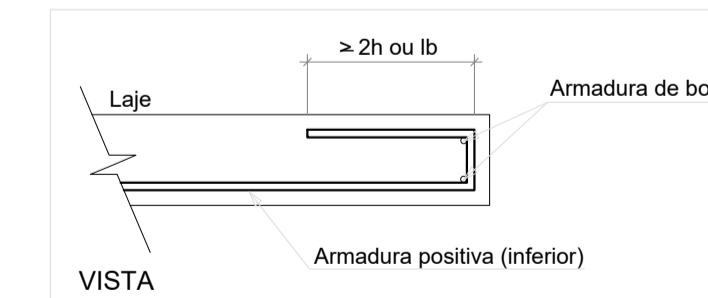


## Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento (Eixo Y)

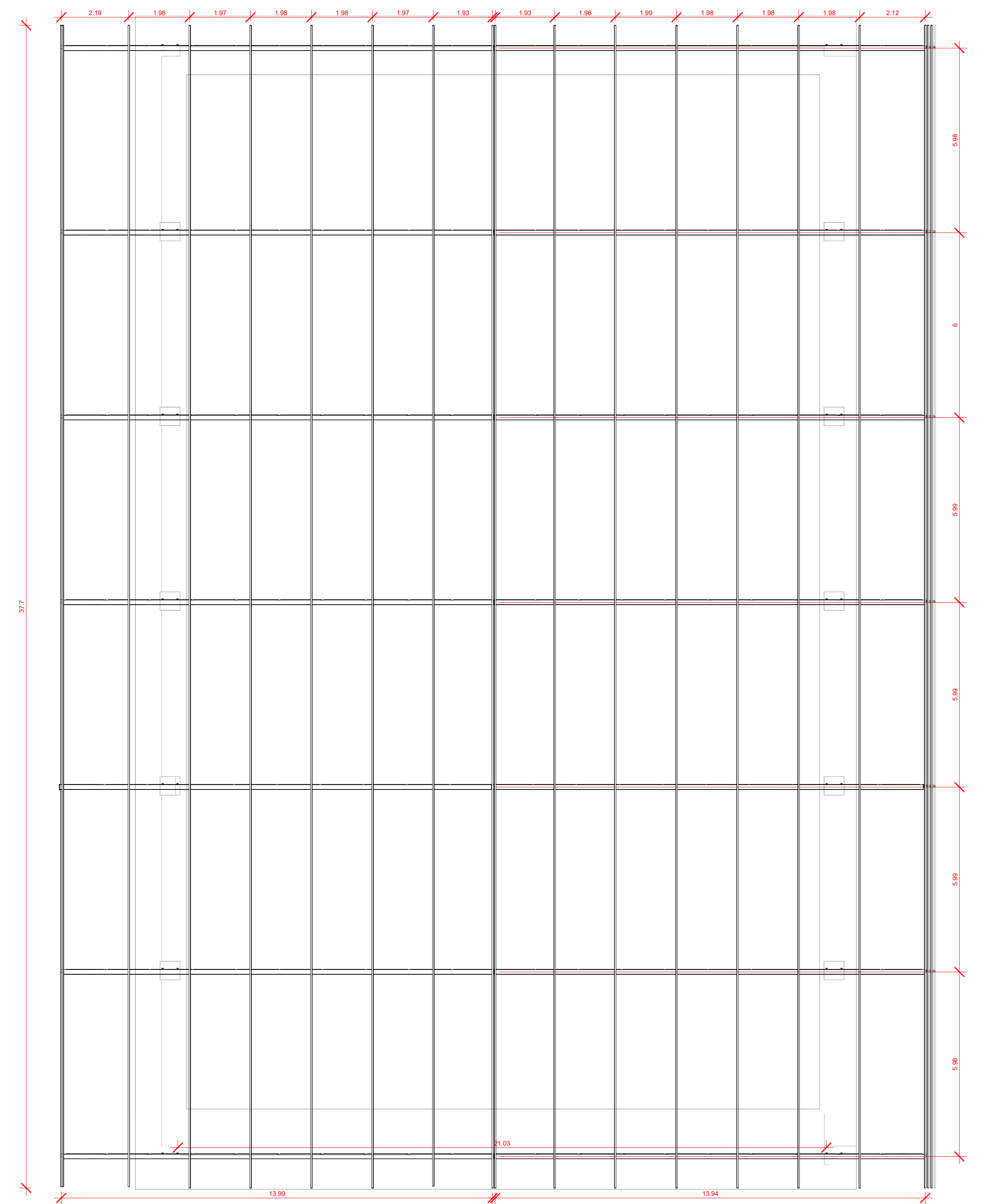
escala 1:50



### DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - FACHADA - LAJES		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 3.540,9m²	
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA		FOLHA: 05/05	
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: SETEMBRO/2023	Área total do terreno: 5.596,150m²	ESCALA: 1/50
RESPONSÁVEL PELO PROFISSIONAL: RIGO ALBERTO TELES DE SOUSA		<b>CASTRO ENGENHARIA</b>	

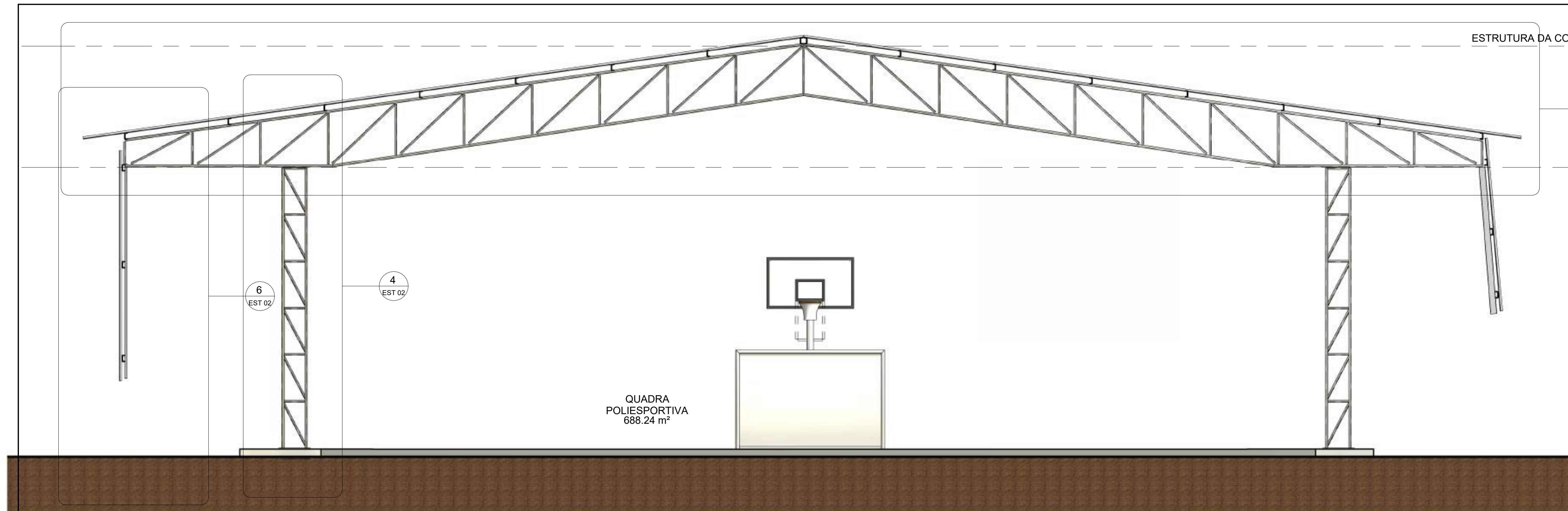


1 ESTRUTURA DA COBERTURA  
1 : 100

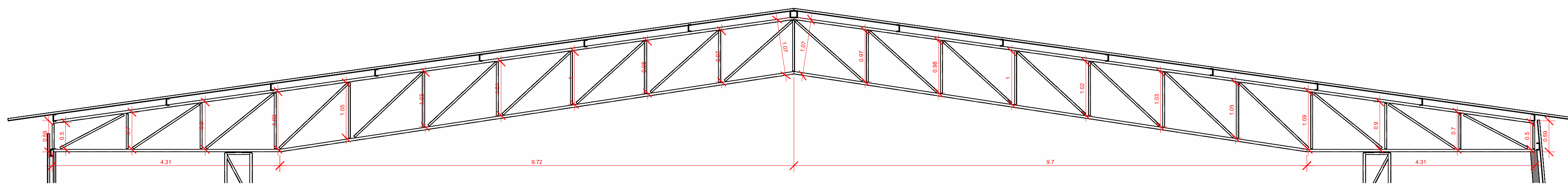
2 ESTRUTURA - DETALHAMENTO  
1 : 100



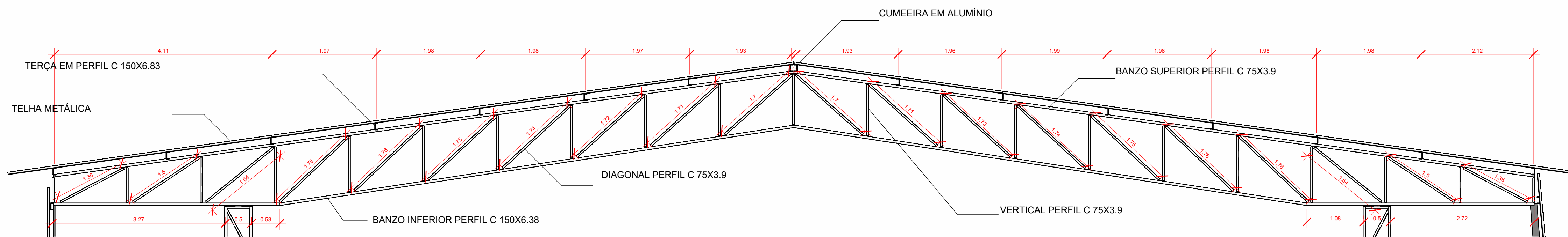
		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA	
		Título: <b>ESTRUTURA DA COBERTURA</b>	
Objeto: <b>REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b>			
Endereço: <b>Povoado Clemente, Barra do Corda - MA</b>			Escala: <b>Indicada</b>
Área construída: <b>3.540,90 m<sup>2</sup></b>	Área Total: <b>5.596,15 m<sup>2</sup></b>	Código do Projeto:	
Data: <b>Setembro/2023</b>	Desenho: <b>Johatan</b>	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8	Crea: <b>111392698-8</b>
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>		Folha: <b>EST 01</b>	



