

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, POV.
ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MARANHÃO

MEMORIAL DESCRITIVO
&
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MA
2023

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 tribos 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 ^[3]	5 187,673 km²
População total (estimativa IBGE/2021 ^[4])	88 895 hab.
• Posição	MA: 11°
Densidade	17,1 hab./km²
Clima	tropical Aw
Altitude	148 m
Fuso horário	Hora de Brasília (UTC-3)
Indicadores	
IDH (PNUD/2010 ^[5])	0,606 — médio
• Posição	MA: 21°
PIB (IBGE/2014 ^[6])	R\$ 586 097 mil
• Posição	MA: 16°
PIB per capita (IBGE/2019 ^[6])	R\$ 8 072,67

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 da U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, POV. ESCONDIDO no município de Barra do Corda – MA. A escola contará com 1560m² de área a ser reformada.

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.

5. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Para a realização completa das obras objeto deste Projeto Básico, estima-se o prazo de execução em 12 (doze) meses corridos.

6. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO



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

ALEXANDRE CASTRO SOUSA

Engenheiro Civil
Engenheiro Ambiental
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 4,00 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.

3.0 DEMOLIÇÃO E TERRAPLENAGEM

3.1 Retirada e recolocação 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 polidos 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-os 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 Demolição estrutura de madeira

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 Demolição de argamassas, de forma manual

DESCRIÇÃO: Demolição de revestimento com argamassa.

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: O revestimento deverá ser retirado cuidadosamente com ferramentas adequadas de modo a não danificar a parede. 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.

3.4 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.

3.5 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.

3.6 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.

3.7 Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco

descrição: execução da demolição de alvenarias de tijolos furados conforme projeto arquitetônico.

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 (mtb). Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).

Procedimentos para execução: demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração do fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

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

4.0 FUNDAÇÃO

4.1 Escavação

Escavação manual das valas para sapatas para execução de pilares (0,40x0,80)m largura e altura.

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 cava dos blocos.

4.2 Lastro de concreto magro aplicado em blocos de coroamento ou sapatas.

4.3 e 4.4 Execução de estruturas de concreto armado, para edificação institucional térrea, $f_{ck} = 25 \text{ mpa}$

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 m³; -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

4.5 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/m²/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 baldrame”.

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.

5.0 SUPERESTRUTURA

Segue medidas de projeto, referentes a pilares, vigas, lajes e estrutura da caixa d'água.

Itens 5.1, 5.2 e 5.3.

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, fck=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.

A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições.

6.0 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Itens 6.1, 6.2, 6.3 e 6.4.

Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 11,5 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.

7.0 REVESTIMENTO DE PAREDE

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.

Massa única

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 m³/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.

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.

8.0 COBERTURA

Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica

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; - Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 5,0 x 6,0 cm; - Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; - Pregos polidos com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5); - Pregos polidos

com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9); - Pregos polidos 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. 4. 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 estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m, distanciamento entre eixos das terças entre 1,5 e 2,0 m, distanciamento entre eixos dos caibros de 0,55 m e distanciamento entre eixos das ripas de 0,32 m; - A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes; - 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.

Telhamento com telha cerâmica capa-canal

Telha cerâmica capa-canal do tipo plan com rendimento de 26 telhas/m²; Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV. Equipamentos Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

Crítérios para quantificação dos serviços • Utilizara área de projeção do telhado.

Crítérios de aferição • Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com o assentamento de telhas e ajudando no transporte horizontal das peças; • Para o cálculo das produtividades e consumos, considerou-se inclinação do telhado de 20%; • Foi considerada uma perda por corte das telhas e quebras durante o manuseio; • Está incluso na produtividade do servente o tempo de transporte vertical dos materiais à cobertura; • Foi considerada altura de içamento igual a 6m; • Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: o CHP: tempo de ciclo do

transporte vertical (carregamento, içamento, descarregamento e volta); o CHI: demais tempos da jornada de trabalho.

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

Pintura imunizante

Pintura imunizante incolor em duas demãos para prevenção ao ataque de cupins

Execução: A madeira deve ser lixada levemente no sentido dos veios. Em seguida, executar limpeza deixando a superfície completamente limpa, seca e isenta de pó ou de mofo.

Qualquer tratamento prévio que ocasionalmente tenha sido feito na madeira, tais como óleos, silicone, tinta ou qualquer outro produto, deve ser removido para deixá-la totalmente limpa e porosa.

Cumeeira e espigão para telha cerâmica

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.

A sobreposição das cumeeiras é de 7 cm. Deve-se colocar 3,15 peças por metro linear. A argamassa tem que ficar sempre protegida pela cumeeira. O cordão da argamassa deve ser de 3 a 4 cm de largura.

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, aborda 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.

9.0 FORRO

9.1 Forro em placas de gesso, para ambientes comerciais.

10.0 REVESTIMENTO INTERNO – PISO

Piso de Alta Resistência Korodur - Incluso Polimento e Junta de Dilatação

- 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.

Contrapiso acústico 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.

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 PISO EXTERNO

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco.

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.

12 INSTALAÇÕES HIDRÁULICA

- Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável.
- 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.
- Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.
- 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.
- n) Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.
- o) As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento pôr capas de argamassa – lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

p) Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1,0 kgf/cm². A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

q) De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

r) A vedação das roscas das conexões deve ser feita pôr meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

- Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão pôr meio de uma lixa d'água;
- Limpa-se com solução própria as partes lixadas;
- Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;
- Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo.

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 colegio 80L
- Lavatório louça branca suspenso

13 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

- a) As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC, devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.
- b) 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 fácil 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 M² (para 13 contribuintes).

14 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 250V. 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, condolentes 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 mm², anti-chama 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;

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

15 PINTURA

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.

Aplicação manual de pintura com tinta acrílicos 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.

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.

16 ESQUADRIAS

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 (alizar 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 nailón;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-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.

Porta de abrir com mola hidráulica, em vidro temperado, 2 folhas de 90x210 cm, espessura de 10mm, inclusive acessórios

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Vidraceiro: responsável pela verificação das dimensões e instalação da porta;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Vidro temperado incolor para porta de abrir, espessura de 10 mm, excluso ferragens e colocação;
- Jogo de ferragens cromadas para porta de vidro temperado, uma folha composta por dobradiça superior e inferior, trinco, fechadura, contra fechadura e capuchinho;
- Mola hidráulica de piso para vidro temperado 10 mm.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de portas de vidro com mola hidráulica instaladas.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Foram consideradas perdas de material;
- A produtividade considera a colocação de cada componente necessário para a instalação completa da porta de abrir com mola hidráulica – mola e piso, dobradiças, fechadura e contra fechadura.

EXECUÇÃO

- Conferir os materiais para a instalação da porta;
- Medir e marcar o ponto superior para instalação do suporte da dobradiça;
- Parafusar o suporte da dobradiça superior;
- Fixar o gabarito de furação da mola hidráulica devidamente alinhado com o centro do eixo do suporte superior, utilizando o prumo de centro;
- Marcar a posição da mola hidráulica, de acordo com o gabarito;
- Cortar o piso nas linhas marcadas com serra circular e abrir espaço necessário para a instalação da mola com talhadeira, de modo que esta fique nivelada com o piso acabado;
- Posicionar a mola hidráulica no furo e verificar se está nivelada;
- Fixar a mola hidráulica e encaixar a parte central da peça dobradiça inferior;
- Instalar a folha de vidro, apoiando em calços ou papelão para não haver atrito com o chão;
- Inserir a peça dobradiça superior na bucha para dobradiça e fixa-la ao vidro;

- Regular o alinhamento e a velocidade de fechamento da porta, nos parafusos de regulagem da mola;
- Fixar o espelho no suporte da mola com parafusos;
- Com a porta aberta, instalar a fechadura na porta;
- Fazer a marcação dos furos para instalação da contra fechadura, utilizando a fechadura como referência;
- Fazer os furos necessários na parede para a contra fechadura;
- Parafusar a contra fechadura.

Portão de correr em alumínio pintura

Conforme projeto, deverá conter dois portões de correr com sua estrutura em tubo galvanizado 2", e seu fechamento com tela galvanizada revestida em PVC e porta interna 60x180cm. A tela será fixada numa moldura interna soldada à estrutura do portão (ver figura).

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;

As roldanas deverão ser reforçadas e compatíveis com o esforço e peso do portão para seu perfeito funcionamento;

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.



Janela de aço tipo basculante para vidros, com batente, ferragens e pintura anticorrosiva. Exclusive vidros, acabamento, alisar e contramarco

Colocação de esquadria de aço com 01 folha basculante e vidro temperado, inclusive batente e pintura anticorrosiva. Paginação conforme projeto arquitetônico.

- **Recomendações**

- Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da esquadria. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria.
- Uso de mão-de-obra habilitada.
- Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

- **Procedimento para execução**

- O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8.

- **Unidade de medição**

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

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 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.

Porta de enrolar com caixa em tiras articuladas chapa 22

Será aplicada em local e dimensões apresentadas no projeto Porta de aço chapa 24 de enrolar, raiada, larga com acabamento galvanizado.

17 DIVERSOS

Letreiro para identificação em chapa galvanizado

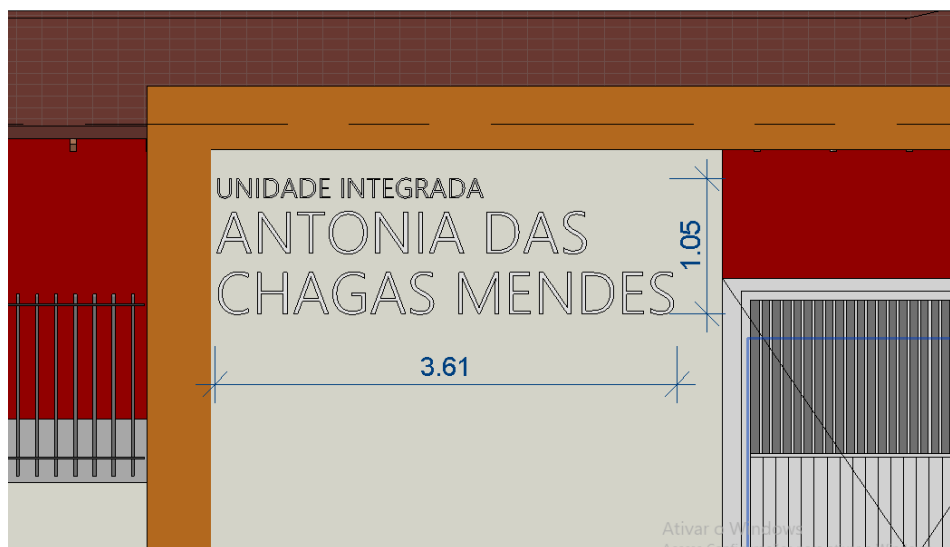
O letreiro deverá ser estruturado em METALON galvanizado #18, revestido em chapa de alumínio composto (ACM). A Contratada ficará responsável também pelo suporte para fixação, sobre base existente (fornecido pela Contratante).

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.



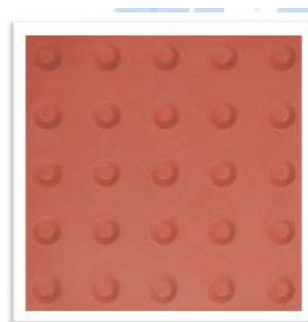
18 ACESSIBILIDADE

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.



Piso Tátil Direcional



Piso Tátil Alerta

19 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) 4 extintores de pó químico de 6 KG e 7 extintores de Gás Carbônico (CO₂) 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≤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≤750,00m²(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.

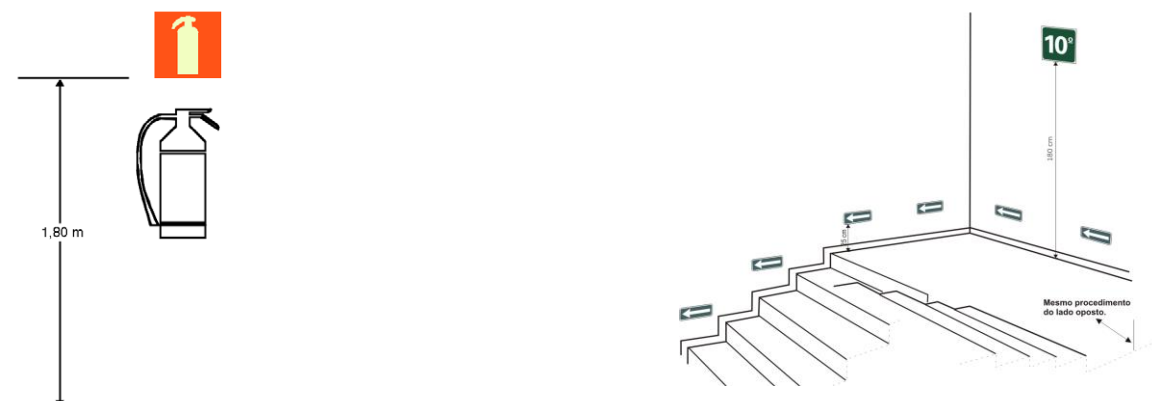
As paredes e pilares onde serão instalados os extintores de incêndio deverão ser devidamente identificadas com a implantação de placas de sinalização.

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.

Sinalização complementar com efeito fotoluminescente

20 QUADRA

21 POÇO DE 100 M e CAIXA D'ÁGUA

22 LIMPEZA

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 DA ESCOLA U.I.
ANTONIA DAS CHAGAS MENDES EM
POVOADO ESCONDIDO NO MUNICIPIO DE
BARRA DO CORDA - MA

PREÇO TOTAL COM BDI

R\$ 1.480.935,67

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
sexta-feira, 16 de junho de 2023

Cronograma Físico / Financeiro



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES EM POVOADO ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	Proponente: PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	RECURSO FUNDEF	BDI: 25,00%	 Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8
Local / Implantação: POVOADO ESCONDIDO, BARRA DO CORDA - MA	Data: 16/06/2023	Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)		

ITEM	DESCRIÇÃO	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	210 dias	240 dias	270 dias	300 dias	330 dias	360 dias	TOTAL COM BDI
01.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 3.225,21 8,34%	R\$ 3.225,21 8,34%	R\$ 3.225,21 8,34%	R\$ 3.225,21 8,34%	R\$ 3.221,34 8,33%	R\$ 3.221,34 8,33%	R\$ 3.221,34 8,33%	R\$ 3.221,34 8,33%	R\$ 3.221,34 8,33%	R\$ 3.221,34 8,33%	R\$ 3.221,34 8,33%	R\$ 3.221,34 8,33%	R\$ 38.671,56
02.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 5.422,72 100%												R\$ 5.422,72
03.0	DEMOLIÇÃO E TERRAPLENAGEM	R\$ 26.550,09 100,00%												R\$ 26.550,09
04.0	FUNDAÇÃO	R\$ 30.615,80 60%	R\$ 20.410,54 40%											R\$ 51.026,34
05.0	SUPERESTRUTURA		R\$ 52.856,57 100,00%											R\$ 52.856,57
06.0	ALVENARIA DE VEDAÇÃO		R\$ 21.476,37 30%	R\$ 50.111,54 70%										R\$ 71.587,91
07.0	REVESTIMENTO DE PAREDE			R\$ 36.910,49 45,00%	R\$ 45.112,82 55,00%									R\$ 82.023,30
08.0	COBERTURA				R\$ 45.695,60 35%	R\$ 84.863,25 65%								R\$ 130.558,85
9.0	FORRO										R\$ 7.419,10 50,00%	R\$ 7.419,10 50,00%		R\$ 14.838,20
10	PISO - REVESTIMENTO									R\$ 47.557,22 55,00%	R\$ 38.910,45 45,00%			R\$ 86.467,67
11	PISO EXTERNO											R\$ 15.597,15 100,00%		R\$ 15.597,15
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS							R\$ 29.546,93 100,00%						R\$ 29.546,93
13	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					R\$ 23.801,74 100,00%								R\$ 23.801,74
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					R\$ 5.116,40 10,00%	R\$ 33.256,57 65,00%	R\$ 12.790,99 25,00%						R\$ 51.163,95

Cronograma Físico / Financeiro



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES EM POVOADO ESCONDIDO NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORDA - MA	Proponente: PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	RECURSO FUNDEF	BDI: 25,00%	 Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8
Local / Implantação: POVOADO ESCONDIDO, BARRA DO CORDA - MA	Data: 16/06/2023	Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)		

ITEM	DESCRIÇÃO	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	210 dias	240 dias	270 dias	300 dias	330 dias	360 dias	TOTAL COM BDI
15	PINTURA										R\$ 13.928,35	R\$ 55.713,40		R\$ 69.641,75
											20%	80%		
16	PORTAS E ESQUADRIAS												R\$ 74.616,04	R\$ 74.616,04
													100%	
17	DIVERSOS											R\$ 4.065,25	R\$ 36.587,29	R\$ 40.652,54
												10%	90%	
18	ACESSIBILIDADE											R\$ 12.815,40		R\$ 12.815,40
												100%		
19	COMBATE A INCÊNDIO												R\$ 3.517,93	R\$ 3.517,93
													100%	
20	QUADRA									R\$ 286.711,67	R\$ 191.141,11			R\$ 477.852,78
										60%	40%			
21	PORÇO de 100m E CAIXA D'AGUA							R\$ 35.614,64	R\$ 83.100,82					R\$ 118.715,45
								30%	70%					
22	SERVIÇOS FINAIS												R\$ 3.010,80	R\$ 3.010,80
													100%	
TOTAL		30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias							PESO
		R\$ 65.813,82	R\$ 97.968,69	R\$ 90.247,23	R\$ 94.033,62	R\$ 117.002,73	R\$ 39.488,71	R\$ 81.173,89	R\$ 86.322,16	R\$ 337.490,23	R\$ 254.620,35	R\$ 98.831,64	R\$ 120.953,40	100%
		4,44%	6,62%	6,09%	6,35%	7,90%	2,67%	5,48%	5,83%	22,79%	17,19%	6,67%	8,17%	

Planilha Orçamentária - Sintética



I. Informações Gerais

Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES EM POVOADO ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

RECURSO

FUNDEF

BDI:

25,00%

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

Local / Implantação:

POVOADO ESCONDIDO, BARRA DO CORDA - MA

Data:

16/06/2023

Encargos Sociais:

84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR TOTAL
01.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 38.671,56
02.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 5.422,72
03.0	DEMOLIÇÃO E TERRAPLENAGEM	R\$ 26.550,09
04.0	FUNDAÇÃO	R\$ 51.026,34
05.0	SUPERESTRUTURA	R\$ 52.856,57
06.0	ALVENARIA DE VEDAÇÃO	R\$ 71.587,91
07.0	REVESTIMENTO DE PAREDE	R\$ 82.023,30
08.0	COBERTURA	R\$ 130.558,85
09.0	FORRO	R\$ 14.838,20
10	PISO - REVESTIMENTO	R\$ 86.467,67
11	PISO EXTERNO	R\$ 15.597,15
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	R\$ 29.546,93
13	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	R\$ 23.801,74
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 51.163,95
15	PINTURA	R\$ 69.641,75
16	PORTAS E ESQUADRIAS	R\$ 74.616,04
17	DIVERSOS	R\$ 40.652,54
18	ACESSIBILIDADE	R\$ 12.815,40
19	COMBATE A INCÊNDIO	R\$ 3.517,93
20	QUADRA	R\$ 477.852,78
21	PORÇO de 100m E CAIXA D'AGUA	R\$ 118.715,45
22	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 3.010,80
VALOR TOTAL DA OBRA		R\$ 1.480.935,67

Planilha Orçamentária - Analítica



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA **RECURSO:** FUNDEF **BDI:** 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA

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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
01.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA							R\$ 38.671,56	2,61%
01.1	Administração local da obra	mês	12,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	01	R\$ 2.578,10	R\$ 3.222,63	R\$ 38.671,56	2,61%
02.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$ 5.422,72	0,37%
02.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	8,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	02	R\$ 542,27	R\$ 677,84	R\$ 5.422,72	0,37%
03.0	DEMOLIÇÃO E TERRAPLENAGEM							R\$ 26.550,09	1,79%
03.1	RETIRADA E REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	337,20	SINAPI	100330	R\$ 14,73	R\$ 18,41	R\$ 6.207,85	0,42%
03.2	DEMOLICÃO ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADO	m²	134,88	SBC	022705	R\$ 76,89	R\$ 96,11	R\$ 12.963,32	0,88%
03.3	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	778,40	SINAPI	97631	R\$ 2,55	R\$ 3,19	R\$ 2.483,10	0,17%
03.4	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	155,68	SINAPI	97633	R\$ 17,44	R\$ 21,80	R\$ 3.393,82	0,23%
03.5	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	18,90	SINAPI	97644	R\$ 7,11	R\$ 8,89	R\$ 168,02	0,01%
03.6	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	12,00	SINAPI	97663	R\$ 9,36	R\$ 11,70	R\$ 140,40	0,01%
03.7	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	18,00	SINAPI	97625	R\$ 53,05	R\$ 66,31	R\$ 1.193,58	0,08%
04.0	FUNDAÇÃO							R\$ 51.026,34	3,45%
04.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).	m³	50,59	SINAPI	96522	R\$ 76,37	R\$ 95,46	R\$ 4.829,32	0,33%
04.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM.	m²	33,73	SINAPI	96617	R\$ 16,89	R\$ 21,11	R\$ 711,97	0,05%
04.3	SAPATAS - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m³	7,30	SINAPI	104488	R\$ 2.487,37	R\$ 3.109,21	R\$ 22.697,23	1,53%
04.4	VIGAS BALDRAME - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	5,70	SINAPI	104488	R\$ 2.487,37	R\$ 3.109,21	R\$ 17.722,50	1,20%
04.5	VIGAS BALDRAME - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	m²	102,00	SINAPI	98557	R\$ 39,73	R\$ 49,66	R\$ 5.065,32	0,34%
05.0	SUPERESTRUTURA							R\$ 52.856,57	3,57%
05.1	PILARES								
05.1.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	7,50	SINAPI	104488	R\$ 2.487,37	R\$ 3.109,21	R\$ 23.319,08	1,57%
05.2	VIGAS								
05.2.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	7,40	SINAPI	104488	R\$ 2.487,37	R\$ 3.109,21	R\$ 23.008,15	1,55%
05.3	LAJES								
05.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	2,10	SINAPI	104488	R\$ 2.487,37	R\$ 3.109,21	R\$ 6.529,34	0,44%
06.0	ALVENARIA DE VEDAÇÃO							R\$ 71.587,91	4,83%
06.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	388,90	SINAPI	103328	R\$ 76,70	R\$ 95,88	R\$ 37.287,73	2,52%
06.2	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	M	47,85	SINAPI	93189	R\$ 107,34	R\$ 134,18	R\$ 6.420,51	0,43%
06.3	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	M	108,30	SINAPI	93187	R\$ 105,86	R\$ 132,33	R\$ 14.331,34	0,97%
06.4	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.	M	108,30	SINAPI	93197	R\$ 100,08	R\$ 125,10	R\$ 13.548,33	0,91%
07.0	REVESTIMENTO DE PAREDE							R\$ 82.023,30	5,54%
07.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L.	m²	1474,50	SINAPI	87897	R\$ 4,39	R\$ 5,49	R\$ 8.095,01	0,55%
07.2	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	1474,50	SINAPI	87548	R\$ 22,52	R\$ 28,15	R\$ 41.507,18	2,80%

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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)		Preço unitário Com BDI (R\$)		Preço total Com BDI (R\$)		Peso (%)
07.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES.	m²	135,00	SINAPI	89173	R\$	75,69	R\$	94,61	R\$	12.772,35	0,86%
07.4	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux caramelo, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado	m²	211,05	ORSE	4442	R\$	74,48	R\$	93,10	R\$	19.648,76	1,33%
08.0	COBERTURA									R\$	130.558,85	8,82%
08.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	561,61	SINAPI	92539	R\$	78,76	R\$	98,45	R\$	55.290,50	3,73%
08.2	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃO.	m²	802,30	SINAPI	102234	R\$	20,19	R\$	25,24	R\$	20.250,05	1,37%
08.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	561,61	SINAPI	94446	R\$	44,93	R\$	56,16	R\$	31.540,02	2,13%
08.4	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	80,00	SINAPI	94219	R\$	26,40	R\$	33,00	R\$	2.640,00	0,18%
08.5	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m	41,50	SINAPI	94228	R\$	80,04	R\$	100,05	R\$	4.152,08	0,28%
08.6	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	72,00	SINAPI	100434	R\$	169,82	R\$	212,28	R\$	15.284,16	1,03%
08.7	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	m	19,80	SINAPI	91790	R\$	56,65	R\$	70,81	R\$	1.402,04	0,09%
09.0	FORRO									R\$	14.838,20	1,00%
09.1	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.	m²	142,00	SINAPI	96113	R\$	35,05	R\$	43,81	R\$	6.221,02	0,42%
09.2	ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO, MONTADA NA OBRA).	m	143,00	SINAPI	99054	R\$	48,21	R\$	60,26	R\$	8.617,18	0,58%
10	PISO - REVESTIMENTO									R\$	86.467,67	5,84%
10.1	Piso de Alta Resistência Korodur 10cm - Incluso Polimento e Junta de Dilatação	m²	489,15	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	03	R\$	112,44	R\$	140,55	R\$	68.750,03	4,64%
10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	m²	106,10	SINAPI	87251	R\$	55,74	R\$	69,68	R\$	7.393,05	0,50%
10.3	CONTRAPISO ACÚSTICO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO EM ÁREAS SECAS, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM.	m²	106,10	SINAPI	90930	R\$	77,85	R\$	97,31	R\$	10.324,59	0,70%
11	PISO EXTERNO									R\$	15.597,15	1,05%
11.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	140,80	SINAPI	94993	R\$	79,13	R\$	98,91	R\$	13.926,53	0,94%
11.2	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. - PARQUINHO	m²	62,90	SINAPI	103946	R\$	21,25	R\$	26,56	R\$	1.670,62	0,11%
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS									R\$	29.546,93	2,00%
12.1	APARELHOS/LOUÇAS											
12.1.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE	UN	7,00	SINAPI	86931	R\$	494,26	R\$	617,83	R\$	4.324,81	0,29%
12.1.2	CHUVEIRO PLASTICO EM PVC RIGIDO COM ARTICULACAO CROMADA 1/2'''	UN	4,00	SBC	190331	R\$	238,55	R\$	298,19	R\$	1.192,76	0,08%
12.1.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4"PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	12,00	SINAPI	86906	R\$	64,73	R\$	80,91	R\$	970,92	0,07%
12.1.4	BANCADA DE MARMORE BRANCO PARA BANHEIRO 70X44CM COM 1 FURO, BANHEIROS	UN	8,00	SINAPI	86899	R\$	357,52	R\$	446,90	R\$	3.575,20	0,24%
12.1.5	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. BANHEIROS	UN	8,00	SINAPI	86938	R\$	445,34	R\$	556,68	R\$	4.453,44	0,30%
12.2	ACESSÓRIOS											

Planilha Orçamentária - Analítica



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA **RECURSO:** FUNDEF **BDI:** 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA

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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
12.2.1	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00	SINAPI	89972	R\$ 50,08	R\$ 62,60	R\$ 375,60	0,03%
12.2.2	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	30,00	SINAPI	86887	R\$ 59,90	R\$ 74,88	R\$ 2.246,40	0,15%
12.3	TUBOS								
12.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO 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	195,00	SINAPI	91785	R\$ 37,93	R\$ 47,41	R\$ 9.244,95	0,62%
12.3.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO 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	85,00	SINAPI	91786	R\$ 29,77	R\$ 37,21	R\$ 3.162,85	0,21%
13	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS							R\$ 23.801,74	1,61%
13.1	CAIXA DE PASSAGEM								
13.1.1	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M.	UN	1,00	SINAPI	98110	R\$ 396,82	R\$ 496,03	R\$ 496,03	0,03%
13.1.2	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO.	UN	3,00	SINAPI	97902	R\$ 504,76	R\$ 630,95	R\$ 1.892,85	0,13%
13.2	ACESSÓRIOS								
13.2.1	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.	UN	5,00	SINAPI	89708	R\$ 97,39	R\$ 121,74	R\$ 608,70	0,04%
13.2.2	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4" X 1.1/2" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	10,00	SINAPI	86882	R\$ 21,77	R\$ 27,21	R\$ 272,10	0,02%
13.2.3	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5,00	SINAPI	89709	R\$ 19,08	R\$ 23,85	R\$ 119,25	0,01%
13.2.4	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	10,00	SINAPI	86879	R\$ 8,82	R\$ 11,03	R\$ 110,30	0,01%
13.3	TUBOS DE PVC								
13.3.1	(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	65,00	SINAPI	91795	R\$ 64,87	R\$ 81,09	R\$ 5.270,85	0,36%
13.3.2	(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.	M	20,00	SINAPI	91793	R\$ 86,44	R\$ 108,05	R\$ 2.161,00	0,15%
13.3.3	(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.	M	14,00	SINAPI	91792	R\$ 52,72	R\$ 65,90	R\$ 922,60	0,06%
13.4	UNIDADES DE TRATAMENTO								
13.4.1	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 6245,8 L (PARA 32 CONTRIBUÍNTES). AF_12/2020_PA	UN	1,00	SINAPI	98054	R\$ 4.575,65	R\$ 5.719,56	R\$ 5.719,56	0,39%
13.4.2	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 3,4 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 32,9 M² (PARA 13 CONTRIBUÍNTES). AF_12/2020	UN	1,00	SINAPI	98100	R\$ 4.982,80	R\$ 6.228,50	R\$ 6.228,50	0,42%
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							R\$ 51.163,95	3,45%
14.1	ACESSÓRIOS							R\$ 1.223,34	
14.1.1	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	32,00	SINAPI	91941	R\$ 9,15	R\$ 11,44	R\$ 366,08	0,02%
14.1.2	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,00	SINAPI	91939	R\$ 23,67	R\$ 29,59	R\$ 236,72	0,02%
14.1.3	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	46,00	SINAPI	91937	R\$ 10,79	R\$ 13,49	R\$ 620,54	0,04%

Planilha Orçamentária - Analítica



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA **RECURSO:** FUNDEF **BDI:** 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA

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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
14.2 CABO UNIPOLAR								R\$ 27.905,85	
14.2.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	2270,00	SINAPI	91926	R\$ 3,64	R\$ 4,55	R\$ 10.328,50	0,70%
14.2.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. - AR CONDICIONADOS	M	960,00	SINAPI	91931	R\$ 8,52	R\$ 10,65	R\$ 10.224,00	0,69%
14.2.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	85,00	SINAPI	92990	R\$ 69,21	R\$ 86,51	R\$ 7.353,35	0,50%
14.3 DISPOSITIVO ELETRONICO								R\$ 1.869,89	
14.3.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	SINAPI	91953	R\$ 23,68	R\$ 29,60	R\$ 296,00	0,02%
14.3.2	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6,00	SINAPI	91959	R\$ 37,56	R\$ 46,95	R\$ 281,70	0,02%
14.3.3	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	SINAPI	91967	R\$ 51,46	R\$ 64,33	R\$ 192,99	0,01%
14.3.4	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	32,00	SINAPI	92001	R\$ 27,48	R\$ 34,35	R\$ 1.099,20	0,07%
14.4 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO								R\$ 431,32	
14.4.1	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	14,00	SINAPI	93653	R\$ 9,92	R\$ 12,40	R\$ 173,60	0,01%
14.4.2	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	SINAPI	93654	R\$ 10,40	R\$ 13,00	R\$ 104,00	0,01%
14.4.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	SINAPI	93666	R\$ 61,49	R\$ 76,86	R\$ 153,72	0,01%
14.5 ELETRODUTOS								R\$ 8.772,85	
14.5.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	630,00	SINAPI	91835	R\$ 9,74	R\$ 12,18	R\$ 7.673,40	0,52%
14.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	20,00	SINAPI	91837	R\$ 14,25	R\$ 17,81	R\$ 356,20	0,02%
14.5.3	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	25,00	SINAPI	93009	R\$ 23,78	R\$ 29,73	R\$ 743,25	0,05%
14.6 ELETROCALHAS								R\$ 4.352,28	
14.6.1	SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 200 OU 400 MM E ALTURA 50 MM, ESPAÇADO A CADA 1,5 M, EM PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM, POR METRO DE ELETRECOLHA FIXADA. AF_07/2017	M	30,00	SINAPI	96562	R\$ 20,59	R\$ 25,74	R\$ 772,20	0,05%
14.6.2	ELETROCALHA LISA TIPO ""U"" 150x75 CHAPA 18 SEM TAMPA	M	30,00	SBC	061129	R\$ 74,11	R\$ 92,64	R\$ 2.779,20	0,19%
14.6.3	TAMPA DE ENCAIXE PARA ELETROCALHA 150mm (3m) CHAPA 24	UN	12,00	SBC	063149	R\$ 53,39	R\$ 66,74	R\$ 800,88	0,05%
14.7 LUMINARIAS								R\$ 9.239,62	
14.7.1	LUMINARIA DE EMBUTIR PLAFON 18W LED BRANCO FRIO, INTERNA	UN	103,00	SBC	060121	R\$ 66,03	R\$ 82,54	R\$ 8.501,62	0,57%
14.7.2	LUMINARIA DE SOBREPOR PLAFON BRANCA 30x60cm 36W LED FACHADA	UN	3,00	SBC	060193	R\$ 196,80	R\$ 246,00	R\$ 738,00	0,05%
14.8 ATERRAMENTO								R\$ 829,76	
14.8.1	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	4,00	SINAPI	96986	R\$ 114,47	R\$ 143,09	R\$ 572,36	0,04%
14.8.2	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO=0,3M.	UN	4,00	SINAPI	98111	R\$ 51,48	R\$ 64,35	R\$ 257,40	0,02%
14.9 QUADROS								R\$ 891,32	
14.9.1	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	SINAPI	101946	R\$ 153,25	R\$ 191,56	R\$ 191,56	0,01%
14.9.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	SINAPI	101879	R\$ 559,81	R\$ 699,76	R\$ 699,76	0,05%
15 PINTURA								R\$ 69.641,75	4,70%
15.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, CONFORME PROJETO	m²	1339,50	SINAPI	88415	R\$ 2,89	R\$ 3,61	R\$ 4.835,60	0,33%
15.2	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, CONFORME PROJETO.	m²	1339,50	SINAPI	96135	R\$ 23,17	R\$ 28,96	R\$ 38.791,92	2,62%

Planilha Orçamentária - Analítica



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA **RECURSO:** FUNDEF **BDI:** 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA

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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
15.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. - INTERNA E EXTERNA	m²	1054,50	SINAPI	88489	R\$ 14,19	R\$ 17,74	R\$ 18.706,83	1,26%
15.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, DUAS CORES. - FACHADA	m²	285,00	SINAPI	88431	R\$ 20,51	R\$ 25,64	R\$ 7.307,40	0,49%
16	PORTAS E ESQUADRIAS							R\$ 74.616,04	5,04%
16.1	PORTA EM AÇO DE ABRIR TIPO VENEZIANA SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	26,00	SINAPI	91341	R\$ 805,25	R\$ 1.006,56	R\$ 26.170,56	1,77%
16.2	PORTAO DE ABRIR EM ALUMINIO PINTURA ELETROSTATICA BRANCA	m²	6,60	SBC	112618	R\$ 790,35	R\$ 987,94	R\$ 6.520,40	0,44%
16.3	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m²	3,58	SINAPI	94569	R\$ 624,60	R\$ 780,75	R\$ 2.795,09	0,19%
16.4	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER 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	58,08	SINAPI	94573	R\$ 374,05	R\$ 467,56	R\$ 27.155,88	1,83%
16.5	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	5,76	SINAPI	94570	R\$ 324,96	R\$ 406,20	R\$ 2.339,71	0,16%
16.6	SOLEIRA GRANITO CINZA ANDORINHA 15 x 3cm	M	27,50	SBC	130101	R\$ 32,37	R\$ 40,46	R\$ 1.112,65	0,08%
16.7	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO.	M	76,60	SBC	130119	R\$ 89,00	R\$ 111,25	R\$ 8.521,75	0,58%
17	DIVERSOS							R\$ 40.652,54	2,75%
17.1	LETREIRO PARA IDENTIFICACAO DE LOJA-CHAPA GALV.#26 COMPL.	m²	8,00	SBC	111231	R\$ 392,89	R\$ 491,11	R\$ 3.928,88	0,27%
17.2	GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_04/2019	m²	20,00	SINAPI	99861	R\$ 544,61	R\$ 680,76	R\$ 13.615,20	0,92%
17.3	Placa de inauguração de obra em alumínio 0,50 x 0,70 m	un	1,00	ORSE	5	R\$ 1.896,53	R\$ 2.370,66	R\$ 2.370,66	0,16%
17.4	PLACA PVC ADESIVA FOTOLUMINESCENTE 15x20cm COM BRAILLE	un	30,00	SBC	202335	R\$ 30,16	R\$ 37,70	R\$ 1.131,00	0,08%
17.7	BANCADA EM MARMORE - COZINHA, BANCADA DA COZINHA, SALA DE INFORMÁTICA E BANCADA DA SECRETARIA	m²	13,50	SBC	190350	R\$ 484,08	R\$ 605,10	R\$ 8.168,85	0,55%
17.8	CUBA ACO INOX ESCOVADO RETANGULAR 50x40x20cm SQUARE 540 SINK - COZINHA	un	3,00	SBC	190213	R\$ 1.158,99	R\$ 1.448,74	R\$ 4.346,22	0,29%
17.9	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. - AREA DE SERVIÇOS	un	2,00	SINAPI	86926	R\$ 454,22	R\$ 567,78	R\$ 1.135,56	0,08%
17.10	Conjunto com 06 lixeiras em fibra de vidro, com capacidade 50l cada, com tampa vai e vem	un	2,00	ORSE	9369	R\$ 1.007,49	R\$ 1.259,36	R\$ 2.518,72	0,17%
17.11	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\$ 2.749,96	R\$ 3.437,45	R\$ 3.437,45	0,23%
18	ACESSIBILIDADE							R\$ 12.815,40	0,87%
18.1	PLACA PISO TATIL ALERTA 25x25 AZUL	un	159,00	SBC	202101	R\$ 19,34	R\$ 24,18	R\$ 3.844,62	0,26%
18.2	PLACA PISO TATIL DIRECIONAL 25x25cm AZUL/AMARELO/PRETO	un	371,00	SBC	202130	R\$ 19,34	R\$ 24,18	R\$ 8.970,78	0,61%
19	COMBATE A INCÊNDIO							R\$ 3.517,93	0,24%
19.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 26x13cm	UN	6,00	SBC	55035	R\$ 16,00	R\$ 20,00	R\$ 120,00	0,01%
19.2	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\$ 672,33	R\$ 840,41	R\$ 840,41	0,06%
19.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	1,00	SINAPI	101909	R\$ 236,33	R\$ 295,41	R\$ 295,41	0,02%
19.4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	10,00	SINAPI	97599	R\$ 24,97	R\$ 31,21	R\$ 312,10	0,02%
19.5	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	10,00	SINAPI	104475	R\$ 114,28	R\$ 142,85	R\$ 1.428,50	0,10%

Planilha Orçamentária - Analítica



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA

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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
19.6	ADESIVO COM SETA INICADORA PARA EXTINTOR/HIDRANTE	UN	11,00	SBC	55504	R\$ 31,40	R\$ 39,25	R\$ 431,75	0,03%
19.7	PINTURA FAIXA DEMARCAÇÃO AVISO EM PISO-(0,4m2)-EXTINTORES	UN	12,00	SBC	180051	R\$ 5,98	R\$ 7,48	R\$ 89,76	0,01%
20	QUADRA							R\$ 477.852,78	32,27%
20.2	PISO							R\$ 98.111,79	
20.2.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM.	m²	640,50	SINAPI	101747	R\$ 80,43	R\$ 100,54	R\$ 64.395,87	4,35%
20.2.2	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA.	m²	640,50	SINAPI	97097	R\$ 42,11	R\$ 52,64	R\$ 33.715,92	2,28%
20.3	MURO PINTURA							R\$ 13.156,65	
20.3.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, CONFORME PROJETO	m²	449,80	SINAPI	88415	R\$ 2,89	R\$ 3,61	R\$ 1.623,78	0,11%
20.3.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, DUAS	m²	449,80	SINAPI	88431	R\$ 20,51	R\$ 25,64	R\$ 11.532,87	0,78%
20.5	DIVERSOS							R\$ 7.603,79	
20.5.1	Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3", com requadro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto	par	1,00	ORSE	10069	R\$ 4.606,48	R\$ 5.758,10	R\$ 5.758,10	0,39%
20.5.2	Poste oficial para volei em aço galvanizado d=3", c/estecedor e catraca	par	1,00	ORSE	2432	R\$ 960,85	R\$ 1.201,06	R\$ 1.201,06	0,08%
20.5.3	Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura	un	1,00	ORSE	2429	R\$ 236,07	R\$ 295,09	R\$ 295,09	0,02%
20.5.4	Rede para trave de futebol de salão (Futsal)	par	1,00	ORSE	2427	R\$ 279,63	R\$ 349,54	R\$ 349,54	0,02%
20.6	ESTRUTURA METALICA							R\$ 349.359,35	
20.6.1	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Trelixa 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	702,00	ORSE	12400	R\$ 278,31	R\$ 347,89	R\$ 244.218,78	16,49%
20.6.2	Cumeeira em alumínio - 30cm de cada lado, e= 0,8mm	M	38,50	ORSE	254	R\$ 107,25	R\$ 134,06	R\$ 5.161,31	0,35%
20.6.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	m²	985,60	SINAPI	94213	R\$ 81,15	R\$ 101,44	R\$ 99.979,26	6,75%
20.6	ELÉTRICO DA QUADRA							R\$ 9.621,20	
20.6.1	Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	UN	10,00	ORSE	12808	R\$ 297,05	R\$ 371,31	R\$ 3.713,10	0,25%
20.6.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	SINAPI	91937	R\$ 10,79	R\$ 13,49	R\$ 134,90	0,01%
20.6.3	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\$ 5,63	R\$ 7,04	R\$ 2.154,24	0,15%
20.6.4	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\$ 9,53	R\$ 11,91	R\$ 1.064,75	0,07%
20.6.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	121,20	SINAPI	91872	R\$ 14,79	R\$ 18,49	R\$ 2.240,99	0,15%
20.6.6	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	SINAPI	101876	R\$ 84,62	R\$ 105,78	R\$ 105,78	0,01%
20.6.7	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1,00	SINAPI	96986	R\$ 114,47	R\$ 143,09	R\$ 143,09	0,01%
20.6.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	SINAPI	98111	R\$ 51,48	R\$ 64,35	R\$ 64,35	0,00%
21	PORÇO de 100m E CAIXA D'AGUA							R\$ 118.715,45	8,02%
21.1	CAIXA D'AGUA							R\$ 21.633,27	
21.1.1	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	SINAPI	102619	R\$ 7.209,14	R\$ 9.011,43	R\$ 9.011,43	0,61%
21.1.2	Estrutura em concreto armado p/ suporte de caixa d'água elevada (h=8.00m)	Un	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	04	R\$ 10.097,47	R\$ 12.621,84	R\$ 12.621,84	0,85%
21.2	CAPTAÇÃO SUBTERRANEA							R\$ 74.958,71	
21.2.1	POCO ARTESIANO - PERFURACAO EM ALUVIAO COM 12'''	M	100,00	SBC	047208	R\$ 374,00	R\$ 467,50	R\$ 46.750,00	3,16%
21.2.2	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Stand DN 206mm	un	1,00	ORSE	6292	R\$ 391,23	R\$ 489,04	R\$ 489,04	0,03%
21.2.3	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	100,00	ORSE	6256	R\$ 167,63	R\$ 209,54	R\$ 20.954,00	1,41%
21.2.4	Tampa de Poço Cap Macho Stand em 250mm	un	1,00	ORSE	6283	R\$ 227,48	R\$ 284,35	R\$ 284,35	0,02%
21.2.5	Colocação Pré-filtro comum - Unidade Rotativa até 250m	m³	20,60	ORSE	13007	R\$ 242,77	R\$ 303,46	R\$ 6.251,28	0,42%
21.2.6	Centralizador DN 10"	un	1,00	ORSE	6277	R\$ 130,06	R\$ 162,58	R\$ 162,58	0,01%
21.2.7	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,10	ORSE	11682	R\$ 539,71	R\$ 674,64	R\$ 67,46	0,00%

Planilha Orçamentária - Analítica



I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORDA - MA
Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA
Proponente: BARRA DO CORDA - MA **RECURSO:** FUNDEF **BDI:** 25%
Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.
Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA

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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	B.D	COD.	Preço unitário Sem BDI (R\$)		Preço unitário Com BDI (R\$)		Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)
21.3	SERVIÇOS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO									R\$ 5.893,44	
21.3.1	BOMBEAMENTO DE POÇO C/COMPRESSOR DIESEL XA-350psi/365PCM	H	48,00	SBC	047601	R\$	30,22	R\$	37,78	R\$ 1.813,44	0,12%
21.3.2	PROTECAO-LIMPEZA QUIMICA EM PAREDES DE POÇO ARTESIANO	M	100,00	SBC	047800	R\$	32,64	R\$	40,80	R\$ 4.080,00	0,28%
21.4	BOMBA									R\$ 9.821,98	
21.4.1	BOMBA SUBMERSA, TRIFÁSICA, 3 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	SINAPI	102118	R\$	2.774,92	R\$	3.468,65	R\$ 3.468,65	0,23%
21.4.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA	M	115,00	SINAPI	94652	R\$	41,68	R\$	52,10	R\$ 5.991,50	0,40%
21.4.3	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	SINAPI	99622	R\$	289,46	R\$	361,83	R\$ 361,83	0,02%
21.5	ELETRICA E PROTEÇÃO									R\$ 6.408,05	
21.5.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	SINAPI	101876	R\$	84,62	R\$	105,78	R\$ 105,78	0,01%
21.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	15,00	SINAPI	91835	R\$	9,74	R\$	12,18	R\$ 182,70	0,01%
21.5.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	20,00	SINAPI	101560	R\$	9,31	R\$	11,64	R\$ 232,80	0,02%
21.5.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	230,00	SINAPI	91928	R\$	5,63	R\$	7,04	R\$ 1.619,20	0,11%
21.5.5	CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M.	UN	1,00	SINAPI	97948	R\$	3.167,16	R\$	3.958,95	R\$ 3.958,95	0,27%
21.5.6	CONECTOR CABO/HASTE TEL 584 TERMOTECNICA	UN	1,00	SBC	078368	R\$	80,94	R\$	101,18	R\$ 101,18	0,01%
21.5.7	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1,00	SINAPI	96986	R\$	114,47	R\$	143,09	R\$ 143,09	0,01%
21.5.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO=0,3M.	UN	1,00	SINAPI	98111	R\$	51,48	R\$	64,35	R\$ 64,35	0,00%
22	SERVIÇOS FINAIS									R\$ 3.010,80	0,20%
22.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO.	m²	1560,00	SINAPI	99814	R\$	1,54	R\$	1,93	R\$ 3.010,80	0,20%
VALOR TOTAL DA OBRA COM BDI									1.480.935,67		100,00%

Memória de Cálculo



I. Informações Gerais

Obrá/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES EM POVOADO ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	Proponente: PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA	RECURSO FUNDEF	BDI: 25,00%	 Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8
Local / Implantação: POVOADO ESCONDIDO, BARRA DO CORDA - MA	Data: 16/06/2023	Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)	REFERÊNCIA: SINAPI - 11/2022 - Maranhão SBC - 01/2023 - Maranhão ORSE - 11/2022 - Sergipe	

II. Informações do Projeto

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES													
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL	PE	PESP	QUANT	ST	TOTAL	
01.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA																
01.1	Administração local da obra	mês												12,00		12,00
02.0 SERVIÇOS PRELIMINARES																
02.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²		2,00	4,00											8,00
03.0 DEMOLIÇÃO E TERRAPLENAGEM																
03.1	RETIRADA E REMOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF_ 07/2019	m²						337,20								337,20
03.2	DEMOLICAO ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADO	m²						134,88								134,88
03.3	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 12/2017	m²						778,40								778,40
03.4	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 12/2017	m²						155,68								155,68
03.5	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 12/2017	m²	0,90		2,10								10,00			18,90
03.6	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 12/2017	UN											12,00			12,00
03.7	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 12/2017	m³						18,00								18,00
04.0 FUNDAÇÃO																
04.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS).	m³							50,59							50,59
04.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM.	m²						33,73								33,73
04.3	SAPATAS - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_ 01/2017	m³							7,30							7,30
04.4	VIGAS BALDRAME - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_ 01/2017	m³							5,70							5,70
04.5	VIGAS BALDRAME - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	m²						102,00								102,00
05.0 SUPERESTRUTURA																
05.1 PILARES																
05.1.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³							7,50							7,50
05.2 VIGAS																
05.2.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³							7,40							7,40
05.3 LAJES																
05.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³							2,10							2,10
06.0 ALVENARIA DE VEDAÇÃO																
06.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_ 12/2021	m²						388,90								388,90
06.2	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	M	47,85													47,85
06.3	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	M	108,30													108,30
06.4	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.	M	108,30													108,30
07.0 REVESTIMENTO DE PAREDE																
07.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L.	m²						1.474,50	Paredes novas e recuperação de existente							1474,50
07.2	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						1.474,50								1474,50
07.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES.	m²						135,00								135,00
07.4	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux caramelo, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado	m²						211,05								211,05
08.0 COBERTURA																
08.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²						561,61	70% DO TELHADO							561,61
08.2	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃO.	m²						802,30								802,30
08.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²						561,61	70% DO TELHADO							561,61
08.4	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	m	80,00													80,00
08.5	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM. INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m	41,50													41,50
08.6	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIÂMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_ 07/2019	m	72,00													72,00
08.7	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	m	19,80													19,80
09.0 FORRO																
09.1	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.	m²						150,67								150,67
09.2	ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO, MONTADA NA OBRA).	m						150,67								150,67

Obra/Projeto:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS
MENDES EM POVOADO ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO
CORDA - MA

Local / Implantação:

POVOADO ESCONDIDO, BARRA DO CORDA - MA

Proponente:
PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

Data:
16/06/2023

RECURSO

FUNDEF

Encargos Sociais:

84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)

BDI:

25,00%

REFERÊNCIA:

SINAPI - 11/2022 - Maranhão
SBC - 01/2023 - Maranhão
ORSE - 11/2022 - Sergipe

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

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES												
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL	PE	PESP	QUANT	ST	TOTAL
10 PISO - REVESTIMENTO															
10.1	Piso de Alta Resistência Korodur 10cm - Incluso Polimento e Junta de Dilatação	m²						489,15							489,15
10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	m²						106,10							106,10
10.3	CONTRAPISO ACÚSTICO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO EM ÁREAS SECAS, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM.	m²						106,10							106,10
11 PISO EXTERNO															
11.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO EM LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF. 08/2022	m²						140,80	NOVO + RECUPERAÇÃO						140,80
11.2	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. - PARQUINHO	m²						62,90							62,90
12 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS															
12.1 APARELHOS/LOUÇAS															
12.1.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN											7,00		7,00
12.1.2	CHUVEIRO PLÁSTICO EM PVC RÍGIDO COM ARTICULAÇÃO CROMADA 1/2"	UN											4,00		4,00
12.1.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"U 3/4"PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 01/2020	UN											12,00		12,00
12.1.4	BANCADA DE MARMORE BRANCO PARA BANHEIRO 70X44CM COM 1 FURO, BANHEIROS	UN											8,00		8,00
12.1.5	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, BANHEIROS	UN											8,00		8,00
12.2 ACESSÓRIOS															
12.2.1	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN											6,00		6,00
12.2.2	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN											30,00		30,00
12.3 TUBOS															
12.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO 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	195,00												195,00
12.3.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO 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	85,00												85,00
13 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS															
13.1 CAIXA DE PASSAGEM															
13.1.1	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M.	UN											1,00		1,00
13.1.2	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TUIOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO.	UN											3,00		3,00
13.2 ACESSÓRIOS															
13.2.1	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. AF. 12/2014	UN											5,00		5,00
13.2.2	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4" X 1.1/2" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 01/2020	UN											10,00		10,00
13.2.3	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF. 08/2022	UN											5,00		5,00
13.2.4	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1"PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN											10,00		10,00
13.3 TUBOS DE PVC															
13.3.1	(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	65,00												65,00
13.3.2	(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.	M	20,00												20,00
13.3.3	(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.	M	14,00												14,00
13.4 UNIDADES DE TRATAMENTO															
13.4.1	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 6245,8 L (PARA 32 CONTRIBUINTES).	UN											1,00		1,00
13.4.2	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, 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
14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS															
14.1 ACESSÓRIOS															
14.1.1	CAIXA RETANGULAR														

Obra/Projeto:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS
MENDES EM POVOADO ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO
CORDA - MA

Local / Implantação:

POVOADO ESCONDIDO, BARRA DO CORDA - MA

Proponente:
PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

Data:
16/06/2023

RECURSO

FUNDEF

Encargos Sociais:

84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)

BDI:

25,00%

REFERÊNCIA:

SINAPI - 11/2022 - Maranhão
SBC - 01/2023 - Maranhão
ORSE - 11/2022 - Sergipe

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

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES												
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL	PE	PESP	QUANT	ST	TOTAL
14.2.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	85,00												85,00
14.3	DISPOSITIVO ELETRONICO														
14.3.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN										10,00			10,00
14.3.2	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN										6,00			6,00
14.3.3	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN										3,00			3,00
14.3.4	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN										32,00			32,00
14.4	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO														
14.4.1	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN										14,00			14,00
14.4.2	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN										8,00			8,00
14.4.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN										2,00			2,00
14.5	ELETRODUTOS														
14.5.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	630,00												630,00
14.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	20,00												20,00
14.5.3	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2021	M	25,00												25,00
14.6	ELETROCALHAS														
14.6.1	SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 200 OU 400 MM E ALTURA 50 MM.	M	30,00												30,00
14.6.2	ELETROCALHA LISA TIPO "U" 150x75 CHAPA 18 SEM TAMPA	M	30,00												30,00
14.6.3	TAMPA DE ENCAIXE PARA ELETROCALHA 150mm (3m) CHAPA 24	UN	12,00												12,00
14.7	LUMINARIAS														
14.7.1	LUMINARIA DE EMBUTIR PLAFON 18W LED BRANCO FRIO, INTERNA	UN										103,00			103,00
14.7.2	LUMINARIA DE SOBREPOR PLAFON BRANCA 30x60cm 36W LED FACHADA	UN										3,00			3,00
14.8	ATERRAMENTO														
14.8.1	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2017	UN										4,00			4,00
14.8.2	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO=0.3M.	UN										4,00			4,00
14.9	QUADROS														
14.9.1	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN										1,00			1,00
14.9.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN										1,00			1,00
14.10	SUBESTACAÇÃO														
14.10.1	SUBESTACAO 13,8/0,38k 112,5 KVA, COM CUBICULO	UN										1,00			1,00
15	PINTURA														
15.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, CONFORME PROJETO	m²						1.339,50							1339,50
15.2	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, CONFORME PROJETO.	m²					1.339,50								1339,50
15.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. - INTERNA E EXTERNA	m²					1.054,50								1054,50
15.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, DUAS CORES. - FACHADA	m²					285,00		</						

Obra/Projeto:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS
MENDES EM POVOADO ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO
CORDA - MA

Local / Implantação:

POVOADO ESCONDIDO, BARRA DO CORDA - MA

Proponente:
PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

Data:
16/06/2023

RECURSO

FUNDEF

Encargos Sociais:

84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)

BDI:

25,00%

REFERÊNCIA:

SINAPI - 11/2022 - Maranhão
SBC - 01/2023 - Maranhão
ORSE - 11/2022 - Sergipe

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

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES												
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL	PE	PESP	QUANT	ST	TOTAL
17.11	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		1,00
18 ACESSIBILIDADE															
18.1	PLACA PISO TATIL ALERTA 25x25 AZUL	un											159,00		159,00
18.2	PLACA PISO TATIL DIRECIONAL 25x25cm AZUL/AMARELO/PRETO	un											371,00		371,00
19 COMBATE A INCÊNDIO															
19.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAÍDA DE EMERGÊNCIA PVC 2mm 26x13cm	UN											6,00		6,00
19.2	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
19.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020_ PE	UN											1,00		1,00
19.4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 02/2020	UN											10,00		10,00
19.5	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_ 11/2022	UN											10,00		10,00
19.6	ADESIVO COM SETA INICADORA PARA EXTINTOR/HIDRANTE	UN											11,00		11,00
19.7	PINTURA FAIXA DEMARCAÇÃO AVISO EM PISO-(0,4m2)-EXTINTORES	UN											12,00		12,00
20 QUADRA															
20.2 PISO															
20.2.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MELANILLO, ESPESURA 7CM	m²							640,50						640,50
20.2.2	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA.	m²							640,50						640,50
20.3 MURO PINTURA															
20.3.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, CONFORME PROJETO	m²							449,80						449,80
20.3.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, DUAS CORES.	m²							449,80						449,80
20.5 DIVERSOS															
20.5.1	Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3", com reguadro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto p/futsal)	par												1,00	1,00
20.5.2	Poste oficial para vôlei em aço galvanizado 0=3", c/estecedor e rede	par												1,00	1,00
20.5.3	Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura	un												1,00	1,00
20.5.4	Rede para trave de futebol de salão (Futsal)	par												1,00	1,00
20.6 ESTRUTURA METALICA															
20.6.1	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							702,00						702,00
20.6.2	Cumeeira em alumínio - 30cm de cada lado, e= 0,8mm	M		38,50											38,50
20.6.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO.	m²							985,60						985,60
20.6 ELÉTRICO DA QUADRA															
20.6.1	Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	UN												10,00	10,00
20.6.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2015	UN												10,00	10,00
20.6.3	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
20.6.4	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
20.6.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M		121,20											121,20
20.6.6	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN												1,00	1,00
20.6.7	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2017	UN												1,00	1,00
20.6.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_ 12/2020	UN												1,00	1,00
21 PORÇO de 100m E CAIXA D'AGUA															
21.1 CAIXA D'AGUA															
21.1.1															

Memória de Cálculo



I. Informações Gerais

Obra/Projeto:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES EM POVOADO ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Local / Implantação:

POVOADO ESCONDIDO, BARRA DO CORDA - MA

Proponente:

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

Data:

16/06/2023

RECURSO

FUNDEF

Encargos Sociais:

84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)

BDI:

25,00%

REFERÊNCIA:

SINAPI - 11/2022 - Maranhão
SBC - 01/2023 - Maranhão
ORSE - 11/2022 - Sergipe

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

II. Informações do Projeto

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES												
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL	PE	PESP	QUANT	ST	TOTAL
21.5.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN												1,00	1,00
21.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	15,00												15,00
21.5.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	20,00												20,00
21.5.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	230,00												230,00
21.5.5	CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M.	UN												1,00	1,00
21.5.6	CONECTOR CABO/HASTE TEL 584 TERMOTECNICA	UN												1,00	1,00
21.5.7	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2017	UN												1,00	1,00
21.5.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO=0,3M.	UN												1,00	1,00
22	SERVIÇOS FINAIS														
22.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO.	m²						1.560,00							1560,00

Planilha Orçamentária - composições



Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15% (CIDA) 47,51% (MÊÇA) - MA

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	24,73	1236,50
SINAPI	90777	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares			h	15,00	89,44	1341,60
		EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL		
RESUMO DA COMPOSIÇÃO		0,00	2578,10	0,00	0,00	R\$	2.578,10	

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	20,91	20,91
SINAPI	88316	Servente			h	2,00	16,75	33,50
		MATERIAL			UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI-I	4417	Peça de madeira de lei 2,5x7,5cm (1x3"), não aparelhada			m	1,50	8,05	12,08
SINAPI-I	4491	Peça de madeira nativa/regional 7,5x7,5cm (3x3) não aparelhada			m	3,00	11,16	33,48
SINAPI-I	4813	Placa de obra (para construção civil) em chapa de aço galvanizada n22 , pintada			m2	1,10	400,00	440,00
SINAPI-I	5075	prego polido com cabeça 18x30			kg	0,10	23,04	2,30
		EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL		
RESUMO DA COMPOSIÇÃO		0,00	54,41	487,86	0,00	R\$	542,27	

Planilha Orçamentária - composições



Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15% (LICITAÇÃO) 47,51% (MÃO-DE-OBRA) - MA

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

3	Piso de Alta Resistência Korodur 10cm - Incluso Polimento e Junta de Dilatação					m²	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA							
MÃO-DE-OBRA				UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI	88309	Pedreiro com encargos complementares		h	0,20	21,23	4,25
SINAPI	88316	Servente com encargos complementares		h	0,50	16,75	8,38
MATERIAL							
SINAPI	97113	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022		m²	1,00	3,28	3,28
SINAPI	97090	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021		KG	1,90	17,74	33,71
SINAPI	4824	GRANILHA/ GRANA/ PEDRISCO OU AGREGADO EM MARMORE/ GRANITO/ QUARTZO E CALCARIO, PRETO, CINZA, PALHA OU		KG	14,00	0,73	10,22
SINAPI	3671	JUNTA PLASTICA DE DILATAAO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)		M	1,10	1,32	1,45
SINAPI	7353	RESINA ACRILICA PREMIUM BASE AGUA - COR BRANCA		L	0,21	29,15	6,12
SINAPI	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI		m³	0,09	455,00	40,95
EQUIPAMENTO							
SINAPI	95276	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHP DIURNO.		m²	1,50	2,72	4,08

EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL	
RESUMO DA COMPOSIÇÃO				R\$	
4,08	12,63	95,73	0,00	112,44	

4	Estrutura em concreto armado p/ suporte de caixa d´água elevada (h=8.00m)					UN	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA							
		MÃO-DE-OBRA		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
ORSE	68	Reaterro manual de valas com espalhamento e compactação utilizando compactador placa vibratória, sem controle do grau		m³	42,28	14,62	618,13
ORSE	80	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos		m²	30,61	101,81	3116,40
ORSE	141	Aço CA - 60 Ø 4,2 a 9,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1		kg	95,00	12,61	1197,95
ORSE	151	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09		m²	2,65	40,93	108,46
ORSE	1846	Grade ferro tipo tijolinho, perfil 1/2 " x 1/8"		m²	0,42	143,10	60,10
ORSE	2322	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta mineral em pó (Hidracor ou similar)		m²	5,24	11,75	61,57

Planilha Orçamentária - composições



Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15% (CIDA) 47,51% (MÊS) - MA

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

ORSE	2497	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m³	4,50	44,67	201,02
ORSE	3091	Escoramento em madeira p/ reservatórios elevados ou estruturas c/ forma vertical, 01 uso	m³	23,18	65,53	1518,99
ORSE	3310	Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015	m²	5,24	6,08	31,86
ORSE	3314	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m²	5,24	26,68	139,80
ORSE	10554	Encargos Complementares - Encanador	h	8,00	3,61	28,88
ORSE-I	81	Aço ca-50 6,3 a 12,5 mm kg	kg	103,00	10,18	1048,54
ORSE-I	1000	Flange pvc rigido roscavel, c/ sextavado e sem furos, d= 1/2" un	un	1,00	4,67	4,67
ORSE-I	1001	Flange pvc rigido roscavel, c/ sextavado e sem furos, d= 3/4" un	un	2,00	13,88	27,76
SINAPI-I	00001523	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL (NAO BOMBEAVEL) CLASSE DE RESISTENCIA C15, COM BRITA 1 E 2, SLUMP = 80 MM +/- 10 MM (NBR 8953)	m³	0,07	436,63	31,44
SINAPI-I	00034492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	4,18	455,00	1901,90

CUSTO TOTAL

R\$ 10.097,47

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORI

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA


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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)		Custo Total (com BDI)		PESO	ACUMULADO
20.6.1	Estrutura Metálica Galpões em Pórticos - Colunas/Vigas em Trelça 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	702,00	R\$	278,31	R\$	244.218,78	16,68%	16,68%
20.6.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	m²	985,60	R\$	81,15	R\$	99.979,26	6,83%	23,50%
10.1	Piso de Alta Resistência Korodur 10cm - Incluso Polimento e Junta de Dilatação	m²	489,15	R\$	112,44	R\$	68.750,03	4,69%	28,20%
20.2.1	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM.	m²	640,50	R\$	80,43	R\$	64.395,87	4,40%	32,60%
08.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	561,61	R\$	78,76	R\$	55.290,50	3,78%	36,37%
21.2.1	POCO ARTESIANO - PERFURACAO EM ALUVIAO COM 12'''	M	100,00	R\$	374,00	R\$	46.750,00	3,19%	39,57%
07.2	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	1.474,50	R\$	22,52	R\$	41.507,18	2,83%	42,40%
15.2	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES , DUAS DEMÃOS, CONFORME PROJETO.	m²	1.339,50	R\$	23,17	R\$	38.791,92	2,65%	45,05%
01.1	Administração local da obra	mês	12,00	R\$	2.578,10	R\$	38.671,56	2,64%	47,69%
06.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	388,90	R\$	76,70	R\$	37.287,73	2,55%	50,24%
08.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	561,61	R\$	44,93	R\$	31.540,02	2,15%	52,39%
16.4	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER 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	58,08	R\$	374,05	R\$	27.155,88	1,85%	54,24%
16.1	PORTA EM AÇO DE ABRIR TIPO VENEZIANA SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	26,00	R\$	805,25	R\$	26.170,56	1,79%	56,03%
05.1.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	7,50	R\$	2.487,37	R\$	23.319,08	1,59%	57,62%
05.2.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	7,40	R\$	2.487,37	R\$	23.008,15	1,57%	59,19%
04.3	SAPATAS - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m³	7,30	R\$	2.487,37	R\$	22.697,23	1,55%	60,74%
21.2.3	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm	m	100,00	R\$	167,63	R\$	20.954,00	1,43%	62,18%
08.2	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃO.	m²	802,30	R\$	20,19	R\$	20.250,05	1,38%	63,56%
07.4	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux caramelo, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado	m²	211,05	R\$	74,48	R\$	19.648,76	1,34%	64,90%
15.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. - INTERNA E EXTERNA	m²	1.054,50	R\$	14,19	R\$	18.706,83	1,28%	66,18%

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORI

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA



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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)		Custo Total (com BDI)		PESO	ACUMULADO
04.4	VIGAS BALDRAME - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m³	5,70	R\$	2.487,37	R\$	17.722,50	1,21%	67,39%
08.6	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	72,00	R\$	169,82	R\$	15.284,16	1,04%	68,43%
06.3	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	M	108,30	R\$	105,86	R\$	14.331,34	0,98%	69,41%
11.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	140,80	R\$	79,13	R\$	13.926,53	0,95%	70,36%
17.2	GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_04/2019	m²	20,00	R\$	544,61	R\$	13.615,20	0,93%	71,29%
06.4	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.	M	108,30	R\$	100,08	R\$	13.548,33	0,93%	72,22%
20.3	MURO PINTURA	0,00	0,00	R\$	-	R\$	13.156,65	0,90%	73,11%
03.2	DEMOLICAO ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADO	m²	134,88	R\$	76,89	R\$	12.963,32	0,89%	74,00%
07.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES.	m²	135,00	R\$	75,69	R\$	12.772,35	0,87%	74,87%
21.1.2	Estrutura em concreto armado p/ suporte de caixa d'água elevada (h=8.00m)	Un	1,00	R\$	10.097,47	R\$	12.621,84	0,86%	75,73%
20.3.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, DUAS CORES.	m²	449,80	R\$	20,51	R\$	11.532,87	0,79%	76,52%
14.2.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	2.270,00	R\$	3,64	R\$	10.328,50	0,71%	77,23%
10.3	CONTRAPISO ACÚSTICO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO EM ÁREAS SECAS, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM.	m²	106,10	R\$	77,85	R\$	10.324,59	0,71%	77,93%
14.2.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. - AR CONDICIONADOS	M	960,00	R\$	8,52	R\$	10.224,00	0,70%	78,63%
12.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO 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	195,00	R\$	37,93	R\$	9.244,95	0,63%	79,26%
21.1.1	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1,00	R\$	7.209,14	R\$	9.011,43	0,62%	79,88%
18.2	PLACA PISO TÁTIL DIRECIONAL 25x25cm AZUL/AMARELO/PRETO	un	371,00	R\$	19,34	R\$	8.970,78	0,61%	80,49%
09.2	ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO, MONTADA NA OBRA).	m	143,00	R\$	48,21	R\$	8.617,18	0,59%	81,08%
16.7	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO.	M	76,60	R\$	89,00	R\$	8.521,75	0,58%	81,66%
14.7.1	LUMINARIA DE EMBUTIR PLAFON 18W LED BRANCO FRIO, INTERNA	UN	103,00	R\$	66,03	R\$	8.501,62	0,58%	82,24%
17.7	BANCADA EM MARMORE - COZINHA, BANCADA DA COZINHA, SALA DE INFORMÁTICA E BANCADA DA SECRETARIA	m²	13,50	R\$	484,08	R\$	8.168,85	0,56%	82,80%

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORI

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA



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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)		Custo Total (com BDI)		PESO	ACUMULADO
07.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L.	m²	1.474,50	R\$	4,39	R\$	8.095,01	0,55%	83,35%
14.5.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	630,00	R\$	9,74	R\$	7.673,40	0,52%	83,88%
10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	m²	106,10	R\$	55,74	R\$	7.393,05	0,50%	84,38%
14.2.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	85,00	R\$	69,21	R\$	7.353,35	0,50%	84,88%
15.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, DUAS CORES. - FACHADA	m²	285,00	R\$	20,51	R\$	7.307,40	0,50%	85,38%
05.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	2,10	R\$	2.487,37	R\$	6.529,34	0,45%	85,83%
16.2	PORTAO DE ABRIR EM ALUMINIO PINTURA ELETROSTATICA BRANCA	m²	6,60	R\$	790,35	R\$	6.520,40	0,45%	86,27%
06.2	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	M	47,85	R\$	107,34	R\$	6.420,51	0,44%	86,71%
21.2.5	Colocação Pré-filtro comum - Unidade Rotativa até 250m	m³	20,60	R\$	242,77	R\$	6.251,28	0,43%	87,14%
13.4.2	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, 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	R\$	4.982,80	R\$	6.228,50	0,43%	87,56%
09.1	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.	m²	142,00	R\$	35,05	R\$	6.221,02	0,42%	87,99%
03.1	RETIRADA E REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	337,20	R\$	14,73	R\$	6.207,85	0,42%	88,41%
21.4.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	115,00	R\$	41,68	R\$	5.991,50	0,41%	88,82%
20.5.1	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	R\$	4.606,48	R\$	5.758,10	0,39%	89,21%
13.4.1	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 6245,8 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA	UN	1,00	R\$	4.575,65	R\$	5.719,56	0,39%	89,60%
02.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	8,00	R\$	542,27	R\$	5.422,72	0,37%	89,97%
13.3.1	(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	65,00	R\$	64,87	R\$	5.270,85	0,36%	90,33%
20.6.2	Cumeeira em alumínio - 30cm de cada lado, e= 0,8mm	M	38,50	R\$	107,25	R\$	5.161,31	0,35%	90,69%
04.5	VIGAS BALDRAME - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	m²	102,00	R\$	39,73	R\$	5.065,32	0,35%	91,03%
15.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, CONFORME PROJETO	m²	1.339,50	R\$	2,89	R\$	4.835,60	0,33%	91,36%

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORI

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA



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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)		Custo Total (com BDI)		PESO	ACUMULADO
04.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).	m³	50,59	R\$	76,37	R\$	4.829,32	0,33%	91,69%
12.1.5	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. BANHEIROS	UN	8,00	R\$	445,34	R\$	4.453,44	0,30%	92,00%
17.8	CUBA ACO INOX ESCOVADO RETANGULAR 50x40x20cm SQUARE 540 SINK - COZINHA	un	3,00	R\$	1.158,99	R\$	4.346,22	0,30%	92,29%
12.1.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	7,00	R\$	494,26	R\$	4.324,81	0,30%	92,59%
08.5	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m	41,50	R\$	80,04	R\$	4.152,08	0,28%	92,87%
21.3.2	PROTECAO-LIMPEZA QUIMICA EM PAREDES DE POCO ARTESIANO	M	100,00	R\$	32,64	R\$	4.080,00	0,28%	93,15%
21.5.5	CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M.	UN	1,00	R\$	3.167,16	R\$	3.958,95	0,27%	93,42%
17.1	LETREIRO PARA IDENTIFICACAO DE LOJA-CHAPA GALV.#26 COMPL.	m²	8,00	R\$	392,89	R\$	3.928,88	0,27%	93,69%
18.1	PLACA PISO TATIL ALERTA 25x25 AZUL	un	159,00	R\$	19,34	R\$	3.844,62	0,26%	93,95%
20.6.1	Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	UN	10,00	R\$	297,05	R\$	3.713,10	0,25%	94,21%
12.1.4	BANCADA DE MARMORE BRANCO PARA BANHEIRO 70X44CM COM 1 FURO, BANHEIROS	UN	8,00	R\$	357,52	R\$	3.575,20	0,24%	94,45%
21.4.1	BOMBA SUBMERSA, TRIFÁSICA, 3 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	R\$	2.774,92	R\$	3.468,65	0,24%	94,69%
17.11	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\$	2.749,96	R\$	3.437,45	0,23%	94,92%
03.4	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO 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.	m²	155,68	R\$	17,44	R\$	3.393,82	0,23%	95,15%
12.3.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO 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	85,00	R\$	29,77	R\$	3.162,85	0,22%	95,37%
22.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO.	m²	1.560,00	R\$	1,54	R\$	3.010,80	0,21%	95,58%
16.3	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m²	3,58	R\$	624,60	R\$	2.795,09	0,19%	95,77%
14.6.2	ELETROCALHA LISA TIPO ""U"" 150x75 CHAPA 18 SEM TAMPA	M	30,00	R\$	74,11	R\$	2.779,20	0,19%	95,96%
08.4	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	80,00	R\$	26,40	R\$	2.640,00	0,18%	96,14%
17.10	Conjunto com 06 lixeiras em fibra de vidro, com capacidade 50l cada, com tampa vai e vem	un	2,00	R\$	1.007,49	R\$	2.518,72	0,17%	96,31%
03.3	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	778,40	R\$	2,55	R\$	2.483,10	0,17%	96,48%
17.3	Placa de inauguração de obra em alumínio 0,50 x 0,70 m	un	1,00	R\$	1.896,53	R\$	2.370,66	0,16%	96,64%

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORI

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA

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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)		Custo Total (com BDI)		PESO	ACUMULADO
16.5	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	5,76	R\$	324,96	R\$	2.339,71	0,16%	96,80%
12.2.2	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	30,00	R\$	59,90	R\$	2.246,40	0,15%	96,95%
20.6.5	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	121,20	R\$	14,79	R\$	2.240,99	0,15%	97,11%
13.3.2	(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.	M	20,00	R\$	86,44	R\$	2.161,00	0,15%	97,25%
20.6.3	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\$	5,63	R\$	2.154,24	0,15%	97,40%
13.1.2	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO.	UN	3,00	R\$	504,76	R\$	1.892,85	0,13%	97,53%
21.3.1	BOMBEAMENTO DE POÇO C/COMPRESSOR DIESEL XA-350psi/365PCM	H	48,00	R\$	30,22	R\$	1.813,44	0,12%	97,65%
11.2	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. - PARQUINHO	m²	62,90	R\$	21,25	R\$	1.670,62	0,11%	97,77%
20.3.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, CONFORME PROJETO	m²	449,80	R\$	2,89	R\$	1.623,78	0,11%	97,88%
21.5.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	230,00	R\$	5,63	R\$	1.619,20	0,11%	97,99%
19.5	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSIVE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	10,00	R\$	114,28	R\$	1.428,50	0,10%	98,09%
08.7	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	m	19,80	R\$	56,65	R\$	1.402,04	0,10%	98,18%
20.5.2	Poste oficial para volei em aço galvanizado d=3", c/estecedor e catraca	par	1,00	R\$	960,85	R\$	1.201,06	0,08%	98,26%
03.7	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	53,05	R\$	53,05	R\$	1.193,58	0,08%	98,35%
12.1.2	CHUVEIRO PLÁSTICO EM PVC RÍGIDO COM ARTICULAÇÃO CROMADA 1/2"	UN	4,00	R\$	238,55	R\$	1.192,76	0,08%	98,43%
17.9	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUMA, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. - AREA DE SERVIÇOS	un	2,00	R\$	454,22	R\$	1.135,56	0,08%	98,51%
17.4	PLACA PVC ADESIVA FOTOLUMINESCENTE 15x20cm COM BRAILLE	un	30,00	R\$	30,16	R\$	1.131,00	0,08%	98,58%
16.6	SOLEIRA GRANITO CINZA ANDORINHA 15 x 3cm	M	27,50	R\$	32,37	R\$	1.112,65	0,08%	98,66%

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORI

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA



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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)		Custo Total (com BDI)		PESO	ACUMULADO
14.3.4	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	32,00	R\$	27,48	R\$	1.099,20	0,08%	98,73%
20.6.4	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\$	9,53	R\$	1.064,75	0,07%	98,81%
12.1.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4"PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	12,00	R\$	64,73	R\$	970,92	0,07%	98,87%
13.3.3	(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.	M	14,00	R\$	52,72	R\$	922,60	0,06%	98,94%
19.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	1,00	R\$	672,33	R\$	840,41	0,06%	98,99%
14.6.3	TAMPA DE ENCAIXE PARA ELETROCALHA 150mm (3m) CHAPA 24	UN	12,00	R\$	53,39	R\$	800,88	0,05%	99,05%
14.6.1	SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 200 OU 400 MM E ALTURA 50 MM, ESPAÇADO A CADA 1,5 M, EM PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM, POR METRO DE ELETRECOLHA FIXADA. AF_07/2017	M	30,00	R\$	20,59	R\$	772,20	0,05%	99,10%
14.5.3	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	25,00	R\$	23,78	R\$	743,25	0,05%	99,15%
14.7.2	LUMINARIA DE SOBREPOR PLAFON BRANCA 30x60cm 36W LED FACHADA	UN	3,00	R\$	196,80	R\$	738,00	0,05%	99,20%
04.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM.	m²	33,73	R\$	16,89	R\$	711,97	0,05%	99,25%
14.9.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	R\$	559,81	R\$	699,76	0,05%	99,30%
14.1.3	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	46,00	R\$	10,79	R\$	620,54	0,04%	99,34%
13.2.1	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. AF_12/2014	UN	5,00	R\$	97,39	R\$	608,70	0,04%	99,38%
14.8.1	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	4,00	R\$	114,47	R\$	572,36	0,04%	99,42%
13.1.1	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M.	UN	1,00	R\$	396,82	R\$	496,03	0,03%	99,45%
21.2.2	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Stand DN 206mm	un	1,00	R\$	391,23	R\$	489,04	0,03%	99,49%
19.6	ADESIVO COM SETA INICADORA PARA EXTINTOR/HIDRANTE	UN	11,00	R\$	31,40	R\$	431,75	0,03%	99,52%
12.2.1	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00	R\$	50,08	R\$	375,60	0,03%	99,54%
14.1.1	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	32,00	R\$	9,15	R\$	366,08	0,02%	99,57%
21.4.3	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	R\$	289,46	R\$	361,83	0,02%	99,59%

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORI

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA



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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)		Custo Total (com BDI)		PESO	ACUMULADO
14.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	20,00	R\$	14,25	R\$	356,20	0,02%	99,62%
19.4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	10,00	R\$	24,97	R\$	312,10	0,02%	99,64%
14.3.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	R\$	23,68	R\$	296,00	0,02%	99,66%
19.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	1,00	R\$	236,33	R\$	295,41	0,02%	99,68%
20.5.3	Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura	un	1,00	R\$	236,07	R\$	295,09	0,02%	99,70%
21.2.4	Tampa de Poço Cap Macho Stand em 250mm	un	1,00	R\$	227,48	R\$	284,35	0,02%	99,72%
14.3.2	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6,00	R\$	37,56	R\$	281,70	0,02%	99,74%
13.2.2	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	10,00	R\$	21,77	R\$	272,10	0,02%	99,76%
14.8.2	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO=0,3M.	UN	4,00	R\$	51,48	R\$	257,40	0,02%	99,77%
14.1.2	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,00	R\$	23,67	R\$	236,72	0,02%	99,79%
21.5.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	20,00	R\$	9,31	R\$	232,80	0,02%	99,81%
14.3.3	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	R\$	51,46	R\$	192,99	0,01%	99,82%
14.9.1	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R\$	153,25	R\$	191,56	0,01%	99,83%
21.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	15,00	R\$	9,74	R\$	182,70	0,01%	99,84%
14.4.1	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	14,00	R\$	9,92	R\$	173,60	0,01%	99,86%
03.5	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	18,90	R\$	7,11	R\$	168,02	0,01%	99,87%
21.2.6	Centralizador DN 10"	un	1,00	R\$	130,06	R\$	162,58	0,01%	99,88%
14.4.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	R\$	61,49	R\$	153,72	0,01%	99,89%
20.6.7	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1,00	R\$	114,47	R\$	143,09	0,01%	99,90%
21.5.7	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1,00	R\$	114,47	R\$	143,09	0,01%	99,91%
03.6	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	12,00	R\$	9,36	R\$	140,40	0,01%	99,92%
20.6.2	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	R\$	10,79	R\$	134,90	0,01%	99,93%
19.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAÍDA DE EMERGÊNCIA PVC 2mm 26x13cm	UN	6,00	R\$	16,00	R\$	120,00	0,01%	99,94%

I. Informações Gerais

Obra/Projeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U. I ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO MUNICIPIO DE BARRA DO CORI

Local / Implantação: MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Proponente: BARRA DO CORDA - MA RECURSO: FUNDEF BDI: 25%

Data ref: SINAPI - 11/2022 - MA, SBC - 01/2023 - MA, ORSE - 11/2022 - SE.

