

PROJETO DE ENGENHARIA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE

PRÉDIO MUNICIPAL:

CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ: 8°40'32.8"S 35°35'30.9"W



Aluisio Américo Branco Neto
Diretor Técnico - CREA N° 26473 D/PE
Justo & Branco Engenharia Consultiva



REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE



ÍNDICE

ÍNDICE

- 1. APRESENTAÇÃO**
- 2. MAPA DE SITUAÇÃO**
- 3. SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO**
- 4. INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO**
- 5. MEMORIAL DESCRITIVO**
- 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 7. PROJETO GRÁFICO (PLANTAS)**
- 8. ORÇAMENTO, MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
- 9. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA**
- 10. ANEXOS**

1. APRESENTAÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Secretaria Executiva Municipal de Educação dos Palmares (SEMED) apresenta o **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES – PE**, localizada na RUA JOSÉ LUÍS DE MELO - COHAB 02 - PALMARES/PE.

A **Creche Municipal Violeta Griz**, localizada na Rua José Luís de Melo, no Bairro Cohab 02 no município de Palmares – PE, necessita de ampliação para atender as demandas de estudantes da rede de ensino municipal, que vem crescendo a cada ano no município e no bairro onde está localizada a creche, a ampliação visa garantir um espaço mais organizado e funcional, também serão realizados reparos e ajustes nos ambientes.

As intervenções da ampliação serão realizadas na área do terreno da Creche que se encontra em solo natural, área essa que consegue comportar os ambientes que a creche necessita para atender as demandas de estudantes que vem crescendo ao longo dos anos, para acesso a esses novos ambientes serão criados corredores de circulação, hall de entrada, de modo a viabilizar o acesso de todos garantindo as normas de acessibilidades. As melhorias incluem a criação de 6 novas salas de infantil I, 1 berçário, 1 fraldário, ambiente de circulação e acesso as salas, solário, sanitários, playground de jardim, refeitório e lavanderia. Todos esses ambientes visam atender às demandas de espaço para a população do município de Palmares, garantindo um espaço amplo, com ambientes cômodos para refeições, estudos, banhos e aulas de recreação. O projeto da creche contempla a nova estrutura com o método construtivo convencional de concreto armado, alvenaria de blocos cerâmicos, coberta com laje, telha fibrocimento, revestimento cerâmicos no piso dos novos ambientes, assim como nas paredes dos ambientes de área molhada, esquadrias em alumínio, novas instalações elétricas e hidrossanitárias, pintura com tinta acrílica nas paredes do prédio. Essas melhorias são fundamentais para proporcionar um ambiente propício ao aprendizado e ao crescimento.

O projeto da reforma prevê, no prédio existente, a execução de novo emassamento com massa acrílica em todas as paredes, internas e externas, seguido da aplicação de pintura látex nas paredes internas e de pintura com tinta acrílica nas paredes externas. Serão realizadas também algumas melhorias na atual edificação, tais como: substituição de forros de teto de pvc, demolição do piso atual e construção de um novo piso granilite sobre contra-piso e lastro de concreto, revisão da coberta e revisão das instalações elétrica e hidrosanitária.

No projeto estão todos os elementos necessários para a execução dos serviços do objeto em questão, sendo apresentado em volume único, contendo o relatório de projeto, memorial descritivo, especificações, plantas, orçamento e demais peças.

Será de responsabilidade da Prefeitura Municipal dos Palmares através da SEMED, a elaboração e conclusão do processo licitatório e a fiel execução e acompanhamento das obras.

2. MAPA DE SITUAÇÃO

Localização



Localização de Palmares em Pernambuco



Localização de Palmares no Brasil

Coordenadas: 8° 40' 58" S; 35° 35' 31" O

País: Brasil

Unidade Federativa: Pernambuco

Municípios Limítrofes: Bonito (N), Joaquim Nabuco (E e NE), Xexéu (S), Catende (W) e
Água Preta (SE)

Distância até a capital: 128 km

(fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Palmares>)

4. INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO

4.1 INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO DOS PALMARES/ PE

História

Origem do nome Palmares

Palmares é uma das divisões geobotânicas do nordeste do Brasil. Altos, densos, geralmente puros e de uma só espécie de palmeiras de natureza xerófila ou higrófila. Outros existem com mistura de três ou quatro espécies de árvores de porte alto. Dentre as palmeiras que vegetam nessa região, sobressaem-se a carnaúba (*Copernicia cerifera*), a buriti (*Mauritia vinifera*), a buritana (*Mauritia axulenta*), a bacaba (*Denocarpus distichus*) e o babaçu (*Orbignia martiana*), etc. Tais zonas se desenvolvem na Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Maranhão.

Primórdios da história palmarenses

A região foi habitada primitivamente pelos índios potiguares e caetés.

Com a formação do Quilombo dos Palmares no interior pernambucano (naquele tempo as terras do atual estado de Alagoas pertenciam à Capitania de Pernambuco), dirigido por Zumbi, tomou impulso, fama e ganhou o nome que hoje tem batizado que foi pelos negros, que chamavam seus habitantes de palmarinos. Desde os seus primórdios, a região era conhecida como os palmares, devido a predominância de sua densa e espessa vegetação, num intrincado de mata fechada que ocupava um extenso território de 260 quilômetros de extensão por 132 quilômetros de largura, em faixa paralela à costa, onde se distribuíam cerca de 50 mil habitantes, cuja faixa territorial situava-se entre o Cabo de Santo Agostinho, em Pernambuco, e a parte norte do curso inferior do rio São Francisco, área situada onde hoje se encontra o estado de Alagoas.

De 1848 a 1873 Palmares foi denominado de Povoado dos Montes, porque as terras originalmente pertenciam à família Montes, que as recebera por sesmaria para explorar a atividade açucareira, vindo a construir uma capela, que anos mais tarde daria origem à catedral de Nossa Senhora da Conceição, padroeira local. Logo em seguida, dita propriedade passou a ser conhecida por Trombeta, devido à lenda de que um soldado teria perdido a corneta durante a passagem da tropa a cavalo pela localidade. Anos depois recebeu a denominação de Povoado do Una, em homenagem ao rio que banha a localidade e, finalmente Município dos Palmares, triunfando assim a denominação dos negros, por força da abundância de palmeiras que vicejavam na região, a exemplo do babaçu, carnaúba, pindoba, ouricuri e dendê.

Em 13 de maio de 1862 foi criada a Comarca dos Palmares por força da Lei Provincial nº 1030.

Em 1868 foi Palmares elevado à categoria de Distrito por força da Lei Provincial nº 844, de 28 de setembro.

Em 1873, por força da Lei Provincial nº 1083, de 24 de maio, foi criado o Município autônomo que tomou o nome de Município dos Palmares.

Finalmente, em 9 de junho de 1879, Palmares emancipou-se do Município da Água Preta, por força da Lei Provincial nº 1458, adquirindo, portanto, foros de cidade autônoma.

Palmares tem muita história para contar. Além de grandes intelectuais, o município possui o Theatro Apollo, o primeiro teatro que começou a funcionar no interior e o terceiro mais antigo

do Estado, além de abrigar a primeira Maçonaria de Pernambuco - Loja Maçônica Fraternidade Palmarensense nº 01 - da qual saíram obreiros para fundar no Recife a Grande Loja de Pernambuco.

Geografia

Localiza-se a uma latitude 08º41'00" sul e a uma longitude 35º35'30" oeste, estando a uma altitude de 125 metros. Sua população estimada em 2015 é de 62.020 habitantes.

A sede do Município dista 104 km em linha reta e 118 km pela BR-101 do Recife, a capital do Estado; 105 km de Garanhuns e 123 de Maceió, a capital do vizinho Estado de Alagoas.

Situa-se a 125 metros acima do nível do mar.

Limita-se ao norte com o Município do Bonito, a nordeste e leste com Joaquim Nabuco, ao sul com Xexéu, a sudeste com Água Preta e a oeste com Catende.

Vegetação e Geologia

O Município insere-se na unidade geoambiental das Superfícies Retrabalhadas. O relevo é, em sua quase totalidade, moldado em rochas do pré-cambriano, predominantemente granito, gnaisses e xistos. A parte sedimentar é representada por argilas variegadas, arenitos e cascalhos. Predomina o latossolo vermelho-amarelo.

A topografia, predominantemente ondulada, caracteriza-se por um conjunto de morros e colinas com altitudes não superiores a 120 m e pediplanos resultantes do alargamento do vale do rio Una (Pernambuco) e seus afluentes.

Sua flora é composta por restos da vegetação primitiva da Mata Atlântica, algumas espécies arbóreas de alto valor econômico podem ser ainda encontradas testemunhando o que foi a floresta nativa. Entre outras, pode-se detectar a presença da urucuba, louro, ipê amarelo, jatobá, pau-ferro, jacarandá mimoso e rosa, maçaranduba, pau d'arco, oiticica, camaçari rosa e branco, sucupira roxa e branca, etc.

O Município dos Palmares faz parte da microrregião homogênea denominada Mata Meridional Pernambucana, contida totalmente na Bacia do Rio Una.

Clima

Segundo dados do Lamepe, a temperatura mínima já registrada em Palmares foi de 14,1 °C, ocorrida no dia 28 de julho de 1923. Já a máxima foi de 38,5 °C, observada em 18 de fevereiro de 2006. O maior acumulado de chuva registrado em 24 horas foi de 235,8 mm, em 3 de maio de 2011.

O clima é o tropical, do tipo As', com máximas de 29 °C e mínimas entre 21 °C no verão, e mínimas de 19 °C e máximas entre 26 °C no inverno.

Turismo

Todos os anos a Prefeitura realiza o Festival Nacional do Forró - FORROMARES, evento que simboliza um São João fora de época e sempre conta com grandes atrações do cenário

musical brasileiro durante quatro noites de festa, geralmente um final de semana entre os meses de setembro a dezembro. Há também os locais tradicionais de visitação pública, que são marcos históricos de fundação da cidade, a exemplo do casarão do Engenho Verde (1841) onde nasceu o romancista e teatrólogo Hermilo Borba Filho; o antigo Cemitério Paroquial (1861) com a capela do Bom Jesus dos Martírios; a Estação Ferroviária (1862); a casa-grande do Engenho Paul (1863); a Catedral de Nossa Senhora da Conceição (1873) padroeira local; o Clube Literário dos Palmares (1881), hoje Biblioteca Pública Municipal; a ponte de ferro sobre o rio Pirangy (1882), construída pelos engenheiros ingleses da Great Western; a Loja Maçônica Fraternidade Palmarense Nº 01 (1932) que foi a pioneira no Estado de Pernambuco, dentre outros atrativos de igual importância para os amantes da história e das tradições socioculturais interioranas.

Lazer

Além da carga histórica da cidade, há também um lado mais bucólico e rural, como os atrativos naturais que oferecem e proporcionam momentos de descontração, aventura e lazer aos visitantes. O município é cercado por muitas águas, sendo ideal para quem deseja pescar, relaxar e tomar banhos de cachoeiras, bicas e corredeiras. Também quem gosta de praticar rapel, canyoning ou caminhadas ecológicas, ainda existem locais em reservas de mata atlântica ideais até para acampar; recantos esses que proporcionam um inesquecível visual paradisíaco aos visitantes e turistas que chegam para conhecer os Palmares. Outras opções são as cachoeiras do Caritó, Véu de Noiva, do Mágico e do Engenho Serra Azul velho, localizadas entre densos bambuzais e bananeiras mas com estradas em boas condições. A Véu de Noiva possui três quedas d'água, sendo a mais alta com 5 metros. A Corredeira do Oratório é formada pelas águas do rio Una. Contam os moradores que este nome foi assim "batizado" pelos antigos, porque os senhores de engenhos ou "coronéis" daquele tempo mandavam os jagunços matar seus inimigos às margens, dando-lhes permissão para uma última oração.

Na área da gastronomia, Palmares possui inúmeros estabelecimentos com excelentes pratos típicos da culinária local destacando-se a carne de sol, picanha e churrasco na brasa, além da peixada e do galetto assado em locais pitorescos como as churrascarias Bom Sabor em Japaranduba e Nordestão no bairro Newton Carneiro; os restaurantes Carne de Sol da Morena na Praça Maurity ; Picanha Grill na Nova Palmares e no centro ; Pérola Grill na Rua da Conceição; Bom Sabor na Praça Dr. Paulo Paranhos e o Comabem na Rua Cel. Austricínio, além da pizzaria Portello's , bem como as lanchonetes e bares que oferecem os melhores caldinhos e uma variedade imensa de bebidas e deliciosos petiscos.

Cultura

Inicialmente como "Atenas Pernambucana" e depois como "Terra dos Poetas", o município obteve fama e reputação no cenário estadual e até brasileiro, graças à pujança com que os seus filhos tornaram-se ilustres e renomados ao longo da história, com isso ajudando a projetar a sua terra, através da história, cultura e tradição, destacando-se em áreas da maior importância cultural como a literatura, teatro, jornalismo, aviação, música, pintura, religião, política, artes plásticas, etc.

Economia

Palmares tem como principal atividade econômica a agroindústria açucareira. Além da cana-de-açúcar, também se destacam na agricultura a produção de batata-doce, mandioca, inhame, banana, laranja e abacaxi cujo excedente é comercializado junto à Ceasa. No Município há uma grande variedade de indústrias de transformação. O comércio é um setor em expansão com estabelecimentos de pequeno, médio e grande porte, com destaque para os supermercados, 14 (catorze) shoppings centers espalhados pela cidade, frigoríficos, atacados de alimentos, lojas de materiais de construção, farmácias, autopeças, calçados e confecções, além da Usina Nortesul (antiga Treze de Maio). Existe uma Feira da Sulanca permanente dentro do Centro Comercial Prefeito Antônio de Almeida Melo, bem como duas grandes feiras livres semanais: às sextas e sábados no Mercado Público do Centro, e aos domingos e feriados no Mercado Público do bairro Santo Antônio. Hoje 59% dos moradores locais têm atividades ligadas ao comércio ou à prestação dos mais variados serviços. Um verdadeiro polo médico especializado em saúde atualmente é encontrado em Palmares, disponibilizando à população local e das cidades circunvizinhas excelentes profissionais médicos, exames dos mais modernos e sofisticados, além de laboratórios de análises clínicas.

Localização estratégica

Por ter uma localização altamente privilegiada, o município que também é conhecido como "A Capital da Mata Sul", é servido pela BR 101 (duplicada), além das rodovias PE-96 (Litoral), PE-103 (interliga Palmares à rodovia 232), PE-120 (que vai até Caruaru), PE-126 (liga Palmares a Garanhuns) e dista do Complexo Portuário de Suape apenas 75 km. Diuturnamente, moradores procedentes de 40 localidades pernambucanas circunvizinhas e 20 do vizinho Estado de Alagoas se deslocam até Palmares para fazerem compras, pagamentos, consultas médicas, odontológicas, exames e tratamentos em clínicas especializadas, estudar em escolas públicas, particulares ou frequentarem um dos seus cursos superiores, bem como resolvem negócios bancários nas agências Banco do Brasil, Santander, Itaú, Bradesco, Caixa Econômica ou Banco do Nordeste. Referidos visitantes têm uma participação econômica no comércio ou junto aos profissionais liberais e prestadores de serviços de cerca de 40%.

(fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Palmares>)

5. MEMORIAL DESCRITIVO

5.1 ESTUDOS DO PROJETO

ESTUDO DE NECESSIDADES

O estudo de necessidades foi realizado tomando-se como base a limitação financeira, os problemas físicos identificados na vistoria in loco, o testemunho de funcionários e solicitações da administração.

LEVANTAMENTO CADASTRAL

Os projetos foram elaborados tomando-se como base as plantas existentes nos arquivos da SEMED, na qual foram atualizadas conforme vistoria in loco, realizada com auxílio de trena de fibra de vidro e trena de fita metálica e utilizada para o desenvolvimento dos projetos e levantamento dos quantitativos dos serviços a serem executados.

5.2 JUSTIFICATIVA TÉCNICA DO PROJETO

A **Creche Municipal Violeta Griz**, localizada na Rua José Luís de Melo, no Bairro Cohab 02 no município de Palmares – PE, necessita de ampliação para atender as demandas de estudantes da rede de ensino municipal, que vem crescendo a cada ano no município e no bairro onde esta localizada a creche, a ampliação visa garantir um espaço mais organizado e funcional, também serão realizados reparos e ajustes nos ambientes.

As intervenções de ampliação serão realizadas na área do terreno da Creche que se encontra em solo natural, área essa que consegue comportar os ambientes que a creche necessita para atender as demandas de estudantes que vem crescendo ao longo dos anos, para acesso a esses novos ambientes serão criados corredores de circulação, hall de entrada, de modo a viabilizar o acesso de todos garantindo as normas de acessibilidades.

Quanto à reforma haverá melhorias na edificação existente onde funciona a creche atual, tais como: a execução de novo emassamento com massa acrílica em todas as paredes, internas e externas, seguido da aplicação de pintura látex nas paredes internas e de pintura com tinta acrílica nas paredes externas. Serão realizadas também algumas melhorias na atual edificação, tais como: substituição de forros de teto de pvc, demolição do piso atual e construção de um novo piso granilite sobre contra-piso e lastro de concreto, revisão da cobertura e revisão das instalações elétrica e hidrosanitária

5.3 MEMORIAL DESCRITIVO DAS SOLUÇÕES DO PROJETO

Na ampliação da edificação existente, as melhorias incluem a criação de 6 novas salas de infantil I, 1 berçário, 1 fraldário, ambiente de circulação e acesso as salas, solário, sanitários, playground, refeitório e lavanderia. Todos esses ambientes visam atender às demandas de espaço para a população do município de Palmares, garantindo um espaço amplo, com ambientes cômodos para refeições, estudos, banhos e aulas de recreação. O projeto da creche contempla a nova estrutura com o método construtivo convencional de concreto armado, alvenaria de blocos cerâmicos, cobertura com laje, telha fibrocimento, revestimento cerâmicos no

piso dos novos ambientes, assim como nas paredes dos ambientes de área molhada, esquadrias em alumínio, novas instalações elétricas e hidrossanitárias, pintura com tinta acrílica nas paredes do prédio. Essas melhorias são fundamentais para proporcionar um ambiente propício ao aprendizado e ao crescimento

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As seguintes especificações constituem, juntamente com os projetos básicos, elementos fundamentais para o cumprimento das metas estabelecidas pela SEMED, na execução dos serviços de **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE**, localizada na RUA JOSÉ LUÍS DE MELO - COHAB 02 - PALMARES/PE.

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as informações contidas nos diversos projetos, assim como as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Embasado tecnicamente nos documentos acima citados, este trabalho visa estabelecer metodologias construtivas, critérios de medição e normas relacionadas aos serviços previstos para a execução da obra, assegurando um padrão de qualidade satisfatório.

6.2 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Caberá ao CONSTRUTOR todo o planejamento da execução das obras e serviços, nos seus aspectos administrativos e técnicos, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização. A obra de construção será executada de acordo com os projetos e especificações fornecidos.

No caso de divergências entre os projetos e as especificações, serão adotados os seguintes critérios:

Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico.

Em caso de discrepância entre o disposto no projeto arquitetônico e nas especificações, prevalecerão estas últimas.

Quando a omissão for do projeto arquitetônico prevalecerá o disposto nas especificações.

Os projetos complementares prevalecerão sobre o arquitetônico no caso de discrepâncias.

Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução da obra, mediante prévio entendimento entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito.

As ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS só poderão ser modificadas, com autorização por escrito, emitida pela FISCALIZAÇÃO e concordância dos autores do projeto. Os serviços omitidos nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, e/ou nos projetos somente serão considerados extraordinários, quando autorizados por escrito.

A inobservância da presente ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e dos projetos, implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo ao Construtor refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

Deverão ser realizadas as demolições que porventura se fizerem necessárias e tomadas as devidas precauções no sentido de evitar danos quer a terceiros ou às partes contratuais.

Os danos resultantes de imperícia ou falta de cuidado na execução dos serviços, serão de responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA.

Nenhum trabalho poderá ser iniciado sem que exista na obra um Livro de Ocorrência com um mínimo de 50 (cinquenta) folhas fixas numeradas, intercaladas de pelo menos uma folha serrilhada, que se destina aos relatórios de fiscalização, anotações, modificações e qualquer tipo de solicitação tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA.

O uso de material similar, somente será permitido quando inexistir comprovadamente o material ou marca previstos nas especificações. Neste caso os materiais devem ser apresentados com antecedência a FISCALIZAÇÃO para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências.

O Projeto Básico contendo Especificações Técnicas e Orçamento Quantitativo foi elaborado sob responsabilidade direta da **Secretaria Executiva Municipal de Educação dos Palmares/PE**. A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá a única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecuibilidade parcial ou total. Nesta hipótese deverão apresentar a FISCALIZAÇÃO as modificações necessárias, as quais serão examinadas pelo Departamento de Engenharia desta Municipalidade, antes de sua execução.

6.3 PLANEJAMENTO DA OBRA

Trata-se de um conjunto de obras, com nível de complexidade inerente a este tipo de edificação, portanto, a CONTRATADA deve apresentar, antes do início dos serviços, um planejamento para execução da obra, caracterizando as particularidades de modo que a referida obra possa transcorrer dentro de um padrão adequado de qualidade como também obedecendo ao cronograma aprovado para execução dos serviços. A instalação da contratada na obra será por conta da contratada.

Não será necessário construir depósito e escritório nem alojamento para a obra porque a empresa contratada poderá contar com algumas áreas do prédio existente provisoriamente para este fim. Já existem no local energia elétrica, água e esgoto, dispensando a previsão e pagamento de ligações provisórias para tais serviços.

6.4 INSTALAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA se obriga a manter no escritório da obra, além do Livro de Ocorrência um conjunto de plantas de todos os projetos, orçamento e especificações técnicas, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

6.5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Documento técnico que detalha as características de bens, equipamentos ou insumos, tais como padrão, capacidades, dimensões e potência, bem como os requisitos de garantia de qualidade, terminologia, símbolos, ensaios e métodos de ensaio, embalagem, marcação e rotulagem.

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra, no padrão do município, nas dimensões previstas no orçamento. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela SEMED.

Método construtivo:

- Corte e montagem do painel da chapa da placa, nas dimensões indicadas no projeto, estruturada em madeira de lei tratada e pintada ou estrutura metálica.
- Pintura da chapa, ou colagem de adesivo, com informações do contrato, a serem disponibilizadas pela SEMED.
- Instalação dos suportes da placa, em número mínimo de 02, com madeira de lei com seção mínima de 10x15cm, ou estrutura metálica apropriada.
- Fixação da placa no local indicado pela SEMED, com chumbamento no terreno com no mínimo 1,00m de profundidade, sendo apoiado com estais ou escoras, de modo que fique completamente firme e segura.

Critério de medição: pela área do painel da placa (m²)

DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES E RETIRADAS

Considera-se “DEMOLIÇÃO” o ato de desfazer qualquer serviço existente, cujos materiais empregados não tenham condições de reaproveitamento, resultando daí entulho, de obra, que poderá ser removido ou não, logo após a demolição, para os locais que a fiscalização autorizar.

Considera-se “RETIRADA” o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente, constituindo propriedade do cliente a que pertença a obra.

Os serviços de “Demolição” ou “Retirada” são complementados pela “Remoção” que consiste no transporte do material até local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra.

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, dentre outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da Norma NBR 5682.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

Critério de medição: Tanto as demolições ou retiradas de serviços, bem como as remoções, serão medidas de acordo com as unidades constantes em Planilha Orçamentária.

Normas e práticas complementares:

A execução de serviços de Demolição deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e INMETRO:

NBR 5682 - Contratação, Execução e Supervisão de Demolições – Procedimento

NB-18 - Obras de construção, demolição e reparos

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.
- CEHOP - ES 00045.

LOCALIZAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA COM GABARITO

A CONTRATADA deverá providenciar equipe técnica para locação da edificação, em todo o perímetro das fundações, com implantação de tábuas fixadas em pontaletes de madeira.

Método construtivo:

- A locação será feita de acordo com o projeto, não sendo admitida nenhuma modificação nas dimensões definidas em projeto.
- Os trabalhos topográficos efetuados pelo empreiteiro serão verificados pela fiscalização, por seus próprios meios ou por profissional credenciado. Os serviços encontrados fora das tolerâncias previstas serão refeitos pelo empreiteiro até que se enquadrem nas condições estabelecidas.
- Deverá ser implantado um gabarito com tábuas de dimensões mínimas 2,5 x 23cm (1 x 9"), fixadas em pontaletes de 7,5 x 7,5cm (3x3") espaçados no máximo a cada 1,50m.

Critério de medição: pelo comprimento de gabarito executado (m)

TRABALHOS EM TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL

A escavação manual prevista consiste nas valas para as fundações das edificações projetadas.

Método construtivo:

- Execução dos gabaritos para locação, delimitando as áreas a escavar.
- Escavar as valas utilizando picareta ("chibanca") e/ou enxada, nas dimensões projetadas.
- Remover o material escavado do interior da vala para sua lateral, visando sua posterior remoção para o local de bota-fora previsto em projeto.
- Manter a superfície do fundo da vala o mais regular possível, para evitar alterações significativas nas fundações.
- As áreas onde estiverem sendo executados serviços de escavação deverão estar devidamente protegidas e sinalizadas ao tráfego de veículos e pedestres.
- Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.
- Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo, para receber a fundação.

Critério de medição: pelo volume geométrico de escavação executada (m³)

REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL

O reaterro manual previsto consiste no fechamento das valas após a conclusão dos elementos das fundações.