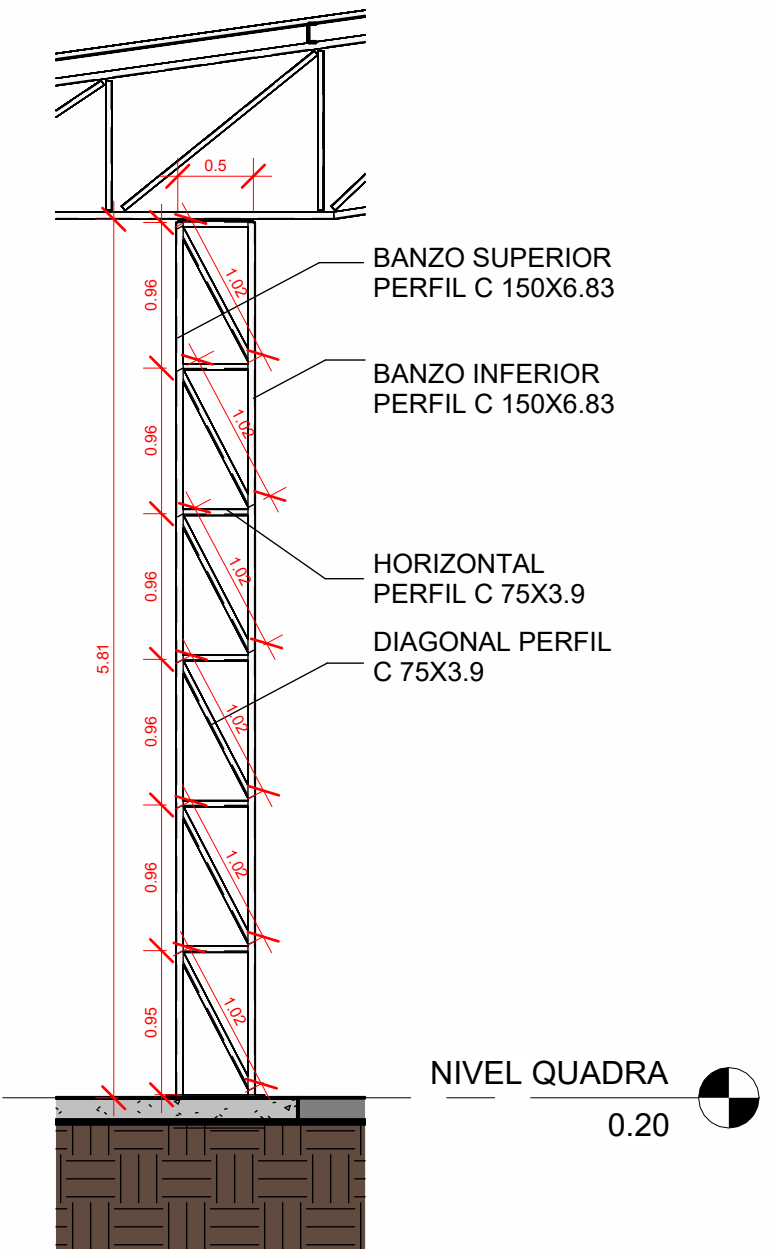
1 Corte 2  
1 : 50



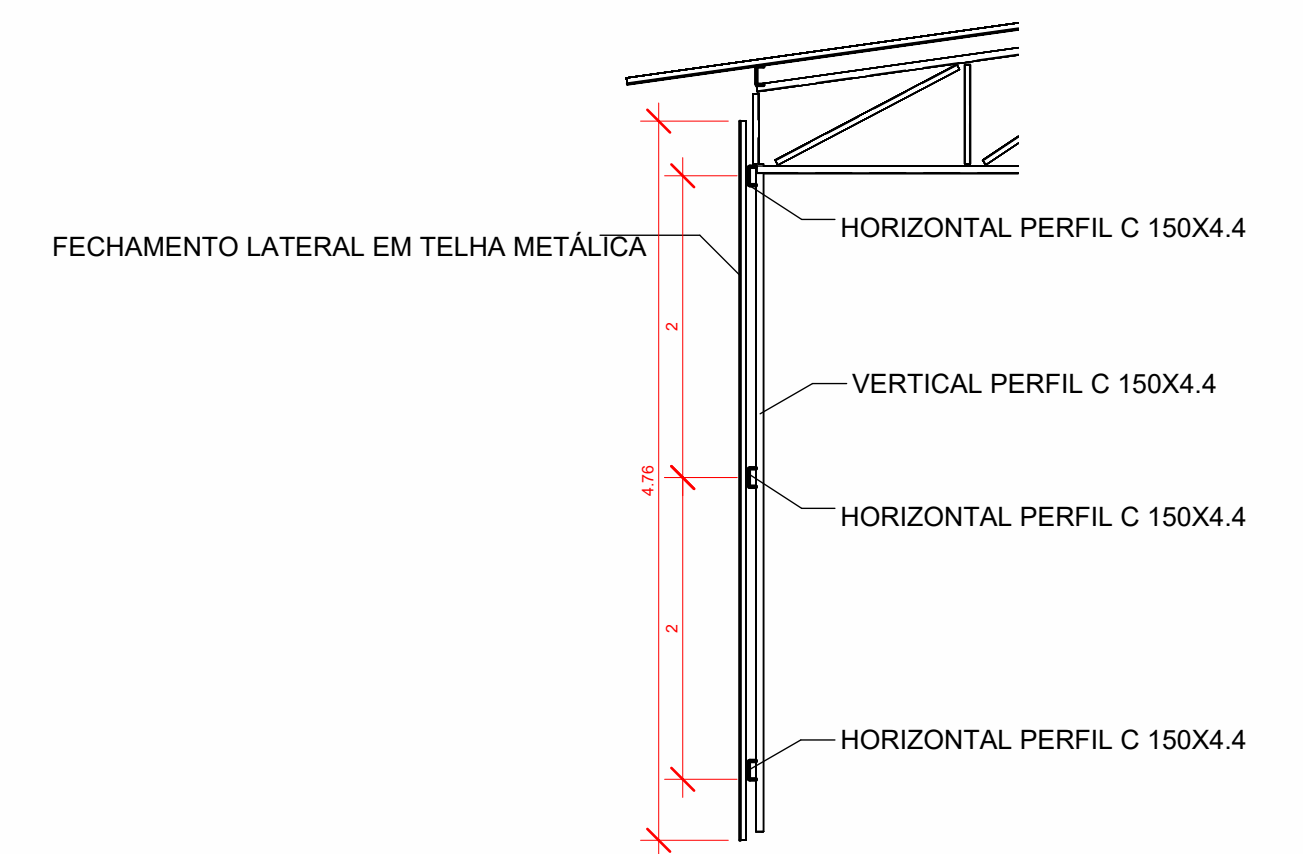
2 Corte 3  
1 : 50



3 TELHA METÁLICA  
1 : 50



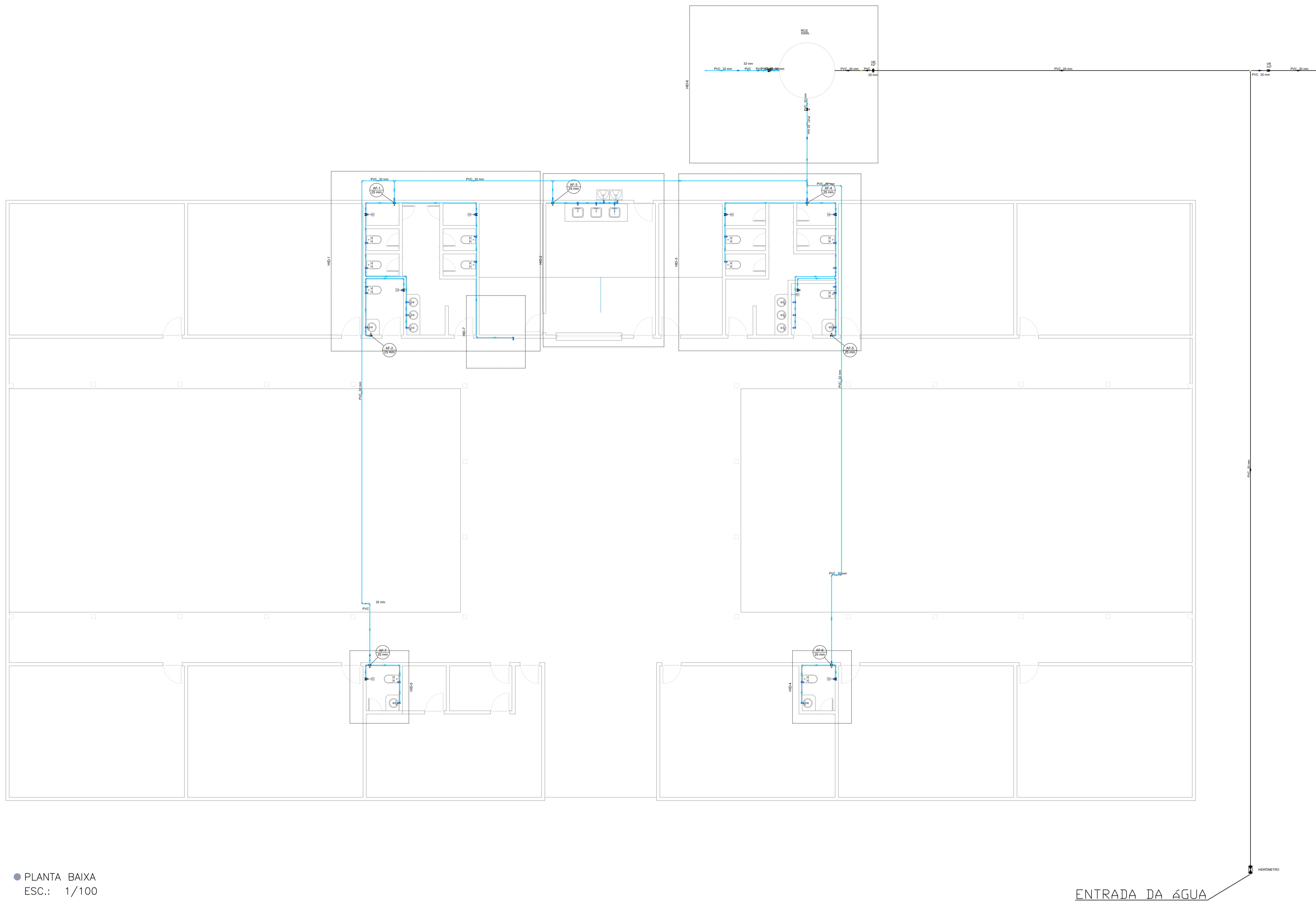
4 DETALHE PILAR  
1 : 50



6 DETALHE FECHAMENTO LATERAL  
1 : 50

		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA	
Título: DETALHAMENTO DA ESTRUTURA			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO			
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA			Escala: Indicada
Área construída: 3.540,90 m <sup>2</sup>	Área Total: 5.596,15 m <sup>2</sup>	Código do Projeto:	
Data: Setembro/2023	Desenho: Johatan	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8	Crea: 111392698-8
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>		Folha: EST 02	





● PLANTA BAIXA  
ESC.: 1/100

Legenda de condutos - Pavimento	
—	Água fria
—	Alimentação

Legenda das indicações - Pavimento	
HIDRÔMETRO	Hidrômetros - cavalete 1"
VR	Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável - 1/2"

Legenda - Pavimento	
⊠	Hidrômetros
⊠	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
⊠	Registro de Pressão com PVC soldável
⊠	Registro de gaveta c/canopia cromada c/PVC soldável
⊠	Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável

**Legenda detalhada - Pavimento**

Hidrômetros	
<b>Metais</b>	
Registro de gaveta bruto ABNT	
1"	1pç
<b>PVC rígido roscável</b>	
<b>Tubos</b>	
1"	0.28m
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
32 mm - 1"	2pç
Joelho 90° soldável	
32 mm	4pç
Tubos	
32 mm	0.85m

Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	
<b>Metais</b>	
Registro de gaveta bruto ABNT	
3/4"	1pç
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	2pç

Registro de Pressão com PVC soldável	
<b>Metais</b>	
Registro de pressão c/ canopia cromada	
3/4"	1pç
<b>PVC misto soldável</b>	
Luva soldável c/ rosca	
25 mm - 3/4"	1pç
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	1pç

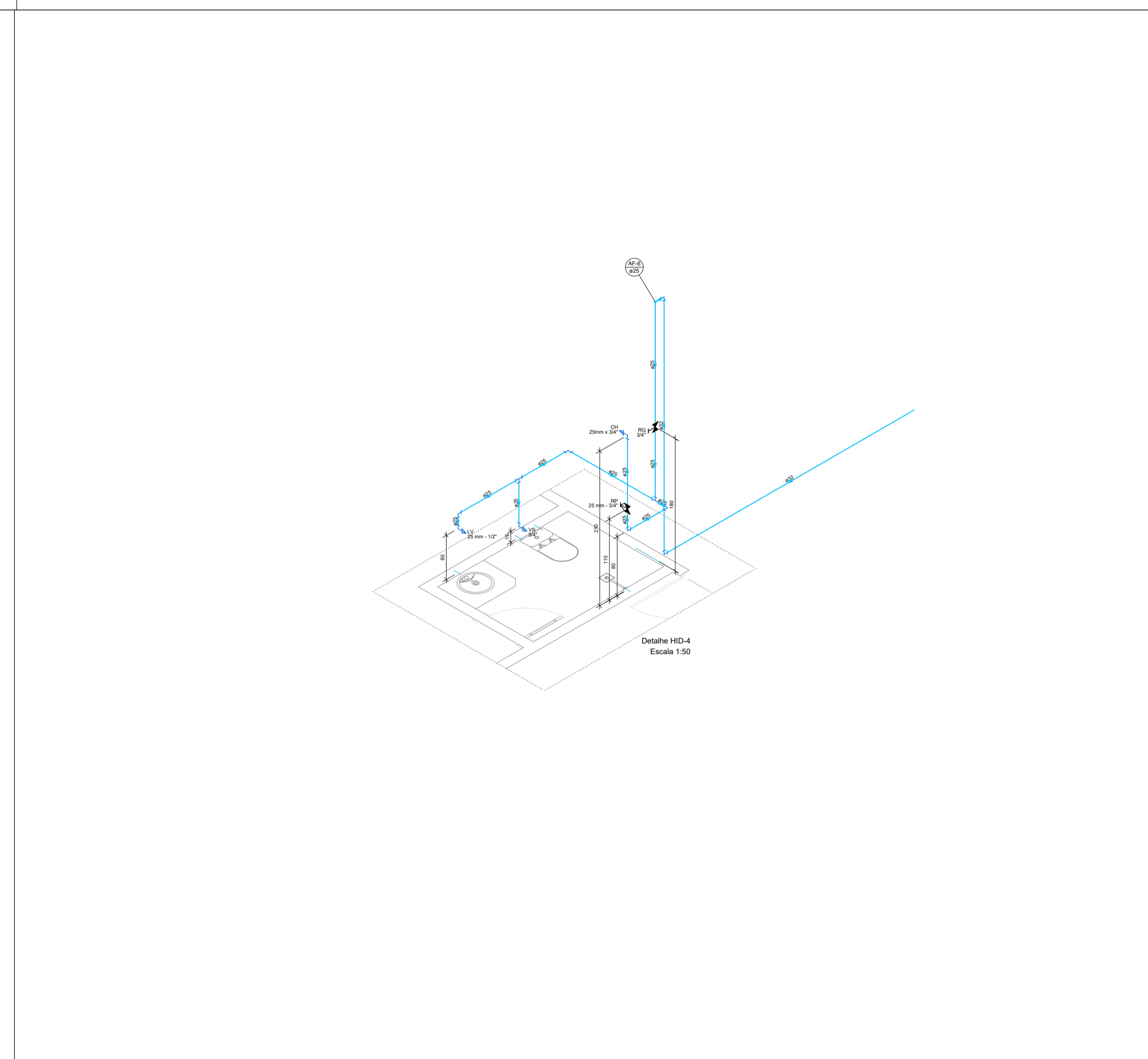
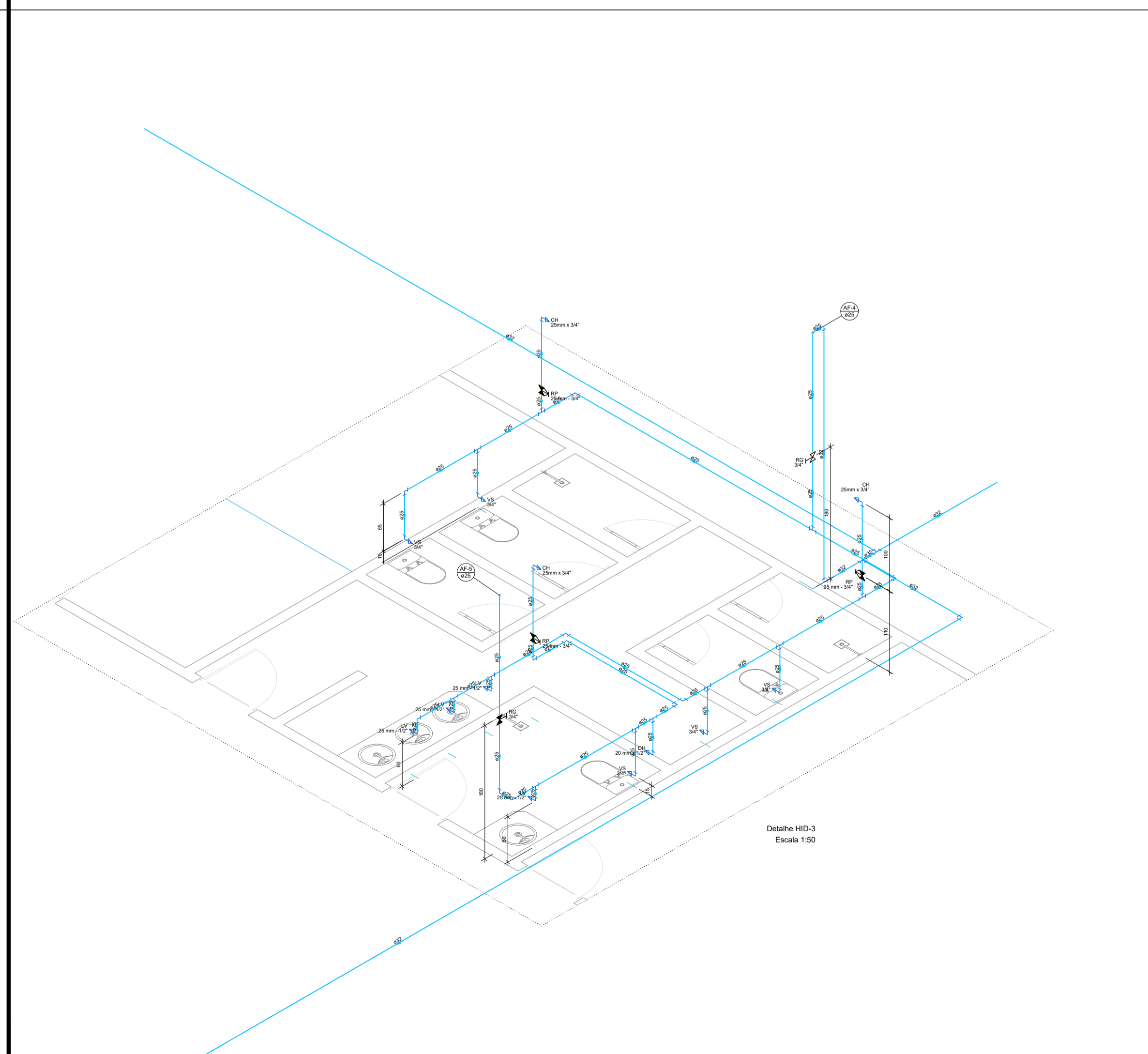
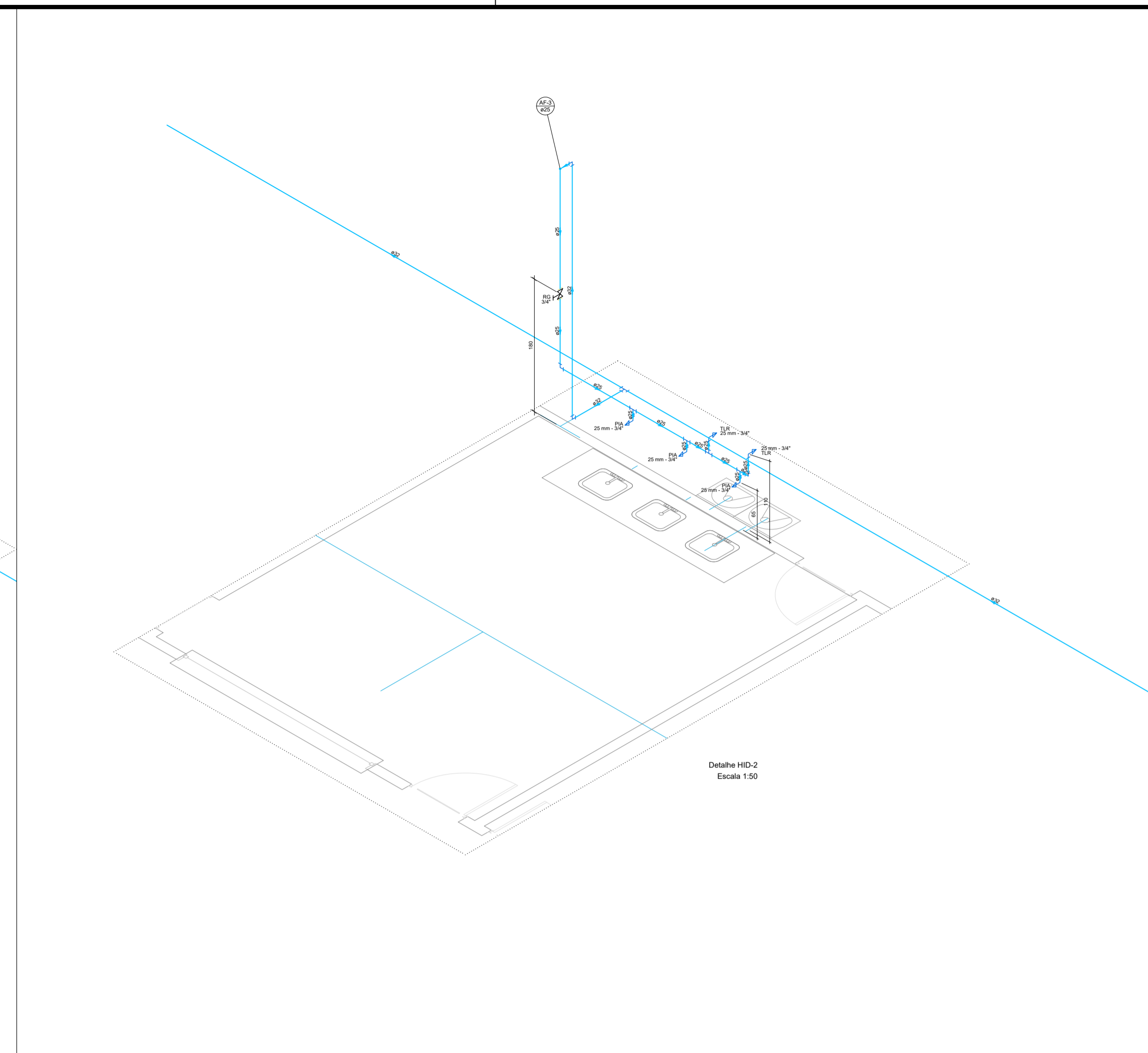
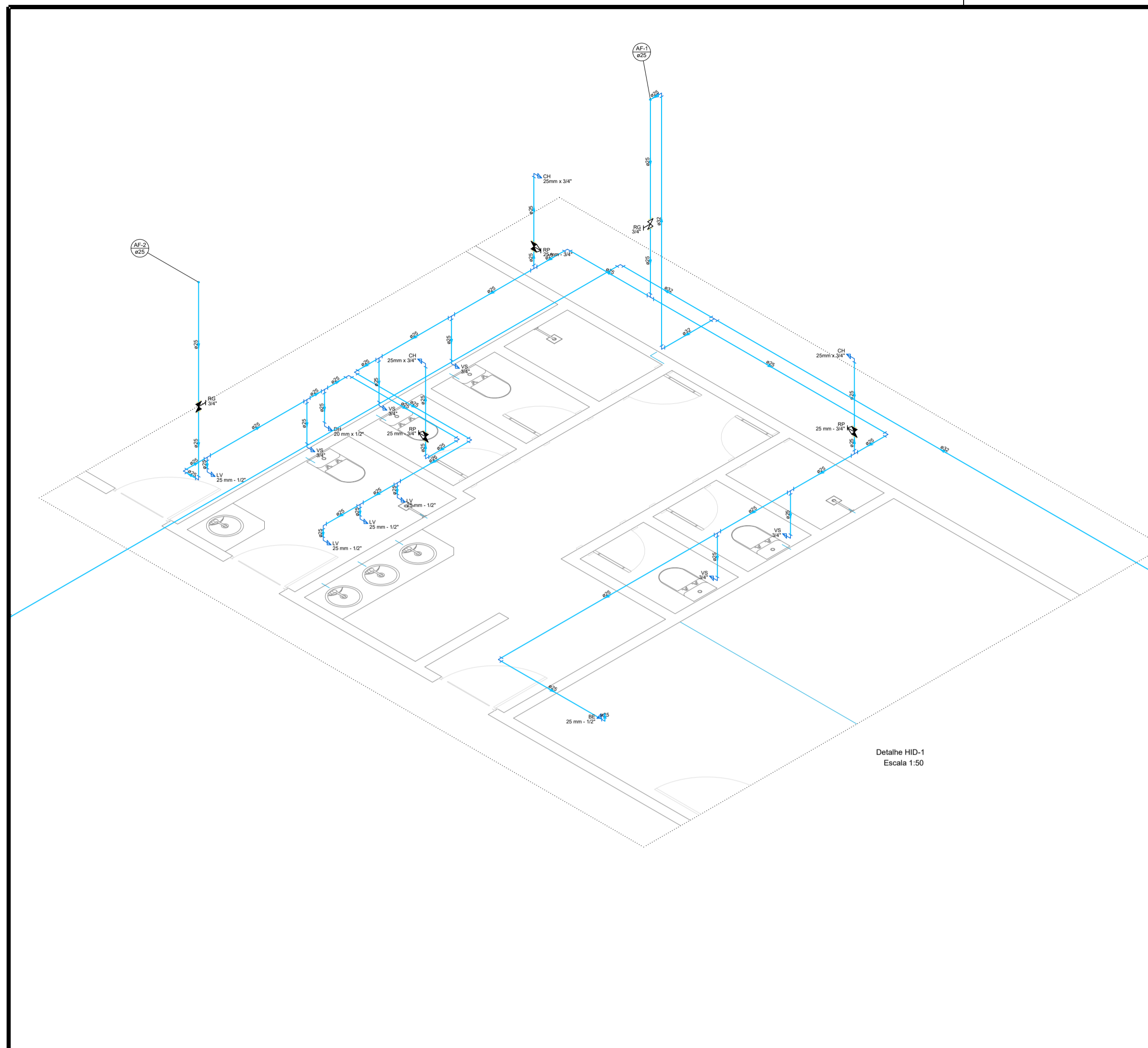
Registro de gaveta c/canopia cromada c/PVC soldável	
<b>Metais</b>	
Registro de gaveta c/ canopia cromada	
3/4"	1pç
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	2pç

Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável	
<b>Metais</b>	
Válvula de retenção horiz c/ portinhola	
1/2"	1pç
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
20 mm - 1/2"	2pç



U.I. DONATO SANTOS MARINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO: PROJETO HIDRÁULICO - ESCOLA		CREA: 111392698-8		CASTRO ENGENHARIA
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA CONSTRUÇÃO (m²): 3.540,9m²		
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA		ÁREA TOTAL DO TERRENO: 5.596,150m²		FOLHA: 01/03
DESENHISTA: PENHA	DATA: SETEMBRO/2023	RESPONSÁVEL PELO PROJETO: RIGIO ALBERTO TELES DE SOUSA		ESCALA: 1/100
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: Alexandre Castro Sousa, Engenheiro Civil, CREA/MA nº 111392698-8				



**Lista de materiais - Pavimento**

Alimentação	
<b>Metais</b>	
Registro de gaveta bruto ABNT 1"	1 pç
Válvula de retenção horiz c/ portinhola 1/2"	2 pç
<b>PVC rígido roscável</b>	
Tubos 1"	0.28 m
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 20 mm - 1/2"	4 pç
32 mm - 1"	2 pç
Curva 90 soldável 20 mm	1 pç
Joelho 90° soldável 20 mm	2 pç
32 mm	4 pç
Tubos 20 mm	70.39 m
32 mm	0.85 m
<b>Água fria</b>	
<b>Aparelho</b>	
Bebedouro 25mmx 1/2"	1 pç
Chuveiro 25mm x 3/4"	8 pç
Ducha higiênica 20mm x 1/2"	2 pç
Torneira de Pia de Cozinha 25mm - 3/4"	3 pç
Torneira de Tanque de Lavar 25mmx 3/4"	2 pç
Torneira de lavatório 25 mm - 1/2"	10 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada 1/2"	12 pç
<b>Metais</b>	
Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	3 pç
Registro de gaveta c/ canopla cromada 1"	1 pç
3/4"	4 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada 3/4"	9 pç
<b>PVC Acessórios</b>	
Engate flexível cobre cromado com canopla 1/2 - 30cm	12 pç
Engate flexível plástico 1/2 - 30cm	11 pç
<b>PVC misto soldável</b>	
Luva soldável c/ rosca 25 mm -3/4"	9 pç
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	23 pç
32 mm - 1"	2 pç
Curva 90 soldável 25 mm	33 pç
32 mm	11 pç
Joelho 90° soldável 25 mm	1 pç
32 mm	3 pç
Joelho de redução 90 soldável 32 mm - 25 mm	4 pç
Tubos 25 mm	96.81 m
32 mm	110.82 m
Tê 90 soldável 20 mm	1 pç
25 mm	31 pç
32 mm	5 pç
<b>PVC soldável azul c/ bucha latão</b>	
Joelho 90° soldável com bucha de latão 20 mm - 1/2"	1 pç
25 mm - 3/4"	12 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 1/2"	23 pç
Tê sold c/ bucha latão bolsa central 20 mm - 1/2"	1 pç
25 mm - 3/4"	1 pç
<b>Reservatório cilíndrico</b>	
Polietileno 10000 L	1 pç



**U.I. DONATO SANTOS MARINHO**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO: PROJETO HIDRÁULICO - ESCOLA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA: PENHA

RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGO ALBERTO TELES DE SOUSA

CREA: 111392698-8

ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 3.540,9m²

Área total do terreno: 5.996,150m²

DATA: SETEMBRO/2023

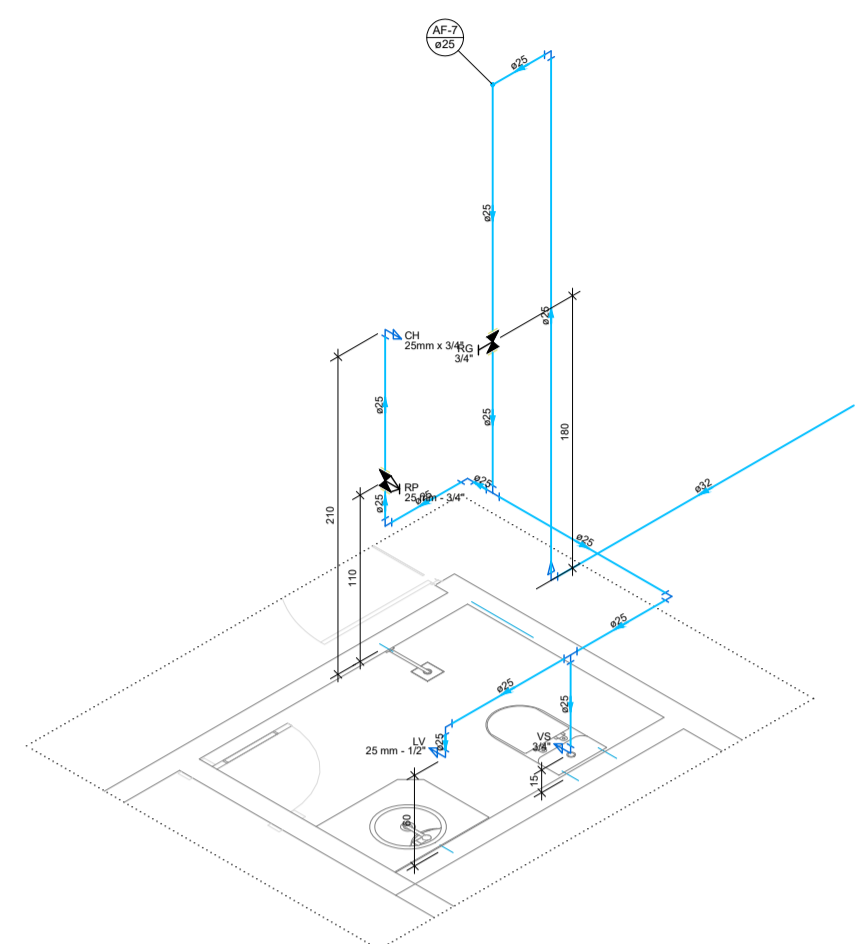
Engenheiro Ambiental: ALEXANDRE CASTRO SOUSA