Encargos Sociais: 84,15%(HORA) 47,51%(MÊS)A - MA



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

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Custo Unitário (com BDI)		Custo Total (com BDI)		PESO	ACUMULADO
13.2.3	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5,00	R\$	19,08	R\$	119,25	0,01%	99,94%
13.2.4	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	10,00	R\$	8,82	R\$	110,30	0,01%	99,95%
20.6.6	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R\$	84,62	R\$	105,78	0,01%	99,96%
21.5.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	R\$	84,62	R\$	105,78	0,01%	99,97%
14.4.2	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	R\$	10,40	R\$	104,00	0,01%	99,97%
21.5.6	CONECTOR CABO/HASTE TEL 584 TERMOTECNICA	UN	1,00	R\$	80,94	R\$	101,18	0,01%	99,98%
19.7	PINTURA FAIXA DEMARCAÇÃO AVISO EM PISO-(0,4m2)-EXTINTORES	UN	12,00	R\$	5,98	R\$	89,76	0,01%	99,99%
21.2.7	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,10	R\$	539,71	R\$	67,46	0,00%	99,99%
20.6.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	R\$	51,48	R\$	64,35	0,00%	100,00%
21.5.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO=0,3M.	UN	1,00	R\$	51,48	R\$	64,35	0,00%	100,00%



Cálculo do BDI

PROPONENTE / TOMADOR

PREFEITURA DE BARRA DO CORDA - MA

OBJETO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES EM POVOADO ESCONDIDO 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:

40,00%

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

5,00%

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	0,59%	-	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	6,57%	-	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	2,00%	-	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%
BDI COM desoneração		25,00%				

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 40%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

POVOADO ESCONDIDO, BARRA DO CORDA - M/

Local

sexta-feira, 16 de junho 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 11/2022

MARANHÃO - VIGÊNCIA A PARTIR DE 11/2022			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
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%
A	TOTAL	17,80%	17,80%
GRUPO B			
B1	Repouso semanal remunerado	17,87%	não incide
B2	Feriados	3,95%	não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,66%
B4	13º Salário	10,91%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,49%	não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	10,26%	7,84%
B10	Sálario Maternidade	0,04%	0,03%
B	TOTAL	46,28%	17,55%
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,52%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,64%	2,78%
C4	Depósito de Recisão Sem justa Causa	2,80%	2,14%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%
C	TOTAL	11,45%	8,75%
GRUPO D			
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	8,02%	ANDRE CASTRO S
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio indenizado	0,38%	0,29%
D	TOTAL	8,40%	0,29%
TOTAL (A+B+C+D)		84,15%	47,51%

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



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. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES NO POVOADO ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

Item	Descrição	Unid.	Quant.
20.6.1	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	351,00
20.6.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	m²	492,80
10.1	Piso de Alta Resistência Korodur 10cm - Incluso Polimento e Junta de Dilatação	m²	244,58
08.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	280,81
07.2	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	737,25
06.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	194,45
08.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	280,81
05.1.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	m³	3,75
07.4	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux caramelo, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado	m²	105,53

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



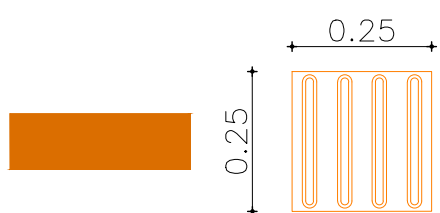
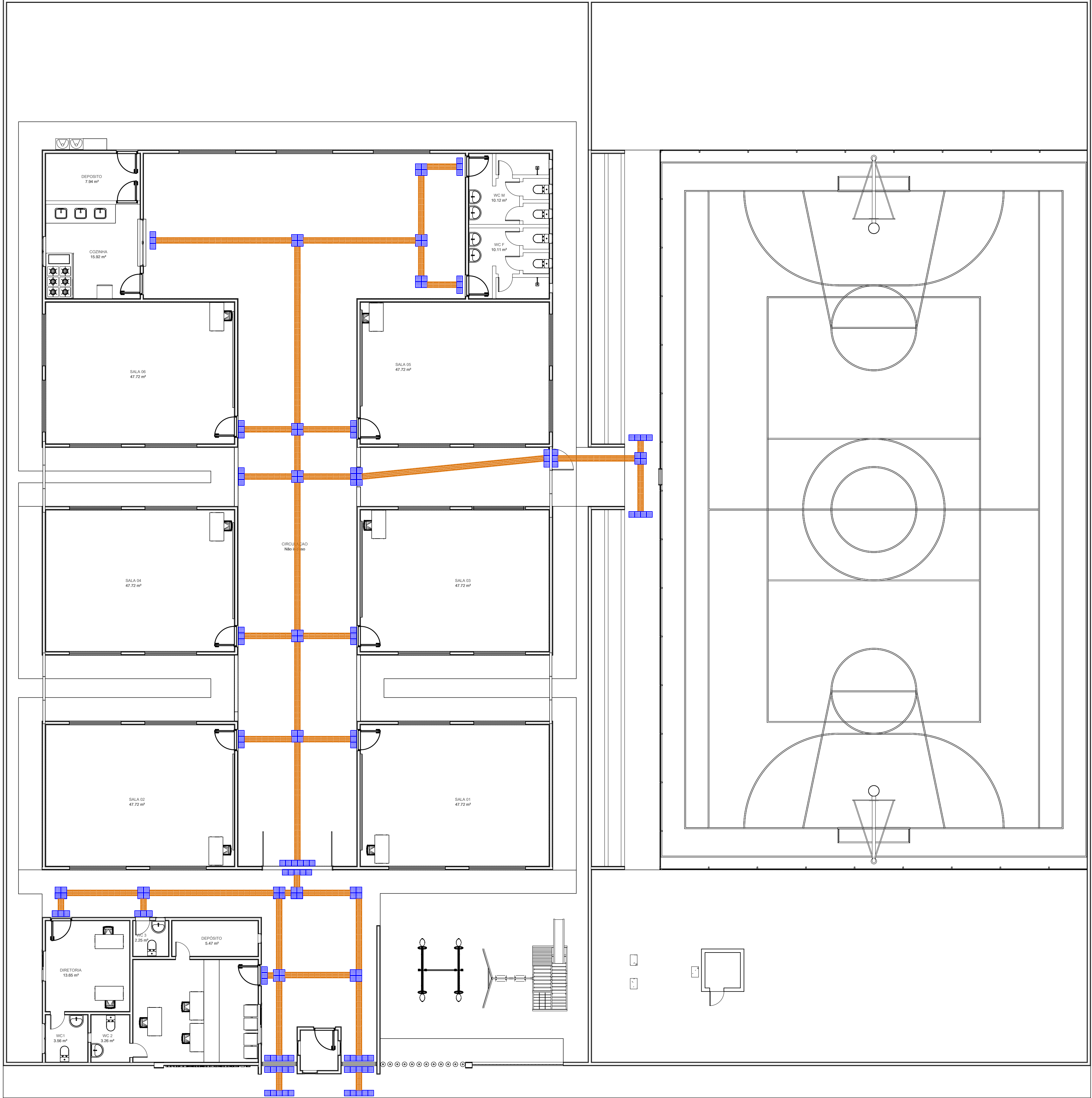
15.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. - INTERNA E EXTERNA	m ²	527,25
------	--	----------------	--------

RESPOSÁVEL TÉCNICO

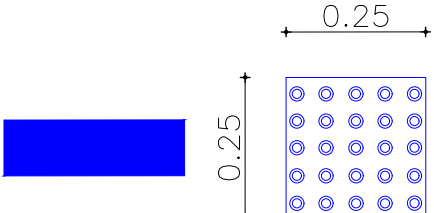

Alexandre Castro Sousa
Engenheiro Civil
Engenheiro Ambiental
CREA/MA nº 111392698-8

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

● PLANTA DE ACESSIBILIDADE
1/100



Sinalização tátil de direção - Modulação do piso



Sinalização tátil de alerta - Modulação do piso

ITEM	m
PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL	145

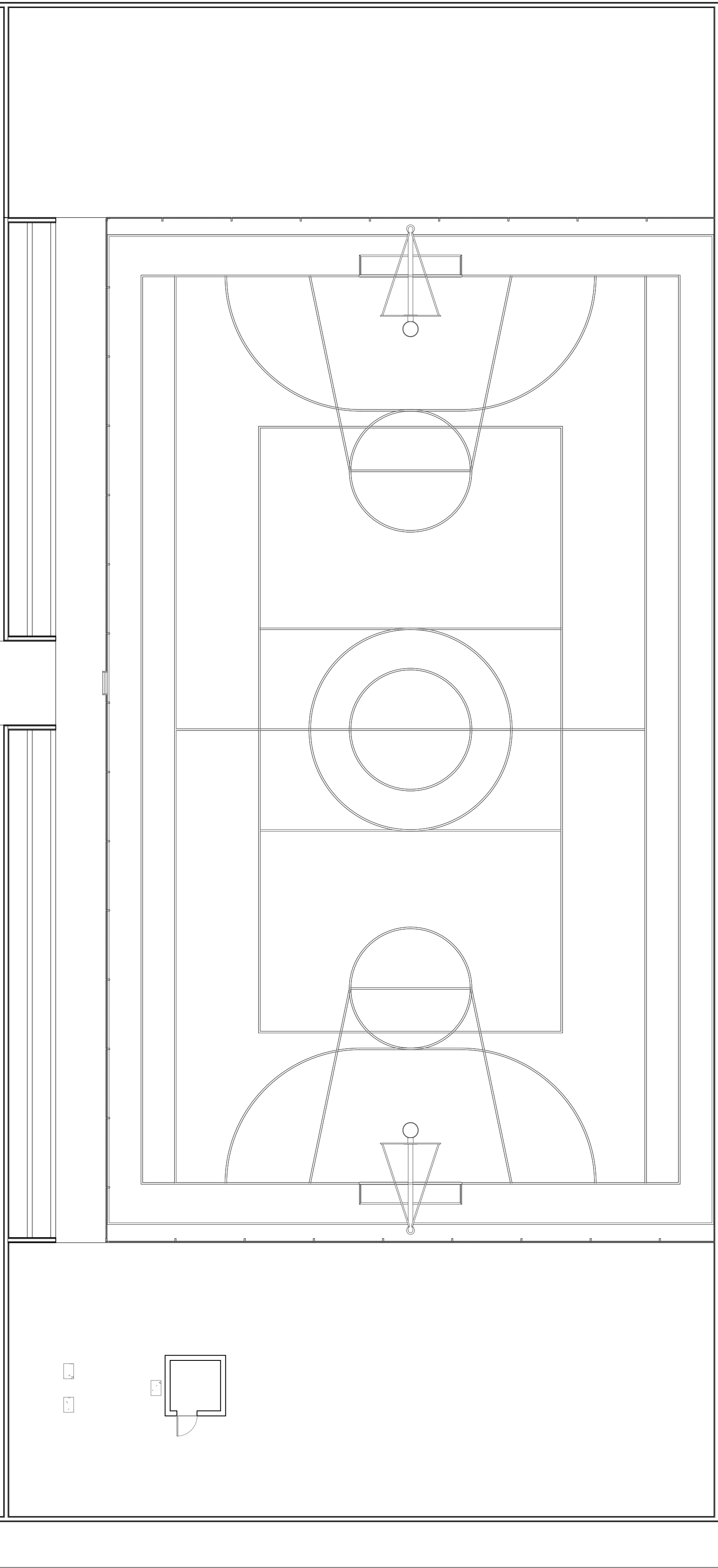
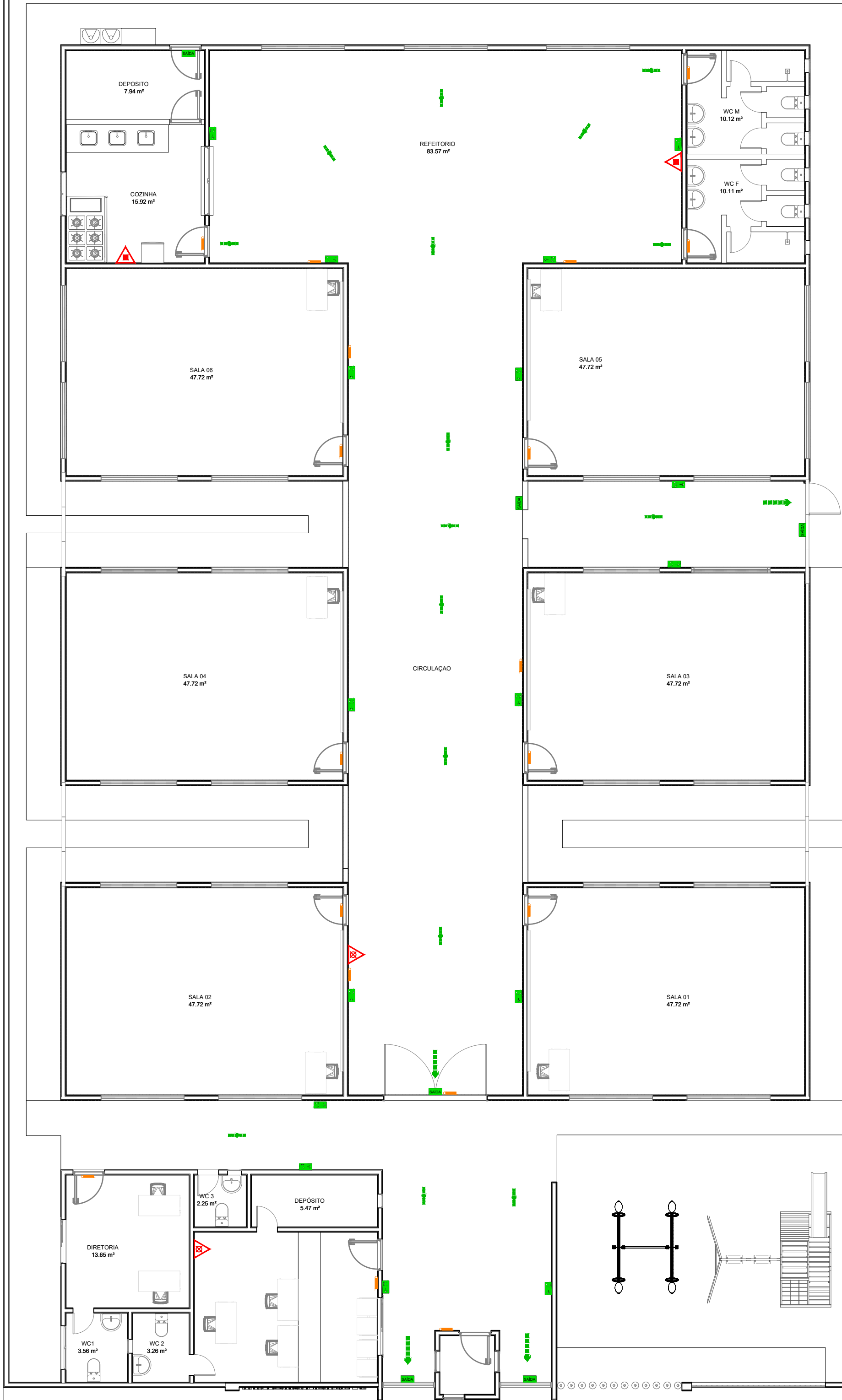


REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO DO PROJETO PROJETO ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E ALERTA		CREA: 111392698-8	 CASTRO ENGENHARIA ARQUITETOS ASSOCIADOS
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA	ÁREA (m²): 2.146,00m²	ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 1.560,50m²	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  Almeida Castro Sousa Engenheiro Civil CREA/MA n.º 111392698-8	FOLHA: 01/01
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	N.º DA PROPOSTA:	ESCALA: 1/100
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA			

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

02 COMBATE A INCENDIO PAV. SUPERIORES
ESC. 1/100



INFORMAÇÕES

Código	Simbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
1		Saída de emergência	Simbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	INDICAÇÃO DO SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE UMA SAÍDA DE EMERGENCIA, ESPECIALMENTE PARA SER FIXADO EM COLUNAS OU PAREDES h=180cm DO PISO ACABADO.
2		Saída de emergência	Simbolo: retangular Fundo: verde Mensagem: "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional fotoluminescente	INDICAÇÃO DO SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE UMA SAÍDA DE EMERGENCIA, COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS).

SINALIZAÇÕES

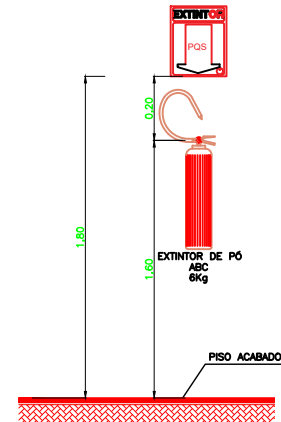
SIMBOLO	DESCRIÇÃO	QNT
	PLACA DE SAÍDA DE EMERGENCIA EM PLÁSTICO DE ALTA PERFORMANCE (HPP) DA SETON TAMANHO (253X506mm) PINTURA FOTOLUMINESCENTE COR VERDE FIXADA NO FORRO OU NA PAREDE	04
	INDICAÇÃO DO SENTIDO (DIREITA) 253X506mm DE UMA SAÍDA DE EMERGENCIA, ESPECIALMENTE PARA SER FIXADO EM COLUNAS OU PAREDES h=180cm DO PISO ACABADO. FUNDO NA COR VERDE E LETRAS NA COR BRANCA FOTOLUMINESCENTE.	16
	ROTA DE FUGA - SAÍDA FINAL	
	ROTA DE FUGA - DIREÇÃO A SEGUIR	

LEGENDA

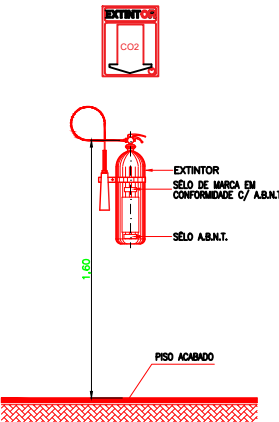
SIMBOLO	DESCRIÇÃO	QNT
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS ABC) - 6kg / 3-A : 40-BC	02
	EXTINTOR PORTÁTIL DE GÁS CARBONICO (CO2)	02
	BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA - NA PAREDE 2X8W	18



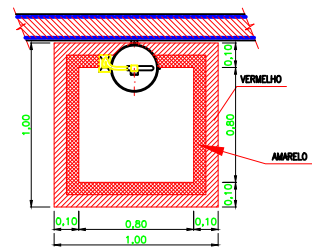
61) DETALHES DA PLACA DE SINALIZAÇÃO Sem Escala



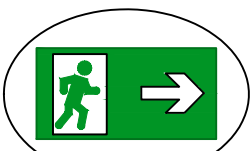
62) EXTINTOR-INST. NA PAREDE (PQS) 60 mm



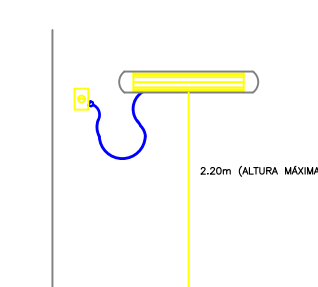
63) EXTINTOR-INST. NA PAREDE (CO2) 60 mm



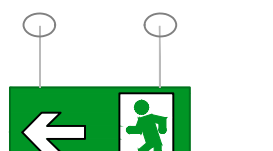
64) EXTINTOR-SINALIZAÇÃO NO PISO 60 mm



65) SINALIZAÇÃO NA PAREDE 60 mm



66) LAMINÁRIA DE EMERGENCIA 60 mm



67) SINALIZAÇÃO NO TETO 60 mm



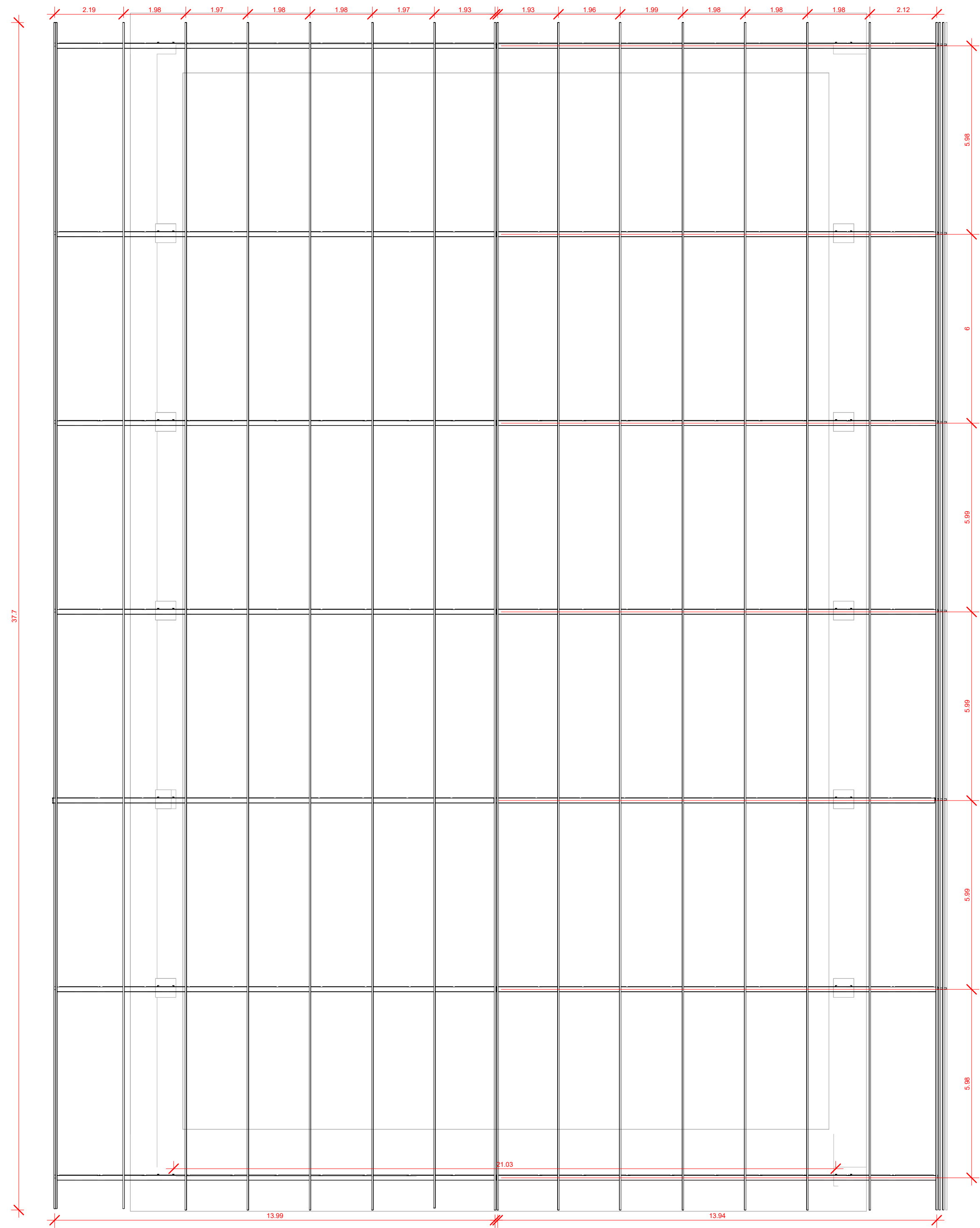
SINALIZAÇÃO P/ EXTINTORES E HIDRANTES

68) SINALIZAÇÃO NA PAREDE 60 mm

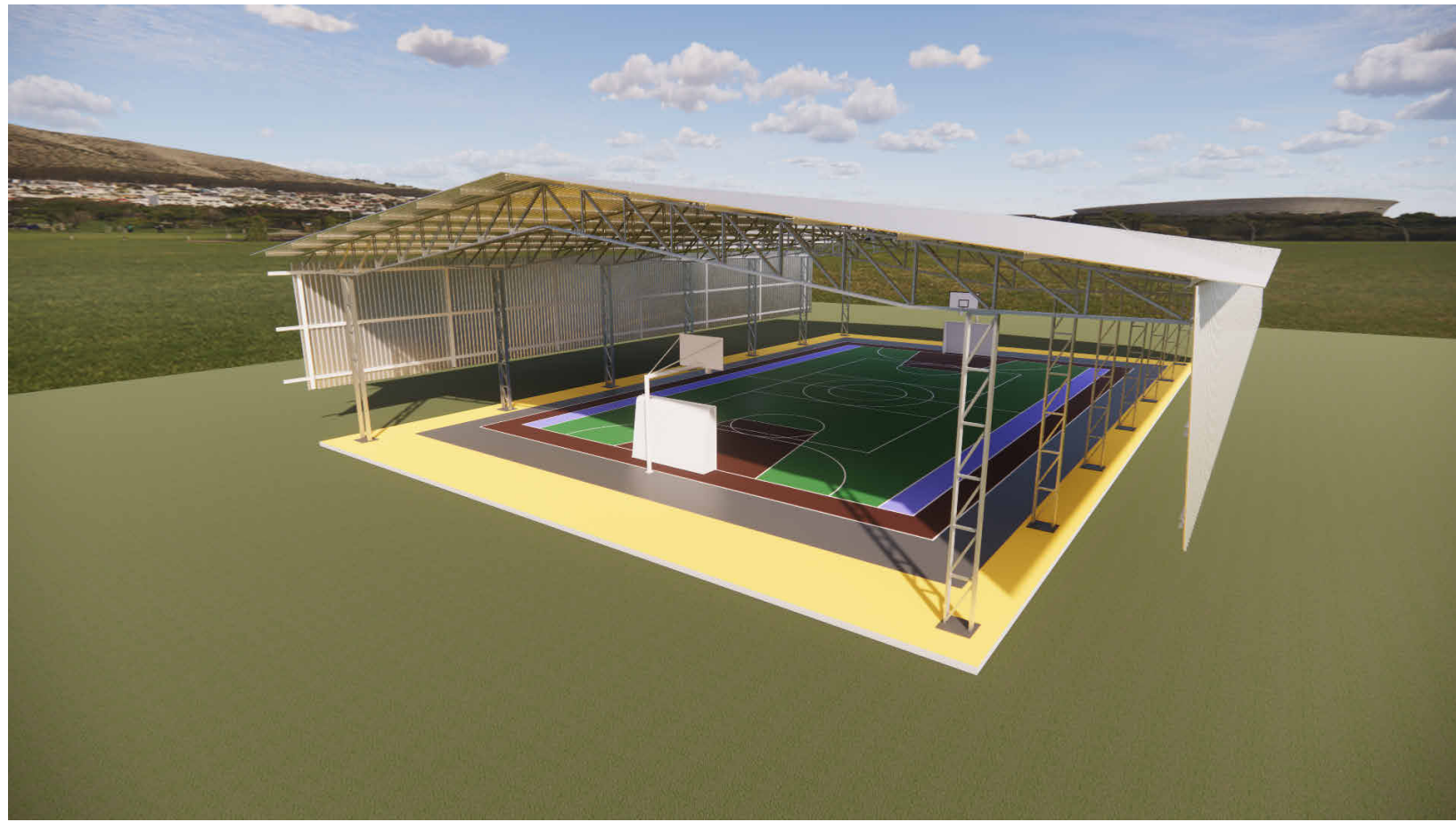


REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

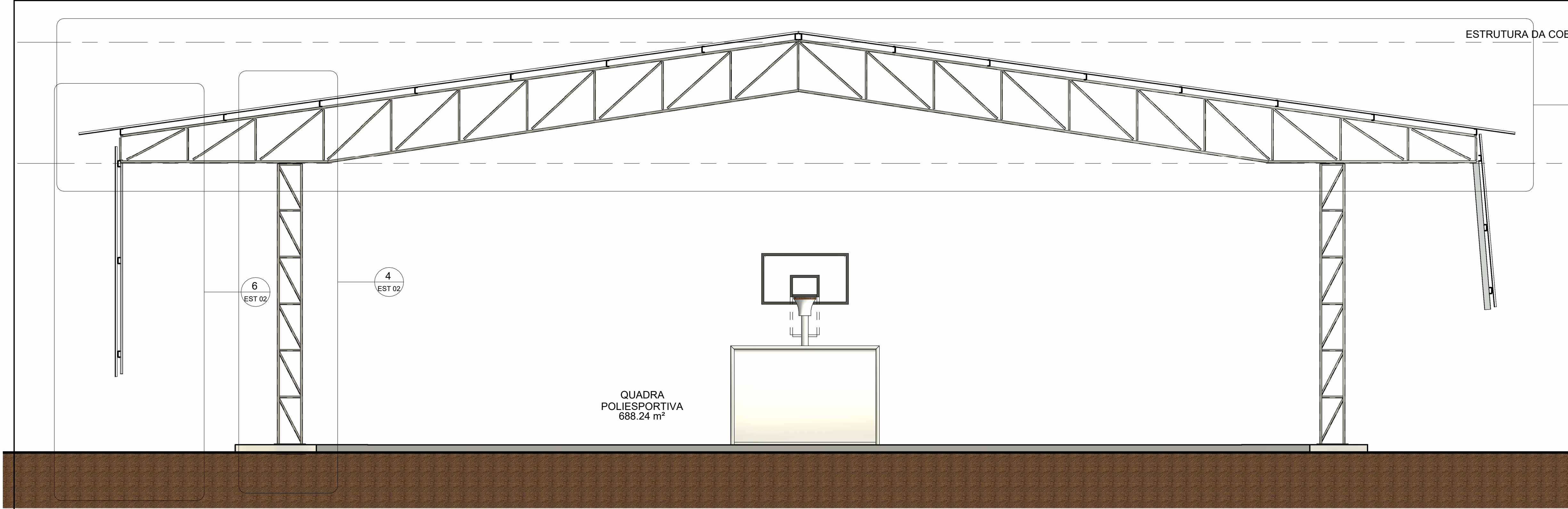
TÍTULO: PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCENDIO	CREA: 111392698-8	ÁREA CONSTRUIDA (m²): 1.560,50m²
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA	ÁREA (m²): 2.146,00m²	FOLHA: 01/01
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: Almeida Souto Engenheiro Civil CREAMMA nº 111392698-8	ESCALA: 1/100
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	
RESPONSÁVEL PELO PROponente: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA		



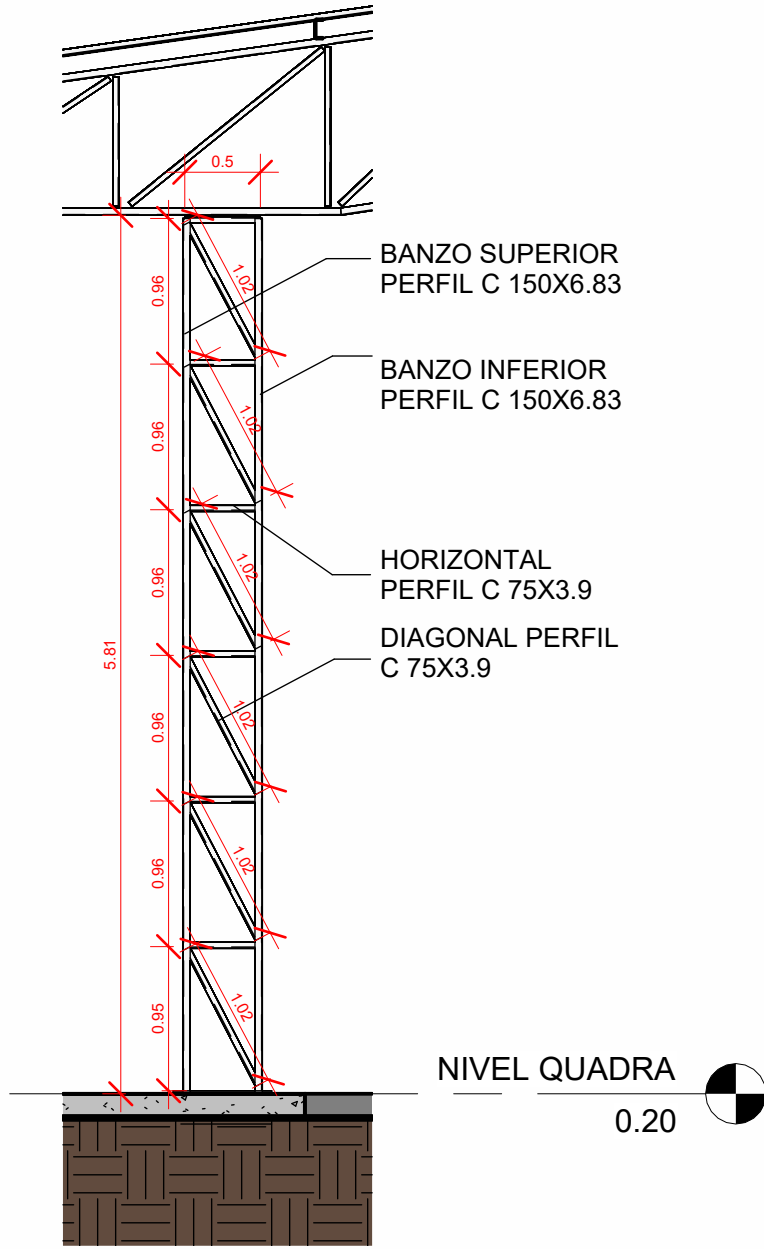
1 ESTRUTURA DA COBERTURA
1 : 100



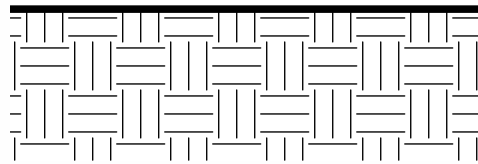
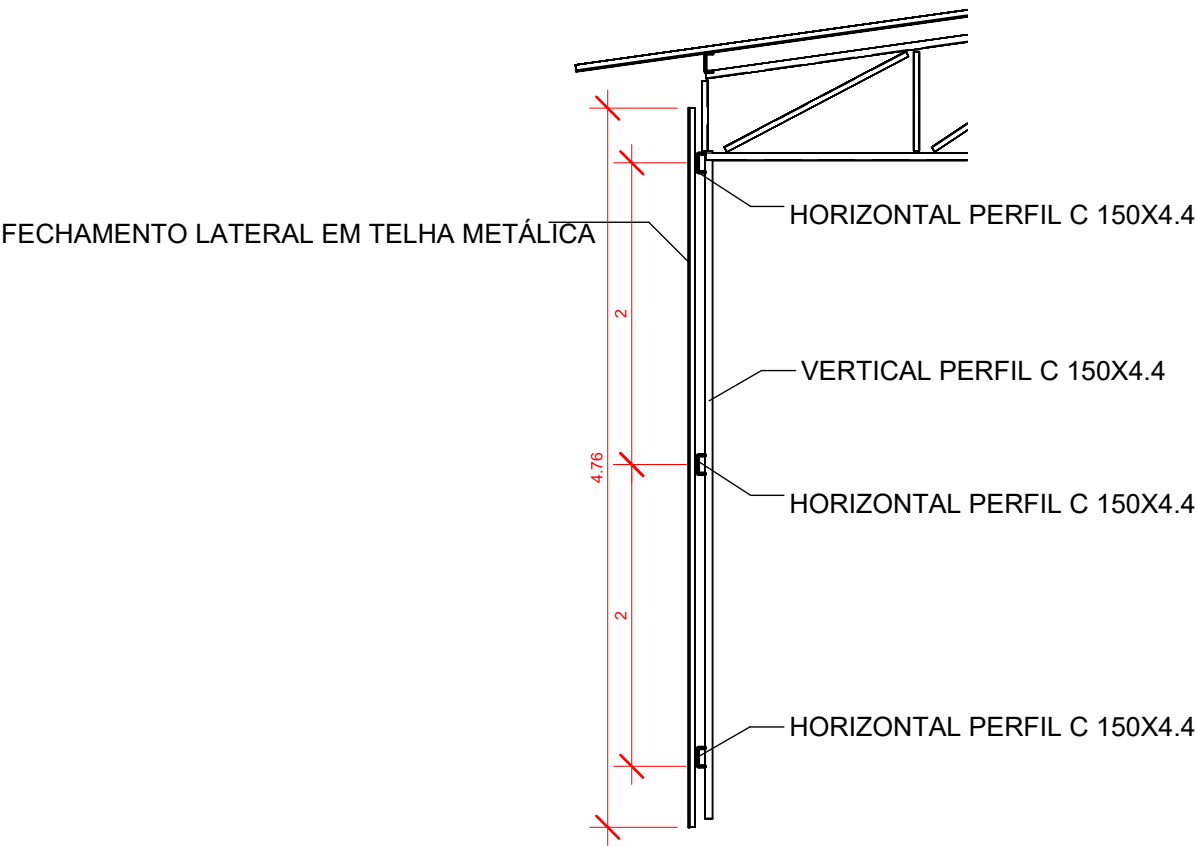
2 ESTRUTURA - DETALHAMENTO
1 : 100



ESTRUTURA DA COBERTURA
8.50
2
EST 02
PILA
6.00

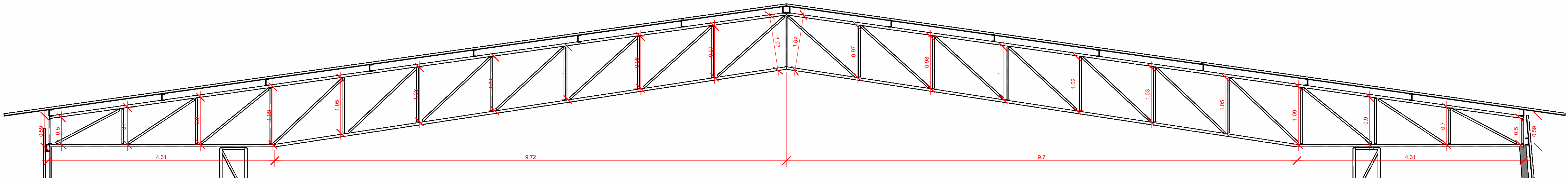


4
1 : 50
DETALHE PILAR

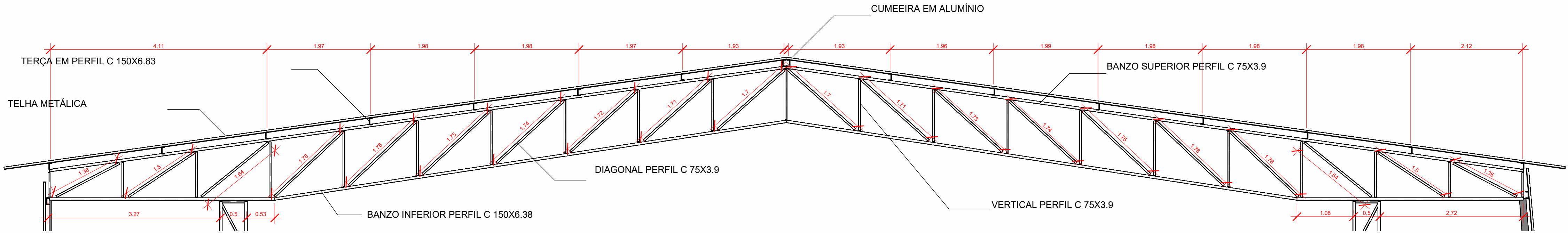


6
1 : 50
DETALHE FECHAMENTO LATERAL

1
1 : 50
Corte 2

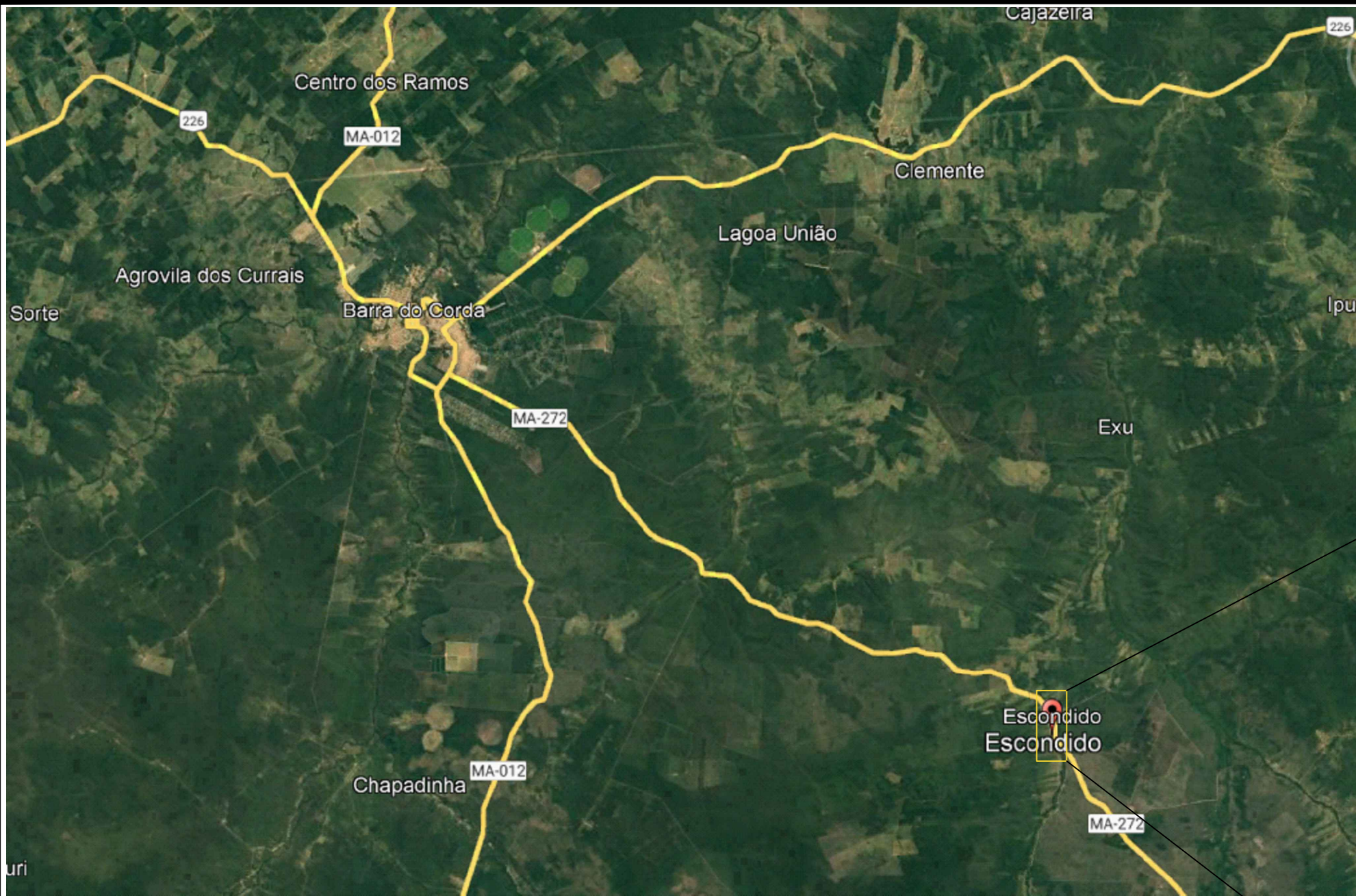


2
1 : 50
Corte 3

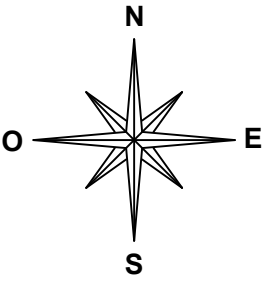


3
1 : 50
TELIÇA METÁLICA

		REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES	
		Prefeitura municipal de Barra do Corda - MA	
Título: DETALHAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES			
Endereço: Povoado Escondido, Barra do Corda - MA			
Área construída: 1.560,50 m²	Área total do terreno: 2.146,00 m²	Crea: 111392698-8	Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8
Data: Junho/2023	Desenho: Johatan	 CASTRO ENGENHARIA ASSESORIA E CONSULTORIA	Escala: Indicada
Responsável Técnico: ALEXANDRE CASTRO SOUSA			Folha: EST 02



POV. ESCONDIDO



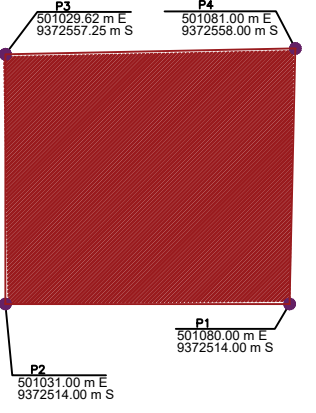
MA - 272

MA - 272

MA - 272

MA - 272

U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES



COORDENADAS DO TERRENO

Pn	E	N	EXTENSÃO DO TERRENO
P1	501080.00	9372514.00	1.050,00 m²
P2	501031.00	9372514.00	
P3	501029.62	9372557.25	
P4	501081.00	9372558.00	

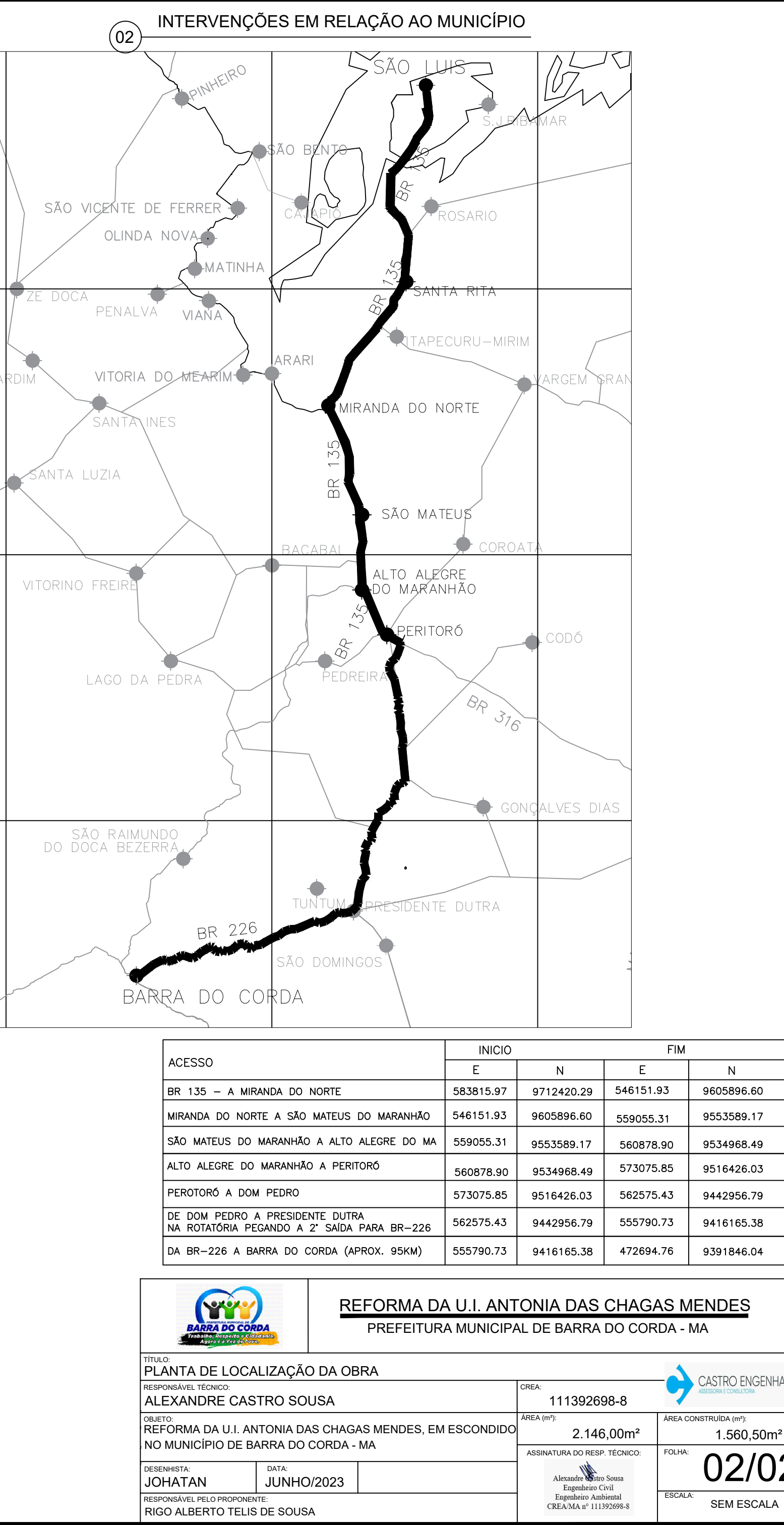
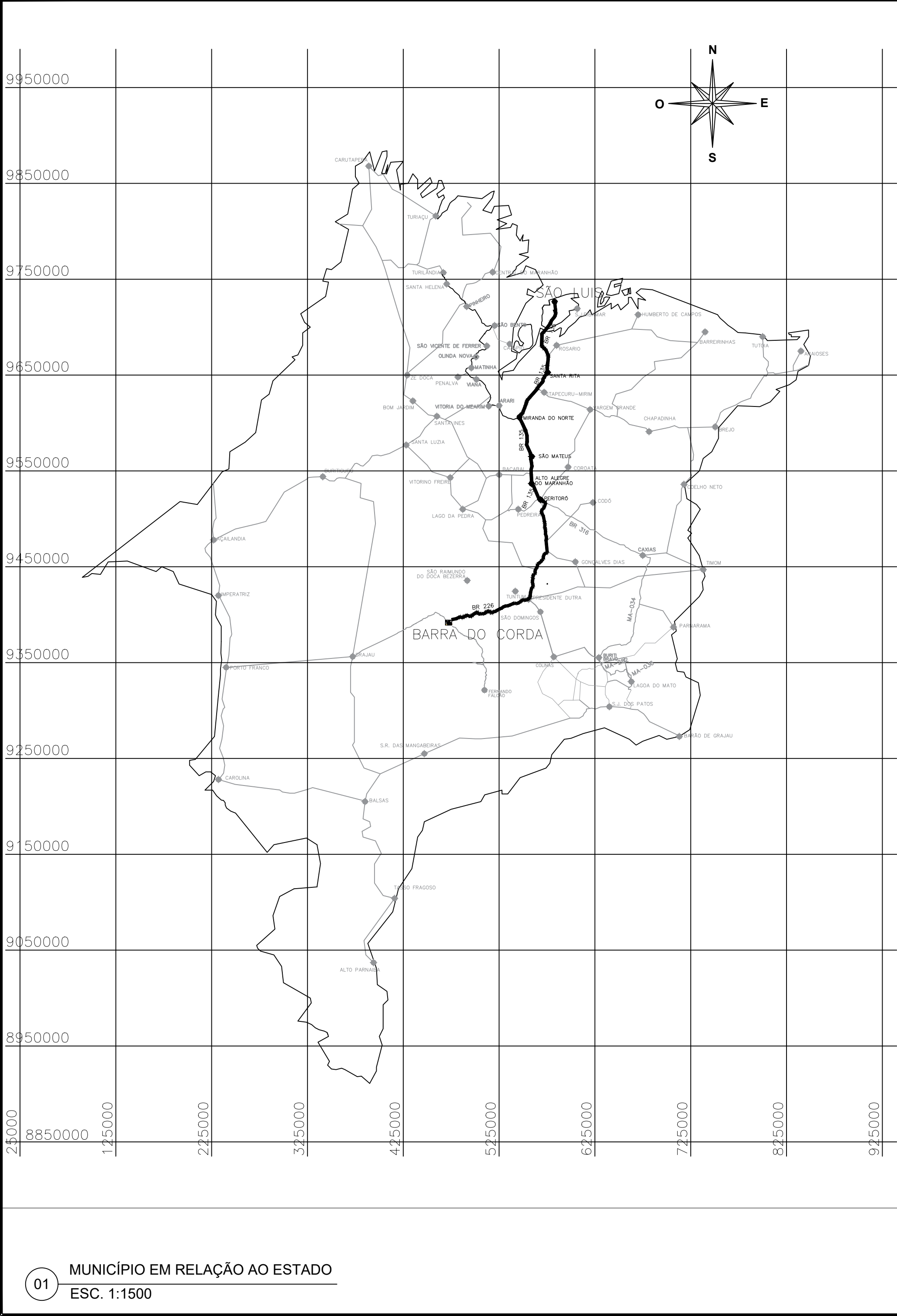
DESTACIA DO CENTRO DE BARRA DO CORDA PARA O POV. CENTRO DO MEIO

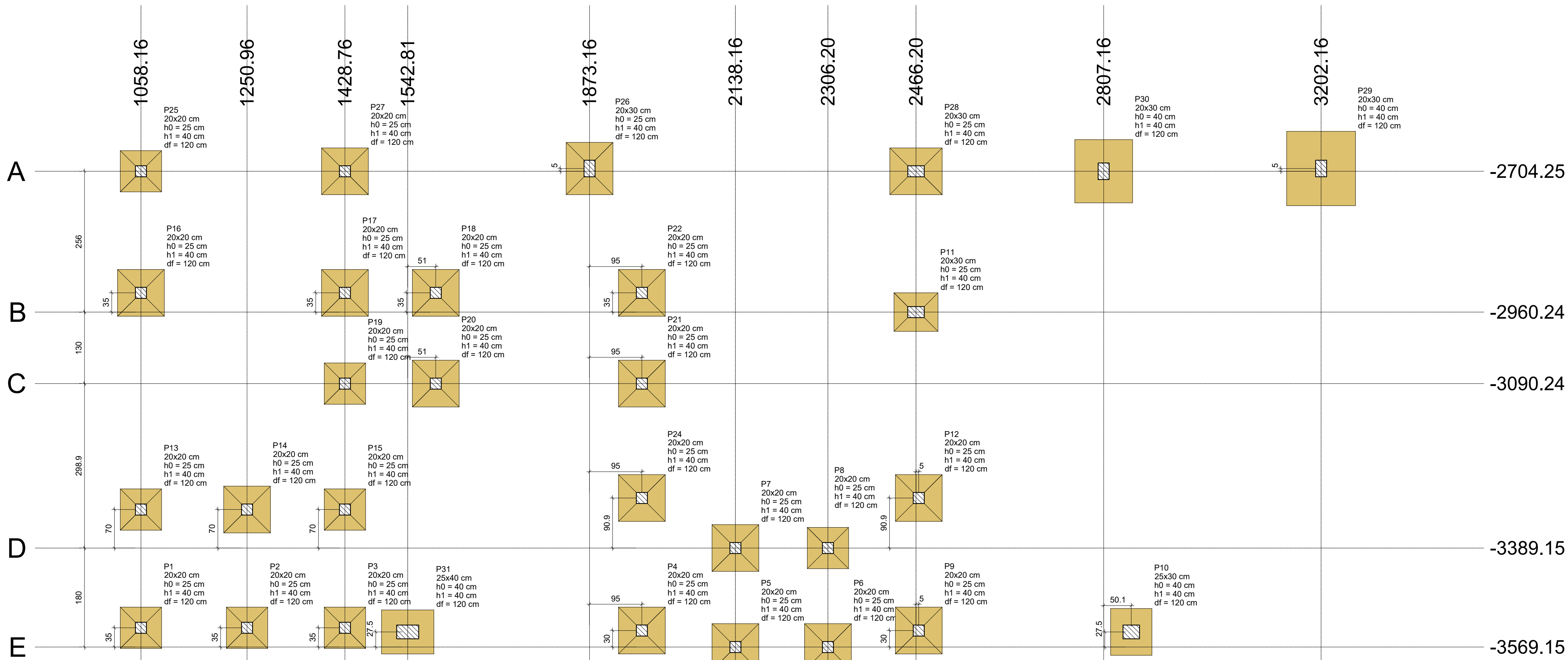
Pn	DESCRIÇÃO – TRECHO 01	E	N	EXTENSÃO
P1 – INICIO	CENTRO DE BARRA DO CORDA	472515.53	9391201.22	33.723,55 m
P2 – FIM	POV. ESCONDIDO	500975.00	9373309.00	



REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA OBRA		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		CASTRO ENGENHARIA	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 1.560,50m²
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil CREA/MA nº 111392698-8	FOLHA: 01/02
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA		ESCALA: SEM ESCALA	



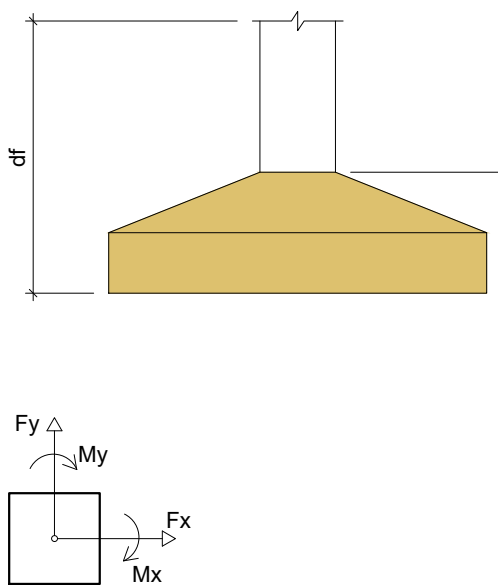


Planta de localização

escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fundação			
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	20x20	1058.16	-3534.15	3.0	1.5	300	-300	100	-200	0.0	-0.1	0.2	-0.4
P2	20x20	1250.96	-3534.15	4.3	2.5	300	-300	100	-200	0.0	-0.2	0.3	-0.5
P3	20x20	1428.76	-3534.15	3.1	1.9	300	-300	200	0	0.2	-0.2	0.1	-0.3
P4	20x20	1968.16	-3539.14	6.5	5.3	300	-100	200	0	0.4	0.0	0.0	-0.5
P5	20x20	2138.16	-3569.15	6.1	3.6	300	-200	100	-100	0.0	-0.3	0.2	-0.5
P6	20x20	2306.20	-3569.15	5.2	3.2	300	-300	100	0	0.2	0.0	0.2	-0.5
P7	20x20	2138.16	-3389.15	5.5	3.1	200	-300	100	-200	0.0	-0.1	0.5	-0.1
P8	20x20	2306.20	-3389.15	4.8	2.8	200	-400	100	0	0.2	0.0	0.4	-0.1
P9	20x20	2471.20	-3539.15	5.4	4.3	400	-300	0	-300	0.0	-0.3	0.1	-0.4
P10	25x30	2857.29	-3541.65	2.5	2.3	600	-700	300	0	0.6	0.0	0.2	-0.3
P11	20x20	2466.20	-2960.24	3.7	3.0	300	-600	200	-300	0.1	-0.2	0.7	-0.1
P12	20x20	2471.20	-3090.24	5.6	5.0	400	-200	100	-200	0.1	0.0	0.3	-0.6
P13	20x20	1058.16	-3319.15	5.1	3.9	400	-300	100	-200	0.0	-0.1	0.1	-0.7
P14	20x20	1250.96	-3319.15	5.3	3.6	200	-400	100	-200	0.2	-0.2	0.4	-0.1
P15	20x20	1428.76	-3319.15	4.7	4.1	300	-400	100	0	0.2	0.0	0.4	-0.3
P16	20x20	1058.16	-2925.24	5.4	4.3	200	-500	0	-200	0.0	-0.6	0.7	0.0
P17	20x20	1428.76	-2925.24	5.4	5.1	300	-400	200	0	0.4	0.0	0.5	-0.5
P18	20x20	1968.16	-2925.24	6.0	3.7	300	-400	0	-200	0.0	-0.4	0.4	-0.3
P19	20x20	1428.76	-3090.24	4.2	3.5	300	-400	100	-200	0.1	-0.1	0.5	-0.3
P20	20x20	1968.16	-3090.24	6.3	4.0	300	-200	0	-200	0.0	-0.4	0.3	-0.3
P21	20x20	1968.16	-3090.24	4.9	4.3	300	-300	200	0	0.5	0.0	0.5	-0.3
P22	20x20	1968.16	-2925.24	5.6	4.3	300	-400	300	0	0.5	0.0	0.3	-0.5
P24	20x20	1968.16	-3298.24	5.3	4.7	300	-300	100	-200	0.1	0.0	0.5	-0.4
P25	20x20	1058.16	-2704.25	3.3	1.9	300	-200	0	-200	0.0	-0.6	0.2	-0.4
P26	20x30	1873.16	-2699.24	5.9	5.4	600	-600	100	-300	0.0	-0.4	0.2	-0.2
P27	20x20	1428.76	-2704.25	5.7	4.3	200	-200	100	-100	0.1	-0.3	0.3	-0.3
P28	20x30	2466.20	-2704.25	5.2	3.7	300	-400	500	0	0.9	0.0	0.3	-0.3
P29	20x30	3202.16	-2699.24	1.7	1.5	1200	-1100	100	-200	0.2	0.0	0.3	-0.4
P30	20x30	2807.16	-2704.25	2.2	2.1	900	-1000	100	-300	0.0	-0.4	0.3	-0.2
P31	20x40	1542.81	-3541.65	4.5	3.3	600	-800	300	-500	0.0	-0.7	0.1	-0.3

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

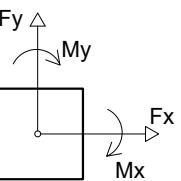


Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
1058.16	P25, P16, P13, P1
1250.96	P14, P2
1428.76	P27, P17, P19, P15, P3
1542.81	P31
1968.16	P18, P20
2138.16	P28
2306.20	P8, P6
2466.20	P11
2466.22	P28
2471.20	P12, P9
2807.16	P30
2857.29	P10
3202.16	P29

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-2699.24	P26, P29
-2704.25	P25, P27, P30
-2704.25	P28
-2925.24	P16, P17, P18, P22
-2960.24	P11
-3090.24	P18, P20, P21
-3298.24	P24, P12
-3319.15	P13, P14, P15
-3389.15	P7, P8
-3534.15	P1, P2, P3
-3539.14	P4
-3539.15	P9
-3541.65	P31, P10
-3569.15	P5, P6

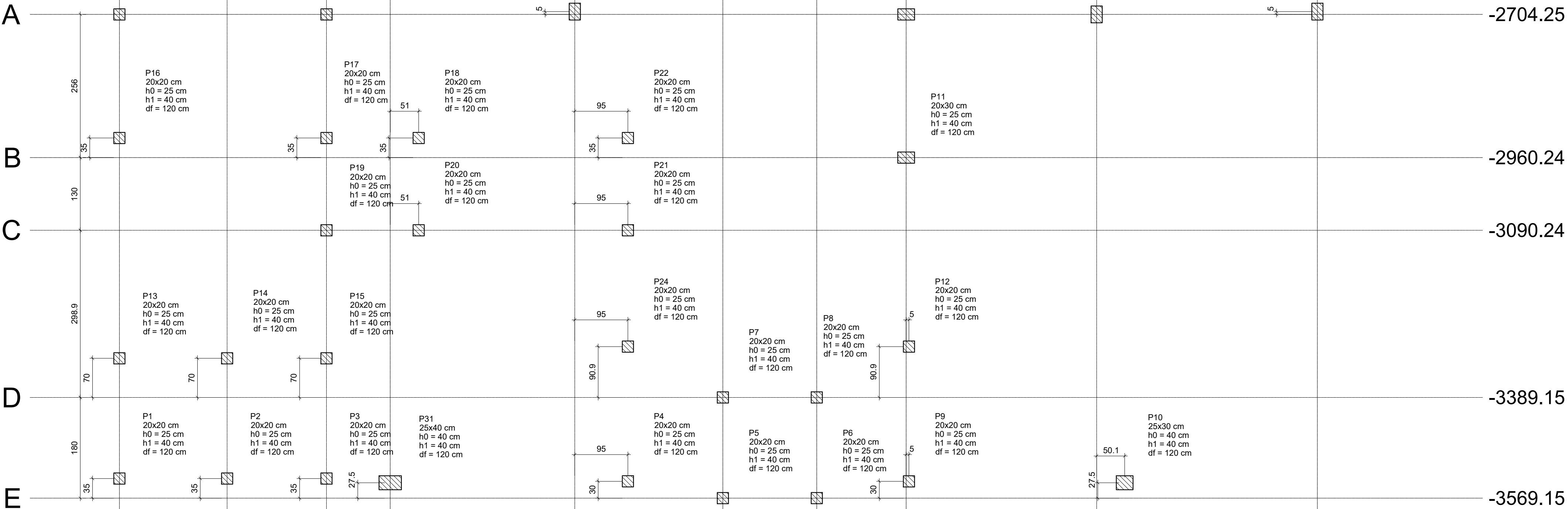
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fundação			
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	20x20	1058.16	-3534.15	3.0	1.5	300	-300	100	-200	0.0	-0.1	0.2	-0.4
P2	20x20	1250.96	-3534.15	4.3	2.5	300	-300	100	-200	0.0	-0.2	0.3	-0.5
P3	20x20	1428.76	-3534.15	3.1	1.9	300	-300	200	0	0.2	-0.2	0.1	-0.3
P4	20x20	1968.16	-3539.14	6.5	5.3	300	-100	200	0	0.4	0.0	0.0	-0.5
P5	20x20	2138.16	-3569.15	6.1	3.6	300	-200	100	-100	0.0	-0.3	0.2	-0.5
P6	20x20	2306.20	-3569.15	5.2	3.2	300	-300	100	0	0.2	0.0	0.2	-0.5
P7	20x20	2138.16	-3389.15	5.5	3.1	200	-300	100	-200	0.0	-0.1	0.5	-0.1
P8	20x20	2306.20	-3389.15	4.8	2.8	200	-400	100	0	0.2	0.0	0.4	-0.1
P9	20x20	2471.20	-3539.15	5.4	4.3	400	-300	0	-300	0.0	-0.3	0.1	-0.4
P10	25x30	2857.29	-3541.65	2.5	2.3	600	-700	300	0	0.6	0.0	0.2	-0.3
P11	20x20	2466.20	-2960.24	3.7	3.0	300	-600	200	-300	0.1	-0.2	0.7	-0.1
P12	20x20	2471.20	-3090.24	5.6	5.0	400	-200	100	-200	0.1	0.0	0.3	-0.6
P13	20x20	1058.16	-3319.15	5.1	3.9	400	-300	100	-200	0.0	-0.1	0.1	-0.7
P14	20x20	1250.96	-3319.15	5.3	3.6	200	-400	100	-200	0.2	-0.2	0.4	-0.1
P15	20x20	1428.76	-3319.15	4.7	4.1	300	-400	100	0	0.2	0.0	0.4	-0.3
P16	20x20	1058.16	-2925.24	5.4	4.3	200	-500	0	-200	0.0	-0.6	0.7	0.0
P17	20x20	1428.76	-2925.24	5.4	5.1	300	-400	200	0	0.4	0.0	0.5	-0.5
P18	20x20	1968.16	-2925.24	6.0	3.7	300	-400	0	-200	0.0	-0.4	0.4	-0.3
P19	20x20	1428.76	-3090.24	4.2	3.5	300	-400	100	-200	0.1	-0.1	0.5	-0.3
P20	20x20	1968.16	-3090.24	6.3	4.0	300	-200	0	-200	0.0	-0.4	0.3	-0.3
P21	20x20	1968.16	-3090.24	4.9	4.3	300	-300	200	0	0.5	0.0	0.5	-0.3
P22	20x20	1968.16	-2925.24	5.6	4.3	300	-400	300	0	0.5	0.0	0.3	-0.5
P24	20x20	1968.16	-3298.24	5.3	4.7	300	-300	100	-200	0.1	0.0	0.5	-0.4
P25	20x20	1058.16	-2704.25	3.3	1.9	300	-200	0	-200	0.0	-0.6	0.2	-0.4
P26	20x30	1873.16	-2699.24	5.9	5.4	600	-600	100	-300	0.0	-0.4	0.2	-0.2
P27	20x20	1428.76	-2704.25	5.7	4.3	200	-200	100	-100	0.1	-0.3	0.3	-0.3
P28	20x30	2466.20	-2704.25	5.2	3.7	300	-400	500	0	0.9	0.0	0.3	-0.3
P29	20x30	3202.16	-2699.24	1.7	1.5	1200	-1100	100	-200	0.2	0.0	0.3	-0.4
P30	20x30	2807.16	-2704.25	2.2	2.1	900	-1000	100	-300	0.0	-0.4	0.3	-0.2
P31	20x40	1542.81	-3541.65	4.5	3.3	600	-800	300	-500	0.0	-0.7	0.1	-0.3

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
1058.16	P25, P16, P13, P1
1250.96	P14, P2
1428.76	P27, P17, P19, P15, P3
1542.81	P31
1968.16	P18, P20
2138.16	P28
2306.20	P8, P6
2466.20	P11
2466.22	P28
2471.20	P12, P9
2807.16	P30
2857.29	P10
3202.16	P29

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-2699.24	P26, P29
-2704.25	P25, P27, P30
-2704.25	P28
-2925.24	P16, P17, P18, P22
-2960.24	P11
-3090.24	P18, P20, P21
-3298.24	P24, P12
-3319.15	P13, P14, P15
-3389.15	P7, P8
-3534.15	P1, P2, P3
-3539.14	P4
-3539.15	P9
-3541.65	P31, P10
-3569.15	P5, P6

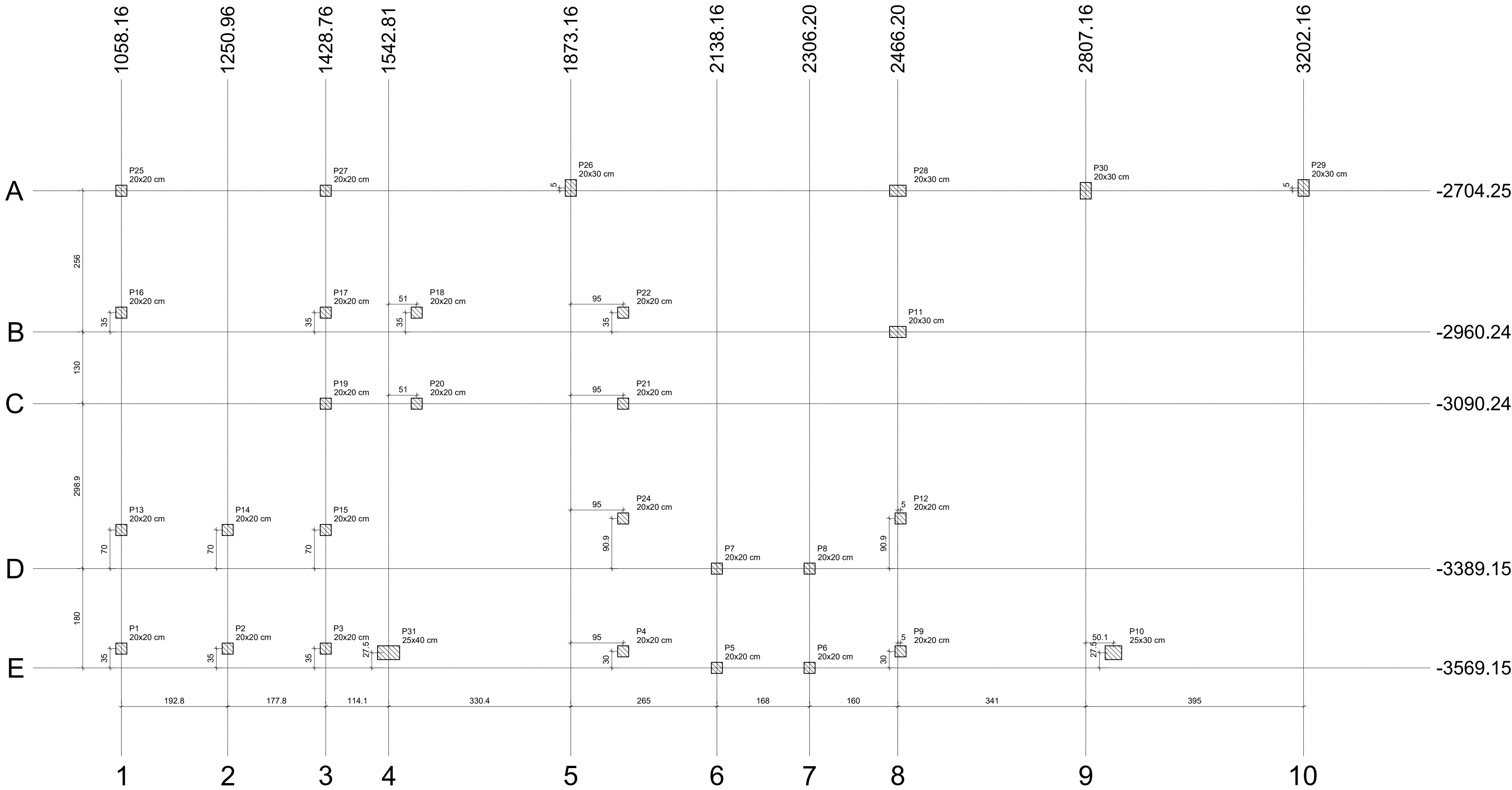


Planta de localização das estacas

escala 1:50

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

		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - LOCAÇÃO		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 1.560,50m²	FOLHA: 01/10
DESENHISTA: JOHATAN		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil CREA/MA nº 111392698-8	
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA		DATA: JUNHO/2023	ESCALA: 1/50