Método construtivo:

- No serviço de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações.
- O reaterro será executado com o máximo de cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações implantadas.
- O reaterro somente será iniciado após a cura dos concretos e argamassas das fundações, quando autorizado pela Fiscalização.
- De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, com auxílio de soquete manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m.
- Deverá haver razoável controle da umidade do material empregado no reaterro e da energia de compactação empregada, visando obter uma compactação satisfatória.

Critério de medição: pelo volume geométrico de reaterro executado (m³)

ATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO

O aterro está previsto para os caixões das fundações, tendo em vista que as cotas de piso são superiores às cotas do terreno natural no entorno das edificações.

Método construtivo:

- O aterro deverá ser realizado com material argilo-arenoso proveniente de empréstimo, com umedecimento e compactação utilizando-se “sapinho”, sendo importante conferir o nivelamento do terreno visando obter uma superfície uniforme.
- Deve-se iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas com espessura máxima de 0,20m.
- Também deve-se prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto.
- Para todos os trabalhos, deve-se observar a umidade de compactação do solo.

Critério de medição: pelo volume geométrico de aterro (m³)

INFRAESTRUTURA / ESTRUTURA

LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Está previsto o lançamento de lastro de concreto com 5cm de espessura nas valas onde serão executados elementos de fundações, com o objetivo de regularizar, uniformizar e impermeabilizar a superfície de assentamento das fundações.

Método construtivo:

- O lastro de concreto é empregado para preparo e impermeabilização da superfície de solo que receberá os elementos de fundação.
- A fabricação e utilização do concreto deve seguir as definições estabelecidas na NBR 12655.
- Após a conclusão das escavações, o fundo da vala deverá ser regularizado e umedecido, para recebimento do lastro de concreto.
- O lastro de concreto deverá ser lançado e espalhado em toda a extensão das valas, sendo em seguida adensado e compactado, devendo ao final apresentar uma superfície regular e uniforme, onde serão assentados os elementos de fundação.

Critério de medição: pelo volume de lastro de concreto executado (m³)

ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 1 VEZ

As alvenarias de 1 vez compreendem as fundações de painéis para os quais não há elementos de embasamento em concreto armado, bem como para recravamento das calçadas e do aterro do caixão, no perímetro da edificação.

Método construtivo:

- Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão às normas NBR 7170 e NBR 7171.
- As alvenarias serão executadas sobre a camada de concreto magro, na altura especificada em projeto.
- Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados, os alinhamentos dos painéis, e por meio de fios de prumo, todas as saliências.
- Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a fiscalização poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a Contratante.
- As argamassas de assentamento serão de cimento cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo permitida a mistura manual, mas desejável preferencialmente mecânica em betoneira.
- Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.
- Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1 a 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.
- As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

Critério de medição: pela área de alvenaria executada (m²).

CONCRETO ARMADO

As fundações (sapatas e baldrame), pilares e vigas serão em concreto armado com $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$.

Método construtivo:

- Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender as exigências da Norma Brasileira NBR 6118/2007 e outras normas correlatas.
- Os traços de concreto devem ser determinados através de dosagem experimental, de acordo com as normas da ABNT, em função da resistência característica à compressão (f_{ck}) estabelecida pelo calculista e da trabalhabilidade requerida.
- A dosagem não experimental somente será permitida a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que atenda as seguintes exigências:
 - a) Consumo de cimento por m³ de concreto não inferior a 350 Kg;
 - b) A proporção de agregado miúdo no volume total de agregados deve estar 30% e 50%;
 - c) A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.
- A fixação do fator água-cimento deverá atender, além da resistência de dosagem, também ao aspecto da durabilidade das peças em função da agressividade do meio de exposição.

- A medição do volume de concreto aplicado será de acordo com as dimensões do projeto, salvo exceção, mediante acordo prévio com a FISCALIZAÇÃO, para o caso de concretagem de regularização junto a rochas, em que será permitido a medição por betonadas.
- O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em concreto não estrutural, e a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.
- A concretagem somente pode ser feita após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá as devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras, devendo os trabalhos de concretagem obedecer a um plano previamente estabelecido com a FISCALIZAÇÃO.
- A critério da FISCALIZAÇÃO, não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas.
- Antes da concretagem, as posições e vedação dos eletrodutos e caixas, das tubulações e peças de água e esgoto, bem como de outros elementos, serão verificados pelos instaladores e pela FISCALIZAÇÃO a fim de evitar defeitos de execução nessas partes a serem envolvidas pelo concreto.
- Antes da concretagem deverá ser estocado no canteiro de serviço, o cimento (devidamente abrigado) e os agregados necessários à mesma, assim como se encontrar na obra o equipamento mínimo exigido pela FISCALIZAÇÃO, bem como esgotadas as cavas de fundação.
- A fim de evitar a ligação de muros ou pilares a construir, com outros já existentes, se for o caso, a superfície de contato deverá ser recoberta com papel isopor, reboco fresco de cal e areia ou pintura de cal.
- Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.
- A fim de permitir a amarração da estrutura com alvenaria de fechamento, deverão ser colocados vergalhões com espaçamento de 50 cm e salientes, no mínimo, 30 cm da face da estrutura.
- A mistura do concreto será feita em betoneiras com capacidade mínima para produzir um "traço" correspondente a 01(um) saco de cimento. Não será permitido a utilização de frações de 01(um) saco de cimento. O tempo de mistura deverá ser aquele suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo.
- Quando, em casos especiais, a FISCALIZAÇÃO autorizar o amassamento manual do concreto, este será feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco, a areia e o cimento, até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água necessária, procedendo ao revolvimento dos materiais até obter uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a 100 Kg (cem quilogramas) de cimento.
- Em qualquer caso, o volume de concreto amassado destinar-se-á a emprego imediato e será lançado ainda fresco, antes de iniciar a pega. Não será permitido o emprego de concreto remisturado e nem a sua mistura com concreto fresco. Entre o preparo de mistura e o seu lançamento na forma, o intervalo de tempo máximo admitido é de 30 (trinta) minutos, sendo vedado o emprego de concreto que apresente vestígios de pega ou endurecimento.

- A FISCALIZAÇÃO deverá rejeitar para o uso na obra, o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas Especificações, não sendo permitida adições de água, ou agregado seco e remistura, para corrigir a umidade ou a consistência do concreto.

Não será permitida a remoção do concreto de um lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas a tempo as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.

- A altura máxima permitida para o lançamento do concreto será de 2,00 m. Para o caso de peças com mais de 2,00 m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas.

- Para lançamento do concreto a altura superior a 2,00 m, será tolerado, a critério da FISCALIZAÇÃO, o uso de calhas, revestidas internamente com zinco, com inclinação variando entre 15º e 30º e comprimento máximo de 5,00 m.

- Para os lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível das águas serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local em que se lança o concreto, evitando-se que o concreto fresco seja por elas lavado.

- O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em obras de pequeno porte, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

- No adensamento mecânico, serão empregados vibradores que evitem engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças (“ninhos de concretagem”).

- O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.

- Os vibradores deverão ser aplicados num ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e a cessação quase completa do desprendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. No adensamento manual as camadas não devem exceder 20 cm.

- Deverão ser evitadas, ao máximo, interrupções na concretagem em elementos intimamente interligados, a fim de diminuir os pontos fracos da estrutura; quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser bastantes irregulares, e as superfícies serão aplicadas, lavadas e cobertas com uma camada de argamassa do próprio traço de concreto antes de recomeçar a concretagem. Sempre que possível deve-se fazer coincidir as juntas de concretagem com as juntas projetadas, ou procurar localizá-las nos pontos de esforços mínimos.

- A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade, cuja concretagem se dará após 24 horas da paralisação da mesma, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxica.

- As bases das colunas, quando se vai continuar a concretagem, a superfície deverá ser limpa com escova de aço, aplicando-se posteriormente uma camada de 10 cm de espessura com a mesma argamassa do traço de concreto utilizado, dando-se depois sequência à concretagem.

- As juntas de retratação deverão ser executadas onde indicadas nos desenhos e de acordo com indicações específicas para o caso.

- As superfícies de concreto expostas a condições que acarretarem prematuro deverão ser protegidas, de modo a se conservarem úmidas durante pelo menos 7 dias contados do dia da concretagem.
- Na cura do concreto, serão utilizados os processos usuais como aspersão d'água, sacos de anagem, camadas de areia (constantemente umedecidas), agentes químicos de cura.
- Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes deverão ser aplicadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.
- Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para o EMPREITEIRO:
 - a) Verificação da resistência do concreto pelo esclerômetro ou instrumento similar;
 - b) Extração de corpo de prova e respectivos ensaios a ruptura;
 - c) Coleta de amostra e recomposição do traço do concreto;
 - d) Provas de Carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser feitas, no mínimo, 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.
- Todos os custos com a concretagem, cura e descimbramento deverão estar incluídos no preço do concreto.

Critério de medição: pelo volume geométrico das peças estruturais (m³)

IMPERMEABILIZACAO COM EMULSAO ASFALTICA

As lajes do portal de acesso receberão camada de impermeabilização com aplicação de 2 demãos de emulsão asfáltica com elastômeros (membrana impermeabilizante asfáltica).

Método construtivo:

- Após a completa cura da laje, proceder sua limpeza e regularização.
- Somente realizar o serviço com tempo aberto, devendo a superfície de recebimento da impermeabilização estar completamente seca e livre de poeira e/ou qualquer outro tipo de sujeira.
- Aplicar manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, com a aplicação a frio, através de pintura.
- A manta líquida deverá ser aplicada em três demãos, com intervalo de tempo entre cada demão atendendo às orientações do fabricante.
- Isolar a área até a completa cura da impermeabilização.

Critério de medição: pela área de impermeabilização executada (m²)

ESTRUTURA

VERGAS E CONTRAVERGAS DE CONCRETO

Estão previstas vergas sobre as portas, janelas e vãos presentes no projeto.

Método construtivo:

- Deverão ser instaladas vergas em todas as portas e janelas, com folgas mínimas de 20cm para cada lado em relação aos vãos das esquadrias.
- As vergas devem possuir seção mínima de 10x10cm e armações apropriadas para os vãos e carregamentos sobre os mesmos, admitindo-se aço com bitola mínima de 6.3mm e concreto com 25MPa.
- As vergas pré-moldadas e aplicadas só devem ser instaladas quando completamente curadas, utilizando-se a mesma argamassa adotada nas alvenarias para seu assentamento.

Critério de medição: pelo comprimento de vergas instaladas (m).

LAJE PRE-MOLDADA TRELIÇADA

As lajes serão treliçadas beta 12, com capeamento de 4cm em concreto 25MPa, com detalhamentos apresentados no projeto estrutural.

Método construtivo:

- Lajes treliçadas são um sistema construtivo pré-fabricado de lajes nervuradas armadas em uma direção, com vigotas treliçadas, tem 5 componentes: vigotas treliçadas, elementos de enchimento, nervuras transversais, armaduras complementares e capa de concreto, dimensionado segundo os respectivos vão a vencer.
- A vigota treliçada é composta por uma base de concreto estrutural, sobre a qual é montada a armadura treliçada, que pode receber também barras complementares de aço, se necessário, durante a fabricação e em conformidade com o Projeto Estrutural.
- O elemento de enchimento pode ser feito de diversos tipos de materiais, como cerâmica, EPS, etc. O material do elemento de enchimento, qualquer que seja, deve apresentar a resistência mínima necessária ao manuseio das peças, ao eventual carregamento acidental na fase de montagem da laje e durante a aplicação da capa de concreto.
- A nervura transversal de travamento que é uma estrutura formada por armadura longitudinal montada no espaço entre elementos de enchimento, sobre a qual se adiciona o concreto de capeamento. A indicação da bitola da armadura longitudinal será informada pelo Projeto Estrutural.
- A armadura complementar considerada em 03 tipos: armadura adicional inferior de tração, armadura de distribuição e armadura adicional superior de tração (negativa).
- A capa de concreto será executada com concreto de características mecânicas indicadas pelo Projetista, de diâmetro máximo compreendido entre 9,5 e 19mm e seguindo as especificações das normas em vigor.
- Nos locais de passagem de tubulação será utilizada ferragem adicional de reforço transversalmente às mesmas, de no mínimo 4,8mm a cada 40cm, e em sua área superior, a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

- As superfícies superiores e inferiores das lajes, deverão resultar planas, sem saliências, depressões, falhas ou porosidades.

Critério de medição: pela área de laje implantada (m²)

PAREDES E REVESTIMENTOS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS 9X19X19CM

Método construtivo:

- Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão às normas NBR 7170 e NBR 7171.
- As paredes a serem construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos serão indicadas no projeto arquitetônico, devendo ser executadas de acordo com as dimensões do projeto.
- Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.
- Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.
- Em todos os encontros de paredes deverão ser feitas amarrações de alvenaria.
- As argamassas de assentamento serão de cimento cal e areia no traço mínimo de 1:2:8 em volume.
- Os tijolos deverão ser umedecidos antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.
- Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1 a 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.
- Os cantos das paredes deverão ser feitos com tijolos inteiros, assentados, alternadamente, no sentido de uma e outra parede.
- As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.
- Todas as alvenarias deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de telas fixadas com pistola a cada duas fiadas.
- As paredes que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas simultaneamente, não sendo permitidas diferenças superiores a 1,00 m entre as alturas levantadas em vãos contínuos.

- No enchimento dos vãos, nas estruturas em concreto armado, a execução de alvenaria nas paredes, em cada andar, será suspensa a uma distância de 20 cm da face inferior de vigas ou lajes. O fechamento das paredes será feito em tijolos maciços inclinados e bem apertados. Esse fechamento somente poderá ser feito após 3 dias de execução da referida parede.

- Sobre os vãos das esquadrias, deverão ser dispostas vigas ou vergas de concreto armado, excedendo as larguras dos respectivos vãos com um mínimo de 0,40m, sendo 0,20m para cada apoio.

- Deverão ser descontados das alvenarias executadas todos os vãos de porta, janela e cobogós que façam parte do plano da mesma, inclusive peças estruturais (pilares, vigas, sapatas corridas e isoladas).

Critério de medição: por área efetiva (m^2), deduzindo-se todas as aberturas.

CHAPISCO

Todas as vedações e faces aparentes de pilares, vigas e lajes, receberão chapisco de aderência, para prepará-las para recebimento dos revestimentos.

Método construtivo:

- Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

- O chapisco só deverá ser aplicado após a completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações de água, esgoto, eletricidade e telefone.

- As paredes voltadas ao vento, deverão ser chapiscadas, externamente, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2 em volume.

Critério de medição: por área efetiva (m^2), deduzindo-se todas as aberturas.

Normas Técnicas:

NBR7200 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento

EMBOÇO E MASSA ÚNICA:

Método construtivo:

- Taliscamento da base e Execução das mestras.

- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente (para a massa única) com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.
- O emboço será aplicado sobre a superfície a revestir (previamente chapiscada) como preparo para recebimento de revestimento cerâmico.
- Já a massa única (reboco) é aplicada sobre o chapisco, já sendo a camada final para recebimento de pintura.
- Tanto o emboço quando a massa única deve obedecer a NBR 7200.
- Será efetuado esse tipo de revestimento nas partes indicadas no Projeto Arquitetônico.
- As argamassas a serem empregadas serão as seguintes: a) Emboço: cimento, cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo uma de cimento, duas de cal e oito de areia, com 2cm de espessura; b) Massa única (reboco): cimento, cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo uma de cimento, duas de cal e oito de areia, com 2cm de espessura.
- Os emboços/rebocos só serão aplicados depois de completada a pega e o endurecimento das argamassas de alvenaria e do chapisco de aderência, devendo as superfícies serem previamente molhadas.
- Os marcos, aduelas e todas as tubulações que forem embutidas já deverão estar instalados antes da colocação do emboço, o qual deverá ter uma espessura mínima de 2,0 cm.
- Após a aplicação da massa, que poderá ser feita mecanicamente ou a colher, a superfície será regularizada com régua de alumínio e acabada com desempoladeira.
- Os emboços serão comprimidos fortemente contra as superfícies, ficando com paramentos ásperos ou entrecortados por sulcos, a fim de dar aderência para a aplicação do revestimento cerâmico.
- Os rebocos (massa única) só serão aplicados após completa pega e endurecimento da alvenaria e chapisco, e assentamento de peitoris e marcos, e antes da colocação de alizares e rodapés.
- As superfícies a rebocar deverão ser umedecidas antes do lançamento do reboco, que deverá ser regularizado à régua de alumínio e acabado com desempoladeira. A espessura dos rebocos deverá ser de pelo menos 2,00cm.
- Deverão ser feitas arestas arredondadas até uma altura de 1,50m de piso, ficando o restante em quina viva.
- Quando da confecção das arestas deverá ser polvilhado cimento, com vista a aumentar a resistência das mesmas.
- As superfícies revestidas, dadas como prontas, deverão apresentar paramentos planos, aprumados, lisos, alinhados, nivelados, desempenados e reproduzindo as formas determinadas no Projeto; arestas e cantos perfeitamente alinhados e em concordâncias perfeitas e serem isentas de rachaduras, falhas, depressões e quaisquer outros defeitos, ou deformações, não sendo aceitas ondulações, depressões ou saliências superiores a 1 milímetro.

Critério de medição: por área efetiva (m²), deduzindo-se todas as aberturas.

REVESTIMENTO CERÂMICO

Método construtivo:

- As cerâmicas empregadas deverão ser de primeira qualidade, grês ou semi-grês, devendo ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.
- Considera neste serviço o material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa de assentamento das placas cerâmicas/pastilhas/porcelanato, inclusive rejuntamento, considerando-se ainda o percentual de perdas para as peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato.
- Certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada.
- Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 h do seu preparo.
- Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m².
- A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4 mm), formando os sulcos que facilitaram a fixação e aprumo das peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato.
- Assentar as peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.
- O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

Critério de medição: por área efetiva (m²), deduzindo-se todas as aberturas.

COBOGOS DE CONCRETO

Os painéis de cobogós estão previstos para exaustão de alguns ambientes.

Método construtivo:

- Os cobogós devem ser de 1ª qualidade, com dimensões preferencialmente de 7x50x50cm, mas podendo ser de outras dimensões que melhor se adequem à modulação do painel, desde que com no mínimo 7cm de espessura e sendo previamente submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.
- Após a execução das vedações até a cota de implantação dos cobogós, iniciar seu assentamento.
- Observar o alinhamento dos cobogós no projeto arquitetônico (se facejando por dentro, por fora, ou no eixo).
- Assentar os cobogós no com argamassa traço 1:4, com perfeito alinhamento e prumo.

Critério de medição: pela área de painéis de cobogós (m²)

PISOS

LASTRO DE CONCRETO

Os pisos dos ambientes internos das edificações projetadas receberão inicialmente uma camada de impermeabilização/regularização em concreto magro, com 5cm de espessura, sobre a qual será aplicado um contrapiso e, finalmente, a camada de revestimento em granilite.

Método construtivo:

- Os pisos e pavimentos previstos deverão ser executados de acordo com os Projetos Arquitetônicos e de pavimentação.
- Os pisos laváveis serão executados com pequeno declive (mínimo de 0,1%) de modo a permitir o fácil escoamento das águas de lavagem em direção aos ralos, soleiras ou portas externas. A declividade deve ser dada no lastro ou em alguns casos, quando a dimensão do ambiente o permitir, no próprio piso.
- A execução dos pisos só poderá ser iniciada após a conclusão dos revestimentos das paredes e será concluída antes das pinturas.
- O aterro interno do “caixão” será executado com areia ou material argilo-arenoso aprovado pela FISCALIZAÇÃO, bem compactado em camadas de espessura no máximo 20cm por soquete manual ou por meio de compactadores de baixa energia.
- Os pisos sobre o aterro interno e externo serão assentos sobre uma camada regularizadora e impermeabilizantes (lastro). Este lastro será de concreto simples no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita), com 5cm de espessura, que só será lançado após o nivelamento do aterro compactado e a colocação das canalizações que devam passar sob o piso.
- Na execução do lastro aplicam-se as disposições da NBR 12190. Esta execução deverá ser contínua, sendo já observadas os desníveis, indicados em Projeto bem como os rebaixos para áreas molhadas.

Critério de medição: por área de lastro de piso executado (m²)

CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E=4CM

O contrapiso será lançado após a execução do lastro de piso e imediatamente antes da execução do revestimento em granilite.

Método construtivo:

- Sobre a camada de lastro de piso ou sobre as lajes deverá ser executado contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com espessura de 4cm.
- A camada de regularização é destinada a disponibilizar uma superfície apropriada para receber a camada de revestimento de piso (granilite).
- As cotas de piso do projeto arquitetônico e estrutural deverão ser atendidas, de modo que tanto a camada de lastro quanto a de regularização de contrapiso deverão ser realizadas com programação antecipada que lhes garanta as espessuras especificadas sem comprometer as cotas de piso previstas.

Critério de medição: por área de contrapiso executada (m²) – serviço medido juntamente com o item de piso granilite.

REVESTIMENTO CERÂMICO OU PORCELANATO

Método construtivo:

Considera neste serviço o material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa de assentamento das placas cerâmicas/pastilhas/porcelanato, inclusive rejuntamento, considerando-se ainda o percentual de perdas para as peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato.

Certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada.

Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 h do seu preparo.

Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m².

A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4 mm), formando os sulcos que facilitaram a fixação e aprumo das peças cerâmicas/pastilhas/ porcelanato.

Assentar as peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.

O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

Critério de medição: por área efetiva (m²), deduzindo-se todas as aberturas.

PISO EM GRANILITE

Alguns pisos internos serão em granilite na cor cinza, com 8mm de espessura, cujo serviço já antes de ser executado precisa ser executado a camada de contrapiso com 2cm de espessura de preparo para o recebimento do granilite.

Método construtivo:

- Sobre a camada de lastro de piso deverá ser executado contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com espessura 3cm.
- A camada de regularização é destinada a disponibilizar uma superfície apropriada para receber a camada de revestimento de piso (granilite).
- As cotas de piso do projeto arquitetônico e estrutural deverão ser atendidas, de modo que tanto a camada de lastro quanto a de regularização de contrapiso deverão ser realizadas com programação antecipada que lhes garanta as espessuras especificadas sem comprometer as cotas de piso previstas.

- Os pisos em lençol de granito (granilite) são executados em quadros com dimensões proporcionais à área do piso a ser recoberto, não podendo tais quadrados ultrapassarem, em cada um, a área de um metro quadrado ($1m^2$), devendo-se adotar uma declividade de 0,3% a 0,50% em direção a ralos ou saídas.
- Os quadros deverão iniciar sempre a 10cm da parede ou soleiras de modo a evitar fissuras.
- Todos os quadros, antes do enchimento, serão previamente limitados por juntas de dilatação em vidro ou plástico, com espessura igual ou maior a três milímetros (3mm) no mais perfeito alinhamento e esquadro, evitando-se cruzamento em ângulos agudos de juntas alternadas.
- A argamassa de granito será constituída por cimento, sempre da mesma marca, e pedrisco na cor indicada, na proporção volumétrica de 1:2. O seu espalhamento será em camada com espessura mínima de 1,0cm, sobre superfície previamente preparada com argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:5 destinada a proporcionar perfeita regularização de todo o piso.
- Não havendo indicação de luz, o revestimento terá aspecto cinza resultante da utilização de cimento comum e pedrisco cinza. Para outras luzes, se especificadas observar: a) cor branca: substituir o cimento comum por cimento branco estrutural especificado pela ABNT; b) outras cores: utilizar pigmento na proporção que melhor se adequar ao aspecto desejado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
- A superfície deverá ser mantida úmida por no mínimo 6 dias após a execução do piso.
- O primeiro polimento com esmeris nº 60 a 80, só será iniciado após o oitavo dia.
- No polimento final serão utilizados esmeris mais finos (nº 120).
- Antes da execução dos pisos em granito, todos os ralos deverão ser implantados previamente bem como canos, condutores elétricos, etc.
- As soleiras deverão ser executadas também em granilite.

Critério de medição: por área de piso executada (m^2)

PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO 20X10X6CM

Método construtivo:

- Os blocos maciços, confeccionados industrialmente em concreto vibroprensado, sem armadura, não poderão ter deformações nem fendas, e apresentar arestas vivas. As dimensões das peças são 10x20x6cm e a disposição das peças obedecerá aos desenhos e detalhes, definidos no agenciamento do projeto urbanístico. No caso de assentamento direto sobre o solo, este tem que ser convenientemente drenado e apiloado. As peças precisam ser assentadas sobre uma camada de 5 cm de areia (mesmo de cava) ou pó de pedra.
- A limitação da área será feita com guias de concreto, que impedirão que as peças se desloquem.
- Concluídas a execução da base, inclusive nivelamento e compactação, a pavimentação com as lajotas articuladas de concreto será executada partindo-se de um meio-fio lateral.
- Para evitar irregularidades na superfície, não se deve transitar - após compactação - sobre a base de areia ou pó-de pedra.

- Com a finalidade de obter-se um ajustamento perfeito entre as lajotas articuladas, serão observadas as seguintes recomendações:
 - As lajotas serão dispostas em conformidade com a paginação do piso, o que deve ser objeto de verificações periódicas.
 - O ajustamento entre as lajotas será perfeito, com as faces salientes encaixando-se nas faces reentrantes.
 - Para a compactação final e definição do perfil da pavimentação será empregado compactador, do tipo “sapinho”.
- A contratada deverá obedecer às cores indicadas no projeto de Arquitetura.

Critério de medição: por área de piso executada (m^2)

COBERTA

ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA DE FIBROCIMENTO

A cobertura das lajes será com telhas de fibrocimento onduladas, com estrutura de madeira ancorada nas paredes do entorno e/ou pontaletes de madeira e/ou alvenaria.