CREA/MA nº 111392698-8

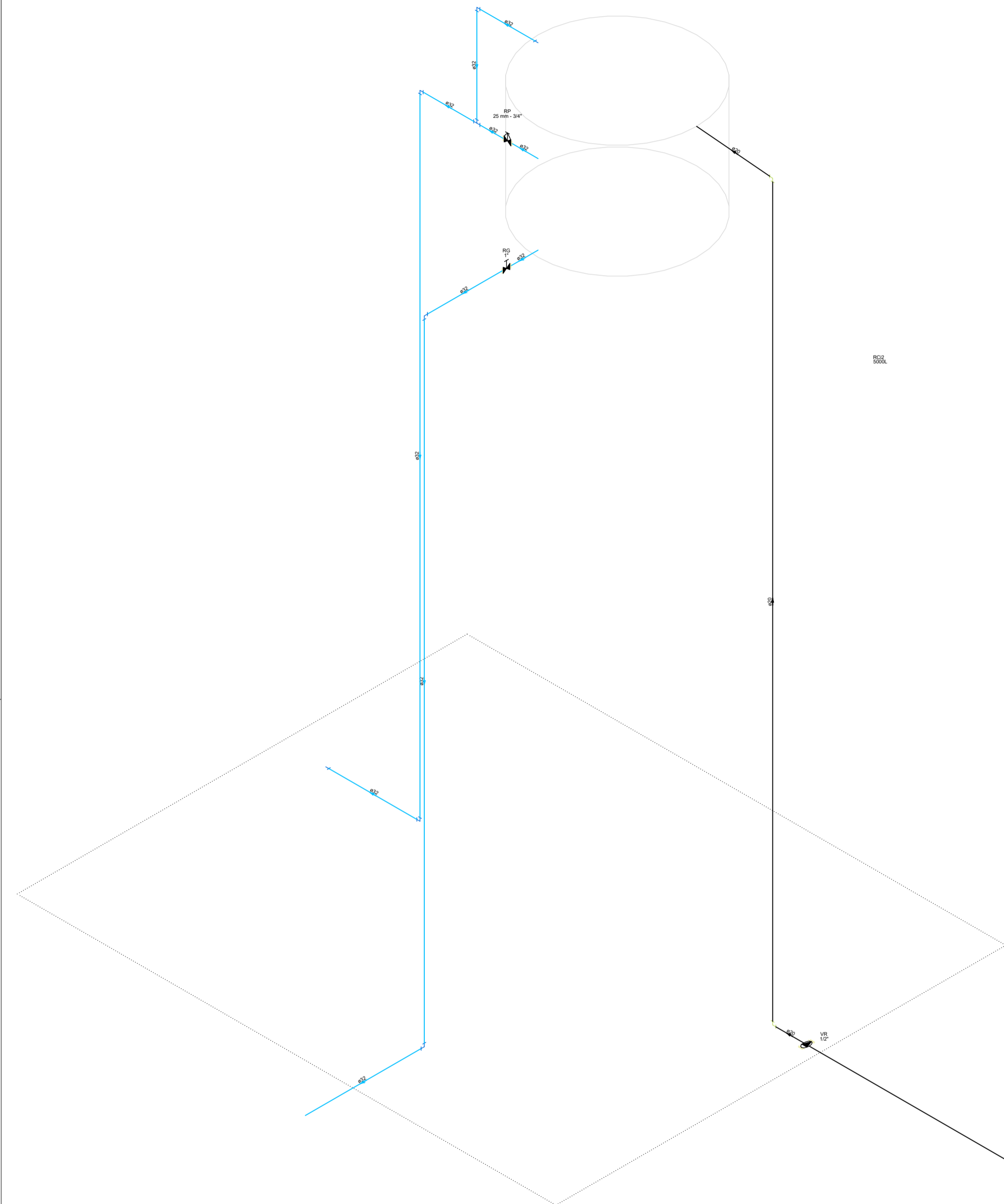
CASTRO ENGENHARIA

FOLHA: 02/03

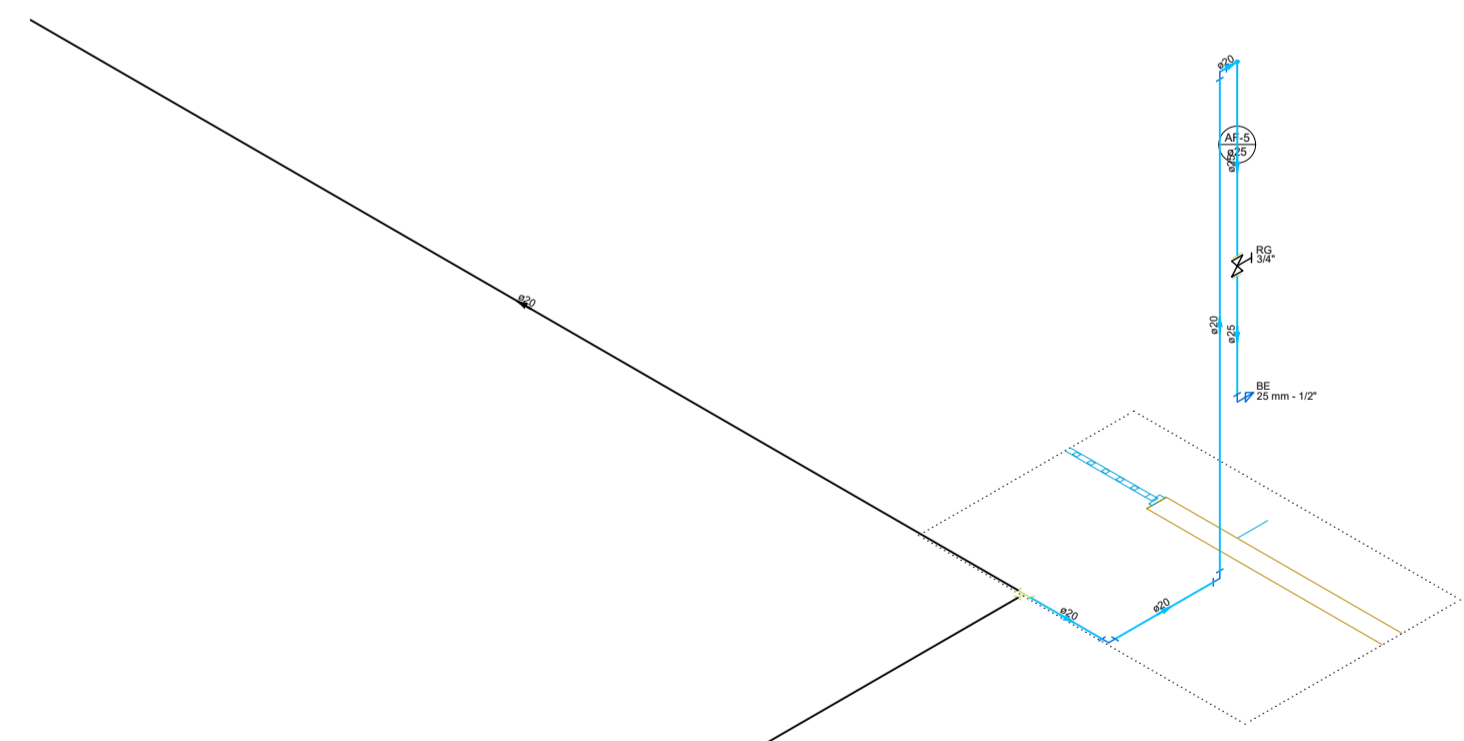
ESCALA: 1/50



Detalhe HD-5  
Escala 1:50



Detalhe HD-6  
Escala 1:50



Detalhe HD-7  
Escala 1:50

Legenda de condutos - Pavimento	
Água fria	
Alimentação	

Legenda das indicações - Pavimento	
HIDRÔMETRO	Hidrômetros - cavalete 1"
VR	Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável - 1/2"

Legenda - Pavimento	
	Hidrômetros
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
	Registro de Pressão com PVC soldável
	Registro de gaveta c/canopia cromada c/PVC soldável
	Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável

Legenda detalhada - Pavimento	
<b>Hidrômetros</b>	
<b>Metais</b>	
Registro de gaveta bruto ABNT	1pc
<b>PVC rígido roscável</b>	
<b>Tubos</b>	
1"	0.28m
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
32 mm - 1"	2pc
Joelho 90° soldável	
32 mm	4pc
Tubos	
32 mm	0.85m

<b>Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável</b>	
<b>Metais</b>	
Registro de gaveta bruto ABNT	
3/4"	1pc
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	2pc

<b>Registro de Pressão com PVC soldável</b>	
<b>Metais</b>	
Registro de pressão c/ canopia cromada	
3/4"	1pc
<b>PVC misto soldável</b>	
Luva soldável c/ rosca	
25 mm - 3/4"	1pc
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	1pc

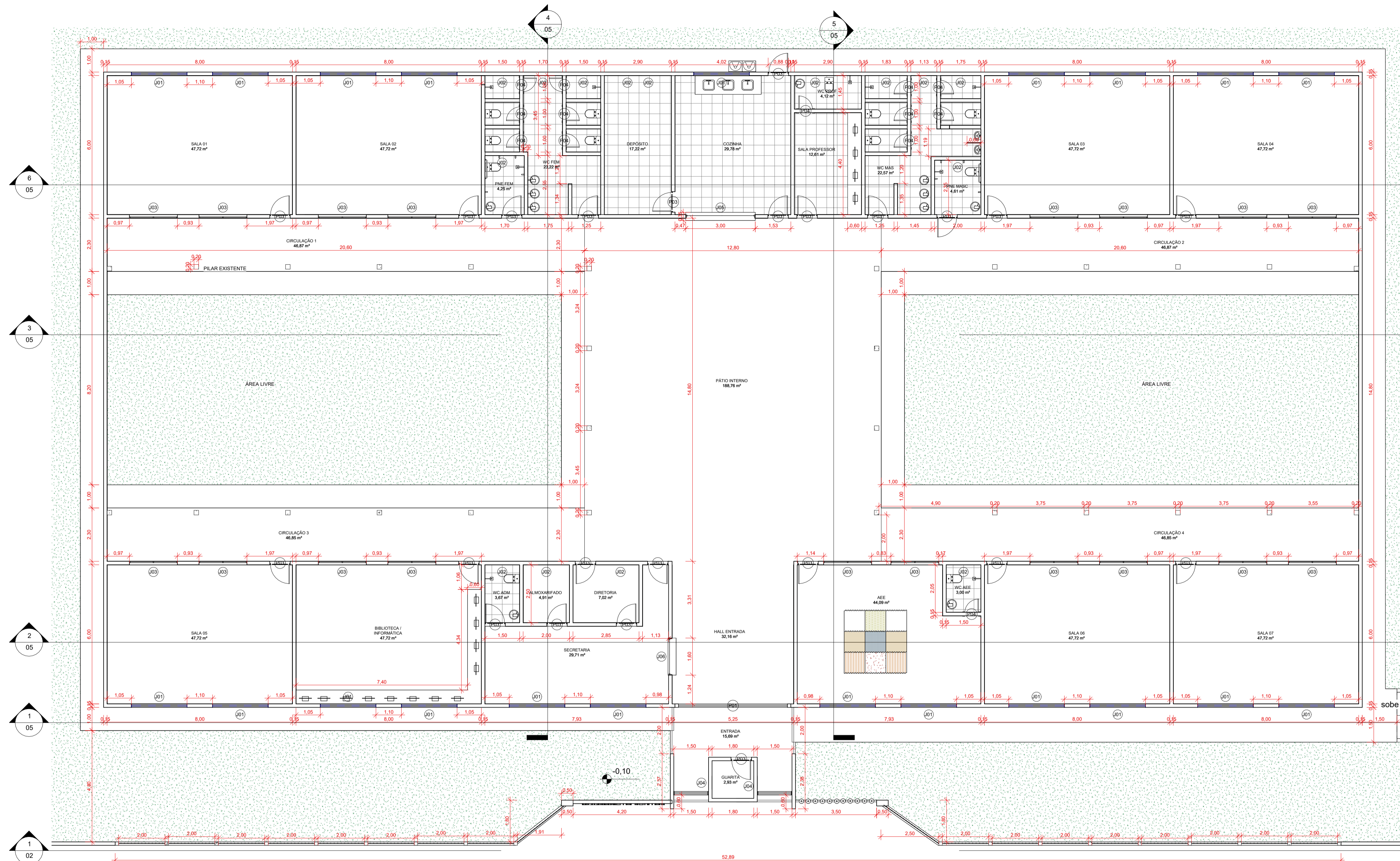
<b>Registro de gaveta c/canopia cromada c/PVC soldável</b>	
<b>Metais</b>	
Registro de gaveta c/ canopia cromada	
3/4"	1pc
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	2pc

<b>Válvula de retenção horizontal c/ PVC soldável</b>	
<b>Metais</b>	
Válvula de retenção horiz c/ portinhola	
1/2"	1pc
<b>PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
20 mm - 1/2"	2pc



U.I. DONATO SANTOS MARINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO: PROJETO HIDRÁULICO - ESCOLA		CREA: 111392698-8		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA CONSTRUIDA (m²): 3.540,9m²		
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, BARRA DO CORDA - MA		ÁREA TOTAL DO TERRENO: 5.596,150m²		FOLHA: 03/03
DESENHISTA: PENHA	DATA: SETEMBRO/2023	RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGO ALBERTO TELES DE SOUSA		ESCALA: 1/50



Construção nova		
Nome	Perímetro	Área
AEE	27,92	44,09 m²
ALMOXARIFADO	8,92	4,91 m²
BIBLIOTECA / INFORMÁTICA	27,92	47,72 m²
CIRCULAÇÃO 1	46,92	46,87 m²
CIRCULAÇÃO 2	46,92	46,87 m²
CIRCULAÇÃO 3	46,92	46,85 m²
CIRCULAÇÃO 4	46,92	46,85 m²
COZINHA	21,92	29,78 m²
DEPÓSITO	17,22	17,22 m²
DIRETORIA	10,62	7,02 m²
ENTRADA	20,70	15,69 m²
GUARITA	6,85	2,93 m²
HALL ENTRADA	22,76	32,16 m²
PNE F	0,00	0,00 m²
PNE FEM	8,42	4,25 m²
PNE M	0,00	0,00 m²
PNE MASC	8,62	4,61 m²
PÁTIO INTERNO	57,78	188,76 m²
SALA 01	27,92	47,72 m²
SALA 02	27,92	47,72 m²
SALA 03	27,92	47,72 m²
SALA 04	27,92	47,72 m²
SALA 05	27,92	47,72 m²
SALA 06	27,92	47,72 m²
SALA 07	27,92	47,72 m²
SALA PROFESSOR	14,52	12,61 m²
SECRETARIA	27,94	29,71 m²
VESTIÁRIO FEMININO	0,00	0,00 m²
VESTIÁRIO MASCULINO	0,00	0,00 m²
WC ADM	7,92	3,67 m²
WC AEE	7,02	3,00 m²
WC FEM	40,32	23,22 m²
WC MAS	44,58	22,57 m²
WC PROF	8,62	4,12 m²

1 PLANTA BAIXA  
1:100

Tabela de Parede						
Tipo	Comprimento	Largura	Área	Volume	Contagem	Restrição da base
15cm INTERNO	434,91	8,70	1487,23 m²	222,34 m³	58	PLANTA BAIXA
15cm INTERNO-QUADRA	97,55	0,90	78,04 m²	11,71 m³	6	PLANTA BAIXA DA QUADRA
15cm INTERNO-RAMPA E ESCADA	13,85	0,30	35,68 m²	5,35 m³	2	PLANTA BAIXA
15cm MURO - Reboco e Tinta	209,23	1,50	408,67 m²	61,28 m³	10	PLANTA BAIXA
15cm MURO - Reboco e Tinta	87,76	0,45	210,65 m²	31,60 m³	3	PLANTA BAIXA DA QUADRA
CERÂMICA LUX CARAMELO 10x10cm	465,19	0,46	431,14 m²	4,30 m³	46	PLANTA BAIXA
CERÂMICA 45X45 BRANCA	196,11	0,64	333,11 m²	3,33 m³	64	PLANTA BAIXA
Divisória de Mármore - 3cm	0,68	0,03	0,90 m²	0,03 m³	1	PLANTA BAIXA
ESTRUTURA DA FACHDA	8,29	0,50	5,48 m²	1,37 m³	2	PLANTA BAIXA
PAREDES INTERNAS	2,10	0,15	7,14 m²	1,07 m³	1	PLANTA BAIXA

Tabela de piso				
Tipo	Área	Volume	Descrição	Nível
10cm - GRAMA	4306,16 m²	430,62 m³	GRAMA	<varia>
BALCÃO DE MARMORE	13,94 m²	0,42 m³	PEDRA DE MARMORE	PLANTA BAIXA
LAJE	27,02 m²	4,05 m³	LAJE FACHADA	PLANTA DE COBERTURA
PISO 45X45	135,23 m²	13,52 m³	PISO CERAMICO	PLANTA BAIXA
Piso - Quadra	567,19 m²	54,06 m³	CONCRETO	PLANTA BAIXA DA QUADRA
PISO Calçada	378,68 m²	37,87 m³	PISO CALÇADA A EXECUTAR	PLANTA BAIXA
PISO Calçada da quadra	55,23 m²	11,05 m³	PISO CALÇADA A EXECUTAR	PLANTA BAIXA DA QUADRA
PISO KORODUR	881,43 m²	88,14 m³	PISO KORODUR	PLANTA BAIXA

**U.I. DONATO SANTOS MARINHO**  
Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA

Título: 01 - PLANTA BAIXA  
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO  
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA  
Escala: Indicada

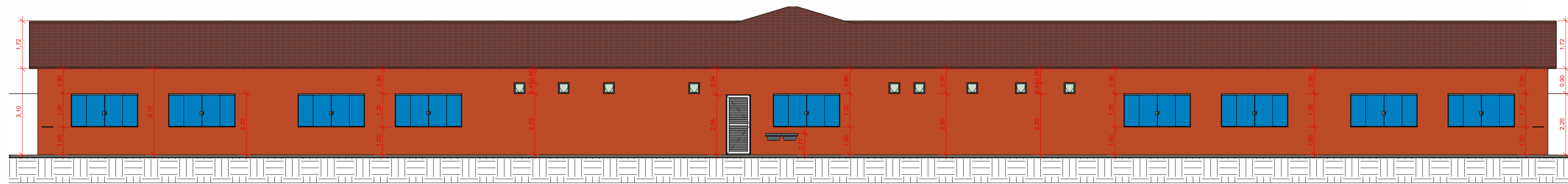
Data: Setembro/2023  
Desenho: Johatan

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  
  
Alexandre Castro Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/MA nº 11192698-8