-2704.25

-2960.24

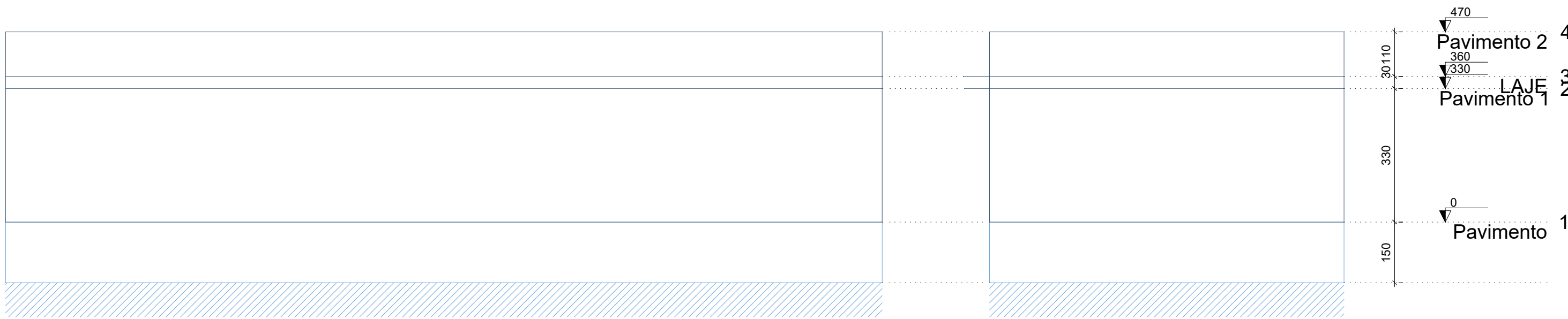
-3090.24

-3389.15

-3569.15

Planta de cargas

escala 1:50



Corte X-X

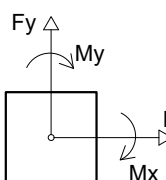
escala 1:100

Corte Y-Y

escala 1:100

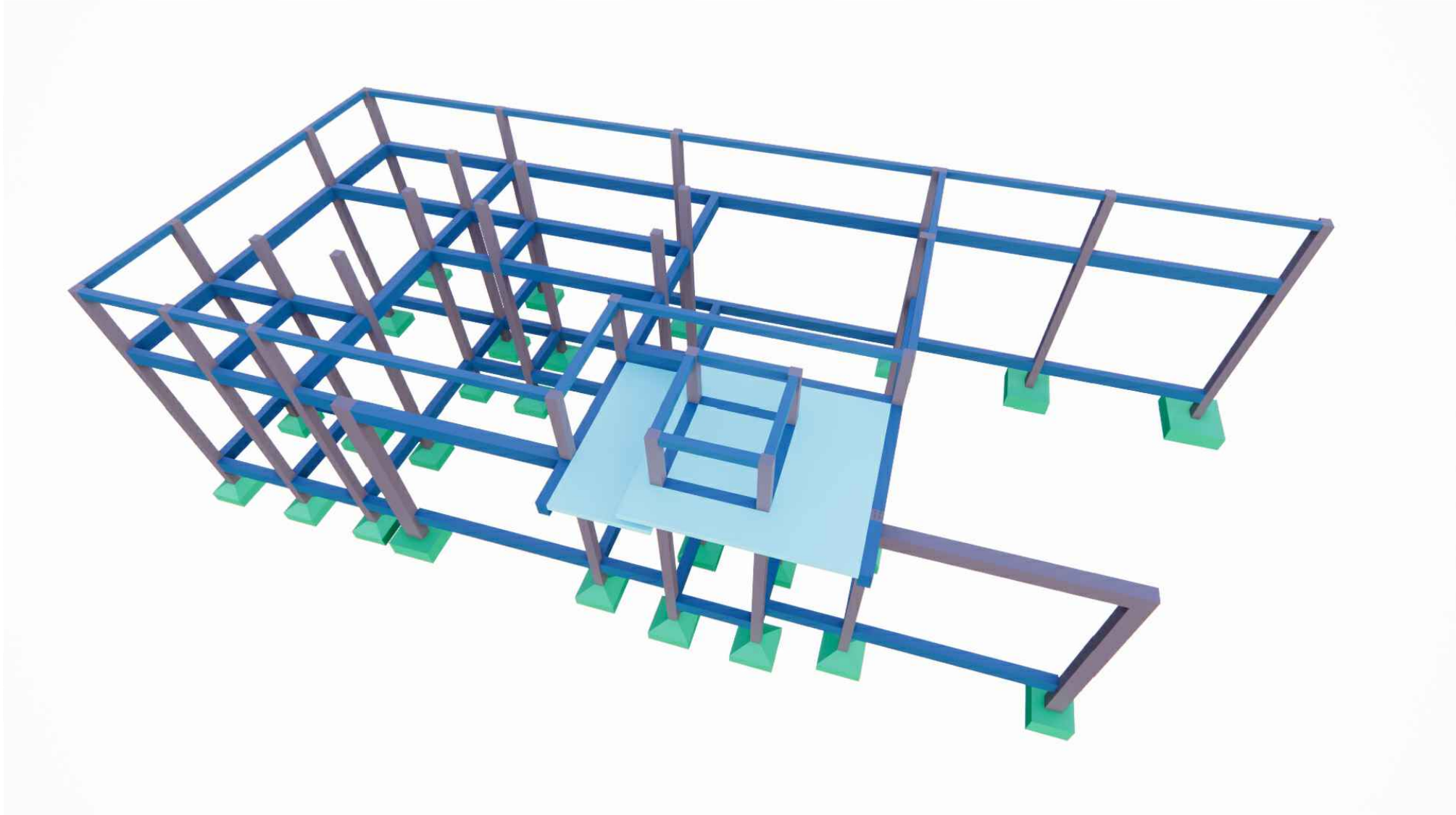
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fy Máximo (tf)			
						Mx Máximo (kgf.m)	Mv Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	20x20	1058.16	-3534.15	3.0	1.5	300	-300	100	0	0.2	-0.2	0.2	-0.4
P2	20x20	1250.96	-3534.15	4.3	2.5	300	-300	200	0	0.2	-0.2	0.2	-0.5
P3	20x20	1428.76	-3534.15	3.1	1.9	300	-300	200	0	0.2	-0.2	0.1	-0.3
P4	20x20	1968.16	-3539.14	6.5	5.3	300	-100	200	0	0.4	0.0	0.0	-0.5
P5	20x20	2138.16	-3569.15	6.1	3.6	300	-200	100	-100	0.0	-0.3	0.2	-0.5
P6	20x20	2306.20	-3569.15	5.2	3.2	300	-300	100	0	0.2	0.0	0.2	-0.5
P7	20x20	2138.16	-3389.15	5.5	3.1	200	-300	100	-200	0.0	-0.1	0.5	-0.1
P8	20x20	2306.20	-3389.15	4.8	2.8	200	-400	100	0	0.2	0.0	0.4	-0.1
P9	20x20	2471.20	-3539.15	5.4	4.3	400	-300	0	-300	0.0	-0.3	0.1	-0.4
P10	25x30	2857.29	-3541.65	2.5	2.3	600	-700	300	0	0.6	0.0	0.2	-0.3
P11	20x30	2466.20	-2960.24	3.7	3.0	300	-600	200	-300	0.1	-0.2	0.7	-0.1
P12	20x20	2471.20	-3298.24	5.6	5.0	400	-200	100	-200	0.1	0.0	0.3	-0.6
P13	20x20	1058.16	-3319.15	6.1	3.9	400	-300	100	-200	0.0	-0.1	0.1	-0.7
P14	20x20	1250.96	-3319.15	5.3	3.6	200	-400	100	-200	0.2	-0.2	0.4	-0.1
P15	20x20	1428.76	-3319.15	4.7	4.1	300	-400	100	0	0.2	0.0	0.4	-0.3
P16	20x20	1058.16	-2925.24	5.4	4.3	200	-500	0	-200	0.0	-0.6	0.7	0.0
P17	20x20	1428.76	-2925.24	5.4	5.1	300	-400	200	0	0.4	0.0	0.5	-0.5
P18	20x20	1593.76	-2925.24	6.0	3.7	300	-400	0	-200	0.0	-0.4	0.4	-0.3
P19	20x20	1428.76	-3090.24	4.2	3.5	300	-400	100	-200	0.1	-0.1	0.5	-0.3
P20	20x20	1593.76	-3090.24	6.3	4.0	300	-200	0	-200	0.0	-0.4	0.3	-0.3
P21	20x20	1968.16	-3090.24	4.9	4.3	300	-300	200	0	0.5	0.0	0.5	-0.3
P22	20x20	1968.16	-2925.24	5.6	4.3	300	-400	300	0	0.5	0.0	0.3	-0.5
P24	20x20	1968.16	-3298.24	5.3	4.7	300	-300	100	-200	0.1	0.0	0.5	-0.4
P25	20x20	1058.16	-2704.24	3.3	1.9	300	-200	0	-200	0.0	-0.6	0.2	-0.4
P26	20x30	1873.16	-2699.24	5.9	5.4	600	-600	100	-300	0.0	-0.4	0.2	-0.2
P27	20x20	1428.76	-2704.24	5.7	4.3	200	-200	100	-100	0.1	-0.3	0.3	-0.3
P28	20x30	2466.22	-2704.25	5.2	3.7	300	-400	500	0	0.9	0.0	0.3	-0.3
P29	20x30	3202.16	-2699.24	1.7	1.5	1200	-1100	100	-200	0.2	0.0	0.3	-0.4
P30	20x30	2807.16	-2704.24	2.2	2.1	900	-1000	100	-300	0.0	-0.4	0.3	-0.2
P31	25x40	1542.81	-3541.65	4.5	3.3	600	-800	300	-500	0.0	-0.7	0.1	-0.3

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

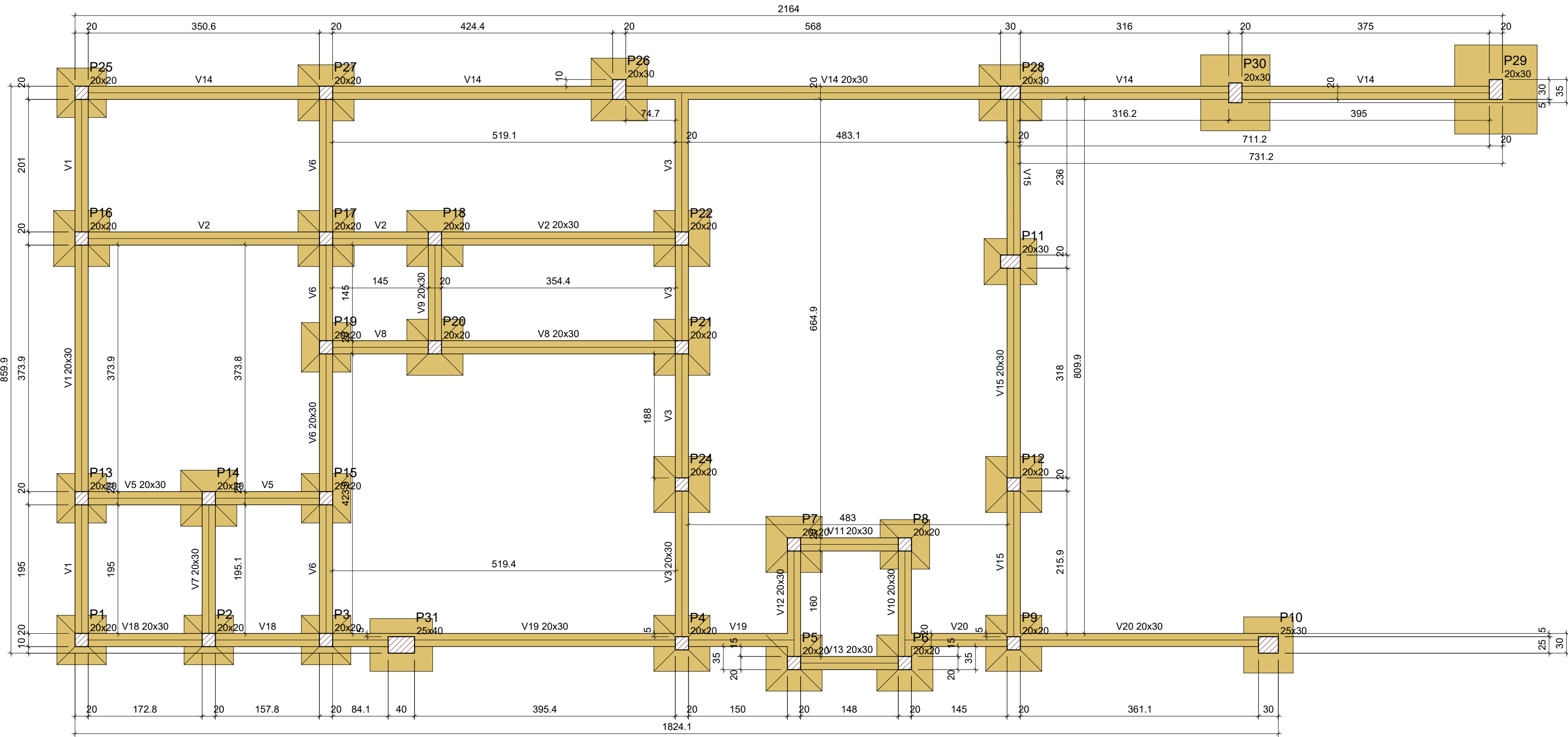


Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
1058.16	P25, P16, P13, P1
1250.96	P14, P2
1428.76	P27, P17, P19, P15, P3
1542.81	P31
1593.76	P18, P20
1873.16	P26
1968.16	P22, P21, P24, P4
2138.16	P7, P5
2306.20	P8, P6
2466.20	P11
2466.22	P28
2471.20	P12, P9
2807.16	P30
2857.29	P10
3202.16	P29

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-2699.24	P26, P29
-2704.24	P25, P27, P30
-2704.25	P28
-2925.24	P16, P17, P18, P22
-2960.24	P11
-3090.24	P19, P20, P21
-3298.24	P24, P12
-3319.15	P13, P14, P15
-3389.15	P7, P8
-3534.15	P1, P2, P3
-3539.14	P4
-3539.15	P9
-3541.65	P31, P10
-3569.15	P5, P6

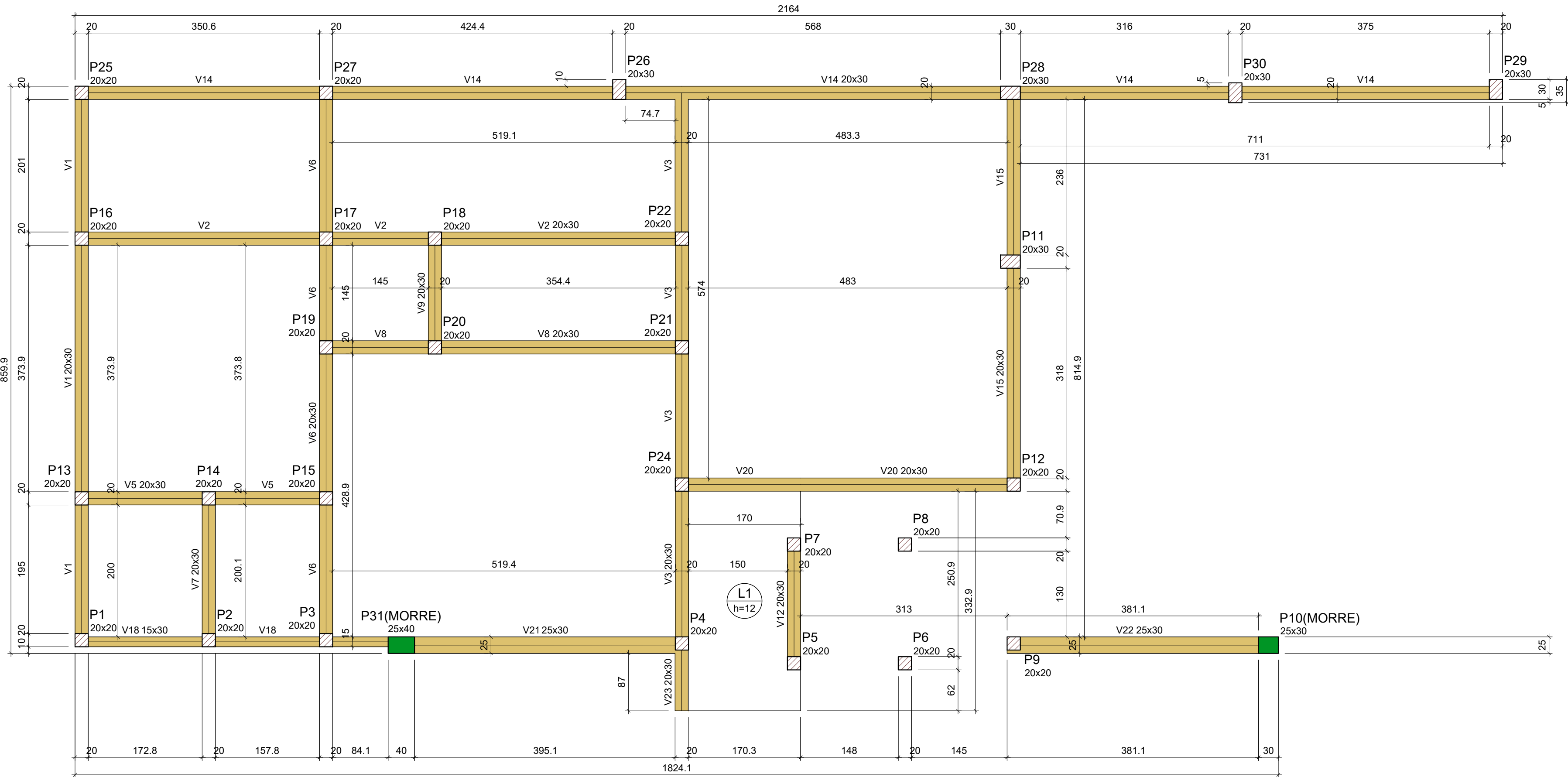


		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - LOCAÇÃO 2		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 1.560,50m²	FOLHA: 02/10
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	Nº DA PROPOSTA:	ESCALA: 1/50
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:  Engenheiro Civil CREA/MA nº 111392698-8	



Forma do pavimento Pavimento

escala 1:50



Forma do pavimento Pavimento 1

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x30	0	0
V2	20x30	0	0
V3	20x30	0	0
V4	20x30	0	0
V5	20x30	0	0
V6	20x30	0	0
V7	20x30	0	0
V8	20x30	0	0
V9	20x30	0	0
V10	20x30	0	0
V11	20x30	0	0
V12	20x30	0	0
V13	20x30	0	0
V14	20x30	0	0
V15	20x30	0	0
V16	20x30	0	0
V17	20x30	0	0
V18	20x30	0	0
V19	20x30	0	0
V20	20x30	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)
P1	20x20	0	0
P2	20x20	0	0
P3	20x20	0	0
P4	20x20	0	0
P5	20x20	0	0
P6	20x20	0	0
P7	20x20	0	0
P8	20x20	0	0
P9	20x20	0	0
P10	25x30	0	0
P11	20x30	0	0
P12	20x20	0	0
P13	20x20	0	0
P14	20x20	0	0
P15	20x20	0	0
P16	20x20	0	0
P17	20x20	0	0
P18	20x20	0	0
P19	20x20	0	0
P20	20x20	0	0
P21	20x20	0	0
P22	20x20	0	0
P24	20x20	0	0
P25	20x20	0	0
P26	20x30	0	0
P27	20x20	0	0
P28	20x30	0	0
P29	20x30	0	0
P30	20x30	0	0
P31	25x40	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa
	Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x30	0	330
V2	20x30	0	330
V3	20x30	0	330
V4	20x30	0	330
V5	20x30	0	330
V6	20x30	0	330
V7	20x30	0	330
V8	20x30	0	330
V9	20x30	0	330
V10	20x30	0	330
V11	20x30	0	330
V12	20x30	0	330
V13	20x30	0	330
V14	20x30	0	330
V15	20x30	0	330
V16	15x30	0	330
V17	20x30	0	330
V18	20x30	0	330
V19	25x30	0	330
V20	25x30	0	330
V21	25x30	0	330
V22	25x30	0	330
V23	20x30	0	330

Lajes								
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	12	0	330	300	137	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)
P1	20x20	0	330
P2	20x20	0	330
P3	20x20	0	330
P4	20x20	0	330
P5	20x20	0	330
P6	20x20	0	330
P7	20x20	0	330
P8	20x20	0	330
P9	20x20	0	330
P10	25x30	0	330
P11	20x30	0	330
P12	20x20	0	330
P13	20x20	0	330
P14	20x20	0	330
P15	20x20	0	330
P16	20x20	0	330
P17	20x20	0	330
P18	20x20	0	330
P19	20x20	0	330
P20	20x20	0	330
P21	20x20	0	330
P22	20x20	0	330
P24	20x20	0	330
P25	20x20	0	330
P26	20x30	0	330
P27	20x20	0	330
P28	20x30	0	330
P29	20x30	0	330
P30	20x30	0	330
P31	25x40	0	330

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO:
PROJETO ESTRUTURAL - FORMA 1

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO:
REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA:
JOHATAN

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE:
RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA

CREA:
111392698-8

ÁREA (m²):
2.146,00m²

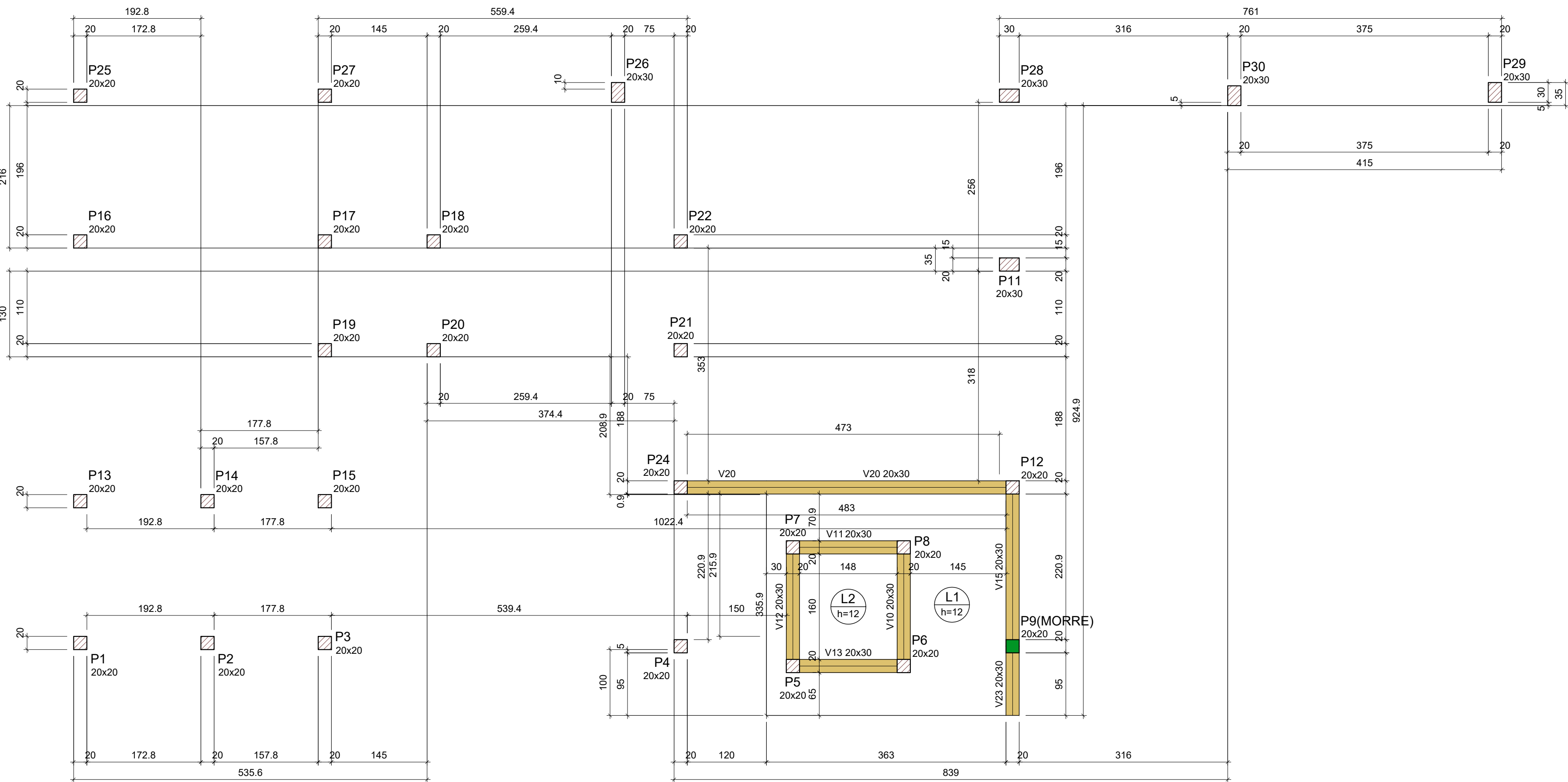
ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:


DATA:
JUNHO/2023

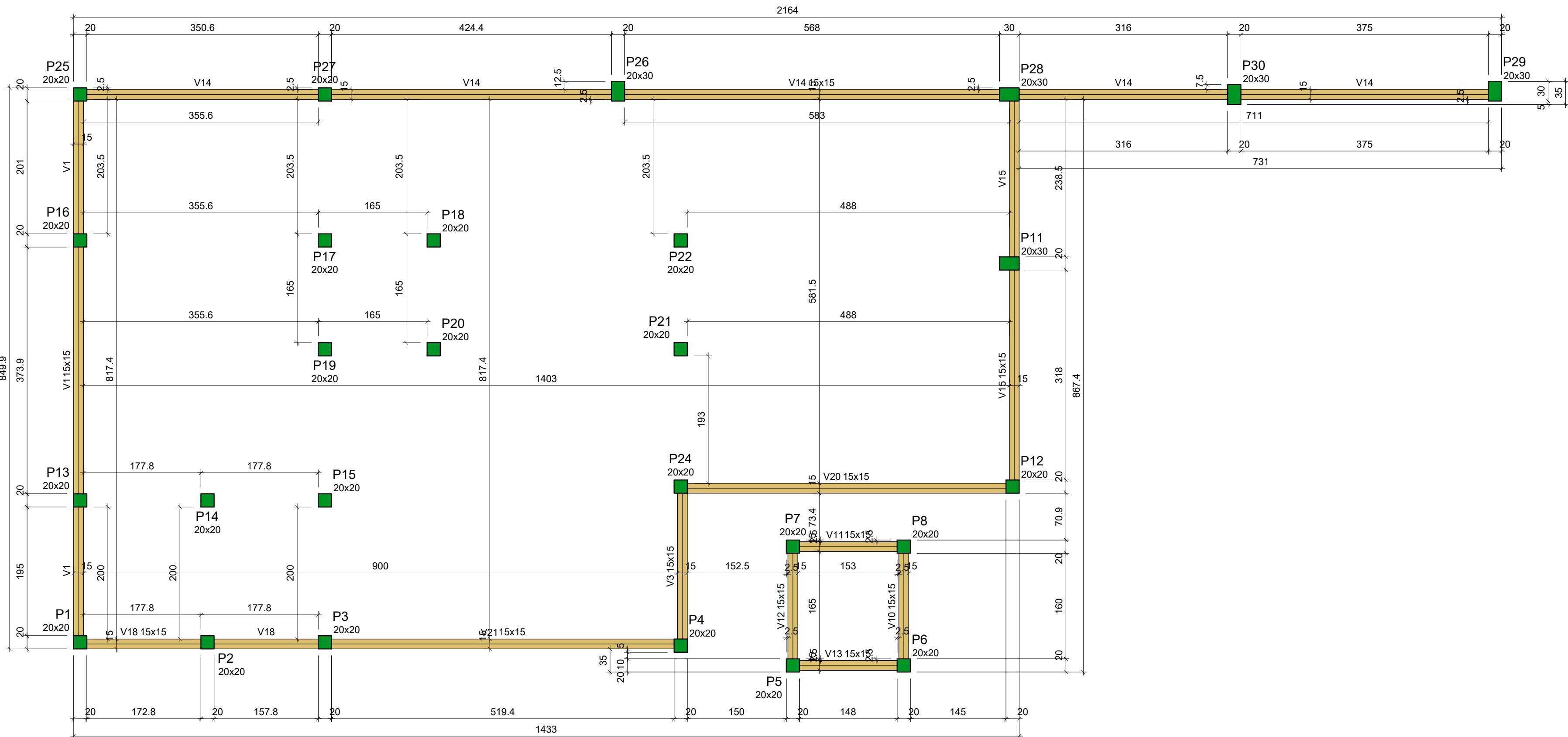
ÁREA CONSTRUÍDA (m²):
1.560,50m²

FOLHA:
03/10

ESCALA:
1/50



Forma do pavimento LAJE
escala 1:50



Forma do pavimento Pavimento 2
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V10	20x30	0	360
V11	20x30	0	360
V12	20x30	0	360
V13	20x30	0	360
V15	20x30	0	360
V20	20x30	0	360
V23	20x30	0	360

Lajes							
Dados				Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental
L1	Maciça	12	0	360	300	137	300
L2	Maciça	12	0	360	300	137	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)
P1	20x20	0	360
P2	20x20	0	360
P3	20x20	0	360
P4	20x20	0	360
P5	20x20	0	360
P6	20x20	0	360
P7	20x20	0	360
P8	20x20	0	360
P9	20x20	0	360
P11	20x30	0	360
P12	20x20	0	360
P13	20x20	0	360
P14	20x20	0	360
P15	20x20	0	360
P16	20x20	0	360
P17	20x20	0	360
P18	20x20	0	360
P19	20x20	0	360
P20	20x20	0	360
P21	20x20	0	360
P22	20x20	0	360
P24	20x20	0	360
P25	20x20	0	360
P26	20x30	0	360
P27	20x20	0	360
P28	20x30	0	360
P29	20x30	0	360
P30	20x30	0	360

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x15	0	470
V3	15x15	0	470
V10	15x15	0	470
V11	15x15	0	470
V12	15x15	0	470
V13	15x15	0	470
V14	15x15	0	470
V15	15x15	0	470
V18	15x15	0	470
V20	15x15	0	470
V21	15x15	0	470

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)
P1	20x20	0	470
P2	20x20	0	470
P3	20x20	0	470
P4	20x20	0	470
P5	20x20	0	470
P6	20x20	0	470
P7	20x20	0	470
P8	20x20	0	470
P11	20x30	0	470
P12	20x20	0	470
P13	20x20	0	470
P14	20x20	0	470
P15	20x20	0	470
P16	20x20	0	470
P17	20x20	0	470
P18	20x20	0	470
P19	20x20	0	470
P20	20x20	0	470
P21	20x20	0	470
P22	20x20	0	470
P24	20x20	0	470
P25	20x20	0	470
P26	20x30	0	470
P27	20x20	0	470
P28	20x30	0	470
P29	20x30	0	470
P30	20x30	0	470

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO:
PROJETO ESTRUTURAL - FORMA 2

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO:
REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA:
JOHATAN

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE:
RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA

CREA:
111392698-8

ÁREA (m²):
2.146,00m²

ÁREA CONSTRUÍDA (m²):
1.560,50m²

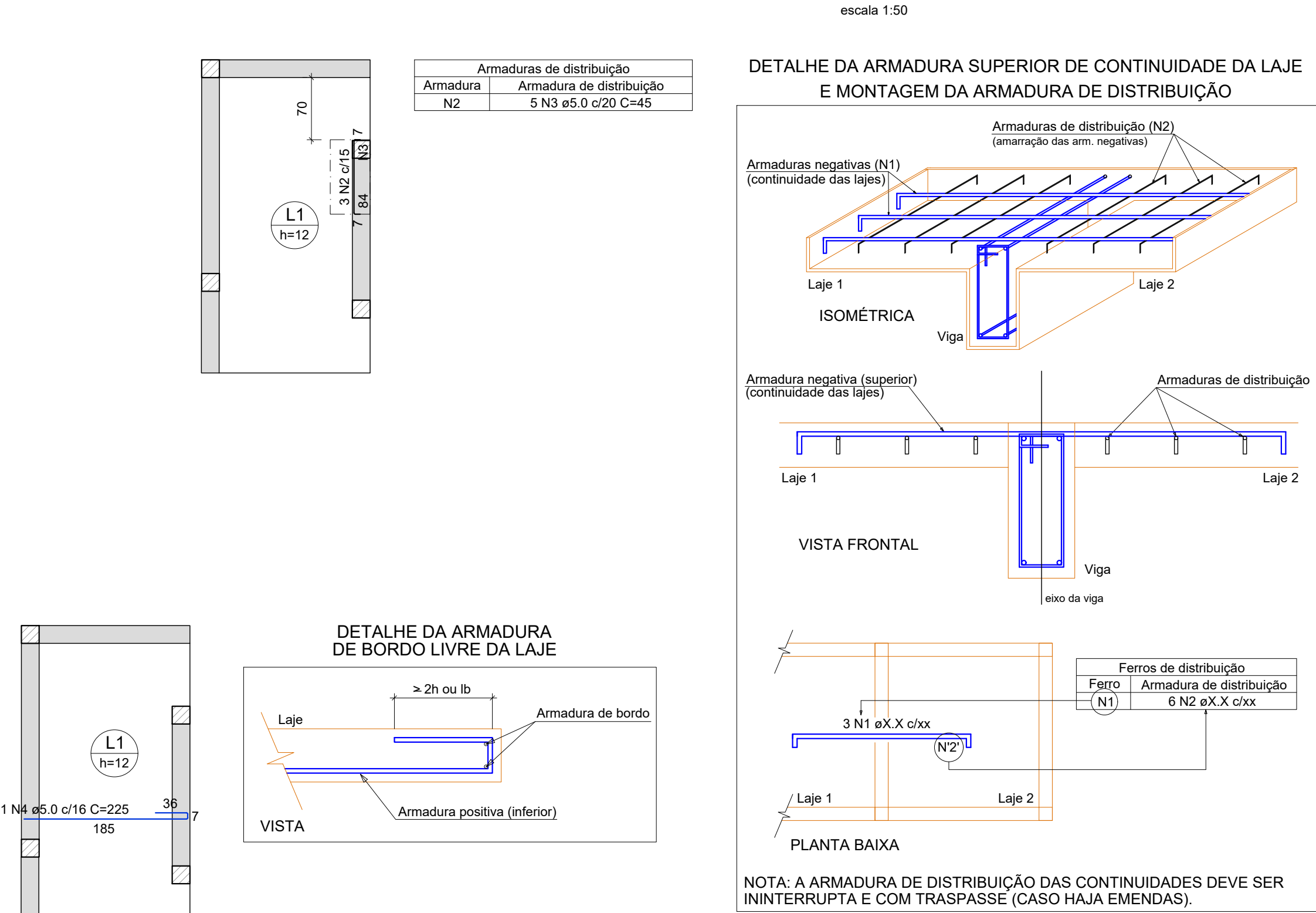
ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

Álvaro Castro Sousa
Engenheiro Civil
CREA/MA nº 111392698-8

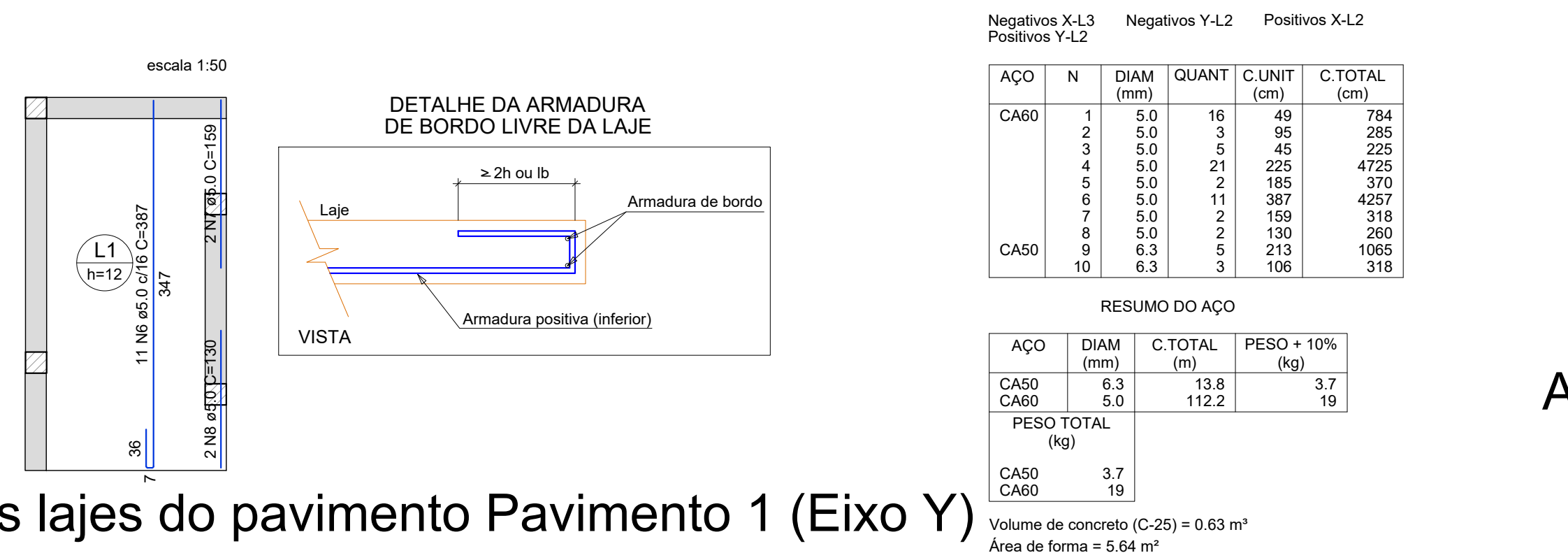
FOLHA:
04/10

ESCALA:
1/50

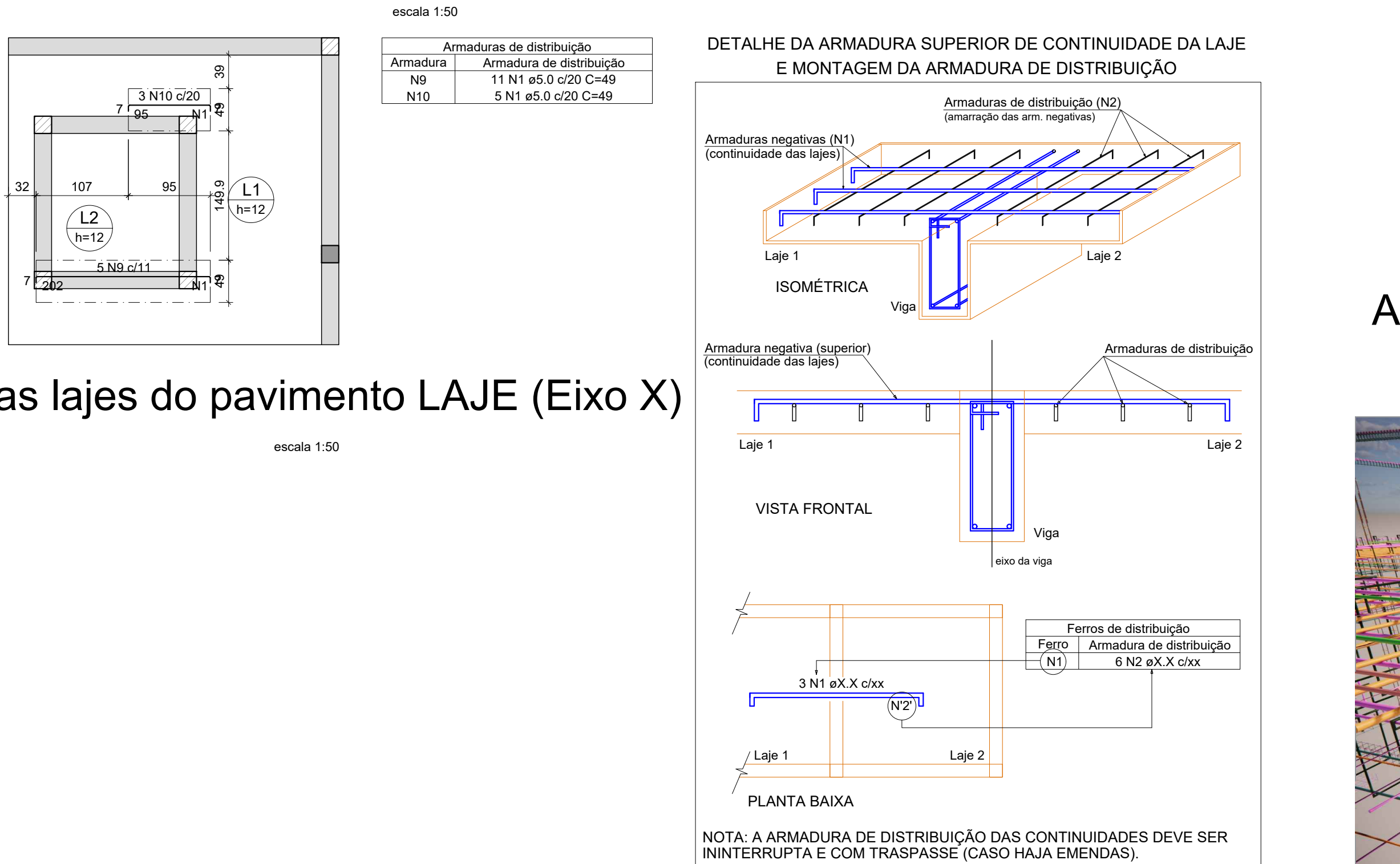
Armação negativa das lajes do pavimento Pavimento 1 (Eixo Y)



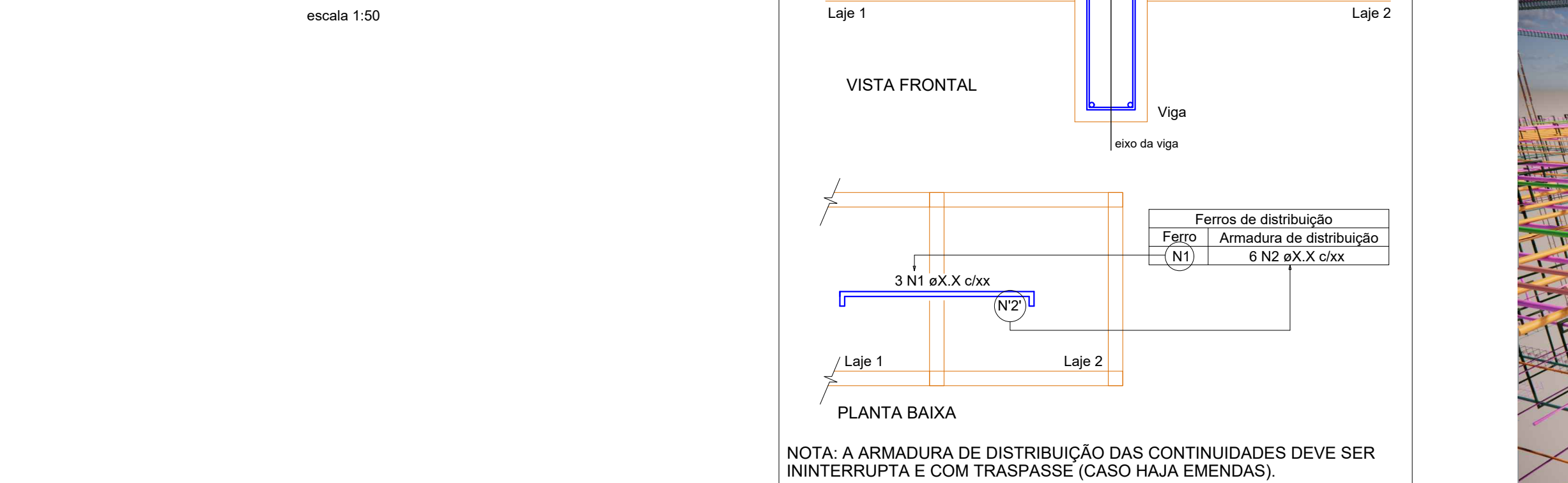
Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento 1 (Eixo X)



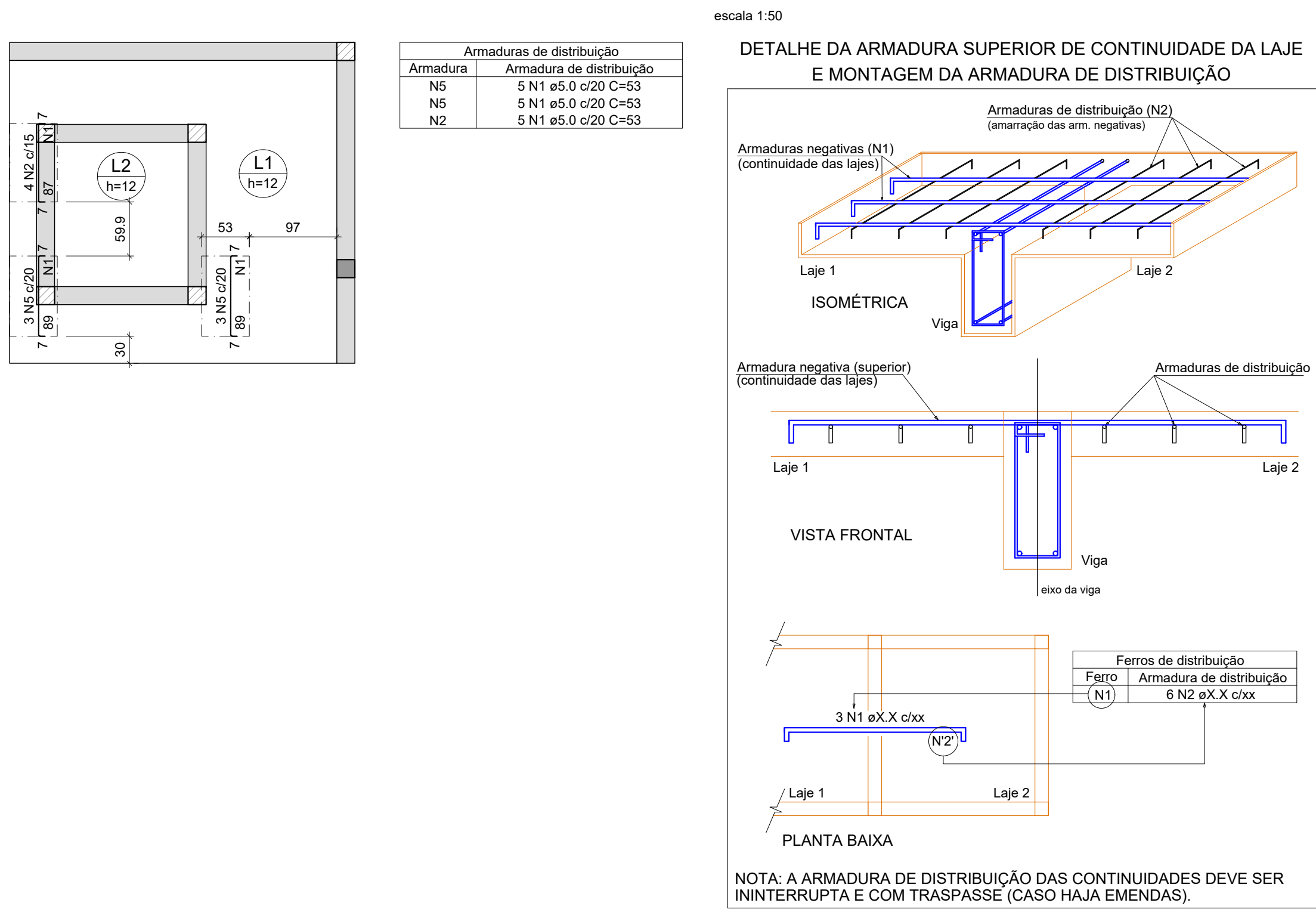
Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento 1 (Eixo Y)



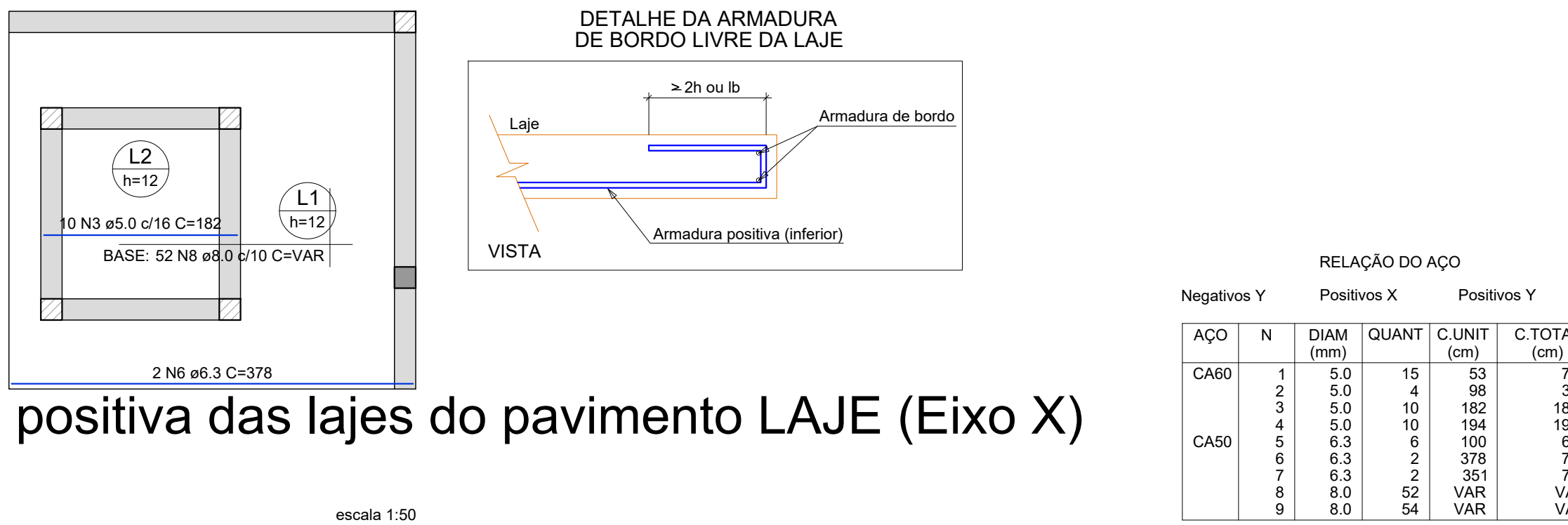
Armação negativa das lajes do pavimento LAJE (Eixo X)



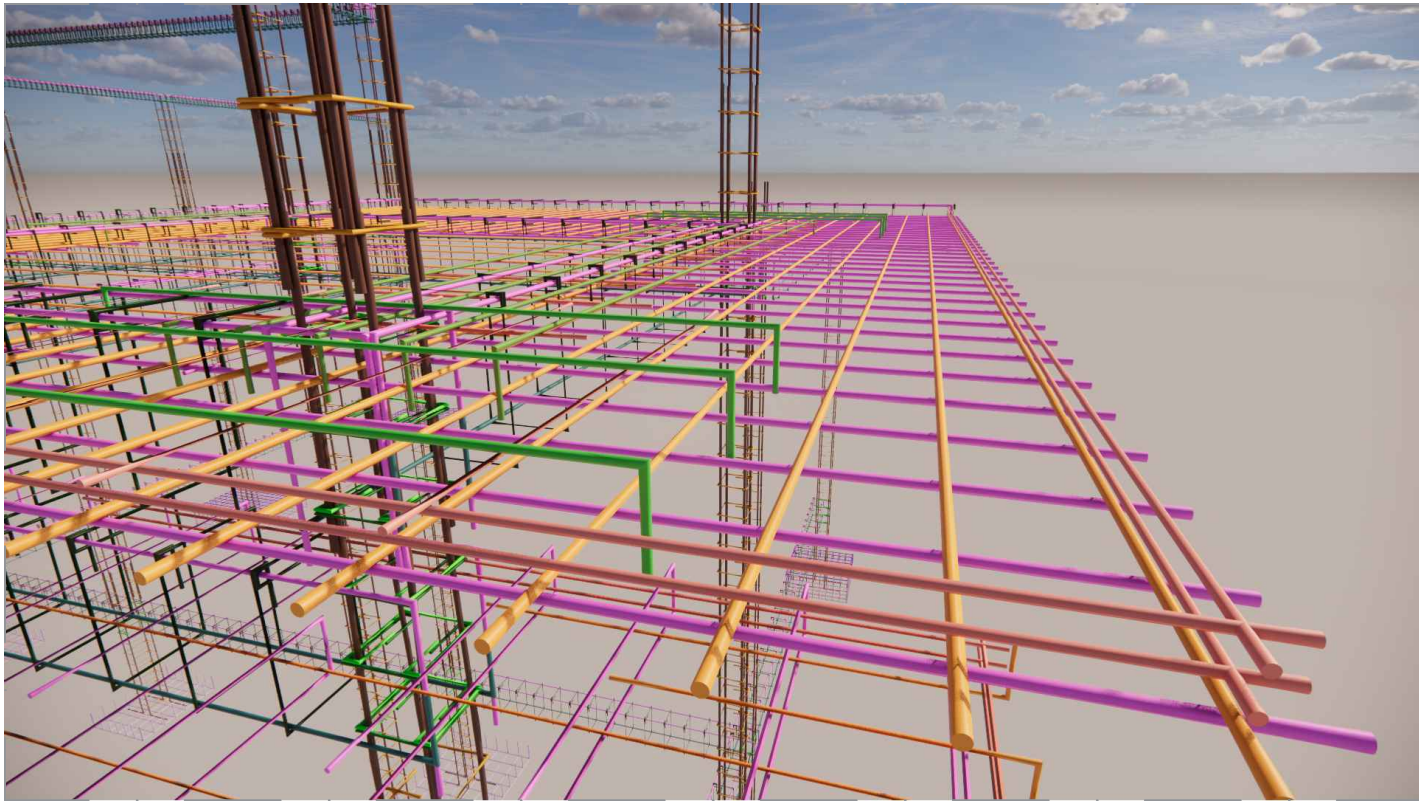
Armação negativa das lajes do pavimento LAJE (Eixo Y)



Armação positiva das lajes do pavimento LAJE (Eixo X)



Armação positiva das lajes do pavimento LAJE (Eixo Y)





REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - LAJES

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA: JOHATAN

DATA: JUNHO/2023

Nº DA PROPOSTA:

RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA

CREA: 111392698-8

ÁREA (m²): 2.146,00m²

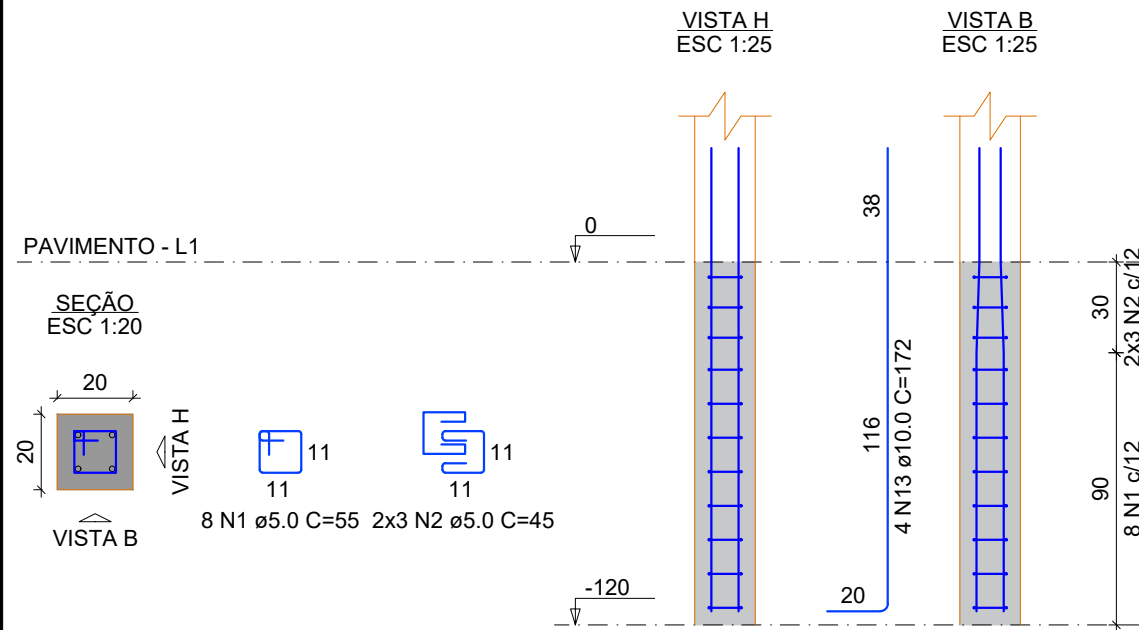
ÁREA CONSTRUIDA (m²): 1.560,50m²

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: 

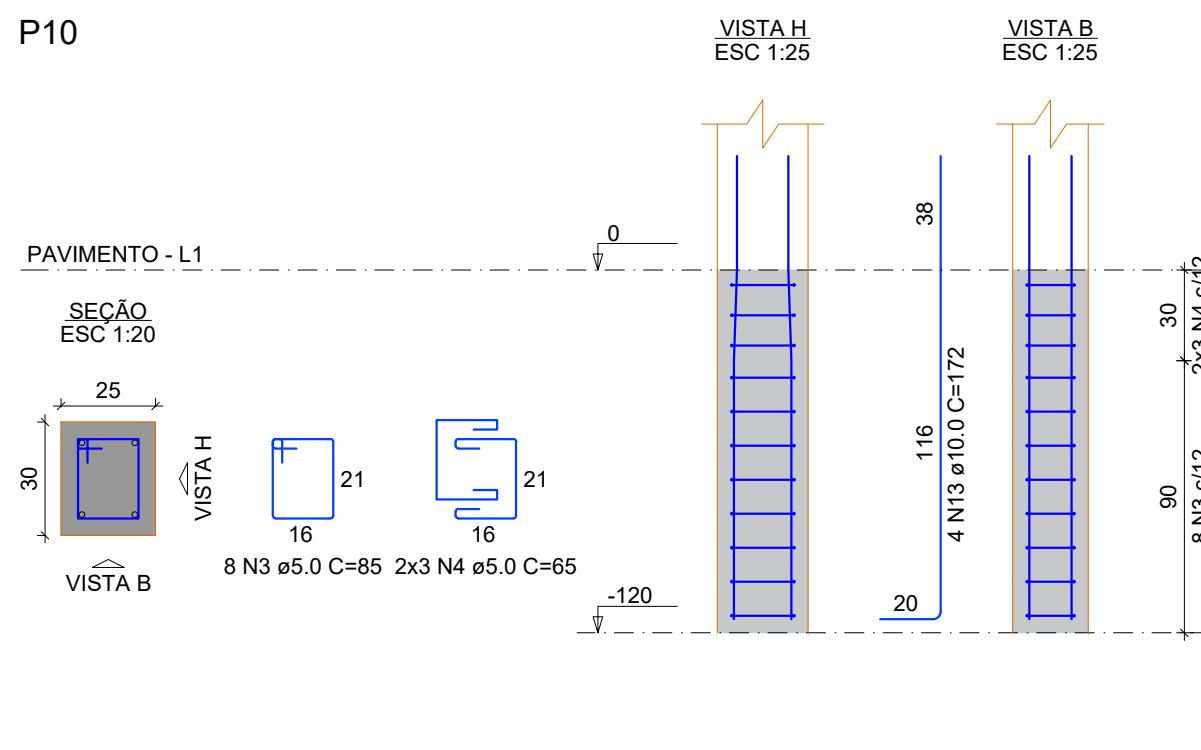
FOLHA: 05/10

ESCALA: 1/50

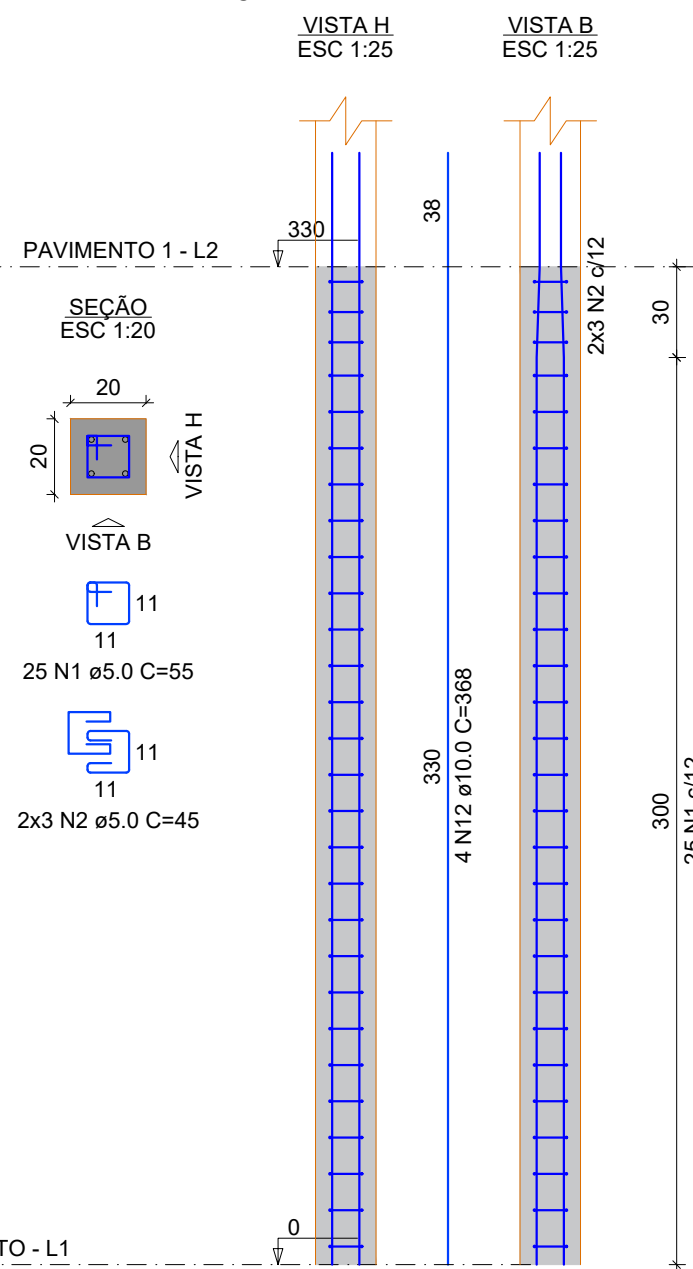
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P12=P13=
=P14=P15=P16=P17=P18=P19=P20=P21=
=P22=P24=P25=P27



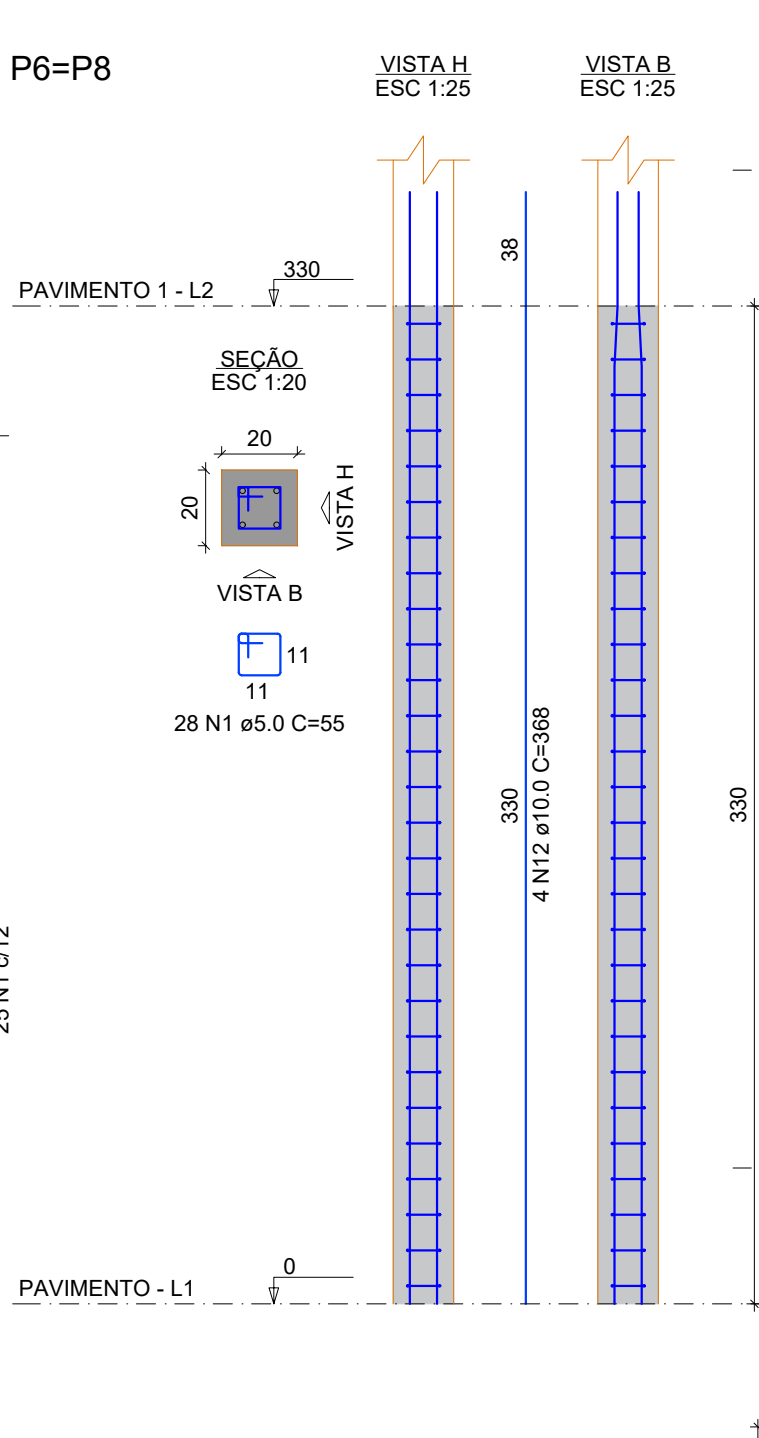
P10



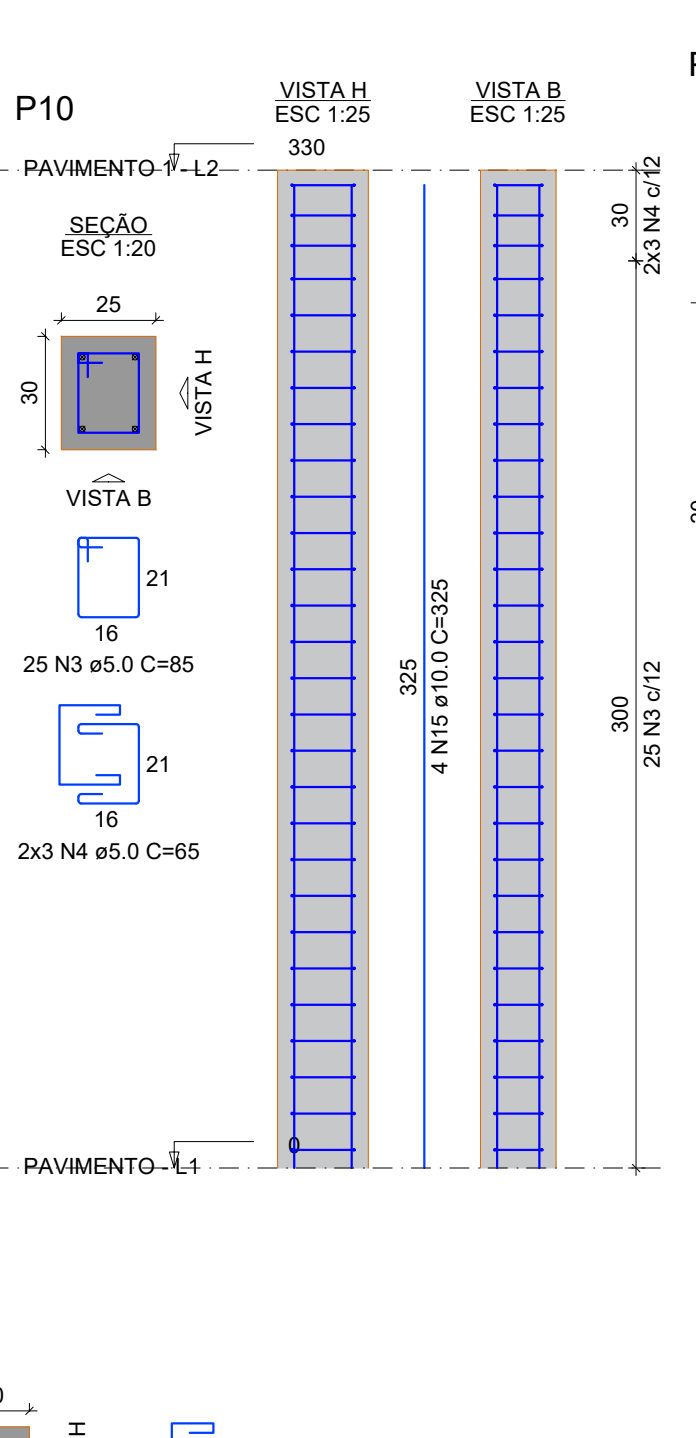
P1=P2=P3=P4=P5=P7=P9=
=P12=P13=P14=P15=P16=
=P17=P18=P19=P20=P21=
=P22=P24=P25=P27