Método construtivo:

- A estrutura de madeira será executada de acordo com as normas da ABNT, em particular a *NBR 7140 - Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira*.
- A madeira deverá ser Massaranduba, Jatobá ou Madeira de Lei escura, de peso específico elevado (maior que $1000\text{Kg}/m^3$) e já de uso consagrado. O nome popular e/ou o científico deverá ficar registrado no Diário de Obras.
- Toda peça será serrada, bem seca, sem empenos ou defeitos como rachaduras ou nós. Se especificado, em projeto, receberão ainda tratamento prévio contra a ação de cupins e outras pragas, através de firmas especializadas e com certificado de garantia de 1 (um) ano após aplicação.
- Após a conclusão das estruturas de apoio (lajes e paredes), deverão ser implantados os eventuais pontaletes e as terças (vigas), as quais devem ser bem alinhadas e apresentar espaçamento e vãos adequados, devendo os mesmos ter seção mínima de $6 \times 12\text{cm}$ (LxH), com vão máximo entre pontaletes de 2,00m.
- Serão admitidos pontaletes de alvenaria de 1 vez (tijolos deitados), desde que devidamente chumbados sobre as lajes.
- Sobre os pontaletes ou terças, são assentados os caibros de suporte das telhas de fibrocimento, como modulação tal que permita um espaçamento padronizado entre os mesmos, no mínimo 3 unidades por telha, seção mínima de $6 \times 8\text{cm}$ (LxH), fixados com pregos.
- A medição da cobertura será feita sempre na projeção horizontal.

Critério de medição: pela área de cobertura, em projeção horizontal (m^2)

TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E=6MM

A cobertura das lajes será com telhas de fibrocimento onduladas.

Método construtivo:

- As telhas deverão atender às disposições da *NBR 7196 – Folha de telha ondulada de fibrocimento*.
- O serviço somente pode ser iniciado após a total conclusão da trama da estrutura de coberta.
- Deverão ser usadas telhas onduladas de fibrocimento com espessura de 6mm, isentas de amianto.
- As telhas deverão ser fixadas com parafusos 5/16"x250mm com acessórios de vedação.
- Seguir as recomendações técnicas do fabricante quanto aos transpasses e recobrimentos entre as telhas.
- A declividade mínima admitida é de 5% para cobertura com telhas de fibrocimento.

Critério de medição: pela área de coberta, em projeção horizontal (m²)

INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC ÁGUA PLUVIAL DN 100MM / 150MM / 200MM 250MM

As calhas instaladas na cobertura desaguarão em descidas d'água de PVC com DN 150mm, que conduzirão as águas pluviais até a rede de águas pluviais.

Método construtivo:

- As descidas d'água da cobertura serão realizadas com condutores em PVC para água pluvial série reforçada ("Série R"), com diâmetro de 150mm.
- As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme os detalhes de projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto.
- As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.
- Antes da liberação dos serviços, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Critério de medição: pelo comprimento das tubulações instaladas (m)

CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA 60X60X60CM

As caixas de inspeção pluviais e de esgoto serão em alvenaria de tijolos maciços, com dimensões internas (úteis) de 60x60x60cm.

Método construtivo:

- A fundação das caixas de inspeção será em base de concreto simples com 10cm de espessura, executada sobre lastro de concreto magro executado logo após a escavação da vala.
- As caixa de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolo maciço com dimensões externas 60x60x60cm.
- Após a elevação das alvenarias e devida cura, será procedido o reaterro das valas no entorno da mesma, devidamente apiloado.
- As caixas de inspeção terão as paredes internas e o fundo revestidos com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) com 2,0cm de espessura.
- Durante o revestimento do fundo, deve-se criar calha redonda nos canais de escoamento das águas pluviais ou esgotos, com inclinações apropriadas.
- As tampas das caixas serão placas pré-moldadas de concreto, com armação em malha de aço CA50 de 6.3mm a cada 5cm, com 10cm de espessura, devendo ser fabricadas à parte e instaladas somente quando as caixas estiverem concluídas.
- As tampas deverão ser dotadas de dispositivos que permitam sua remoção no caso de eventuais manutenções.

Critério de medição: pela quantidade de caixas executadas (un)

CALHAS DE ALVENARIA

Método construtivo:

- Os bordos serão em alvenaria de $\frac{1}{2}$ vez, chapiscados e emboçados internamente.
- A declividade mínima é de 1%, que será conseguida através de regularização prévia a ser executada acima das lajes.
- A impermeabilização será em mata asfáltica convencional, com proteção mecânica.

Critério de medição: cada serviço é remunerado individualmente (alvenaria, chapisco, emboço, regularização e impermeabilização com manta asfáltica).

IMPERMEABILIZACAO COM MANTA ASFALTICA

O interior das calhas será impermeabilizado com manta asfáltica de 3mm com proteção mecânica final em argamassa 1:4.

Método construtivo:

- Deverão ser utilizados o feltro asfáltico tipo 250/15 e o asfalto tipo 1, 2 ou 3, de conformidade com as Normas NBR 12190 e NBR 9228 e especificações de projeto. O feltro ou manta asfáltica não poderá apresentar furos, quebras ou fissuras e deverá ser recebido em bobinas embaladas em invólucro adequado. O armazenamento será realizado em local coberto e seco. O asfalto será homogêneo e isento de água. Quando armazenado em sacos, deverá ser resguardado do sol.
- Preparo da superfície: a superfície a ser impermeabilizada será convenientemente regularizada, observando os caimentos mínimos em direção aos condutores de águas pluviais, com argamassa de cimento e areia no traço (em torno dos condutores de águas pluviais). Todas as arestas e

cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas.

- Aplicação da manta ou membrana: Inicialmente a superfície será imprimada com uma solução de asfalto em solventes orgânicos. Esta solução será aplicada a frio, com pincel ou broxa. Quando a imprimação estiver perfeitamente seca, deverá ser iniciada a aplicação da membrana ou manta, que será comporá de diversas camadas de feltro ou manta colados entre si com asfalto. O número de camadas e as quantidades de materiais a serem aplicados deverão obedecer às indicações de projeto, respeitadas as disposições dos itens 5.1.3 e 5.2.3 da Norma NBR 12190. As emendas das mantas deverão se sobrepor no mínimo 10 cm e serão defasadas em ambas as direções das várias camadas sucessivas. Nos pontos de localização de tubos de escoamento de águas pluviais, deverão ser aplicadas bandejas de cobre sob a manta asfáltica, a fim de dar rigidez local, evitando o rompimento da manta originado pela movimentação do tubo e a infiltração de água entre o tubo e a manta aplicada.

- Proteção mecânica: revestimento com argamassa de cimento de areia 1:4, com pelo menos 2cm de espessura, visando proteger a manta contra agressões ambientais e esforços mecânicos.

Critério de medição: pela área de impermeabilização executada (m²)

FORRO EM PLACAS DE GESSO

Forro de gesso em placa convencional, placa de 600x600mm, encaixados um a um, por sistema macho e fêmea, com fixação de tiro e arame galvanizado, liso, sem detalhes, suspensos por pendurais rígidos reguláveis.

Método construtivo:

- Os painéis de gesso serão de procedência conhecida e idônea e deverão se apresentar perfeitamente planos, com espessura e cor uniforme, em conformidade com as especificações de projeto. As peças serão isentas de defeitos, como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

- Os painéis deverão ser recebidos e armazenados em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

- Cuidados especiais deverão ser observados quando da execução do forro para que os níveis obedeçam rigorosamente ao projeto de arquitetura. Deverá ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível do pé direito determinado pelo projeto, fixando-se fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para a fixação das placas. O alinhamento dos painéis de gesso será tomado a cada fiada instalada.

- Para regularização das superfícies, junto ao rebaixo das bordas, será empregada massa de gesso para regularização das emendas entre as placas. Na parte superior, o reforço destas emendas é realizado com o auxílio do sisal. A superfície final deverá ser perfeitamente uniforme sem marcas de emendas das chapas de gesso ou manchas de qualquer natureza.

- As chapas deverão ser fixadas por meio de tiros e arames galvanizados fixados junto à laje.

- Deverão ser seguidos os demais procedimentos e orientações do fabricante e/ou fornecedor.

- Os arremates do forro deverão obedecer ao projeto de arquitetura.

- Os forros em gesso receberão acabamento em pintura PVA Látex sobre massa base PVA.

Critério de medição: pela área de efetiva executada (m²)

FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, COM ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

Deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- Verificação das interferências do forro com as divisórias móveis, de modo que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações;
- Locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas;
- Só será permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

As chapas de PVC para forro serão de procedência conhecida e idônea, uniformes em cor e dimensões, de conformidade com as especificações de projeto. Serão resistentes a agentes químicos, resistentes ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer defeitos. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Deverão ser armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Método construtivo:

Os forros de chapas de PVC serão fixados sob perfis metálicos. A fixação das chapas na estrutura de sustentação será realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em “U”);
- Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em “U”);
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Ajustar o comprimento das régulas do forro de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas;

- Encaixar as réguas de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido;
- Fixar as réguas de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação;
- No último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível;
- Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento;
- Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

Critério de medição: Área de forro executado (m²)

ESQUADRIAS

As esquadrias serão de conformidade com o quadro de esquadrias e detalhes dos projetos de arquitetura.

PORTA DE MADEIRA COM GUARNIÇÕES

Método construtivo:

As esquadrias serão entregues nas dimensões do projeto com acabamento superficial liso, o que equivale a dizer que serão totalmente aparelhadas e lixadas.

As esquadrias de madeira serão inspecionadas, no recebimento, quanto à qualidade, ao tipo, à quantidade total, ao acabamento, às dimensões e ao funcionamento.

Os batentes serão fornecidos montados no esquadro, travejados com sarrafos de madeira, inclusive com a respectiva esquadria, porta ou janela. Deverão possuir folga de 3 mm de cada lado, tornando-se desnecessário efetuar repasses com plainas.

As portas serão fornecidas nas dimensões padrão ou de acordo com as dimensões do projeto, confeccionadas com tábuas aparelhadas, em madeira semi-oca.

Todos os batentes serão fixados com parafusos e chapuzes. Os parafusos terão suas cabeças rebaixadas e os respectivos orifícios tarugados com a mesma madeira dos batentes, a ser fornecida pelo fabricante das esquadrias.

Todas as portas terão chapas de proteção com 60cm de altura na parte inferior, visando protegê-las contra agressão de esforços mecânicos pelo contato com macas.

Algumas das portas terão visores de vidro com moldura de alumínio, nas dimensões de 30x30cm, conforme indicado em projeto.

Critério de medição: pela quantidade de portas instaladas (un)

JANELA DE ALUMÍNIO

Todas as janelas serão de alumínio basculante, duas ou quatro folhas, com alizar, contramarco e vidro de 4mm.

Método construtivo:

- As esquadrias deverão atender à norma NBR 7202 e os vidros à NBR 7199.
- Inicialmente, serão assentados os contramarcos. Sua função é garantir a vedação e a regularização do vão em termos de dimensões, prumos e níveis. Serão fixados com buchas e parafusos, cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante. Poderão, ainda, ser fixados através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias. As peças fixadas através de chumbadores, serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.
- Sobre os contramarcos serão assentados os marcos, que correspondem ao quadro periférico visível das esquadrias. Estas peças, no caso de janelas e portas de correr, funcionam como trilhos ou guias das folhas móveis. Em janelas ou portas de abrir, funcionam como batentes. Serão fixados aos contramarcos por encaixe ou através de parafusos.
- Sobre os marcos serão instalados os quadros móveis ("folhas") através de sistemas de rodízios internos (denominados "roldanas"), no caso de peças de correr, ou de pinos tipo macho e fêmea ("guias" e "ponteiras"), no caso de peças de abrir.
- Nos quadros móveis serão, por fim, instalados os vidros ou venezianas características da esquadria.
- Os vidros deverão ter no mínimo 4mm de espessura.
- Toda a esquadria, inclusive vidros, deve ser mantida protegida até a conclusão de todos os serviços de revestimentos e pinturas.

Critério de medição: pela área de esquadrias instaladas (m²)

PORTA DE VIDRO 10MM

Método construtivo:

- O local de aplicação do vidro deve ser conferido e as suas medidas confirmadas. Após isso o vidro deve ser verificado, aprovado pela fiscalização e aplicado.
- ABNT NBR 10821-1:2011 Esquadrias externas para edificações Parte 1: Terminologia; Esquadrias externas para edificações Parte 2: Requisitos e classificação; ABNT NBR 13756:1996 Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação; NBR 11706 - Vidro na Construção Civil; ABNT NBR 14697:2001 Vidro laminado
- Colocação de porta de abrir, duas folhas, com bandeira fixa, em vidro temperado 10 mm, vidro incolor, incluindo ferragens e fechadura cromadas e puxadores em aço inox.

Critério de medição: pela área de portas instaladas (m²)

GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA 25X4,8MM

Método construtivo:

- As grades serão em barra chata de 1"x3/16" (25x4,8mm), conforme detalhe arquitetônico.
- As grades deverão ser fabricadas com cortes perfeitos e soldas de qualidade.

- A fixação será com argamassa de cimento e areia traço 1:4, através de chumbamento na alvenaria do entorno dos painéis.

Critério de medição: pela área de grades instaladas (m²)

PINTURA

APLICAÇÃO DE SELADOR EM PAREDES/TETOS

Todas as paredes, pilares, vigas e lajes, quando não houver cerâmica, após o revestimento receberão uma demão de selador acrílico.

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.

- Sobre a superfície preparada (reboco novo), se fará a aplicação de selador, devendo o mesmo ser diluído na proporção indicada pelo fabricante.

- Será empregado selador acrílico para paredes externas nas áreas externas (fachadas) e selador látex PVA nas áreas internas.

- Antes da aplicação do selador, as paredes deverão estar limpas e secas, e com a argamassa do revestimento devidamente curada.

- O pó deverá ser eliminado, através de aspiradores ou espanando-se a superfície. Manchas de gordura serão eliminadas com uma solução de detergente e água, na proporção 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca. O mofo será eliminado lavando-se a superfície com uma solução de água sanitária e água, na proporção de 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca.

- A aplicação do selador poderá ser feita com pincéis ou rolos, com uma demão farta, uniformemente distribuída, que constituirá a superfície de recebimento do emassamento acrílico ou pintura, conforme o caso.

Critério de medição: pela área efetiva de pintura, deduzindo-se vãos (m²)

EMASSAMENTO ACRÍLICO

As paredes internas, acima da cerâmica, e todas as lajes internas receberão duas demãos de emassamento acrílico antes da pintura.

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.

- Antes da aplicação da massa, as paredes deverão estar limpas e secas.

- As massas, em geral, propiciam uma superfície mais lisa e homogênea sendo, porém, dispensáveis.

- Será empregada massa PVA para lajes internas, sem diluição, em duas demãos.
- Após a secagem, mas antes do endurecimento, o emassamento acrílico deverá ser adequadamente lixado, até apresentar uma superfície impecavelmente lisa.

Critério de medição: pela área de efetiva de pintura, deduzindo-se vãos (m²)

PINTURA ACRÍLICA EM PAREDES/TETOS

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.
- Antes da aplicação da pintura, as paredes deverão estar limpas e secas.
- O pó deverá ser eliminado, através de aspiradores ou espanando-se a superfície. Manchas de gordura serão eliminadas com uma solução de detergente e água, na proporção 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca. O mofo será eliminado lavando-se a superfície com uma solução de água sanitária e água, na proporção de 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca.
- As pinturas serão executadas com acabamento impecável de acordo com o tipo e cor indicados no projeto ou nos casos omissos, conforme indicação da fiscalização.
- As pinturas internas e externas serão com tinta acrílica premium, em duas demãos.
- Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.
- Igual cuidado haverá entre as demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificação em contrário.
- A pintura de paredes poderá ser aplicada com brochas ou rolos, devendo ser feita verticalmente, da parte superior para a inferior, sendo uniformemente distribuída em toda a superfície a ser pintada.
- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

Critério de medição: pela área de efetiva de pintura, deduzindo-se vãos (m²)

PINTURA ESMALTE SINTETICO BRILHANTE EM MADEIRA

Todas as portas de madeira receberão pintura com verniz sintético, duas demãos.

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.

- Após a instalação das esquadrias, as mesmas deverão ser lixadas até apresentar a superfície adequada para o recebimento da pintura.
- A pintura será com três demãos de verniz sintético brilhante para madeira, com filtro solar, para interno e externo, diluído em solvente a base de aguarrás.
- Deverão ser observadas rigorosamente as instruções do fabricante, no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente, sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do fabricante.
- A pintura com esmalte poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar, com intervalo entre as demãos conforme recomendadas pelo fabricante.
- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

Critério de medição: o dobro da área dos painéis de esquadrias de madeira (m²)

PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFICIE METALICA INCLUSO ZARCÃO

Todas as grades e portões de ferro receberão acabamento com duas demãos de pintura com esmalte sintético, sobre fundo anticorrosivo (zarcão).

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.
- Após a instalação das esquadrias, as mesmas deverão ser lixadas até apresentar a superfície adequada para o recebimento da pintura.
- Antes da pintura de acabamento, deverá ser implantada uma demão de fundo anticorrosivo de óxido de ferro (zarcão).
- A pintura será com duas demãos de tinta esmalte sintético premium fosco ou brilhante, diluído em solvente a base de aguarrás.
- Deverão ser observadas rigorosamente as instruções do fabricante, no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente, sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do fabricante.
- A pintura com esmalte sintético poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar, com intervalo entre as demãos conforme recomendadas pelo fabricante.
- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

Critério de medição: pela área de esquadrias pintadas (m²)

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

PONTO DE CONSUMO DE ÁGUA FRIA

Os pontos de água estão indicados no projeto, destinando-se a alimentar os aparelhos sanitários.

Método construtivo:

- Observar as prescrições da NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria.
- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação e conexões de PVC soldável, quebra e chumbamento em pisos e/ou paredes.
- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os tubos e conexões serem executados rigorosamente de acordo com o projeto hidráulico fornecido.
- Os pontos de água interligam-se com os ramais através de tubulação PVC DN25mm, sendo o terminal de consumo um joelho de 90 graus com rosca (bucha) de latão, DN 25mm x ¾", onde serão ligadas as torneiras e chicotes dos vasos sanitários.

Critério de medição: pela quantidade de pontos instalados (un)

PONTO DE ESGOTO PRIMÁRIO PARA BACIA

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação e conexões de PVC soldável, quebra e chumbamento em pisos e/ou paredes.
- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os tubos e conexões serem executados de acordo com as normas técnicas pertinentes.

Critério de medição: pela quantidade de pontos instalados (un)

PONTO DE ESGOTO PRIMÁRIO PARA PIA, LAVATÓRIO OU MICTÓRIO

Os ralos sifonados serão instalados nos sanitários e copa.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação e conexões de PVC soldável, quebra e chumbamento em pisos e/ou paredes.
- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os tubos e conexões serem executados de acordo com as normas técnicas pertinentes.

Critério de medição: pela quantidade de pontos instalados (un)

PONTO DE ESGOTO COM RALO SIFONADO

Os ralos sifonados serão instalados nos sanitários.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação, conexões, rasgos e chumbamentos.
- Quando existir a possibilidade de retorno dos gases para o inferior da edificação, originando o mau cheiro característico, os ralos serão conectados a caixas sifonadas, ou se empregarão ralos sifonados, ou ainda caixas sifonadas. Por sua vez, as tubulações de esgotos deverão ser conectadas a tubos de ventilação para dispersão dos gases diretamente na atmosfera.
- O diâmetro de saída da caixa sifonada deverá ser superior ou igual ao do ramal de esgoto a ela conectado.
- Para a abertura dos furos de entrada das caixas, será utilizada uma furadeira elétrica ou manual, fazendo furo ao lado de furo.
- Caso haja necessidade de utilização de prolongamento, esta peça será cortada na medida adequada e colocada em substituição ao anel de fixação que acompanha a caixa sifonada.
- Os ralos empregados serão de PVC cilíndrico, 100x40mm ou 100x50mm, com grelha redonda branca.
- As caixas sifonadas serão de PVC, 100x100x50mm ou 100x100x75mm, com grelha redonda branca.

Critério de medição: pela quantidade de ralos instalados (un)

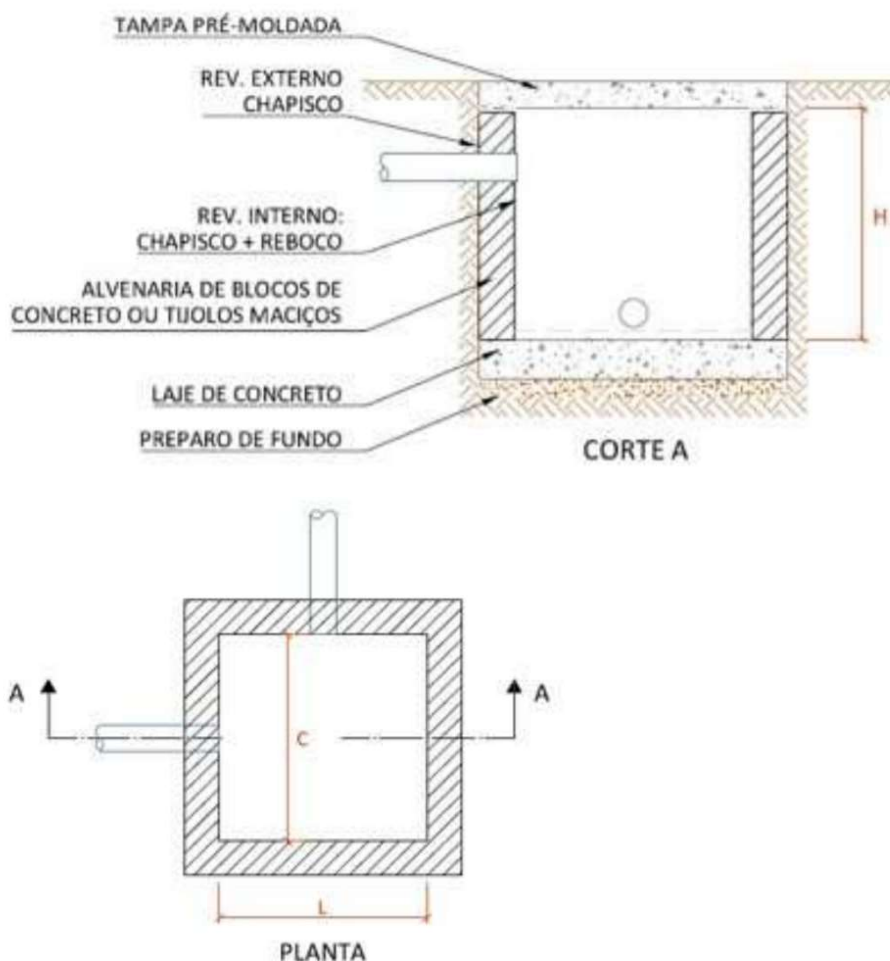
CAIXA ENTERRADA RETANGULAR EM ALVENARIA / CAIXA DE INSPEÇÃO / CAIXA DE PASSAGEM

Método construtivo:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

Critério de medição: execução conforme projeto (un);

DIMENSÕES INTERNAS (L X C X H): Conforme previsto em Orçamento e Projeto



Detalhes da Caixa de Passagem / Inspeção – SINAPI

LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA

Os lavatórios previstos estão indicados no projeto, sendo todos em louça branca, sem coluna (suspensos).

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os serviços necessários para a funcionalidade do lavatório, incluindo chicote de PVC, válvula, adaptador e sifão tipo copo ou sanfonado, exceto torneira.
- Os lavatórios serão em louça branca, suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente.
- Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto.
- O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.
- Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita veda-roscas. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 02 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.

Critério de medição: pela quantidade de lavatórios instalados (un)

BANCADA/ BALCÃO DE GRANITO CINZA POLIDO

Os balcões serão todos em granito natural, conforme indicado em projeto.

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de bancada/balcão de granito cinza polido, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.
- O granito é composto de quartzo, feldspato e mica; com densidade entre 2,5 a 3,0 t/m³; resistência média a compressão de 1500kg/cm². Deverá adquirir brilho quando polido à máquina e acabado com 1 demão de cera virgem.
- Os balcões de granito serão aplicados com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e terão comprimentos e larguras indicadas no projeto arquitetônico.
- As placas de granito deverão ser chumbadas 2cm de cada lado, nas paredes ou estruturas, devendo as faces aparentes ficarem abauladas e polidas.

Critério de medição: pela área de balcões instalados (m²)

CUBA DE AÇO INOXIDÁVEL COM ACESSÓRIOS

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de cuba de embutir de aço inoxidável média, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação, incluindo chicote, adaptador, sifão sanfonado, etc.
- Os pontos de instalação atenderão ao layout indicado no projeto.

Critério de medição: pela quantidade de cubas instaladas (un)

TORNEIRA CROMADA PARA PIA/ BANCADAS

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de torneira cromada tubo móvel, de parede, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha/bancadas, padrão médio, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.
- Os pontos de instalação atenderão ao layout indicado no projeto.

Critério de medição: pela quantidade de torneiras instaladas (un)

TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO/ BALCÃO

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão médio, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.
- Os pontos de instalação atenderão ao layout indicado no projeto.

Critério de medição: pela quantidade de torneiras instaladas (un)

VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA

Os vasos sanitários previstos estão indicados no projeto, sendo todos de louça branca com caixa acoplada.