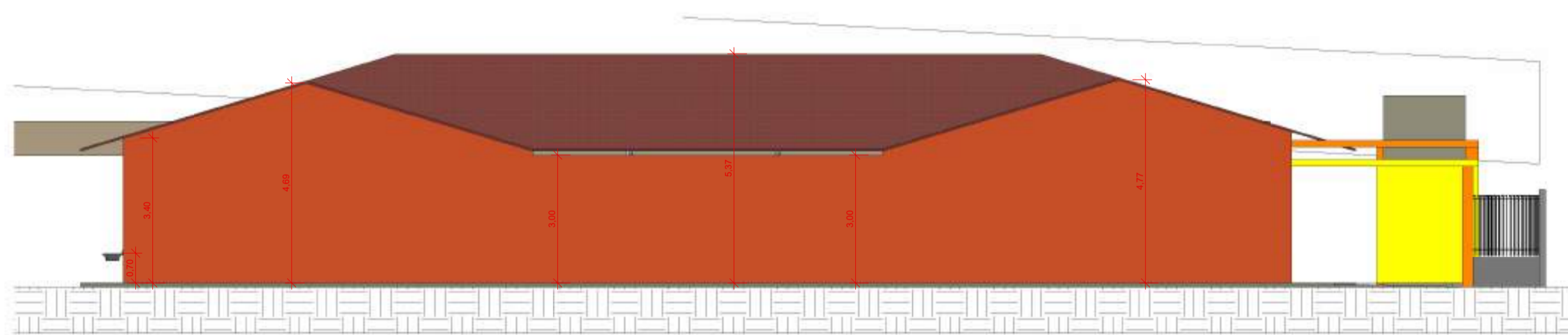
Cria: 111392698-8  
Folha: 01



1 Fachada  
1 : 100

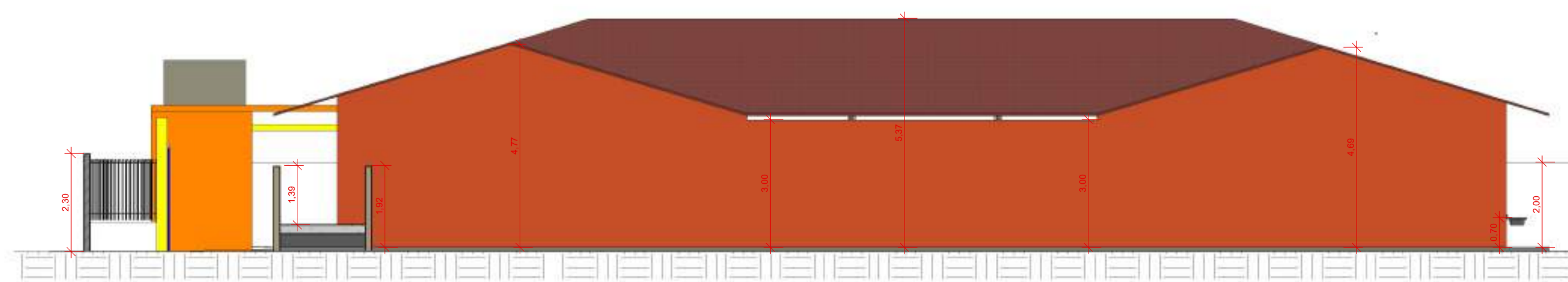


2 Fachada Fundo  
1 : 100





3 Fachada Lateral Dir  
1 : 100

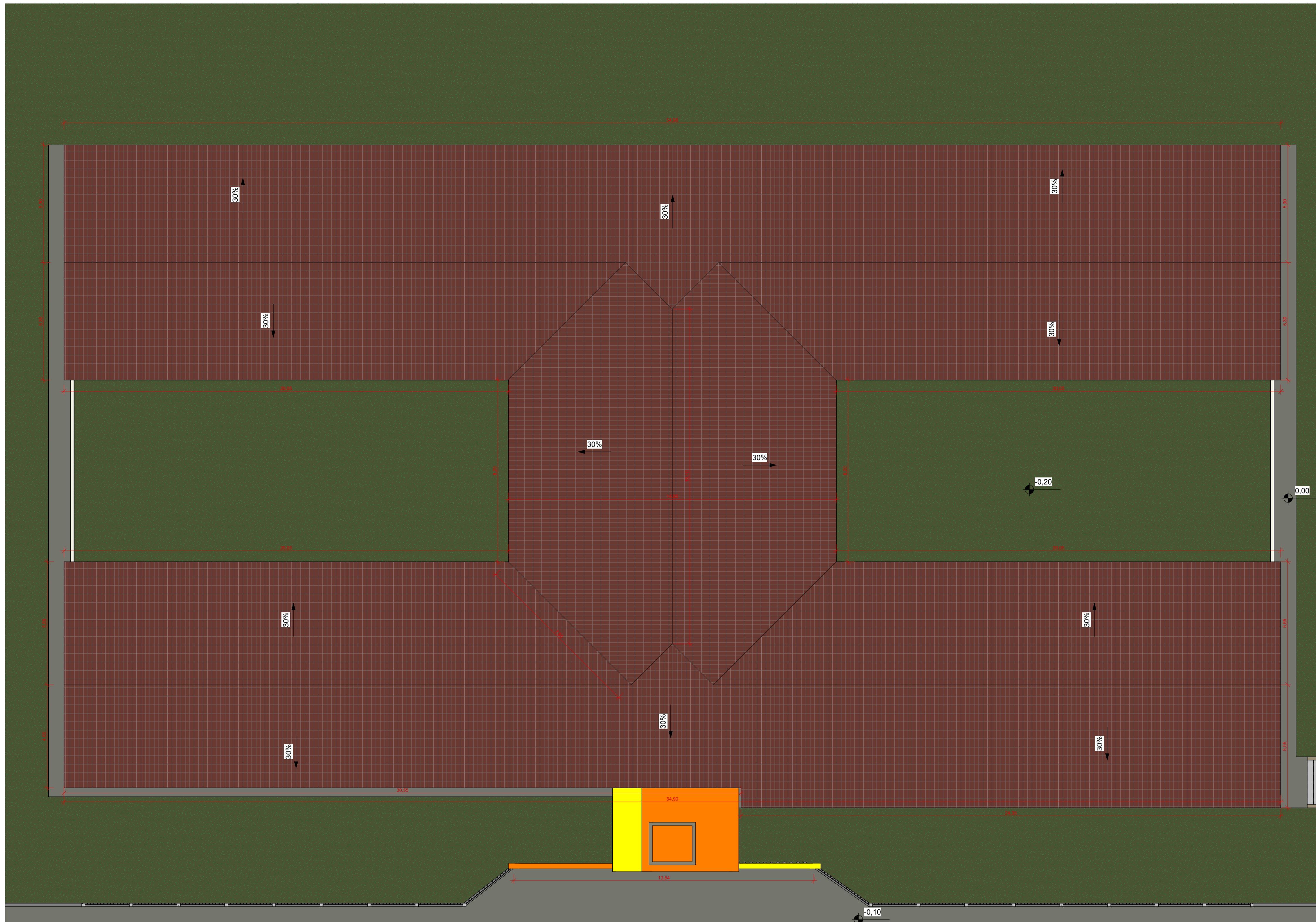
Tabela de Esquadrias						
Tipo	Quant.	Largura	Altura	Altura do peitoril	Descrição	Nível
J01	21	2,40	1,20	1,00	Janela em Alumínio e Vidro 4 Folhas	PLANTA BAIXA
J02	15	0,40	0,40	2,20	Janela maxim-ar	PLANTA BAIXA
J03	18	2,00	0,40	1,70	Janela Pivolante	PLANTA BAIXA
J04	3	0,60	1,10	0,85	Janela Pivolante	PLANTA BAIXA
J05	1	3,00	1,20	1,00	Janela Fixa	PLANTA BAIXA
J06	1	1,60	1,20	1,00	Janela Fixa	PLANTA BAIXA



4 Fachada Lateral Esq  
1 : 100

Tabela de Portas					
Tipo	Quantidade	Altura	Largura	Descrição	Nível
P01	1	2,20	5,00	Portão De Correr	PLANTA BAIXA
P02	2	2,20	1,50	Portão de Abrir	PLANTA BAIXA
P03	23	2,16	0,88	Porta Veneziana Alumínio	PLANTA BAIXA
P04	13	1,80	0,60	French Door (FL) Series	PLANTA BAIXA



		<b>U. I. DONATO SANTOS MARINHO</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA	
Título: 02 - PLANTA FACHADAS			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I. DONATO SANTOS MARINHO			
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA			Escala: Indicada
Área construída: 3.540,90 m <sup>2</sup>	Área Total: 5.596,15 m <sup>2</sup>	Código do Projeto:	
Data: Setembro/2023	Desenho: Johatan	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 11192698-8	Cria: 111392698-8 Folha: 02
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>			

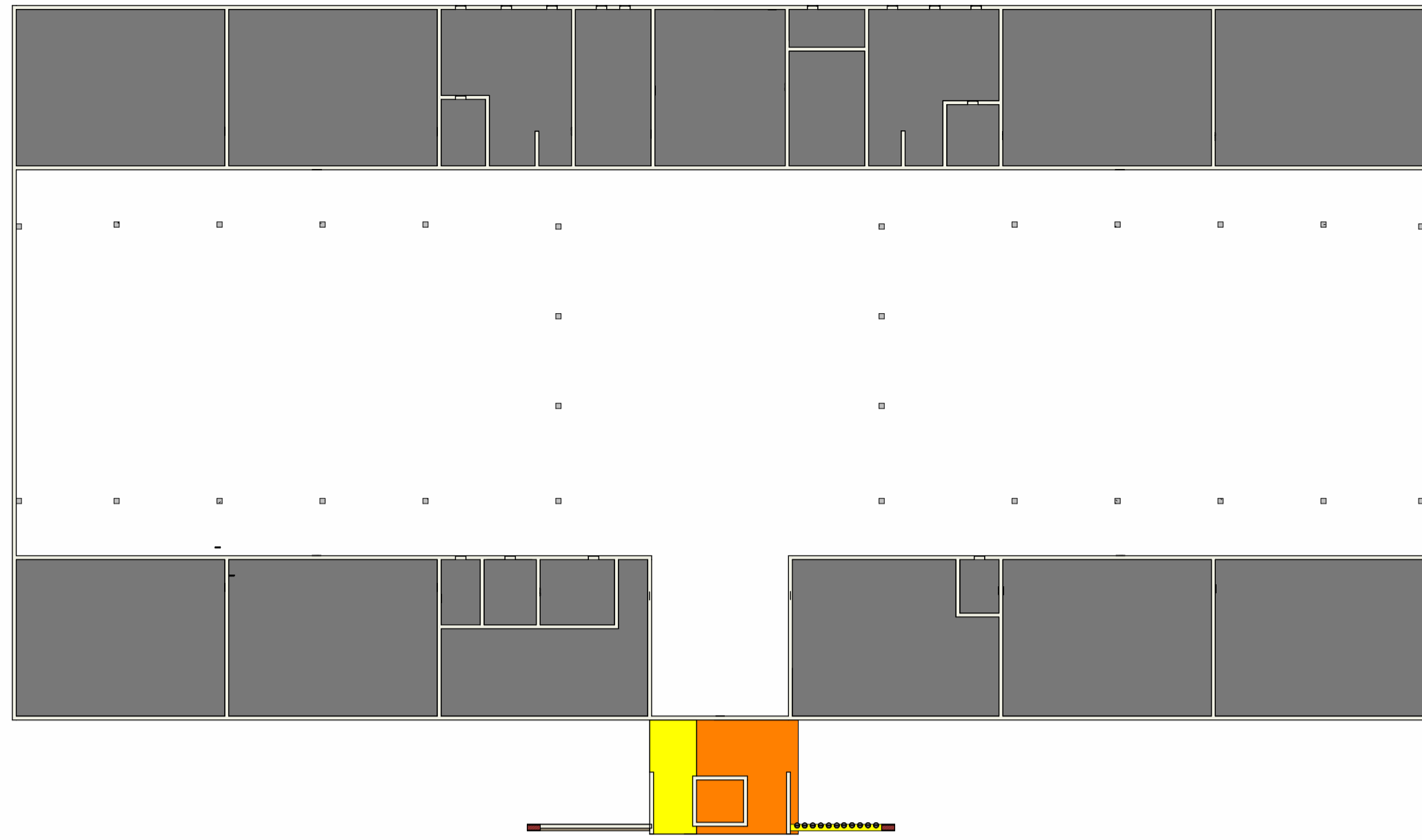


1 PLANTA DE COBERTURA  
1 : 100

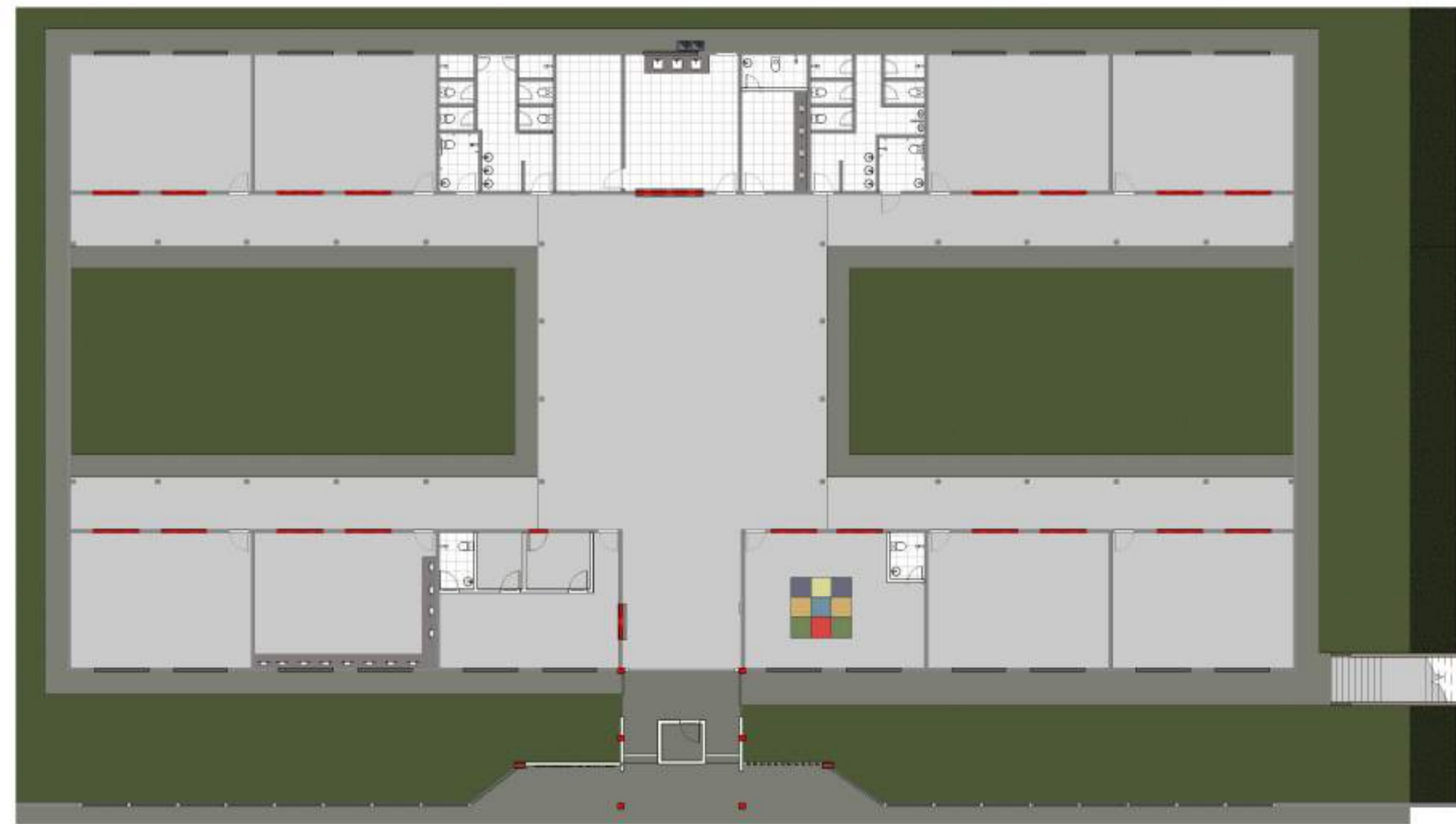


Tabela de Telhado		
Tipo	Contagem	Área
Telhado Ceramica	1	1341,78 m <sup>2</sup>

		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA	
Título: 03 - PLANTA DE COBERTURA			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO			
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA			Escala: Indicada
Área construída: 3.540,90 m <sup>2</sup>	Área Total: 5.596,15 m <sup>2</sup>	Código do Projeto:	
Data: Setembro/2023	Desenho: Johatan	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil CREA/MA nº 11192698-8	Crea: 111392698-8 Folha: 03
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>			