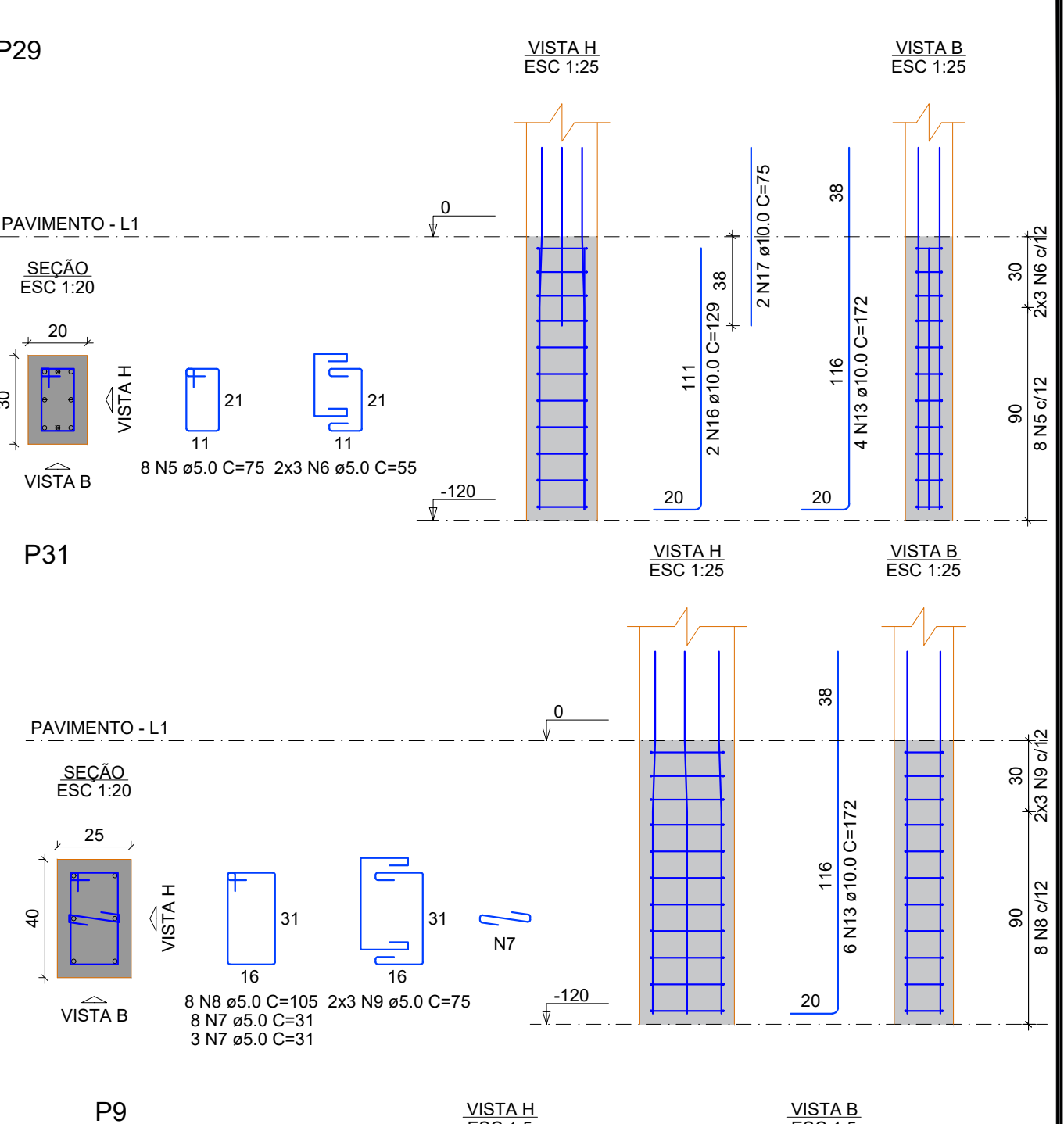
P6=P8



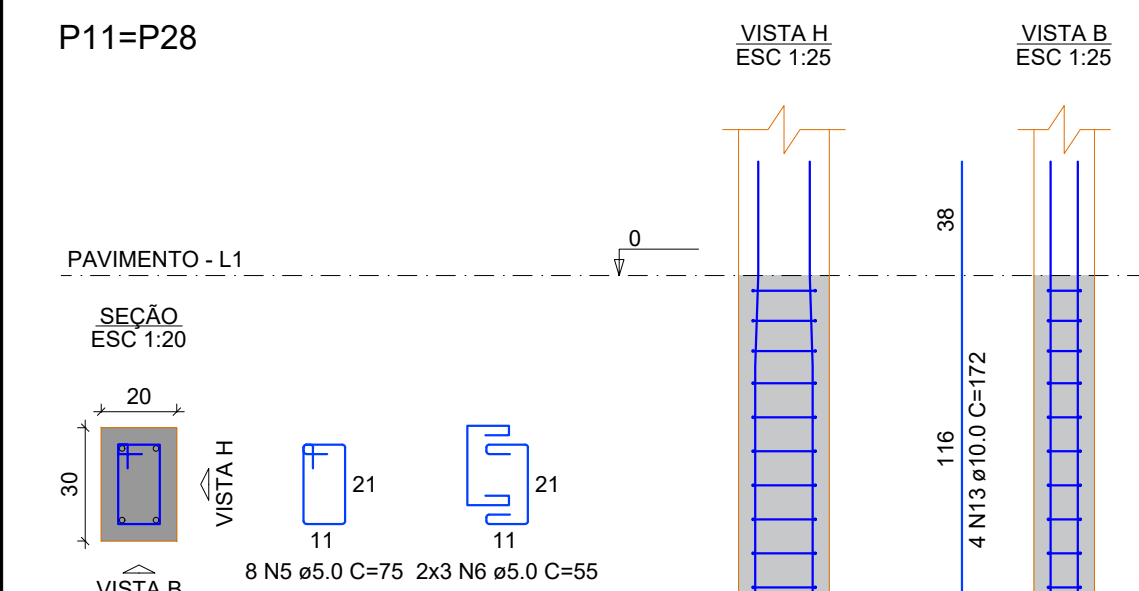
P10



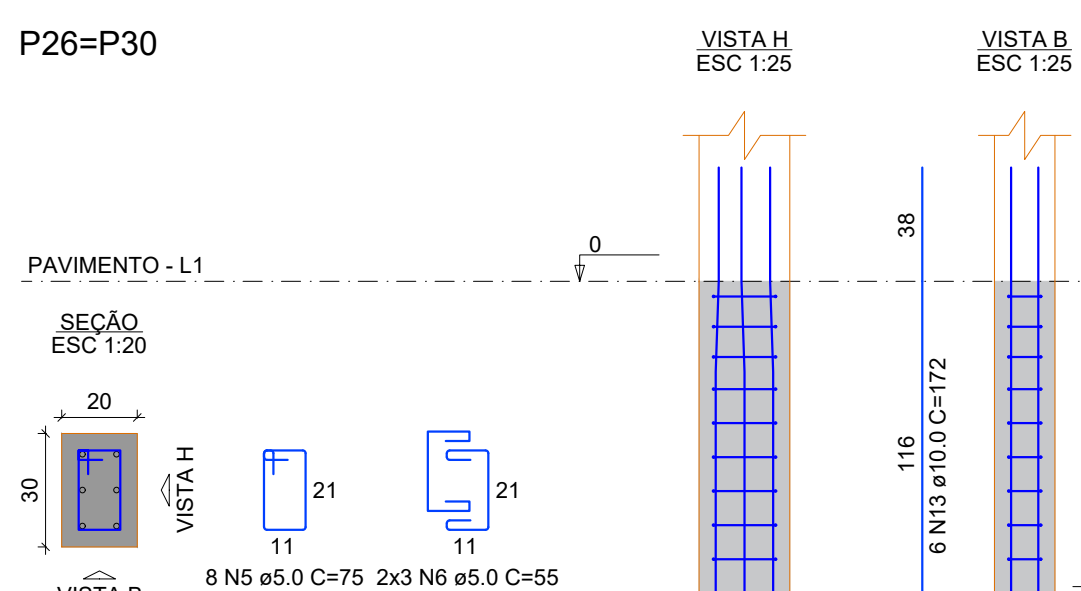
P29



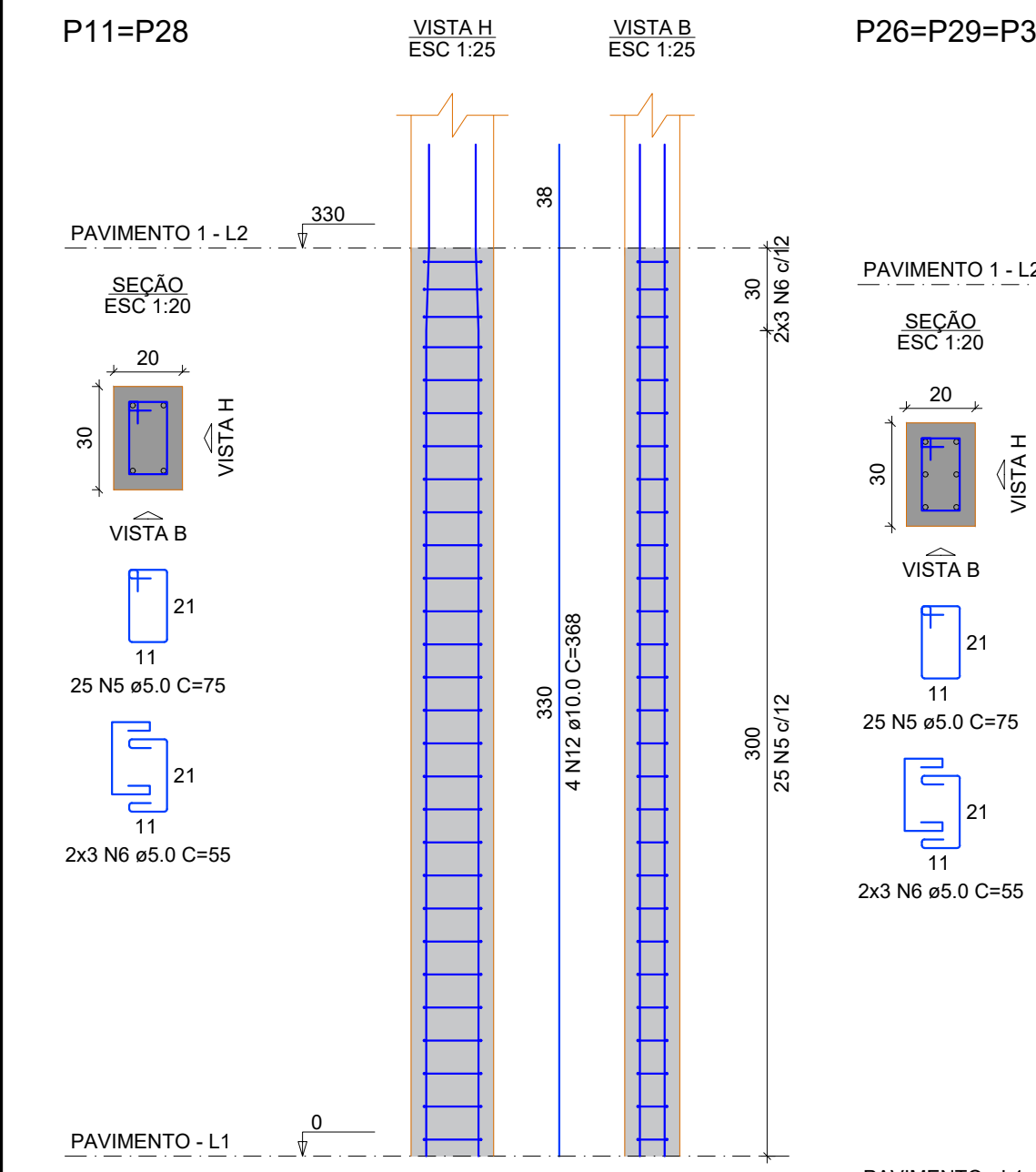
P11=P28



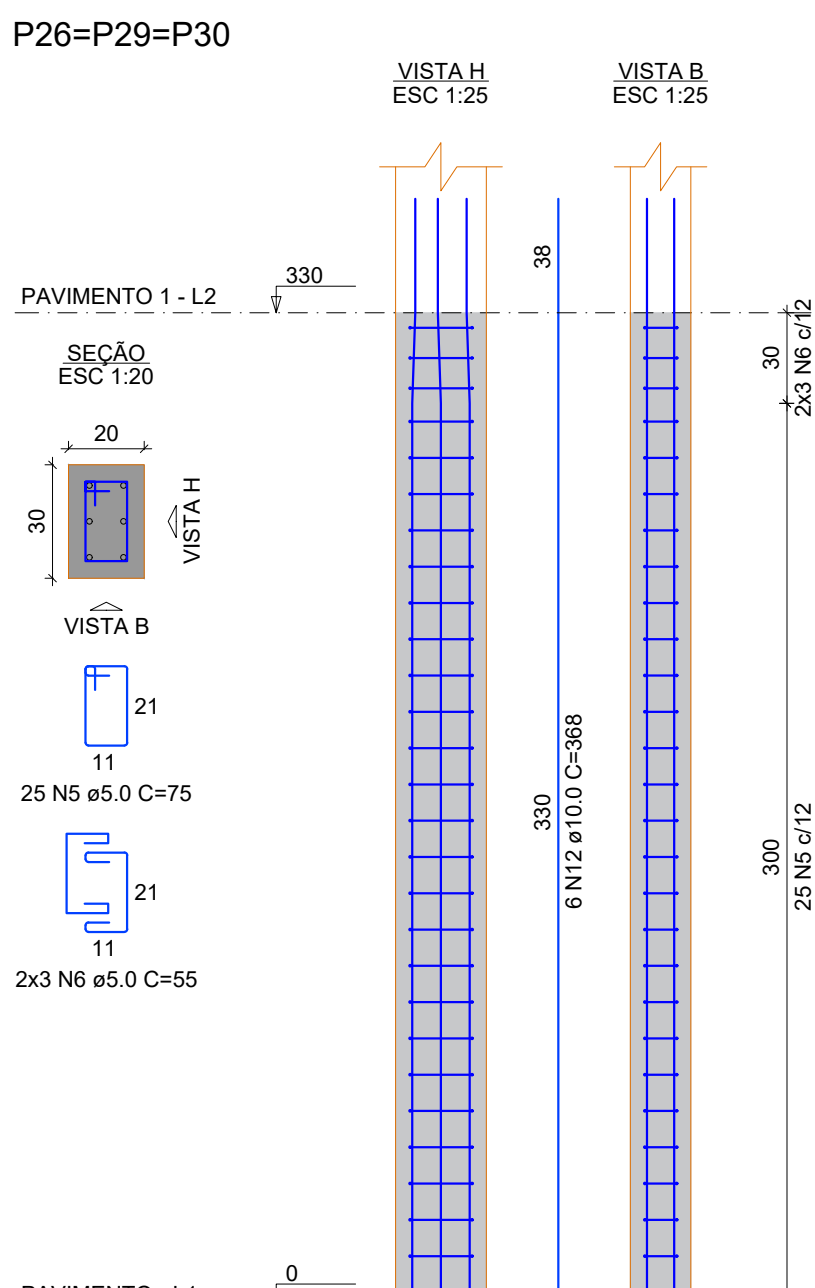
P26=P30



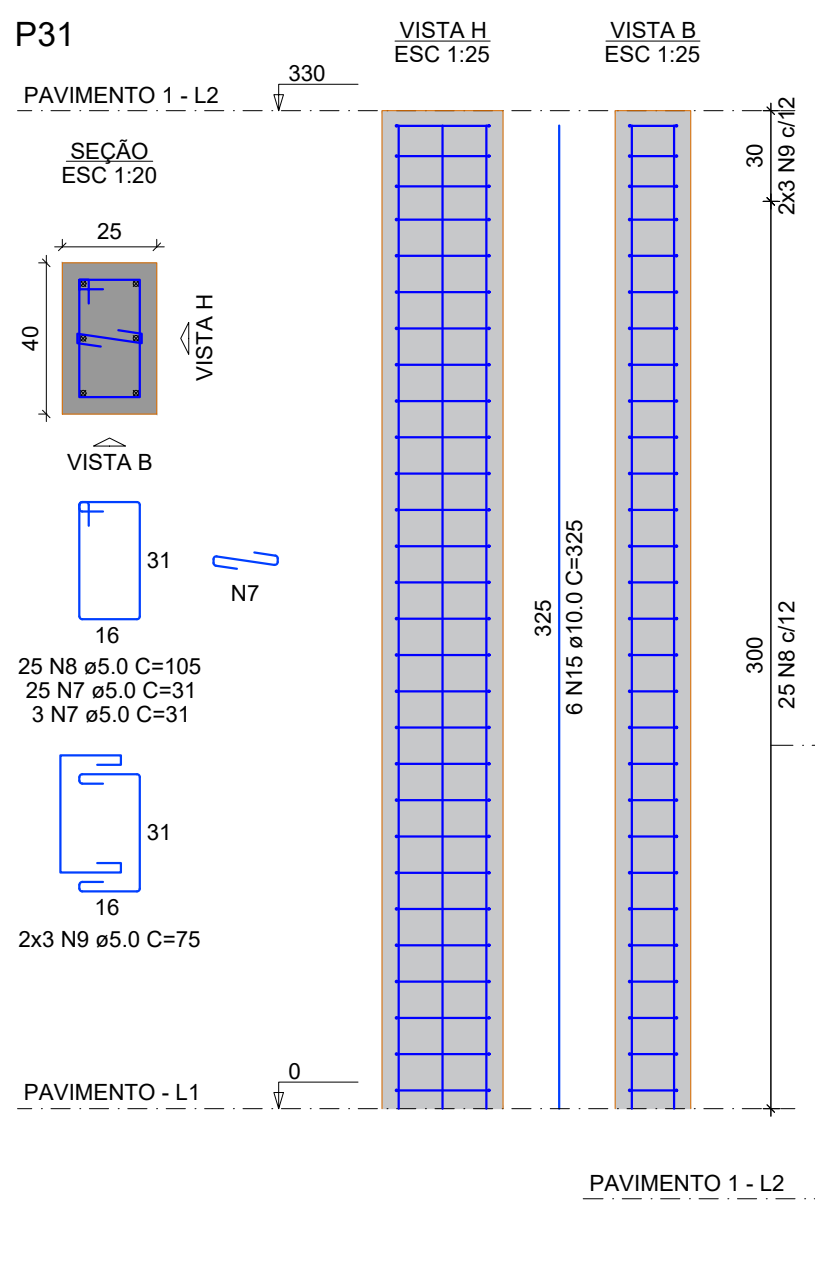
P11=P28



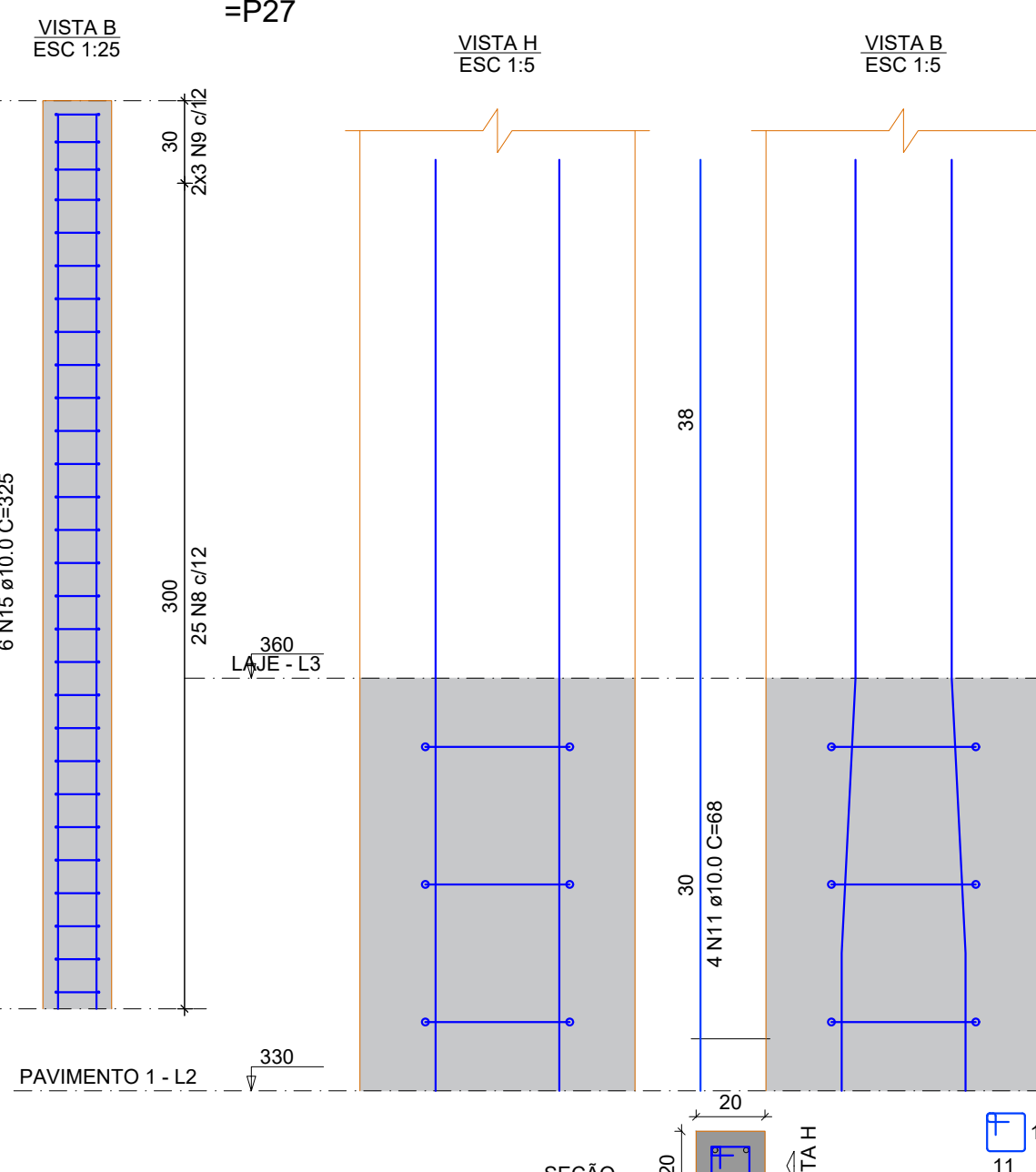
P26=P29=P30



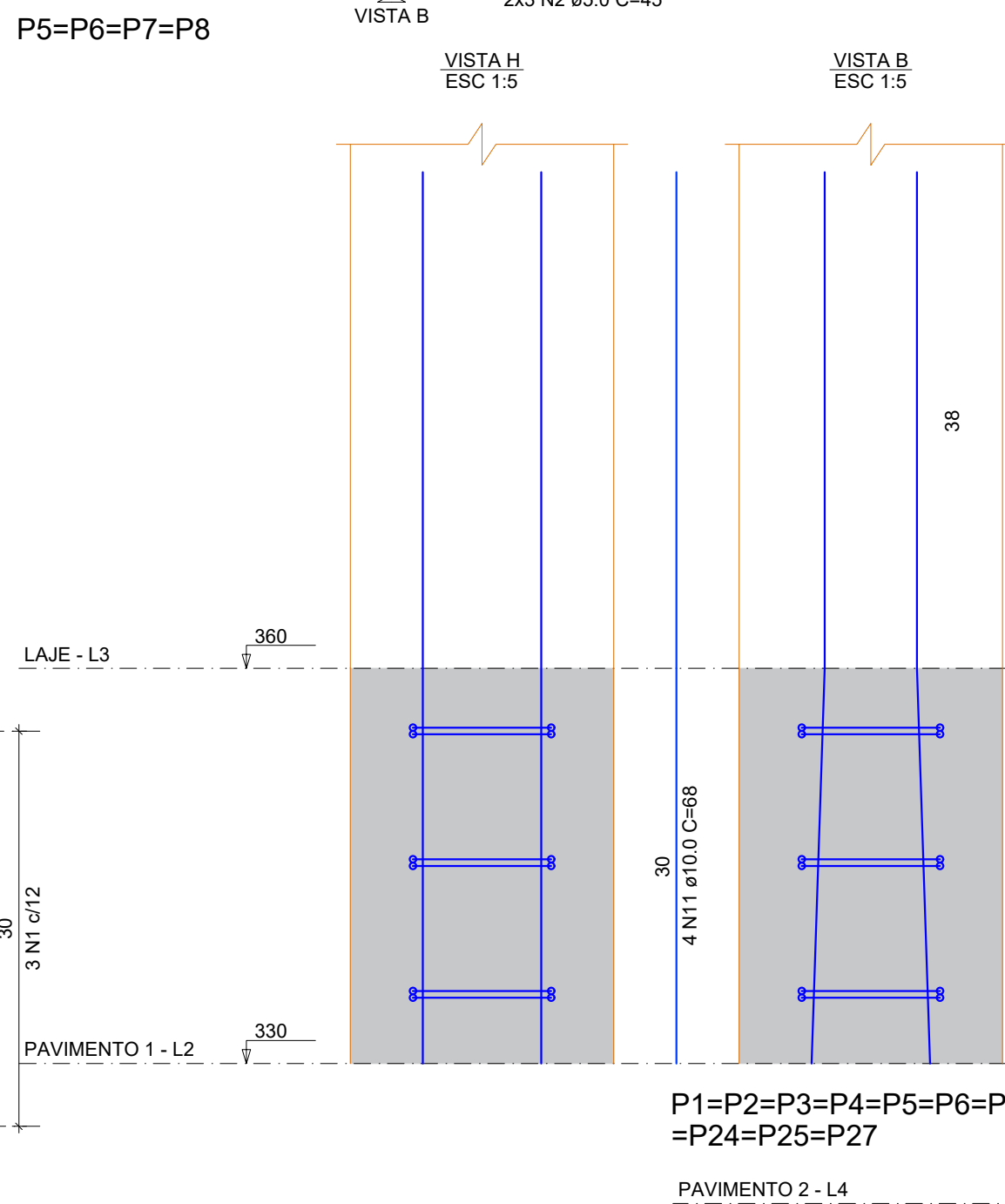
P31



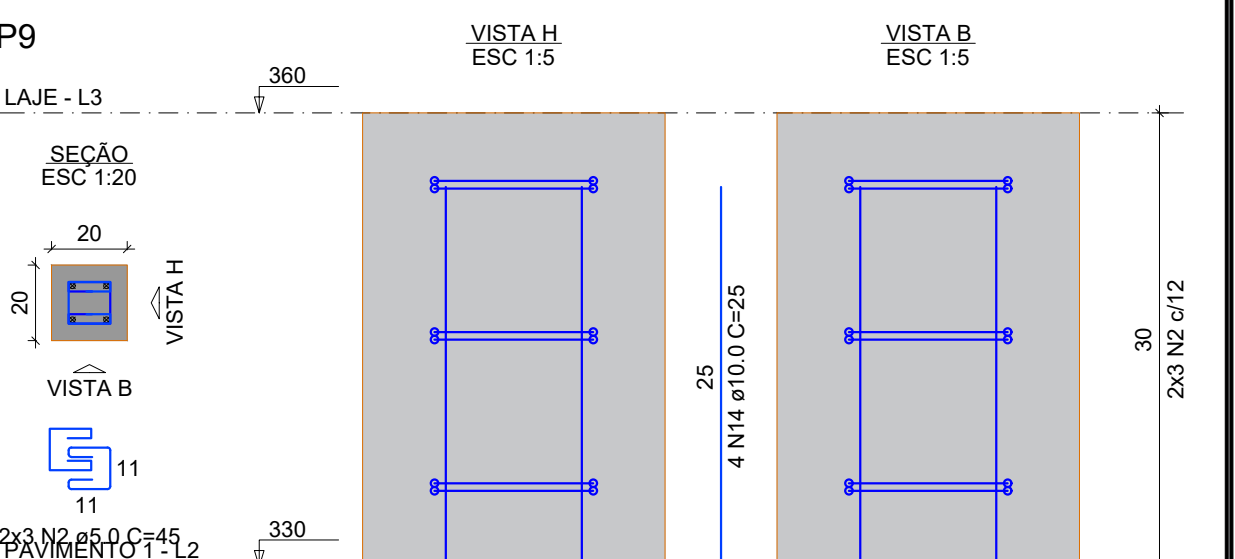
P1=P2=P3=P4=P13=P14=P15=P16=
=P17=P18=P19=P20=P21=P22=P25=
=P27



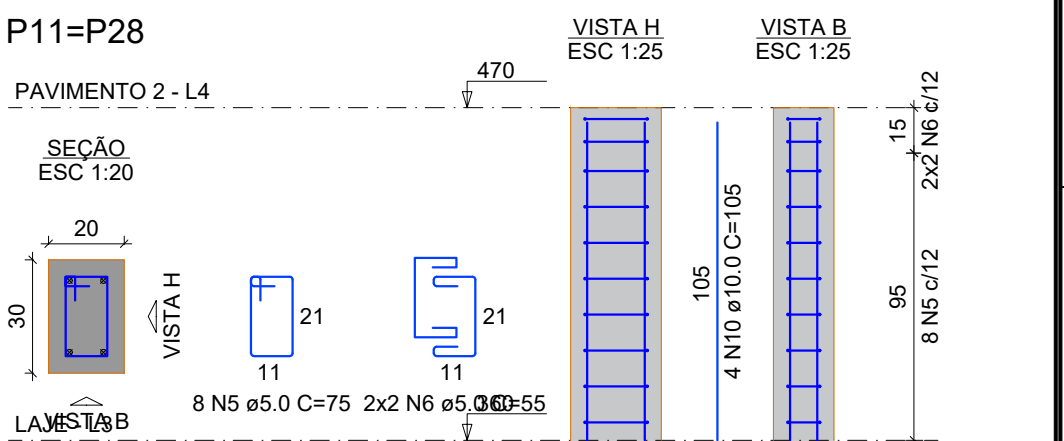
P5=P6=P7=P8



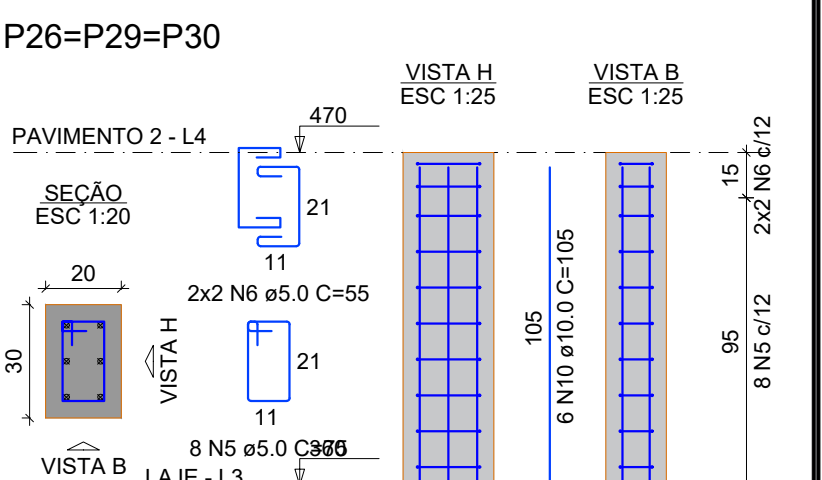
P9



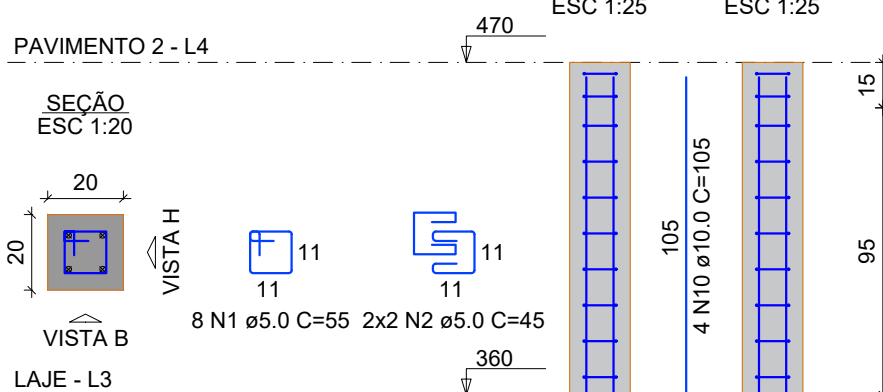
P11=P28



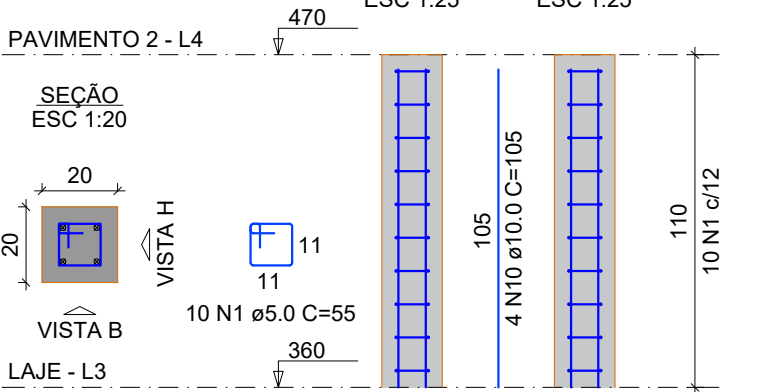
P26=P29=P30



P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P12=P13=P16=
=P24=P25=P27

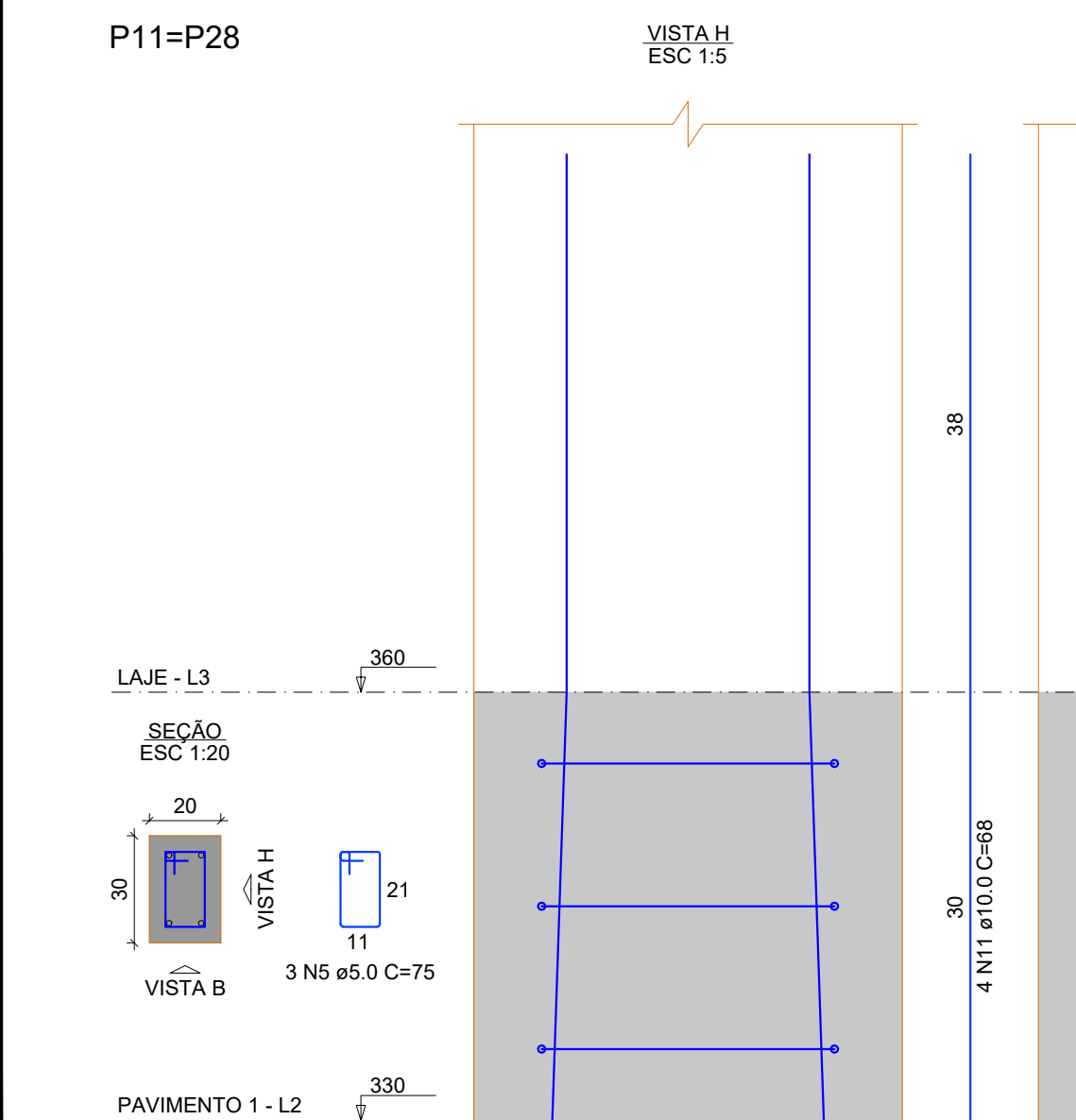


P14=P15=P17=P18=P19=P20=P21=
=P22

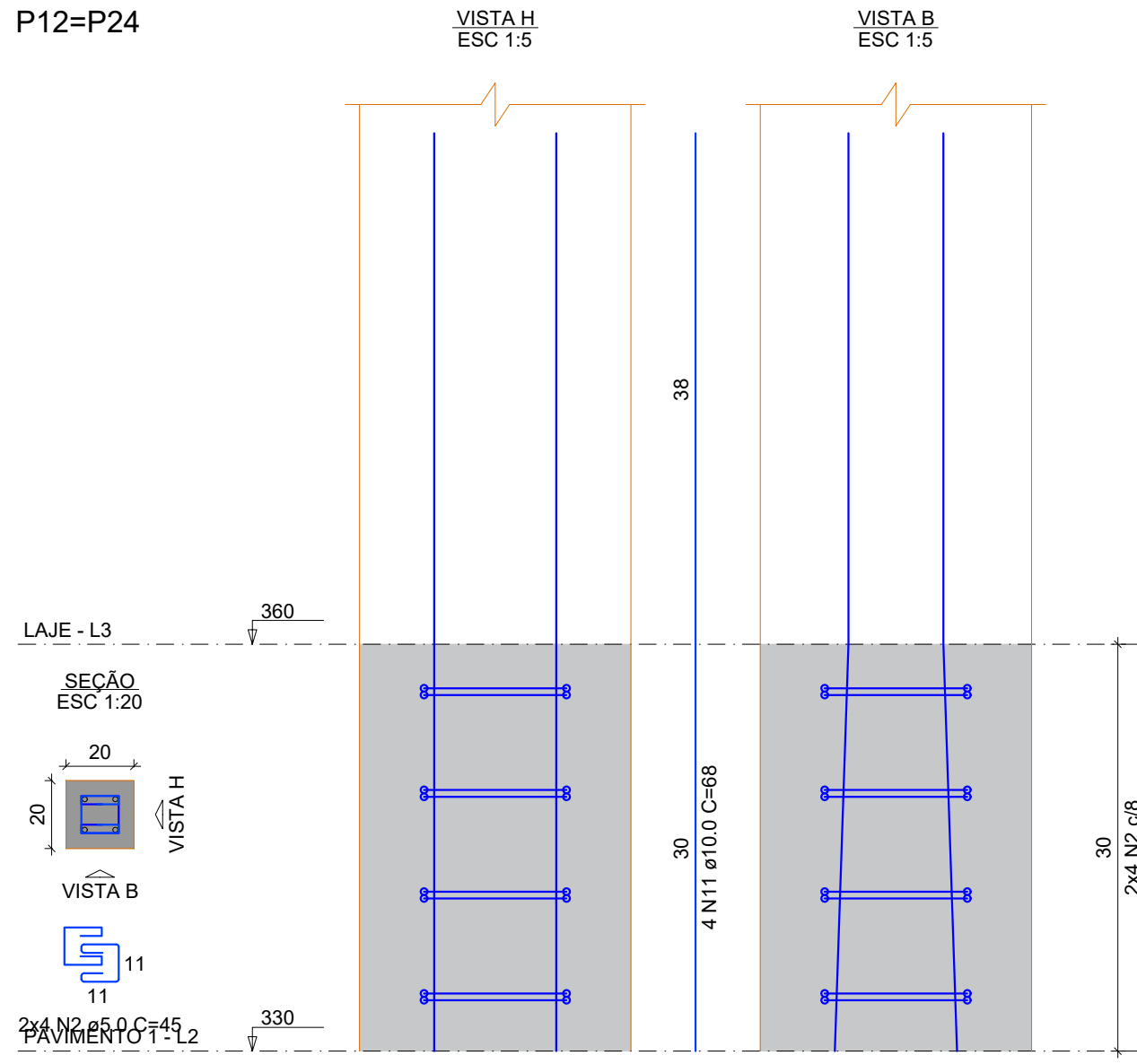


ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1005	55	55275
	2	5.0	368	45	16470
	3	5.0	33	85	2805
	4	5.0	12	65	780
	5	5.0	220	75	16500
	6	5.0	80	55	4400
	7	5.0	39	31	1209
	8	5.0	33	105	3465
	9	5.0	12	75	900
CA50	10	10.0	114	105	11970
	11	10.0	114	68	7752
	12	10.0	118	368	43424
	13	10.0	126	172	21672
	14	10.0	4	25	100
	15	10.0	10	325	3250
	16	10.0	2	129	258
	17	10.0	2	75	150
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)		
CA50	10.0	885.8	600.7		
CA60	5.0	1018	172.6		
PESO TOTAL (kg)				RELAÇÃO DO AÇO	
				14xP1-L4 16xP1-L3 21xP1-L2	
				23xP1-L1 4xP5-L3 2xP6-L2	
				P9-L3 P10-L2 P10-L1	
				2xP11-L4 2xP11-L3 2xP11-L2	
				2xP11-L1 2xP12-L3 8xP14-L4	
				3xP26-L4 3xP26-L3 3xP26-L2	
				2xP26-L1 P29-L1 P31-L2	
				P31-L1	
Volume de concreto (C-25) = 7.38 m³					
Área de forma = 137.66 m²					

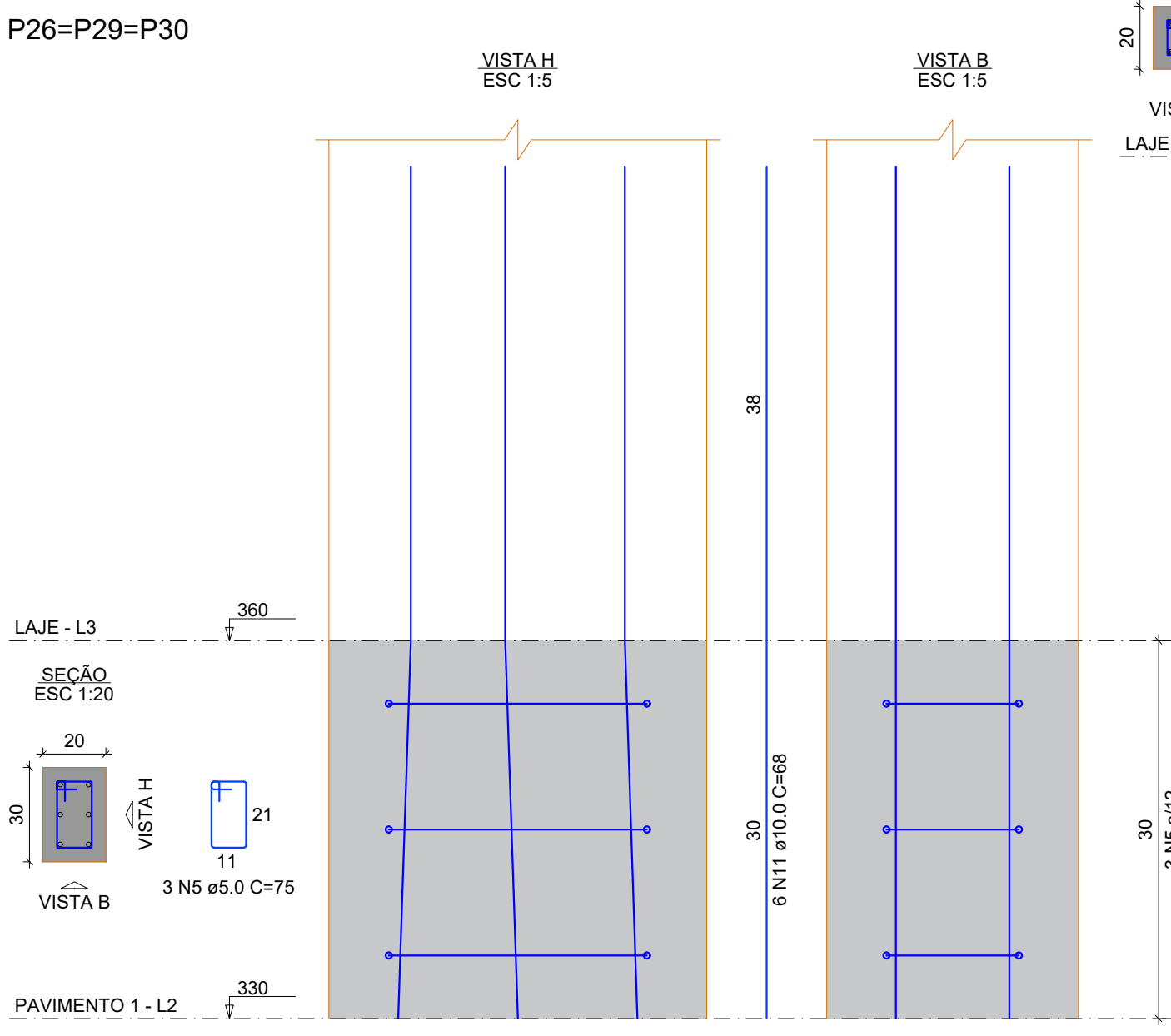
P11=P28



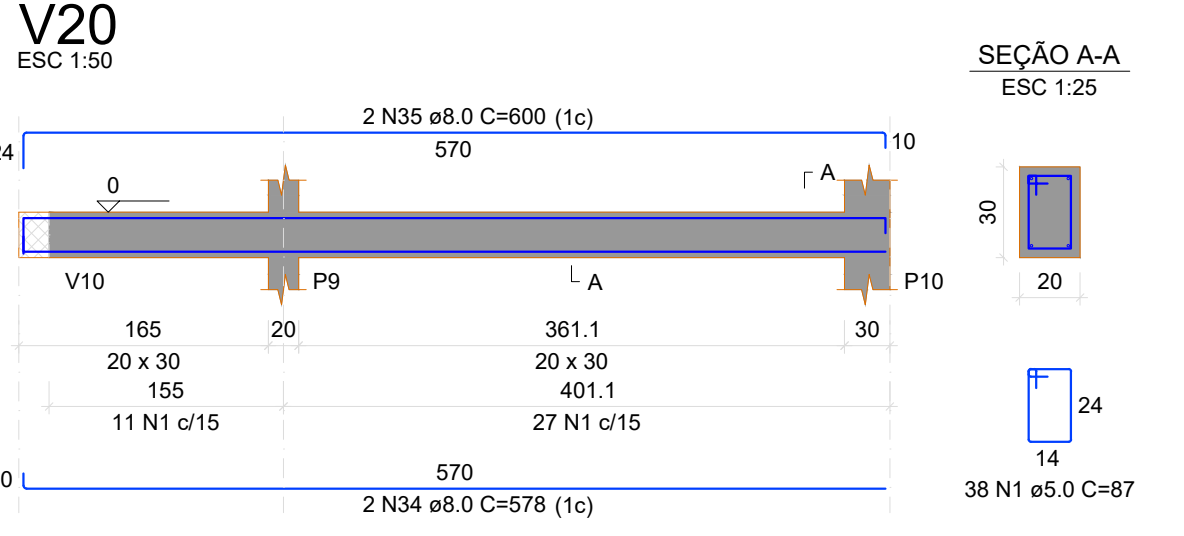
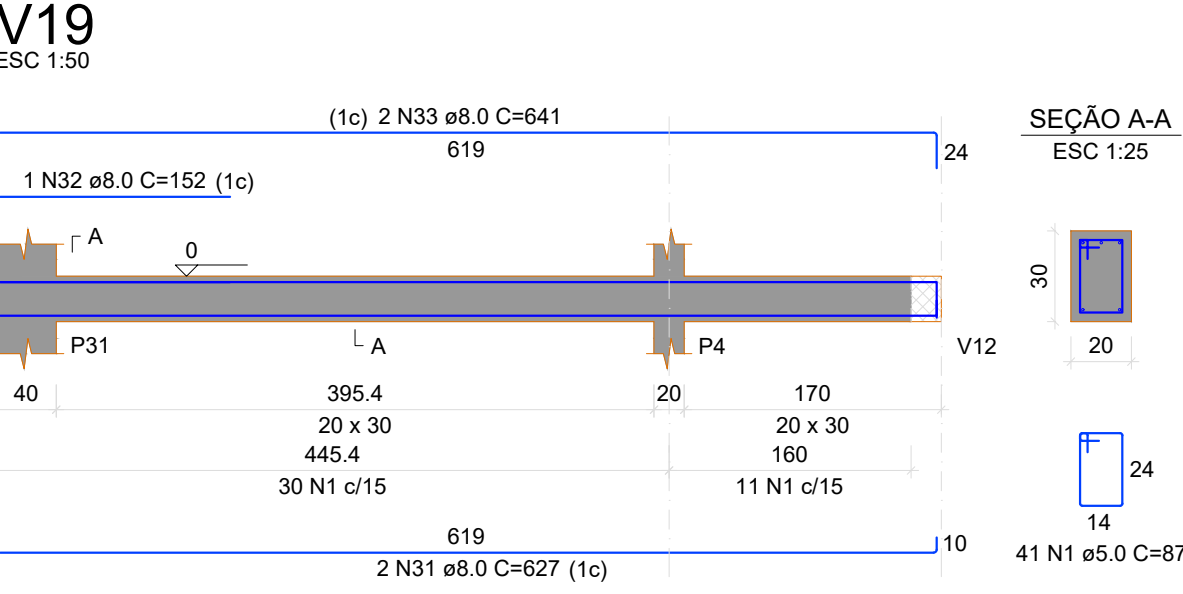
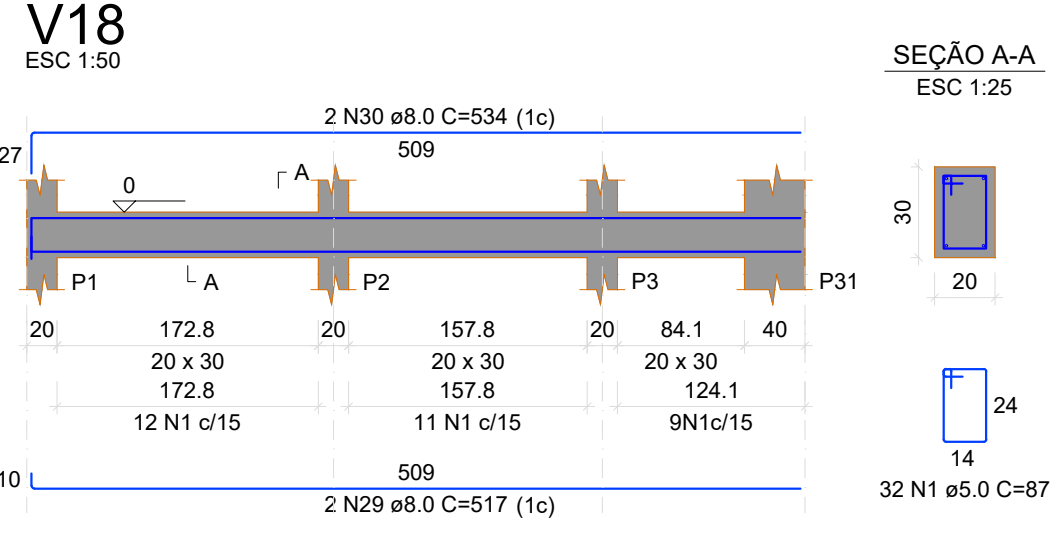
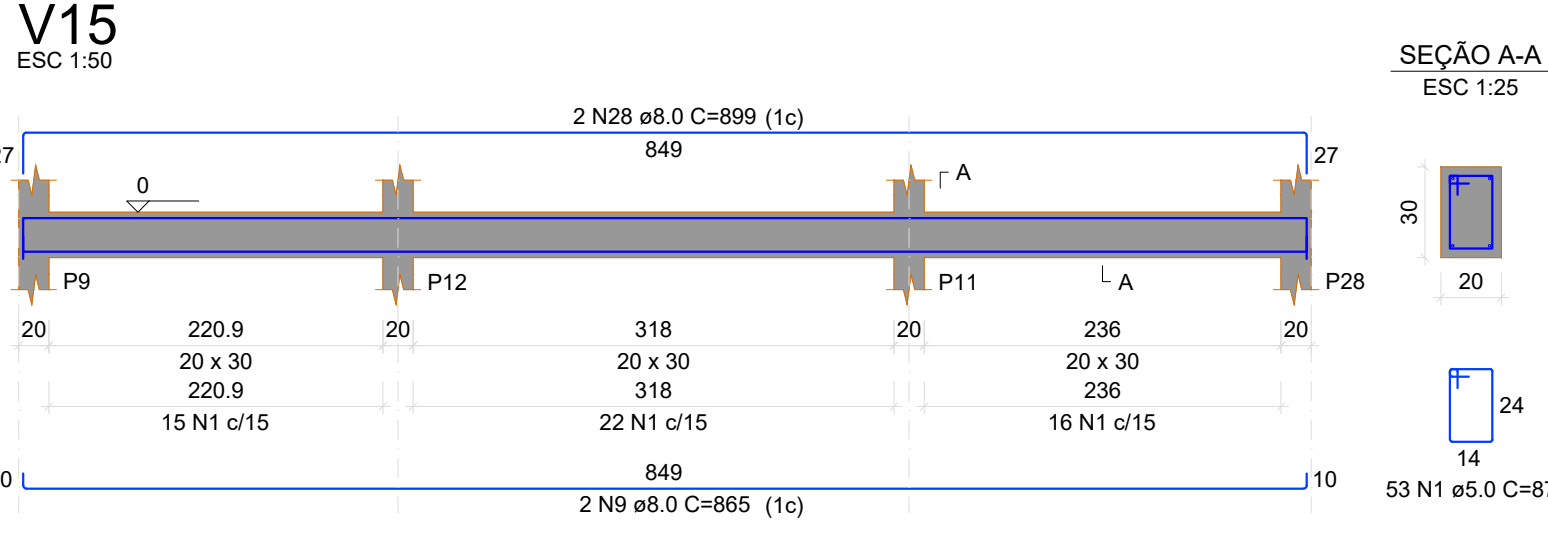
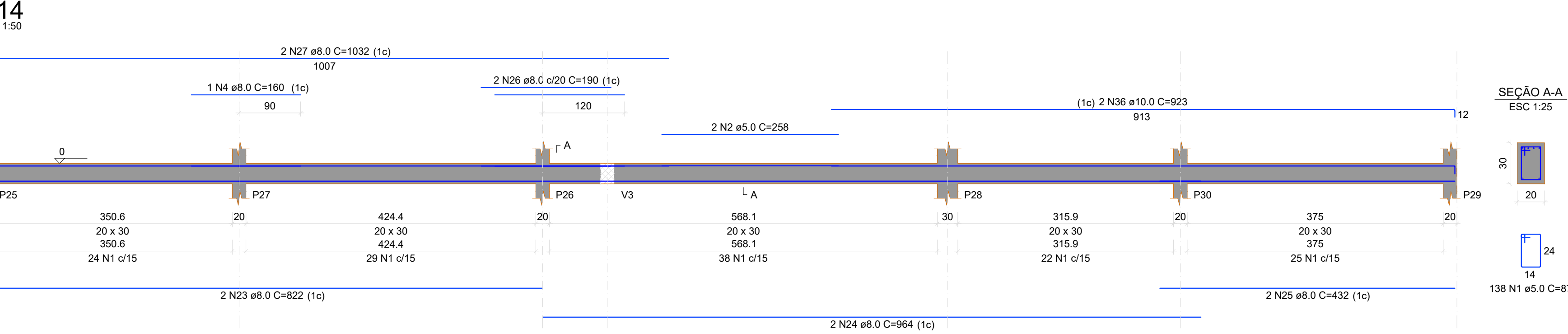
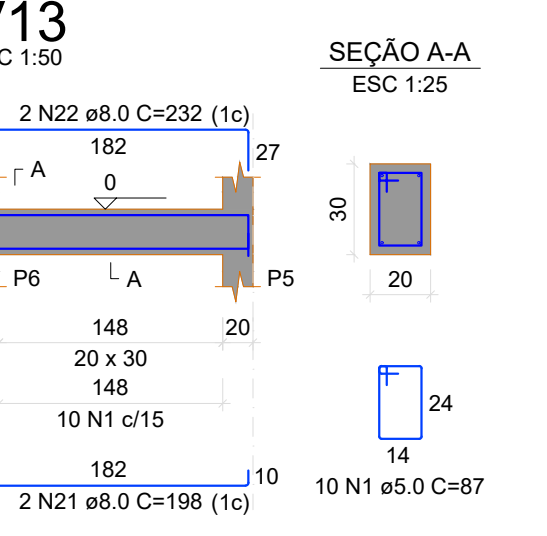
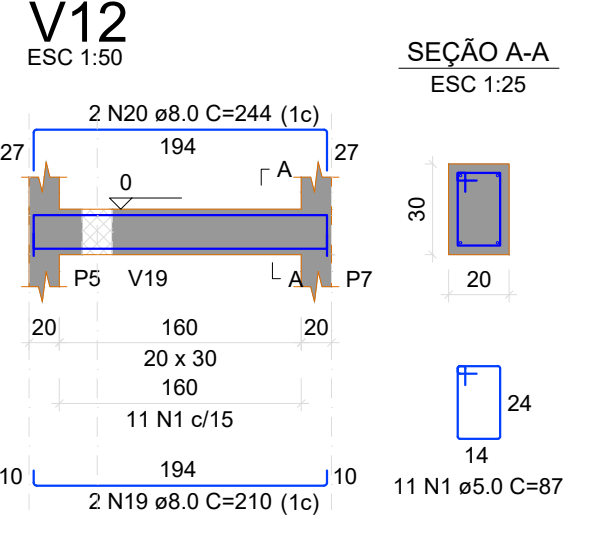
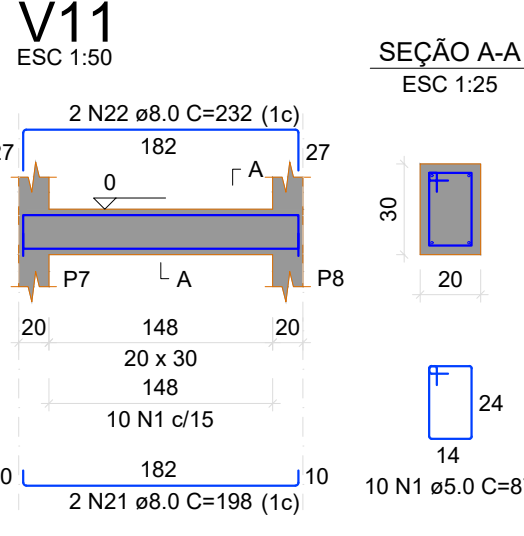
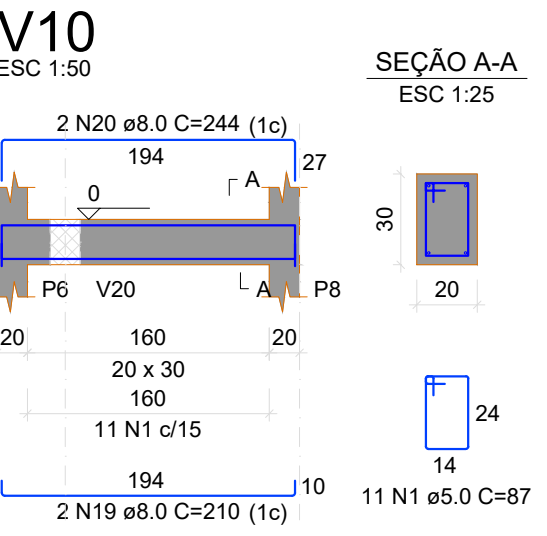
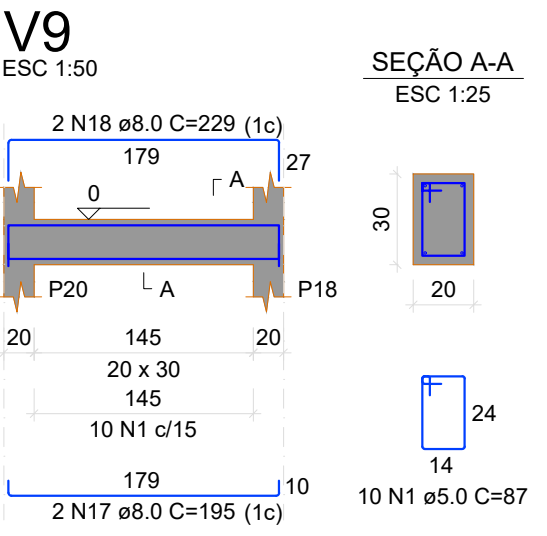
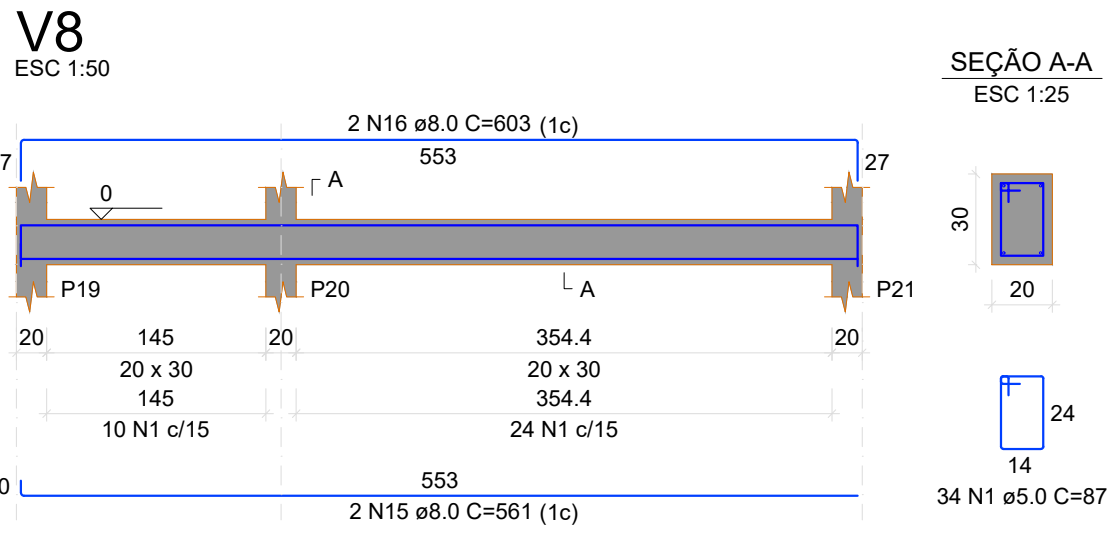
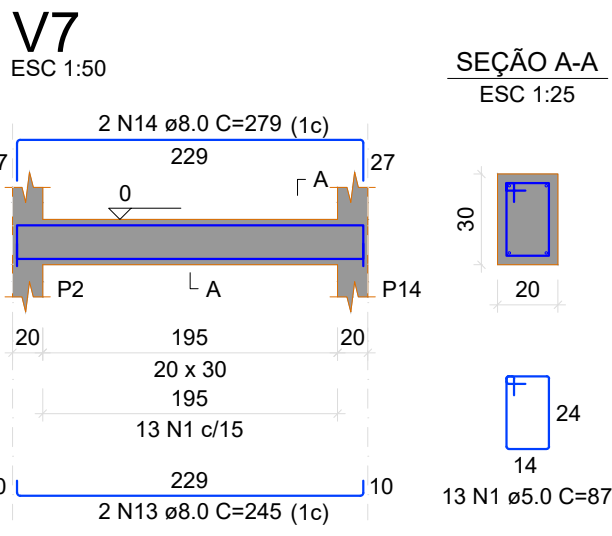
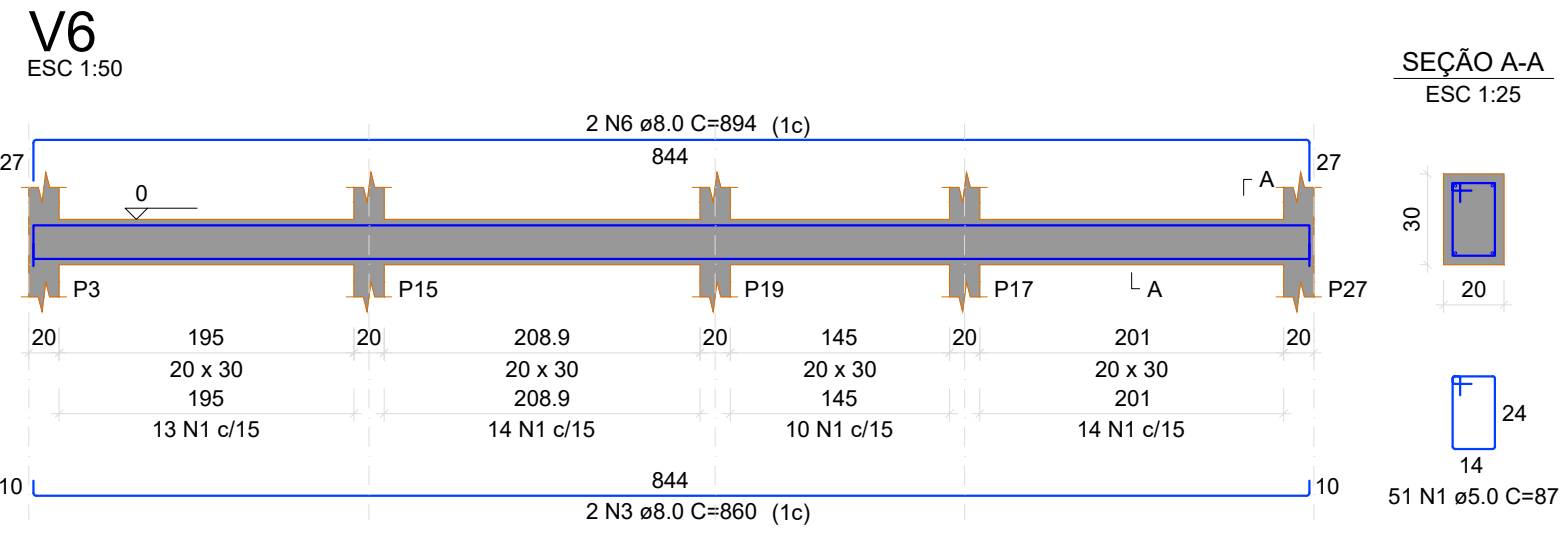
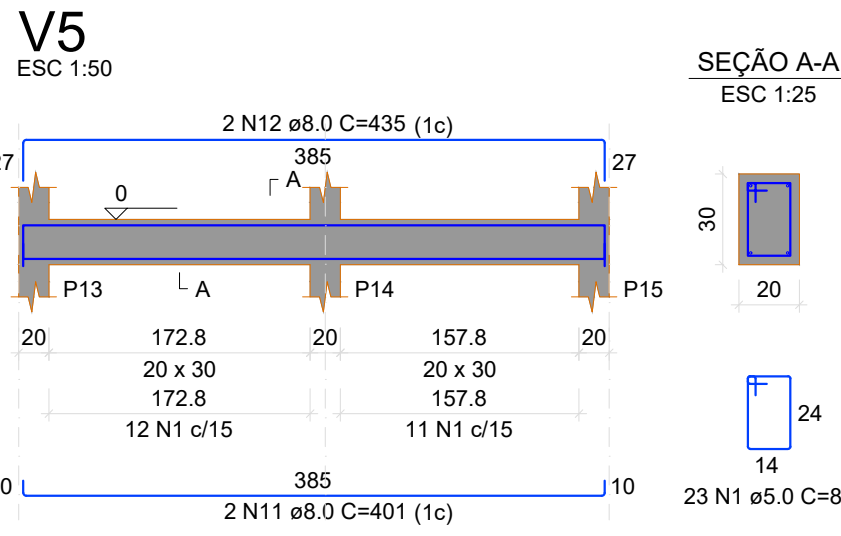
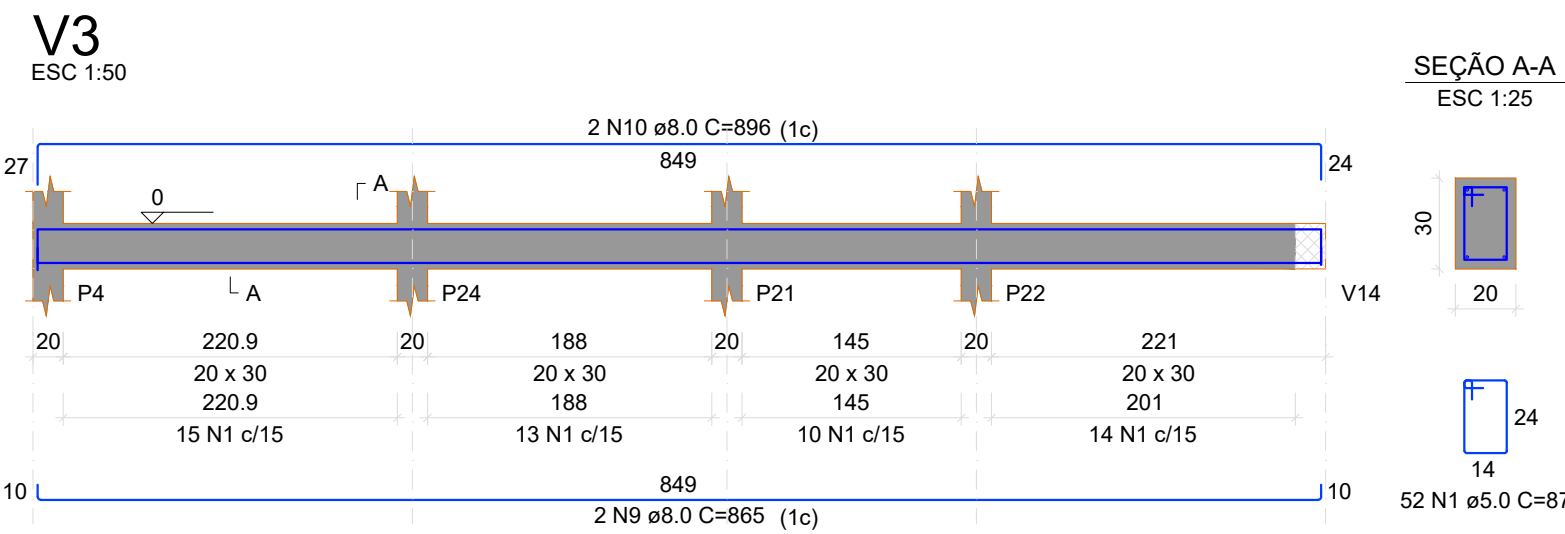
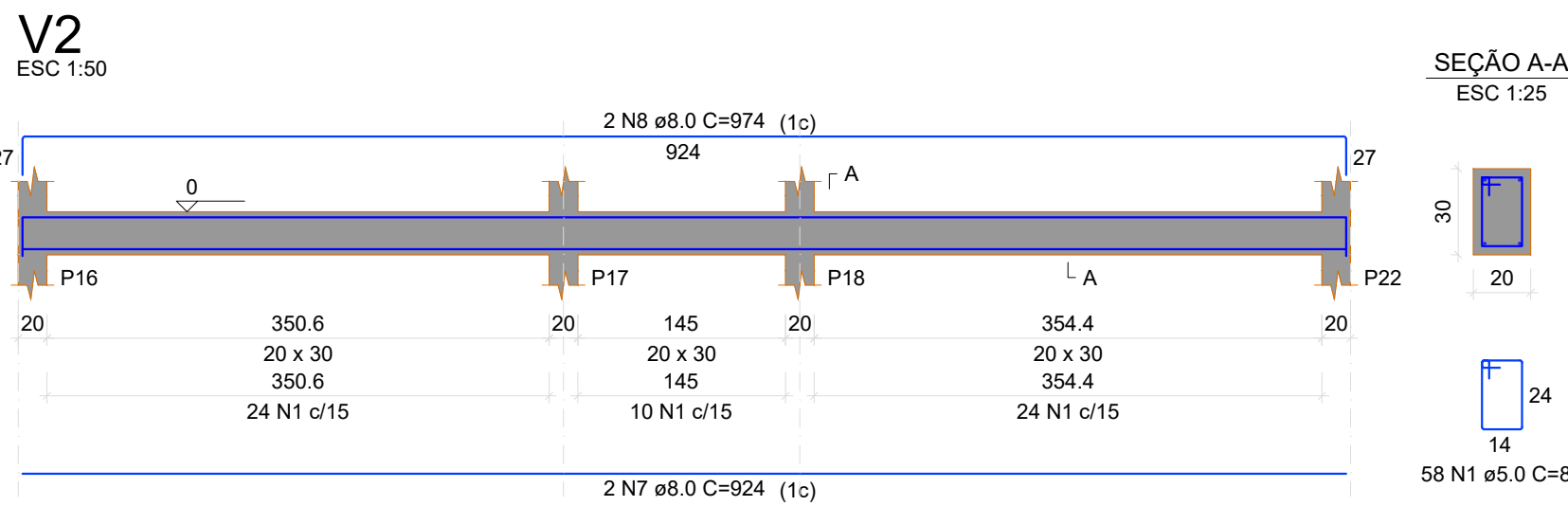
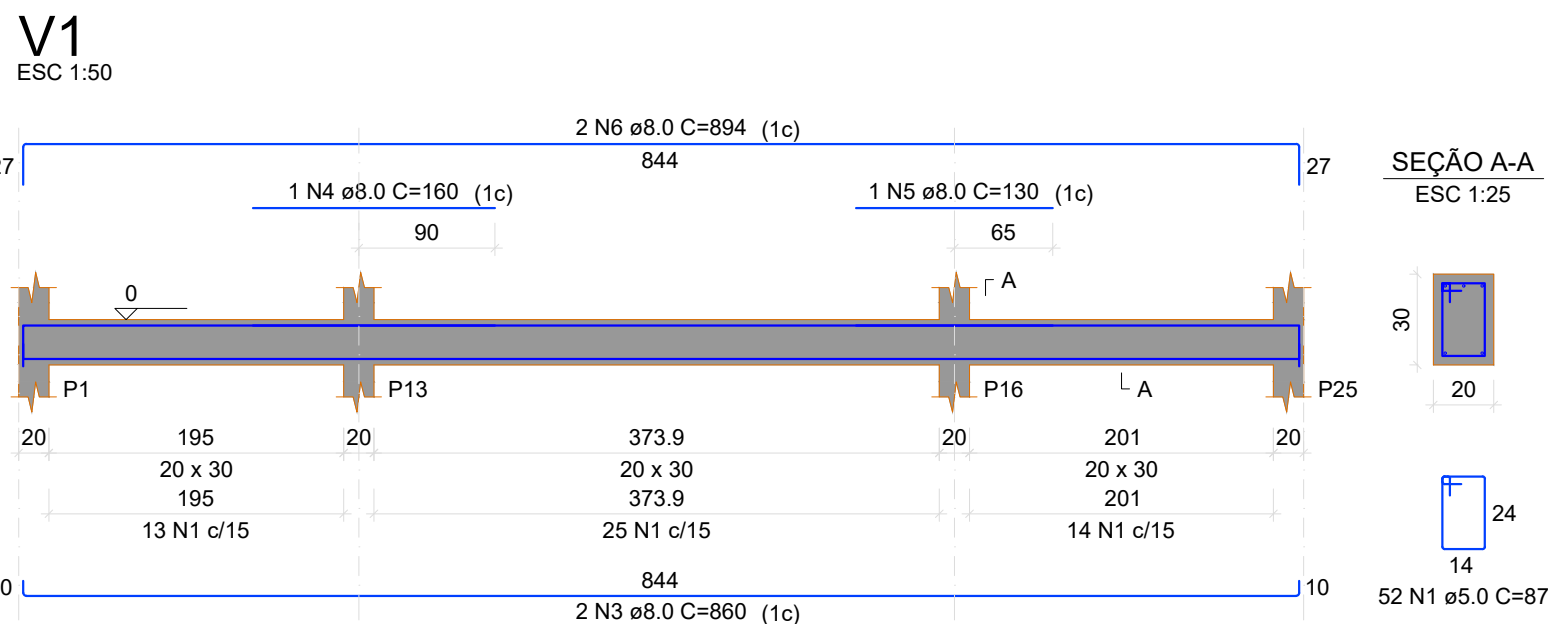
P12=P24



P26=P29=P30



		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - PILARES		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ÁREA CONSTRUIDA (m²): 1.560,50m²	FOLHA: 06/10
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	Nº DA PROPOSTA:	
RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: 	ESCALA: 1/50



Vigas do TERREO

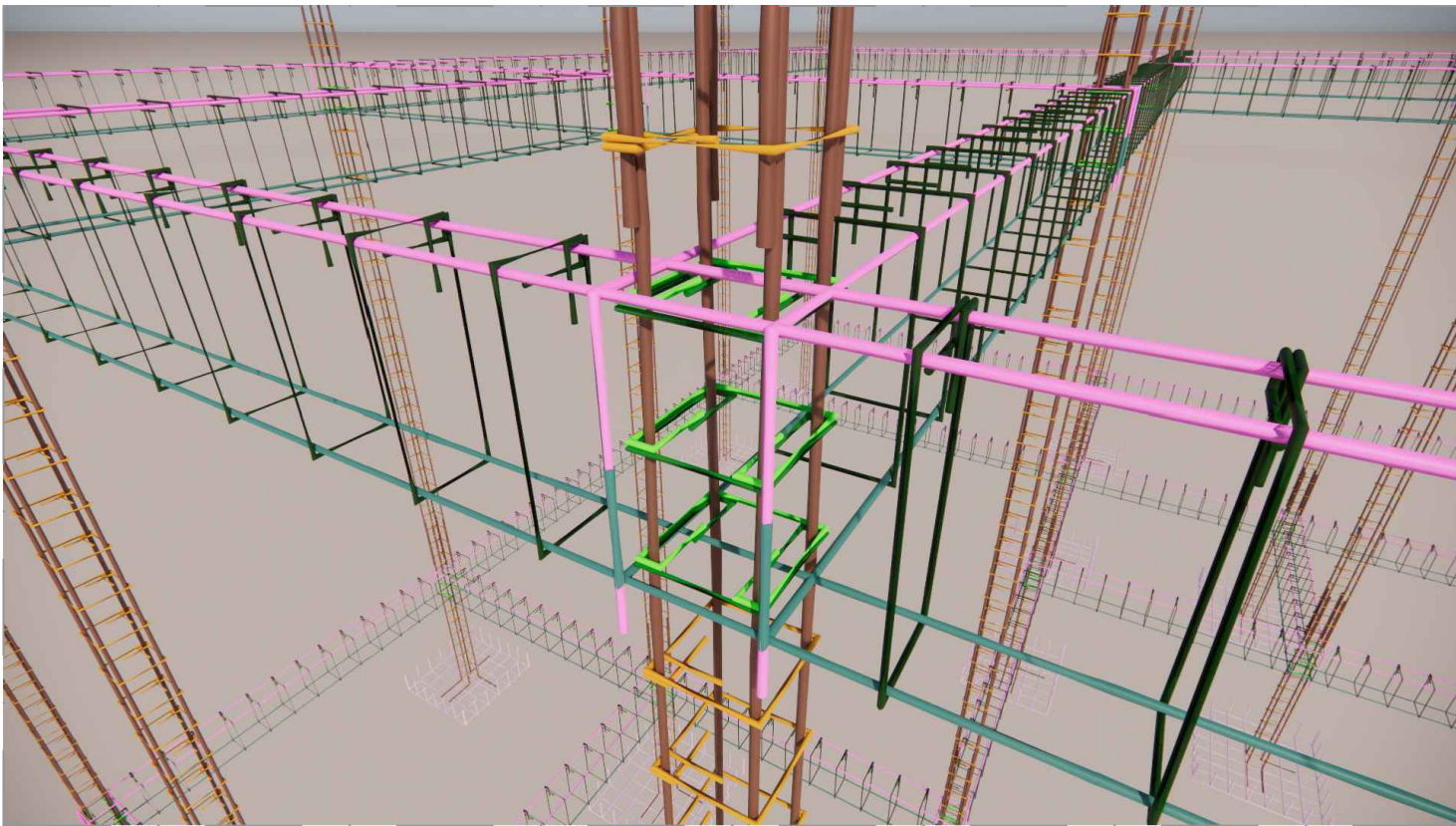
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