Método construtivo:

- Serão usados vasos sanitários sifonados de louça branca com caixa acoplada.
- Antes de iniciar os serviços de instalação das louças e metais, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação de Fiscalização os materiais a serem utilizados.
- Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.
- O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo ser ele novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado.
- Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários, serão arrematados com canopla no acabamento indicado;
- O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.
- Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.
- Os vasos serão instalados no piso com auxílio de parafusos.
- O serviço também contempla os assentos dos vasos, em PVC.

Critério de medição: pela quantidade de vasos sanitários instalados (un)

REGISTRO DE GAVETA / REGISTRO DE PRESSÃO

Serão instalados registros de gaveta e de pressão nos locais indicados no projeto.

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de registro, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.
- Serão instalados nos ramais de distribuição de distribuição, conforme indicado em projeto, nos diâmetros especificados no orçamento.

Critério de medição: pela quantidade de registros instalados (un)

TUBO PVC ESGOTO

Os ramais de esgoto primário, interligando as caixas de inspeção de esgoto até o sistema de tratamento e destino final de esgoto, serão com tubos de PVC esgoto, série normal (NBR-5688), com junta elástica, conforme projeto sanitário.

Método construtivo:

- Observar as prescrições da NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários.
- O método construtivo atenderá em tudo às disposições da especificação dos itens de tubulação de água fria, e ainda às declividades mínimas normatizadas e indicadas em projeto e a um rigoroso controle de alinhamento.
- As tubulações serão em PVC rígido soldável, com tubos e conexões de mesma marca, com juntas soldáveis, na linha esgoto predial, série normal, com junta elástica, conforme o projeto e de acordo com a NBR 5688.
- O sistema de ventilação da instalação predial de esgotos sanitários deverá ser executado de acordo com o preconizado na Norma da ABNT NBR 8160.
- As declividades constantes no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Para os ramais de descarga, a declividade mínima será de 2%.
- Com o acompanhamento da Fiscalização, todas as tubulações da instalação de esgoto sanitário primário serão testadas com água ou ar comprimido, sob a pressão mínima de 3,0 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

Critério de medição: pela extensão de tubulação implantada (m)

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PONTO DE LUZ

Serão implantados pontos de luz nos locais indicados no projeto.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes, incluindo a caixa elétrica para instalação dos interruptores, e excluindo apenas os próprios interruptores (suporte e placa, que são contemplados em outros itens).
- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os eletrodutos e cabos serem executados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico fornecido.
- Os eletrodutos embutidos em paredes/lajes serão de PVC flexível corrugado, também com caixas e acessórios de PVC, ao passo que os eletrodutos de sobrepor, aparentes, serão em PVC rígido roscável, com acessórios tipo condutores nas conexões.
- Os pontos de luz interligarão os quadros de distribuição e os pontos de interruptores, com cabeamento indicado no projeto elétrico, e com seção nunca inferior a 1,5mm².

- A instalação dos pontos de suprimento deverá seguir a seguinte sequência: a) assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores; b) passagem de cabos e fios nas tubulações; c) colocação das tomadas, interruptores etc, com seus respectivos espelhos e acabamentos.

- A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

- Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição, e na seu chumbamento nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.

- As caixas para interruptores, tomadas, luminárias etc. deverão ser locadas de acordo com o projeto executivo.

- A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa. A identificação dos condutores elétricos será através das cores, conforme norma ABNT NBR 5410. Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfição. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento. A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes.

- A colocação das tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critério de medição: pela quantidade de pontos instalados (un)

PONTO DE INTERRUPTOR

Serão implantados interruptores nos locais indicados em projeto.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes, incluindo a caixa elétrica para instalação dos interruptores e os módulos dos interruptores.

- Os interruptores contemplam suporte e placa de interruptores, de 1 seção (1 módulo), 2 seções (2 módulos) e 3 seções (três módulos), conforme indicado no projeto elétrico.

- Os interruptores serão instalados após a completa execução dos pontos de luz, e em conformidade com o projeto elétrico fornecido.

- A colocação dos interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critério de medição: pela quantidade de interruptores instalados (un)

PONTO DE TOMADA

Serão implantados pontos de luz nos locais indicados no projeto.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes, incluindo a caixa elétrica, suporte e placas das tomadas.

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os eletrodutos e cabos serem executados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico fornecido.

- Os eletrodutos embutidos em paredes/lajes serão de PVC flexível corrugado, também com caixas e acessórios de PVC, ao passo que os eletrodutos de sobrepor, aparentes, serão em PVC rígido roscável, com acessórios tipo condutes nas conexões.

- A instalação dos pontos de suprimento deverá seguir a seguinte sequência: a) assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores; b) passagem de cabos e fios nas tubulações; c) colocação das tomadas, interruptores etc, com seus respectivos espelhos e acabamentos.

- A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

- Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição, e na seu chumbamento nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.

- As caixas para interruptores, tomadas, luminárias etc. deverão ser locadas de acordo com o projeto executivo.

- A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa. A identificação dos condutores elétricos será através das cores, conforme norma ABNT NBR 5410. Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfição. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento. A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes. Para tomadas, a seção mínima dos condutores é de 2,5mm².

- A colocação das tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critério de medição: pela quantidade de pontos de tomada instalados (un)

PONTO DE UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Os pontos de ar condicionado, que possuem cabeamento de maior bitola, serão remunerados através desse item.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes.

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os eletrodutos e cabos serem executados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico fornecido.

- A instalação dos pontos deverá seguir a seguinte sequência: a) assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores; b) passagem de cabos e fios nas tubulações; c) ligação dos pontos elétricos.

- A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

- Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição, e na seu chumbamento nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.

- A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa. A identificação dos condutores elétricos será através das cores, conforme norma ABNT NBR 5410. Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfição. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento. A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes. Para equipamentos elétricos (ar condicionados, chuveiro elétrico, bombas, etc), a seção mínima dos condutores é de 4,0mm².

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critério de medição: pela quantidade de pontos de pontos instalados (un)

LUMINARIA PLAFON C/ LAMPADA LED 24W

Toda a iluminação interna será com luminárias tipo plafon de sobrepor com lâmpada LED 24W.

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição, montagem e instalação de luminárias tipo sobrepor tipo plafon de plástico, com 1 lâmpadas de LED 24W.

Critério de medição: pela quantidade de luminárias instaladas (un)

CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA

Método construtivo:

Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e colocar as peças pré-moldadas; Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;

Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava; Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de até 10 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;

Caixa de passagem sem fundo em concreto pré-moldado com dimensões internas de 0,3 m. Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; Sobre o lastro de brita, posicionar a caixa pré-moldada conforme projeto; Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

Critério de medição: pela quantidade de caixas instaladas (un)

HASTE DE ATERRAMENTO 5/8

Método construtivo:

Eletricista com encargos complementares: responsável pela execução do serviço;

Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o eletricista durante a execução do serviço;

Haste de aterramento, 3,00 m, 5/8".

Verifica-se o local da instalação;

O solo é molhado para facilitar a entrada da haste;

A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

Critério de medição: pela quantidade de hastes instaladas (un)

DISJUNTORES/ DPS'S / DR'S

Serão instalados disjuntores dimensionados para cada circuito.

Método construtivo:

- Fixação dos disjuntores/ DPS's/ DR's na estrutura do quadro de distribuição;
- Ligação elétrica dos dispositivos, conforme projeto elétrico;
- Abertura no contra-espelho do quadro, da passagem para as alavancas;
- Fixação do contra-espelho no quadro;
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos dispositivos.

Critério de medição: pela quantidade de disjuntores/ DPS's/ DR's instalados (un)

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CORRIMÃO COM GUARDA-CORPO EM AÇO INOX

Método construtivo:

- Fabricação dos corrimãos com aço inox de alta qualidade.
- Chumbamento dos montantes no solo, conforme projeto.
- Soldas de ligação entre os painéis de corrimão pré-fabricados.
- Acabamento das eventuais soldas locais, com alta qualidade.
- Limpeza das peças instaladas.

Critério de medição: pela extensão de guarda-corpos implantados (m)

EXTINTORES DE GÁS CARBÔNICO

Método construtivo:

- Deverão ser instalados extintores de gás carbônico no layout a ser definido posteriormente, antes da entrega da obra, quando deverá ser solicitada aprovação do empreendimento pelo Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco.
- A posição de instalação dos extintores deverá atender às normas dos bombeiros e especificações dos fabricantes dos extintores.

Critério de medição: pela quantidade de extintores instalados (un)

PLACA DE INAUGURAÇÃO

Método construtivo:

- A placa deverá ser fabricada em aço escovado inoxidável nas dimensões mínimas de 40x60cm, com inscrições em relevo e pintura, no padrão disponibilizado pela SEMED.
- A placa deverá ser instalada com no mínimo 4 parafusos, no pedestal da estátua religiosa existente na Praça São Sebastião.
- A placa será o último serviço a ser realizado, devendo ser instalada somente após a total conclusão da obra.

Critério de medição: pela quantidade de placas implantadas (un)

6.6 ENTREGA DA OBRA

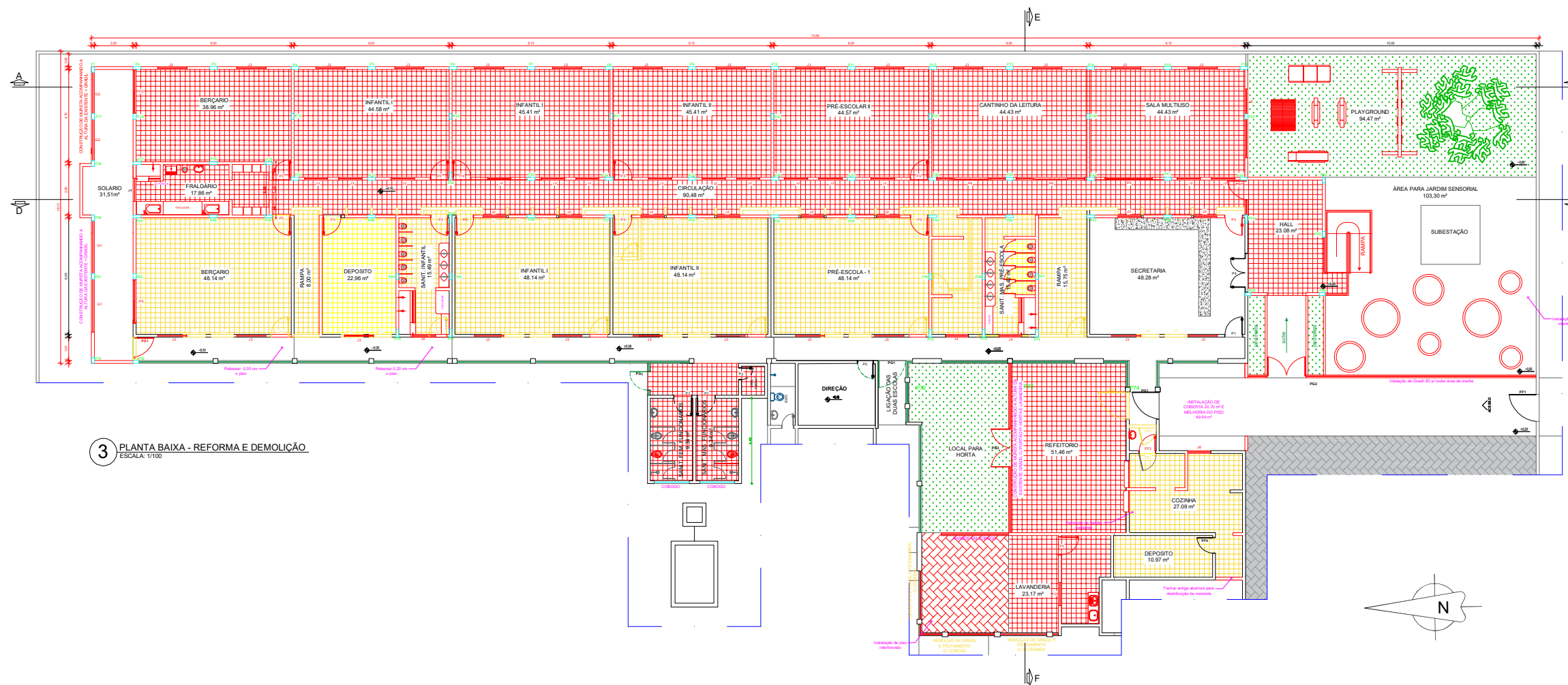
A obra será entregue pela CONTRATADA completamente limpa, com os pisos lavados, sem manchas de óleo, ferrugem ou crostas de argamassa. O terreno da obra também deverá ser entregue limpo, sem entulhos, restos de tábuas, etc.

As ferragens das esquadrias deverão estar em perfeito funcionamento, reguladas e lubrificadas. As instalações serão entregues em condições de uso imediato, devendo para isto, estarem ligadas as respectivas redes.

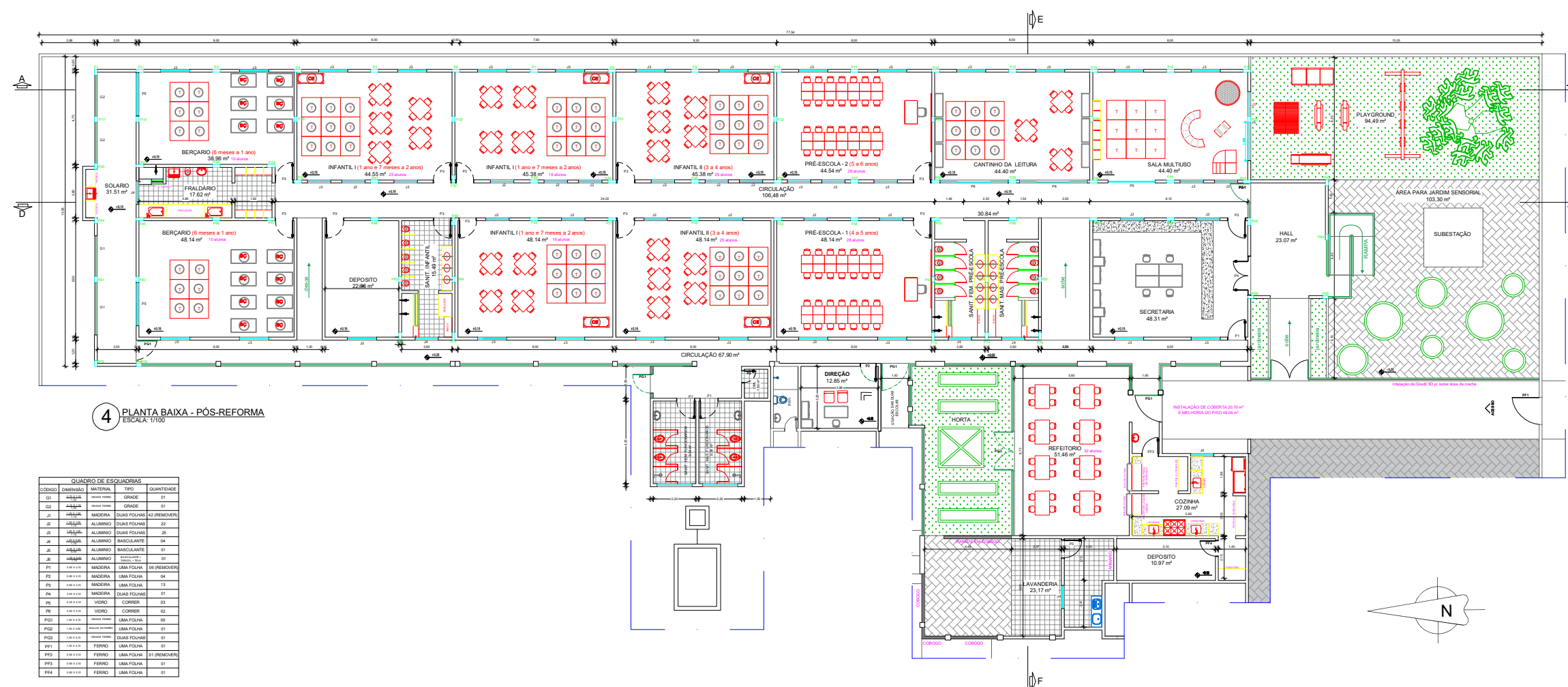
6.7 CASOS OMISSOS

Os casos omissos de detalhes construtivos e especificações de materiais serão resolvidos pela equipe técnica da SEMED.

7. PROJETO GRÁFICO (PLANTAS)



3 PLANTA BAIXA - REFORMA E DEMOLIÇÃO
ESCALA: 1/100



4 PLANTA BAIXA - PÓS-REFORMA
ESCALA: 1/100

CODIGO	DESCRIÇÃO	MATERIAL	TIPO	QUANTIDADE
G1	ALUMINIO	ALUMINIO	GRADE	01
G2	ALUMINIO	ALUMINIO	GRADE	01
J1	ALUMINIO	MADERA	DUAS FOLHAS	42 (REMOVER)
J2	ALUMINIO	ALUMINIO	DUAS FOLHAS	22
J3	ALUMINIO	ALUMINIO	DUAS FOLHAS	25
J4	ALUMINIO	ALUMINIO	BALCÃO	04
J5	ALUMINIO	ALUMINIO	BALCÃO	01
J6	ALUMINIO	ALUMINIO	BALCÃO	01
P1	ALUMINIO	MADERA	UMA FOLHA	05 (REMOVER)
P2	ALUMINIO	MADERA	UMA FOLHA	01
P3	ALUMINIO	MADERA	UMA FOLHA	13
P4	ALUMINIO	MADERA	DUAS FOLHAS	01
P5	ALUMINIO	VIDRO	CORNER	03
P6	ALUMINIO	VIDRO	CORNER	02
PQ1	ALUMINIO	ALUMINIO	UMA FOLHA	02
PQ2	ALUMINIO	ALUMINIO	UMA FOLHA	01
PQ3	ALUMINIO	ALUMINIO	DUAS FOLHAS	01
PQ4	ALUMINIO	ALUMINIO	UMA FOLHA	01
PQ5	ALUMINIO	FERRO	UMA FOLHA	01
PQ6	ALUMINIO	FERRO	UMA FOLHA	01 (REMOVER)
PQ7	ALUMINIO	FERRO	UMA FOLHA	01
PQ8	ALUMINIO	FERRO	UMA FOLHA	01

LEGENDA:

MANTER

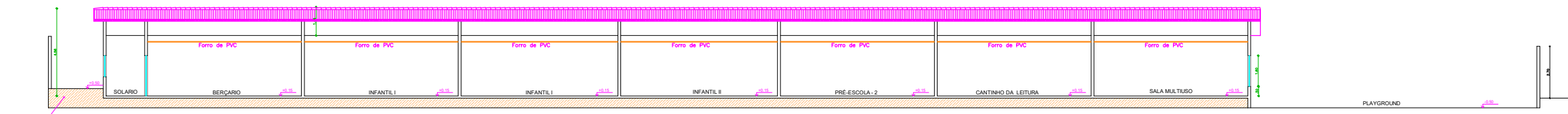
CONSTRUIR

DEMOLIR

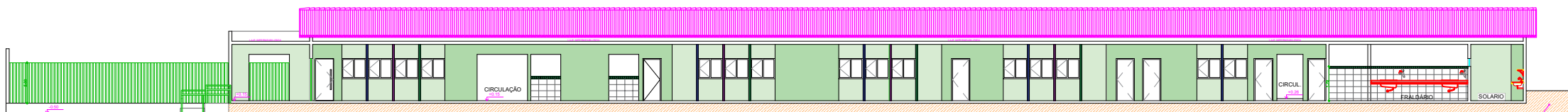
ÁREA COBERTA: 1.168,13 M²

ÁREA CONSTRUÍDA: 1183,32 M²

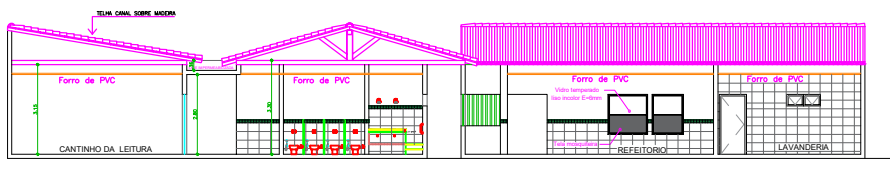
OBRA:		REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ	
CLIENTE:	SEMED	ASSUNTO:	PROJETO BÁSICO
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Chiriza Campos - CAU 882596-0	CLIENTE:	
CÓPIA:		REVISÃO:	
VISTO:		ESCALA: 1/200	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA:		DATA: MAR/25	
DESENHOS DA PRANCHA:		PRANCHA:	
PLANTA BAIXA DE REFORMA E DEMOLIÇÃO/ PLANTA BAIXA DE PÓS-REFORMA		02/03	



5 CORTE AB
ESCALA: 1/100



6 CORTE CD
ESCALA: 1/100



7 CORTE EF
ESCALA: 1/100

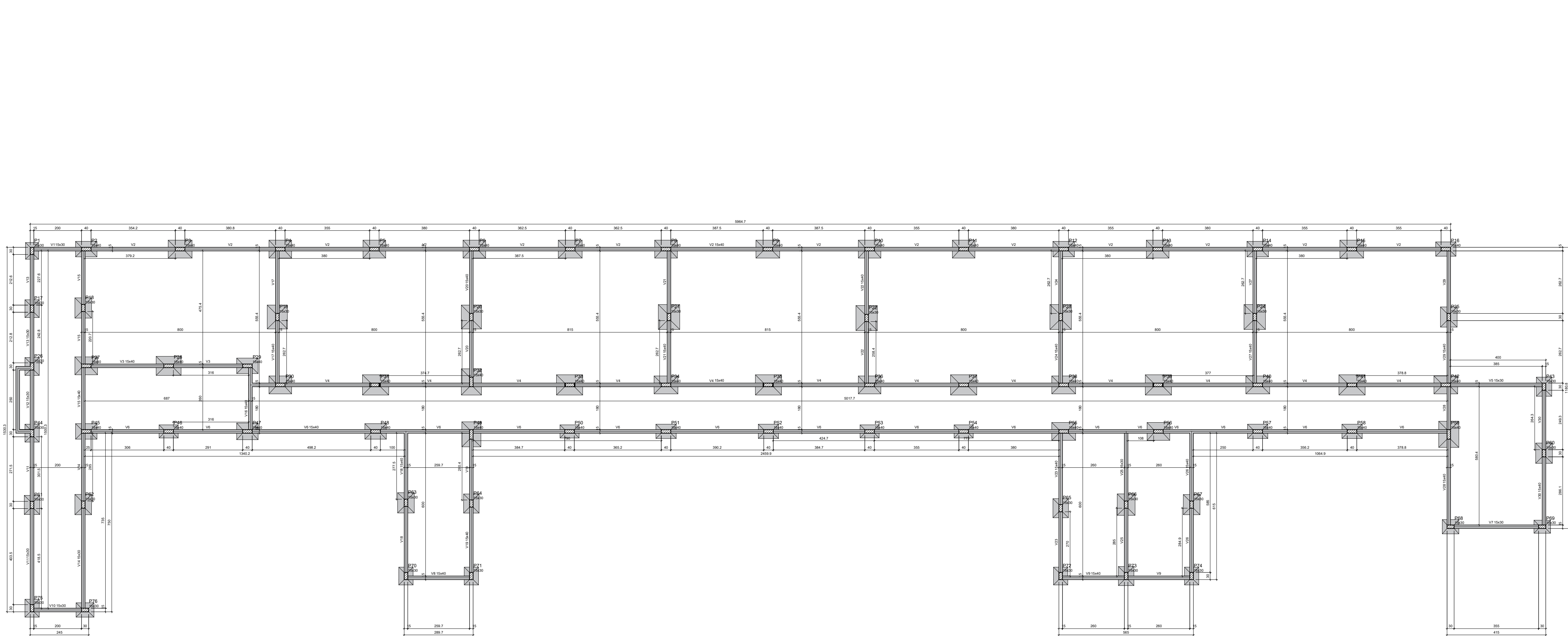
LEGENDA:

ÁREA COBERTA: 1.168,13 M²
ÁREA CONSTRUÍDA: 1183,32 M²

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ			
CLIENTE: SEMED		ASSUNTO: PROJETO BÁSICO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CLIENTE:	
CÓPIA:		REVISÃO:	
VISTO:		ESCALA: 1/200	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA:		DATA: MAR/25	
DESENHOS DA PRANCHA: CORTE AB CORTE CD CORTE EF FACHADA FRONTAL		PRANCHA: 03/03	

SECRETARIA EXECUTIVA
MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Rua Conselheiro João Albuqu. 301 - Centro
Fátima - PE - CEP: 55450-000





FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO

Escala 1:50



FORMA DO PAVIMENTO PAVIMENTO

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	0
V2	15x40	0	0
V3	15x40	0	0
V4	15x40	0	0
V5	15x30	0	0
V6	15x40	0	0
V7	15x30	0	0
V8	15x40	0	0
V9	15x40	0	0
V10	15x30	0	0
V11	15x30	0	0
V12	15x30	0	0
V13	15x30	0	0
V14	15x30	0	0
V15	15x40	0	0
V16	15x40	0	0
V17	15x40	0	0
V18	15x40	0	0
V19	15x40	0	0
V20	15x40	0	0
V21	15x40	0	0
V22	15x40	0	0
V23	15x40	0	0
V24	15x40	0	0
V25	15x30	0	0
V26	15x40	0	0
V27	15x40	0	0
V28	15x40	0	0
V29	15x40	0	0
V30	15x40	0	0