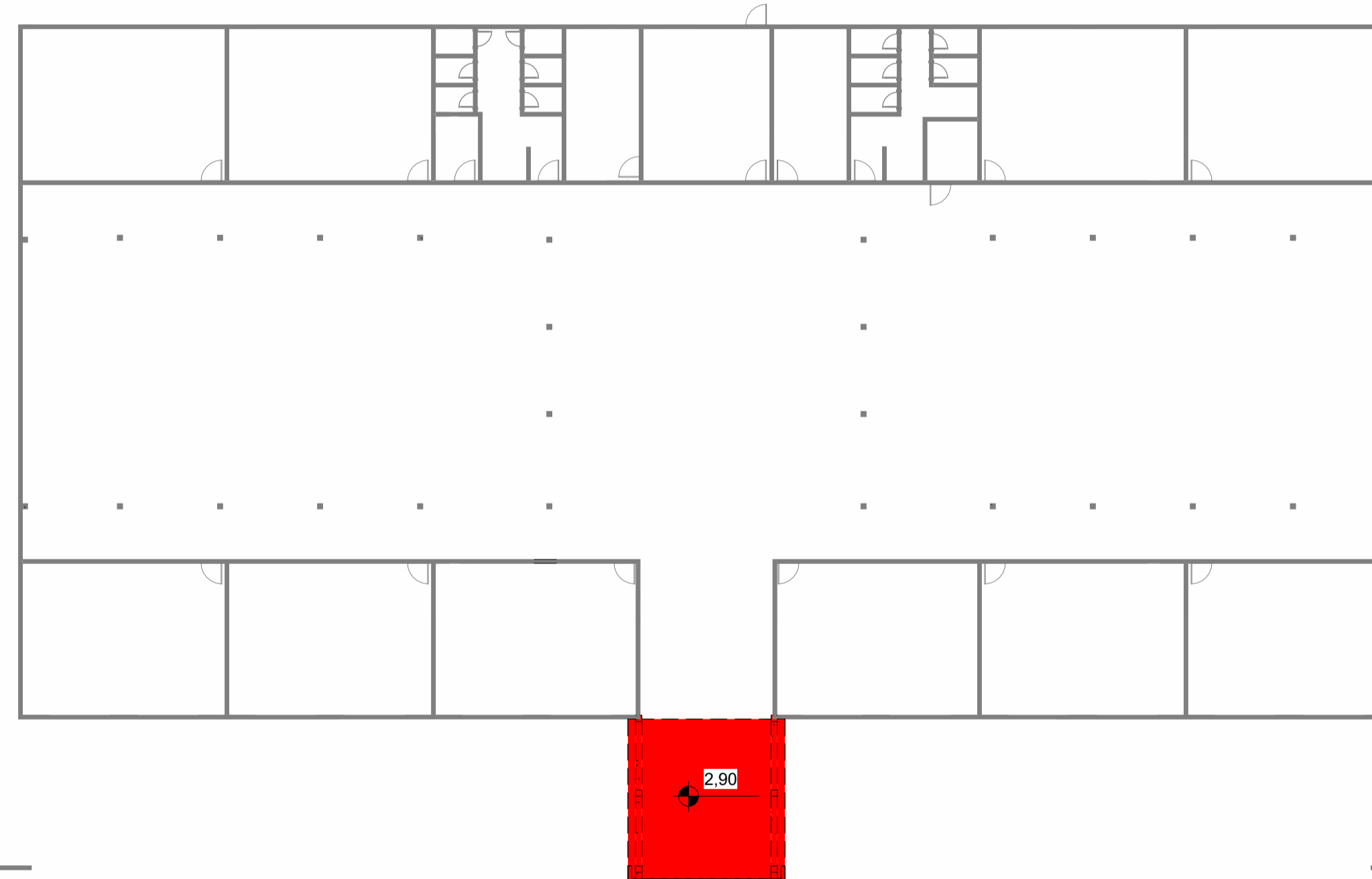
1 PLANTA BAIXA  
1 : 200



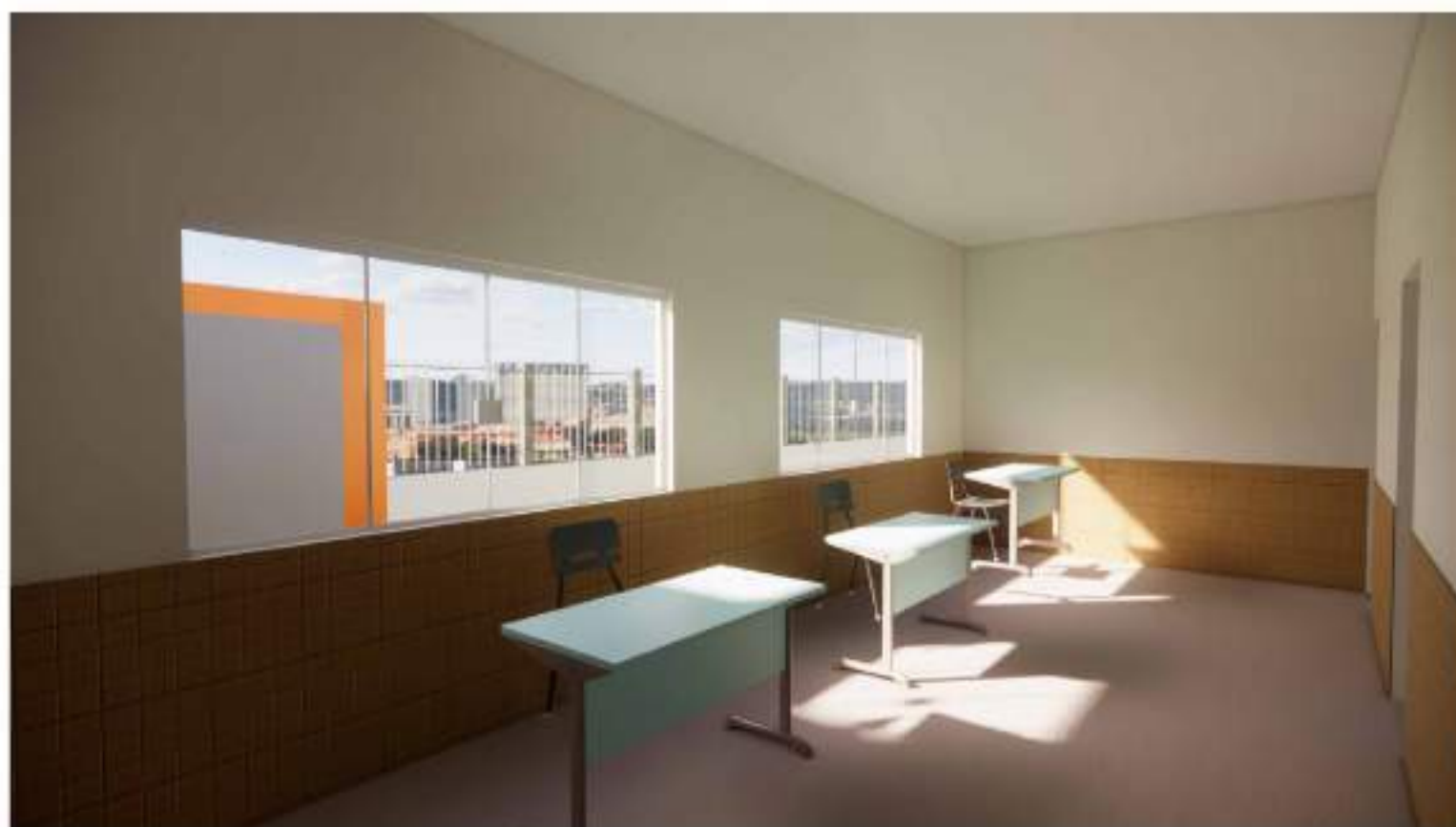
2 PLANTA BAIXA DEMOLIÇÃO  
1 : 200



DEMOLIÇÃO  
EXISTENTE  
PAREDE NOVA

Tabela de Forro	
UN	Material: Área
Forro de PVC	599,03 m <sup>2</sup>



3 PLANTA DE COBERTURA DEMOLIÇÃO  
1 : 200



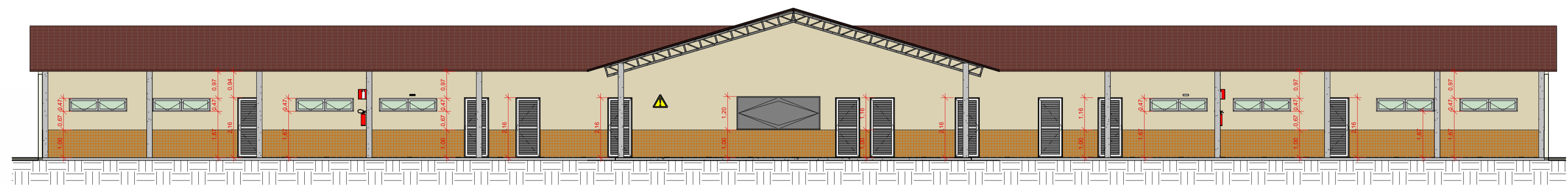
		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA	
Título: 04 - PLANTA DE FORRO E DEMOLIÇÃO			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO			
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA			Escala: Indicada
Área construída: 3.540,90 m <sup>2</sup>	Área Total: 5.596,15 m <sup>2</sup>	Código do Projeto:	
Data: Setembro/2023	Desenho: Johatan	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8	Crea: 111392698-8 Folha: 04
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>			



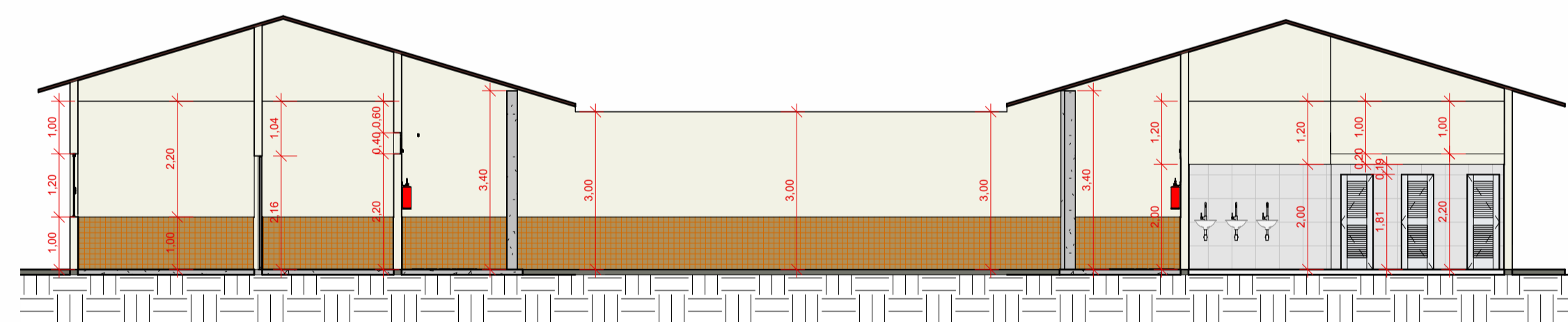
1 Corte 2  
1 : 100



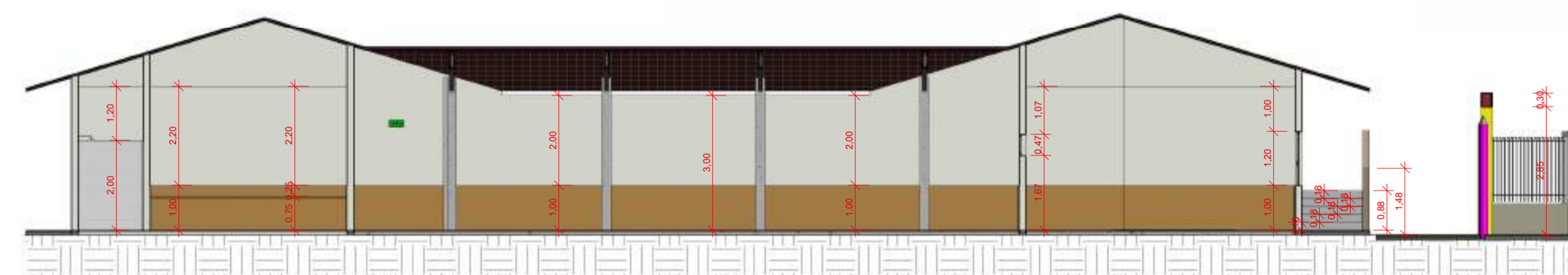
2 Corte 3  
1 : 100



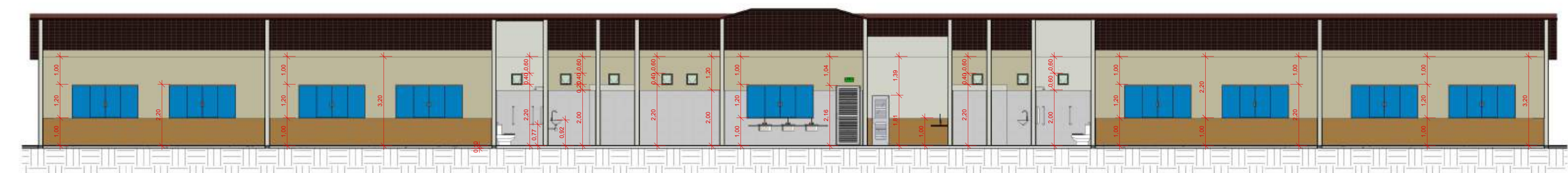
3 Corte 4  
1 : 100





4 Corte 6  
1 : 100



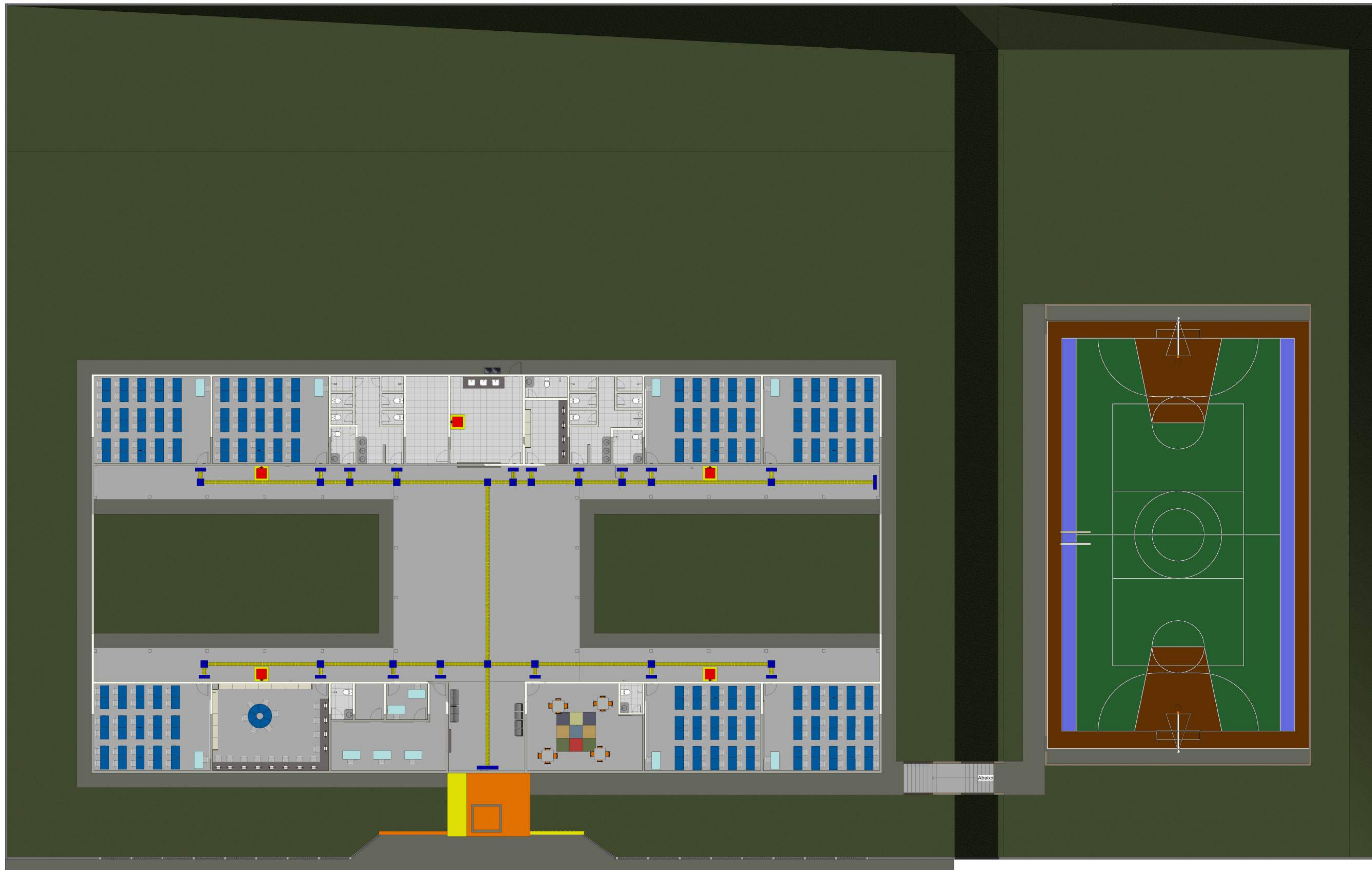
5 Corte 7  
1 : 100



6 Corte 5  
1 : 100


 <b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA	
Título: 05 - PLANTA CORTES	
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO	
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA	
Escala: Indicada	
Área construída: 3.540,90 m <sup>2</sup>	Área Total: 5.596,15 m <sup>2</sup>
Código do Projeto:	
Data: Setembro/2023	Desenho: Johatan
ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:	
 Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenharia Ambiental CREA/MA nº 11192698-8	
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>	
Cria: 111392698-8	Folha: 05