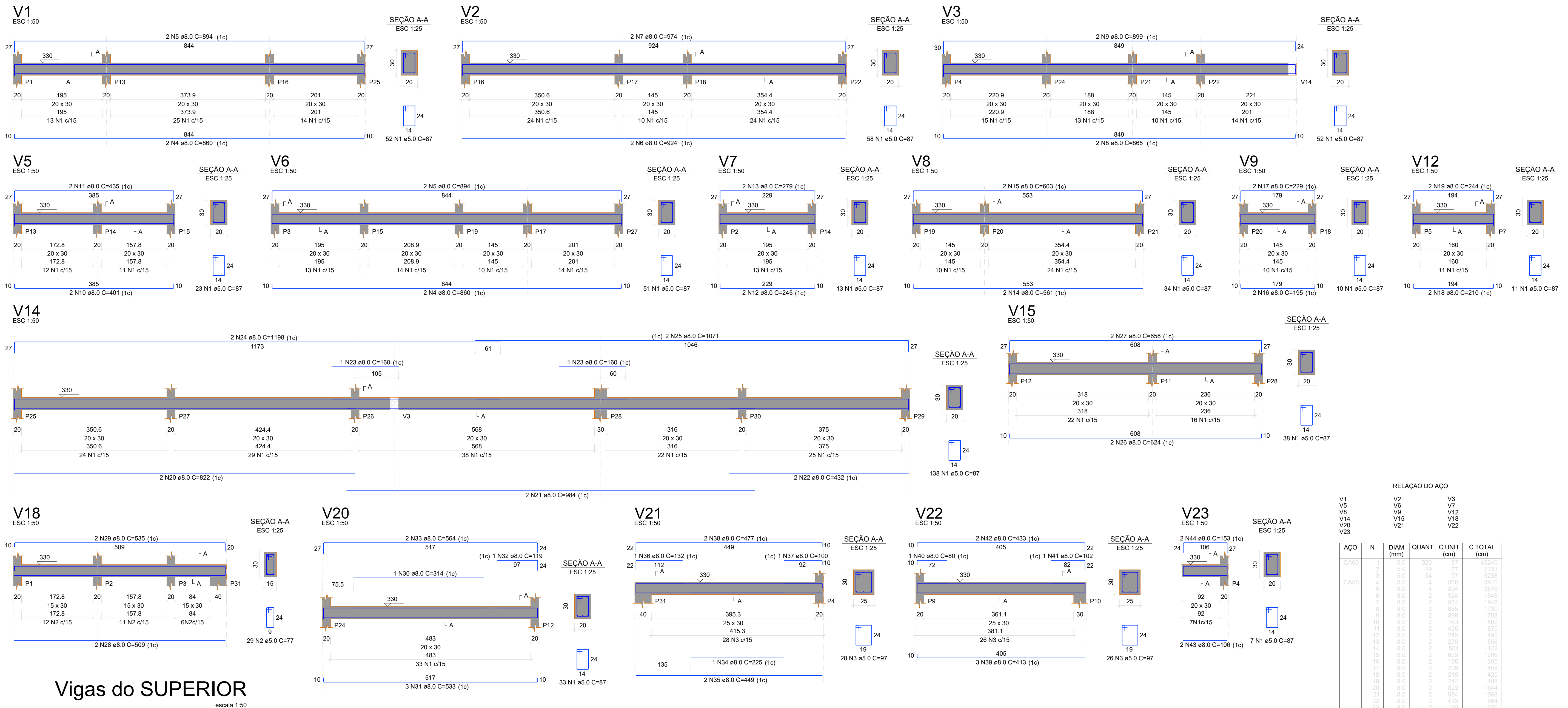
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	2	5.0	637	119	516
CA50	3	8.0	4	258	3440
	4	8.0	2	160	320
	5	8.0	1	130	130
	6	8.0	4	894	3576
	7	8.0	2	924	1848
	8	8.0	2	974	1948
	9	8.0	4	865	3460
	10	8.0	2	896	1792
	11	8.0	2	401	802
	12	8.0	2	435	870
	13	8.0	2	245	490
	14	8.0	2	279	558
	15	8.0	2	561	1122
	16	8.0	2	603	1206
	17	8.0	2	195	390
	18	8.0	2	229	458
	19	8.0	4	210	840
	20	8.0	4	244	976
	21	8.0	4	198	792
	22	8.0	4	232	928
	23	8.0	2	822	1644
	24	8.0	2	984	1968
	25	8.0	2	432	864
	26	8.0	2	190	380
	27	8.0	2	1032	2064
	28	8.0	2	899	1798
	29	8.0	2	517	1034
	30	8.0	2	534	1068
	31	8.0	2	627	1254
	32	8.0	1	152	152
	33	8.0	2	641	1282
	34	8.0	2	578	1156
	35	8.0	2	800	1600
	36	10.0	2	923	1846

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	417.7	181.3
CA60	10.0	18.5	12.5
CA60	5.0	559.4	94.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		193.8	
CA60		94.8	



		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS 1			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA	CREA: 111392698-8	ÁREA CONSTRUIDA (m²): 1.560,50m²	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	FOLHA: 07/10
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	Nº DA PROPOSTA:	ESCALA: 1/50
RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA			



Vigas do SUPERIOR
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)
CA50	1	5.0	29	77
CA50	2	5.0	54	87
CA50	3	5.0	4	869
CA50	4	5.0	4	894
CA50	5	5.0	4	924
CA50	6	5.0	4	974
CA50	7	5.0	4	1065
CA50	8	5.0	4	1085
CA50	9	5.0	4	1089
CA50	10	5.0	4	1089
CA50	11	5.0	4	1089
CA50	12	5.0	4	1089
CA50	13	5.0	4	1089
CA50	14	5.0	4	1089
CA50	15	5.0	4	1089
CA50	16	5.0	4	1089
CA50	17	5.0	4	1089
CA50	18	5.0	4	1089
CA50	19	5.0	4	1089
CA50	20	5.0	4	1089
CA50	21	5.0	4	1089
CA50	22	5.0	4	1089
CA50	23	5.0	4	1089
CA50	24	5.0	4	1089
CA50	25	5.0	4	1089
CA50	26	5.0	4	1089
CA50	27	5.0	4	1089
CA50	28	5.0	4	1089
CA50	29	5.0	4	1089
CA50	30	5.0	4	1089
CA50	31	5.0	4	1089
CA50	32	5.0	4	1089
CA50	33	5.0	4	1089
CA50	34	5.0	4	1089
CA50	35	5.0	4	1089
CA50	36	5.0	4	1089
CA50	37	5.0	4	1089
CA50	38	5.0	4	1089
CA50	39	5.0	4	1089
CA50	40	5.0	4	1089
CA50	41	5.0	4	1089
CA50	42	5.0	4	1089
CA50	43	5.0	4	1089
CA50	44	5.0	4	1089

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	434	188.4
CA60	5.0	527.1	89.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50		188.4	
CA60		89.4	
Volume de concreto (C-25) = 5.33 m³			
Área de forma = 69.87 m²			



REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO:
PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS 2

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO:
REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA:
JOHATAN

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE:
RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA

CREA:
111392698-8

ÁREA (m²):
2.146,00m²

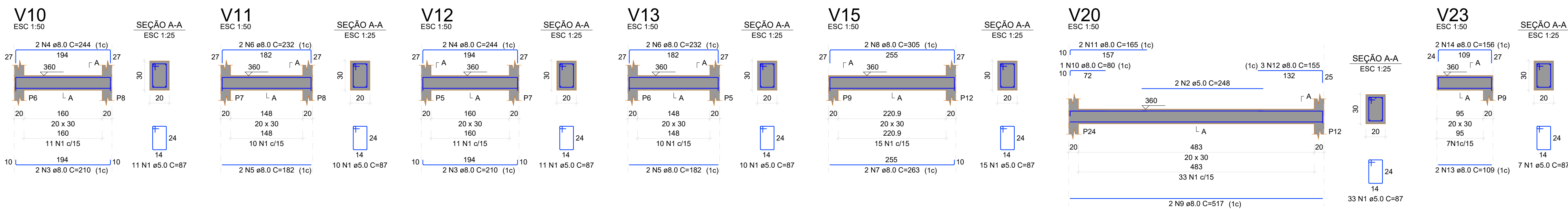
ÁREA CONSTRUÍDA (m²):
1.560,50m²

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

Engenheiro Civil
CREA/MA nº 111392698-8

FOLHA:
08/10

ESCALA:
1/50

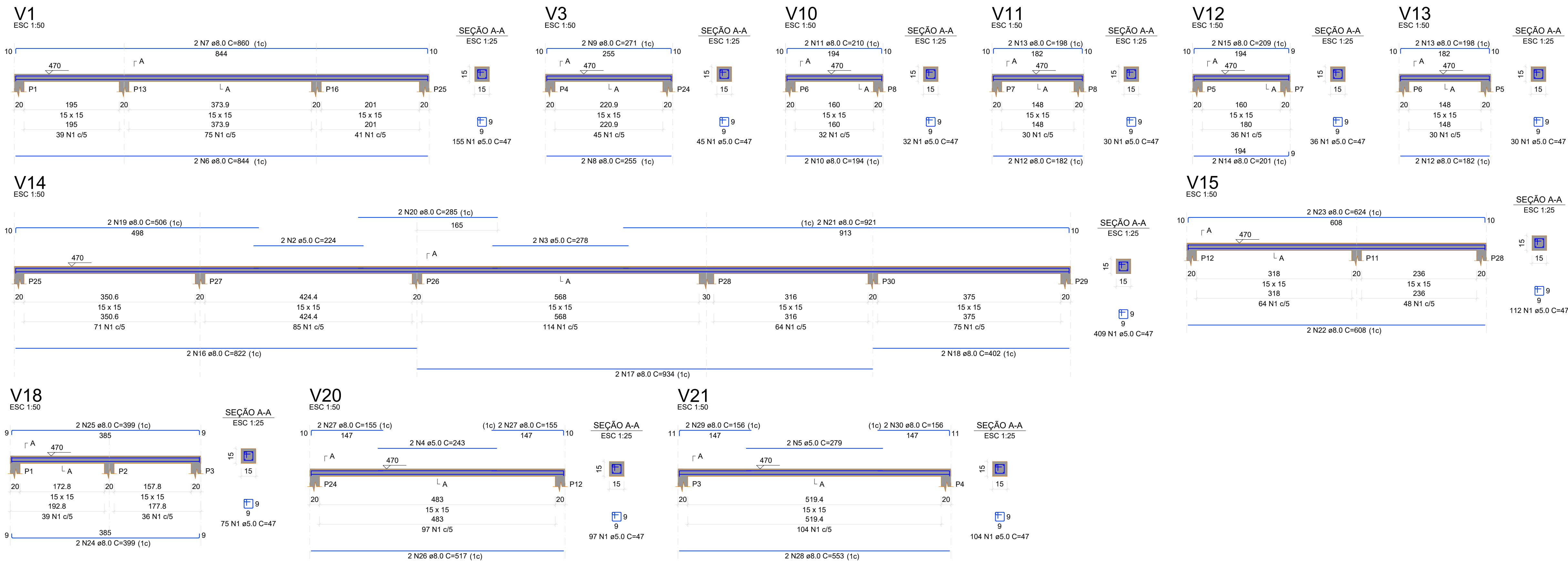


Forma do pavimento LAJE
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	8.0	97	17	1649
CA50	2	5.0	2	245	490
	3	8.0	4	210	840
	4	8.0	4	244	976
	5	8.0	4	185	739
	6	8.0	4	232	928
	7	8.0	2	263	526
	8	8.0	2	305	610
	9	8.0	2	517	1034
	10	8.0	1	80	80
	11	8.0	1	165	165
	12	8.0	2	155	310
	13	8.0	2	109	218
	14	8.0	2	156	312

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA80	8.0	70.5	30.6
CA60	5.0	89.4	15.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	30.6		
CA60	15.1		

Volume de concreto (C-25) = 0.85 m³
Área de forma = 9.03 m²



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	8.0	1125	47	52875
	2	5.0	224	448	10032
	3	5.0	243	556	13503
	4	8.0	279	486	13554
CA50	5	8.0	279	558	15562
	6	8.0	844	1688	14239
	7	8.0	860	1720	14812
	8	8.0	255	510	13005
	9	8.0	271	542	14788
	10	8.0	194	388	7527
	11	8.0	210	420	8820
	12	8.0	182	728	13266
	13	8.0	198	792	15682
	14	8.0	201	402	8082
	15	8.0	209	418	8736
	16	8.0	822	1644	13513
	17	8.0	934	1868	17445
	18	8.0	402	804	3253
	19	8.0	506	1012	51207
	20	8.0	285	570	16215
	21	8.0	921	1842	16964
	22	8.0	608	1216	7393
	23	8.0	624	1248	7788
	24	8.0	395	786	3105
	25	8.0	389	786	3057
	26	8.0	517	1034	5345
	27	8.0	155	620	9670
	28	8.0	553	1106	61063
	29	8.0	156	312	4867
	30	8.0	156	312	4867

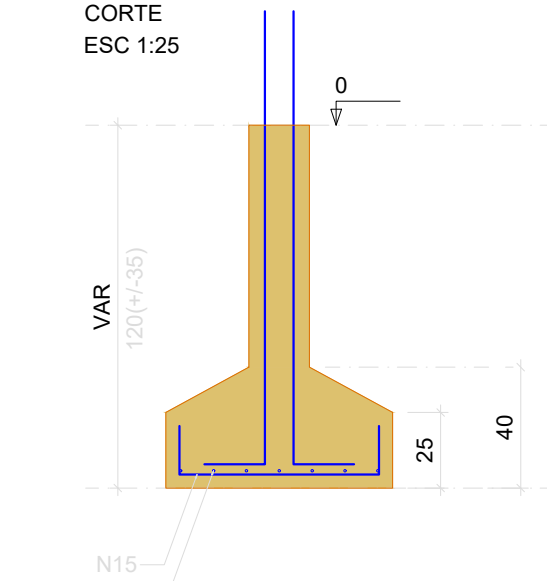
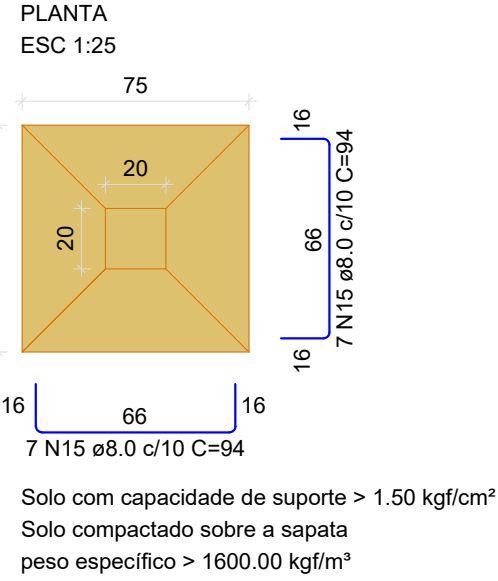
RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	227.9	98.9
CA60	5.0	549.2	93.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	98.9		
CA60	93.1		

Volume de concreto (C-25) = 1.24 m³
Área de forma = 24.88 m²

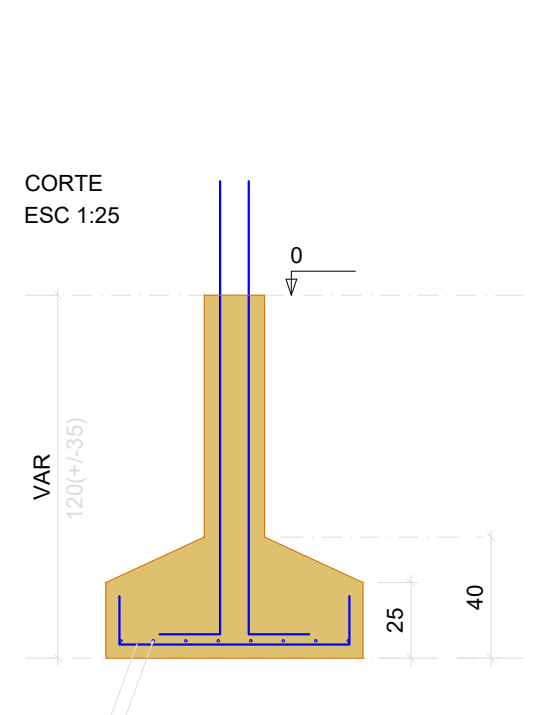
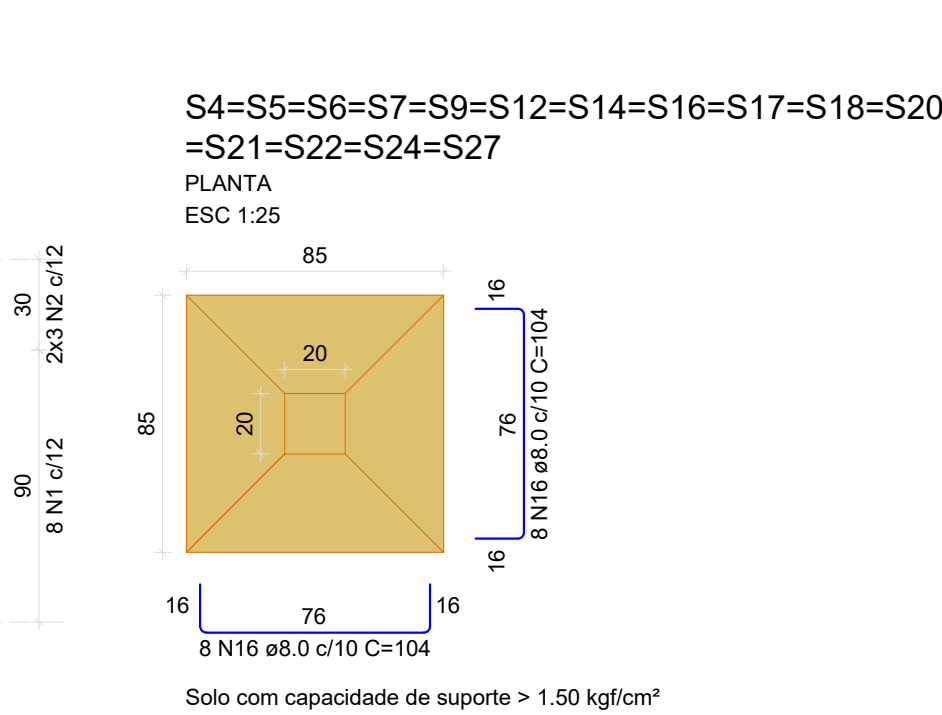
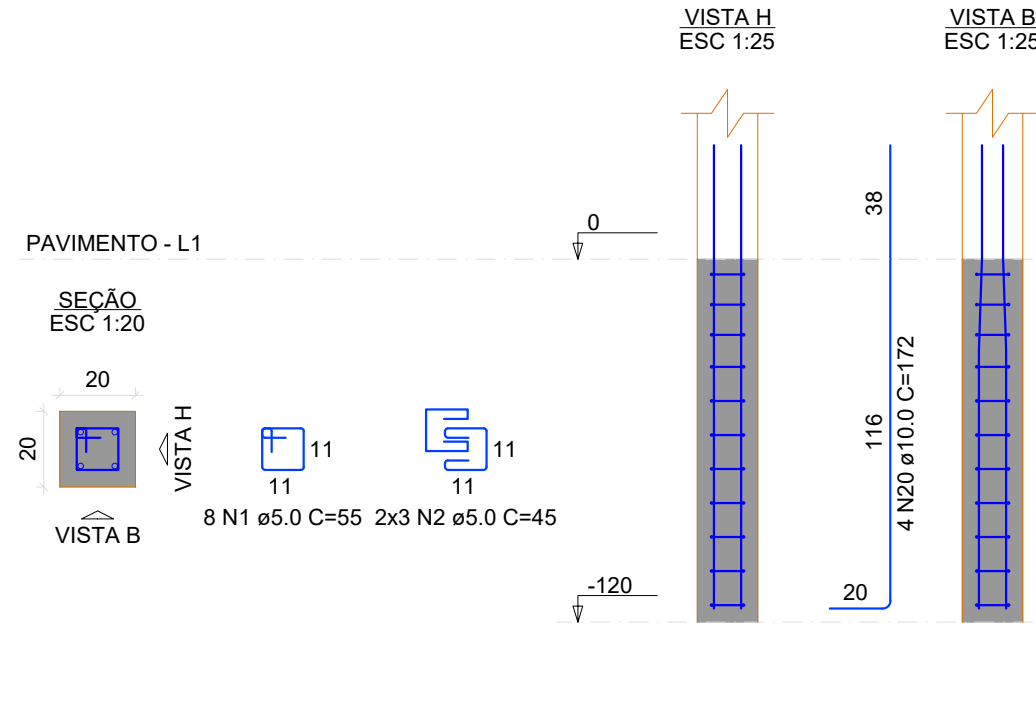
Forma do CUMEEIRA
escala 1:50

		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS 3		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ÁREA CONSTRUIDA (m²): 1.560,50m²	FOLHA: 09/10
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: Almeida Mendes Sousa Engenheiro Civil CREA/MA nº 111392698-8	
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA			

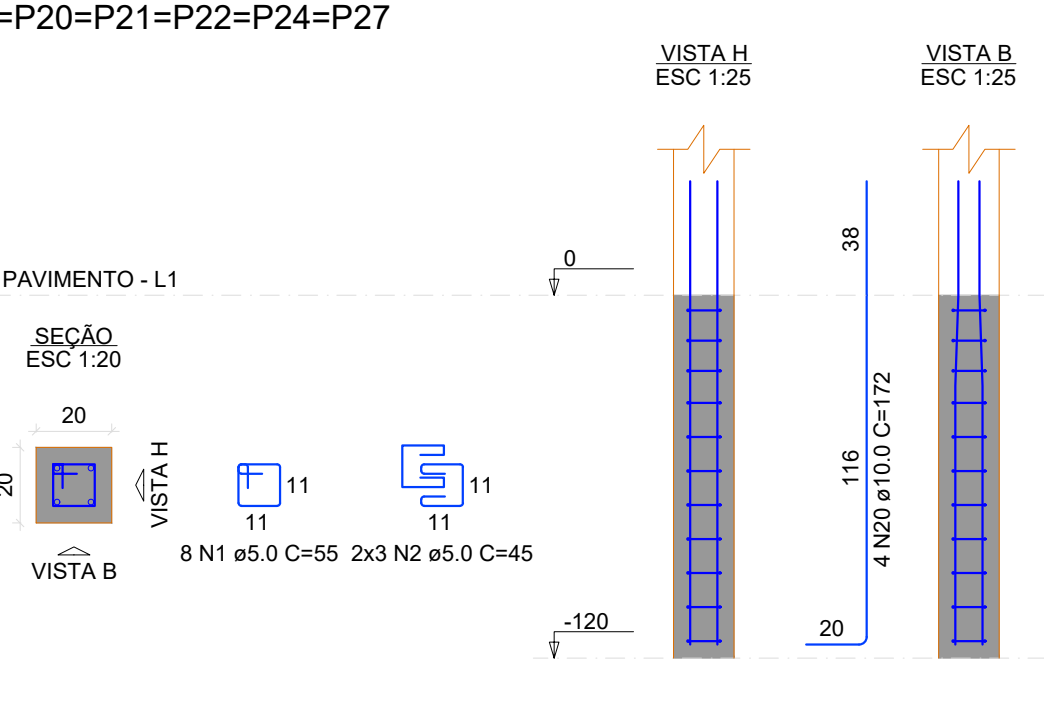
S1=S2=S3=S8=S13=S15=S19=S25



P1=P2=P3=P8=P13=P15=P19=P25



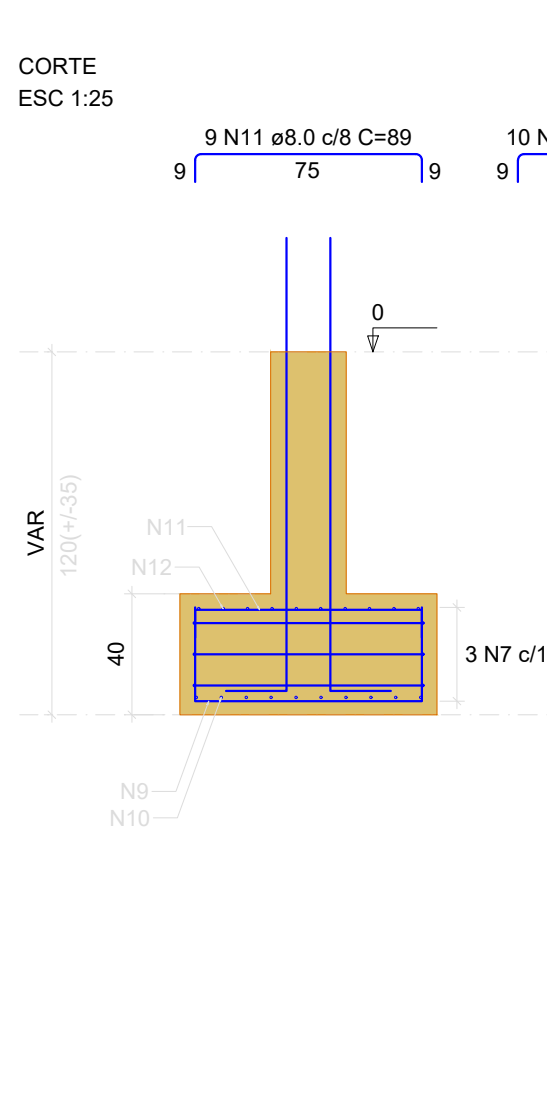
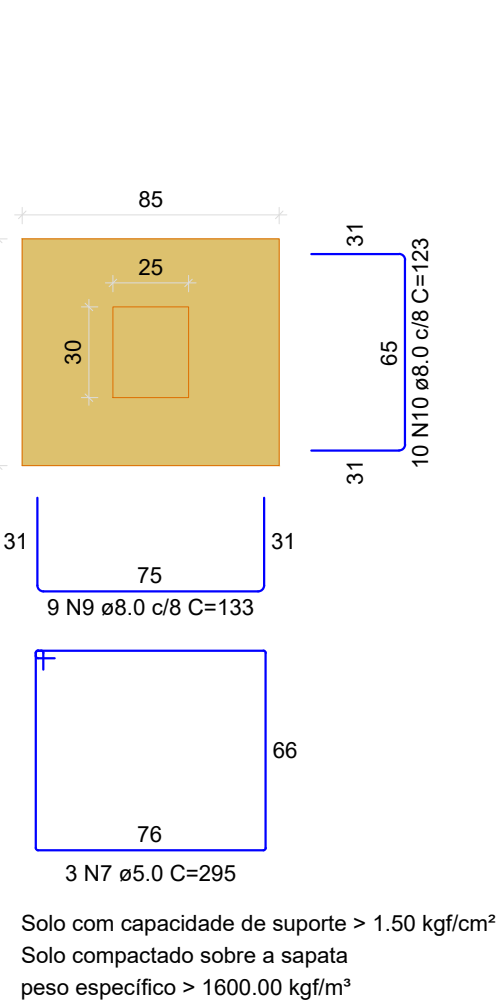
P4=P5=P6=P7=P9=P12=P14=P16=P17=P18=
=P20=P21=P22=P24=P27



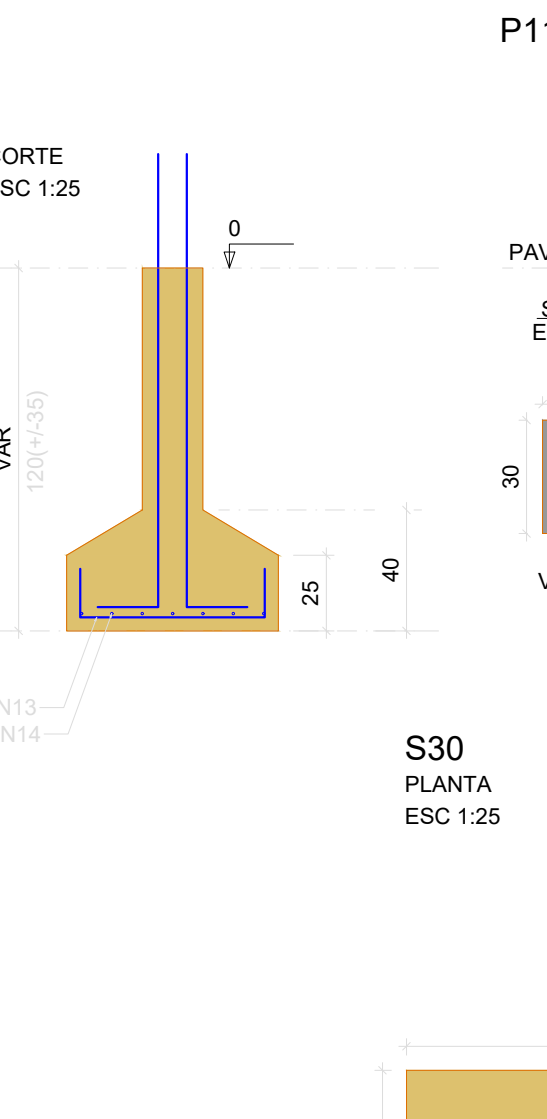
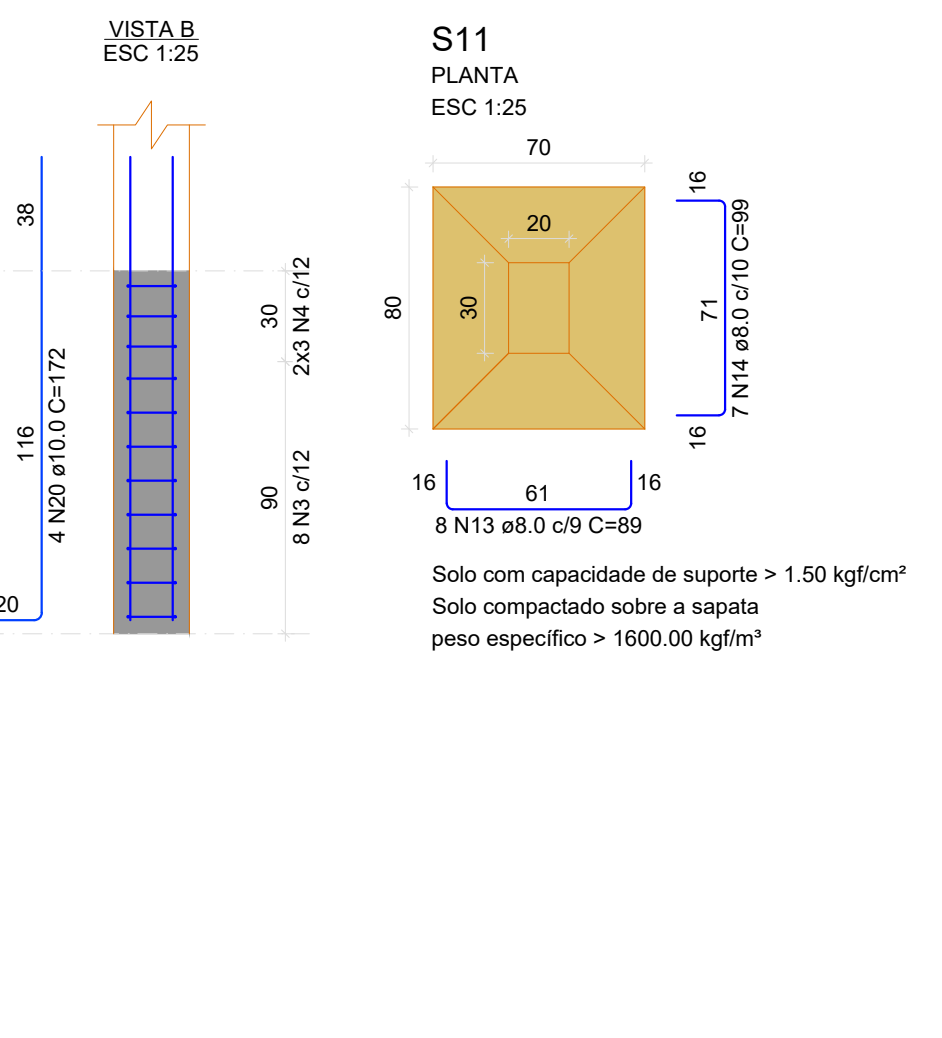
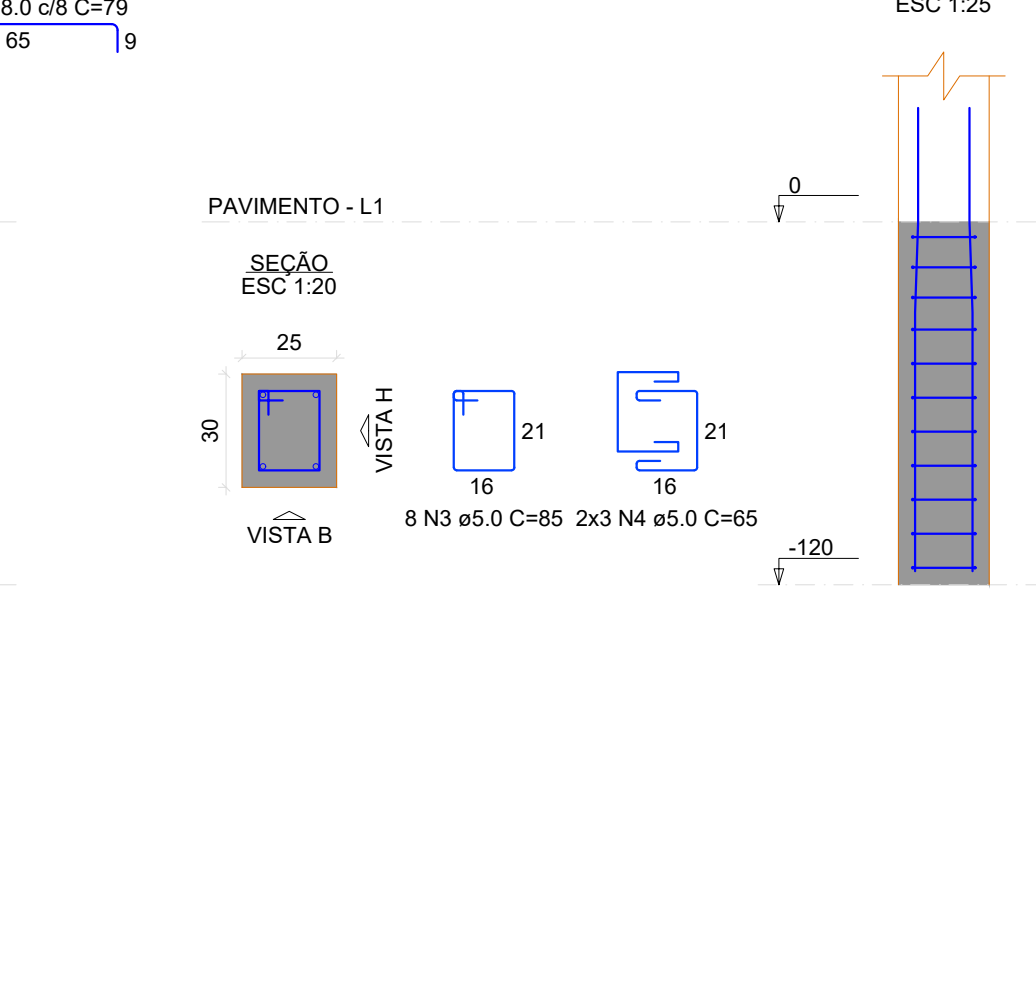
RELAÇÃO DO AÇO				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	184	55
	2	5.0	138	45
	3	5.0	8	85
	4	5.0	6	65
	5	5.0	32	75
	6	5.0	24	55
	7	5.0	3	295
	8	5.0	3	495
	9	8.0	10	133
	10	8.0	10	123
CA50	11	8.0	9	89
	12	8.0	10	79
	13	8.0	8	89
	14	8.0	7	99
	15	8.0	112	94
	16	8.0	258	104
	17	8.0	16	114
	18	8.0	15	183
	19	8.0	15	139
	20	10.0	114	172
	21	10.0	2	258
	22	10.0	2	150
	23	10.0	10	172
	24	10.0	10	134

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	494.4	214.6
CA60	10.0	230.8	156.5
CA60	5.0	234.9	39.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	371.1		
CA60	39.8		
Volume de concreto (C-25) = 7.45 m³			
Área de forma = 43.46 m²			

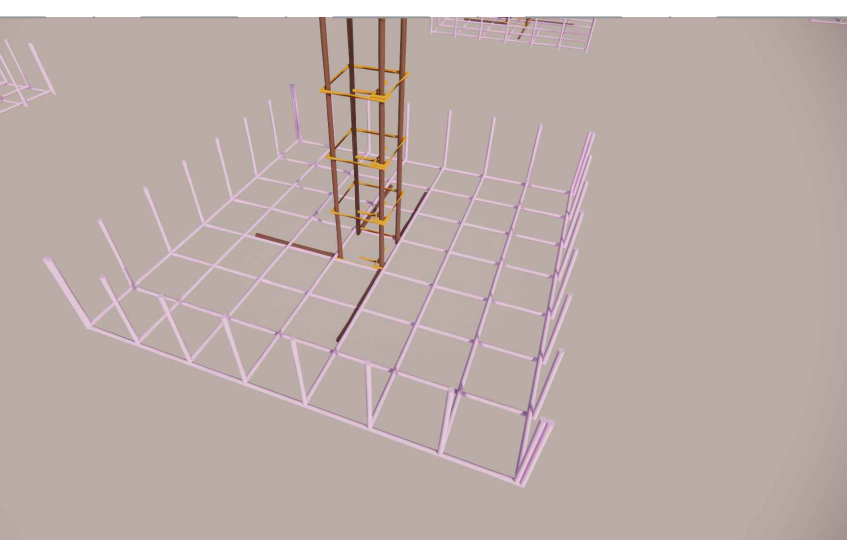
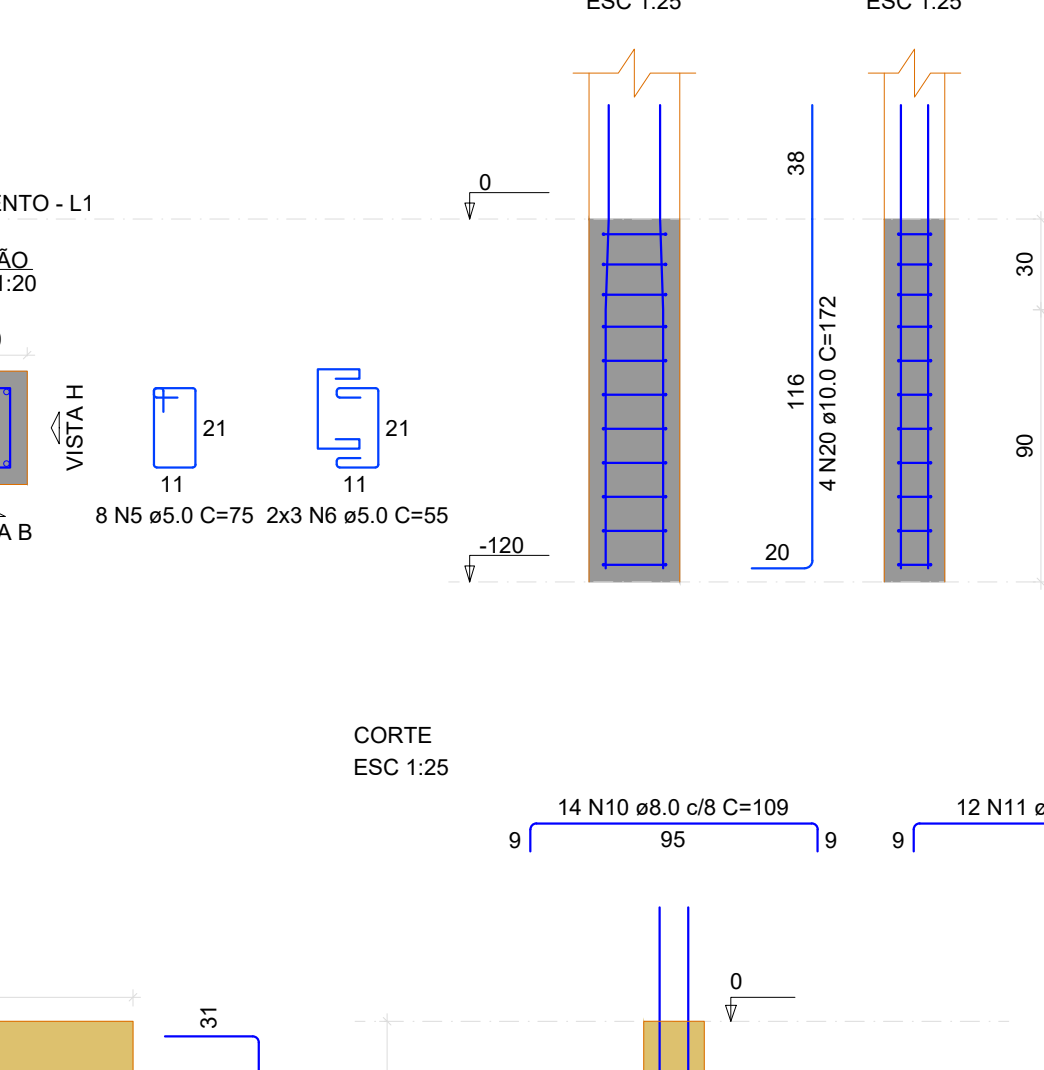
S10
PLANTA
ESC 1:25



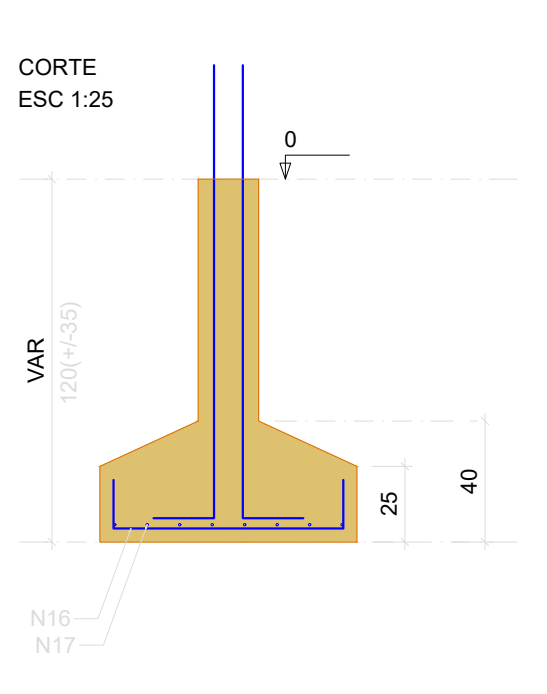
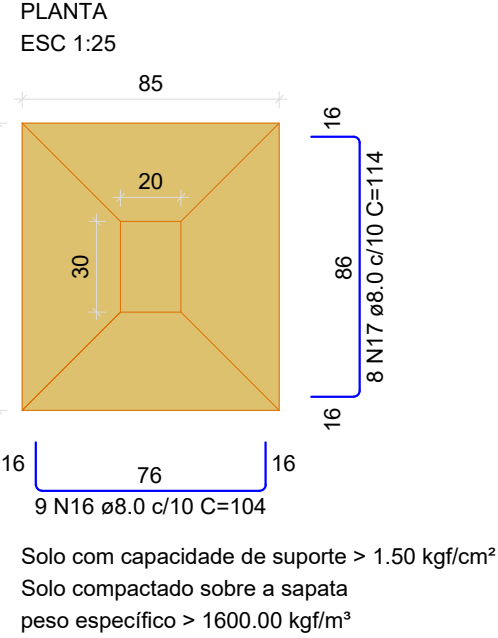
P10



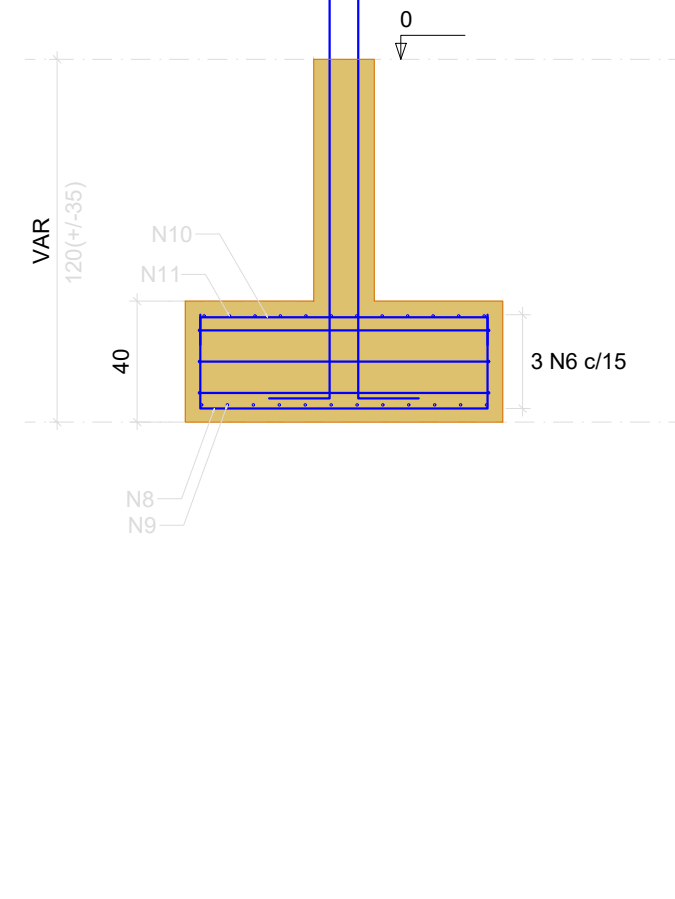
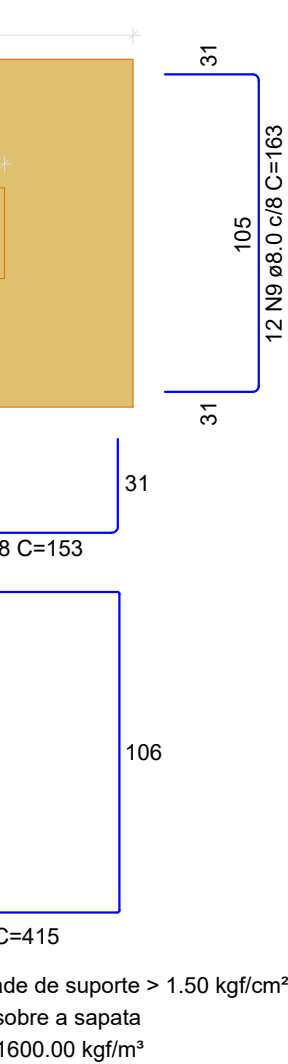
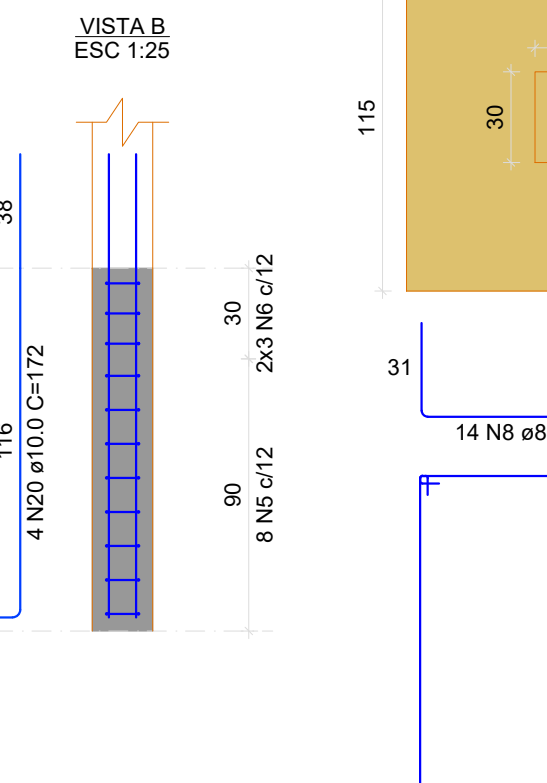
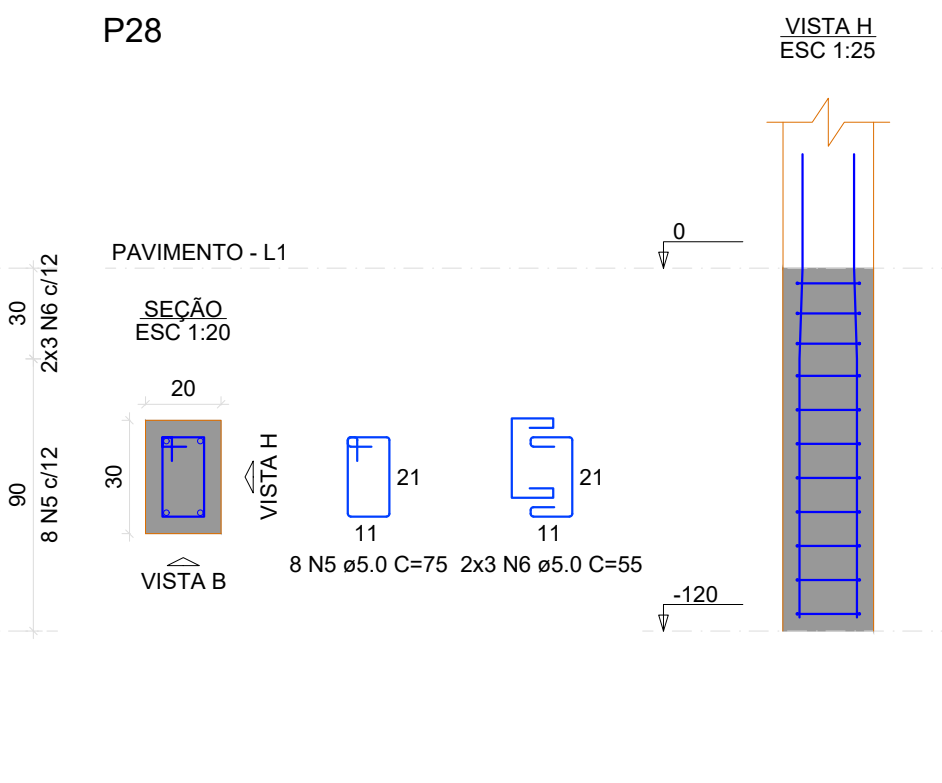
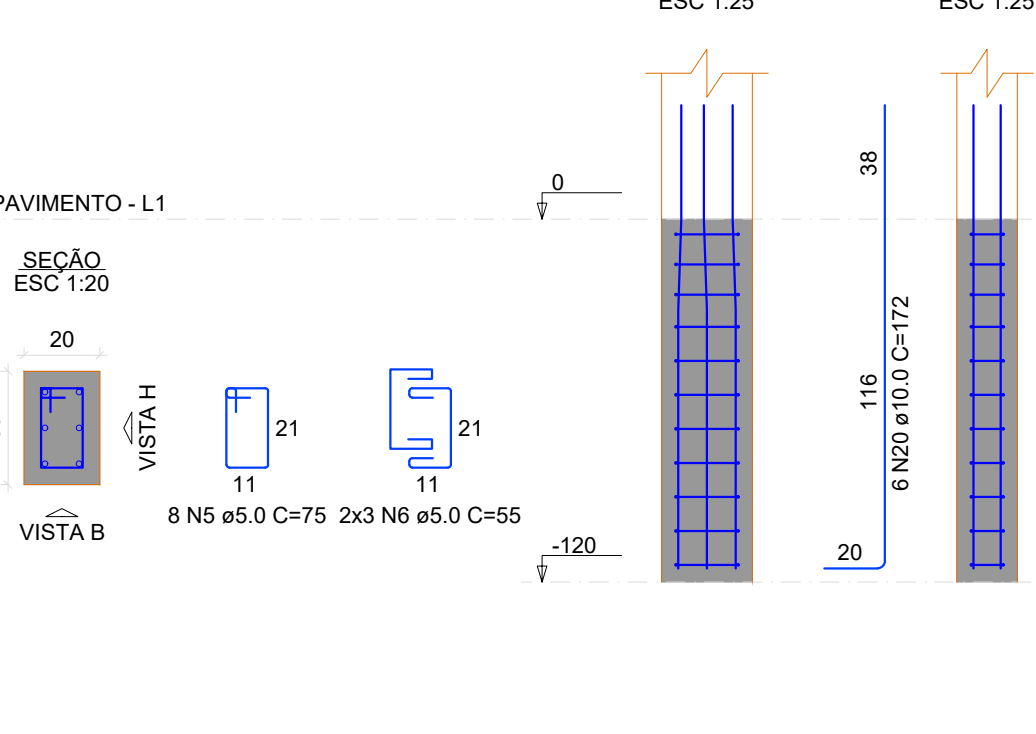
P11



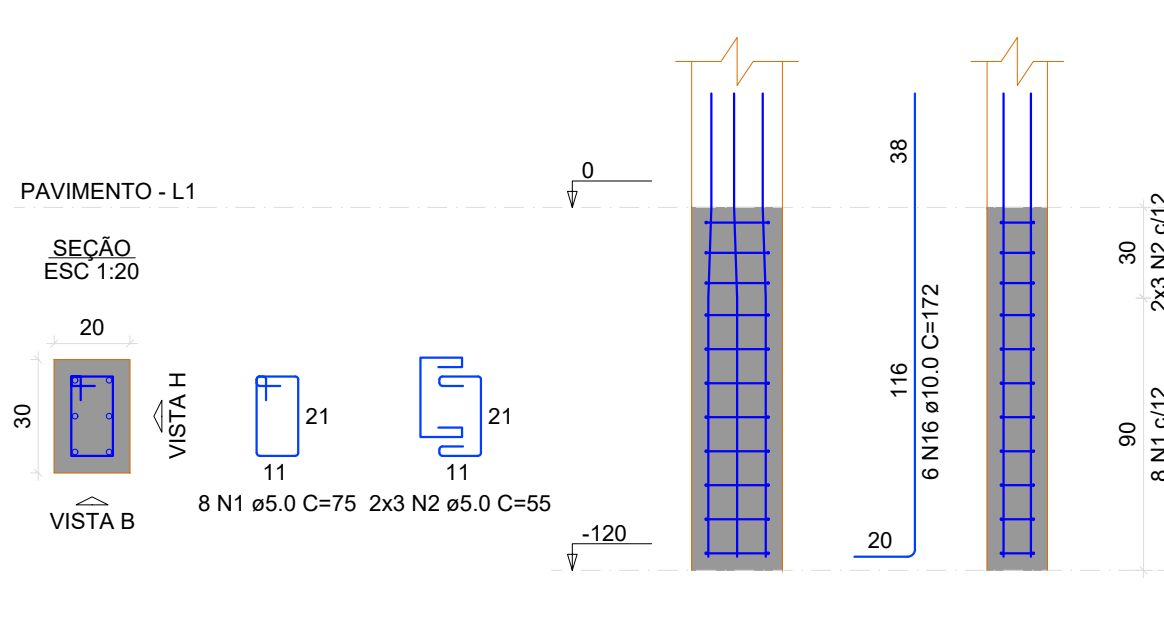
S26=S28



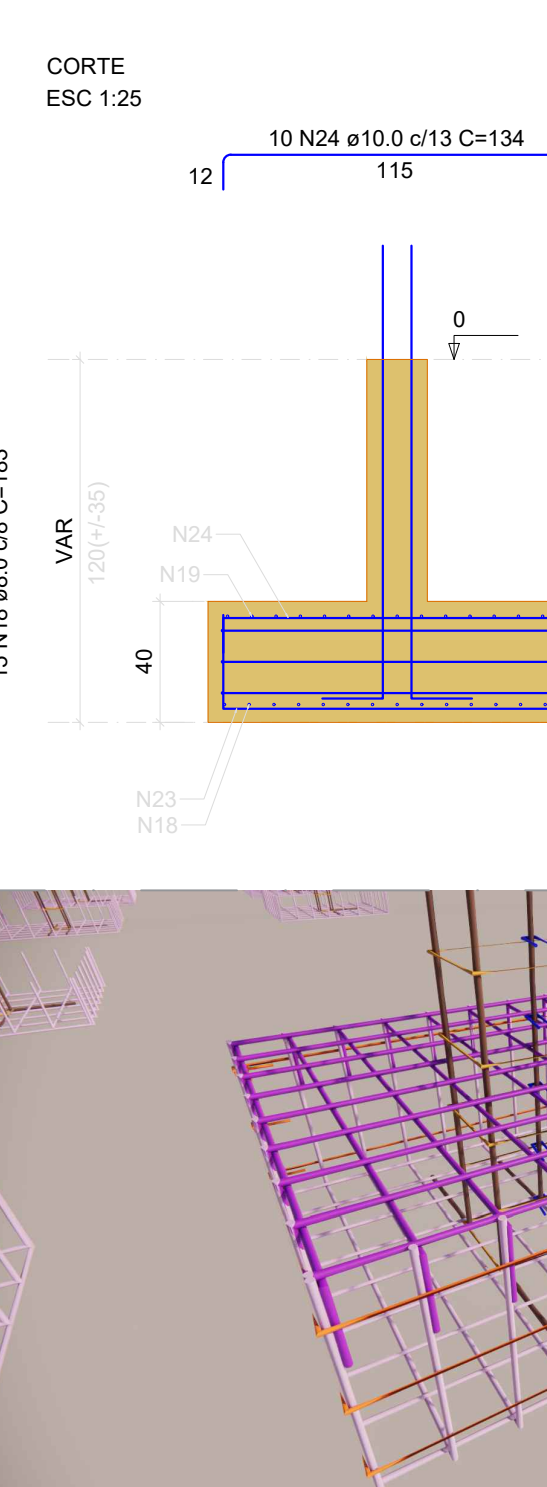
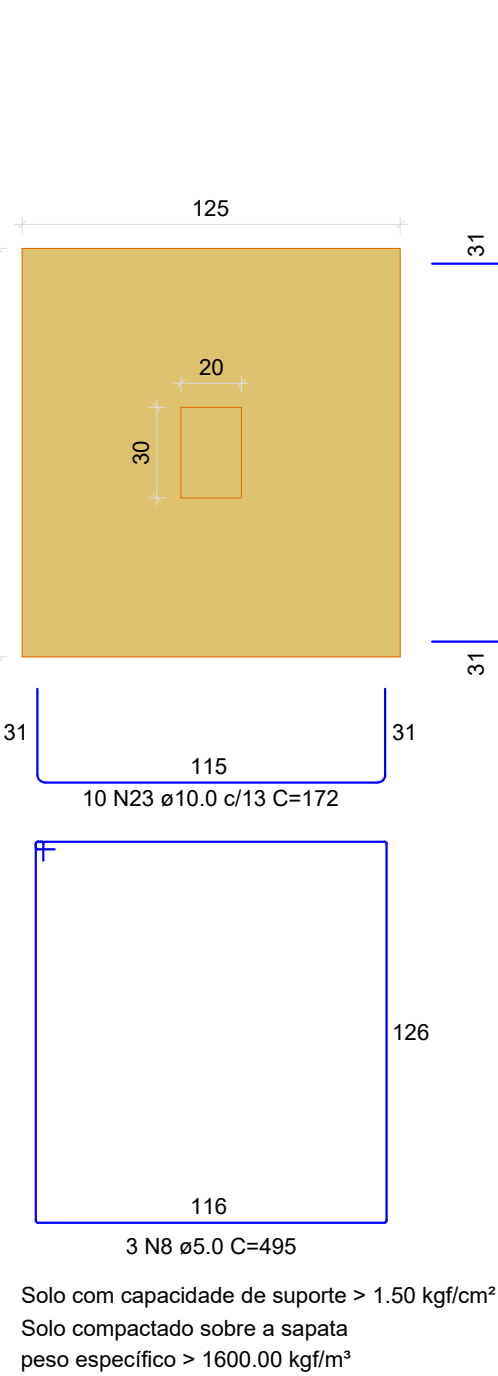
P26



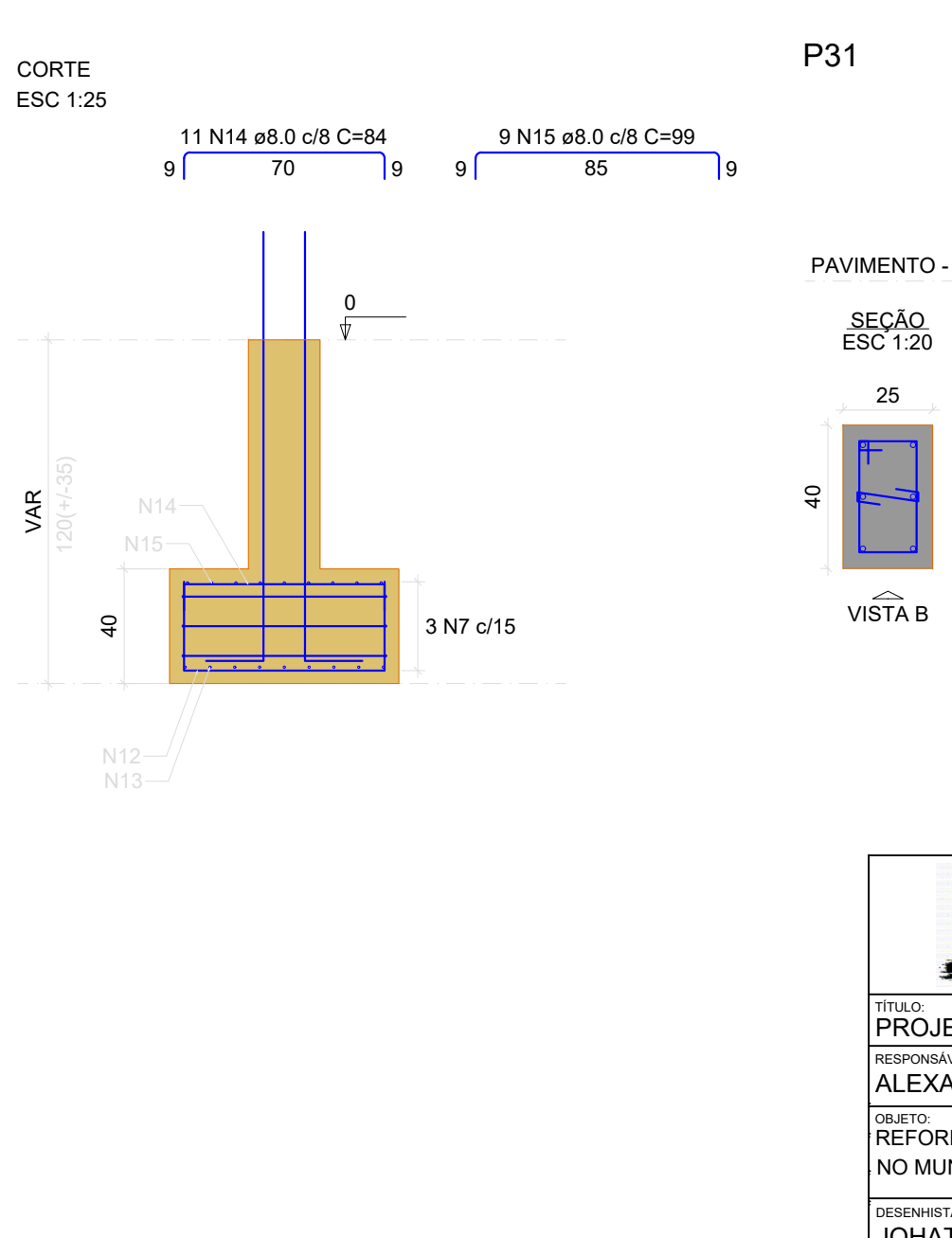
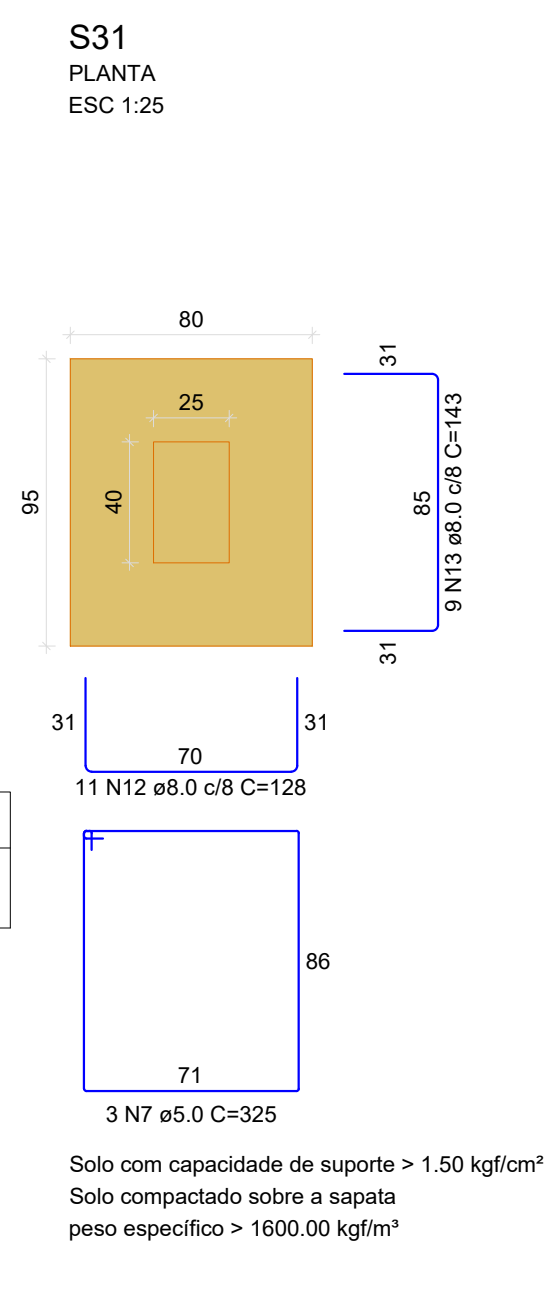
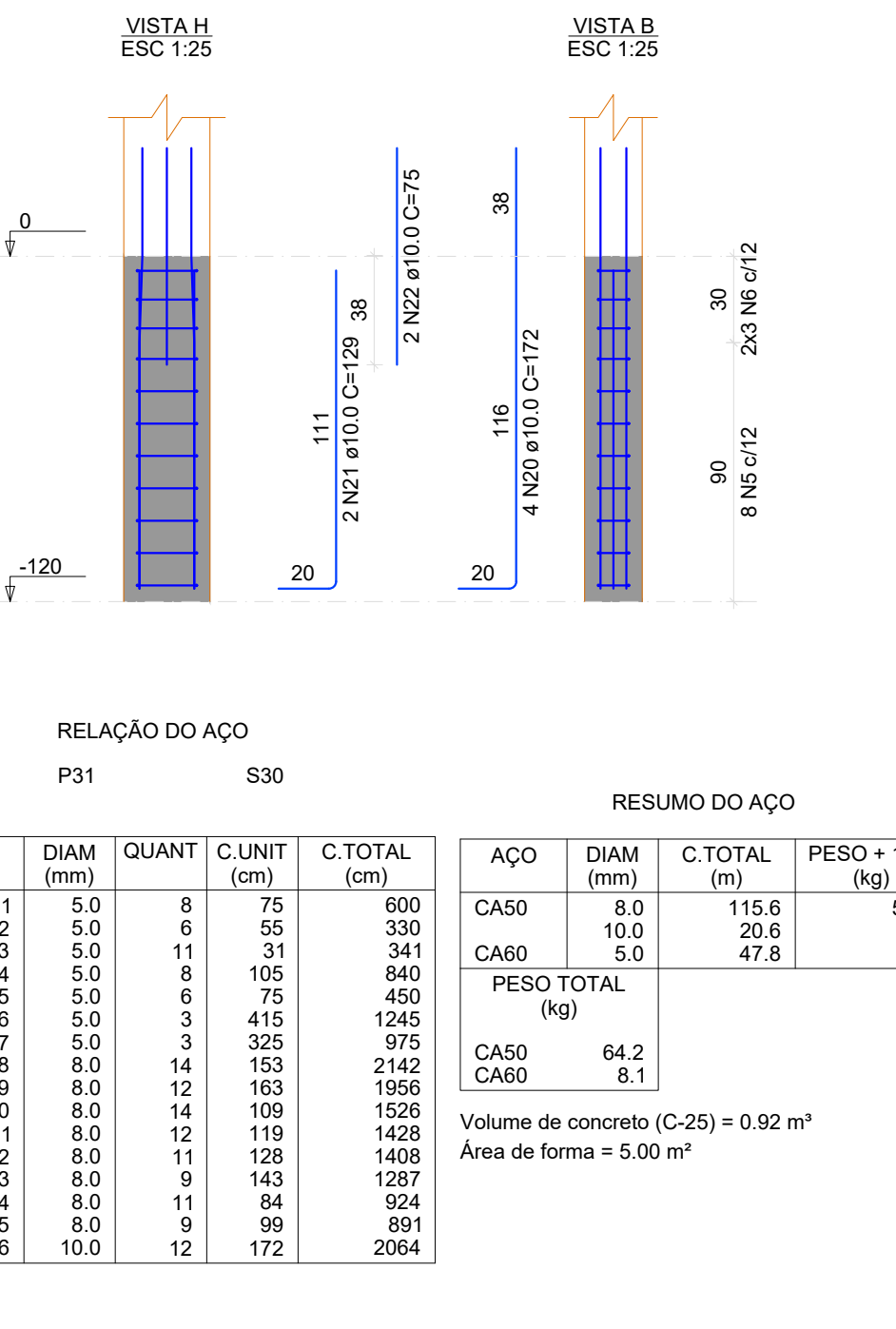
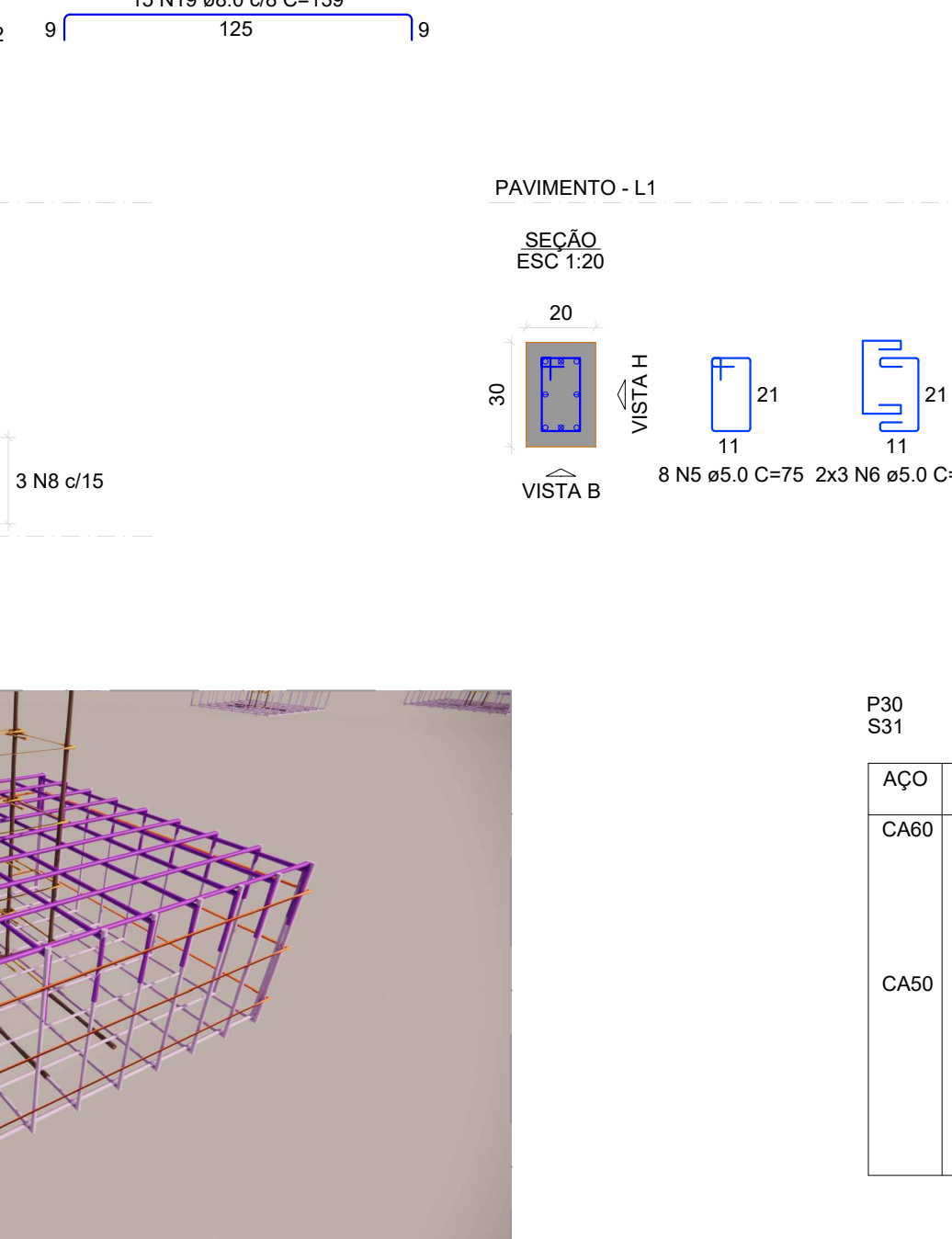
P30



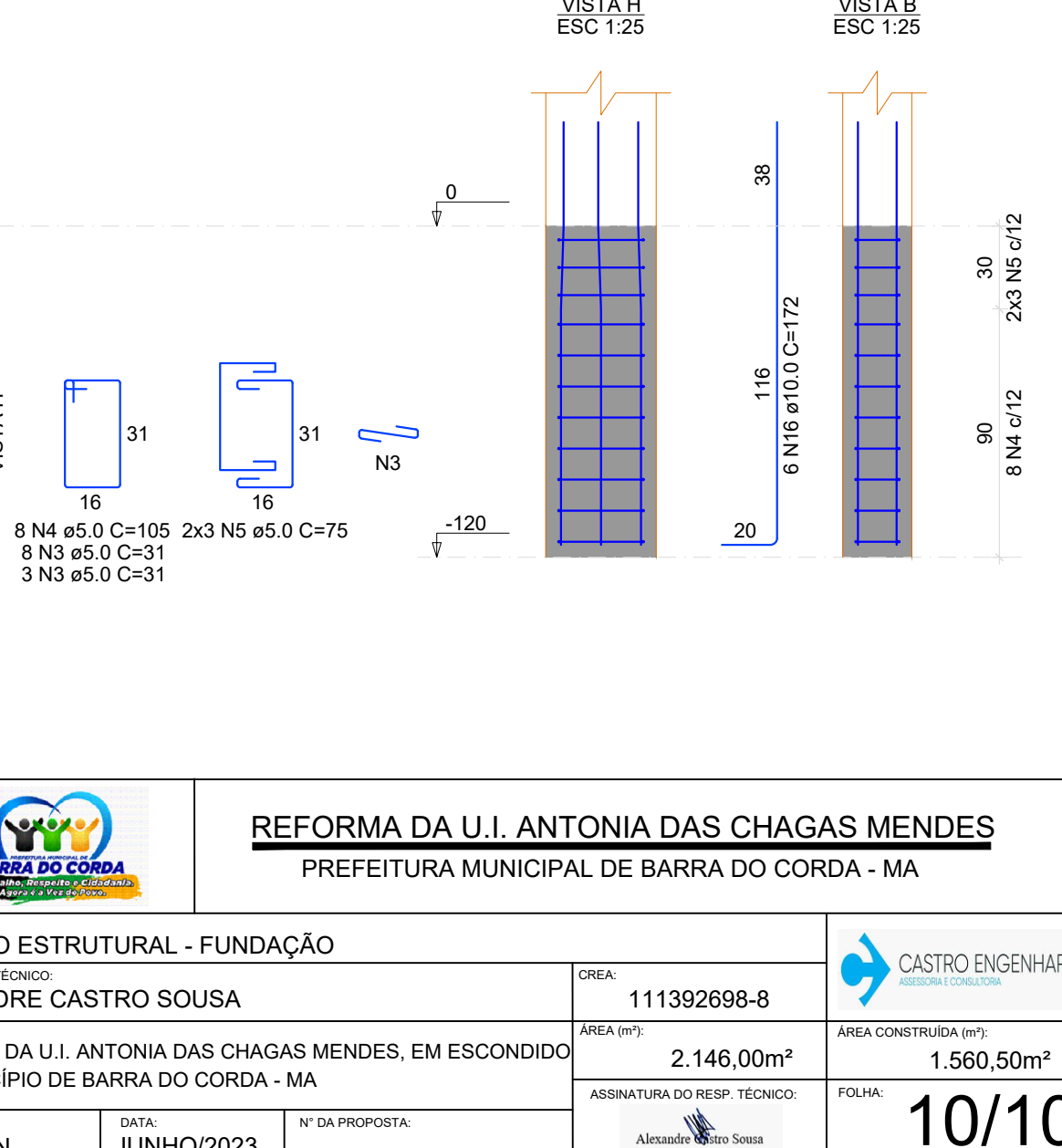
S29
PLANTA
ESC 1:25



P29



P31

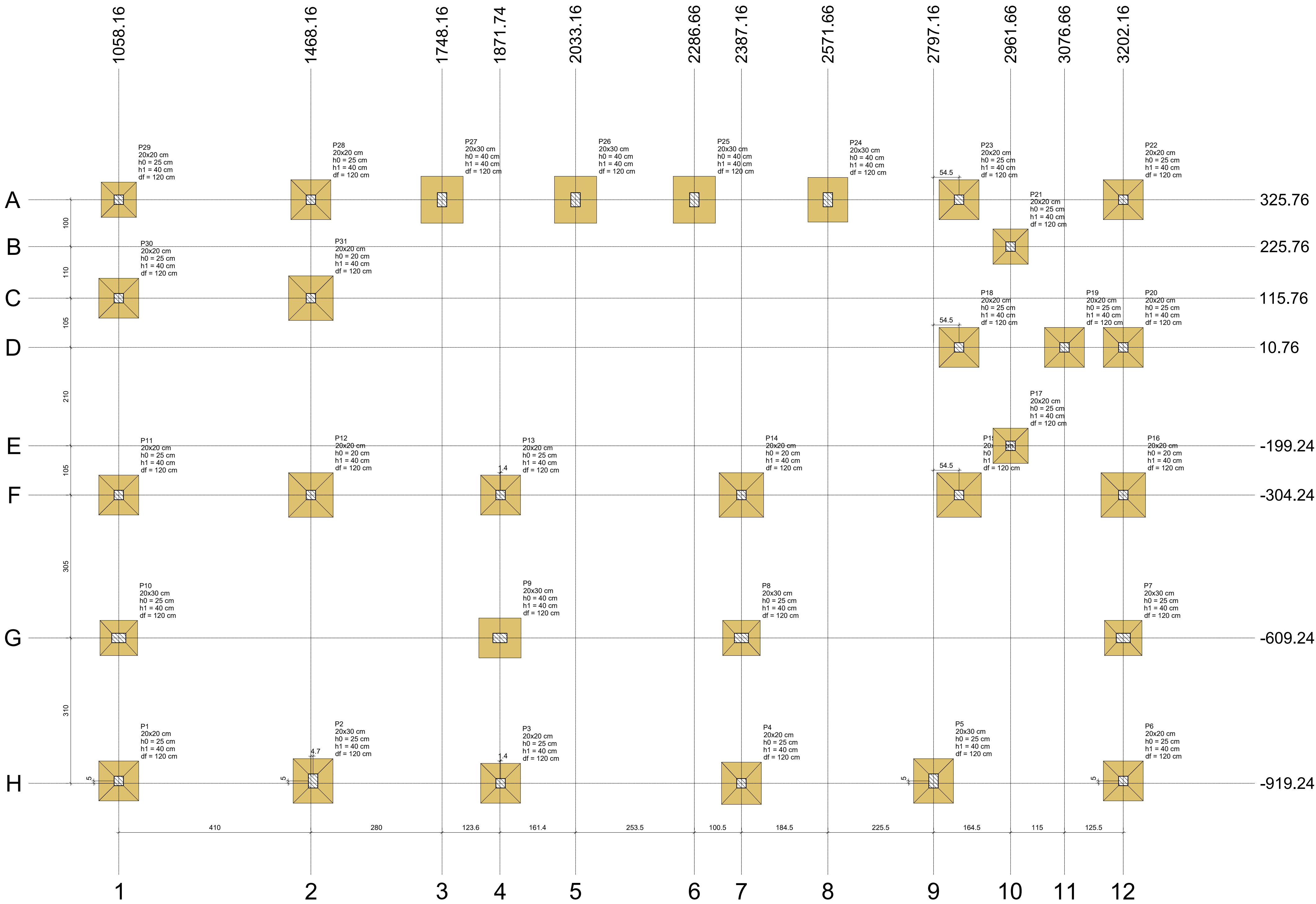


RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	8	75	600
	2	5.0	6	55	330
	3	5.0	11	31	341
	4	5.0	8	105	840
	5	5.0	6	75	450
	6	5.0	3	415	1245
	7	5.0	3	325	975
	8	5.0	14	153	2142
	9	8.0	12	163	1956
	10	8.0	14	109	1526
CA50	11	8.0	12	119	1428
	12	8.0	11	128	1408
	13	8.0	9	143	1287
	14	8.0	11	84	924
	15	8.0	9	99	891
	16	10.0	12	172	2064