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	300
V2	15x40	0	300
V3	15x40	0	300
V4	15x40	0	300
V5	15x30	0	300
V6	15x40	0	300
V7	15x30	0	300
V8	15x40	0	300
V9	15x40	0	300
V10	15x30	0	300
V11	15x30	0	300
V12	15x30	0	300
V13	15x30	0	300
V14	15x30	0	300
V15	15x40	0	300
V16	15x40	0	300
V17	15x40	0	300
V18	15x40	0	300
V19	15x40	0	300
V20	15x40	0	300
V21	15x40	0	300
V22	15x40	0	300
V23	15x40	0	300
V24	15x40	0	300
V25	15x30	0	300
V26	15x40	0	300
V27	15x40	0	300
V28	15x40	0	300
V29	15x40	0	300
V30	15x40	0	300
V31	15x40	0	300
V32	15x40	0	300
V33	15x40	0	300
V34	15x40	0	300
V35	15x40	0	300
V36	15x40	0	300

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Lajes									
Dados						Sobre carga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	
L1	Treilçada 1D	12	0	300	147	182	100	-	
L2	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L3	Treilçada 3D	12	0	300	168	182	100	-	
L4	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L5	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L6	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L7	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L8	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L9	Treilçada 1D	12	0	300	147	182	100	-	
L10	Treilçada 1D	12	0	300	147	182	100	-	
L11	Treilçada 1D	12	0	300	147	182	100	-	
L12	Treilçada 1D	12	0	300	147	182	100	-	
L13	Treilçada 1D	12	0	300	147	182	100	-	
L14	Treilçada 1D	12	0	300	147	182	100	-	
L15	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L16	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L17	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L18	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L19	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	
L20	Treilçada 2D	12	0	300	168	182	100	-	



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	110	77	8470
	2	5.0	78	54	4194
	3	5.0	434	24	10418
	4	5.0	310	97	30070
	5	5.0	248	64	15872
	6	8.0	209	84	17556
	7	8.0	12	99	1188
	8	8.0	77	114	8778
	9	8.0	36	109	3924
	10	8.0	63	119	7507
	11	8.0	117	89	10413
	12	8.0	30	114	3420
	13	8.0	54	104	5616
	14	10.0	230	202	46460
	15	10.0	2	75	150
	16	12.5	4	94	376
	17	10.0	2	75	150

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	663.8	288
CA50	10.0	466.1	318.1
CA50	5.0	689.3	116.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	604.1		
CA50	116.9		

Volume de concreto (C-25) = 10.93 m³
Área de forma = 83.42 m²

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	120	77	9240
	2	5.0	28	24	672
	3	5.0	28	24	672
	4	5.0	20	97	1940
	5	5.0	16	64	1024
	6	8.0	48	89	4272
	7	8.0	42	104	4368
	8	8.0	20	94	1880
	9	8.0	14	109	1526
	10	8.0	40	99	3960
	11	8.0	32	114	3648
	12	8.0	22	99	2178
	13	8.0	16	124	1984
	14	10.0	68	202	13332
	15	10.0	18	160	2880
	16	12.5	4	94	376
	17	10.0	2	75	150

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	238.2	103.4
CA50	10.0	162.1	109.9
CA50	5.0	179.5	30.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	217.3		
CA50	30.4		

Volume de concreto (C-25) = 3.95 m³
Área de forma = 26.60 m²

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	198	24	4704
	2	5.0	86	97	8386
	3	5.0	64	64	4096
	4	5.0	86	94	8074
	5	5.0	58	119	6884
	6	8.0	16	89	1424
	7	10.0	4	75	300
	8	10.0	2	202	804
	9	10.0	2	93	186
	10	10.0	2	93	186
	11	10.0	2	93	186
	12	10.0	2	93	186
	13	10.0	2	93	186
	14	10.0	2	93	186
	15	10.0	2	93	186
	16	10.0	2	93	186
	17	10.0	2	93	186

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	149.4	64.8
CA50	10.0	118.5	80.4
CA50	5.0	155.6	28.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	145.2		
CA50	28.1		

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	712	77	54824
	2	5.0	286	54	14386
	3	5.0	1422	24	34128
	4	5.0	1062	97	103014
	5	5.0	408	64	26112
	6	8.0	40	84	3360
	7	8.0	30	99	2970
	8	8.0	36	84	3024
	9	8.0	24	109	2616
	10	8.0	9	89	801
	11	8.0	14	109	1526
	12	8.0	9	94	846
	13	8.0	7	89	623
	14	8.0	6	99	594
	15	10.0	400	297	118800
	16	10.0	58	202	11716
	17	10.0	2	75	150
	18	12.5	4	297	1198

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	103.6	71
CA50	10.0	1396.7	886.2
CA50	5.0	2354.4	394.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	969.8		
CA50	394.1		

Volume de concreto (C-25) = 14.88 m³
Área de forma = 252.35 m²

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	28	24	672
	2	5.0	23	77	1771
	3	5.0	6	54	324
	4	10.0	6	297	1782

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	17.8	12.1
CA50	5.0	27.2	4.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	12.1		
CA50	4.6		

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

CLIENTE / PROJETO

PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE

ENGENHEIRO

RUA JOSÉ LUIZ DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE

DESENHADOR DA PRINCHA

PLANTA BAIXA

DETAHAMENTO SAPATAS

DETAHAMENTO PILARES

1:100

1:100

ETAPA

PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA

ABRIL/2025

PRINCHA

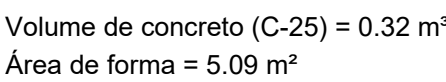
03/08

SECRETARIA EXECUTIVA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

JUSTO & BRANCO

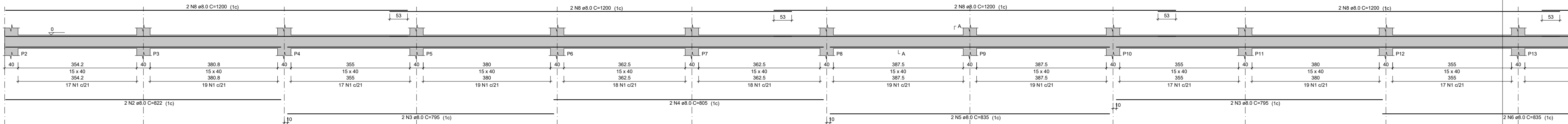
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

PREFICURIA DE PALMARES



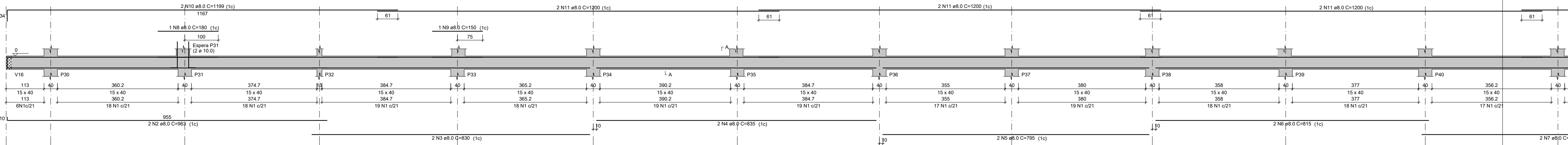
V2

ESC 1:50



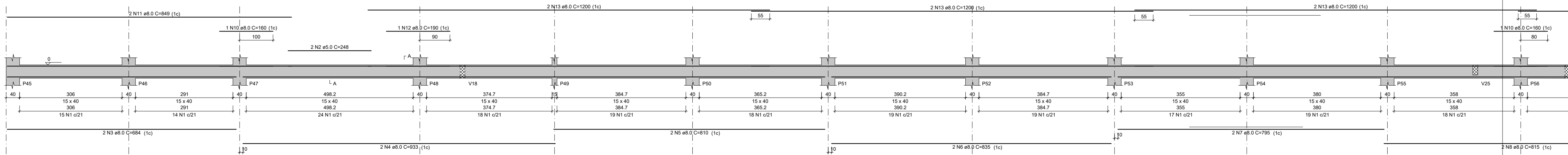
V4

ESC 1:50



V6

ESC 1:50



12

RELAÇÃO DO AÇO

V2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	252	97	24444
CA50	2	8.0	2	822	1644
	3	8.0	4	795	3180
	4	8.0	2	805	1610
	5	8.0	2	835	1670
	6	8.0	2	835	1670
	7	8.0	2	817	1634
	8	8.0	8	1200	9600
	9	8.0	2	1156	2312

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	233.2	101.2
CA60	5.0	244.4	41.4

PESO TOTAL (kg)

CA50	101.2
CA60	41.4

Volume de concreto (C-25) = 3.09 m³

Área de forma = 48.92 m²

RELAÇÃO DO AÇO

V4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	223	97	21631
CA50	2	8.0	2	963	1926
	3	8.0	2	830	1660
	4	8.0	2	835	1670
	5	8.0	2	795	1590
	6	8.0	2	815	1630
	7	8.0	2	817	1634
	8	8.0	1	180	180
	9	8.0	1	150	150
	10	8.0	2	1199	2398
	11	8.0	6	1200	7200
	12	8.0	2	519	1038

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	210.8	91.5
CA60	5.0	216.3	36.7

PESO TOTAL (kg)

CA50	91.5
CA60	36.7

Volume de concreto (C-25) = 2.72 m³

Área de forma = 43.11 m²

RELAÇÃO DO AÇO

V6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	254	97	24638
CA50	2	5.0	2	248	496
	3	8.0	2	684	1368
	4	8.0	2	933	1866
	5	8.0	2	810	1620
	6	8.0	2	835	1670
	7	8.0	2	795	1590
	8	8.0	2	815	1630
	9	8.0	2	797	1594
	10	8.0	2	160	320
	11	8.0	2	849	1698
	12	8.0	1	190	190
	13	8.0	6	1200	7200
	14	8.0	2	1111	2222
	15	8.0	2	200	400

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	233.7	101.4
CA60	5.0	251.3	42.6

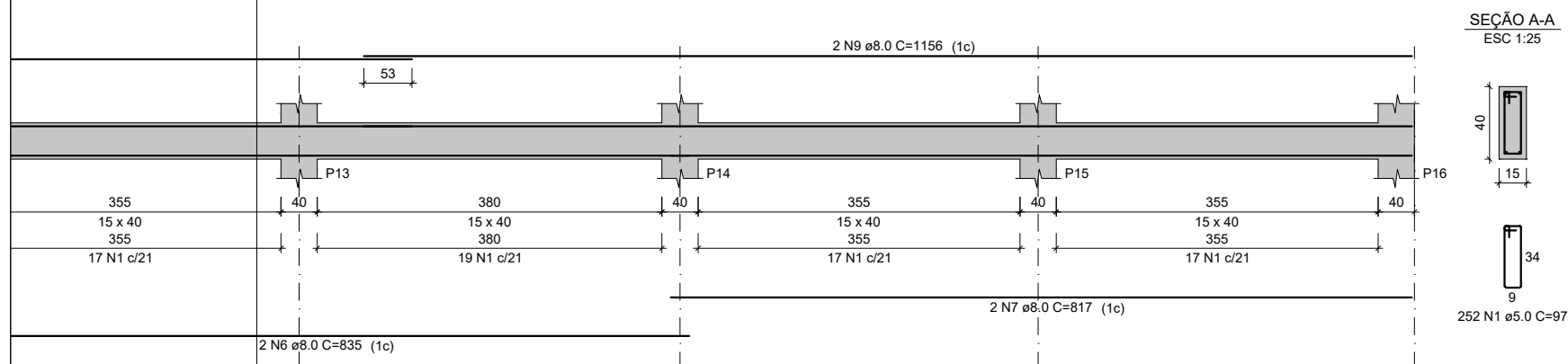
PESO TOTAL (kg)