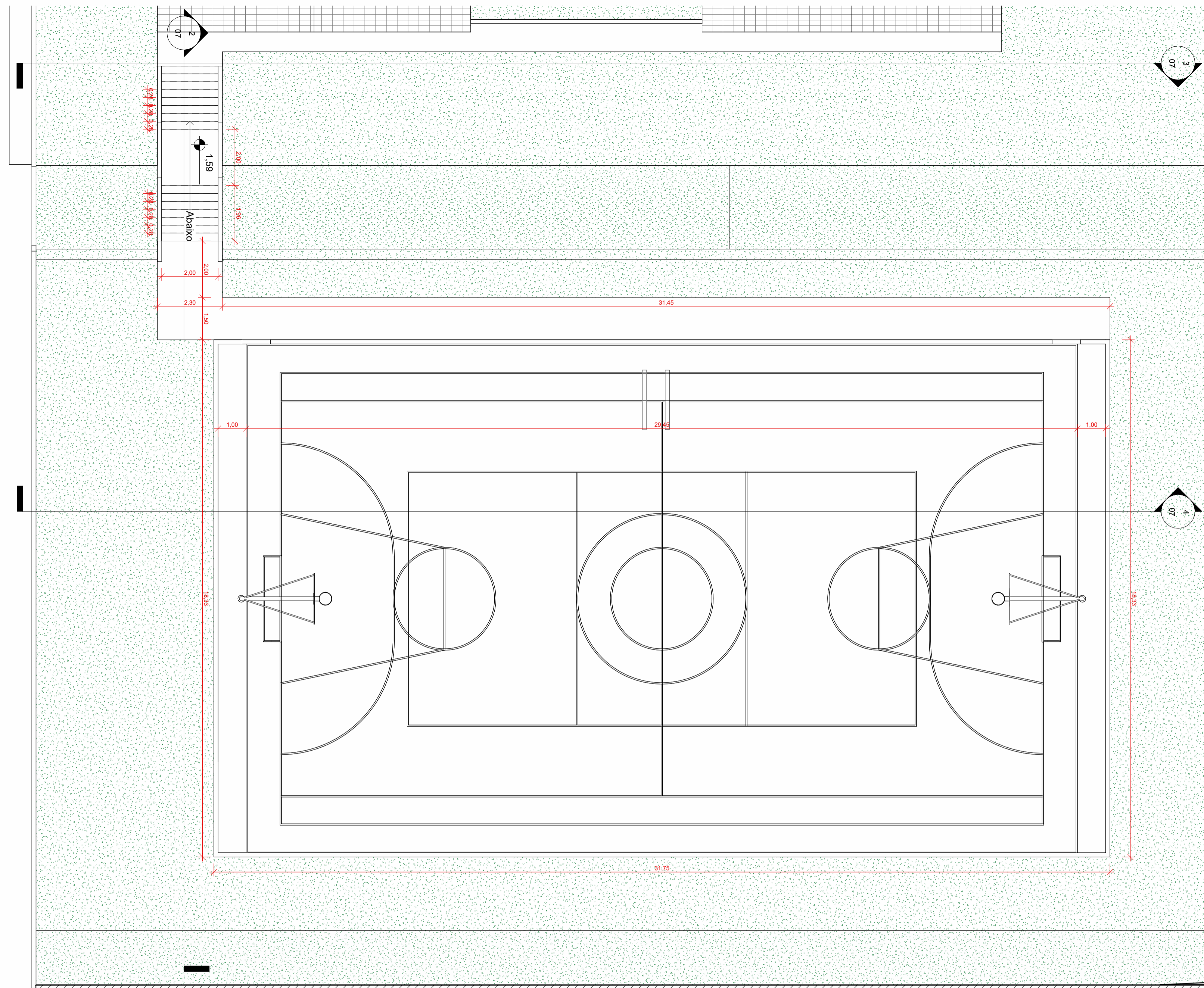
1 PLANDA DE LAYOUT  
1 : 100



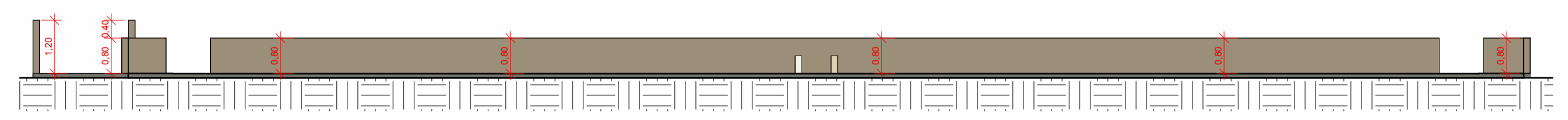
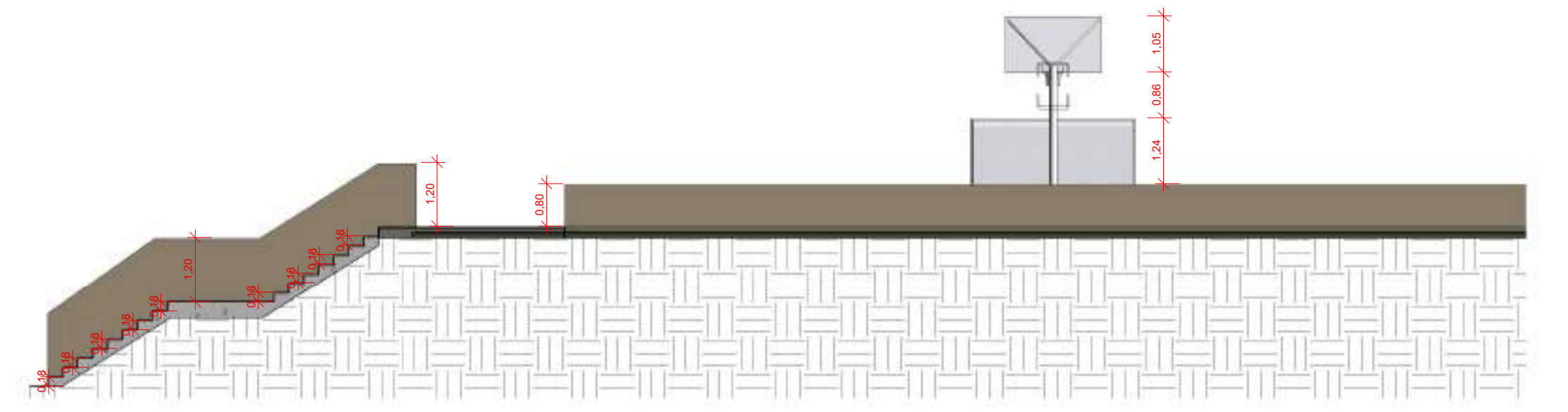
 <b>REFORMA DA U.I. MARIA EMÍLIA BRANDES CALDAS</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA			
Título: <b>PLANTA DE LAYOUT</b>			
Objeto: <b>REFORMA DA ESCOLA U.I. MARIA EMÍLIA BRANDES CALDAS</b>			
Endereço: <b>Av. Um, Cohab, Barra do Corda - MA</b>		Escala: <b>Indicada</b>	
Área construída: <b>1.580,50 m²</b>	Área Total: <b>2.146,00 m²</b>	Código do Projeto:	
Data: <b>Julho/2023</b>	Desenho: <b>Johatan</b>	Assinatura do Resp. Técnico:	Cota: <b>111.392.698-B</b>
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>			Folha: <b>01</b>

OBRAS DE REFORMA DA ESCOLA U.I. MARIA EMÍLIA BRANDES CALDAS

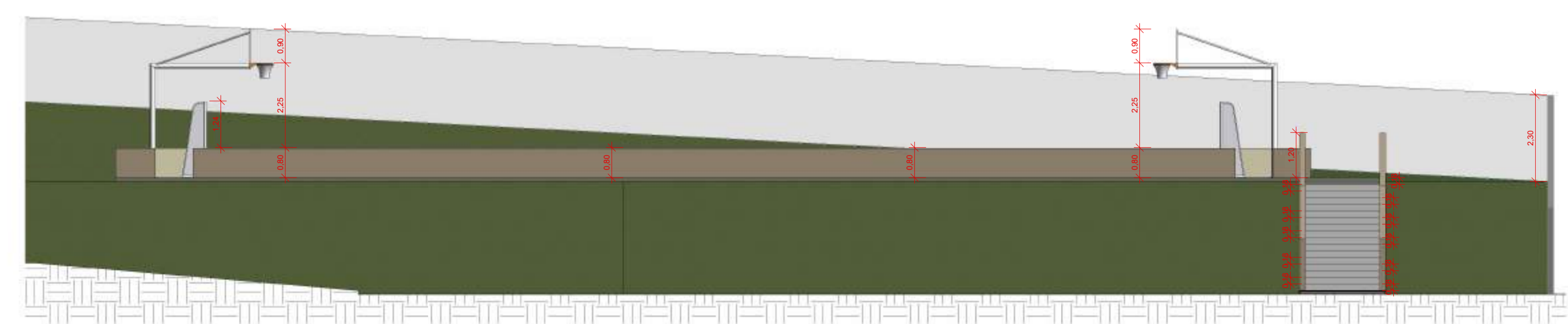
Este projeto e propriedade intelectual de seus autores. Poderão ser utilizados somente de acordo com o contrato firmado. É proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização dos autores.




2 Corte A  
1 : 100



4 Corte C  
1 : 100



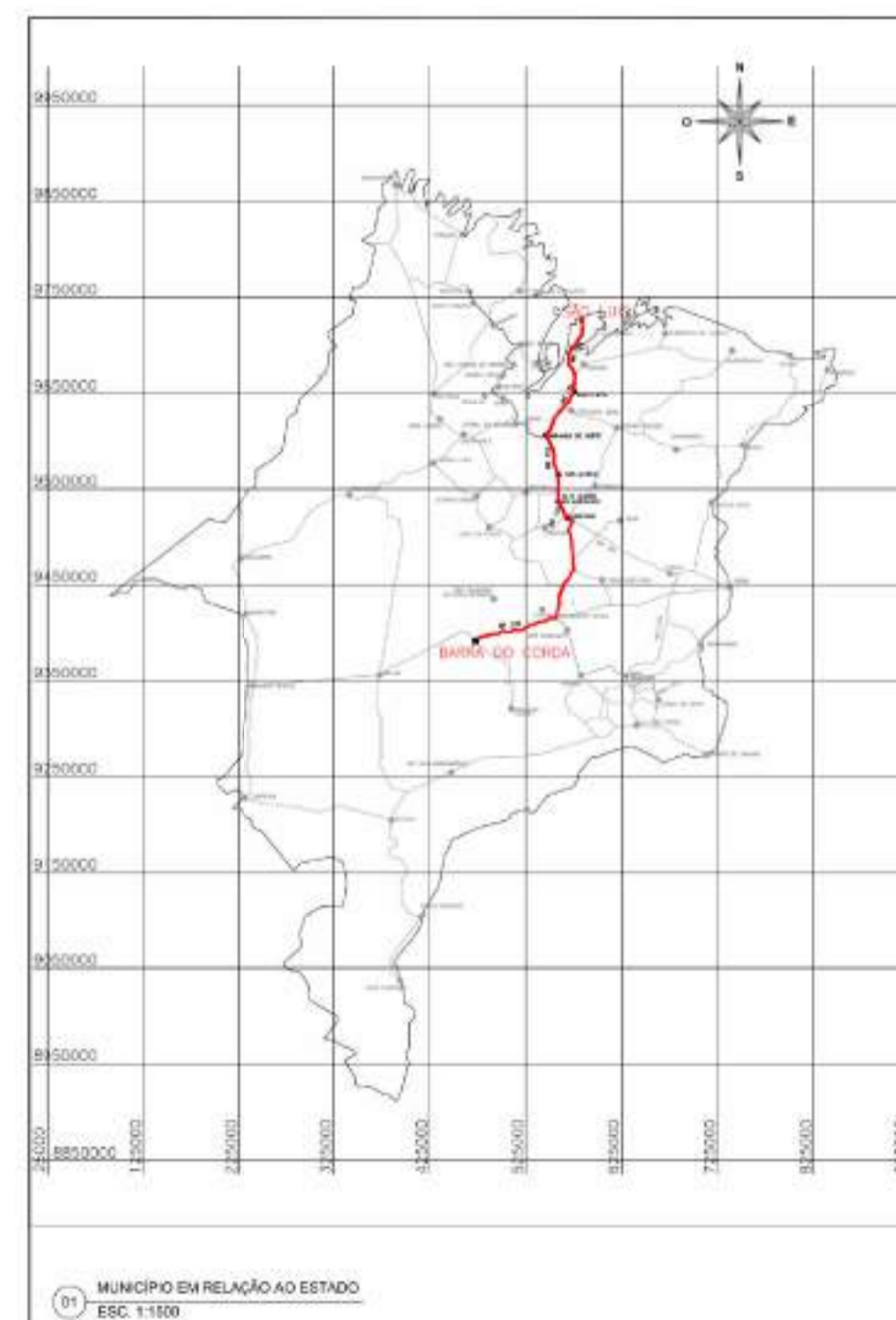
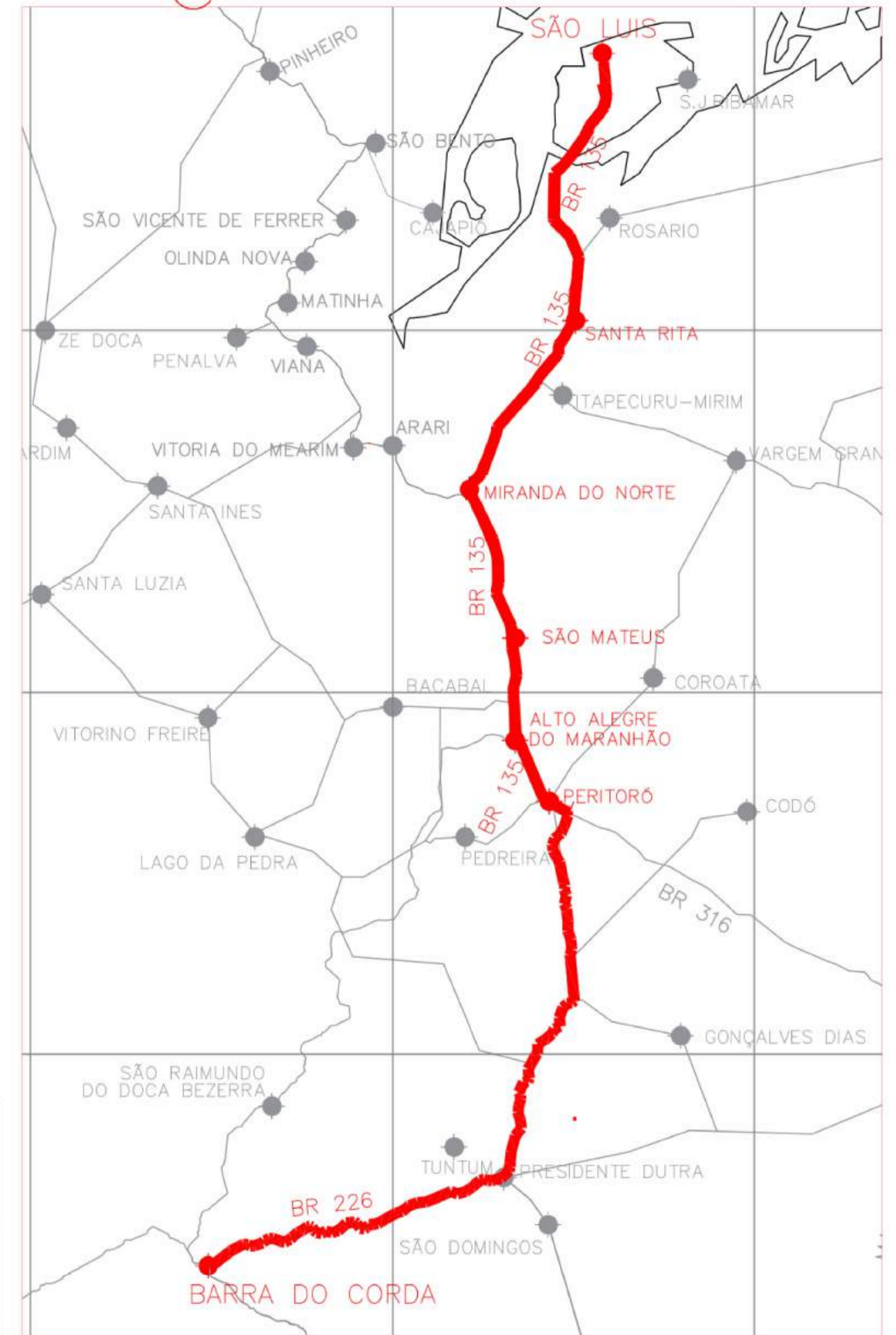
3 Corte B  
1 : 100