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	115.6	50.2
CA60	10.0	20.6	14
CA60	5.0	47.8	8.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	64.2		
CA60	8.1		
Volume de concreto (C-25) = 0.92 m³			
Área de forma = 5.00 m²			

		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - FUNDAÇÃO		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 1.560,50m²
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil CREA/MA nº 111392698-8	FOLHA: 10/10
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	Nº DA PROPOSTA:	ESCALA: 1/50
RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA			



Planta de localização

escala 1:50

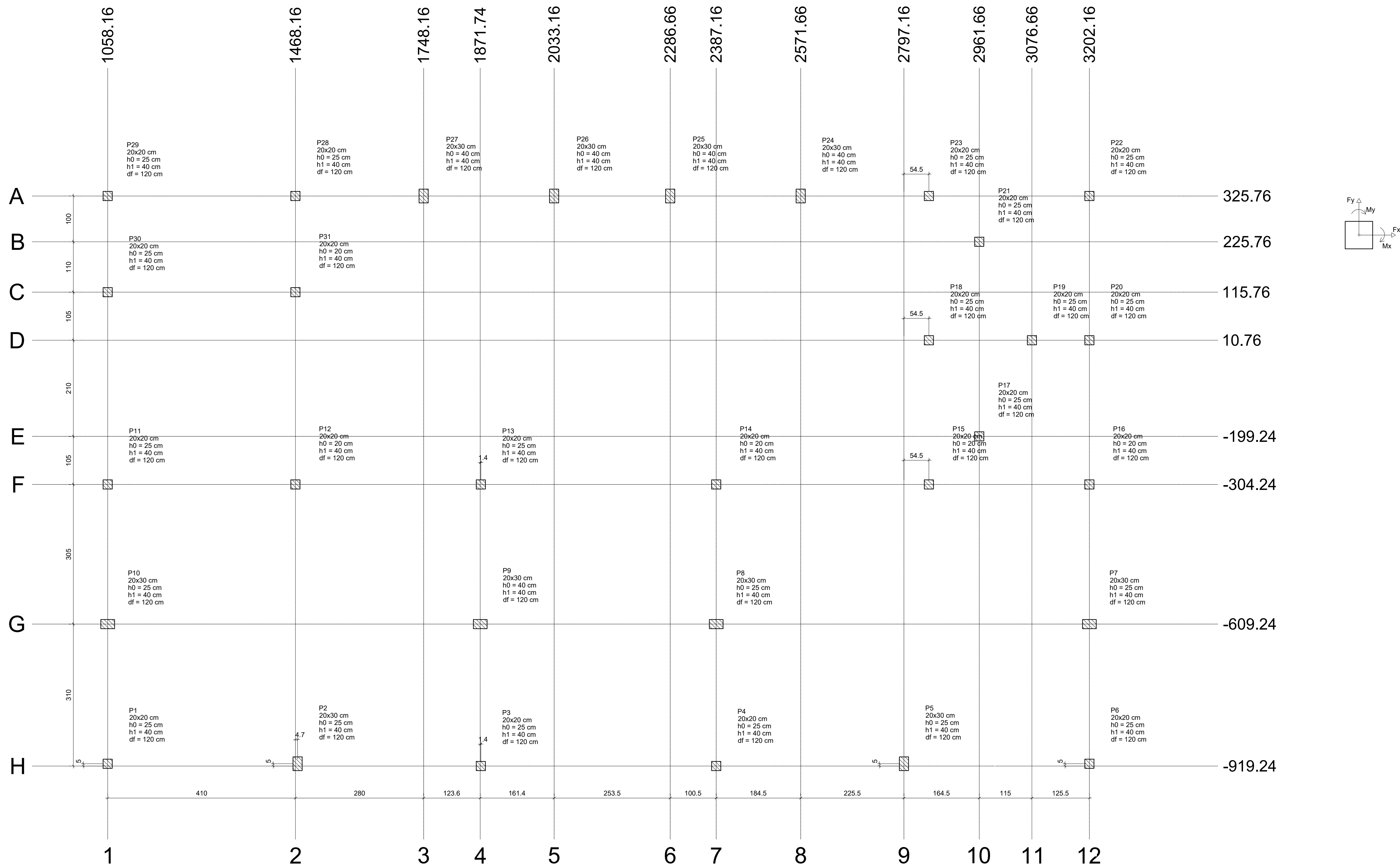
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar				Fundação			
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	20x20	1058.16	-914.24	4.0	3.1	300	-100	0	-200	0.0	-0.5	0.0	-0.4
P2	20x30	1472.87	-914.24	4.6	4.6	700	-700	200	0	0.3	0.0	0.2	-0.3
P3	20x20	1873.16	-919.24	5.7	4.6	300	-200	0	-300	0.0	-0.5	0.2	-0.3
P4	20x20	2387.16	-919.24	6.6	5.6	400	-100	200	0	0.4	0.0	0.0	-0.5
P5	20x30	2797.16	-914.24	4.6	4.6	700	-700	100	-100	0.1	-0.3	0.2	-0.3
P6	20x20	3202.16	-914.24	4.0	3.1	400	-100	300	0	0.6	0.0	0.0	-0.6
P7	20x30	3202.16	-609.24	3.7	3.6	400	-500	200	-300	0.1	0.0	0.5	-0.3
P8	20x30	2387.16	-609.24	4.1	3.8	400	-600	200	-300	0.1	0.0	0.5	-0.5
P9	20x30	1871.74	-609.24	2.0	1.6	400	-600	200	-100	0.1	-0.2	0.5	-0.5
P10	20x30	1058.16	-609.24	3.6	3.6	300	-500	300	-100	0.1	0.0	0.5	-0.4
P11	20x20	1058.16	-304.24	6.3	5.8	400	-300	0	-200	0.0	-0.5	0.2	-0.5
P12	20x20	1468.16	-304.24	7.0	6.2	500	-200	200	0	0.3	0.0	0.0	-0.7
P13	20x20	1873.16	-304.24	6.3	4.9	300	-300	100	-100	0.0	-0.3	0.4	-0.2
P14	20x20	2387.16	-304.24	7.5	6.1	200	-500	200	0	0.3	0.0	0.6	0.0
P15	20x20	2851.66	-304.24	7.2	5.0	400	-300	200	0	0.4	0.0	0.1	-0.5
P16	20x20	3202.16	-304.24	6.2	5.8	400	-200	300	0	0.5	0.0	0.2	-0.7
P17	20x20	2961.66	-199.24	4.1	2.8	300	-400	0	-100	0.0	-0.5	0.4	-0.2
P18	20x20	2851.66	10.76	4.7	4.5	300	-400	100	-200	0.0	-0.1	0.4	-0.5
P19	20x20	3076.66	10.76	5.8	5.5	300	-200	200	0	0.3	0.0	0.3	-0.4
P20	20x20	3202.16	10.76	5.9	5.3	300	-200	200	0	0.2	0.0	0.3	-0.5
P21	20x20	2961.66	225.76	4.2	3.0	300	-300	0	-100	0.0	-0.5	0.1	-0.5
P22	20x20	3202.16	325.76	4.8	3.5	100	-400	300	0	0.5	0.0	0.7	0.0
P23	20x20	2851.66	325.76	5.8	3.7	200	-300	100	-200	0.1	-0.3	0.5	0.0
P24	20x30	2571.66	325.76	3.4	3.3	800	-700	200	0	0.2	0.0	0.2	-0.3
P25	20x30	2286.66	325.76	3.2	3.2	900	-900	100	-200	0.1	-0.2	0.2	-0.2
P26	20x30	2033.16	325.76	3.2	3.2	900	-800	200	0	0.2	0.0	0.3	-0.2
P27	20x30	1748.16	325.76	3.2	3.2	800	-800	100	-200	0.1	-0.2	0.3	-0.3
P28	20x20	1468.16	325.76	5.4	3.7	300	-300	200	0	0.4	0.0	0.4	-0.3
P29	20x20	1058.16	325.76	3.7	2.2	300	-400	0	-200	0.0	-0.5	0.4	-0.3
P30	20x20	1058.16	115.76	6.1	5.1	200	-500	0	-400	0.0	-0.7	0.7	0.0
P31	20x20	1468.16	115.76	6.3	5.3	200	-600	300	0	0.7	0.0	0.8	0.0

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
1058.16	P29, P30, P11, P10, P1
1468.16	P28, P31, P12
1472.87	P2
1748.16	P27
1871.74	P9
1873.16	P13, P3
2033.16	P26
2286.66	P25
2387.16	P14, P8, P4
2571.66	P24
2797.16	P5
2851.66	P23, P18, P15
2961.66	P21, P17
3076.66	P19
3202.16	P22, P20, P16, P7, P6

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
325.76	P29, P28, P27, P26, P25, P24, P23, P22
225.76	P21
115.76	P30, P31
10.76	P18, P19, P20
-199.24	P17
-304.24	P11, P12, P13, P14, P15, P16
-609.24	P10, P9, P8, P7
-914.24	P1, P2, P5, P6
-919.24	P14, P8, P4

		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - LOCAÇÃO		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 1.560,50m²
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: 	FOLHA: 01/10
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	Nº DA PROPOSTA:	ESCALA: 1/50
RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA			



Planta de locação das estacas
escala 1:50

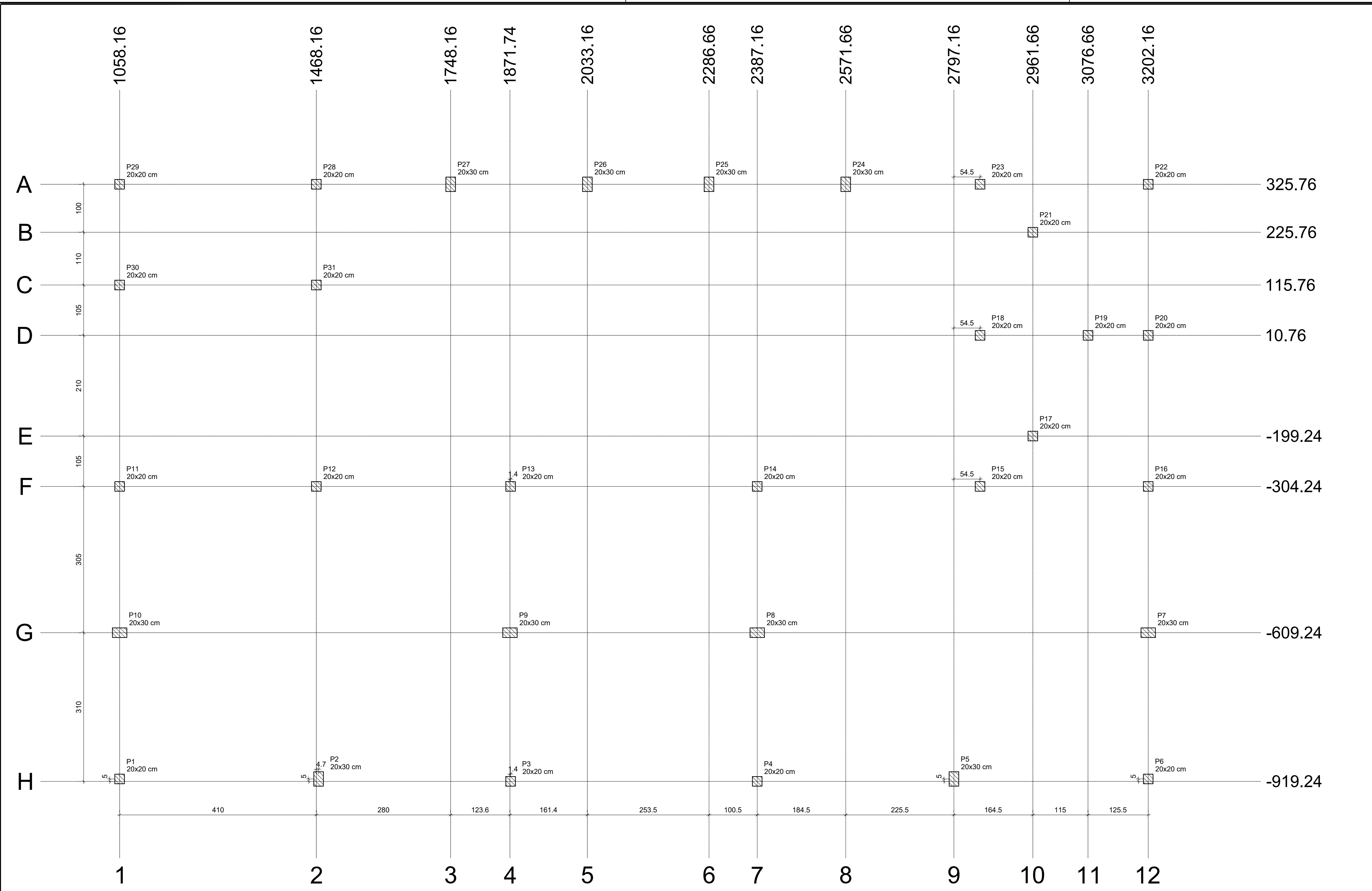
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar				Fundação			
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

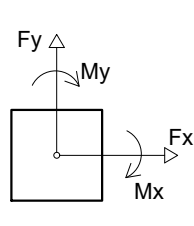
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
1058.16	P29, P30, P11, P10, P1
1468.16	P28, P31, P12
1472.87	P2
1748.16	P27
1871.74	P9
1873.16	P13, P3
2033.16	P26
2286.66	P25
2387.16	P14, P8, P4
2571.66	P24
2797.16	P5
2851.66	P23, P18, P15
2961.66	P21, P17
3076.66	P19
3202.16	P22, P20, P16, P7, P6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
325.76	P29, P28, P27, P26, P25, P24, P23, P22
225.76	P21
115.76	P30, P31
10.76	P18, P19, P20
-199.24	P17
-304.24	P11, P12, P13, P14, P15, P16
-609.24	P10, P9, P8, P7
-914.24	P1, P2, P5, P6
-919.24	P3, P4

		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - LOCAÇÃO 2		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 1.560,50m²	FOLHA: 02/10
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	Nº DA PROPOSTA:	ESCALA: 1/50
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA			



Planta de cargas
escala 1:50

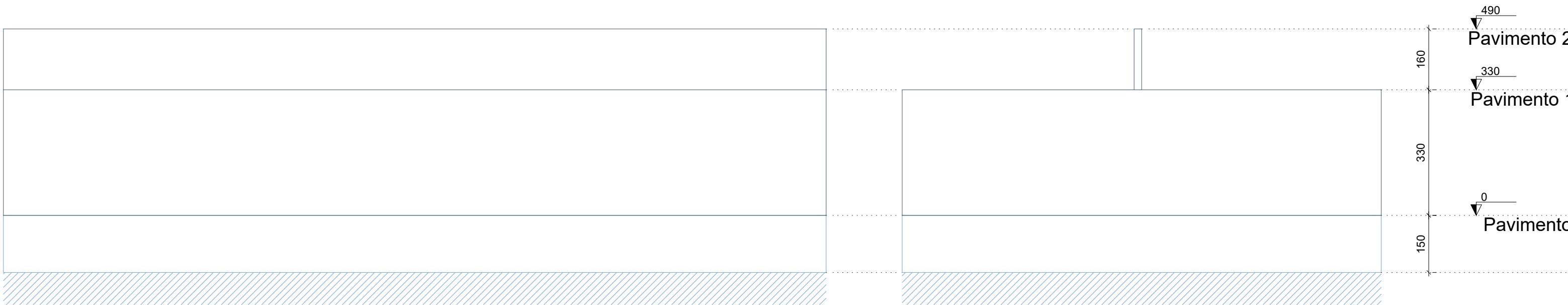


Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
1058.16	P29, P30, P11, P10, P1
1468.16	P28, P31, P12
1472.87	P2
1748.16	P27
1871.74	P9
1873.16	P13, P3
2033.16	P26
2286.66	P25
2387.16	P14, P8, P4
2571.66	P24
2797.16	P5
2851.66	P23, P18, P15
2961.66	P21, P17
3076.66	P19
3202.16	P22, P20, P16, P7, P6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
325.76	P29, P28, P27, P26, P25, P24, P23, P22
225.76	P21
115.76	P30, P31
10.76	P18, P19, P20
-199.24	P17
-304.24	P11, P12, P13, P14, P15, P16
-609.24	P10, P9, P8, P7
-919.24	P1, P2, P5, P6
-919.24	P3, P4

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Mx Máximo (kgf.m)		Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	20x20	1058.16	-914.24	4.0	3.1	300	-100	0	-200	0.0	-0.5	0.0	-0.4
P2	20x30	1472.87	-914.24	4.6	4.6	700	-700	200	0	0.3	0.0	0.2	-0.3
P3	20x20	1873.16	-919.24	5.7	4.6	300	-200	0	-300	0.0	-0.5	0.2	-0.3
P4	20x20	2387.16	-919.24	6.6	5.6	400	-100	200	0	0.4	0.0	0.0	-0.5
P5	20x30	2797.16	-914.24	4.6	4.6	700	-700	100	-100	0.1	-0.3	0.2	-0.3
P6	20x20	3202.16	-914.24	4.0	3.1	400	-100	300	0	0.6	0.0	0.0	-0.6
P7	20x30	3202.16	-609.24	3.7	3.6	400	-500	200	-300	0.1	0.0	0.5	-0.3
P8	20x30	2387.16	-609.24	4.1	3.8	400	-200	200	-300	0.1	0.0	0.5	-0.5
P9	20x30	1871.74	-609.24	2.0	1.6	400	-600	200	-100	0.1	-0.2	0.5	-0.5
P10	20x30	1058.16	-609.24	3.6	3.6	300	-500	300	-100	0.1	0.0	0.5	-0.4
P11	20x20	1058.16	-304.24	6.3	5.8	400	-300	0	-200	0.0	-0.5	0.2	-0.5
P12	20x20	1468.16	-304.24	7.0	6.2	500	-200	200	0	0.3	0.0	0.0	-0.7
P13	20x20	1873.16	-304.24	6.3	4.9	300	-300	100	-100	0.0	-0.3	0.4	-0.2
P14	20x20	2387.16	-304.24	7.5	6.1	200	-500	200	0	0.3	0.0	0.6	0.0
P15	20x20	2851.66	-304.24	7.2	5.0	400	-300	200	0	0.4	0.0	0.1	-0.5
P16	20x20	3202.16	-304.24	6.2	5.8	400	-200	300	0	0.5	0.0	0.2	-0.7
P17	20x20	2961.66	-199.24	4.1	2.8	300	-400	0	-100	0.0	-0.5	0.4	-0.2
P18	20x20	2851.66	10.76	4.7	4.5	300	-400	100	-200	0.0	-0.1	0.4	-0.5
P19	20x20	3076.66	10.76	5.8	5.5	300	-200	200	0	0.3	0.0	0.3	-0.4
P20	20x20	3202.16	10.76	5.9	5.3	300	-200	200	0	0.2	0.0	0.3	-0.5
P21	20x20	2961.66	225.76	4.2	3.0	300	-300	0	-100	0.0	-0.5	0.1	-0.5
P22	20x20	3202.16	325.76	4.8	3.5	100	-400	300	0	0.5	0.0	0.7	0.0
P23	20x20	2851.66	325.76	5.8	3.7	200	-300	100	-200	0.1	-0.3	0.5	0.0
P24	20x30	2571.66	325.76	3.4	3.3	800	-700	200	0	0.2	0.0	0.2	-0.3
P25	20x30	2286.66	325.76	3.2	3.2	900	-900	100	-200	0.1	-0.2	0.2	-0.2
P26	20x30	2033.16	325.76	3.2	3.2	900	-800	200	0	0.2	0.0	0.3	-0.2
P27	20x30	1748.16	325.76	3.2	3.2	800	-800	100	-200	0.1	-0.2	0.3	-0.3
P28	20x20	1468.16	325.76	5.4	3.7	300	-300	0	0.4	0.0	0.4	-0.3	-0.3
P29	20x20	1058.16	325.76	3.7	2.2	300	-400	0	-200	0.0	-0.5	0.4	-0.3
P30	20x20	1058.16	115.76	6.1	5.1	200	-500	0	-400	0.0	-0.7	0.7	0.0
P31	20x20	1468.16	115.76	6.3	5.3	200	-600	300	0	0.7	0.0	0.8	0.0

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Corte X-X
escala 1:100

Corte Y-Y
escala 1:100



REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO:
PROJETO ESTRUTURAL - LOCAÇÃO 3

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO:
REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA:
JOHATAN

RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE:
RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA

CREA:
111392698-8

ÁREA (m²):
2.146,00m²

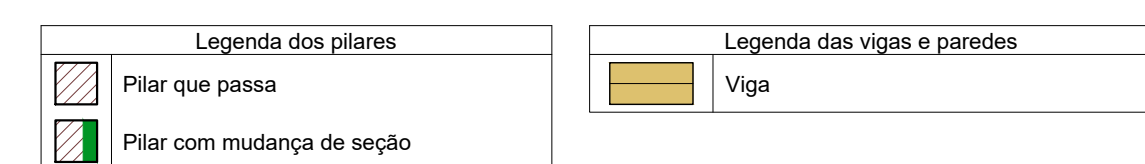
ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:
Almeida Mendes Sousa
Engenheiro Civil
CREA/MA n.º 111392698-8

N.º DA PROPOSTA:
JUNHO/2023

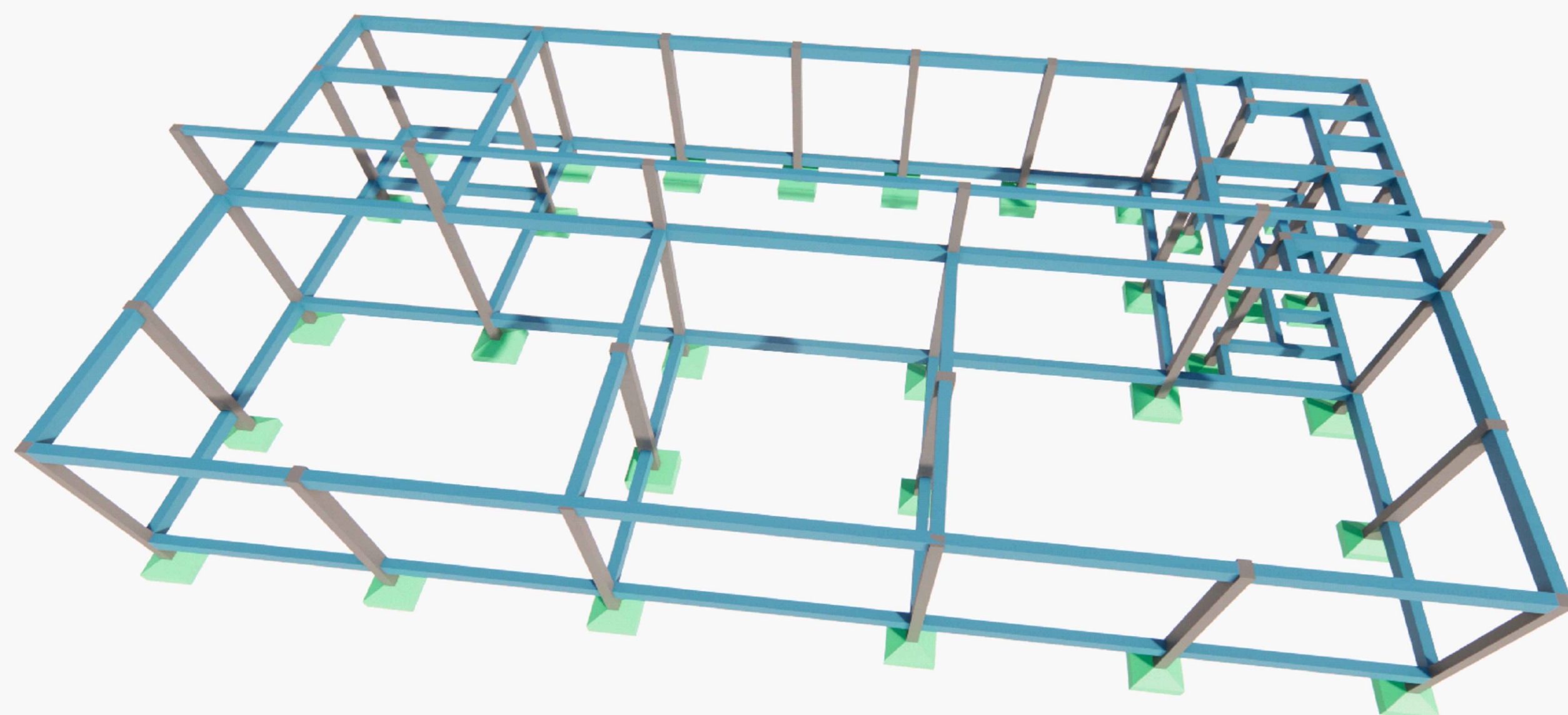
ÁREA CONSTRUÍDA (m²):
1.560,50m²

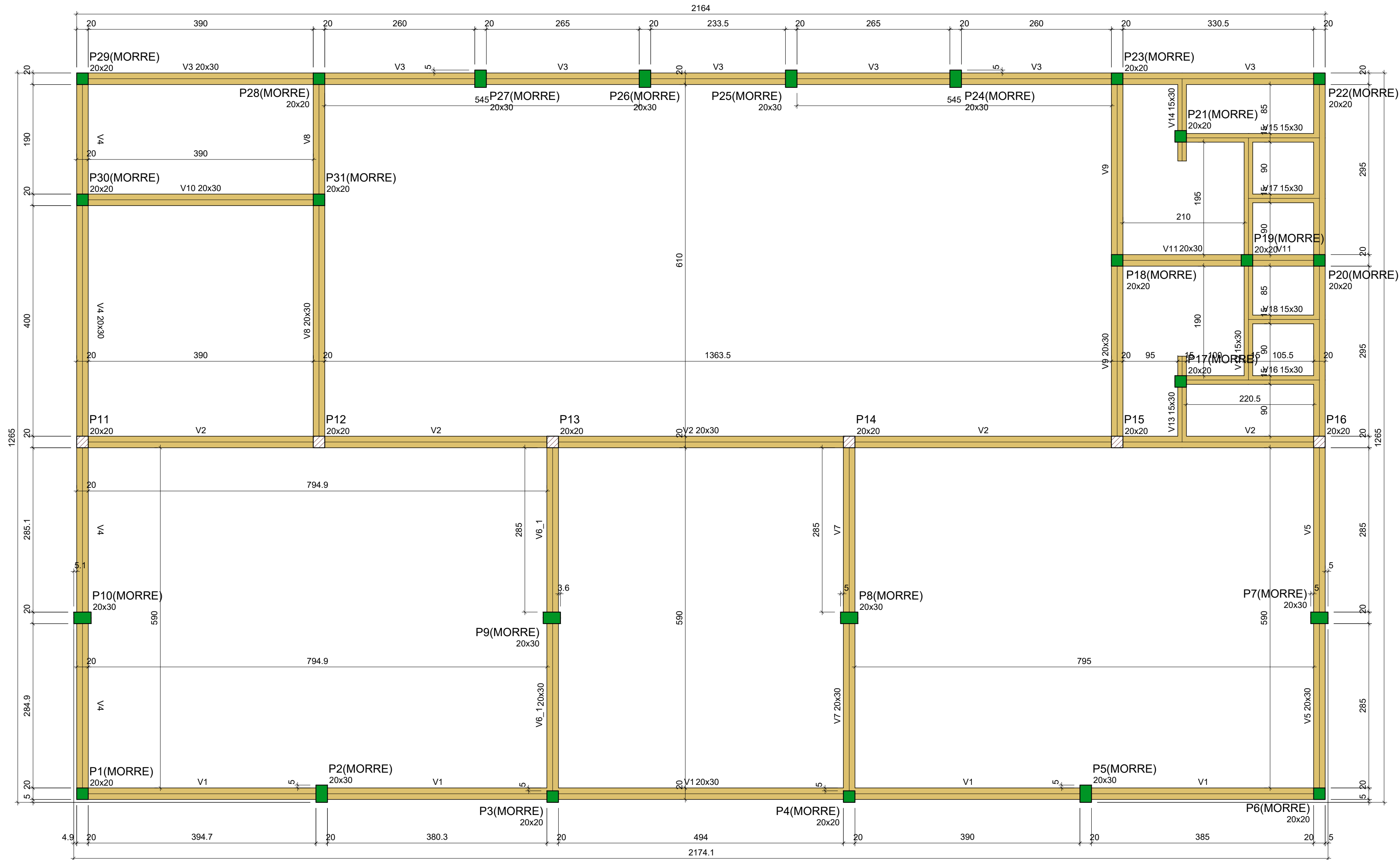
FOLHA:
03/10

ESCALA:
1/50



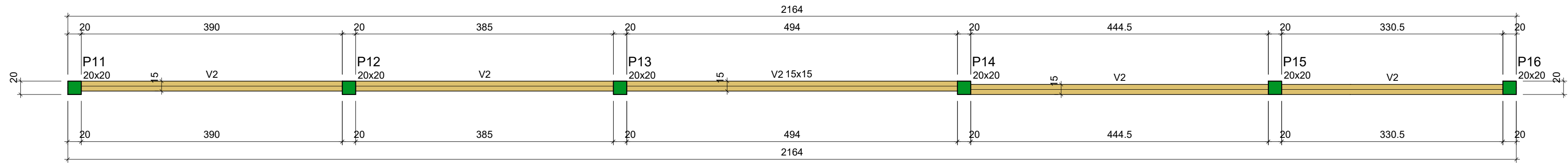
escala 1:50





Forma do pavimento Pavimento 1

escala 1:50



Forma do pavimento Pavimento 2

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x30	0	330
V2	20x30	0	330
V3	20x30	0	330
V4	20x30	0	330
V5	20x30	0	330
V7	20x30	0	330
V8	20x30	0	330
V9	20x30	0	330
V10	20x30	0	330
V11	20x30	0	330
V12	15x30	0	330
V13	15x30	0	330
V14	15x30	0	330
V15	15x30	0	330
V16	15x30	0	330
V17	15x30	0	330
V18	15x30	0	330
V6_1	20x30	0	330

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)
P1	20x20	0	330
P2	20x30	0	330
P3	20x20	0	330
P4	20x20	0	330
P5	20x30	0	330
P6	20x20	0	330
P7	20x30	0	330
P8	20x30	0	330
P9	20x30	0	330
P10	20x30	0	330
P11	20x20	0	330
P12	20x20	0	330
P13	20x20	0	330
P14	20x20	0	330
P15	20x20	0	330
P16	20x20	0	330
P17	20x20	0	330
P18	20x20	0	330
P19	20x20	0	330
P20	20x20	0	330
P21	20x20	0	330
P22	20x20	0	330
P23	20x20	0	330
P24	20x30	0	330
P25	20x30	0	330
P26	20x30	0	330
P27	20x30	0	330
P28	20x20	0	330
P29	20x20	0	330
P30	20x20	0	330
P31	20x20	0	330

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V2	15x15	0	490

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)
P11	20x20	0	490
P12	20x20	0	490
P13	20x20	0	490
P14	20x20	0	490
P15	20x20	0	490
P16	20x20	0	490

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO:
PROJETO ESTRUTURAL - FORMA 2

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO:
REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA:
JOHATAN

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE:
RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA

CREA:
111392698-8

ÁREA (m²):
2.146,00m²

ÁREA CONSTRUÍDA (m²):
1.560,50m²

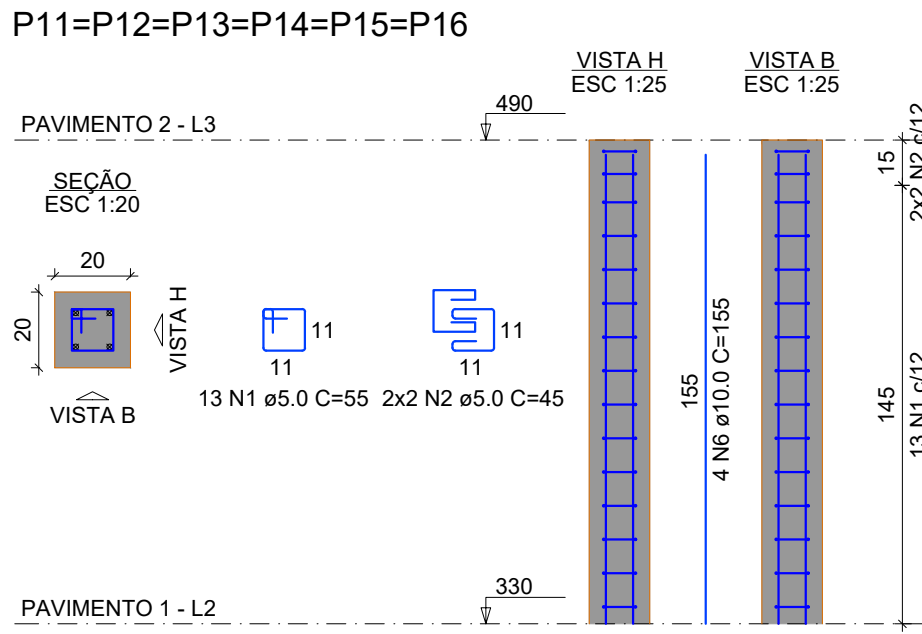
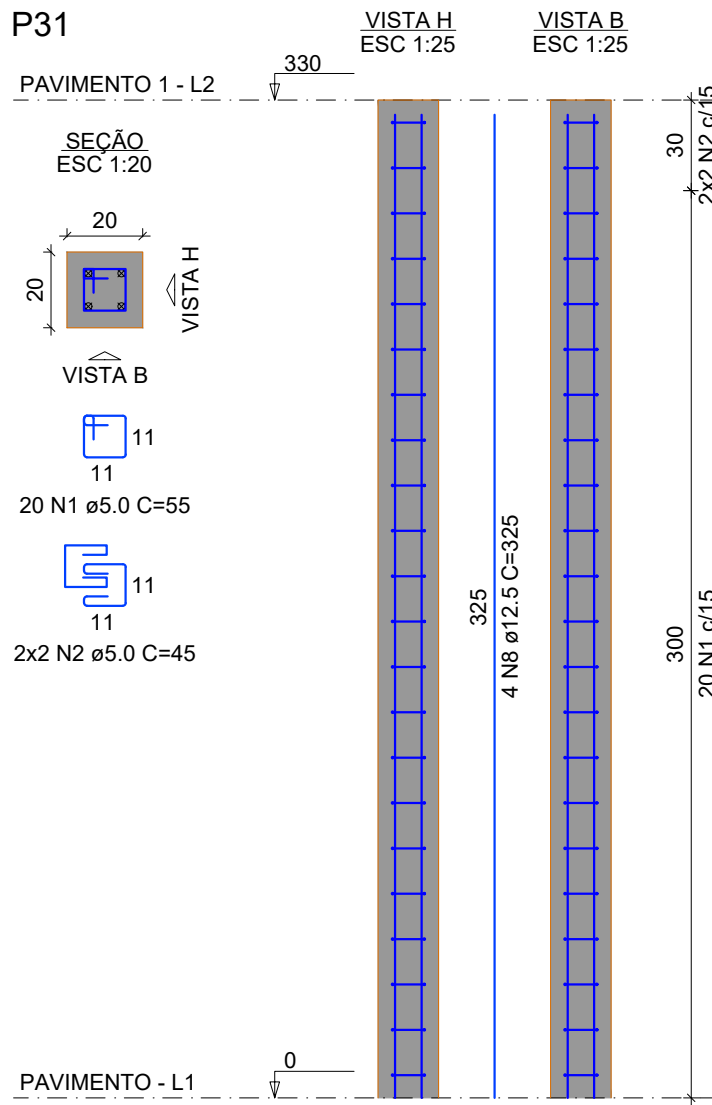
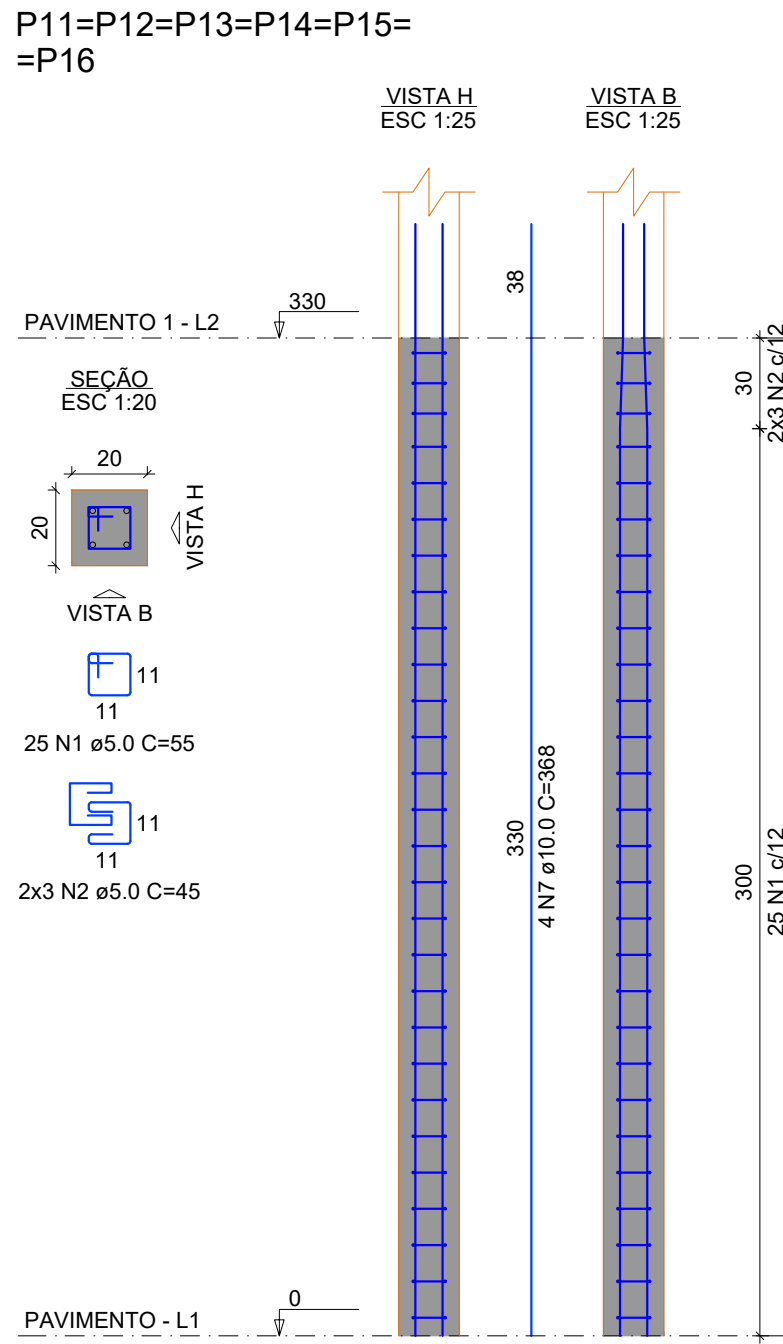
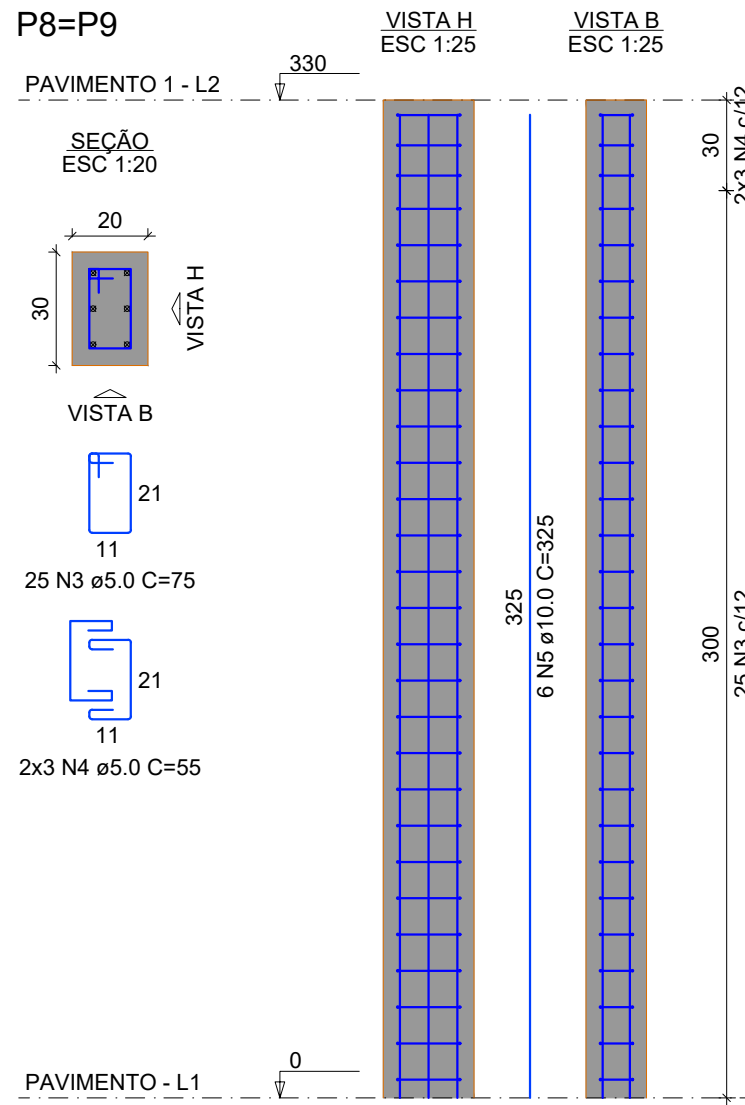
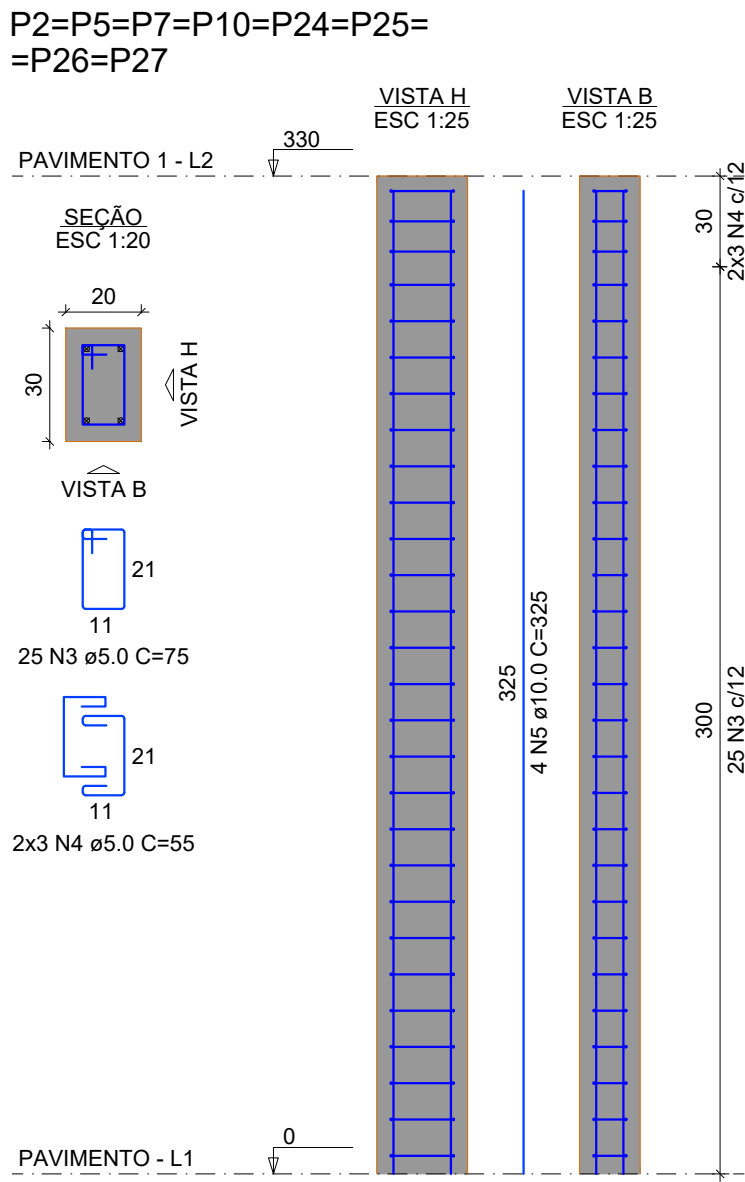
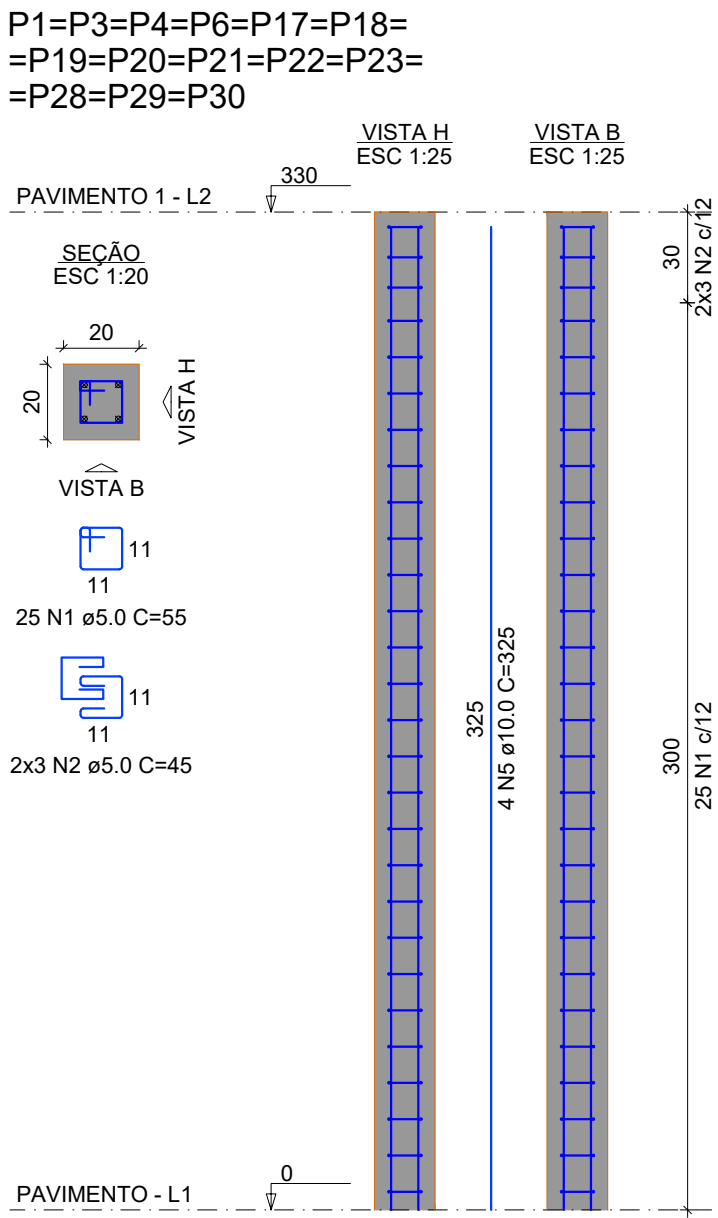
Nº DA PROPOSTA:
JUNHO/2023

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

Engenheiro Civil
CREA/MA nº 111392698-8

FOLHA:
05/10

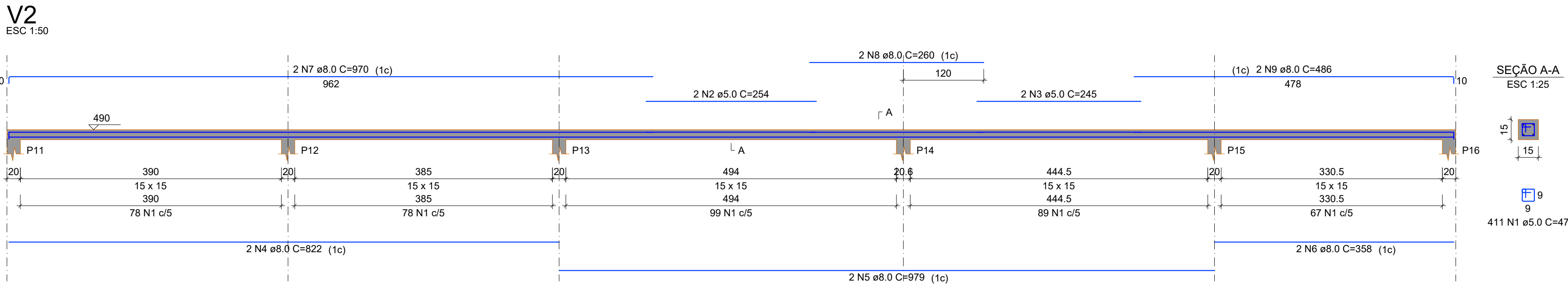
ESCALA:
1/50



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	598	55	32880
	2	5.0	148	45	6660
	3	5.0	250	75	18750
CA50	4	5.0	60	55	3300
	5	10.0	100	325	32500
	6	10.0	24	155	3720
	7	10.0	24	368	8832
	8	12.5	4	325	1300

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	450.5	305.5
CA60	5.0	13	13.8
PESO TOTAL (kg)		616	104.4
CA50	319.3		
CA60	104.4		

Volume de concreto (C-25) = 5.14 m³
Área de forma = 96.12 m²



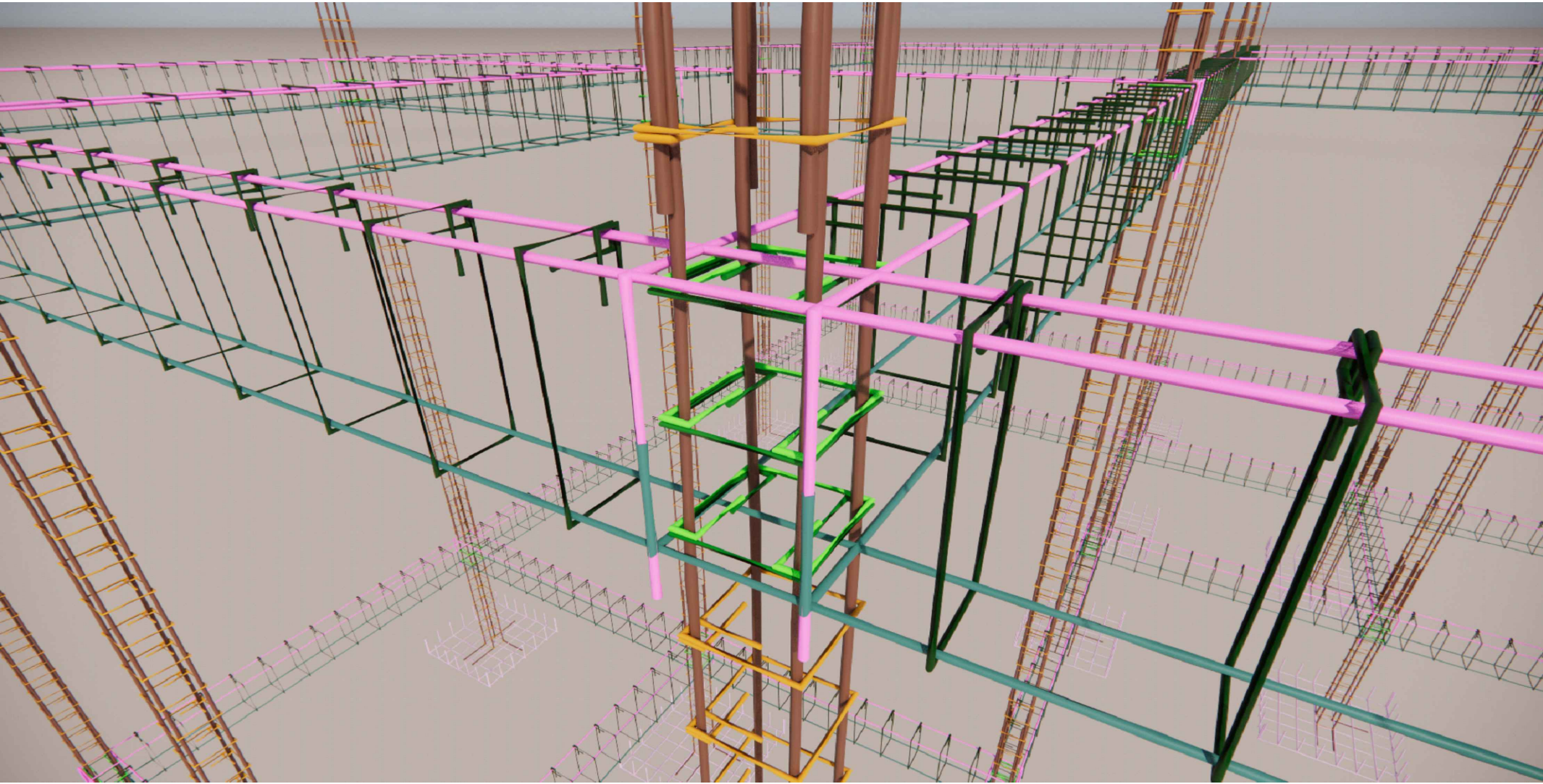
RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	411	47	19317
	2	5.0	2	254	508
	3	5.0	2	245	490
CA50	4	8.0	2	822	1644
	5	8.0	2	979	1958
	6	8.0	2	358	716
	7	8.0	2	970	1940
	8	8.0	2	260	520
	9	8.0	2	486	972

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	77.5	33.6
CA60	5.0	203.2	34.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	33.6		
CA60	34.4		

Volume de concreto (C-25) = 0.46 m³
Área de forma = 9.20 m²

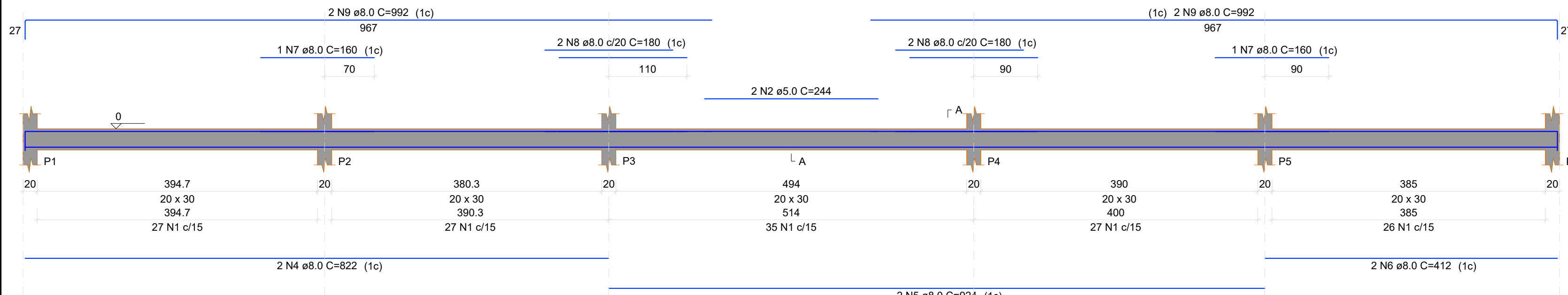
Vigas do pavimento Pavimento 2

escala 1:50

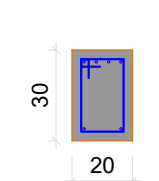


		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - PILARES E VIGA CUMEEIRA		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ÁREA CONSTRUÍDA (m²): 1.560,50m²	FOLHA: 06/10
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	Nº DA PROPOSTA:	ESCALA: 1/50
RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA		Assinatura do Resp. Técnico: Almeida Mello Sousa Engenheiro Civil CREA-MA nº 111392698-8	

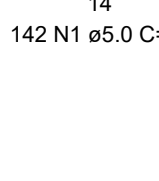
V1
ESC 1:50



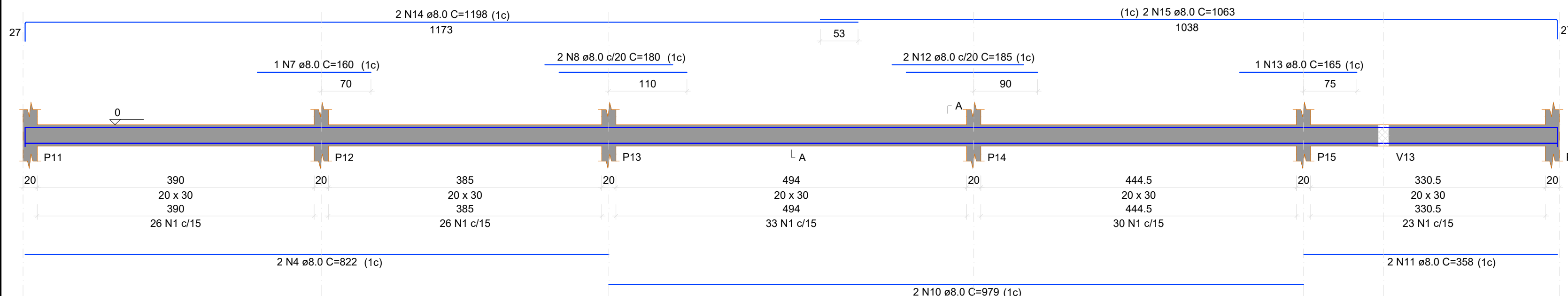
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



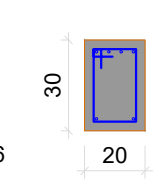
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



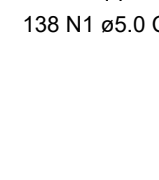
V2
ESC 1:50



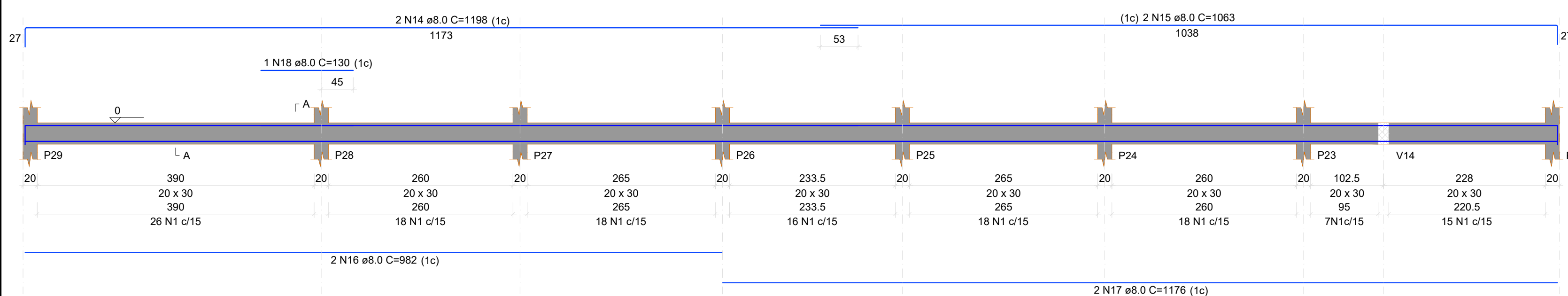
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



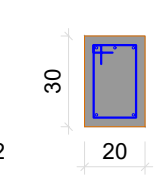
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



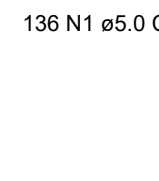
V3
ESC 1:50



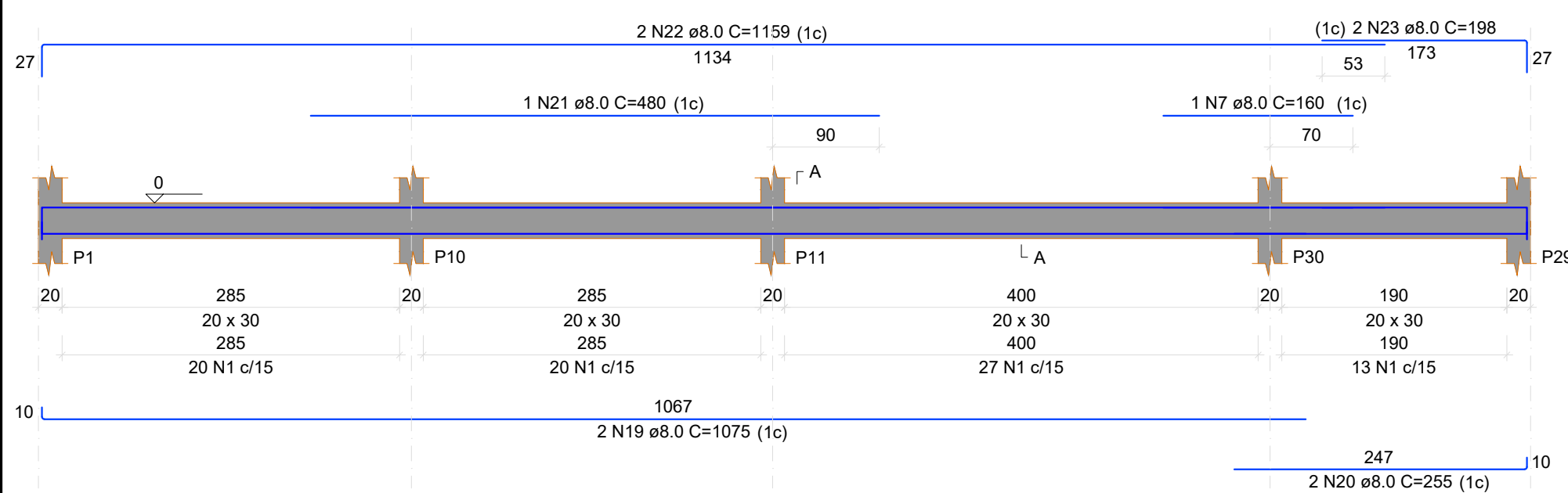
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



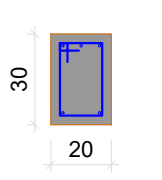
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



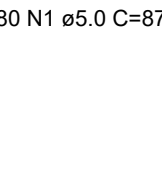
V4
ESC 1:50



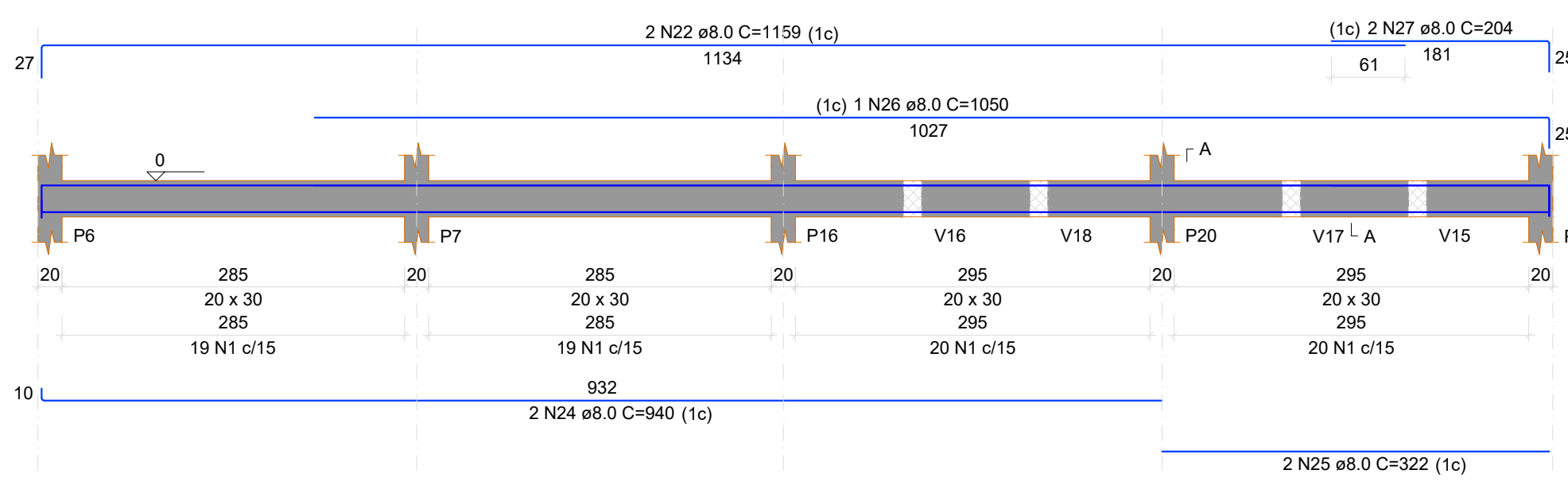
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



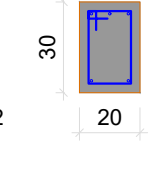
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



V5
ESC 1:50



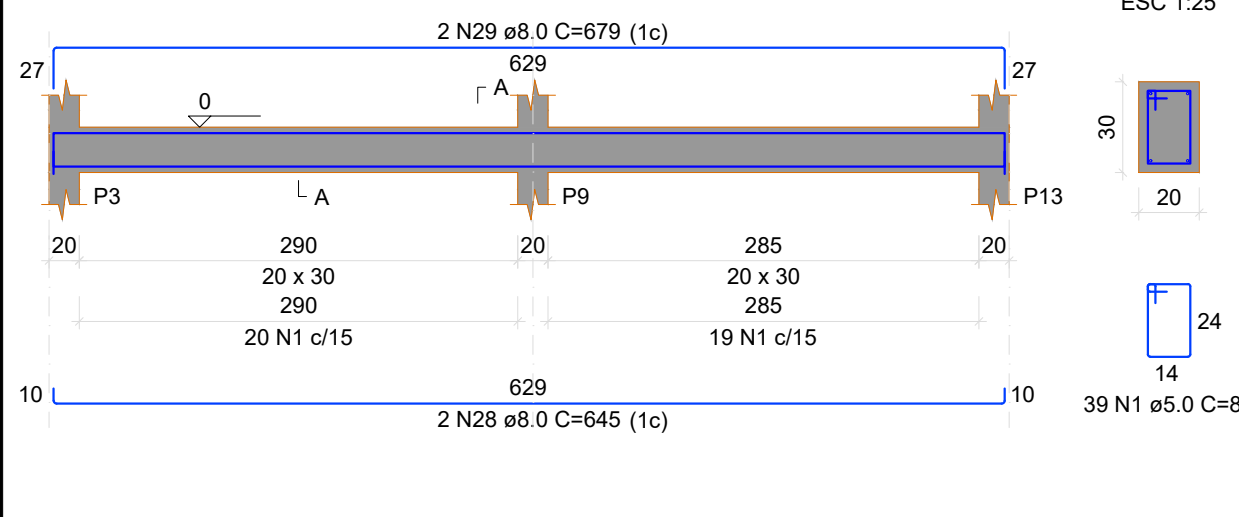
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



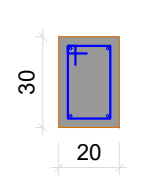
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



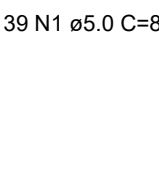
V6
ESC 1:50



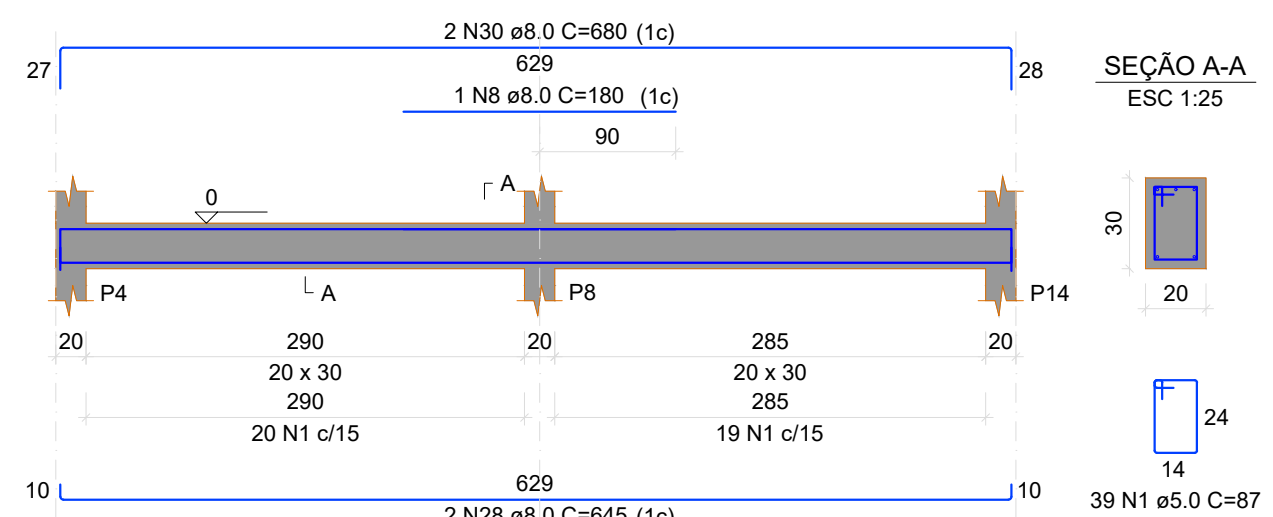
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



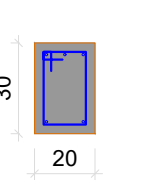
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



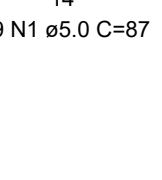
V7
ESC 1:50



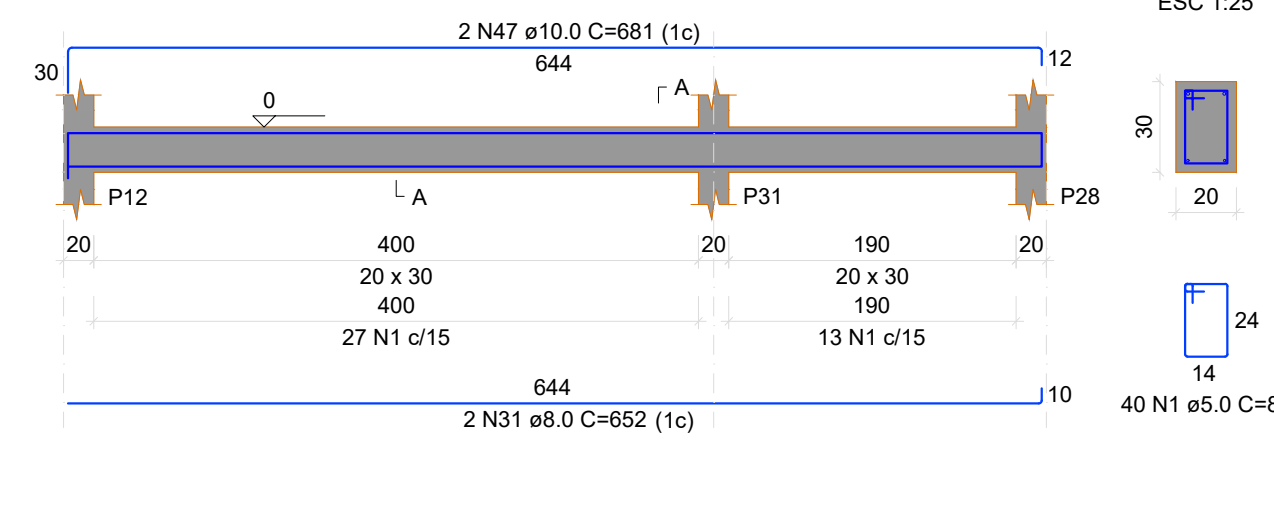
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



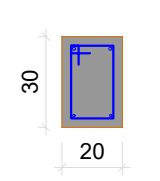
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



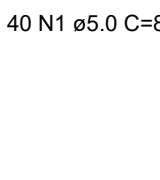
V8
ESC 1:50



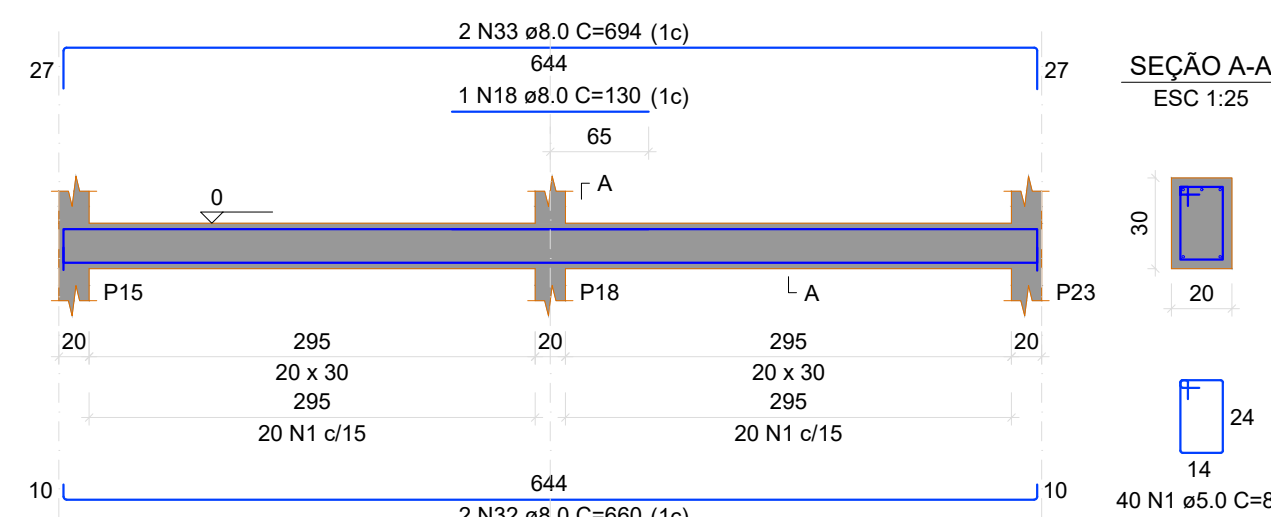
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