CA50	101.4
CA60	42.6

Volume de concreto (C-25) = 3.12 m³

Área de forma = 49.40 m²

12



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

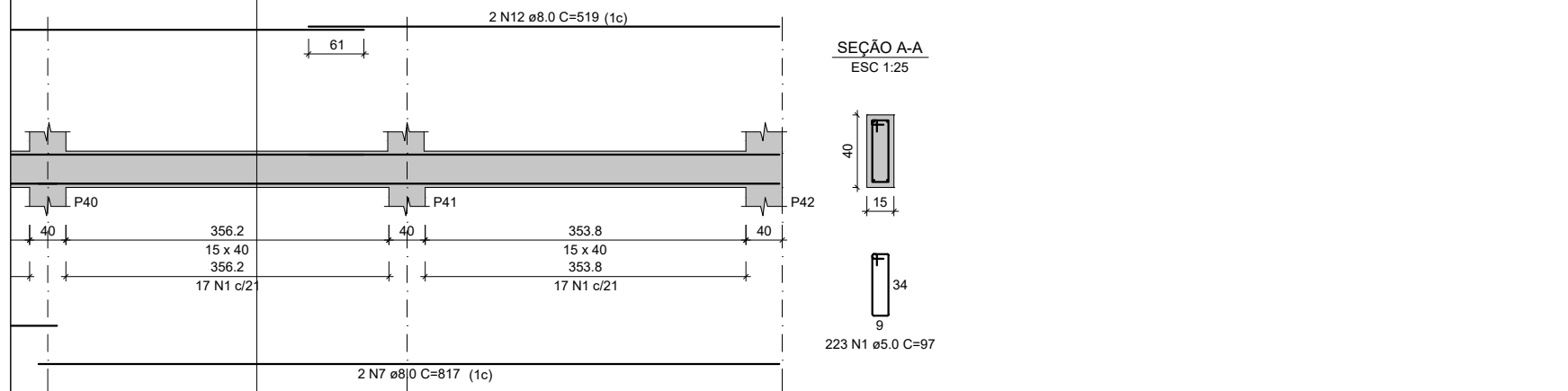
40

15

34

9

252 N1 a5.0 C=97



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

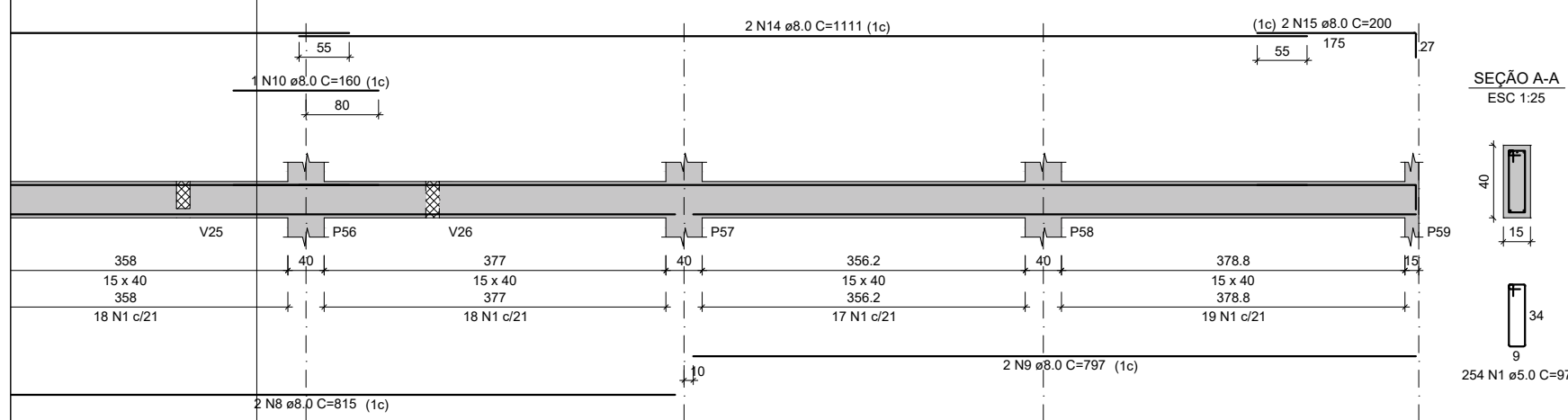
40

15

34

9

223 N1 a5.0 C=97



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

40

15

34

9

254 N1 a5.0 C=97

12

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO



CLIENTE / PROJETO

PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE

ENGENHEIRO

RUA JOSÉ LUIZ DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE

DESENHADOR DA PRANCHA

PLANTA BAIXA

ESCALA



DETALHAMENTO VIGAS - TERREO

1:100

ETAPA
PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

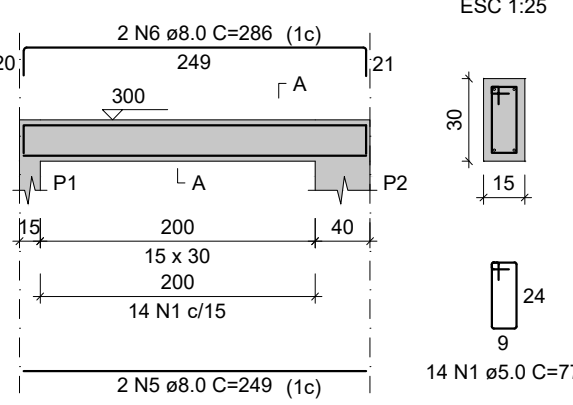
REVISÃO

DATA
ABRIL/2025

PRANCHA 05/08

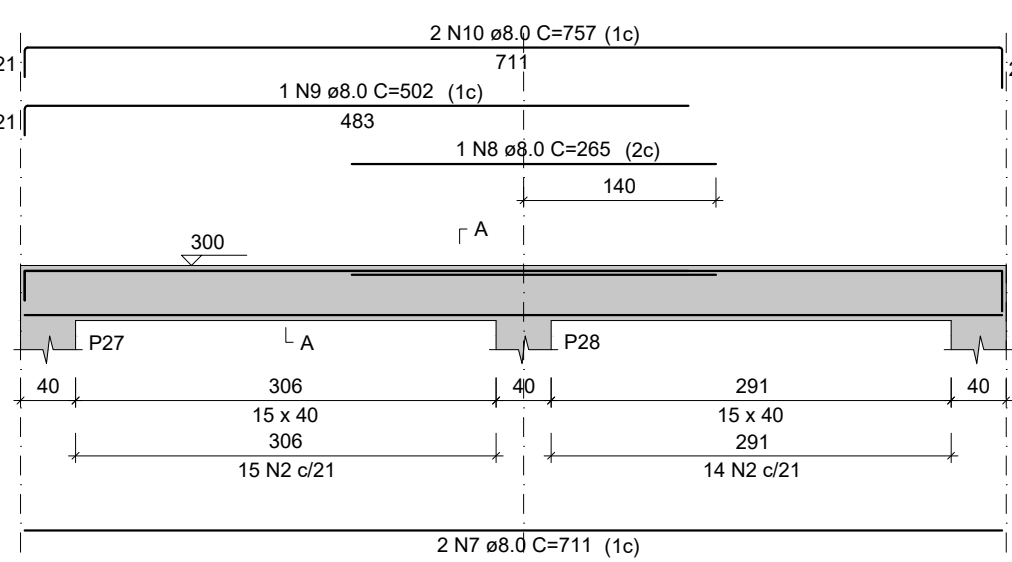
V1

ESC 1:50



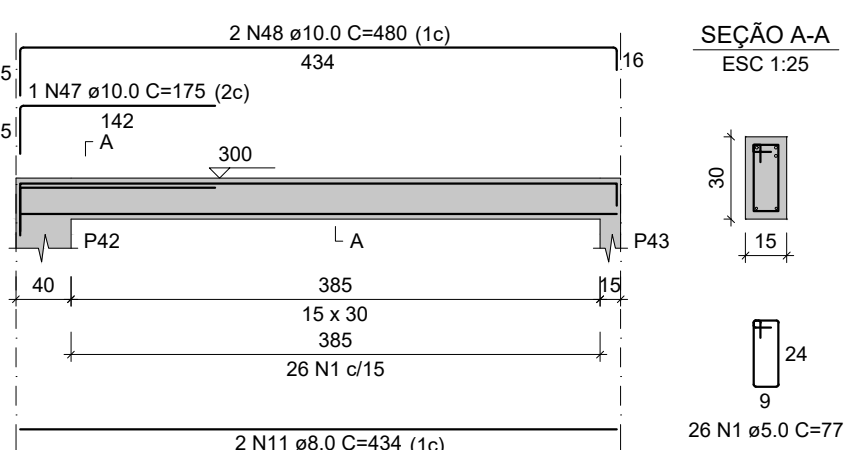
V3

ESC 1:50



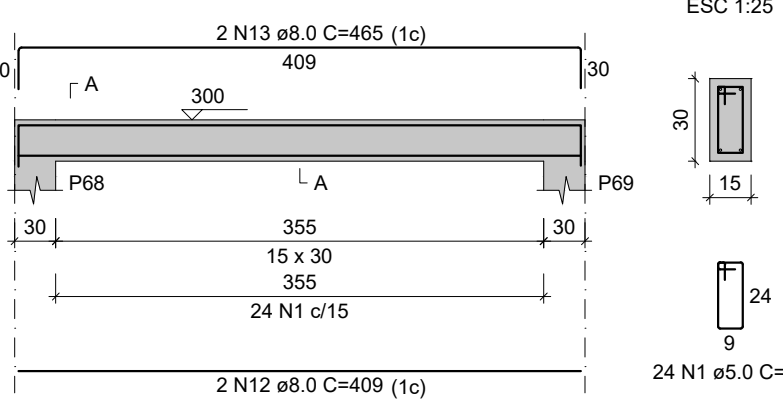
V5

ESC 1:50



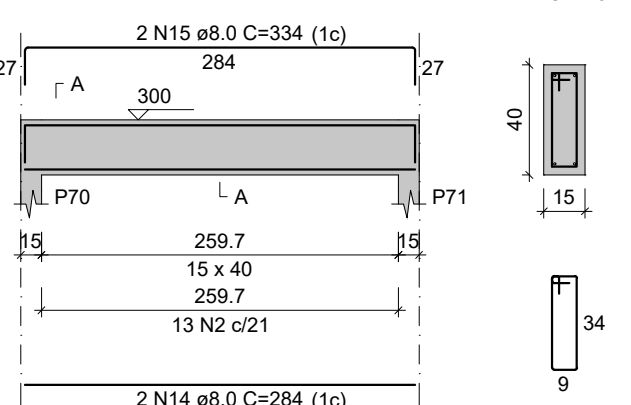
V7

ESC 1:50



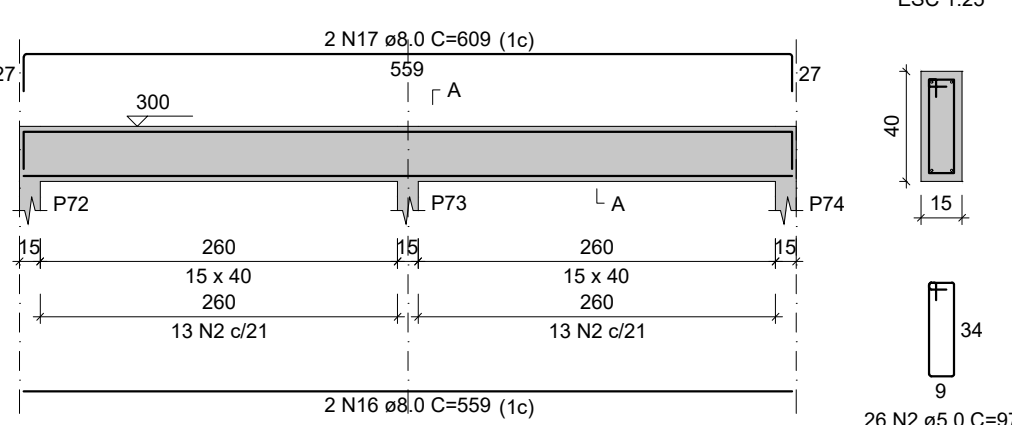
V8

ESC 1:50



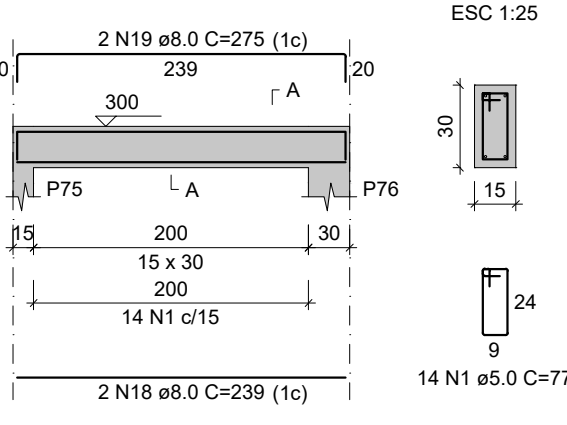
V9

ESC 1:50



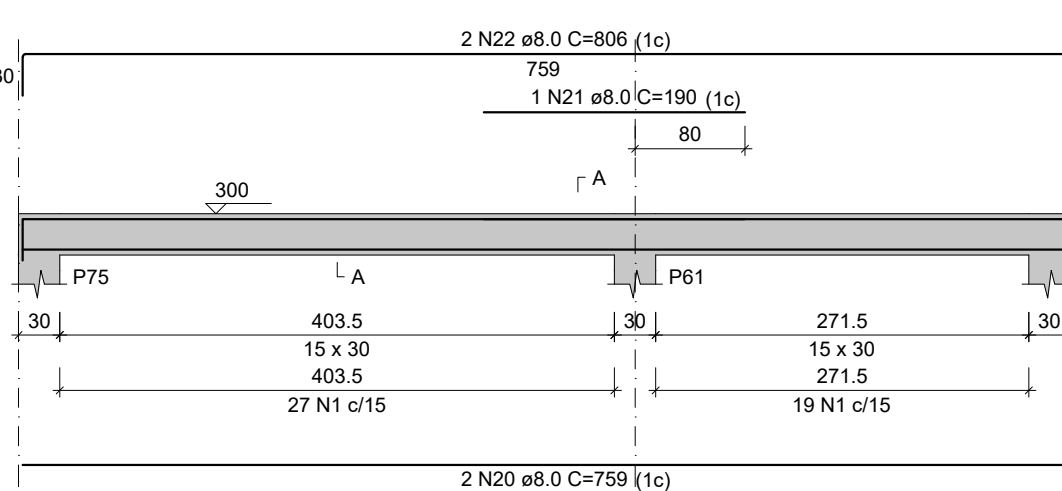
V10

ESC 1:50



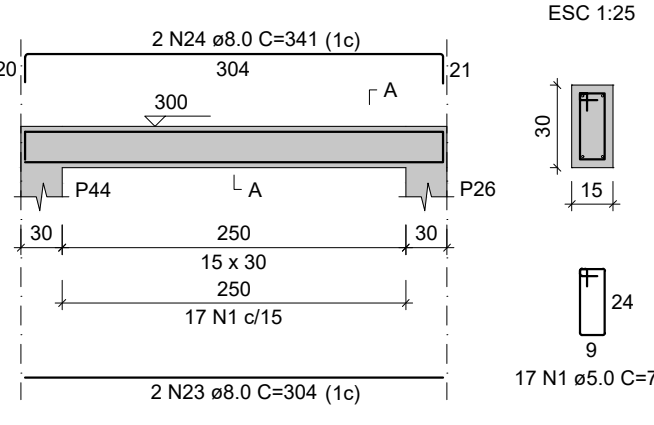
V11

ESC 1:50



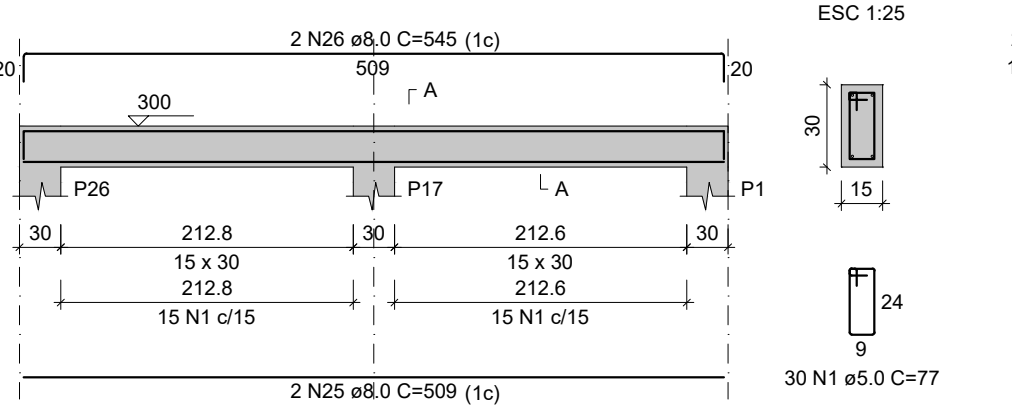
V12

ESC 1:50



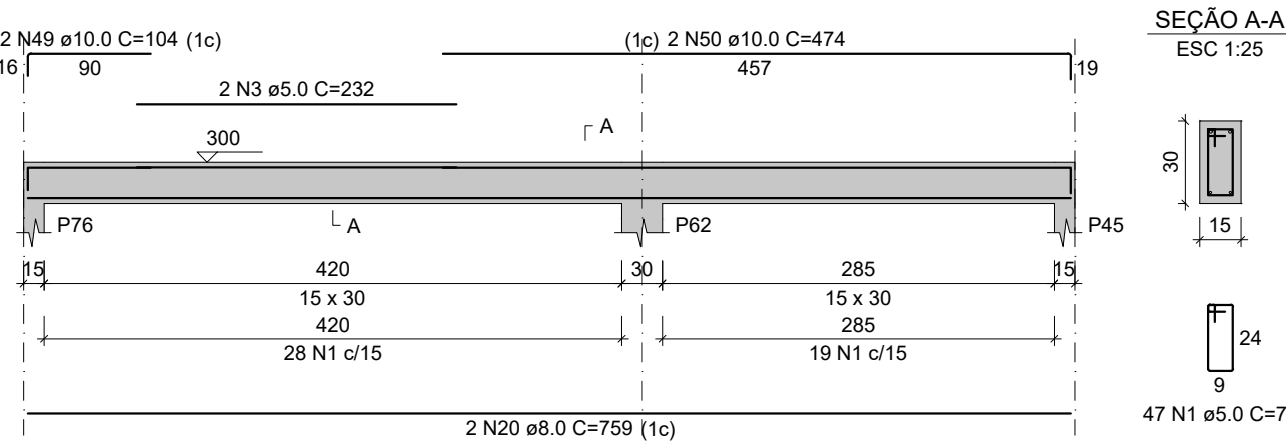
V13

ESC 1:50



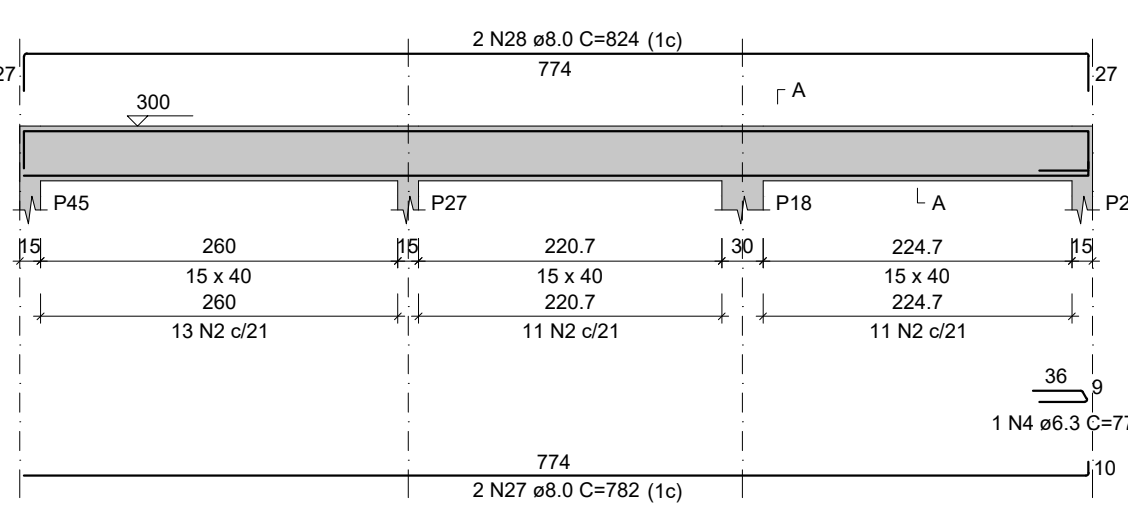
V14

ESC 1:50



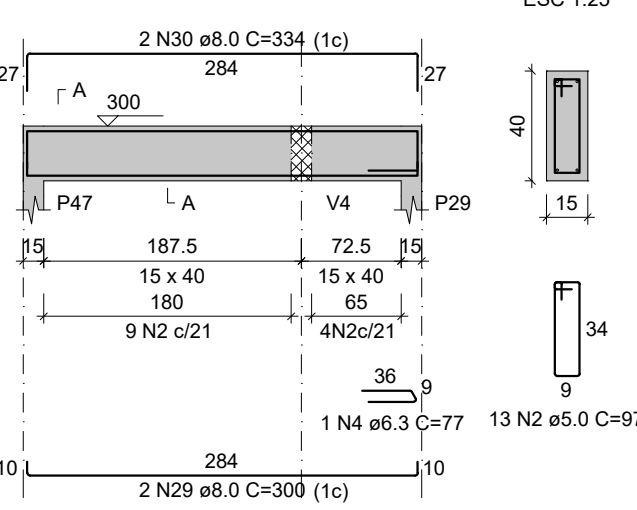
V15

ESC 1:50



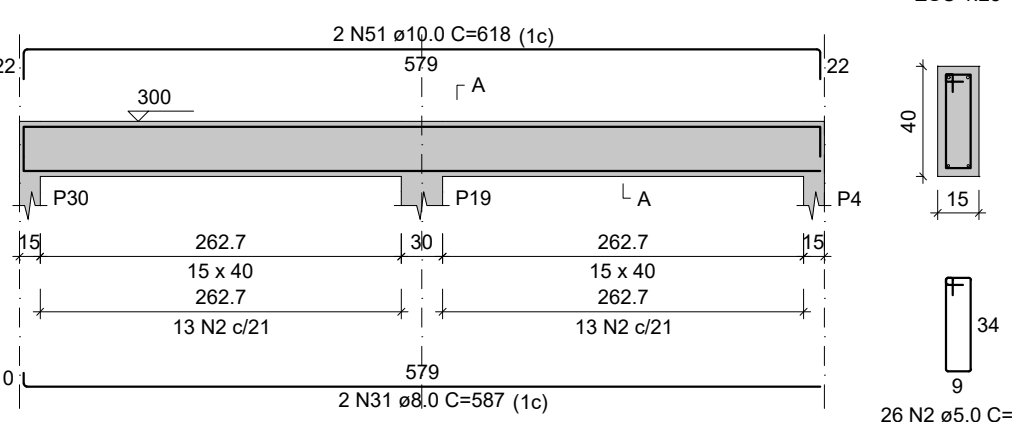
V16

ESC 1:50



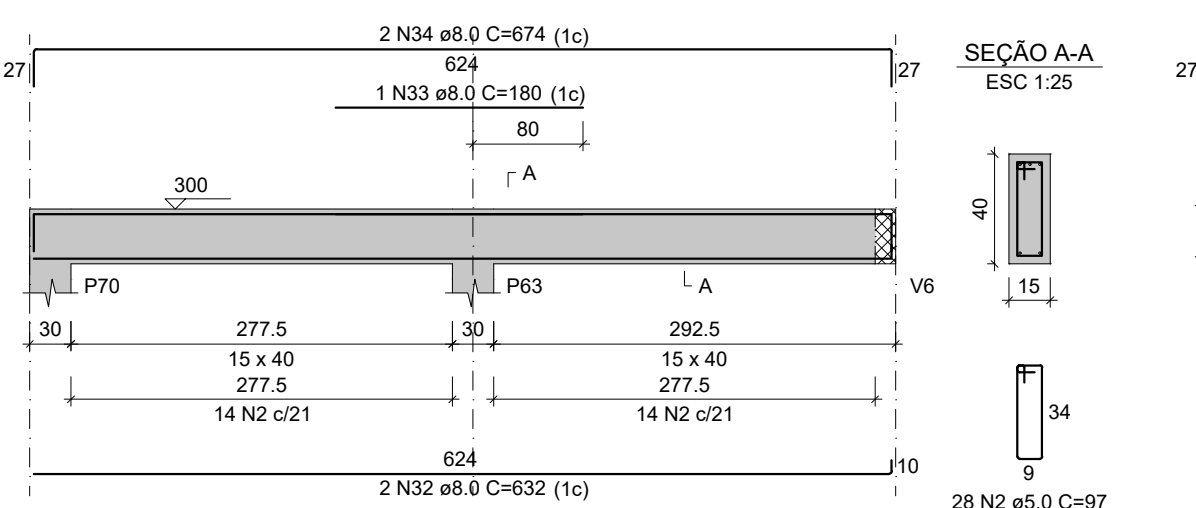
V17

ESC 1:50



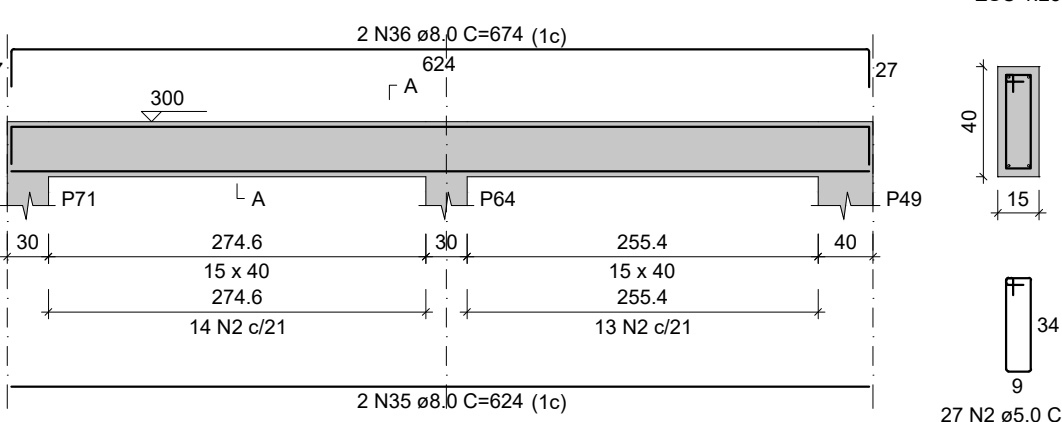
V18

ESC 1:50



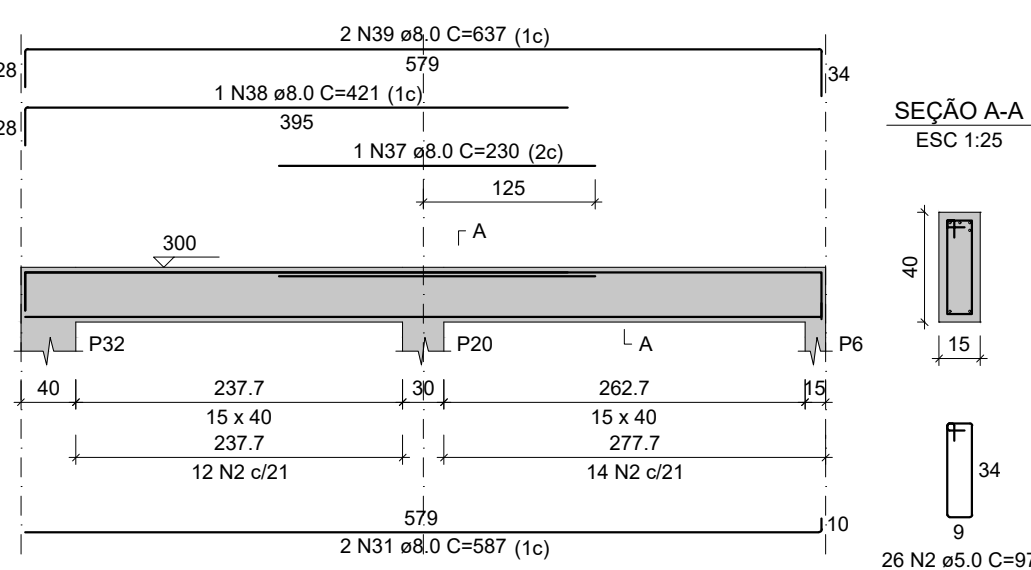
V19

ESC 1:50



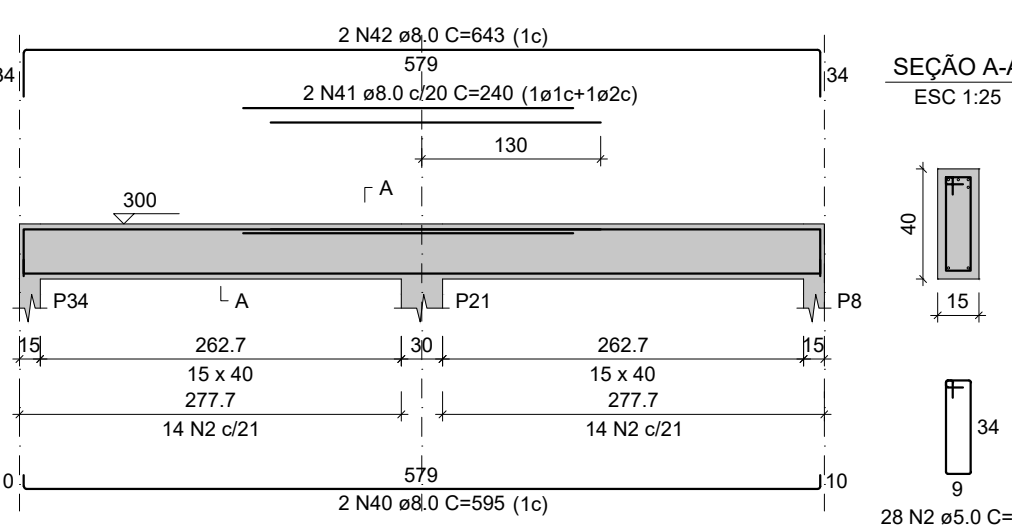
V20

ESC 1:50



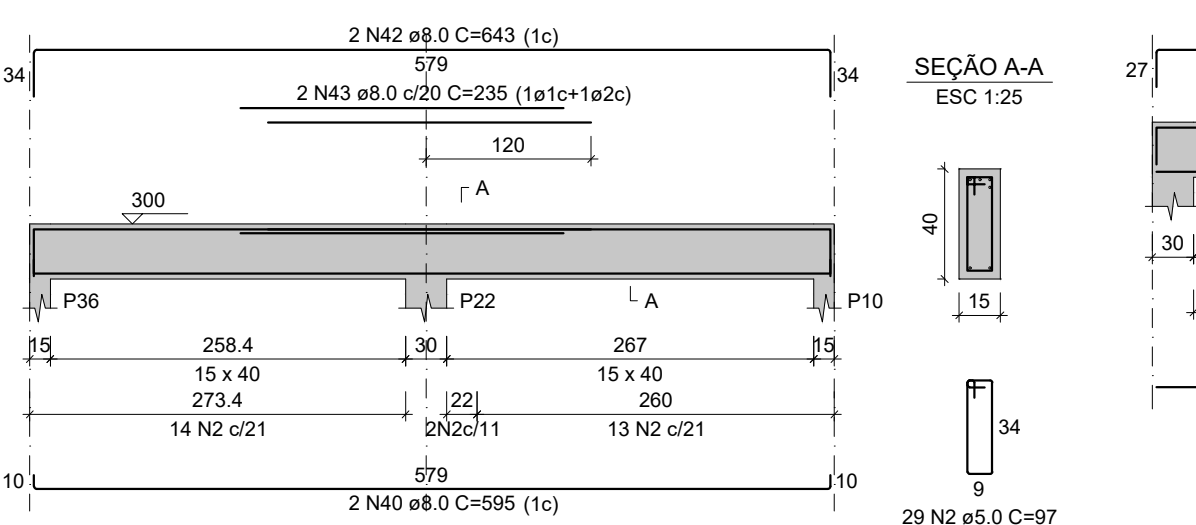
V21

ESC 1:50



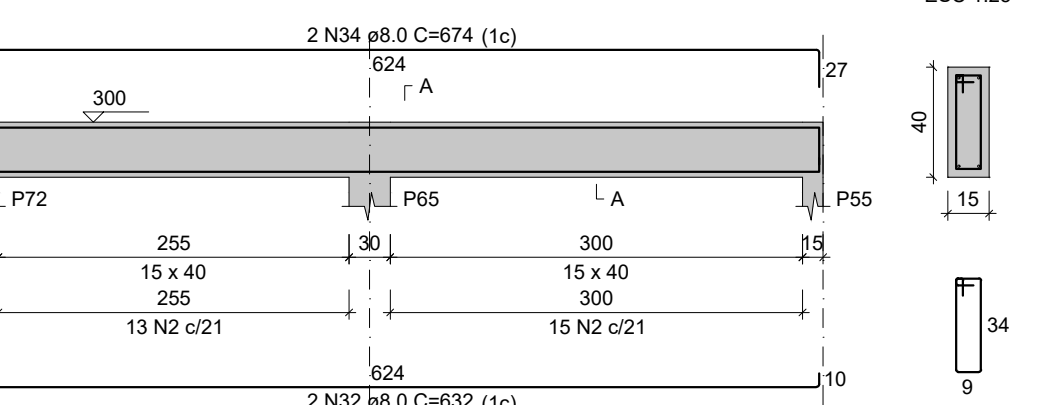
V22

ESC 1:50



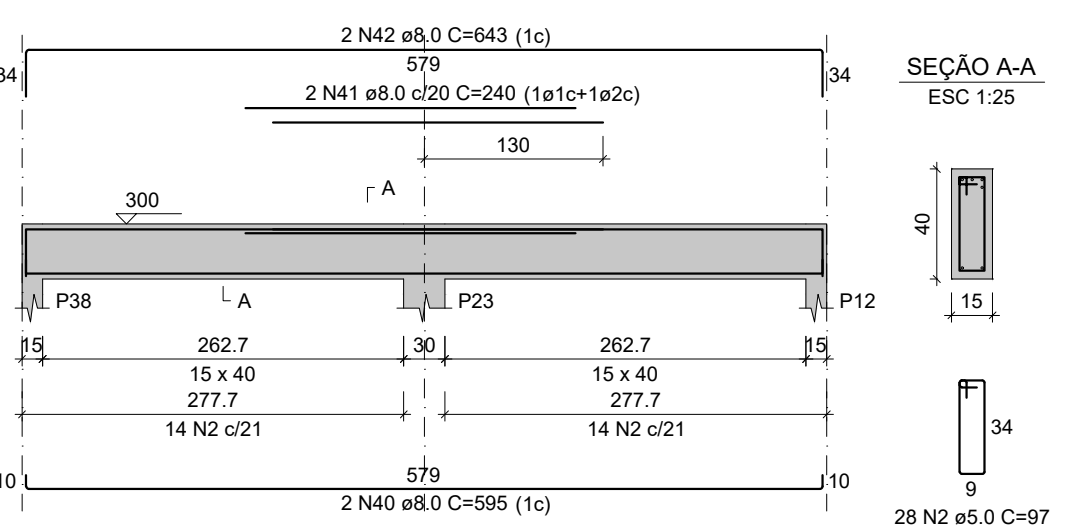
V23

ESC 1:50



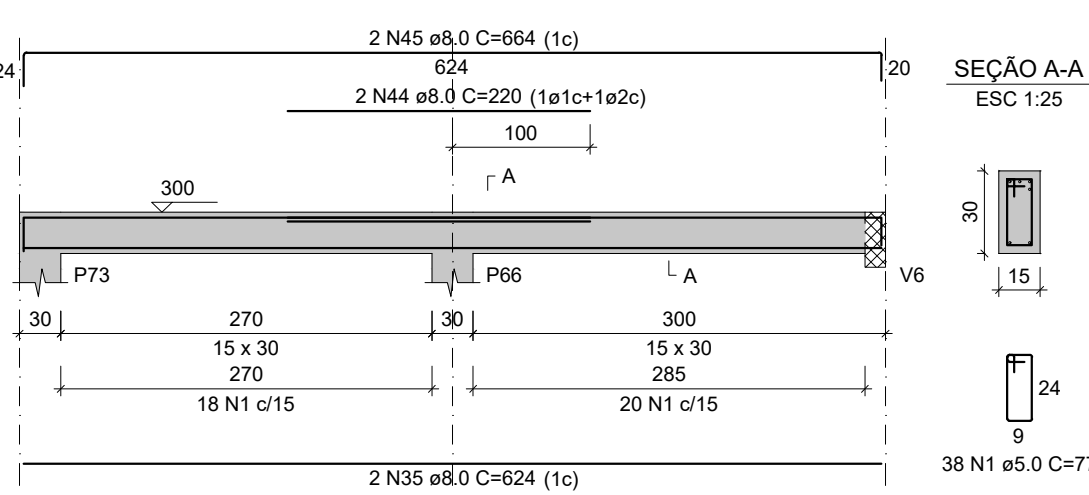
V24

ESC 1:50



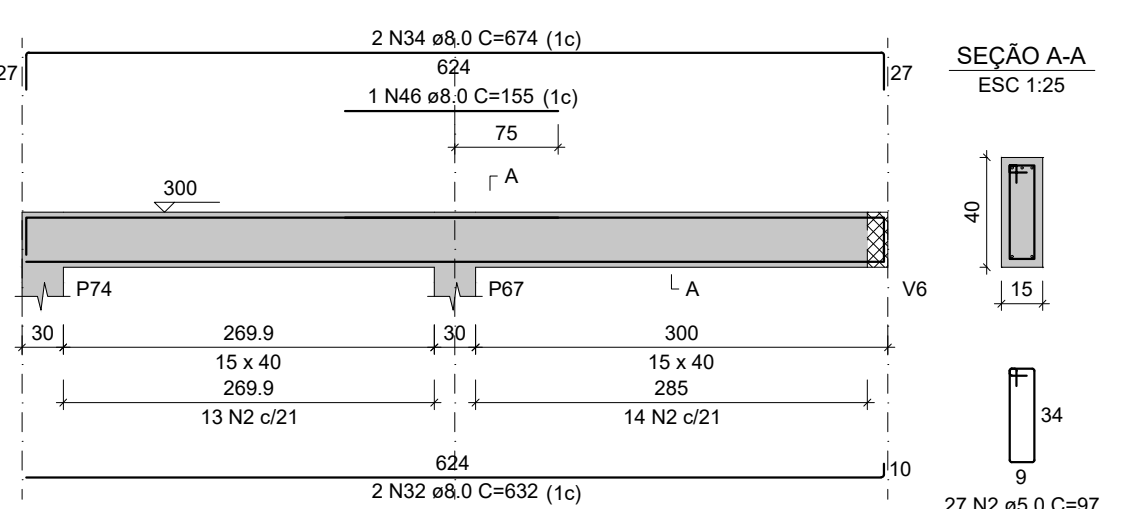
V25

ESC 1:50



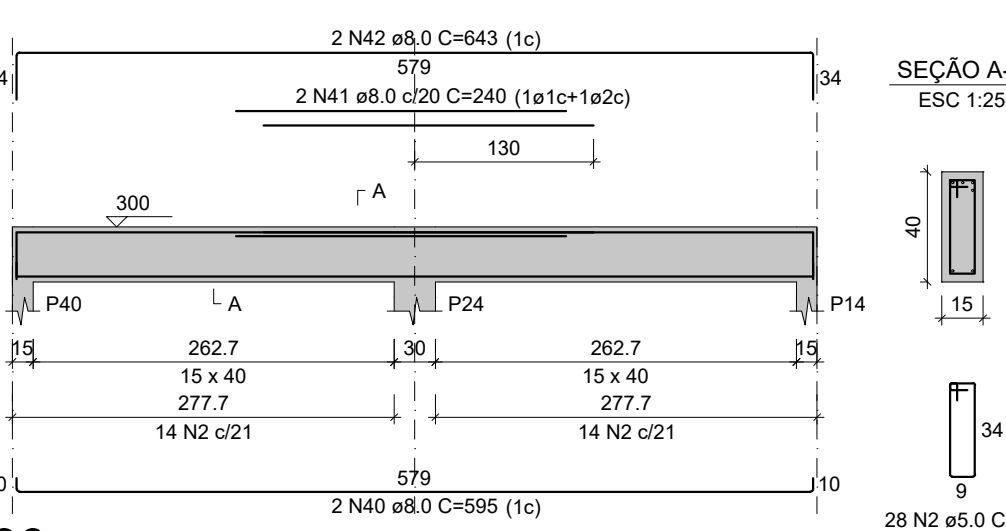
V26

ESC 1:50



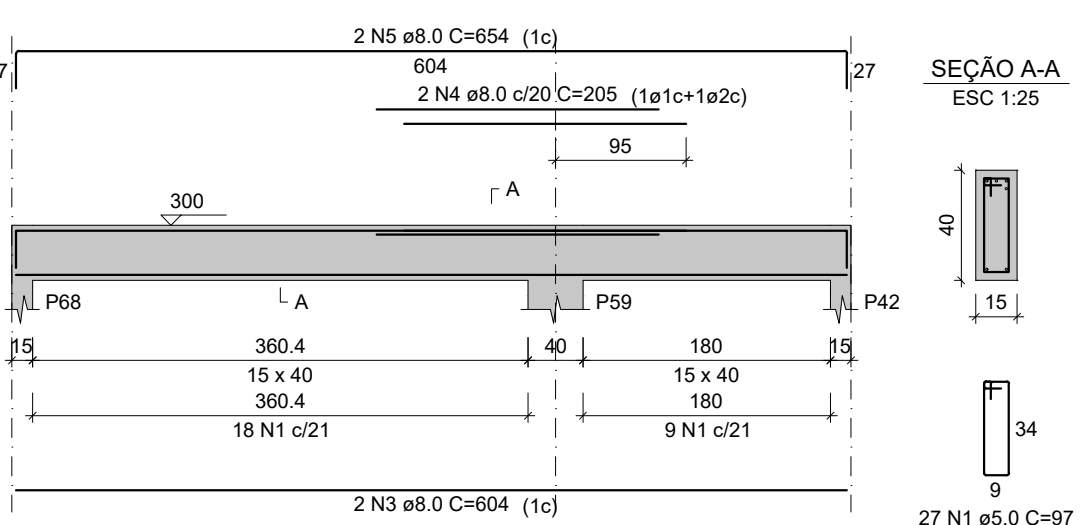
V27

ESC 1:50



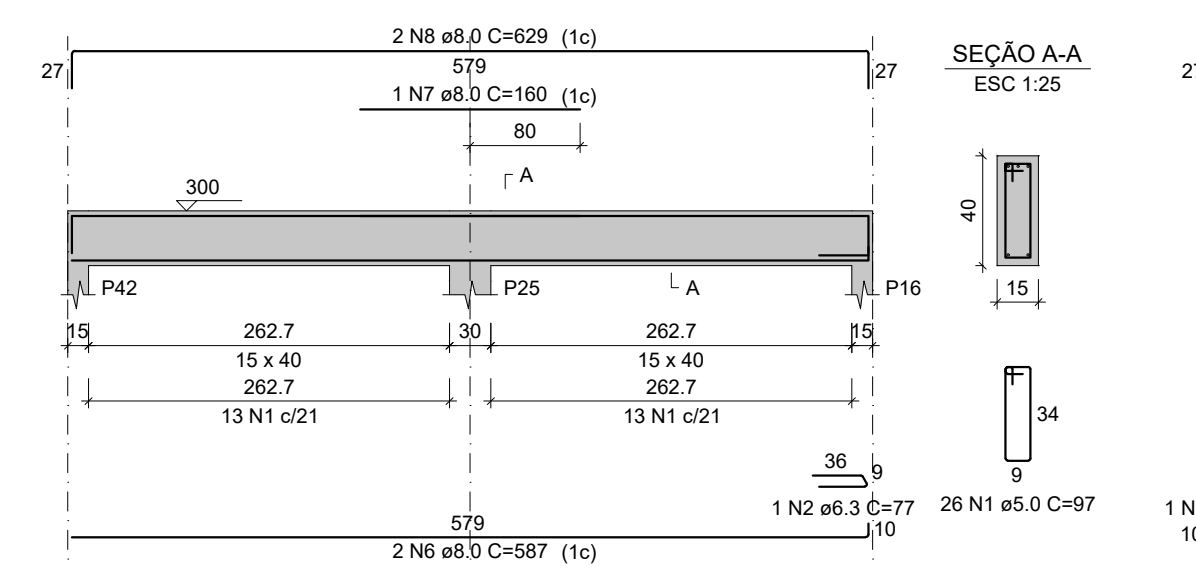
V28

ESC 1:50



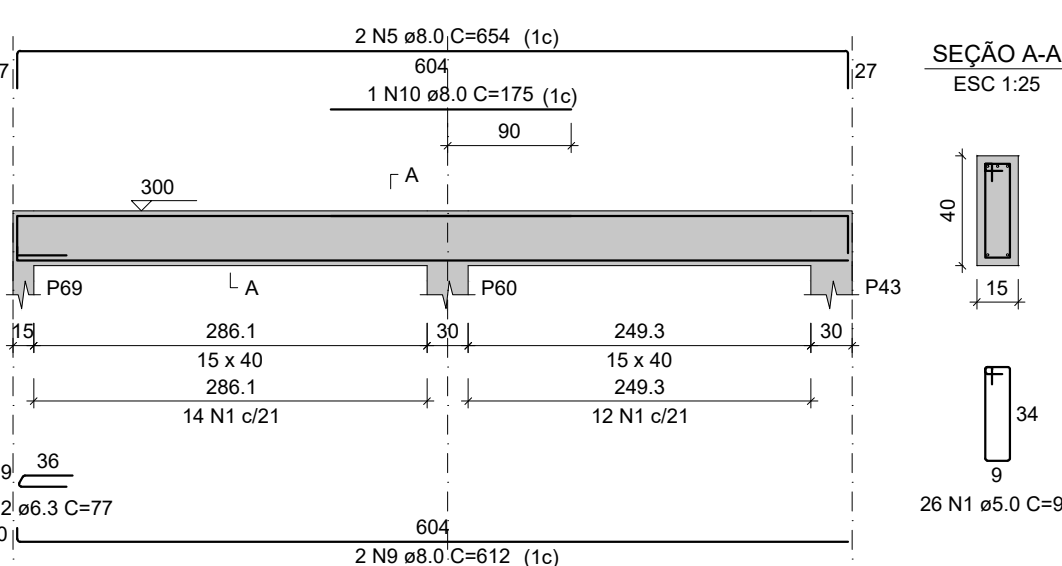
V29

ESC 1:50



V30

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	256	77	19712
	2	5.0	391	97	37927
	3	5.0	2	232	464
	4	6.3	2	77	154
	5	8.0	2	249	498
	6	8.0	2	286	572
	7	8.0	2	711	1422
	8	8.0	1	265	265
	9	8.0	1	502	502
	10	8.0	2	757	1514
	11	8.0	2	434	868
	12	8.0	2	409	818
	13	8.0	2	465	930
	14	8.0	2	284	568
	15	8.0	2	334	668
	16	8.0	2	559	1118
	17	8.0	2	609	1218
	18	8.0	2	239	478
	19	8.0	2	275	550
	20	8.0	4	759	3036
	21	8.0	1	190	190
	22	8.0	2	806	1612
	23	8.0	2	304	608
	24	8.0	2	341	682
	25	8.0	2	509	1018
	26	8.0	2	545	1090
	27	8.0	2	782	1564
	28	8.0	2	824	1648
	29	8.0	2	300	600
	30	8.0	2	334	668
	31	8.0	4	587	2348
	32	8.0	6	632	3792
	33	8.0	1	180	180
	34	8.0	6	674	4044
	35	8.0	4	624	2496
	36	8.0	2	674	1348
	37	8.0	1	230	230
	38	8.0	1	421	421
	39	8.0	2	637	1274
	40	8.0	8	595	4760
	41	8.0	6	240	1440
	42	8.0	8	643	5144
	43	8.0	2	235	470
	44	8.0	2	220	440
	45	8.0	2	664	1328
	46	8.0	1	155	155
	47	10.0	1	175	175
	48	10.0	2	480	960
	49	10.0	2	104	208
	50	10.0	2	474	948
	51	10.0	2	618	1236

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.5	0.4
	8.0	545.8	236.9
CA60	10.0	35.3	23.9
	5.0	581	98.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50		261.2	
CA60		98.5	

Volume de concreto (C-25) = 6.30 m³
Área de forma = 76.15 m²

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	79	97	7663
CA50	2	6.3	2	77	154
	3	8.0	2	604	1208
	4	8.0	2	205	410
	5	8.0	4	654	2616
	6	8.0	2	587	1174
	7	8.0	1	160	160
	8	8.0	2	629	1258
	9	8.0	2	612	1224
	10	8.0	1	175	175

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.5	0.4
CA60	8.0	82.3	35.7
CA60	5.0	76.6	13
PESO TOTAL (kg)			
CA50		36.1	
CA60		13	

Volume de concreto (C-25) = 0.96 m³
Área de forma = 12.54 m²

PROJETO



PROJETO

PROPRIETÁRIO



CLIENTE / PROJETO

PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE

ENGENHEIRO
RUA JOSÉ LUIZ DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE



DESENHADOR DA PRANCHA
PLANTA BAIXA

DETALHAMENTO VIGAS - PAVIMENTO

ESCALA

1:100

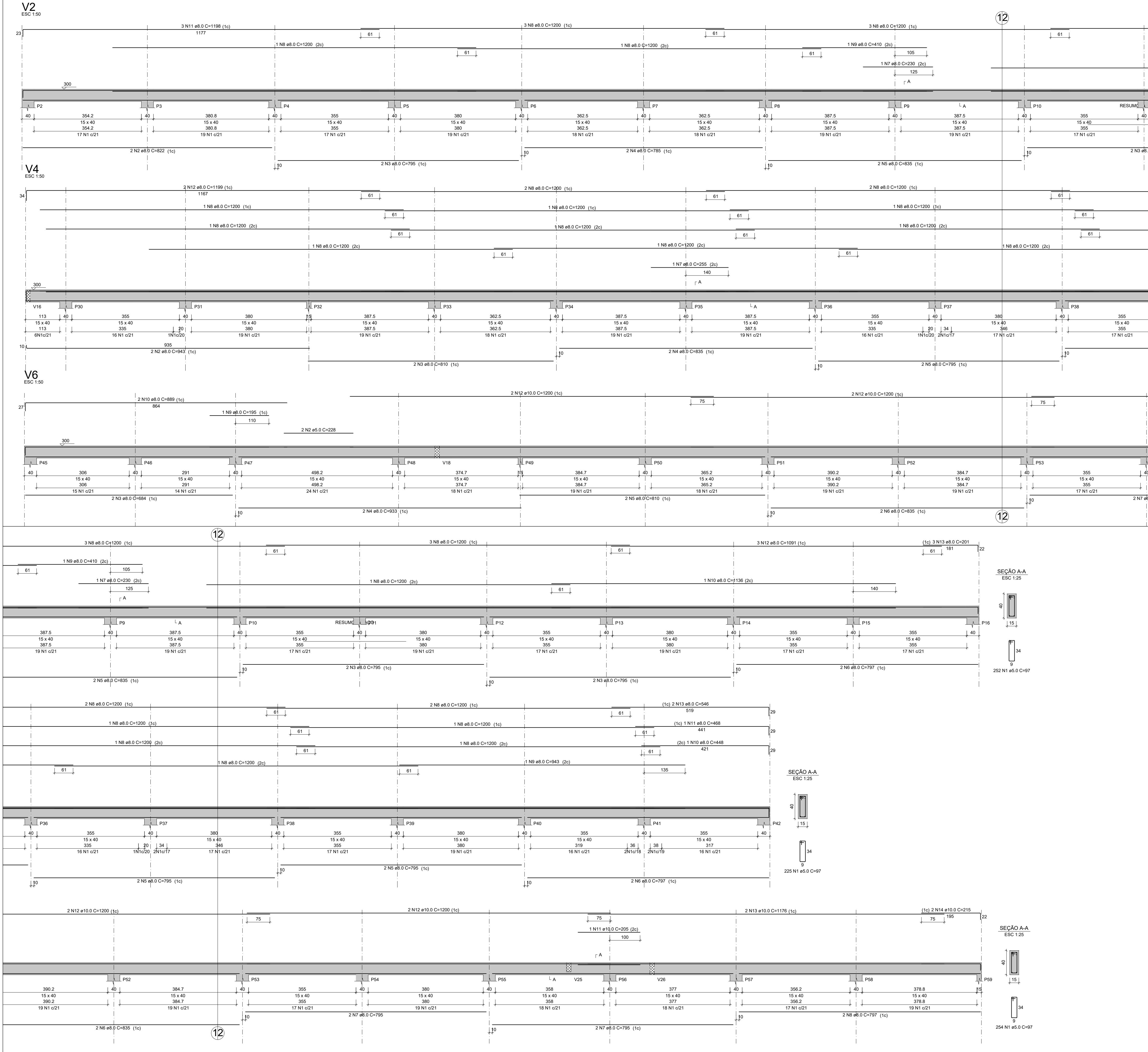
ETAPA
PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA
ABRIL/2025

PRANCHA 06/08



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60 CA50	1	5.0	252	97	24444
	2	8.0	2	822	1644
	3	8.0	6	795	4770
	4	8.0	2	785	1570
	5	8.0	2	835	1670
	6	8.0	2	797	1594
	7	8.0	1	230	230
	8	8.0	12	1200	14400
	9	8.0	1	410	410
	10	8.0	1	1136	1136
	11	8.0	3	1198	3594
	12	8.0	3	1091	3273
	13	8.0	3	201	603

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	348.9	151.5
CA60	5.0	244.4	41.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	151.5		
CA60	41.4		
Volume de concreto (C-25) = 3.09 m³			
Área de forma = 41.20 m²			