		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA	
Título: 07 - PLANTA BAIXA DA QUADRA			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO			
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA			Escala: Indicada
Área construída: 3.540,90 m <sup>2</sup>	Área Total: 5.596,15 m <sup>2</sup>	Código do Projeto:	
Data: Setembro/2023	Desenho: Johatan	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Registrado no Conselho CREA/MA nº 11192698-8	Cria: 111392698-8 Folha: 07
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>			



1 PLANDA DE LOCALIZAÇÃO  
1 : 500

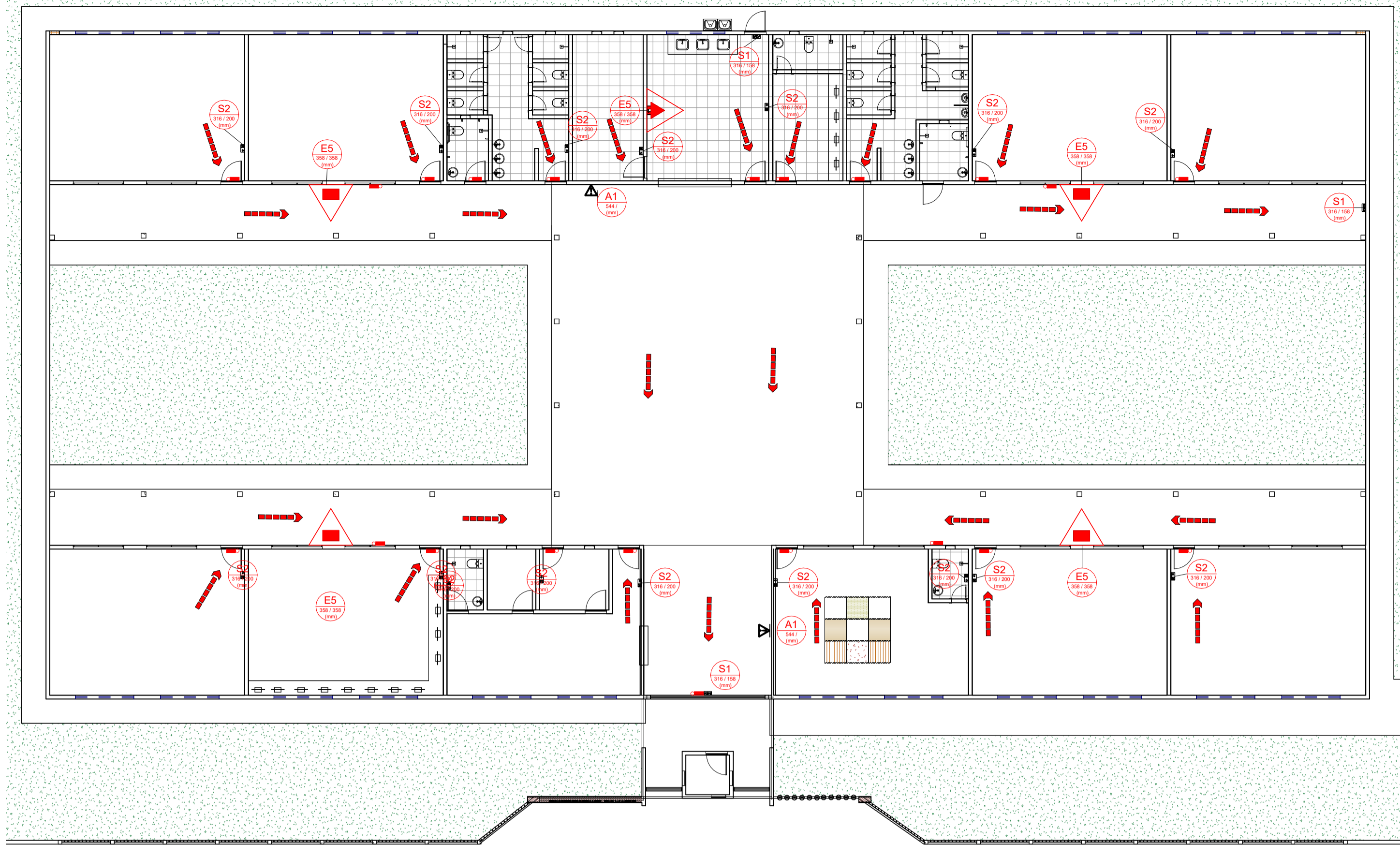
02 INTERVENÇÕES EM RELAÇÃO AO MUNICÍPIO



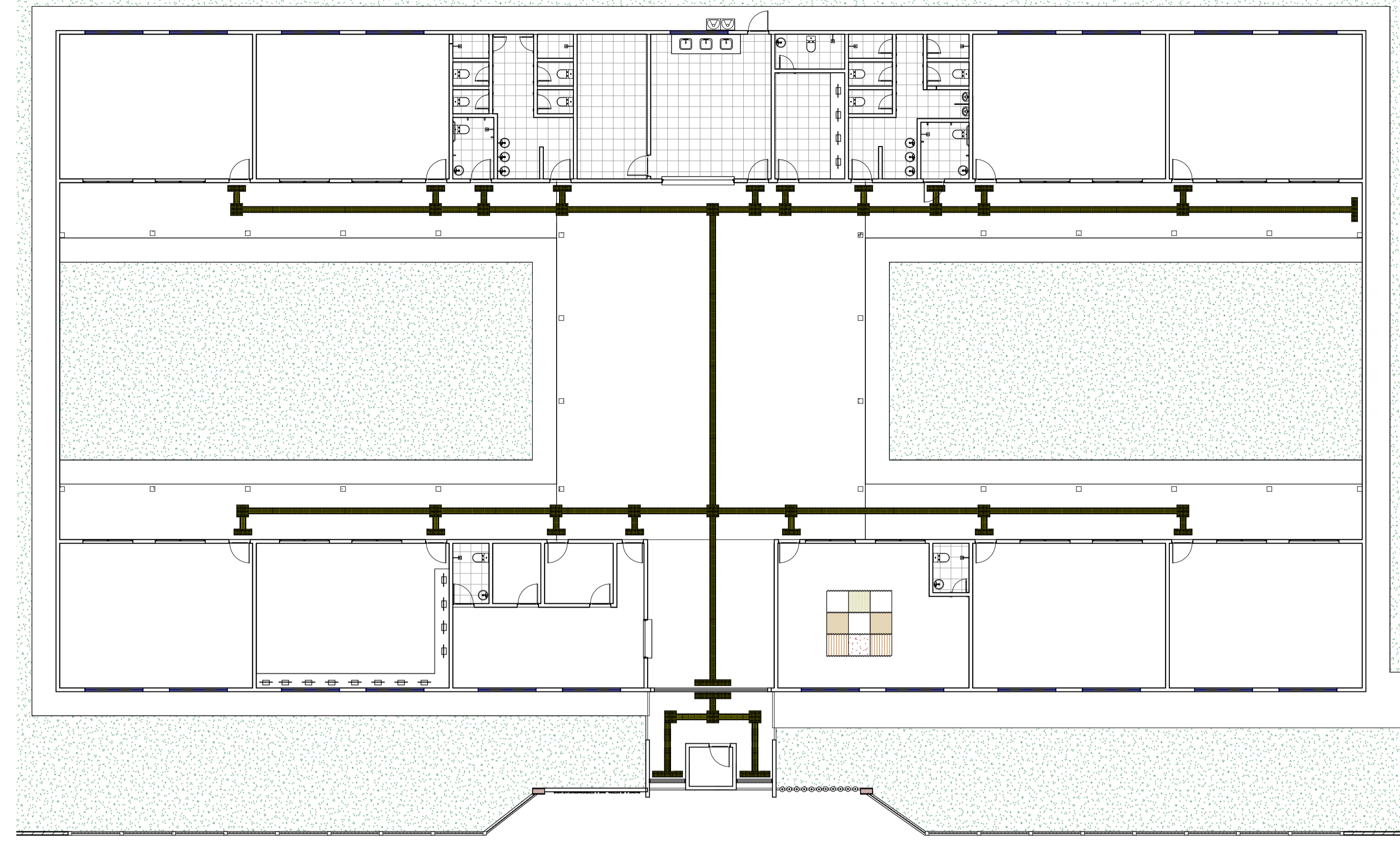
PONTOS	E	S	EXTENSÃO DO TERRENO
P1	496633.13	9397592.34	
P2	496648.04	9397537.74	
P3	496740.06	9397568.10	
P4	496722.18	9397624.87	

ACESSO	INICIO		FIM	
	E	N	E	N
BR 135 - A MIRANDA DO NORTE	583615.97	9712420.29	546151.93	9605896.60
MIRANDA DO NORTE A SÃO MATEUS DO MARANHÃO	546151.93	9605896.60	559055.31	9553589.17
SÃO MATEUS DO MARANHÃO A ALTO ALEGRE DO MARANHÃO	559055.31	9553589.17	560878.90	9534968.49
ALTO ALEGRE DO MARANHÃO A PERITORÓ	560878.90	9534968.49	573075.85	9516426.03
PERITORÓ A DOM PEDRO	573075.85	9516426.03	562575.43	9442956.79
DE DOM PEDRO A PRESIDENTE DUTRA NA ROTÁTORIA PEGANDO A 2ª SAÍDA PARA BR-226	562575.43	9442956.79	555790.73	9416165.38
DA BR-226 A BARRA DO CORDA (APROX. 95KM)	555790.73	9416165.38	472694.76	9381846.04

		<b>U.I. DONATO SANTOS MARINHO</b> Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA	
Título: 08 - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO			
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA		Escala: Indicada	
Área construída: 3.540,90 m²	Área Total: 5.596,15 m²	Código do Projeto:	
Data: Setembro/2023	Desenho: Johatan	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: 	Crea: 111392698-8
Responsável Técnico: <b>Alexandre Castro Sousa</b>		Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8	Folha: 08



1 PLANTA DE COMBATE A INCÊNDIO E ACESSIBILIDADE  
1 : 150



2 PLANTA DE ACESSIBILIDADE 1  
1 : 150



3 VISTA INTERNA COZINHA  
1 : 1

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - GERAL						
QTDE	CÓDIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	DIMENSÕES	FORMA E COR	APLICAÇÃO
2	A1		ALERTA GERAL	544	Símbolo: triangular Fundo: amarelo Pictograma: preto Faixa Triangular: preta	TODA VEZ QUE NÃO HOUVER SÍMBOLO ESPECÍFICO DE ALERTA, DEVE SEMPRE ESTAR ACOMPANHADO DE MENSAGEM ESCRITA ESPECÍFICA
5	E5		EXTINTOR DE INCÊNDIO	358	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO
3	S1		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem: "SAÍDA" ou Mensagem "SAÍDA" e pictograma of seta direcional. FOTOLUMINESCENTE, com altura de letra sempre > ou = 50mm.	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (DESA OU MANGEM, OU AMBOS)
16	S2		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	INDICAÇÃO DO SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H



4 VISTA DO PISO INTERNO PODOTÁTIL  
1 : 1

LEGENDA DE ACESSIBILIDADE	
	<b>PISO TÁTIL - DIRECIONÁVEL</b>
	<b>PISO TÁTIL - ALERTA</b>



EXTINTORES E COMPONENTES	
QTDE	ITEM
1	EXTINTOR CO2
4	Extintor Portátil - 2-A:20-B:C
5	Suporte Universal de Extintor

LUMINÁRIAS	
QTDE	ITEM
23	Luminária de Emergência na parede

TABELA DE ACESSIBILIDADE 1		
Tipo	Contagem	ÁREA
Piso Podotátil - Alerta	165	10,40 m²

TABELA DE ACESSIBILIDADE 2		
Tipo	Contagem	ÁREA
Piso Podotátil - Direcional	455	28,56 m²

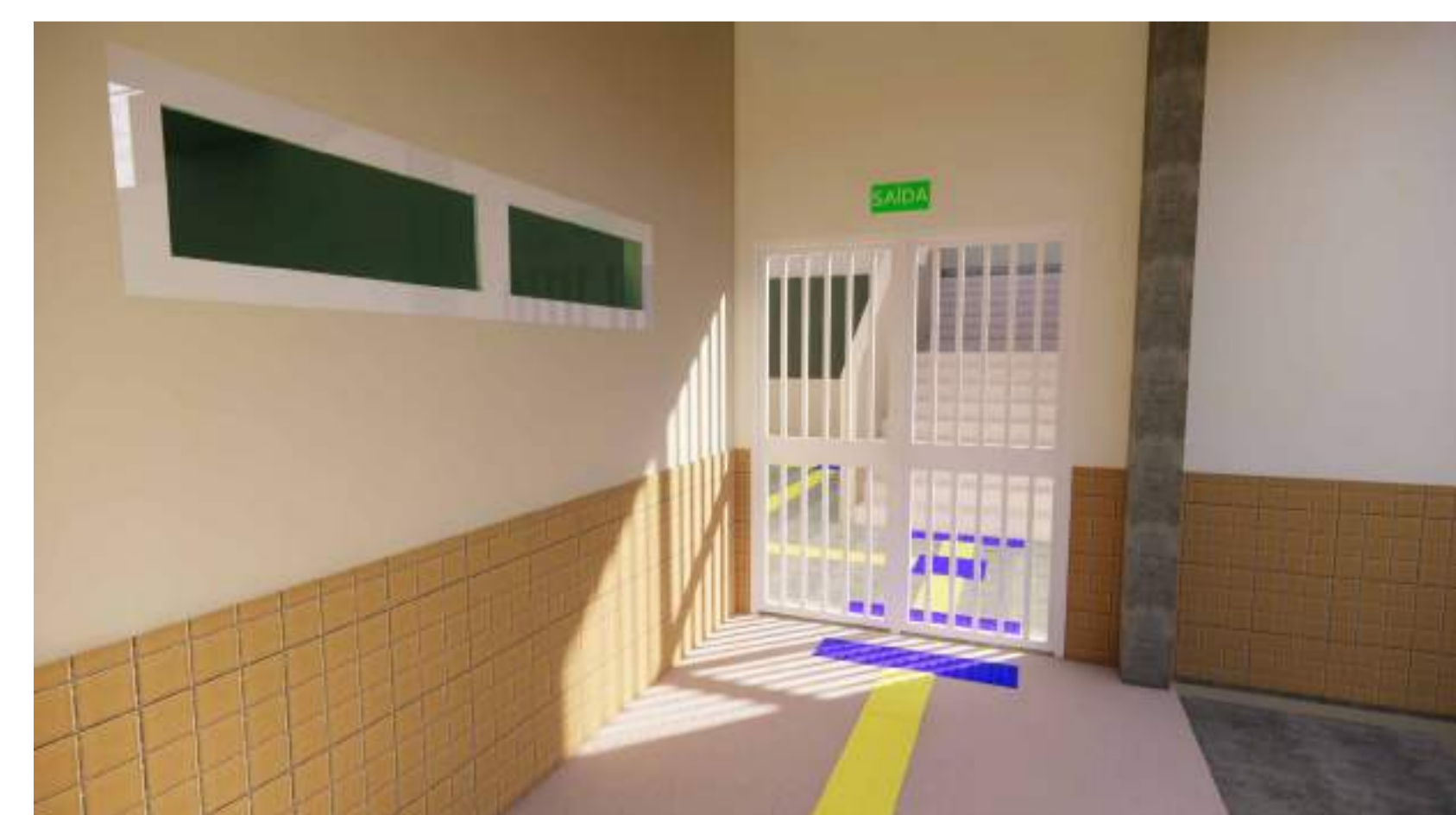
**U.I. DONATO SANTOS MARINHO**  
Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA

Título: 09 - PLANTA DE COMBATE A INCENDIO E ACESSIBILIDADE  
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO  
Endereço: Povoado Clemente, Barra do Corda - MA Escala: Indicada

Área construída: 3.540,90 m² Área Total: 5.596,15 m²  
Data: Setembro/2023 Desenho: Johatan

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  
Alexandre Castro Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/MA nº 11192698-8

Responsável Técnico: Alexandre Castro Sousa  
Cria: 111392698-8  
Folha: 09



## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA U.I. DONATO SANTOS MARINHO

**OBJETIVO:** RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DAS CONDIÇÕES EXISTENTES DA ESCOLA U.I. DONATO SANTOS MARINHO, POV. CLEMENTE, MUNICIPIO DE BARRA DO CORDA-MA.

Barra do Corda - MA

2023

# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



## FOTOS ESCOLA



# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO





# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



## FOTOS QUADRA