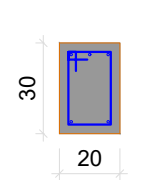
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



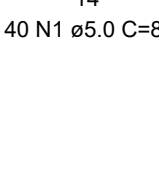
V9
ESC 1:50



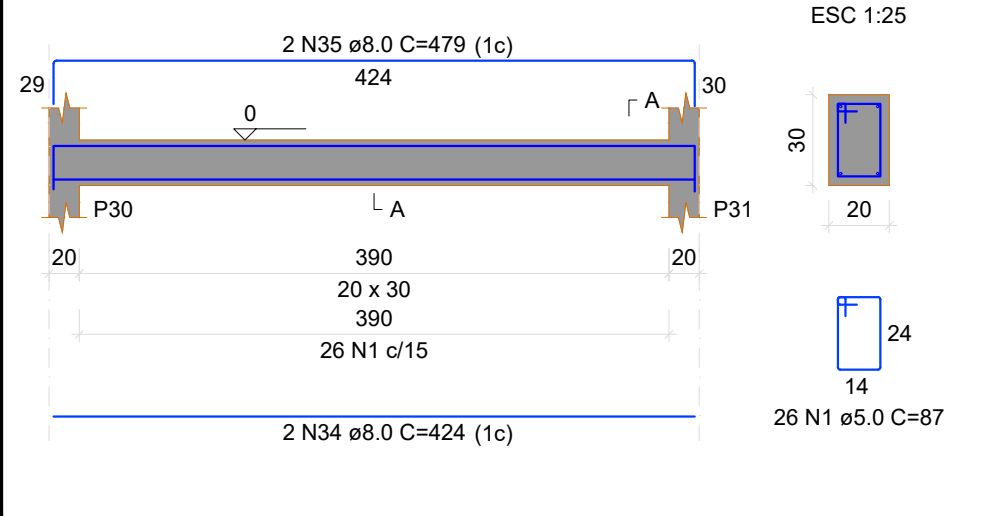
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



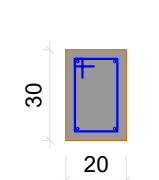
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



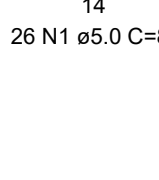
V10
ESC 1:50



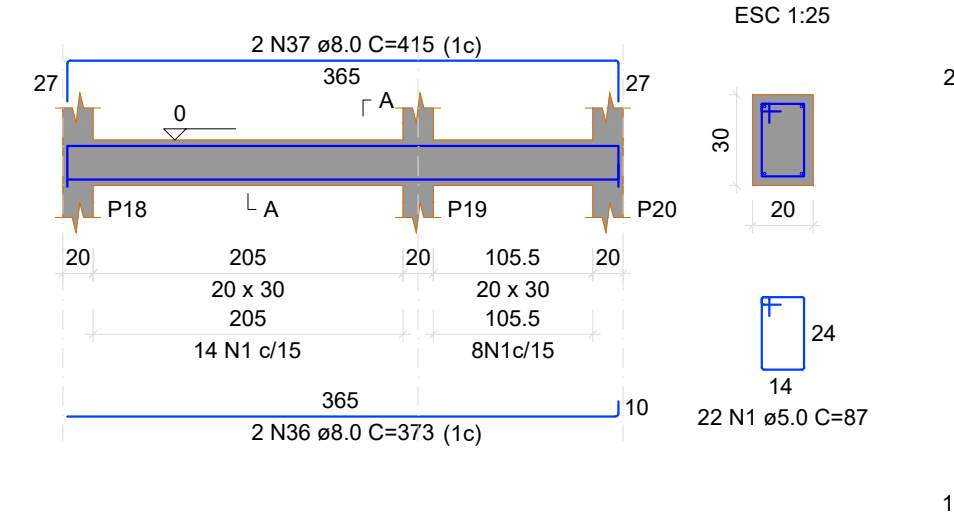
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



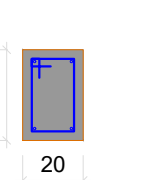
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



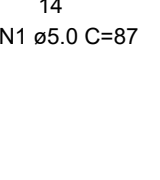
V11
ESC 1:50



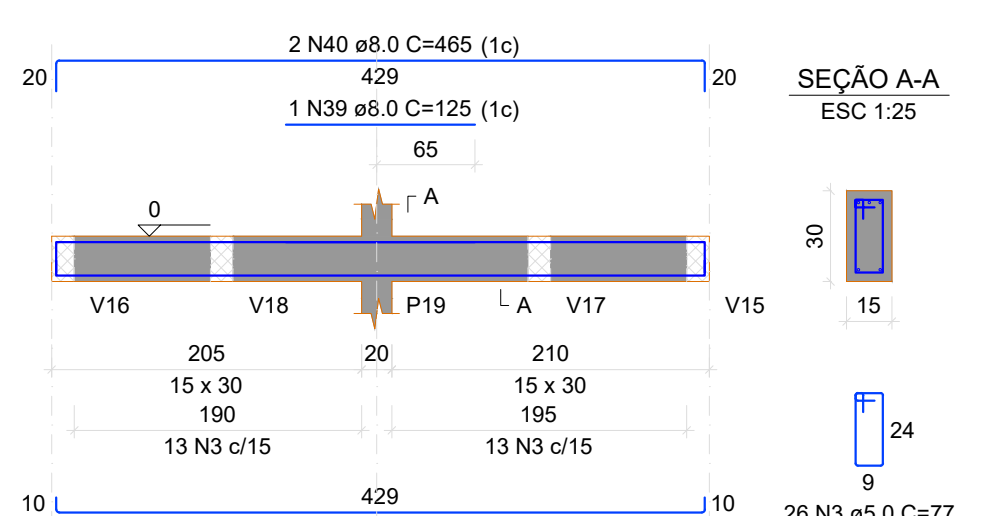
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO B-B
ESC 1:25



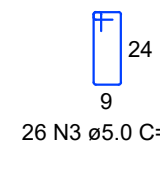
V12
ESC 1:50



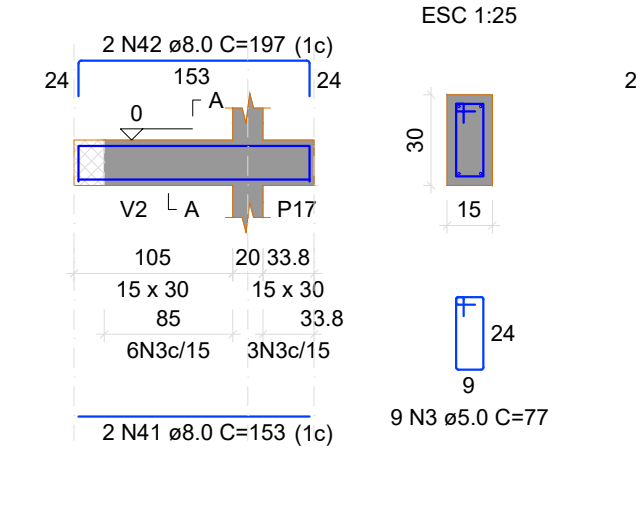
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



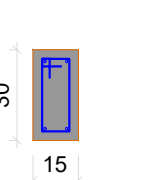
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



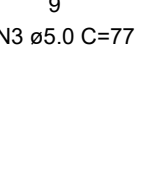
V13
ESC 1:50



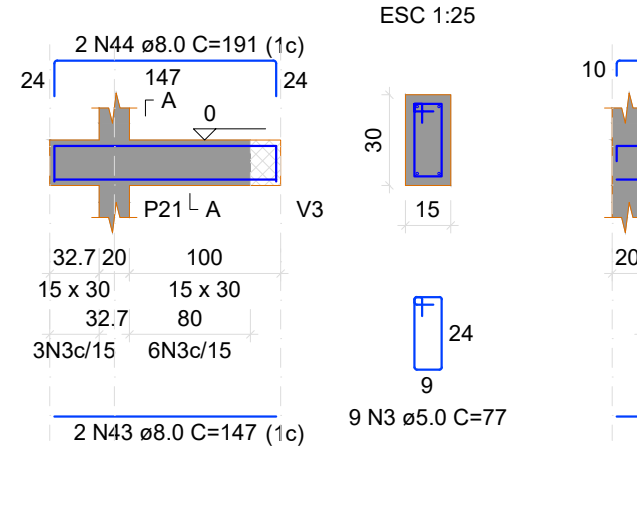
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



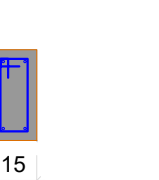
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



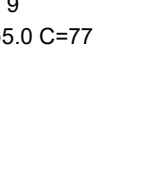
V14
ESC 1:50



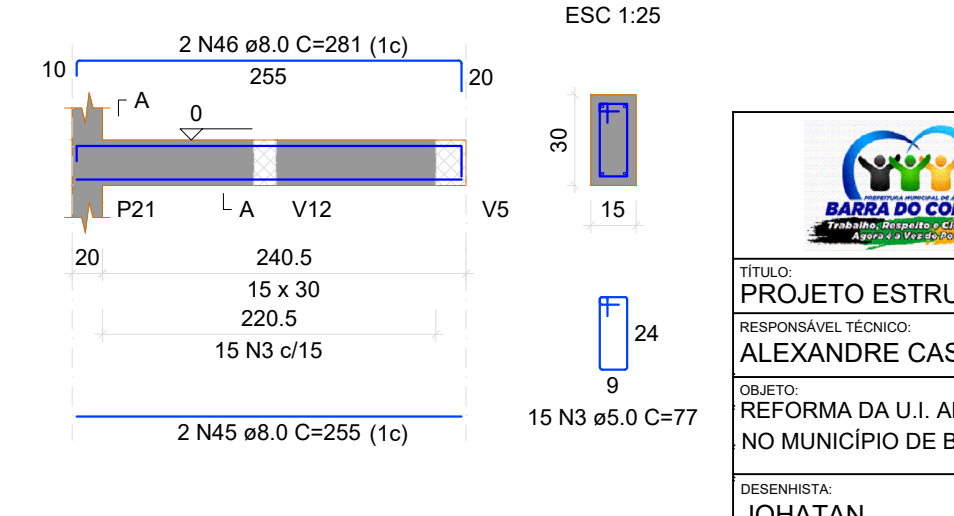
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



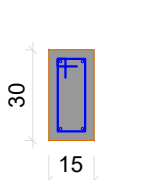
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



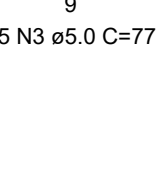
V15
ESC 1:50



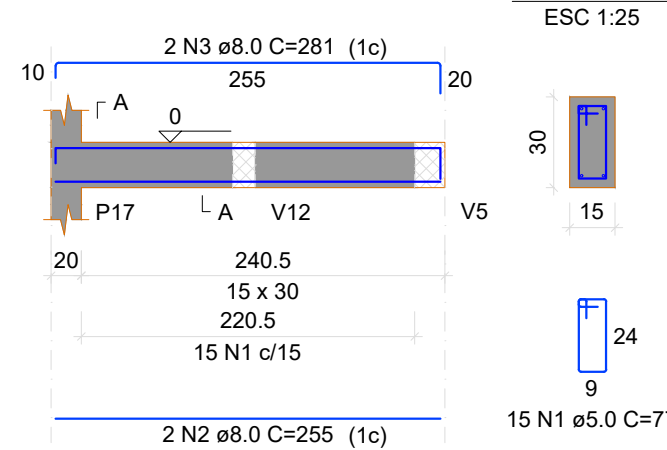
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



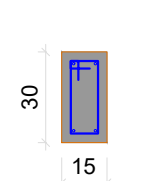
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



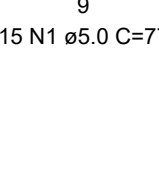
V16
ESC 1:50



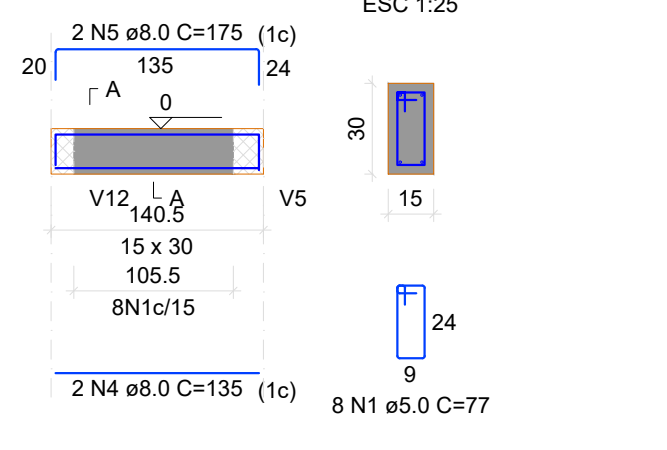
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



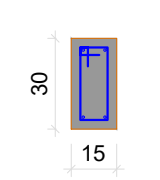
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



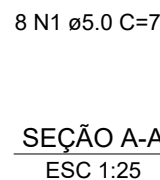
V17
ESC 1:50



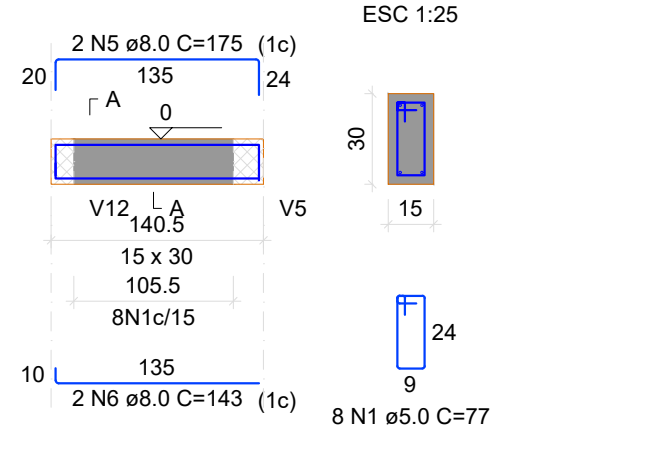
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



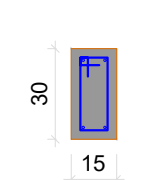
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



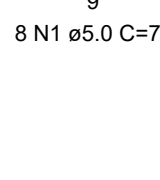
V18
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO B-B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	1	5.0	780	87	67860
V4	2	5.0	2	244	488
V7	3	5.0	59	77	4543
V10	4	8.0	4	822	3288
V13	5	8.0	2	924	1848

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V16	1	5.0	31	77	2387
V17	2	8.0	2	255	510
V18	3	8.0	2	281	562
	4	8.0	2	135	270
	5	8.0	4	175	700
	6	8.0	2	143	286

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	23.3	10.1
CA60	5.0	23.9	4
PESO TOTAL (kg)			10.1
CA50			4
CA60			4

Volume de concreto (C-25) = 0.21 m³
Área de forma = 3.52 m²

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	579	251.3
CA60	10.0	13.6	9.2
CA60	5.0	728.9	123.6

PESO TOTAL (kg)
CA50 260.5
CA60 123.6

Volume de concreto (C-25) = 7.29 m³
Área de forma = 98.53 m²



REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO:
PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS 1

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO:
REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA:
JOHATAN

RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE:
RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA

CREA:
111392698-8

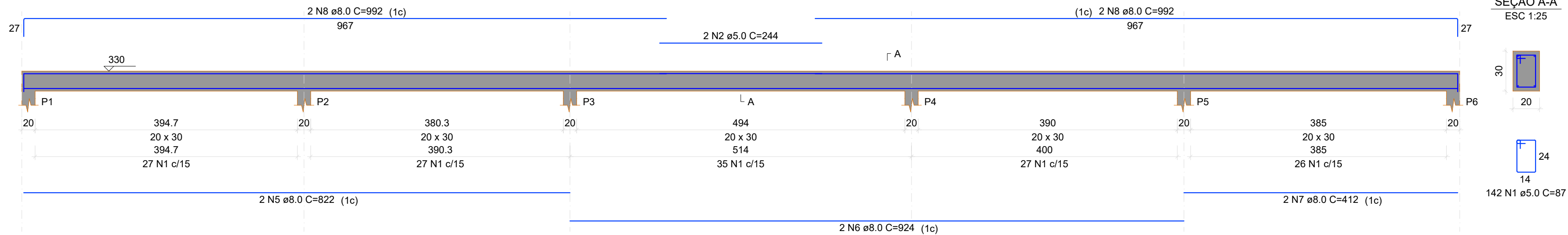
ÁREA (m²):
2.146,00m²

ÁREA CONSTRUÍDA (m²):
1.560,50m²

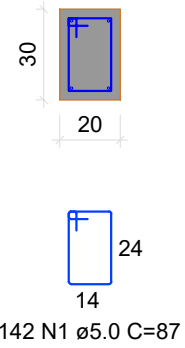
FOLHA:
07/10

ESCALA:
1/50

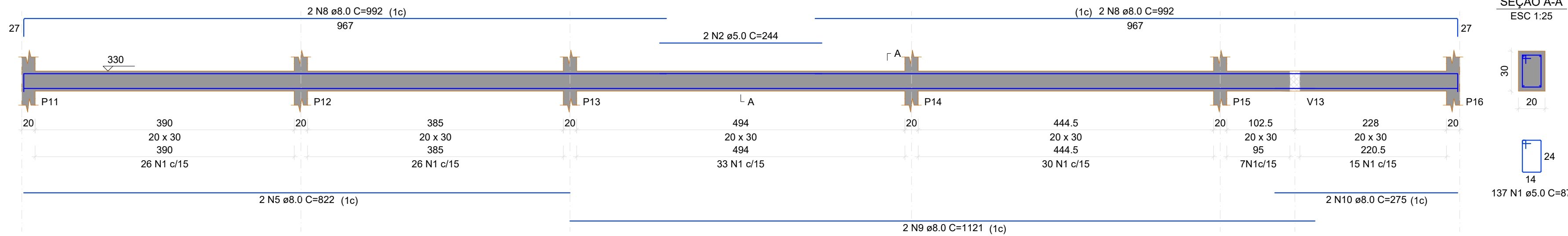
V1
ESC 1:50



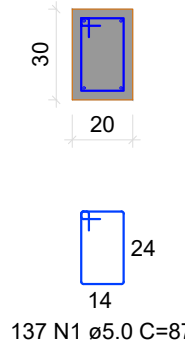
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



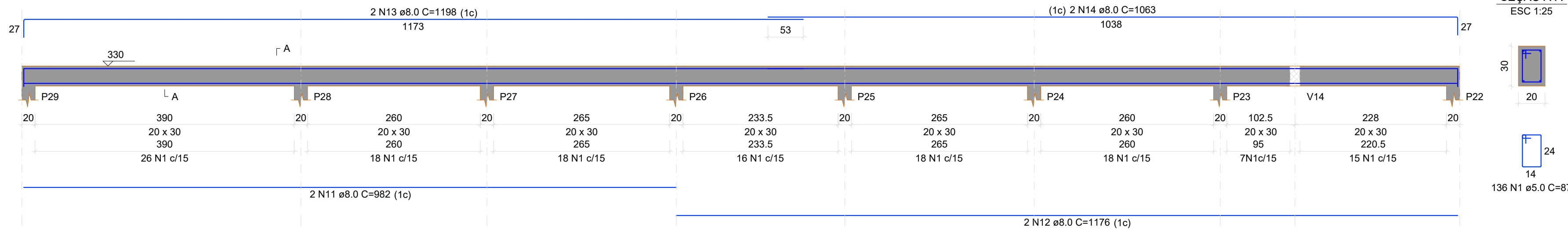
V2
ESC 1:50



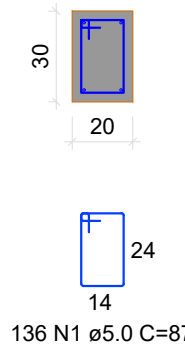
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



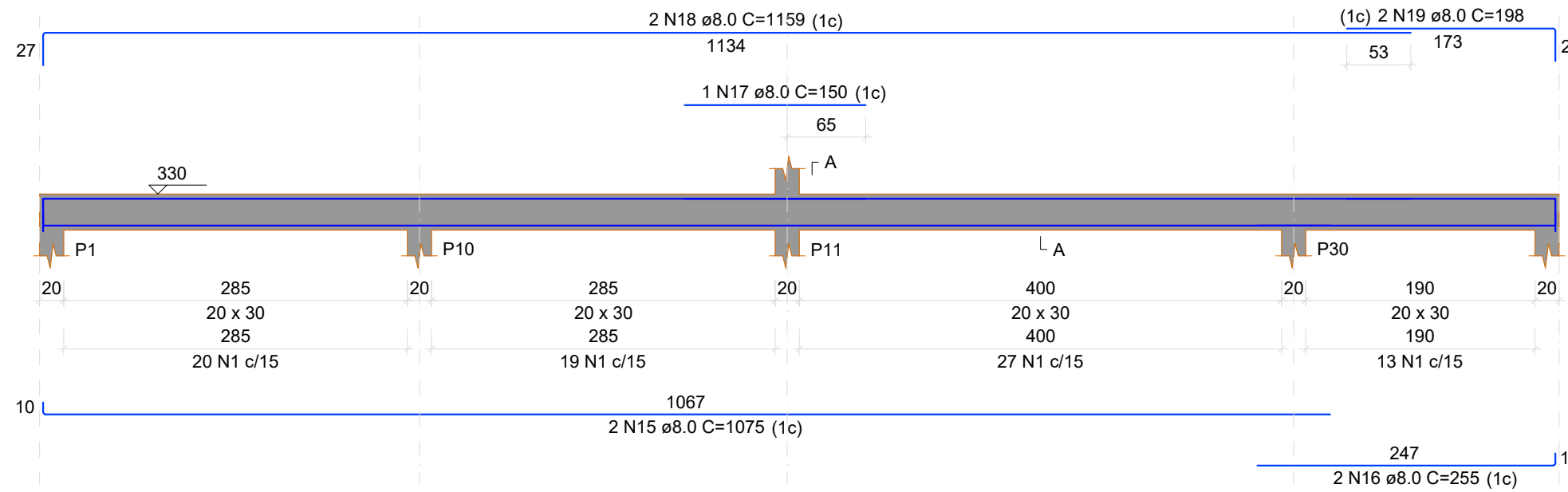
V3
ESC 1:50



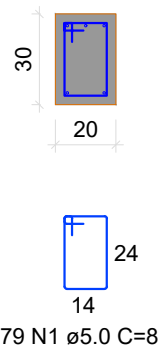
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



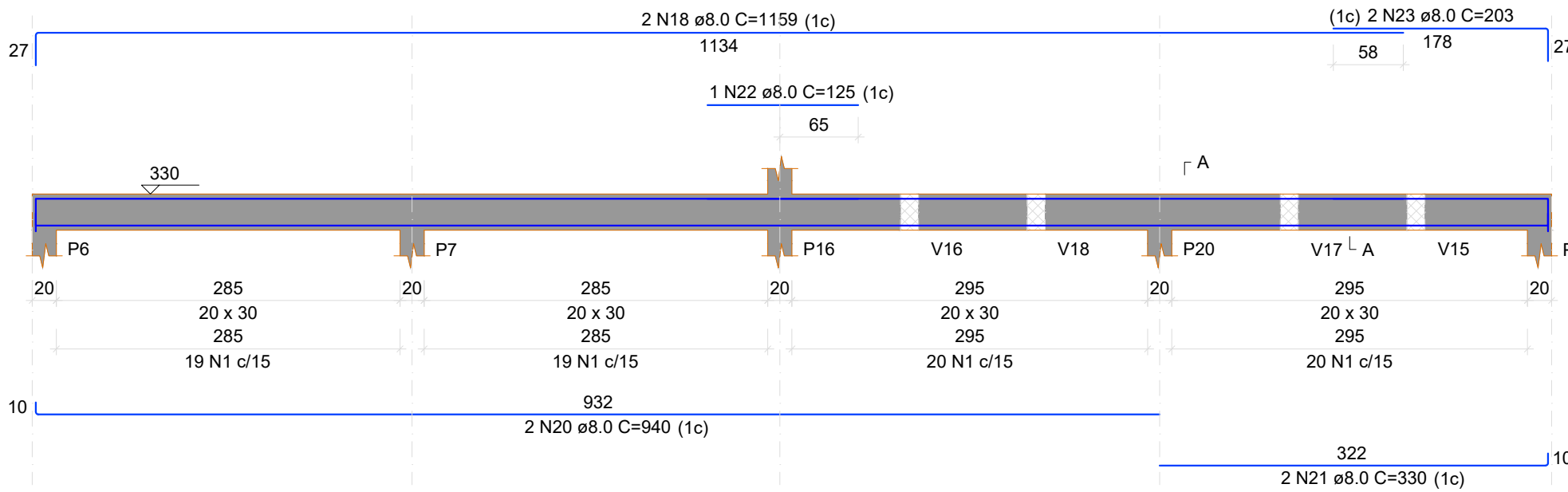
V4
ESC 1:50



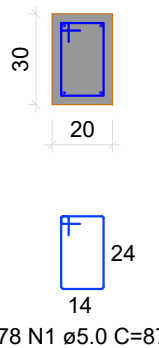
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



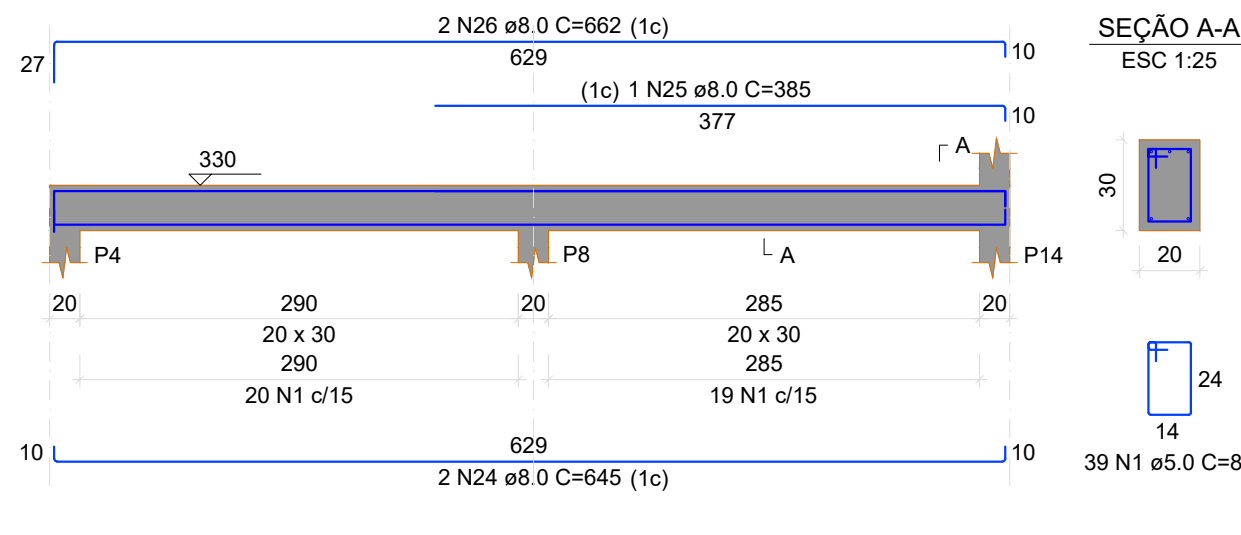
V5
ESC 1:50



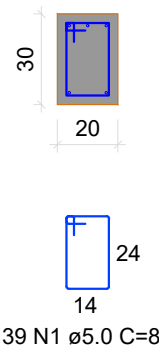
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



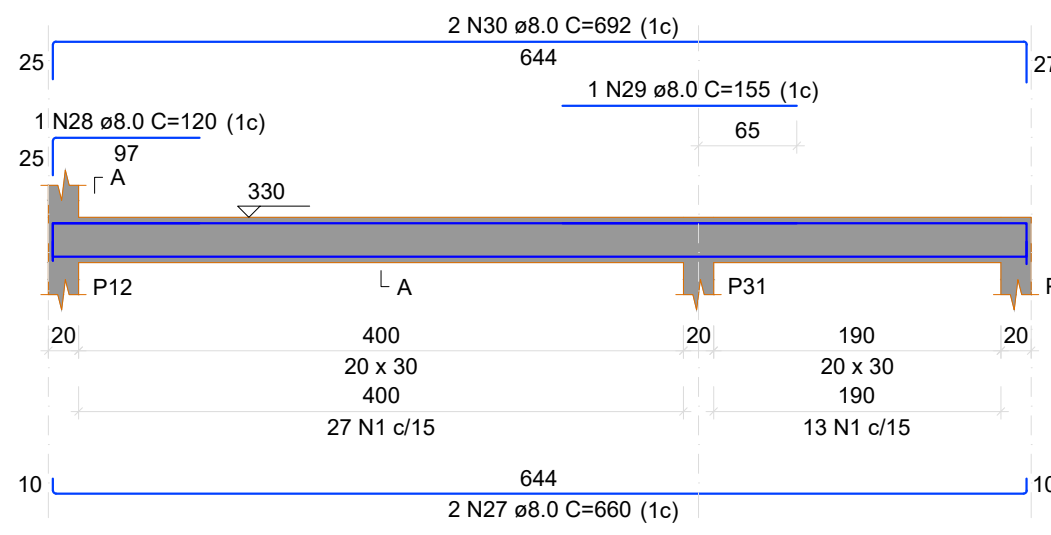
V7
ESC 1:50



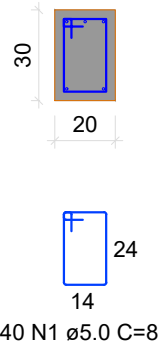
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



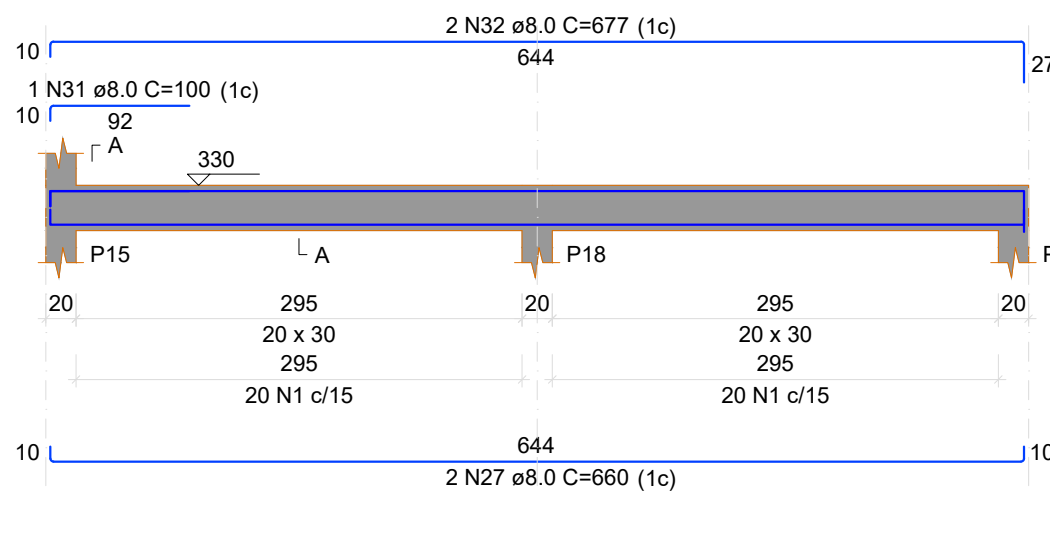
V8
ESC 1:50



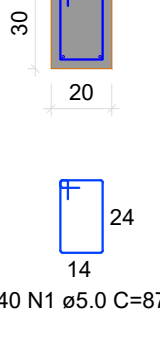
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



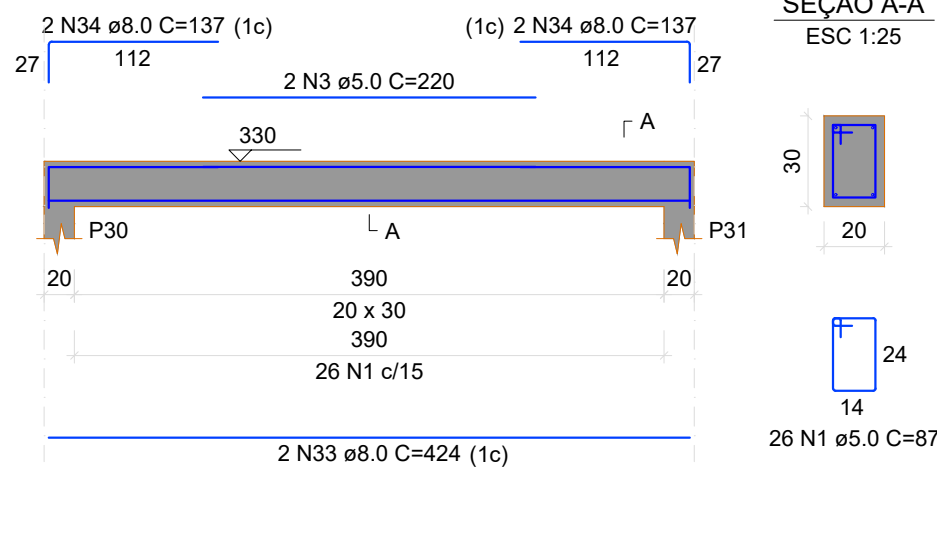
V9
ESC 1:50



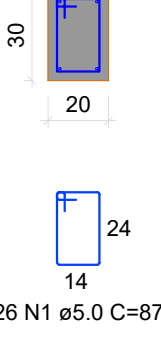
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



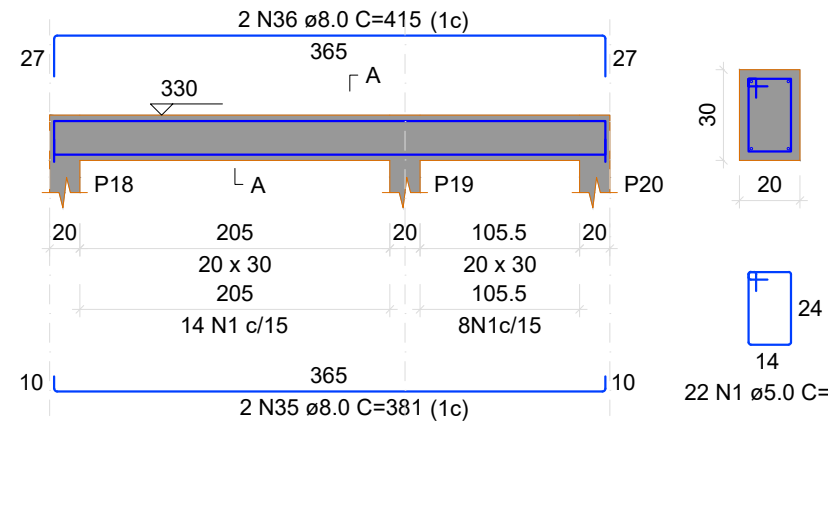
V10
ESC 1:50



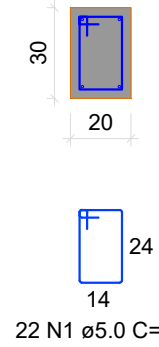
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



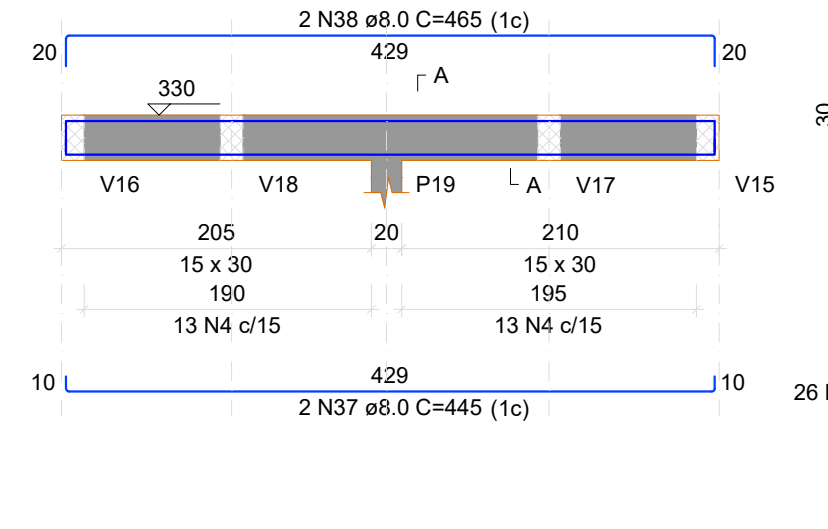
V11
ESC 1:50



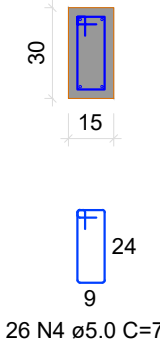
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



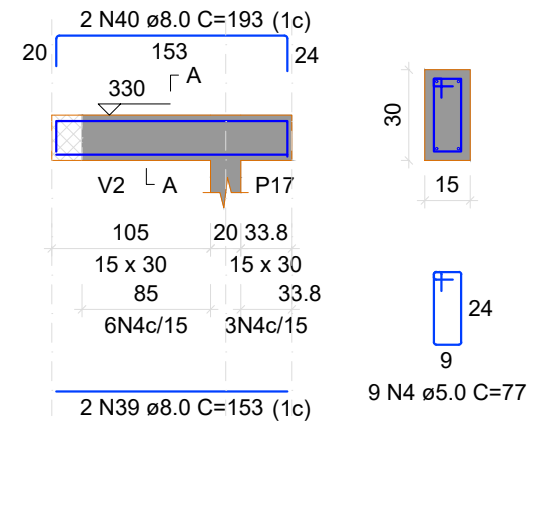
V12
ESC 1:50



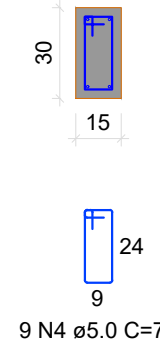
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



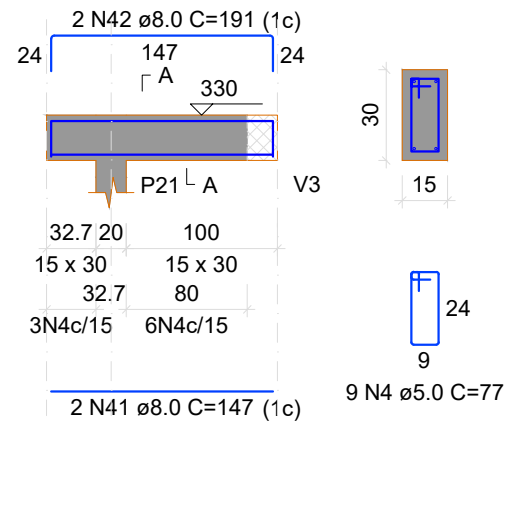
V13
ESC 1:50



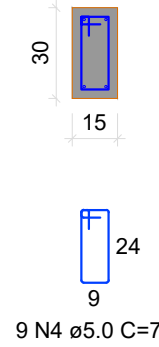
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



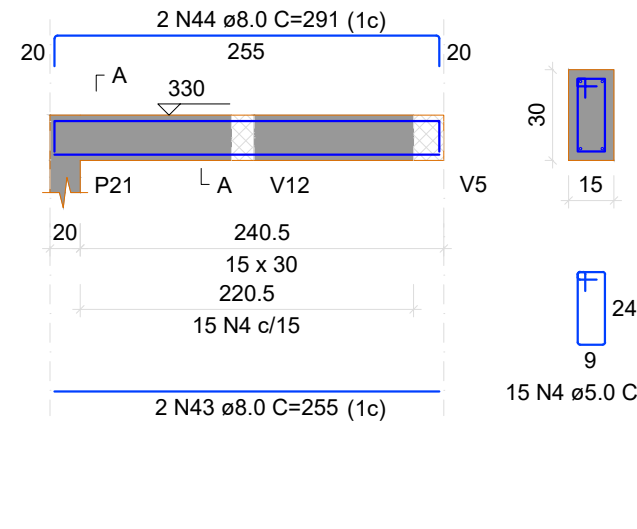
V14
ESC 1:50



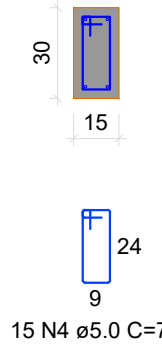
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



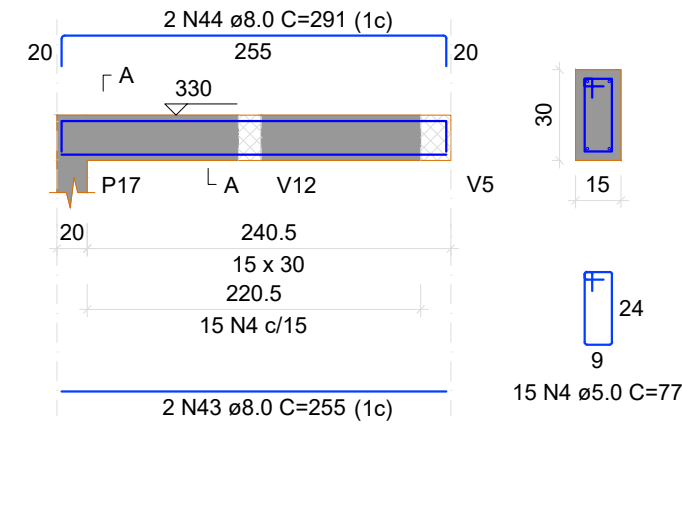
V15
ESC 1:50



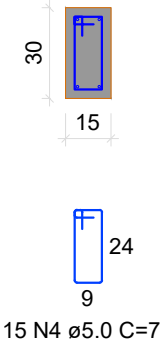
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



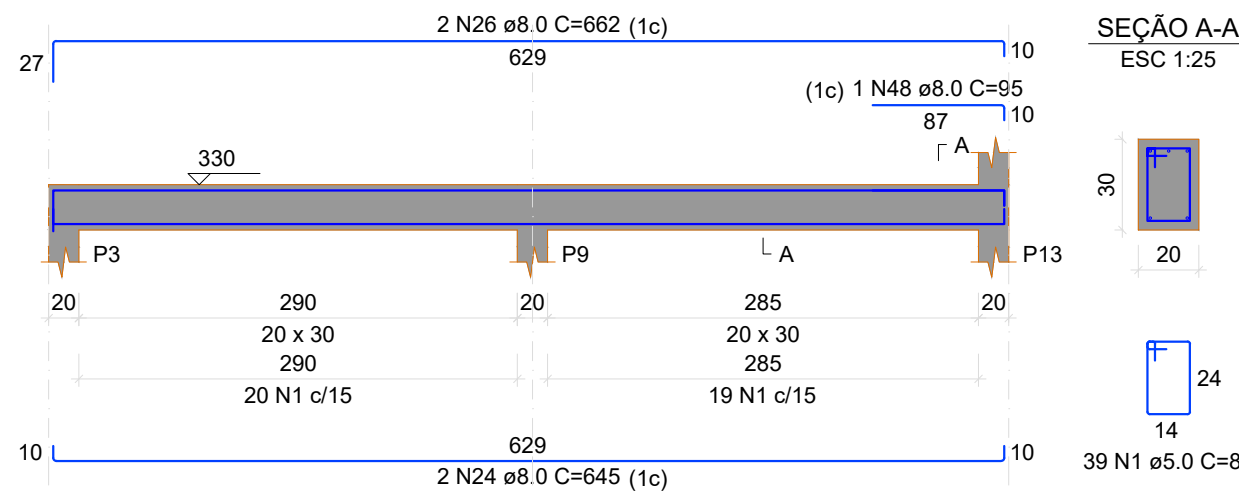
V16
ESC 1:50



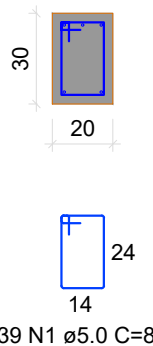
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V6_1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	778	87	67686
	2	5.0	4	244	976
	3	5.0	2	220	440
	4	5.0	90	77	6930
CA50	5	8.0	4	822	3288
	6	8.0	2	924	1848
	7	8.0	2	412	824
	8	8.0	8	992	7936
	9	8.0	2	1121	2242
	10	8.0	2	275	550
	11	8.0	2	882	1964
	12	8.0	2	1176	2352
	13	8.0	2	1198	2396
	14	8.0	2	1063	2126
	15	8.0	2	1075	2150
	16	8.0	2	255	510
	17	8.0	1	150	150
	18	8.0	4	1159	4636
	19	8.0	2	198	396
	20	8.0	2	940	1880
CA50	21	8.0	2	330	660
	22	8.0	1	125	125
	23	8.0	2	203	406
	24	8.0	4	645	2580
	25	8.0	1	385	385
	26	8.0	4	662	2648
	27	8.0	4	660	2640
	28	8.0	1	120	120
	29	8.0	1	155	155
	30	8.0	2	692	1384
	31	8.0	1	100	100
	32	8.0	2	677	1354
	33	8.0	2	424	848
	34	8.0	4	137	548
	35	8.0	2	381	762
	36	8.0	2	415	830
	37	8.0	2	445	890
	38	8.0	2	465	930
	39	8.0	2	153	306
	40	8.0	2	193	386
	41	8.0	2	147	294
	42	8.0	2	191	382
	43	8.0	4	255	1020
	44	8.0	4	291	1164
	45	8.0	2	135	270
	46	8.0	4	175	700
	47	8.0	2	143	286
	48	8.0	1	95	95

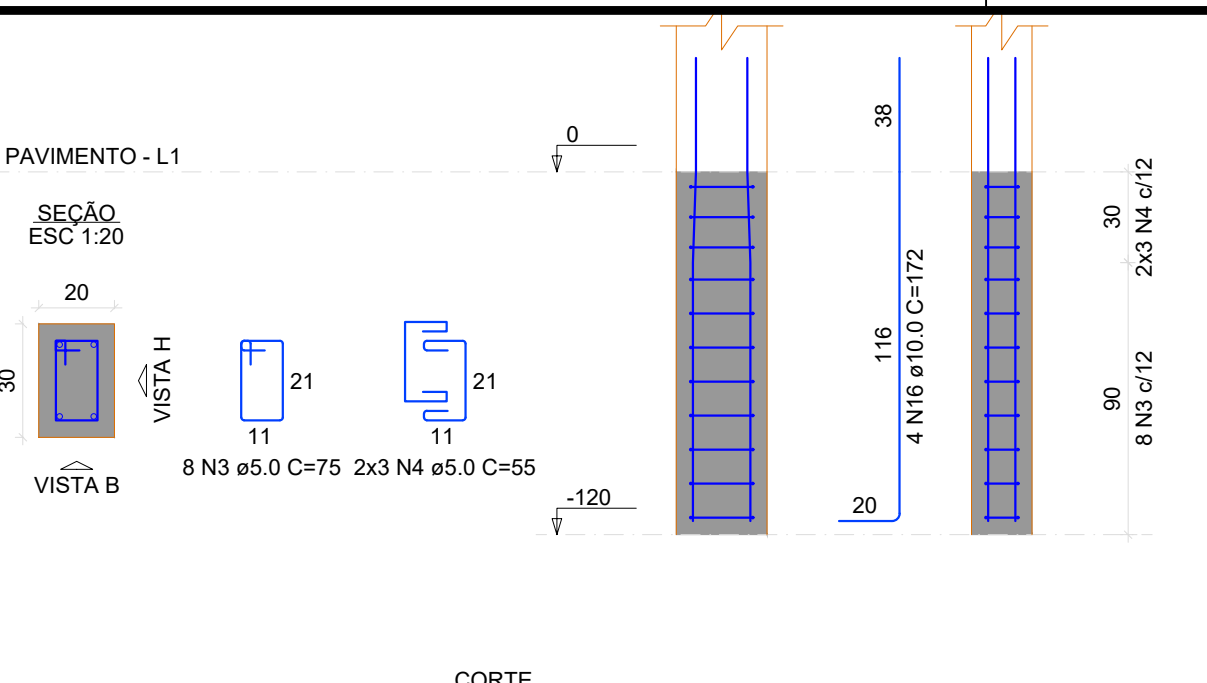
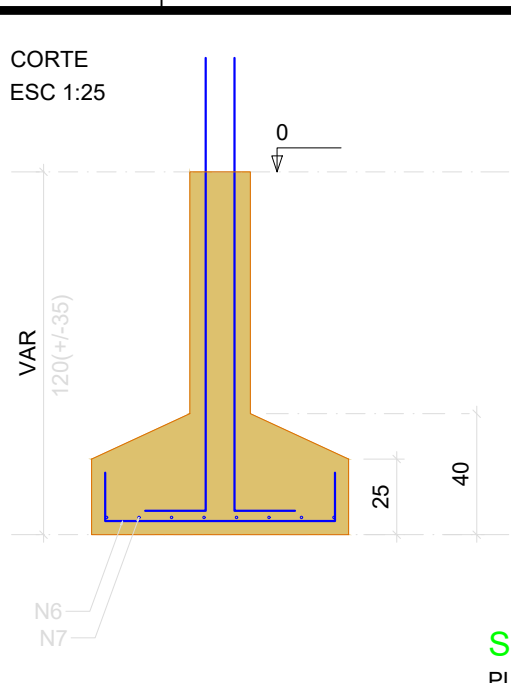
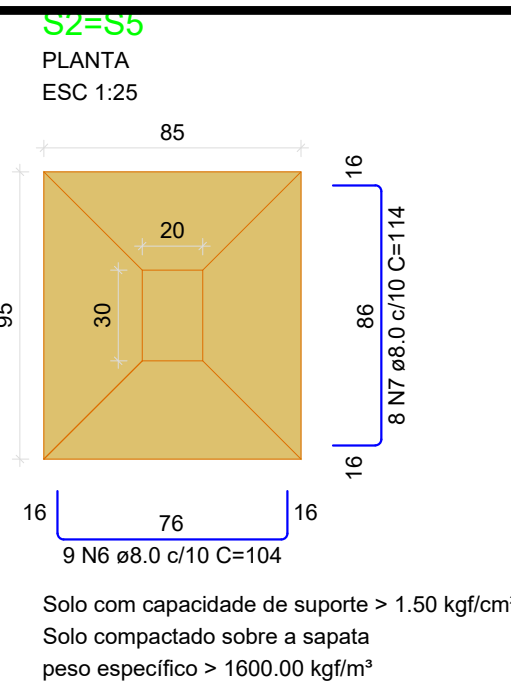
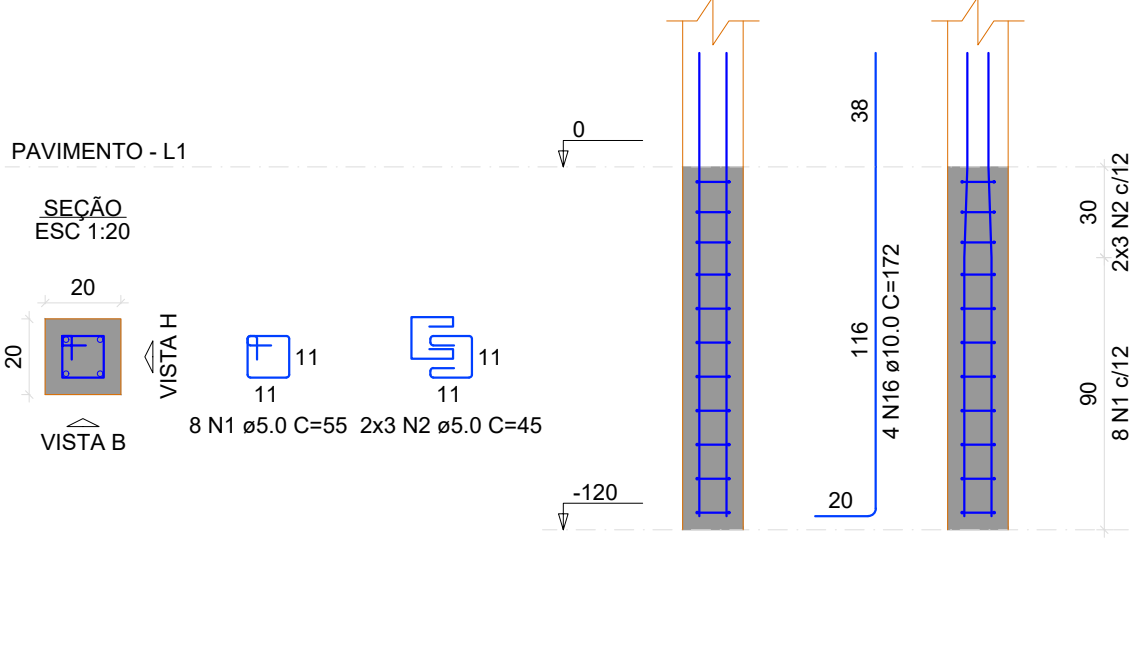
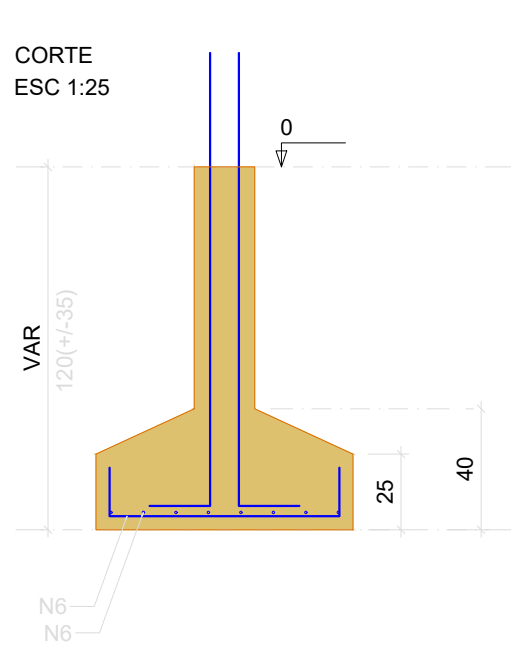
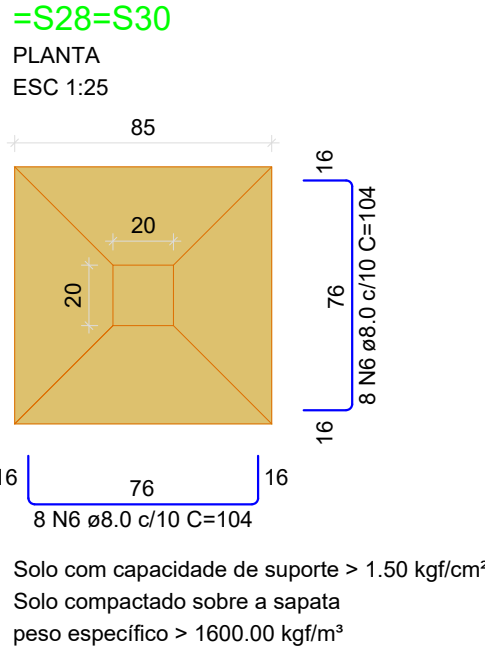
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	575.2	249.6
CA60	5.0	760.3	128.9
PESO TOTAL (kg)			249.6
CA50			249.6
CA60			128.9