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60 CA50	1	5.0	225	97	21825
	2	8.0	2	943	1886
	3	8.0	2	810	1620
	4	8.0	2	835	1670
	5	8.0	4	795	3180
	6	8.0	2	797	1594
	7	8.0	1	255	255
	8	8.0	17	1200	20400
	9	8.0	1	943	943
	10	8.0	1	448	448
	11	8.0	1	468	468
	12	8.0	2	1199	2398
	13	8.0	2	546	1092

RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)	
CA50	8.0	359.5	156.1	
CA60	5.0	218.3	37	
PESO TOTAL (kg)				
CA50	156.1			
CA60	37			
Volume de concreto (C-25) = 2.72 m³				
Área de forma = 29.50 m²				

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60 CA50	1	5.0	254	97	24638
	2	5.0	2	228	456
	3	8.0	2	584	1168
	4	8.0	2	933	1866
	5	8.0	2	810	1620
	6	8.0	2	835	1670
	7	8.0	4	795	3180
	8	8.0	2	797	1594
	9	8.0	1	195	195
	10	8.0	2	889	1778
	11	10.0	1	205	205
	12	10.0	6	1200	7200
	13	10.0	2	1176	2352
	14	10.0	2	215	430

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	132.7	57.6
CA60	10.0	101.9	69.1
CA60	5.0	250.9	42.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	126.7		
CA60	42.5		
Volume de concreto (C-25) = 3.12 m³			
Área de forma = 40.48 m²			

PROJETO



PROJETO

PROPRIETÁRIO

CLIENTE / PROJETO

PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE

ENGENHEIRO

RUA JOSÉ LUIZ DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE

DESENHADOR DA PRANCHA

PLANTA BAIXA

DETALHAMENTO VIGAS - PAVIMENTO

ESCALA

1:100

ESTÁGIO

PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA

ABRIL/2025

PRANCHA

07/08



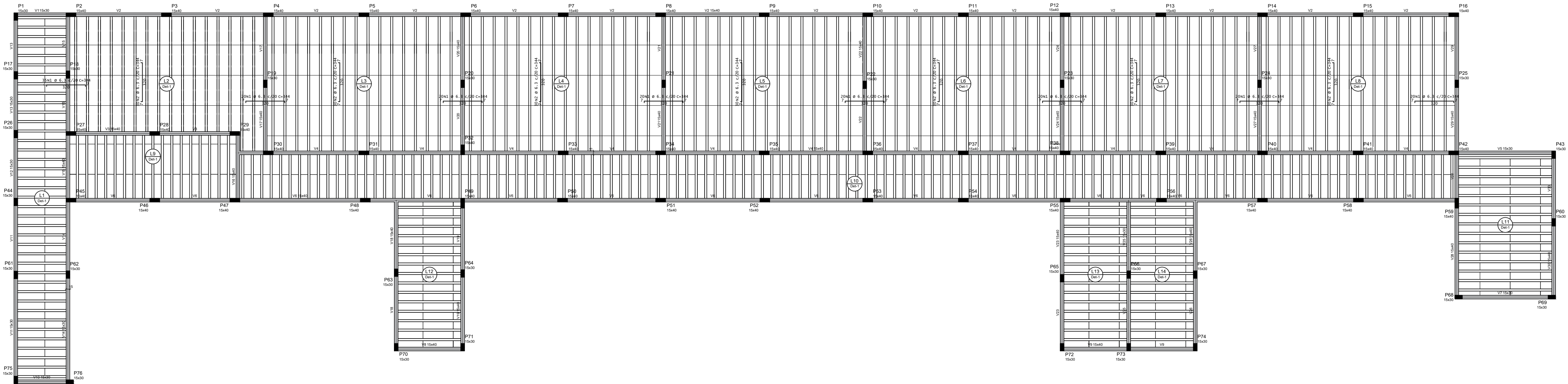
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	160	344	55040
	2	6.3	160	344	55040

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1100.8	290.0
PESO TOTAL (kg)			
CA50		290.0	

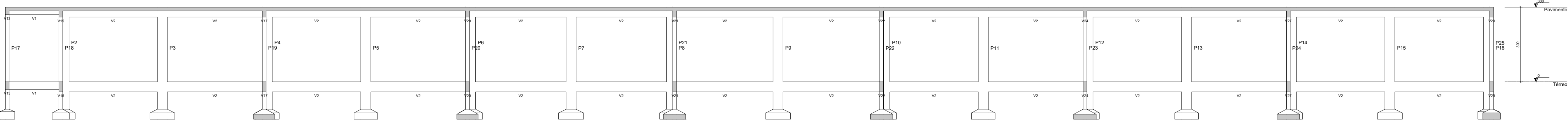
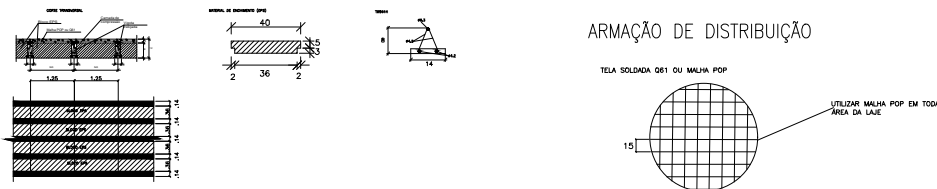
Volume de concreto (C-25) = 0.13 m³
Área de forma = 2.70 m²



ARMAÇÃO DA LAJE

Escala 1:50

DETALHE 1



CORTE A-A

Escala 1:50

PROJETO
PROJETO
PROPRIETÁRIO



CLIENTE / PROJETO
PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE
ENGENHEIRO
RUA JOSÉ LUIZ DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE



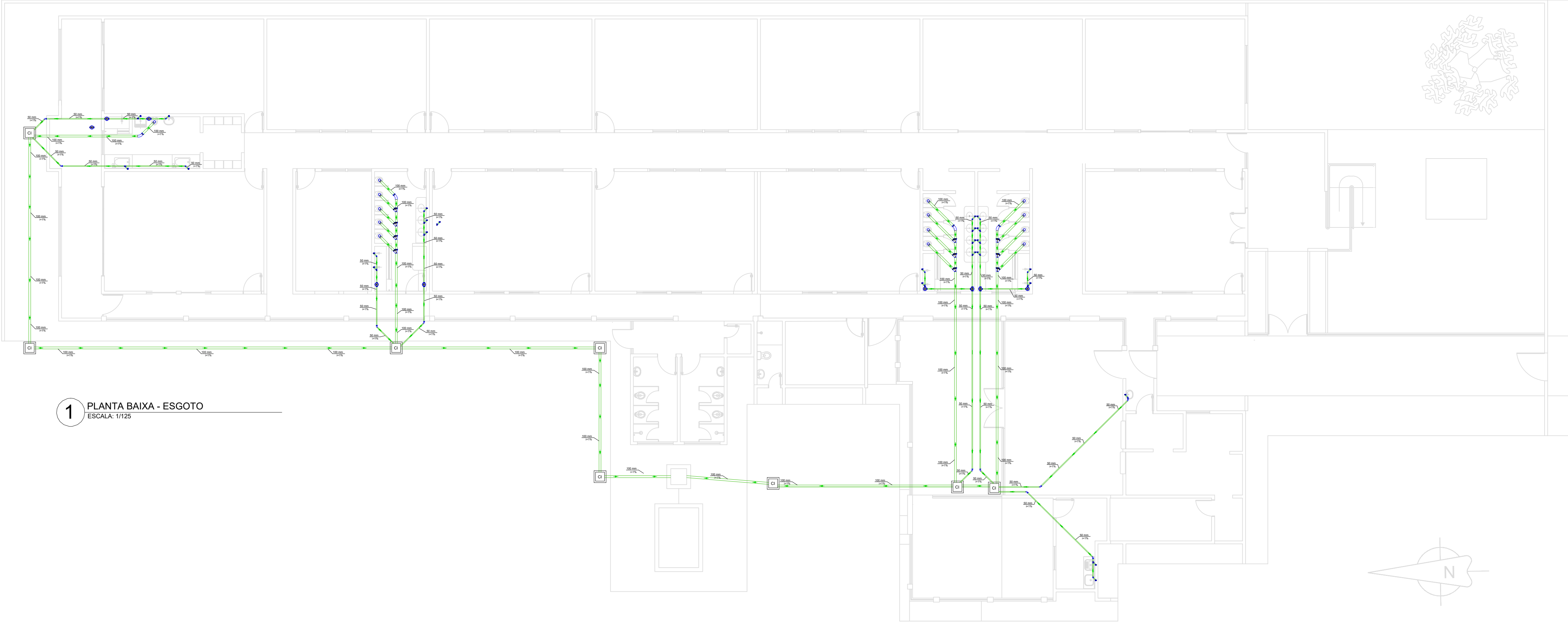
DESENHOS DA PRANCHA
PLANTA BAIXA

ESCALA

PLANTA DETALHAMENTO - LAJE
CORTE A-A

1:100
1:100

ETAPA: PROJETO BÁSICO | RESPONSÁVEL: DESENHO | REVISÃO | DATA: ABRIL/2025 | PRANCHA: 08/08



LEGENDA DE HIDROSSANITÁRIO	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE QUESA
	TUBO DE COLETA PARA ÁGUA PLUVIAL
	CAIXAS INSPEÇÃO ESGOTO BIFONADA
	CAIXAS DE OBRURA
	CAIXAS DE ÁGUA PLUVIAL COM GRELHA
	PAIS BIFONADO CILÍNDRICO NORMAL, BACIA 80 MM
	INDICAÇÃO DE BENTÃO (DIFUSÃO)
	ANIL D'ÁGUA RESIDENCIAL
	CORTA 90° CORTA-COLUNA
	JUNÇÃO 45°
	JUNÇÃO 90°
	JUNÇÃO SIMPLES
	JUNÇÃO SIMPLES COM REDUÇÃO
	LAVATÓRIO RESIDENCIAL COM BRÃO
	LAVATÓRIO DE LOCO DENTAL
	RAMOS DE VENTILAÇÃO
	RAMOS DE VENTILAÇÃO EM COZINHA
	BRANQUELAÇÃO RESIDENCIAL SUPLENTE
	TUBO DE LAVAR RÓSPÃO 125x80mm
	15 MANHOLE
	VASO SANITÁRIO C/BR
	VASO SANITÁRIO C/BR COM VISTA VASO SANITÁRIO C/ BR COM VISTA
	VASO SANITÁRIO COM CURVA DE 90°
	PAIS PLUVIAL
	TERMINAL DE VENTILAÇÃO - COLUNA
NOTAS GERAIS	
1. As cotas de tipo das caixas de inspeção e pluvial tem como referência a cota do nível acabado da parte interna da residência, não a nível da rua.	
2. As dimensões das caixas de inspeção e pluvial:	
- ANIL: Ø175mm x 110	
- ANIL: Ø175mm x 75	
- ANIL: Ø175mm x 50	
3. As caixas de 80 e 40 mm, nos defeitos de tubulação de sucção e rejeição das bombas.	
4. O entupimento do manhole deve ser removido de um critério com tela fina de 3,0mm de malha na sua abertura.	
5. Tubulação de rejeição não deve ser de 40mm.	
6. Nos cruzamentos das tubulações de água fria, com rejeição e água pluvial, a mesma deve ser revestida com camada de concreto de 10cm de espessura.	
7. Nos tubos de água pluvial que vem do telhado (APTS), utilizar tubos e conexões de "Tubo 10" FAD, tipo ou similar.	
8. Para tubos e conexões em instalação hidráulica, não deve ser utilizado de material plástico ou outro material de sua escolha, devem ser utilizadas formas de proteção e manutenção da tubulação, em relação às próprias paredes ou pisos, para que não haja danos ou vazamentos, quando necessário.	
9. Para tubos e conexões em instalação hidráulica, deve ser evitada a passagem das tubulações de rejeição em paredes, pisos, telhados, lajes, etc. De preferência de instalação protegida, caso não seja possível, devem ser adotadas medidas no sentido de manter a integridade do tubo para os efeitos dos danos.	
NOTAS DE CADA	
1. É imprescindível verificar o diâmetro de cada caixa além da proteção e das redes de entrada e saída dos tubos nas plantas baixas.	
2. Todas as caixas deverão ser feitas em locais de acesso sem dificuldade.	
3. Revestir internamente com reboco impermeabilizado com massa.	
4. Fazer todos os pontos de acesso impermeabilizados.	
5. Sempre usar tampas de ferro fundido (TFF).	
6. Identificar a função das caixas nos planos.	
7. Fazer internamente cada uma das caixas.	
LEGENDA TUBOS E CORES	
	REDE DE ESGOTO
	REDE DE ÁGUA FRIA
	REDE DE VENTILAÇÃO
NOMECLATURAS USUAIS	