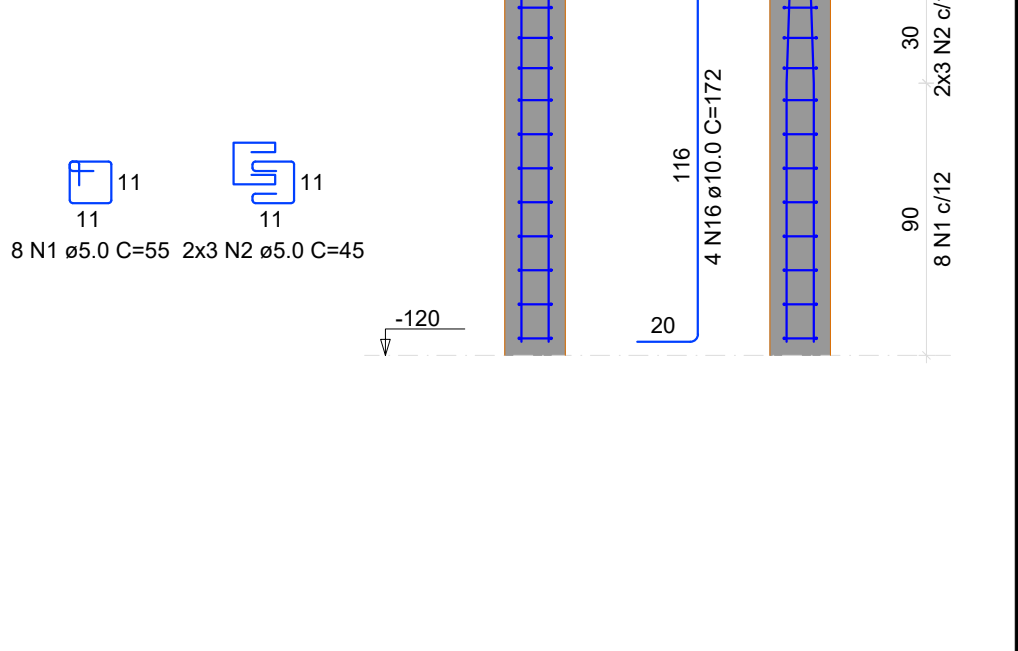
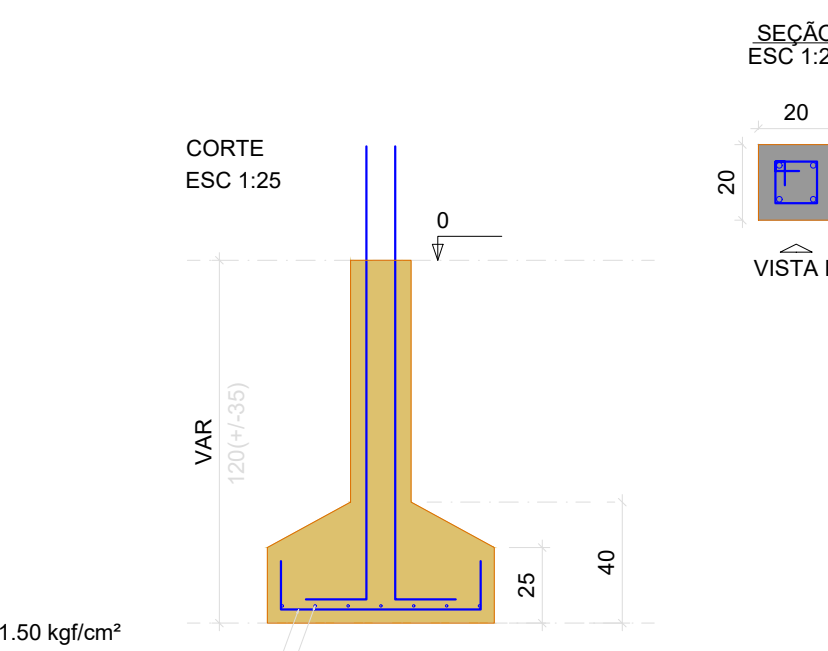
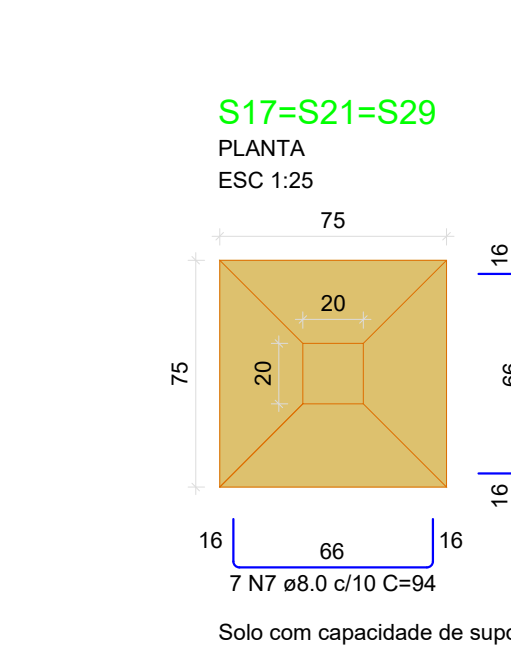
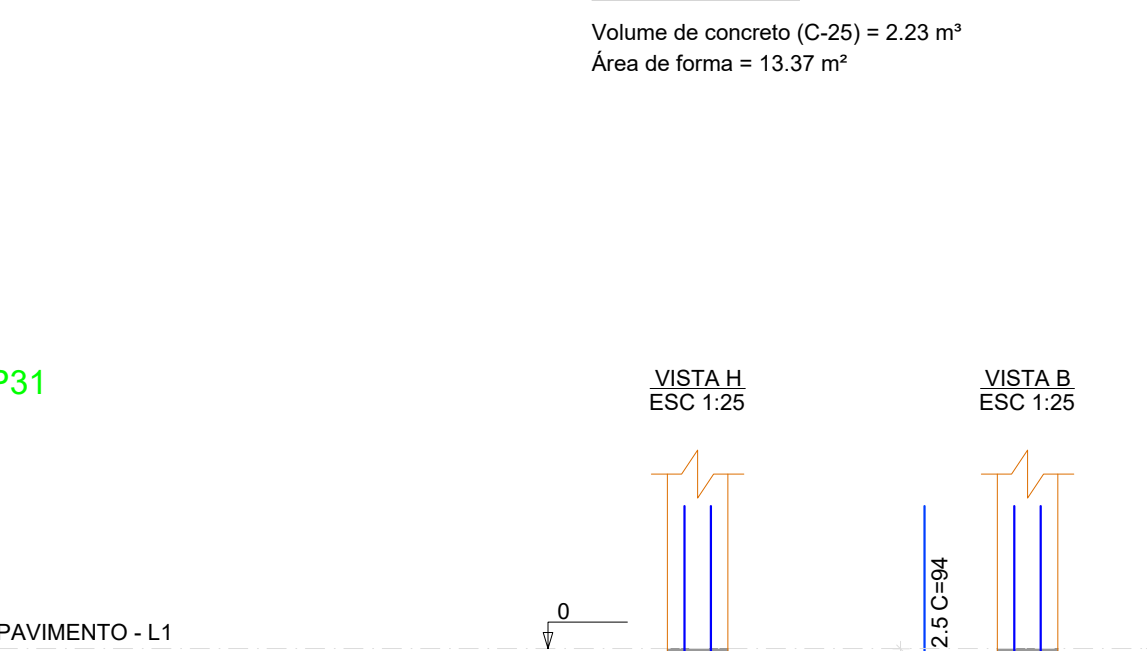
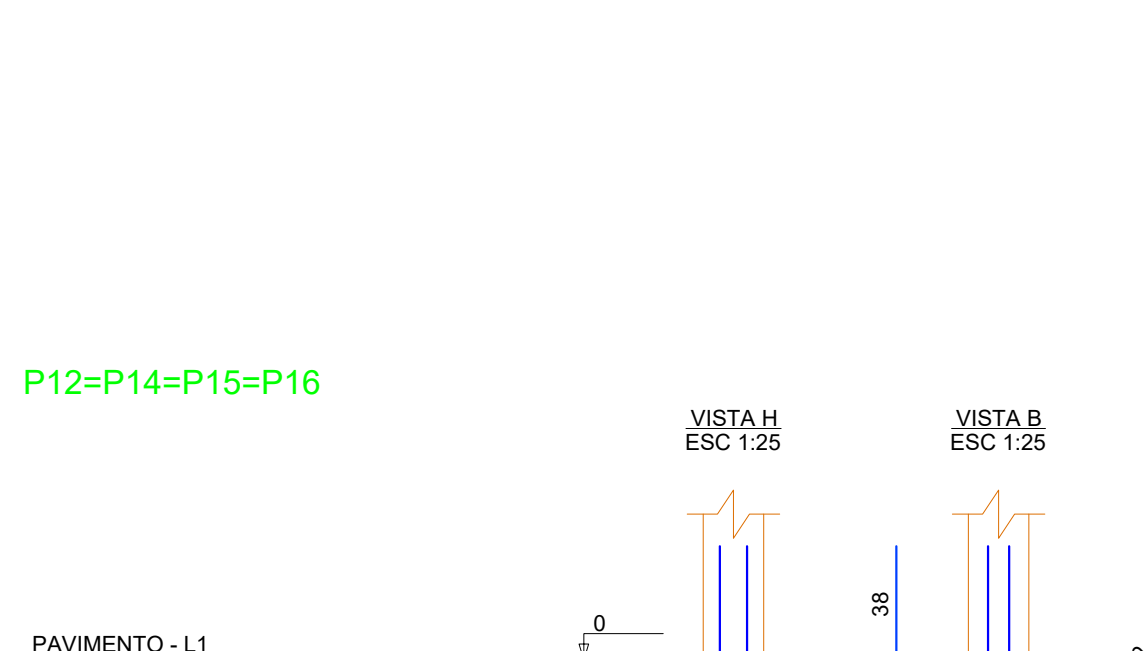
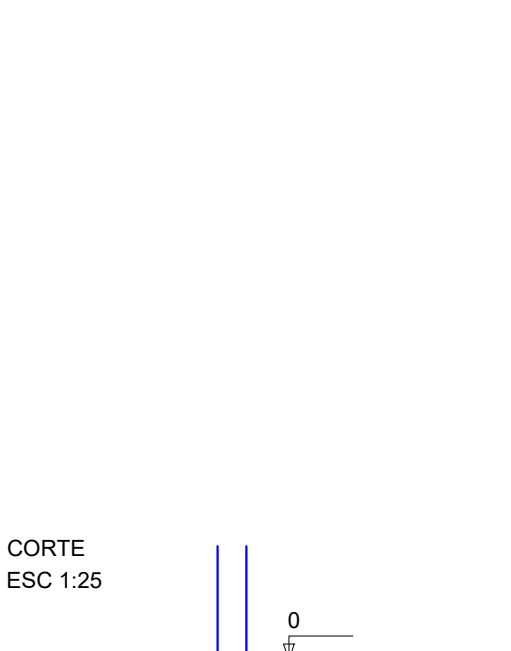
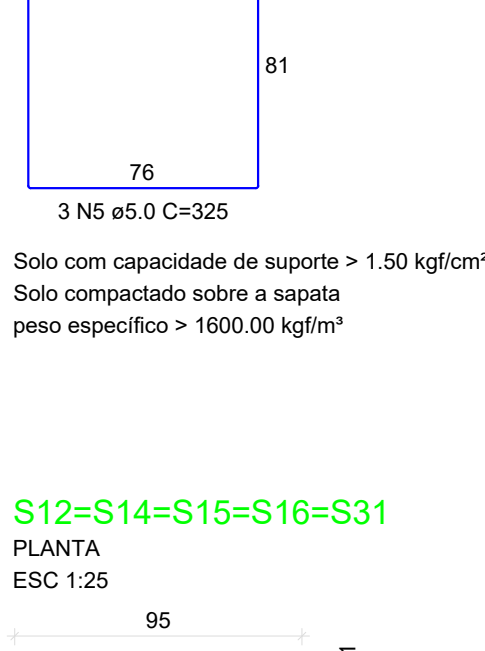
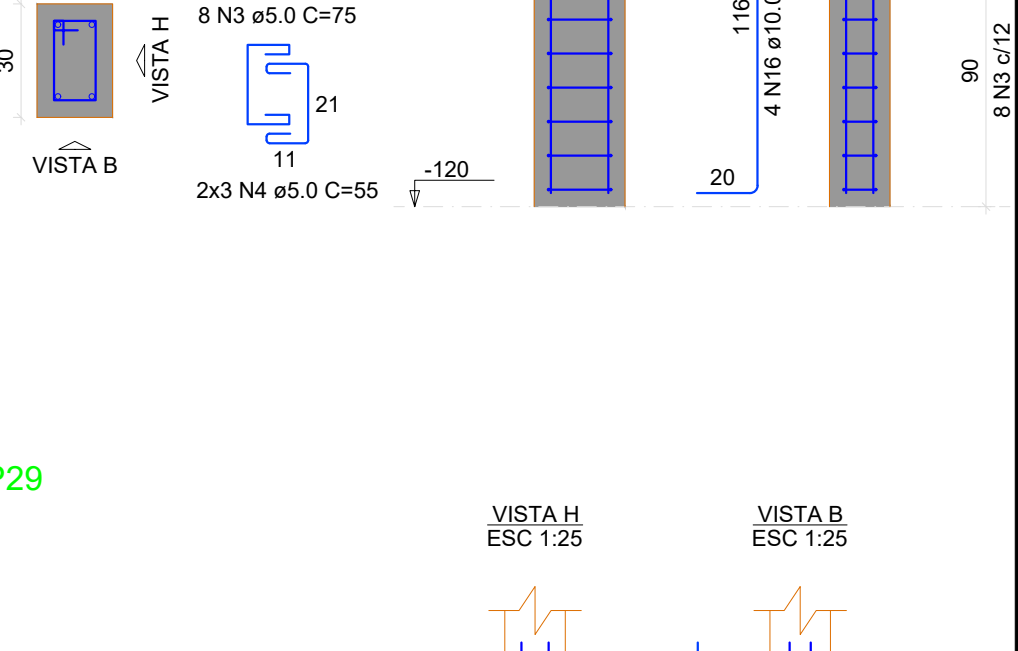
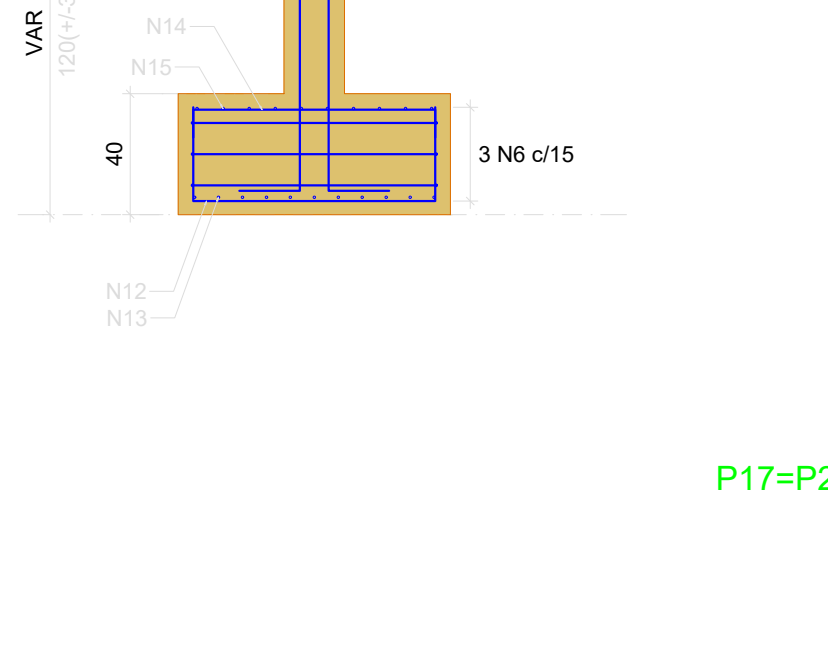
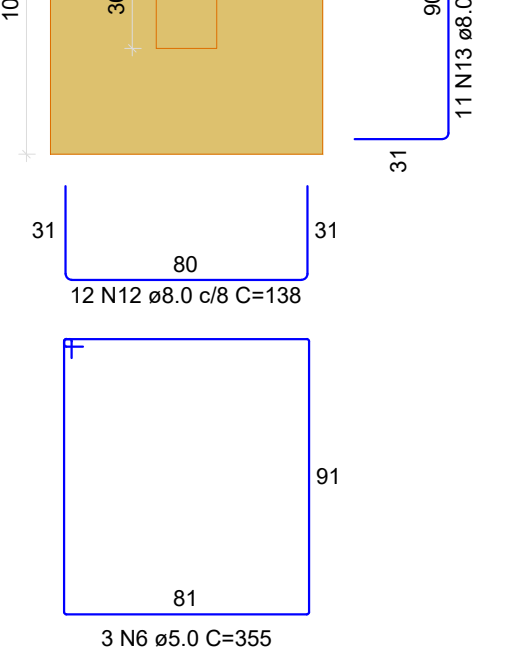
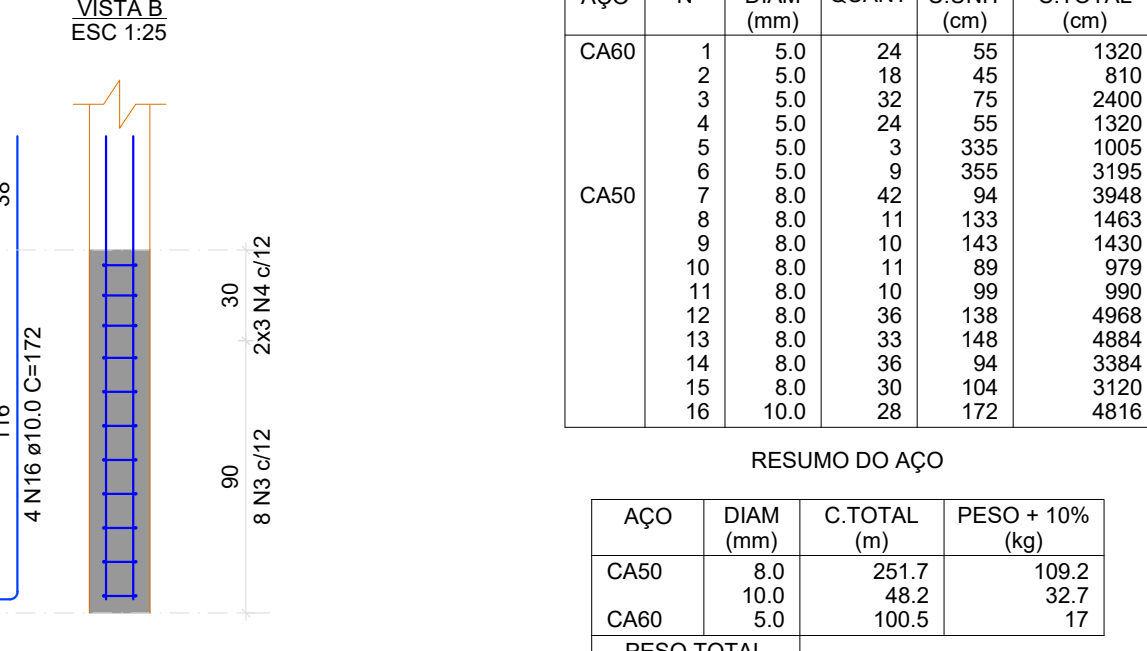
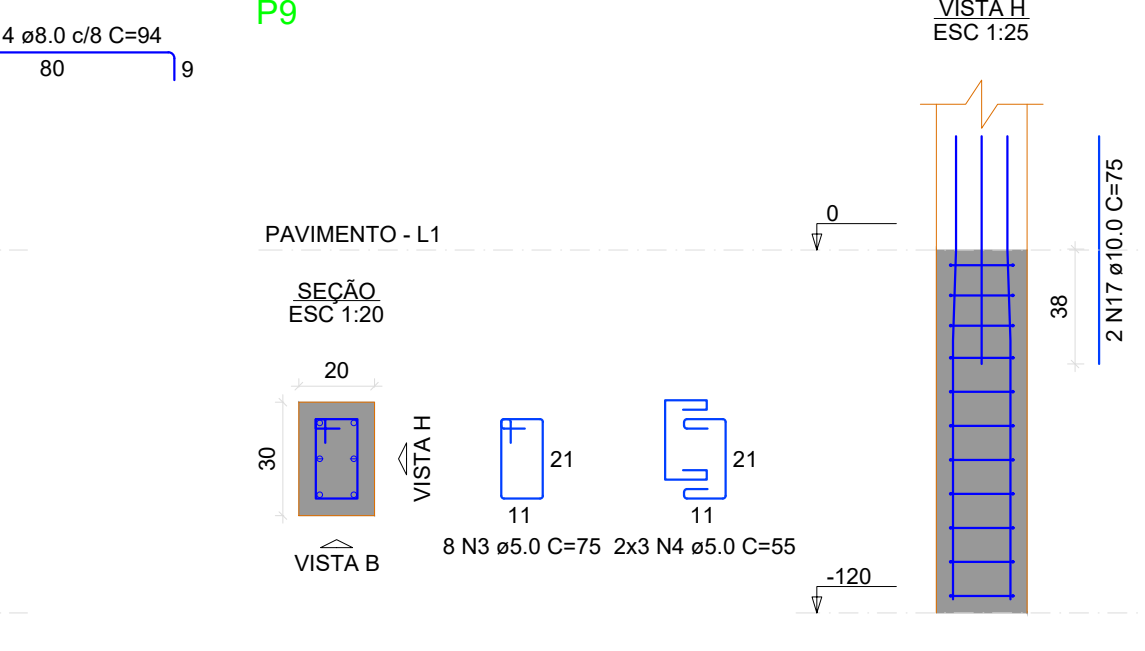
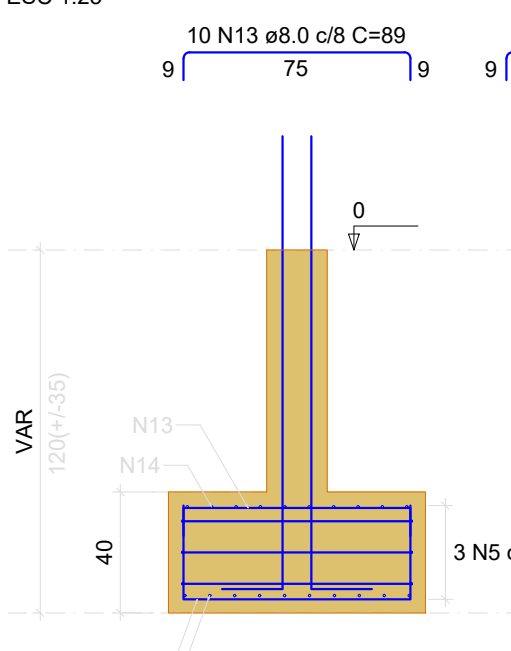
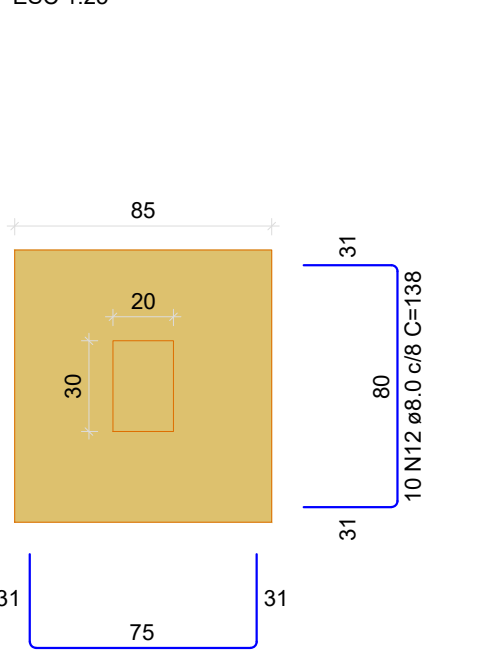
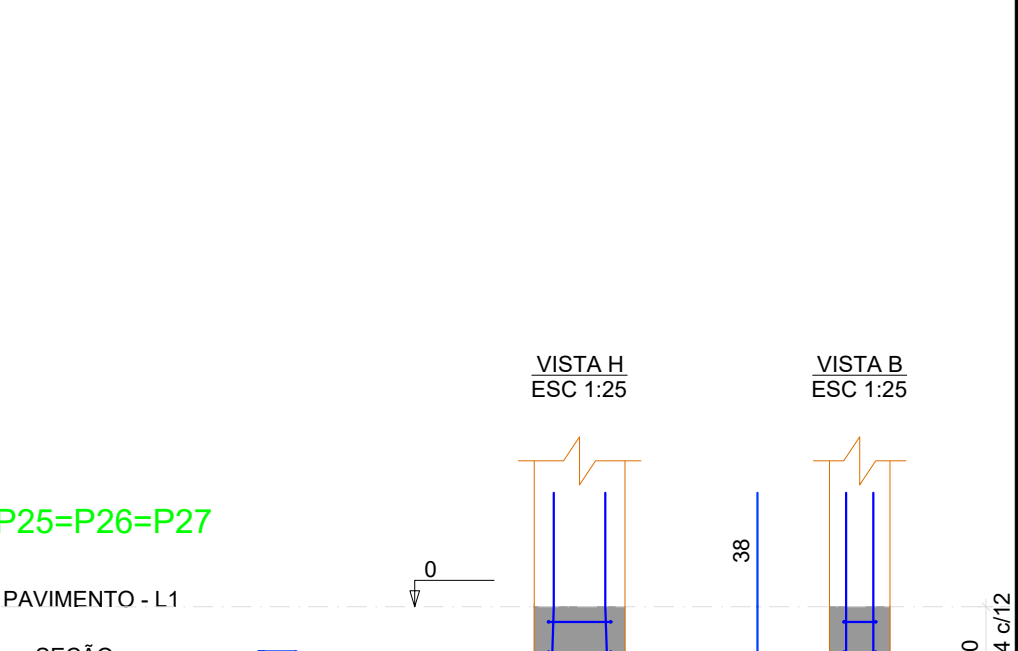
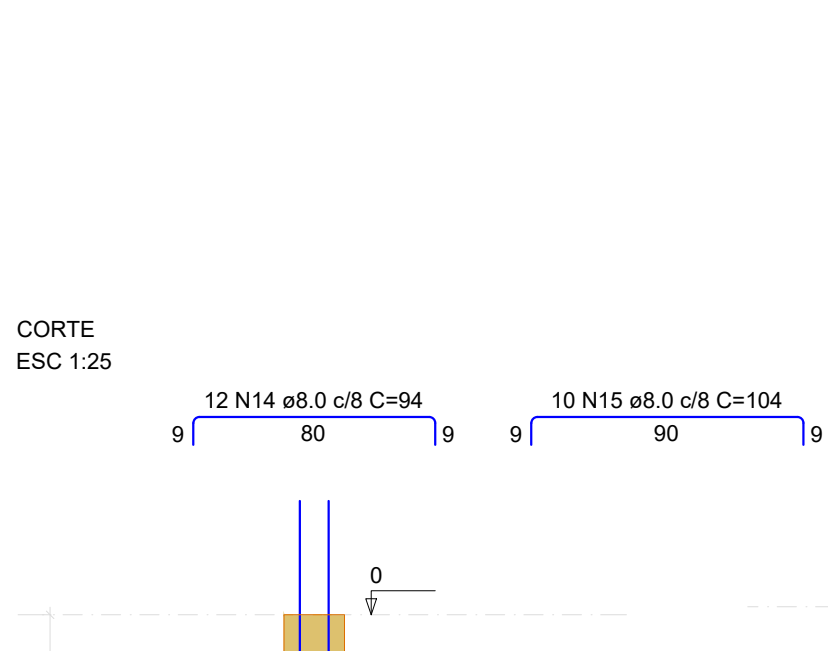
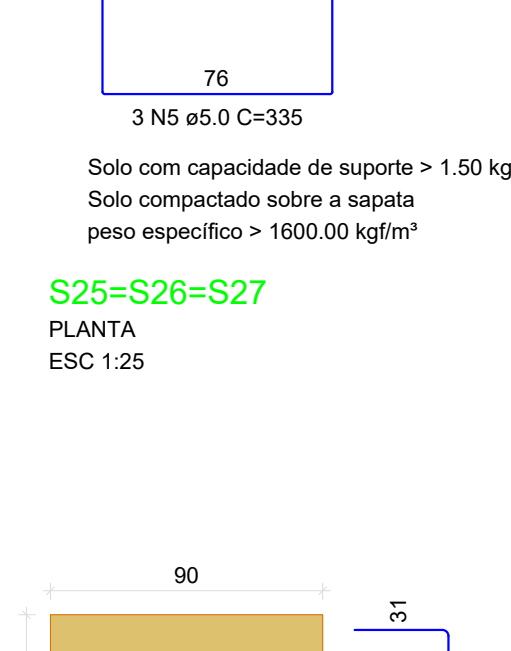
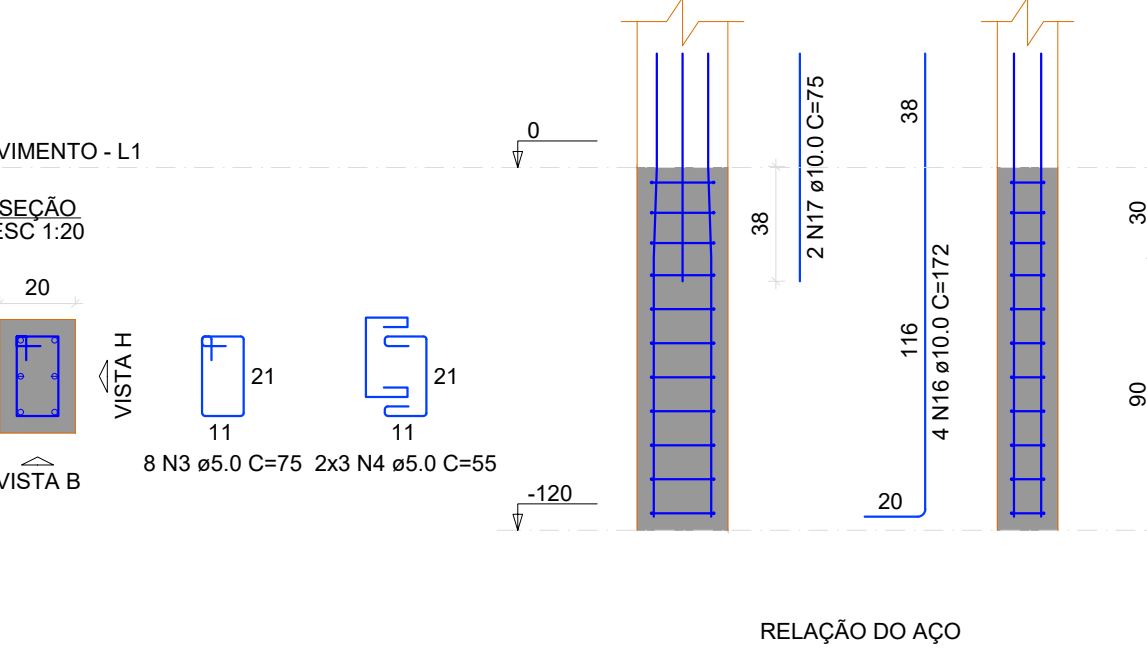
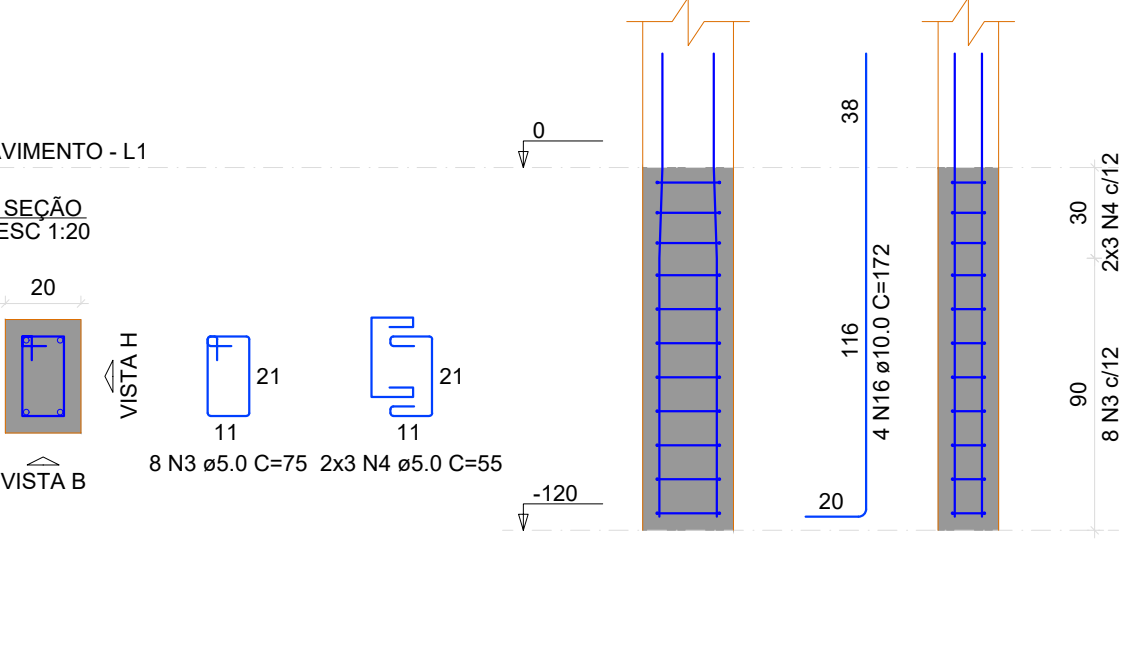
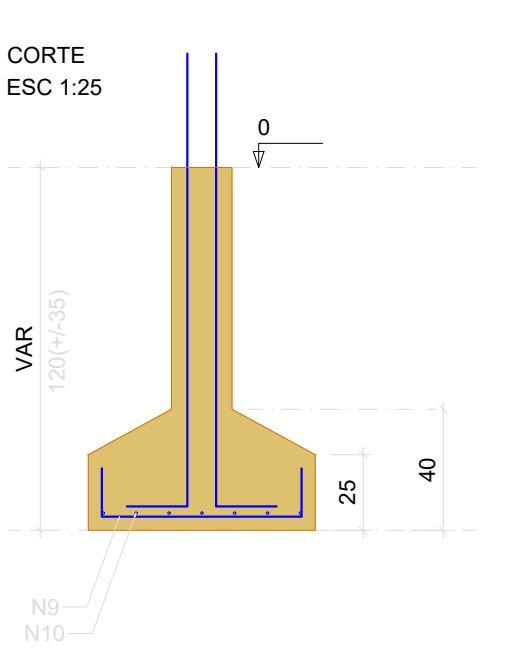
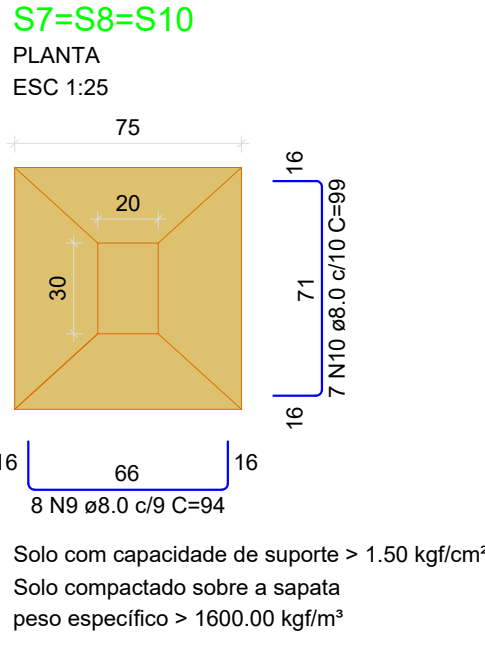
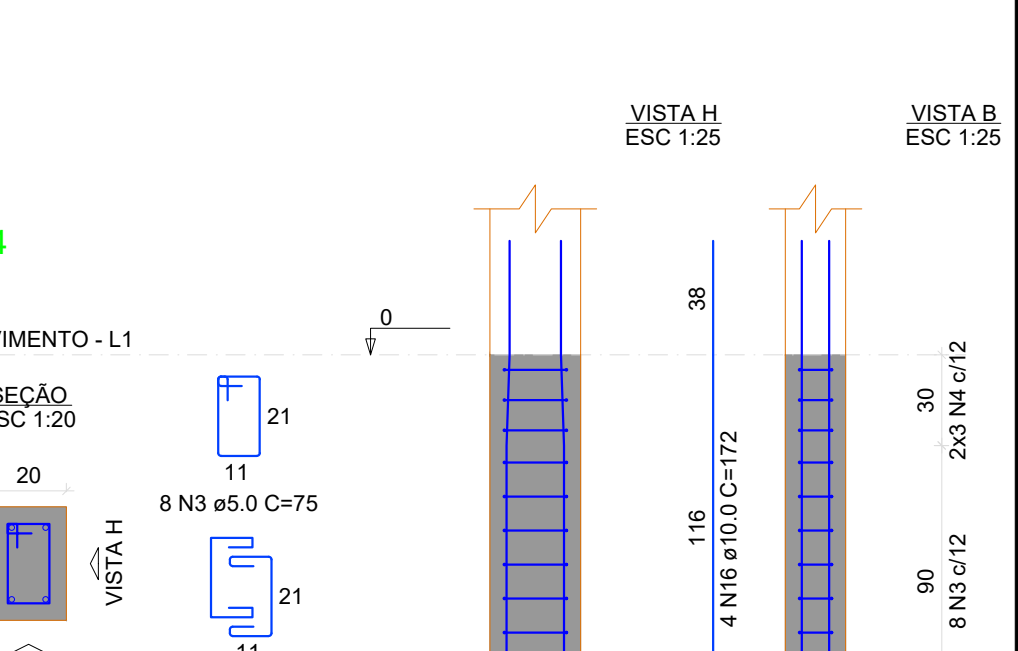
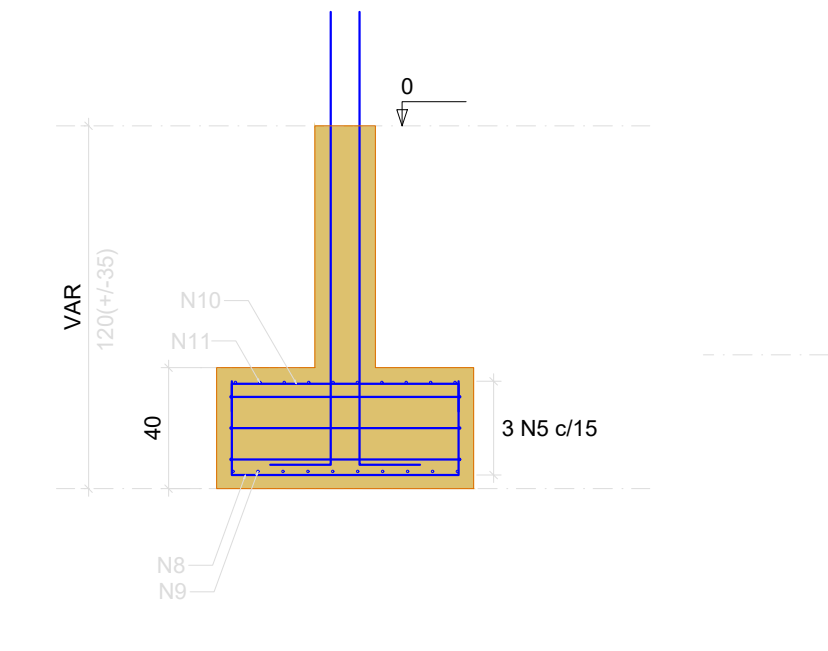
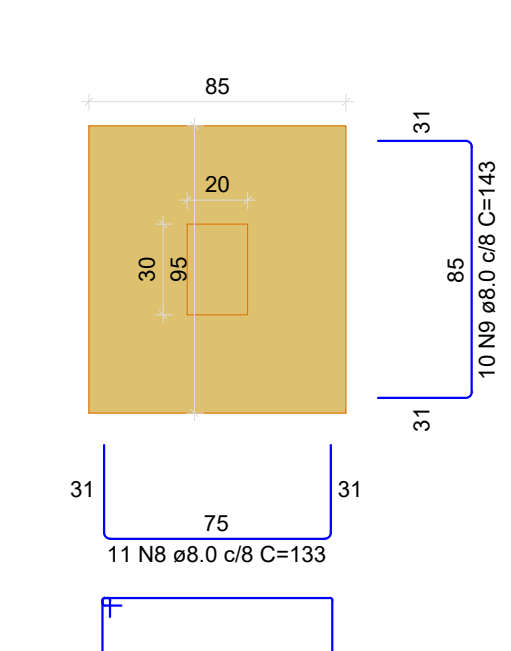
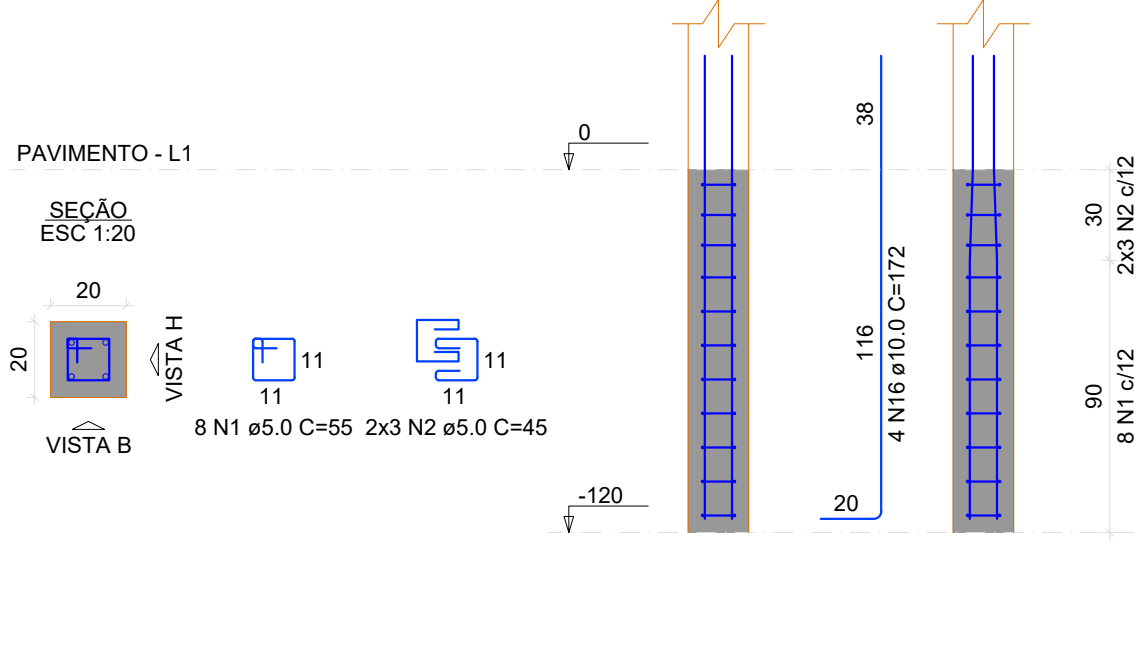
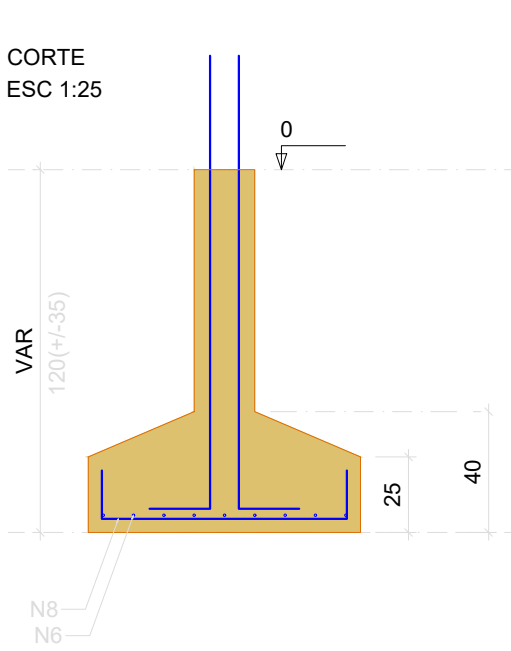
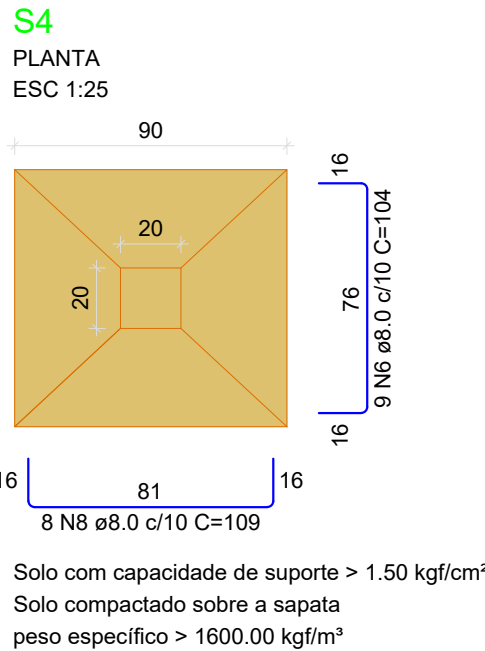
Volume de concreto (C-25) = 7.51 m³
Área de forma = 102.05 m²

		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS 2		CREA: 111392698-8	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ÁREA CONSTRUIDA (m²): 1.560,50m²	FOLHA: 08/10
DESENHISTA: JOHATAN		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: Almeida Sousa Engenheiro Civil CREA/MA nº 111392698-8	
RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA		DATA: JUNHO/2023	ESCALA: 1/50

S1=S3=S6=S11=S13=S18=S19=S20=S22=S23
=S28=S30



RESUMO DO AÇO				4xP12 S4 12xS11		P31 3xS8 5xS14	
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)	AÇO	N	DIAM (mm)	
CA50	8.0	438.4	190.3	CA60	1	5.0	
CA50	10.0	166.4	112.9	CA60	2	5.0	
CA50	12.5	3.8	4	CA60	3	5.0	
CA50	5.0	193.3	32.8	CA60	4	5.0	
PESO TOTAL (kg)				CA50	5	5.0	
CA50	307.1			CA60	6	5.0	
CA60	32.8			CA60	7	5.0	
Volume de concreto (C-25) = 6.51 m³				CA60	8	5.0	
Área de forma = 36.72 m²				CA60	9	5.0	
				CA60	10	5.0	
				CA60	11	5.0	
				CA60	12	5.0	
				CA60	13	5.0	
				CA60	14	5.0	
				CA60	15	5.0	
				CA60	16	5.0	
				CA60	17	5.0	
				CA60	18	5.0	
				CA60	19	5.0	



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	55	1320
CA60	2	5.0	18	45	810
CA60	3	5.0	32	75	2400
CA60	4	5.0	24	55	1320
CA60	5	5.0	3	335	1005
CA50	6	5.0	9	355	3195
CA50	7	8.0	42	94	3948
CA50	8	8.0	11	133	1463
CA50	9	8.0	10	143	1430
CA50	10	8.0	11	89	979
CA50	11	8.0	10	99	990
CA50	12	8.0	36	138	4968
CA50	13	8.0	33	148	4884
CA50	14	8.0	36	94	3384
CA50	15	8.0	30	104	3120
CA50	16	10.0	28	172	4816

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	251.7	109.2
CA60	10.0	48.2	32.7
CA60	5.0	100.5	17
PESO TOTAL (kg)			
CA50	141.9		
CA60	17		
Volume de concreto (C-25) = 2.23 m³			
Área de forma = 13.37 m²			



REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA

TÍTULO:
PROJETO ESTRUTURAL - FUNDAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ALEXANDRE CASTRO SOUSA

OBJETO:
REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA

DESENHISTA:
JOHATAN

RESPONSÁVEL PELO PROPOSTANTE:
RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA

CREA:
111392698-8

ÁREA (m²):
2.146,00m²

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

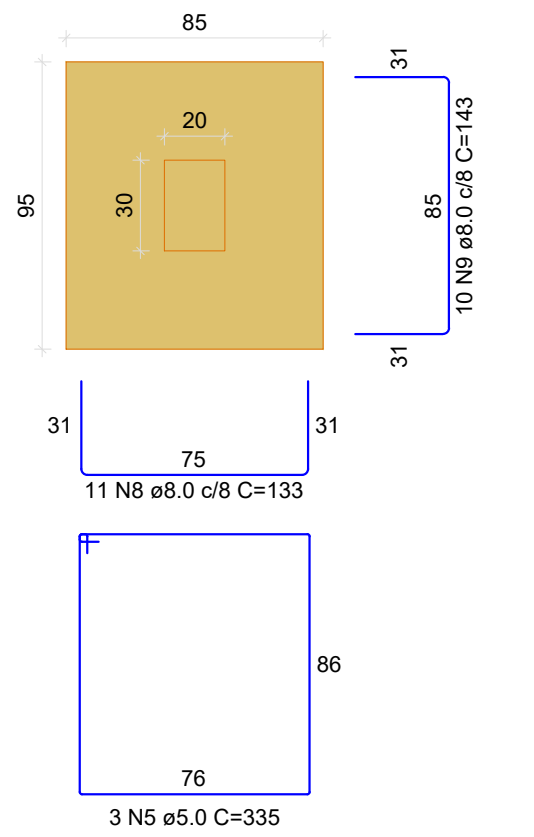
Alexandre Castro Sousa
Engenheiro Civil
CREA/MA nº 111392698-8

FOLHA:
09/10

ESCALA:
1/50

S24

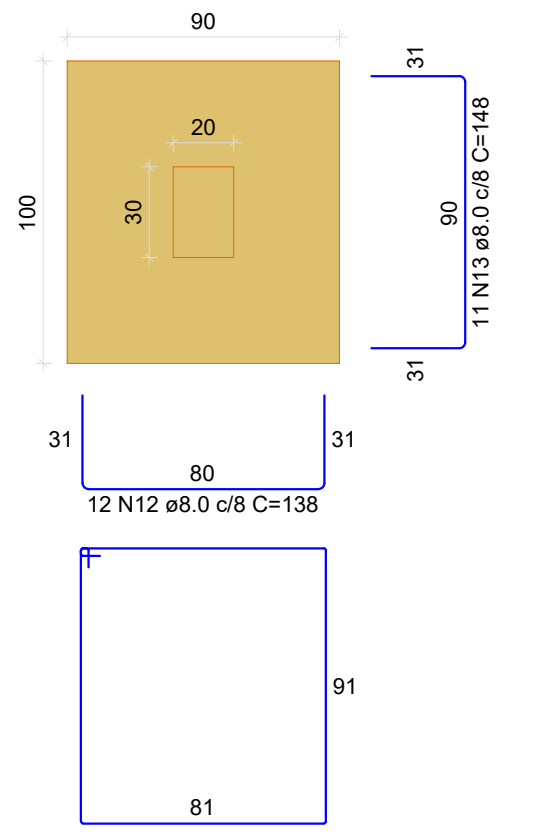
PLANTA
ESC 1:25



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

S25=S26=S27

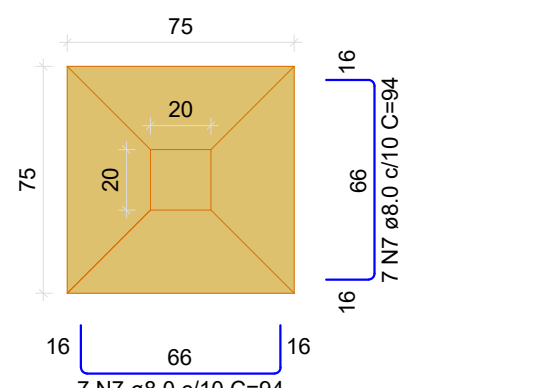
PLANTA
ESC 1:25



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

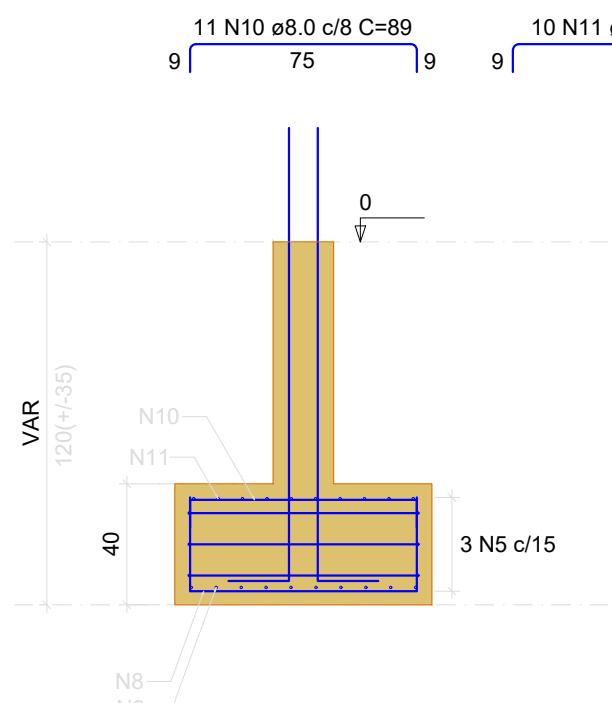
S17=S21=S29

PLANTA
ESC 1:25



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

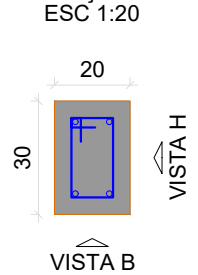
CORTE
ESC 1:25



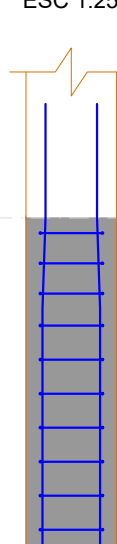
P24

PAVIMENTO - L1

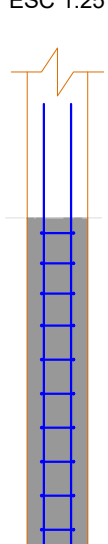
SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25

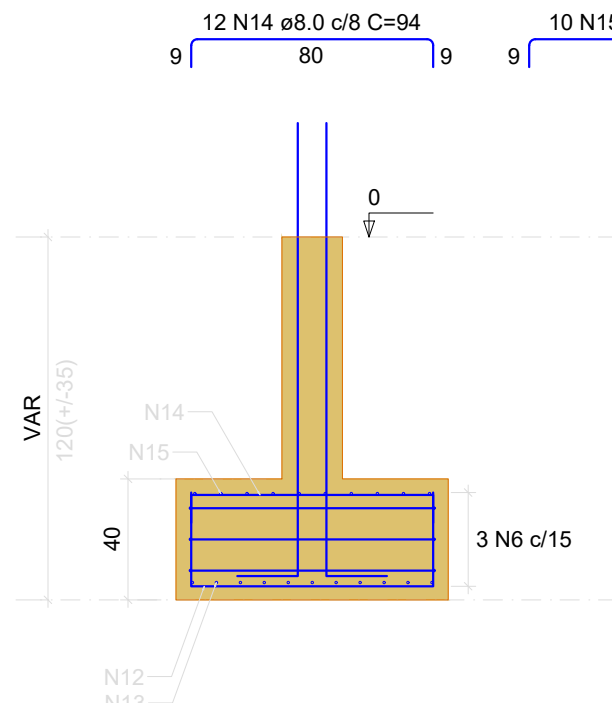


RELAÇÃO DO AÇO				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)
CA60	1	5.0	24	55
	2	5.0	18	45
	3	5.0	32	75
	4	5.0	24	55
	5	5.0	3	335
CA50	6	5.0	9	355
	7	8.0	42	94
	8	8.0	11	133
	9	8.0	10	143
	10	8.0	11	89
	11	8.0	10	99
	12	8.0	36	138
	13	8.0	33	148
	14	8.0	36	94
	15	8.0	30	104
	16	10.0	28	172

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	251.7	109.2
CA60	10.0	48.2	32.7
CA60	5.0	100.5	17
PESO TOTAL (kg)			
CA50	141.9		
CA60	17		

Volume de concreto (C-25) = 2.23 m³
Área de forma = 13.37 m²

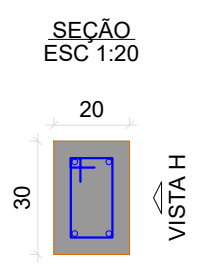
CORTE
ESC 1:25



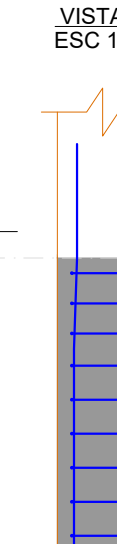
P25=P26=P27

PAVIMENTO - L1

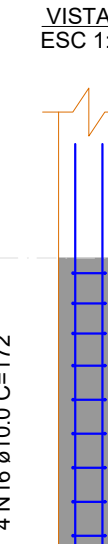
SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25



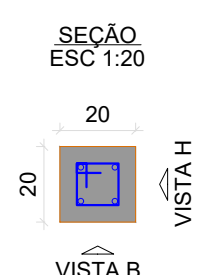
VISTA B
ESC 1:25



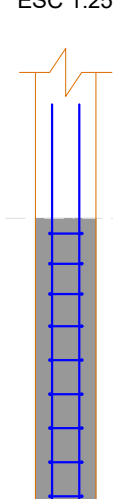
P17=P21=P29

PAVIMENTO - L1

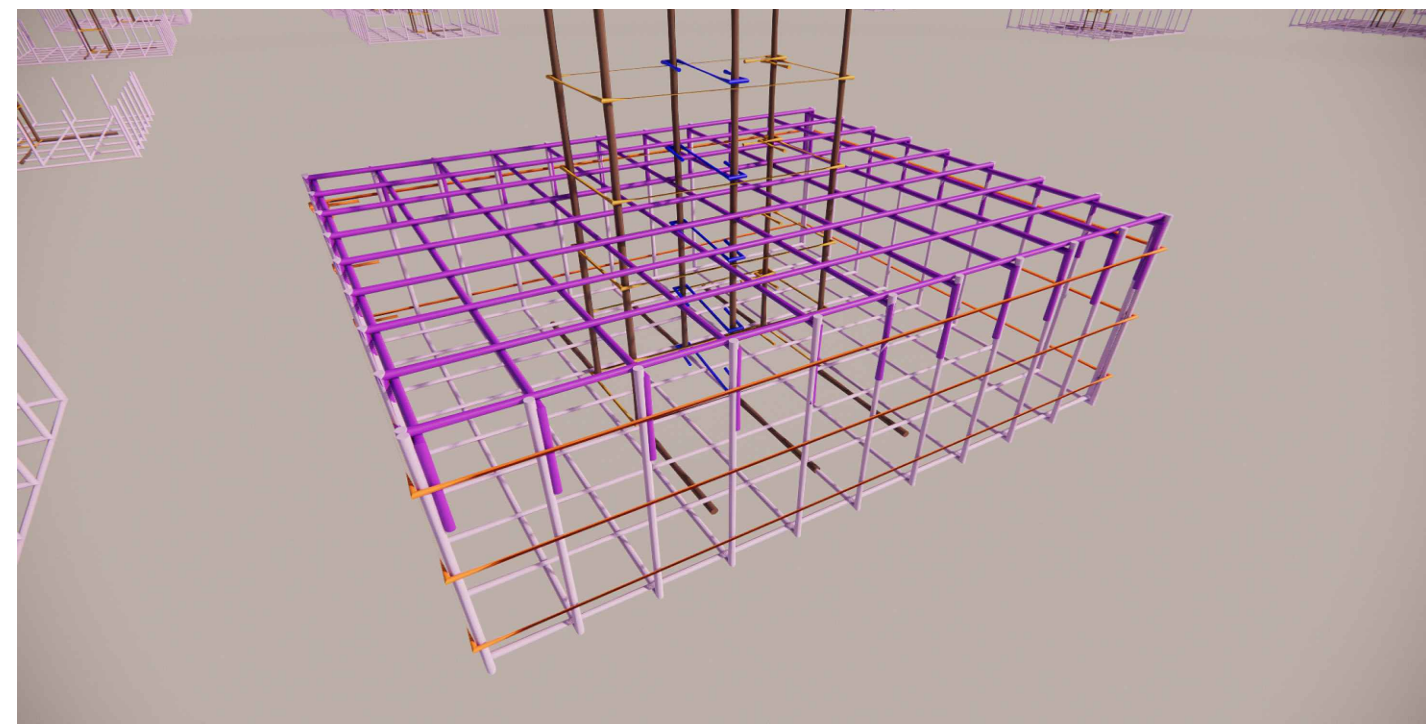
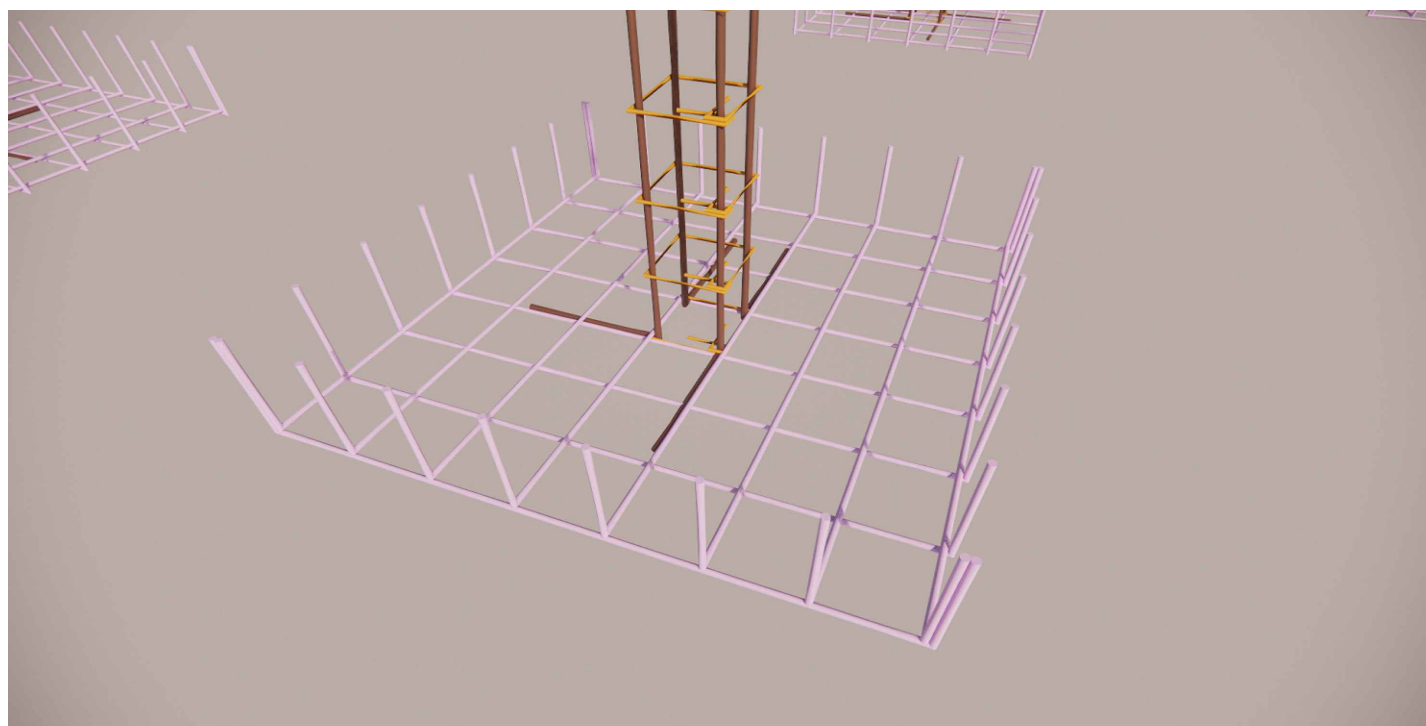
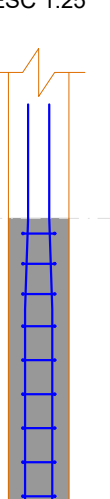
SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25



		REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA - MA	
TÍTULO DO PROJETO ESTRUTURAL - FUNDAÇÃO		CREA: 111392698-8	ÁREA CONSTRUIDA (m²): 1.560,50m²
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CASTRO SOUSA		ÁREA (m²): 2.146,00m²	FOLHA: 10/10
OBJETO: REFORMA DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, EM ESCONDIDO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA - MA		ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO: 	ESCALA: 1/50
DESENHISTA: JOHATAN	DATA: JUNHO/2023	Nº DA PROPOSTA:	
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: RIGO ALBERTO TELIS DE SOUSA			

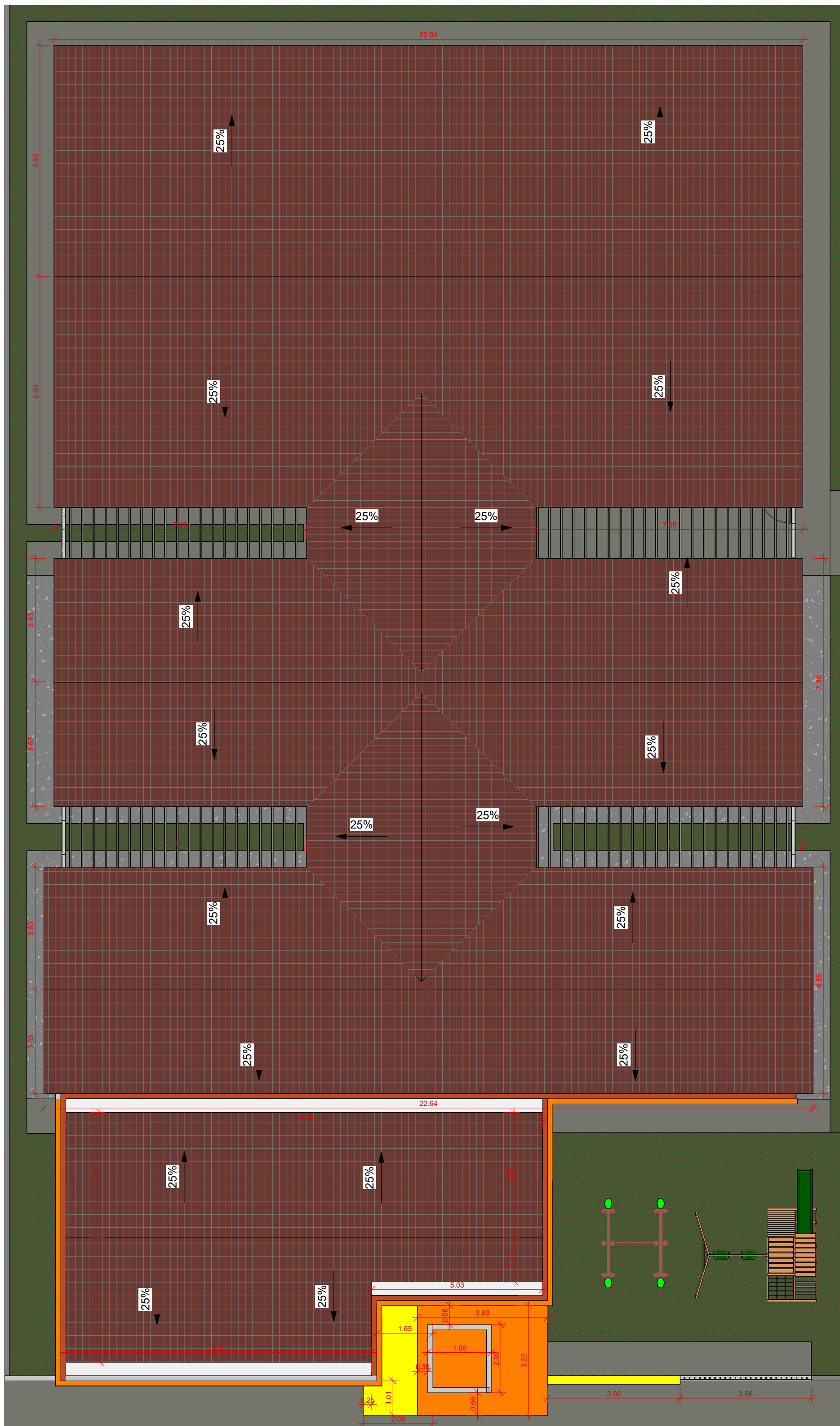


1 PLANTA BAIXA
1 : 100

Tabela de Piso			
Tipo	Material: Área	Material: Volume	Material: Descrição
3cm - PEDRA DE MARMORE	13.35 m²	0.40 m³	Mármore Travertino
10cm - GRAMA	550.85 m²	55.08 m³	Grama
LAJE	61.40 m²	2.96 m³	Concreto
PISO 45X45	212.14 m²	10.61 m³	Cerâmica
Piso - Quadra	630.00 m²	60.34 m³	Concreto
PISO Calçada	252.85 m²	25.28 m³	Concreto
PISO Calçada Existente	63.41 m²	6.34 m³	Concreto
PISO KORODUR	489.15 m²	48.91 m³	Material físico

Tabela de Parede					
Tipo	Comprimento	Largura	Área	Volume	Contagem
CERÂMICA 45X45 BRANCA	1.18	0.32	205.81 m²	2.06 m³	32
ESTRUTURTA DA FACHADA EM CONCRETO	4.00	0.50	4.31 m²	1.08 m³	2
MURO - Reboco e Pintura	6.33	1.20	449.79 m²	67.47 m³	8
Parede - Arquibancada	0.70	0.15	0.70 m²	0.11 m³	1
Parede - Reboco/Pintura	0.91	12.90	1102.55 m²	165.26 m³	86
pergolado 30cm	2.65	4.60	73.85 m²	3.68 m³	92
REVESTIMENTO CERÂMICO 10 X 10 CM	0.16	0.27	211.05 m²	2.11 m³	27

Tabela de telhado			
Tipo	Área	Volume	Contagem
TELHA CERÂMICA, TIPO PLAN	802.30 m²	40.12 m³	7



2 PLANTA DE COBERTURA
1 : 100



REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES
Prefeitura municipal de Barra do Corda - MA

Título: **PLANTA BAIXA**

Objeto: **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES**

Endereço: **Povoado Escondido, Barra do Corda - MA**

Área construída: **1.560,50 m²**
Área total do terreno: **2.146,00 m²**

Data: **Junho/2023**
Responsável Técnico: **ALEXANDRE CASTRO SOUSA**

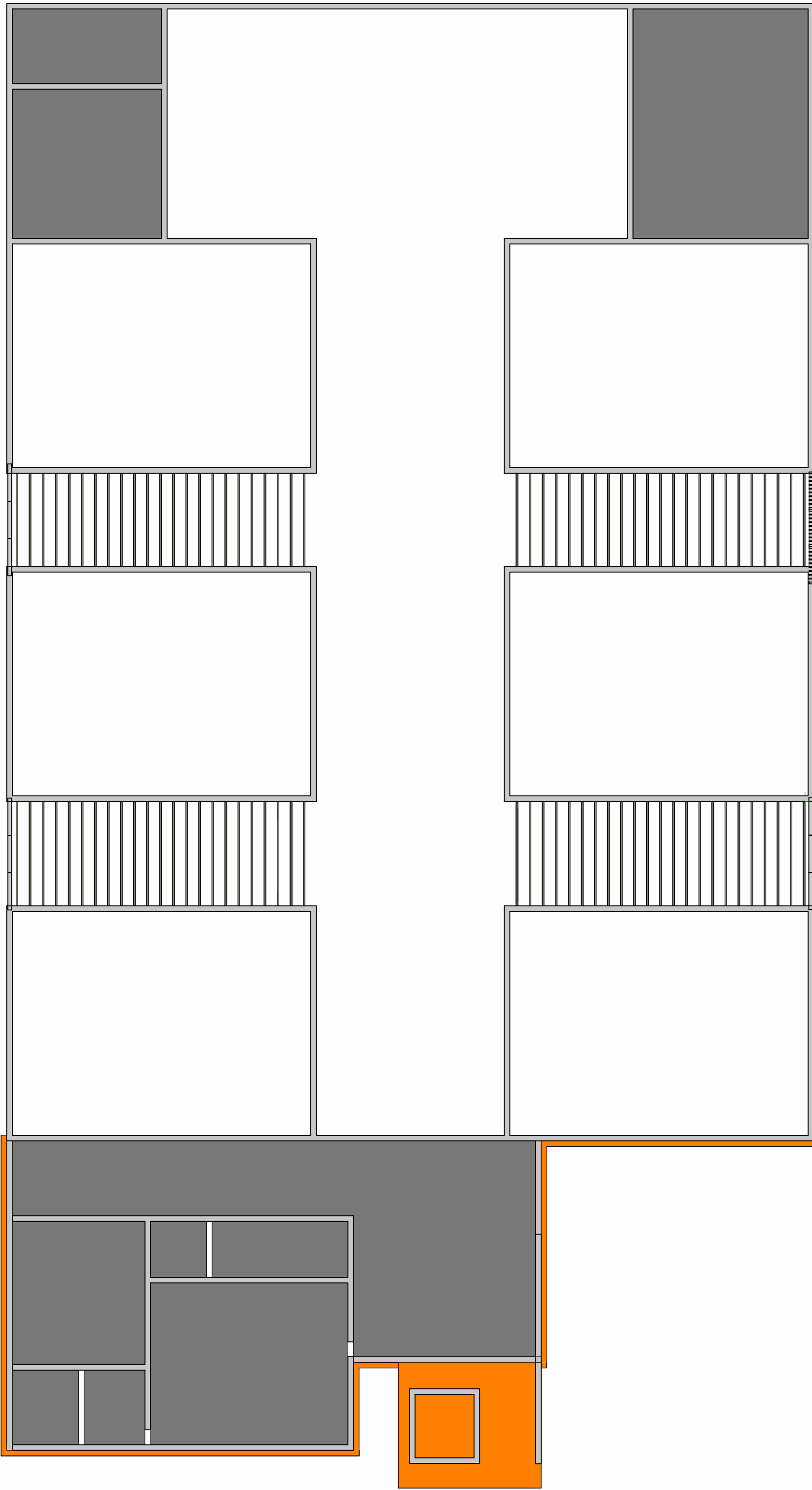
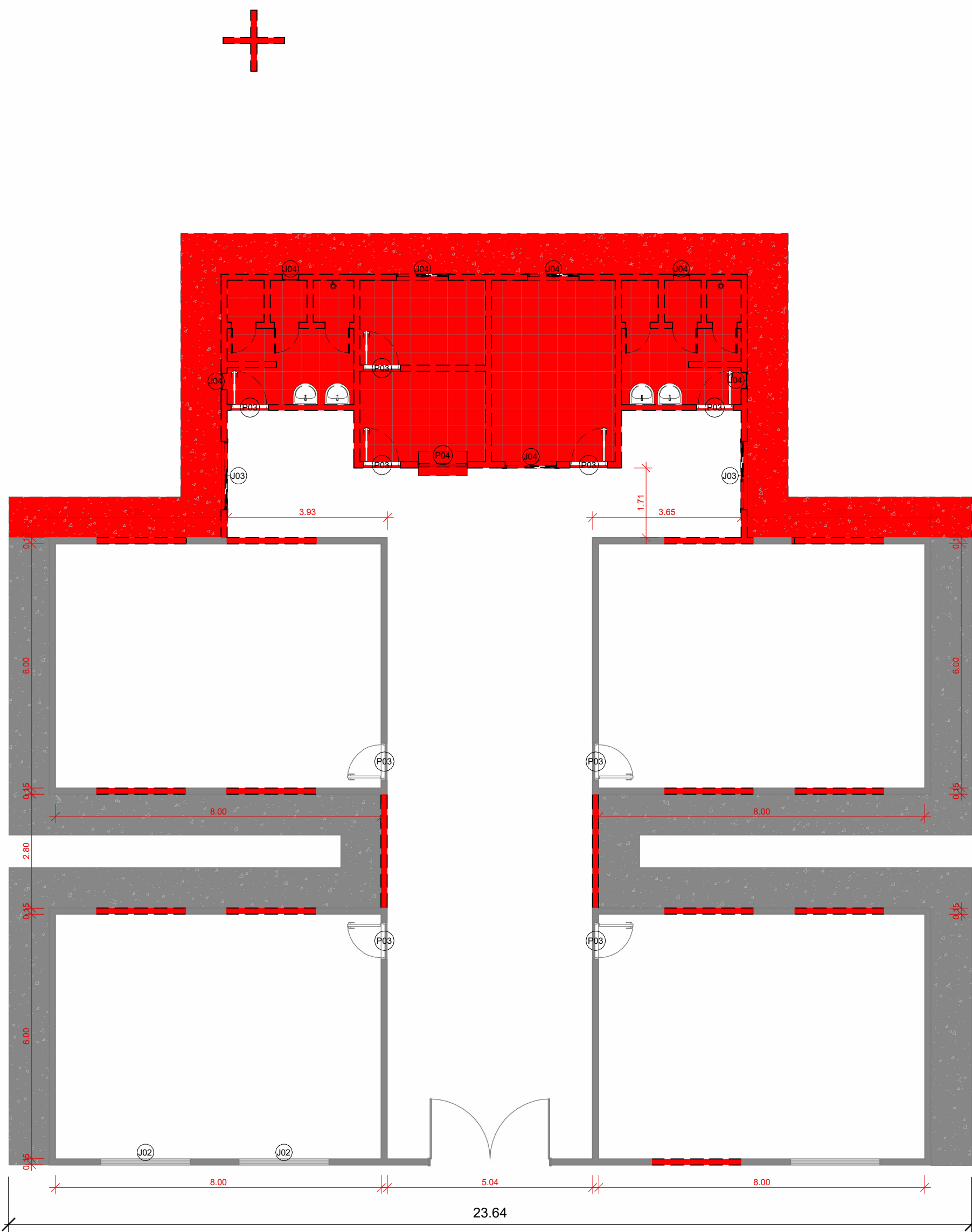
Crea: **111392698-8**

Escala: **Indicada**

Folha: **01**

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

CASTRO ENGENHARIA
ARQUITETURA E CONSULTORIA



1 PLANTA BAIXA DEMOLIÇÃO

1 : 100

Tabela de Portas				
Tipo	Quantidade	Altura	Largura	Descrição
P01	2	2.20	1.50	Portão de Abrir
P02	1	2.10	3.00	Porta Dupla
P03	16	2.09	0.89	Porta de Alumínio
P04	11	2.10	0.60	Porta de Alumínio
P05	1	2.15	0.90	Portão de Abrir

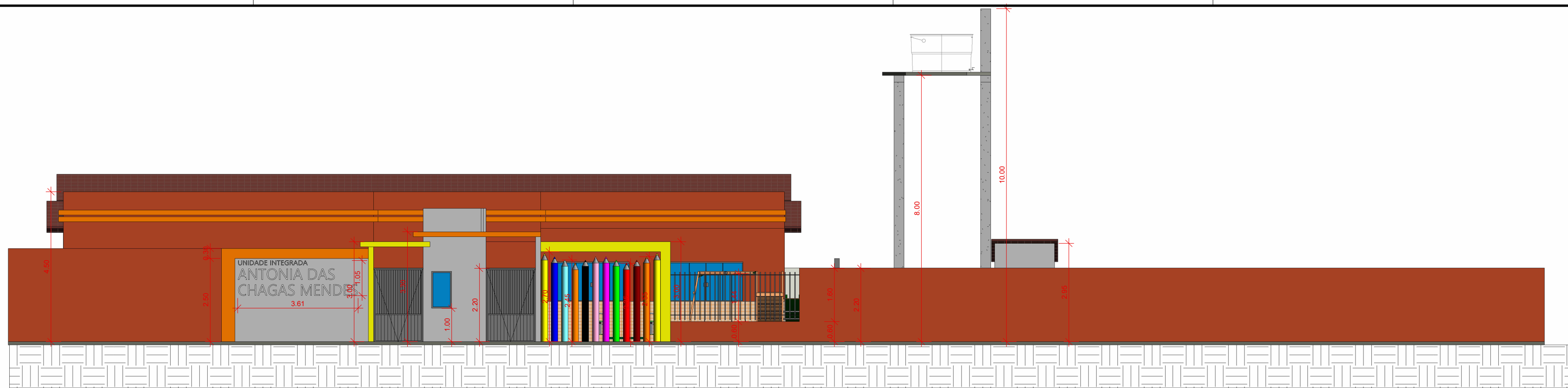
Tabela de Janela						
Marca de tipo	Tipo	Descrição	Altura	Largura	Contagem	
J01	2.0 x 1.2 m 2	Janela em Alumínio e Vidro 4 Folhas	1.20	2.00	4	
J02	2.2 x 1.2 m 2	Janela em Alumínio e Vidro 4 Folhas	1.20	2.20	26	
J03	160 x 120	Janela em Alumínio e Vidro 2 Folhas	1.20	1.60	3	
J04	40 x 40	Janela Basculante	0.40	0.40	10	
J05	2.00 x 1,20 m	Vão	1.20	2.00	1	
J06	0,60 x 1,10 m	Janela Pivolante	1.10	0.60	3	

Tabela de Forro	
UN	Material: Área
Forro de PVC	150.67 m²

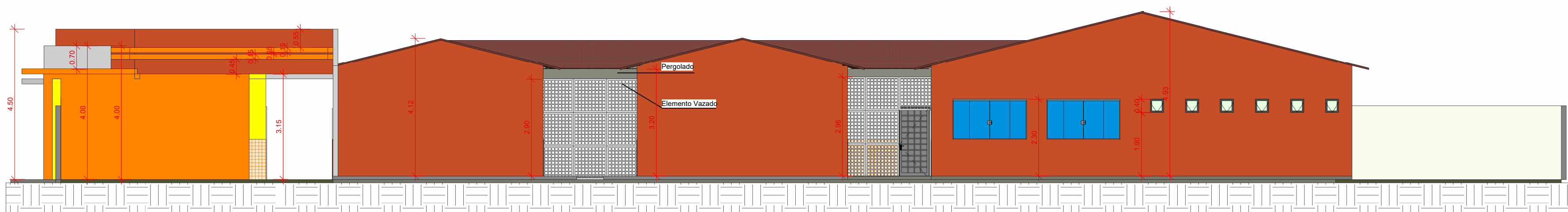
2 PLANTA BAIXA - FORRO

1 : 100

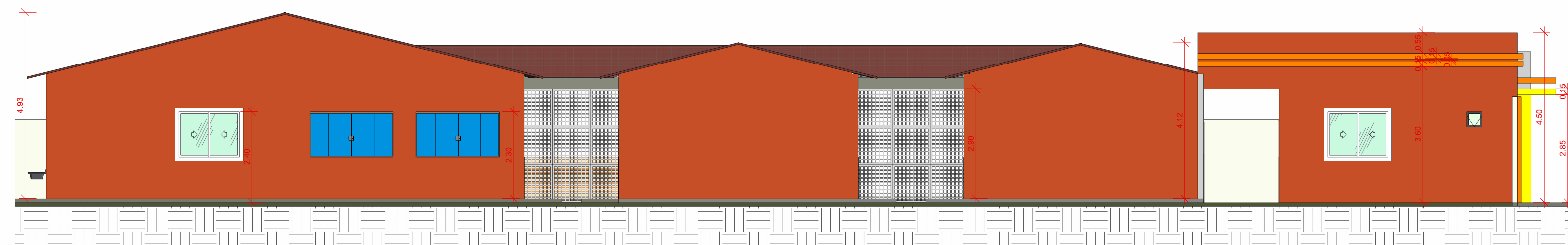
		REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES	
		Prefeitura municipal de Barra do Corda - MA	
Título: PLANTA DE DEMOLIÇÃO E FORRO			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES			
Endereço: Povoado Escondido, Barra do Corda - MA			
Área construída: 1.560,50 m²	Área total do terreno: 2.146,00 m²	Crea: 111392698-8	Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8
Data: Junho/2023	Desenho: Johatan	 CASTRO ENGENHARIA ASSOCIADA E CONSULTORIA	Escala: Indicada
Responsável Técnico: ALEXANDRE CASTRO SOUSA			Folha: 02



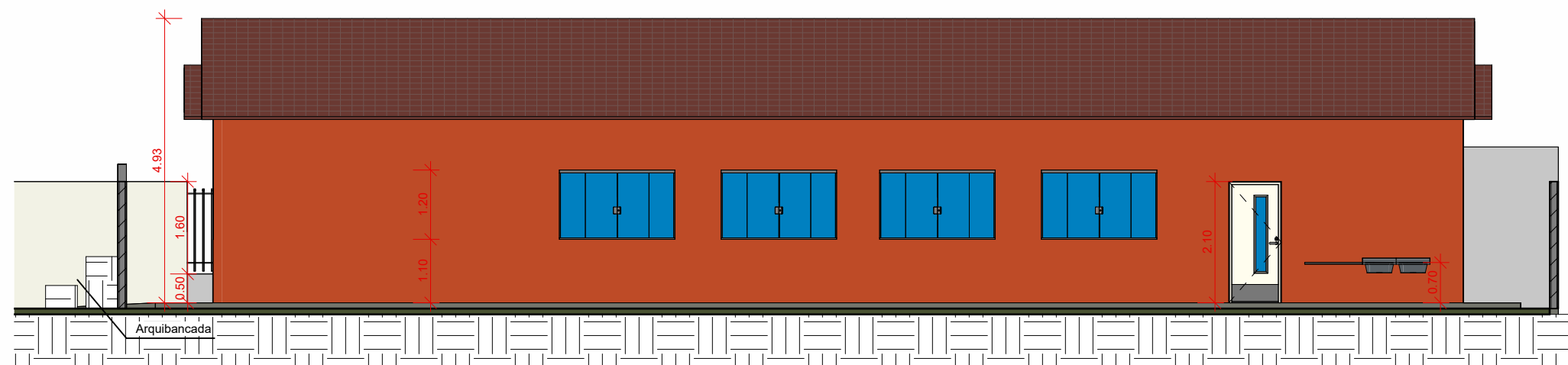
1 Fachada
1 : 100



2 Fachada Lateral Esq
1 : 100



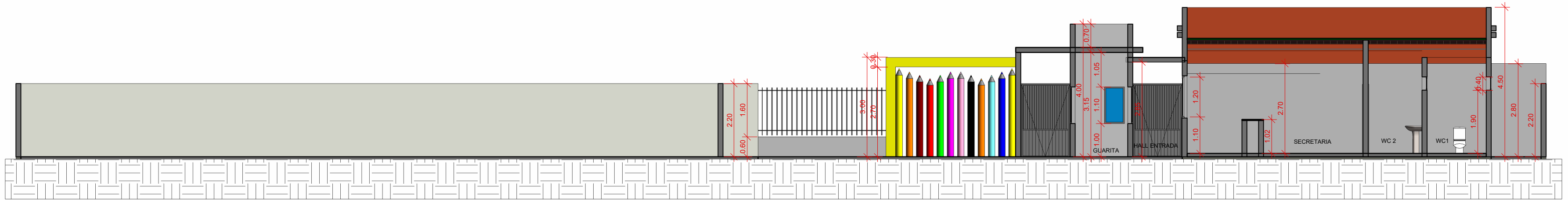
3 Fachada Lateral Dir
1 : 100



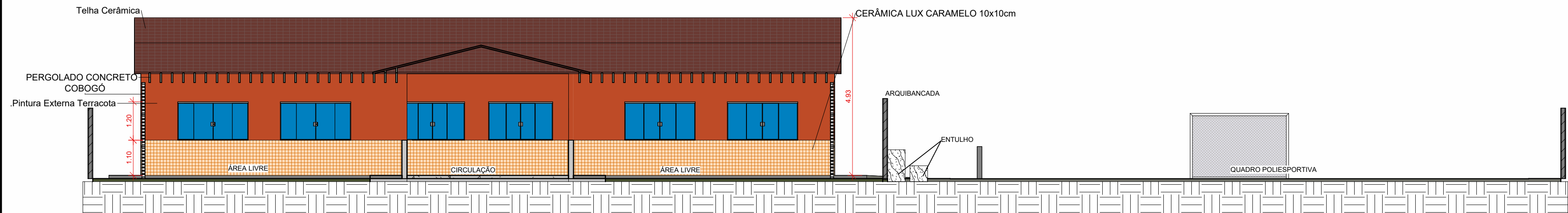
4 Fachada Fundo
1 : 100



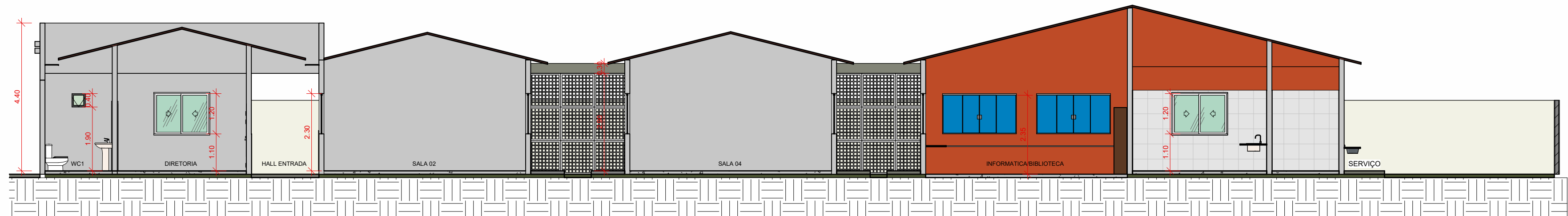
		REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES	
		Prefeitura municipal de Barra do Corda - MA	
Título: PLANTA FACHADAS			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES			
Endereço: Povoado Escondido, Barra do Corda - MA		 Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8	
Área construída: 1.560,50 m²	Área total do terreno: 2.146,00 m²		
Data: Junho/2023	Desenho: Johatan		Escala: Indicada
Responsável Técnico: ALEXANDRE CASTRO SOUSA			Folha: 03



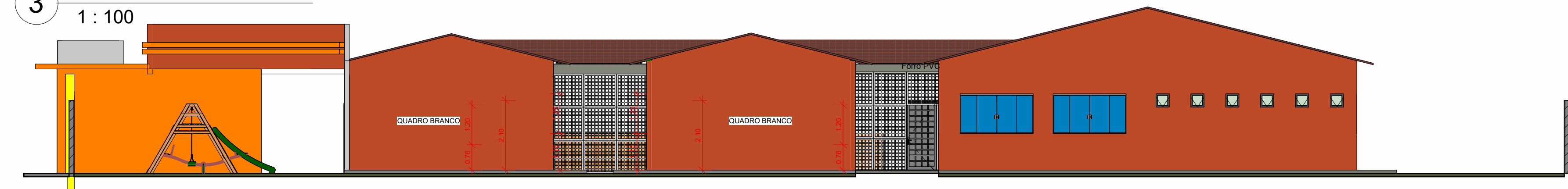
1 Corte 1
1 : 100



2 Corte 2
1 : 100

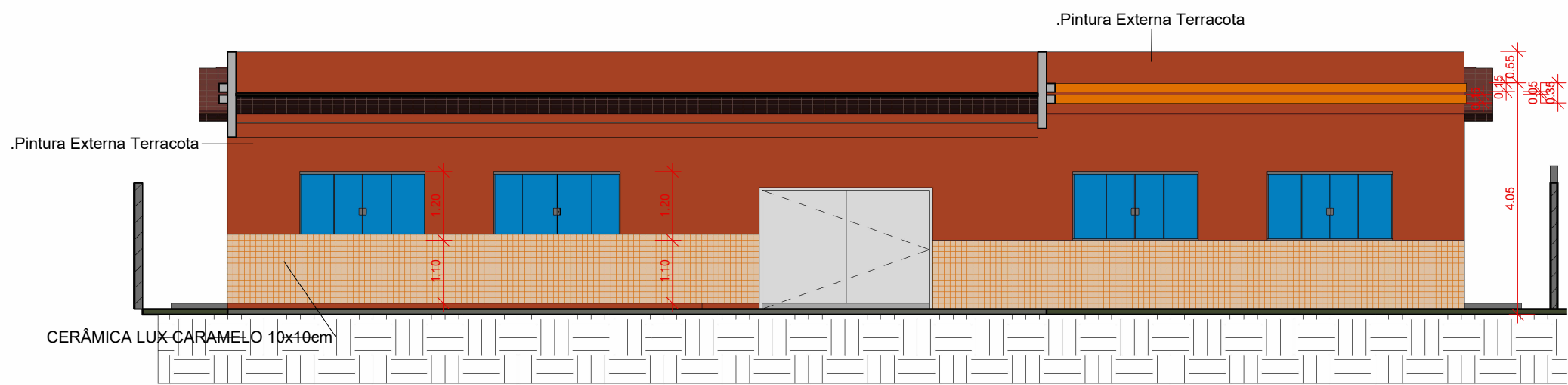


3 Corte 3
1 : 100

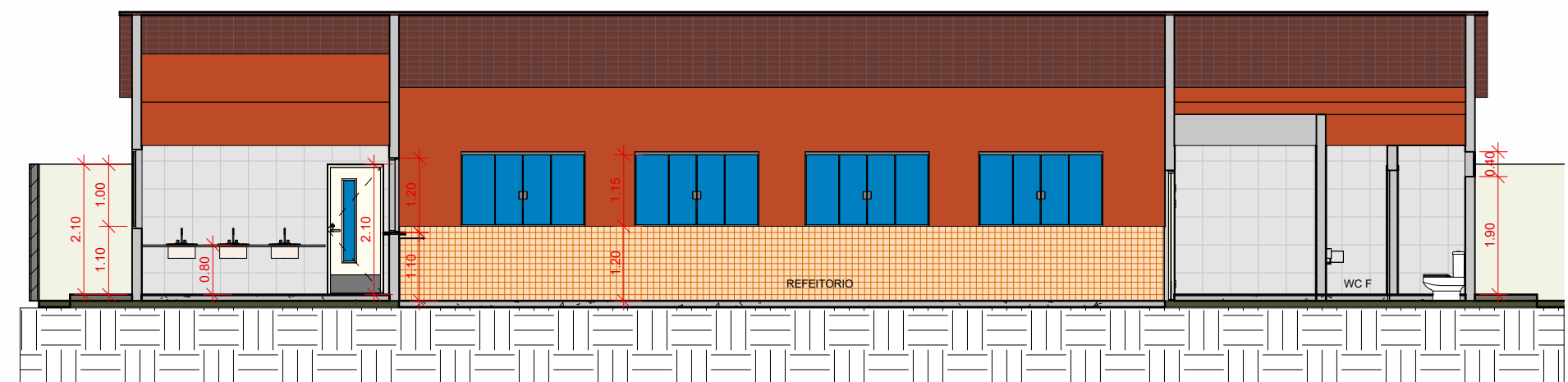


4 Corte 4
1 : 100

		REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES	
		Prefeitura municipal de Barra do Corda - MA	
Título: PLANTA CORTES			
Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES			
Endereço: Povoado Escondido, Barra do Corda - MA		 Alexandre Castro Sousa Engenheiro Civil Engenheiro Ambiental CREA/MA nº 111392698-8	
Área construída: 1.560,50 m²	Área total do terreno: 2.146,00 m²		
Data: Junho/2023	Desenho: Johatan	 CASTRO ENGENHARIA ASSESSORIA E CONSULTORIA	Escala: Indicada
Responsável Técnico: ALEXANDRE CASTRO SOUSA			Folha: 04



1 Corte AA
1 : 100



2 Corte BB
1 : 100

Construção nova		
Nome	Perímetro	Área
CIRCULAÇÃO	58.14	120.71 m²
COZINHA	15.92	15.84 m²
DEPOSITO	11.92	7.88 m²
DIRETORIA	14.79	13.65 m²
GUARITA	6.56	2.69 m²
HALL ENTRADA	47.96	55.84 m²
INFORMATICA/BIBLIOTECA	28.00	48.00 m²
PCD F	7.82	3.72 m²
PCD M	7.84	3.73 m²
PLAYGROUND	31.92	62.98 m²
REFEITORIO	36.93	75.60 m²
SALA 01	28.00	48.00 m²
SALA 02	28.00	48.00 m²
SALA 03	28.00	48.00 m²
SALA 04	28.00	48.00 m²
SALA AEE	28.00	48.00 m²
SECRETARIA	19.27	22.97 m²
WC1	7.56	3.56 m²
WC 2	7.26	3.26 m²
WC 3	6.00	2.25 m²
WC F	15.31	9.56 m²
WC M	15.31	9.54 m²



REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES

Prefeitura municipal de Barra do Corda - MA

Título: PLANO DE CORTES E RENDERIZAÇÕES

Objeto: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES

Endereço: Povoado Escondido, Barra do Corda - MA

Área construída: 1.560,50 m²

Área total do terreno: 2.146,00 m²

Crea: 111392698-8

Data: Junho/2023

Desenho: Johatan

Responsável Técnico: ALEXANDRE CASTRO SOUSA

Escala: Indicada

Folha: 05

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES

OBJETIVO: RELATÓRIO FOTOGRÁFICOS DAS CONDIÇÕES EXISTENTES DA U.I. ANTONIA DAS CHAGAS MENDES, POVOADO ESCONDIDO, MUNICIPIO DE BARRA DO CORDA-MA

Barra do Corda - MA

2023

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