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

CLIENTE / PROJETO

PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE

ENGENHEIRO

RUA JOSÉ LUIZ DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE

DESENHOS DA PRANCHA

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

INDICADO

1:125

ETAPA

PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

REVISÃO

DATA

MARÇO/2025

PRANCHA

01/03

2 PLANTA BAIXA - ÁGUA FRIA

ESCALA: 1/125

LEGENDA DE HIDROSSANITÁRIO	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE QUESA
	TUBO DE COLETA PARA ÁGUA PLUVIAL
	CAIXAS INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA
	CAIXAS DE ODEURA
	CAIXAS DE ÁGUA PLUVIAL COM GRELHA
	PAULO SIFONADO CULMENOSO NORMAL, BADA 50 MM
	MANOÇÃO DE BARRIL DO PLANO
	MANOÇÃO RESIDENCIAL
	CORTA 90° CURTA-COLUNA
	JUNÇÃO 45°
	JUNÇÃO 90°
	JUNÇÃO SIMPLES
	JUNÇÃO SIMPLES COM REDUÇÃO
	LAVATÓRIO RESIDENCIAL COM BRÃO
	LAVATÓRIO DE LOCO DENTAL
	RAMAS DE VENTILAÇÃO
	RAMAS DE VENTILAÇÃO EM CRUZ
	REDUÇÃO RESISTÊNCIA SUPLENTE
	TUBO DE LAVAR RESISTÊNCIA 20x30mm
	TE. MANHOTO
	VASO SANITÁRIO C/BR
	VASO SANITÁRIO C/BR COM VISTA VASO SANITÁRIO C/ BR COM VISTA
	VASO SANITÁRIO COM CURVA DE 90°
	PAULO PLUVIAL
	TERMINAL DE VENTILAÇÃO - COLUNA
NOTAS GERAIS	
1. As cotas de topo das caixas de inspeção e pluvial tem como referência a cota do nível acabado da parte interna da residência, não a nível da rua.	
2. As dimensões das tubulações de esgoto e águas pluviais:	
- Água: Ø75mm x 1,5	
- Água: Ø75mm x 2,5	
- Água: Ø75mm x 1,5	
- Água: Ø75mm x 1,5	
3. Para cotas de 50 e 40 graus, nos defeitos de tubulação de esgoto e resgate das bombas.	
4. O entupimento do manoberto deve ser adaptado de um critério com tela fina de 3.0mm de malha na sua abertura.	
5. Tubulação de esgoto de rede de coleta.	
6. Nos casos de tubulação de água fria, com esgoto e águas pluviais, a mesma deve ser revestida com camada de concreto de 10cm de espessura.	
7. Nos casos de águas pluviais que vem do telhado (APTS), utilizar tubos e conexões de "Tubo 10" FAD, tipo ou similar.	
8. Para tubos e conexões em revestimento hidráulico, não caso onde há necessidade de revestimento por uma altura de 10cm de espessura, devem ser utilizadas formas de concreto e revestimento de tubulação, em relação à própria parede ou piso, pelo lado de dentro ou pelo lado de fora, conforme o caso.	
9. Para tubos e conexões em revestimento hidráulico, deve ser evitada a passagem das tubulações de esgoto em paredes, muros, lajes, etc. De preferência de preferência, caso não seja possível, devem ser adotadas medidas no sentido de manter a integridade do tubo para não interferir nos ambientes.	
NOTAS DE CADA	
1. É imprescindível verificar o diâmetro de cada caixa além da própria e das redes de entrada e saída dos tubos nas plantas baixas.	
2. Todas as caixas deverão ser feitas em locais de acesso sem fiação elétrica.	
3. Revestido internamente com revestimento impermeabilizado com massa.	
4. Fazer todos os pontos de acesso impermeabilizados.	
5. Sempre usar tampas de ferro fundido (TFF).	
6. Identificar a função das caixas nos locais.	
7. Fazer internamente cada uma das caixas.	
LEGENDA TUBOS E CORES	
	REDE DE ESGOTO
	REDE DE ÁGUA FRIA
	REDE DE VENTILAÇÃO
NOMECLATURAS USUÁRIAS	

PROJETO
Alcides Amorim Neto
Arquiteto
PROJETO
Júlio César Lopes da Silva
Arquiteto
PROPRIETÁRIO



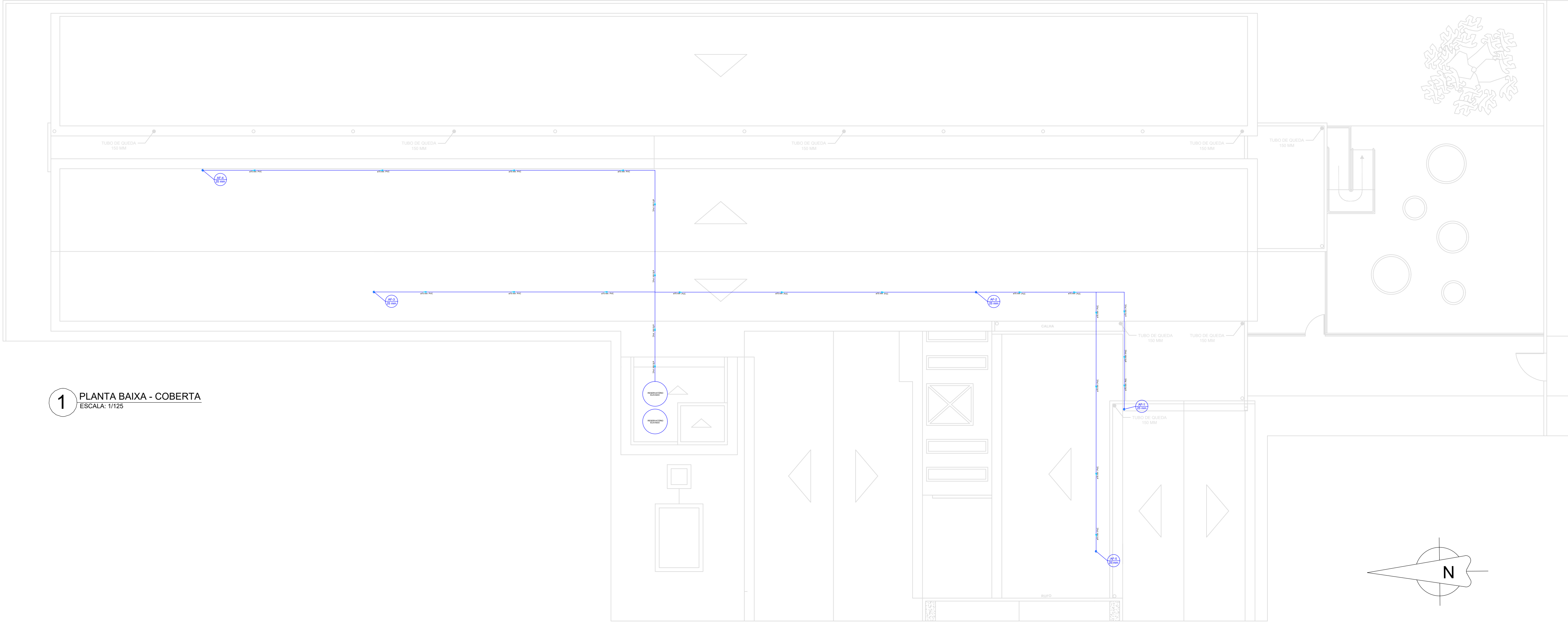
CLIENTE / PROJETO
PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE
ENGENHEIRO
RUA JOSÉ LUIZ DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE



DESENHOS DA PRANCHA
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

INDICADO
ESCALA
1:125

ETAPA
PROJETO BÁSICO
RESPONSÁVEL - DESENHO
REVISÃO
DATA
MARÇO/2025
PRANCHA
02/03



1 PLANTA BAIXA - COBERTA
ESCALA: 1/125

LEGENDA DE HIDROSSANITÁRIO	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE QUESA
	TUBO DE COLETA PARA ÁGUA PLUVIAL
	CANAS INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA
	CANAS DE OCBURIA
	CANAS DE ÁGUA PLUVIAL COM GRELHA
	PAULO SIFONADO CILÍNDRICO NORMAL, BADA 80 MM
	INDICAÇÃO DE BARRIL DO PLANO
	ANELA INVERTEDO RESIDENCIAL
	CORTA 90° CORTA COLUMA
	JUNÇÃO 45°
	JUNÇÃO 90°
	JUNÇÃO SIMPLES
	JUNÇÃO SIMPLES COM REDUÇÃO
	LAVATÓRIO RESIDENCIAL COM BRÃO
	LAVATÓRIO DE LOCO DENTAL
	RAMAL DE VENTILAÇÃO
	RAMAL DE VENTILAÇÃO EM CRUZ
	INDICAÇÃO RESIDENCIAL SUPLENTE
	TUBO DE COLETA PARA ÁGUA PLUVIAL
	TE. MANEJO
	VASO SANITÁRIO CUBO
	VASO SANITÁRIO CUBO COM VISTA VASO SANITÁRIO 1/2" 80" com vista
	VASO SANITÁRIO CUBO COM VISTA VASO SANITÁRIO 1/2" 80" com vista
	PAULO PLUVIAL
	TERMINAL DE VENTILAÇÃO - COLUMA
NOTAS GERAIS	
1. As cotas de tipo das cotas de inspeção e pluvial tem como referência a cota do nível acabado da parte interna da residência, não a cota da rua.	
2. As dimensões das tubulações de esgoto e águas pluviais:	
- ANS 87/50mm = 2%	
- ANS 87/100mm = 1%	
- Águas pluviais e drenagem = 0,5%	
3. Para cotas de 80 e 40 mm, nos defeitos de tubulação de esgoto e drenagem das bacias.	
4. O entupimento do manuseio deve ser adaptado de um critério com taxa fixa de 3,0mm de malha na sua abertura.	
5. Tubulação de esgoto do sistema Queso.	
6. Nos casos de tubulação de águas pluviais, com esgoto e águas pluviais, a mesma deve ser revestida com camada de concreto de 10cm de espessura.	
7. Nos casos de águas pluviais que vem do telhado (APTS), utilizar tubos e conexões de "Tubo 10" FAD, tipo ou similar.	
8. Para tubos e conexões em instalação hidráulica, não usar cotas fixas recomendadas de dimensionamento ou para outros de sua empresa, devem ser adotadas formas de perfil e movimentação da tubulação, em relação às próprias paredes ou pisos, para que os tubos não sejam danificados.	
9. Para tubos e conexões em instalação hidráulica, devem ser adotadas as paredes das tubulações de esgoto em paredes, muros, tubos, etc. Os materiais de construção hidráulica, como não são presentes, devem ser adotados medidas no sentido de manter a integridade do tubo para os efeitos dos materiais.	
NOTAS DE CADA	
1. É imprescindível verificar o diâmetro de cada tubo antes de prosseguir a obra, pois a entrada e saída dos tubos nos pontos de entrada.	
2. Todos os tubos deverão ser fixados em locais de acesso sem fiação elétrica.	
3. Fazer o alinhamento com o eixo perpendicularizado com marca.	
4. Fazer todos os pontos de acesso perpendicularizados.	
5. Sempre usar tampas de ferro fundido (TFF).	
6. Identificar a função dos tubos nos pontos.	
7. Fazer o alinhamento de cada tubo de cada casa.	
LEGENDA TUBOS E CORES	
	REDE DE ESGOTO
	REDE DE ÁGUA PLUVIAL
	REDE DE VENTILAÇÃO
NOMECLATURAS USUAIS	

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO

CLIENTE / PROJETO

PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE

ENGENHEIRO

RUA JOSÉ LUIZ DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE

DESENHOS DA PRANCHA

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

INDICADO

ESCALA

1:125

ETAPA

PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEL - DESENHO

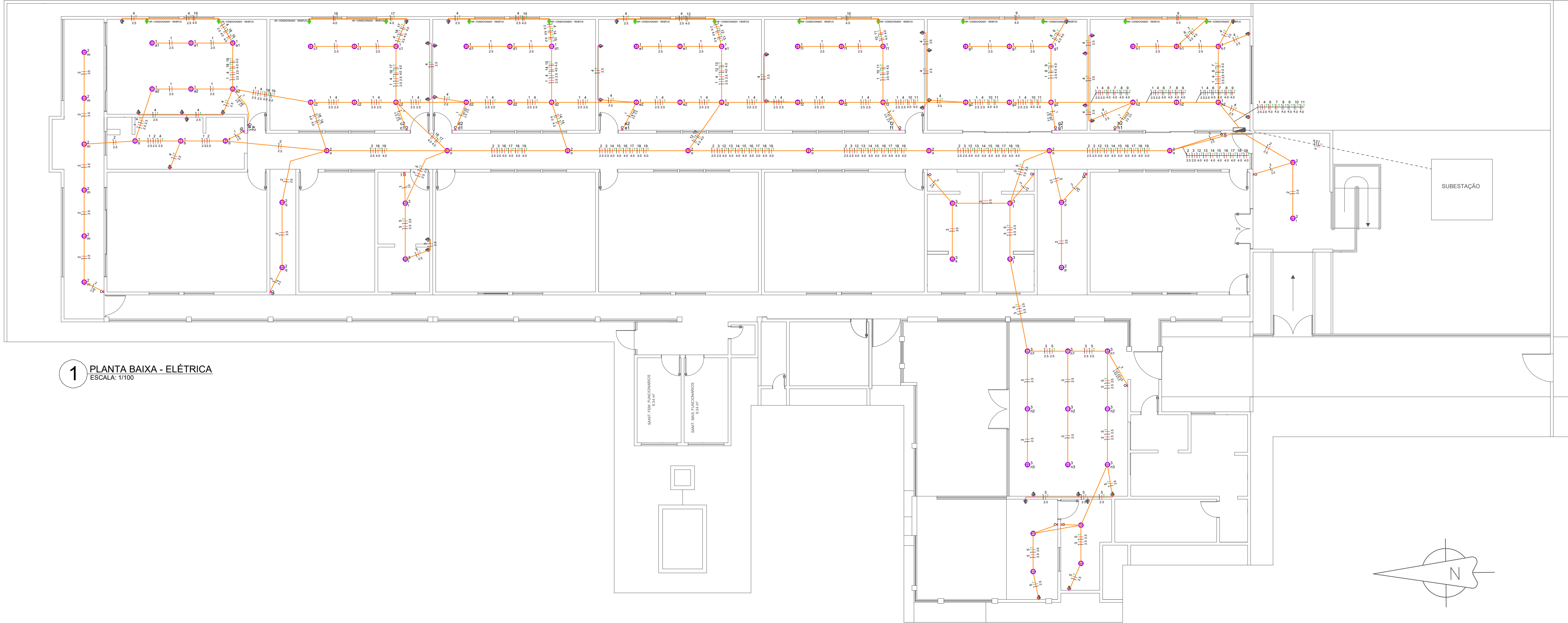
REVISÃO

DATA

MARÇO/2025

PRANCHA

03/03



1 PLANTA BAIXA - ELÉTRICA
ESCALA: 1/100

LEGENDA	
	Tomada 2P+T a 1,1m do piso acabado (2"x4")
	Tomada dupla 2P+T a 1,1m do piso acabado (2"x4")
	Tomada 2P+T a 0,3m do piso acabado (2"x4")
	Tomada dupla 2P+T a 0,3m do piso acabado (2"x4")
	Tomada tripla 2P+T a 0,3m do piso acabado (2"x4")
	Tomada 2P+T a 2,2m do piso
	Tomada dupla 2P+T a 2,2m do piso
	Tomada 2P+T a 2,2m do piso acabado para 2000w
	Ponto de iluminação.
	Interruptor de uma seção a 1,1m do piso acabado
	Quadro de Distribuição - QD1
	ELETRODUTO EM PVC CORRUGADO;

NOTAS GERAIS

- Elaborado de acordo com as normas da ABNT (NBR 5410, 5419, 14039), NR-10 e da Concessionária Local.
- Níveis referidos ao projetos de arquitetura, com a cota(0,0), correspondendo ao nível da arquitetura.
- As dimensões das tubulações (seção circular) estão em mm e referem-se ao diâmetro interno.
- As dimensões das calhas e leitos (seção retangular) estão em milímetros e referem-se à base e altura respectivamente.
- Qualquer interferência com a estrutura detectada em obra e não prevista em projeto deverá ser relatada ao projetista de instalações.
- Utilizar conectores terminais pré-isolados nas conexões dentro dos Quadros.
- É obrigatório a utilização dos tipos de condutos especificados neste projeto.
- É obrigatório a utilização dos tipos de condutores especificados do diagrama unifilar deste projeto
- Não realizar emendas em cabos que alimentam Quadros. Todas as emendas nos cabeamentos dos circuitos terminais devem estar em caixas de elétricas de fácil acesso.
- Todos os cabosque alimentam instalações a serem vistoriadas pela concessionária, quadros acima de 50A, painéis medidores, grupo de geradores devem possuir duplo isolamento(HEPR ou EPR), unipolar, Eprotenax(0,6/1kV) encordamento Classe 2 e serem identificados com placa de alumínio na respectiva fase Elétrica, junto ao poste e com número do lote.
- Limite de queda de tensão parcial adotada nos circuitos
 - 11.1 Ponto de entrega na edificação: 1%
 - 11.2 QGBT aos Quadros de distribuição: 2%
 - 11.3 Circuitos Terminais: 2%
 - 11.4 Queda de Tensão total da alimentação até os Circuitos Terminais: 5%
- Quando não indicado neste projeto, adotar:
 - 12.1 Cabos de #1,5mm²
 - 12.2 Eletrodutos de Ø2
 - 12.3 Tomada 2P+T com 10A
- As eletrocalhas de subida deverão ter tampa de pressão
 14. Todos os cabos em subida devem ser identificados
 15. Todas as alturas e cotas dos pontos são em relação ao centro da caixas/peças

ATERRAMENTO E DPS

- É obrigatória a instalação do aterramento e de todos os dispositivos de proteção especificados em projeto.
- O esquema de aterramento projetado é o TN-S, conforme CEB ntd 6.01 e 6.07
- Todos equipamentos utilizados na edificação deverão ser aterrados conforme indicado nos manuais dos fabricantes.
- Utilizar um DPS para cada Fase instalada e um para o Neutro.
- Ao fim da obra, verificar a equipotencialização entre Fases-Neutro e Fases-Terra(PE) dos Quadros Elétricos. Caso não ocorra equivalência das tensões, verificar conexões do Neutro e Terra(PE).
- Notas de eventual Projeto de SPDA da edificação prevalecerão sobre a Nota de 'Aterramento e DPS' deste projeto.

DR/IDR

- É obrigatória a instalação do aterramento e de todos os dispositivos de proteção especificados em projeto.
- O fio terra nunca poderá passar pelo interruptor diferencial.
- O fio terra nunca poderá ser aterrado após ter passado pelo interruptor DR.
- Cada grupo de DR deverá possuir barramento neutro exclusivo no Quadro de Distribuição.
- Quando optar por IDR, instalar o dispositivo somente após a instalação do(s) Disjuntor (es) do(s) circuito(s).
- Realizar teste em todos os dispositivos antes de entregar a obra.
- Adotar as seguintes seções de fios para conectar o barramento neutro, do grupo DR, ao barramento principal do quadro (220V):

DR	iso 450/750V	0,6/1kV
25A	6mm²	4mm²
40A	10mm²	6mm²
63A	16mm²	10mm²

obs: demais casos , aplicar a mesma seção utilizada para a maior Fase conectada no DR

CONVENÇÃO DOS CONDUTOS

Circuito	Fiação	Seção do Conduto
	Neutro	Ø= Circular
	Fase	# = Retangular
	Retorno	
	Terra	

NOMECLATURAS

Dn = Detalhe Isométrico "N"
CX = Caixa de Passagem
AL = Alimentação da Concessionária
QM = Quadro de Medição elétrica
QD = Quadro de Distribuição
QF = Quadro de Força
QAT = Quadro de Automação
AC= Quadro de Ar-condicionados

PROJETO

PROJETO

PROPRIETÁRIO



PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE

ENGENHEIRO

RUA JOSÉ LUIÍS DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE

DESENHOS DA PRANCHA		ESCALA
PROJETO ELÉTRICO		
INDICADO		1:125
REVISÃO		
ETAPA	RESPONSÁVEL - DESENHO	REVISÃO
PROJETO BÁSICO		
DATA	MARÇO/2025	PRANCHA 01/02

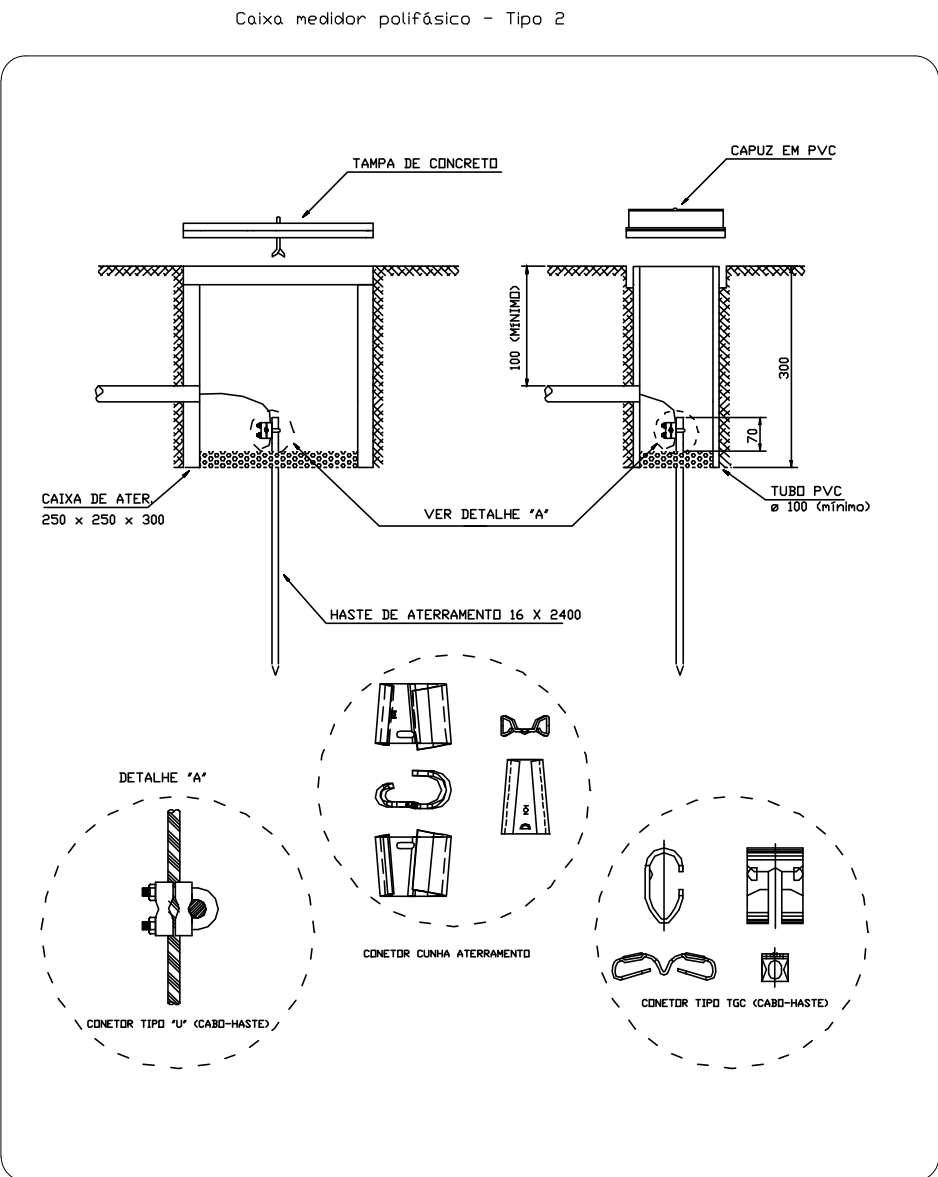
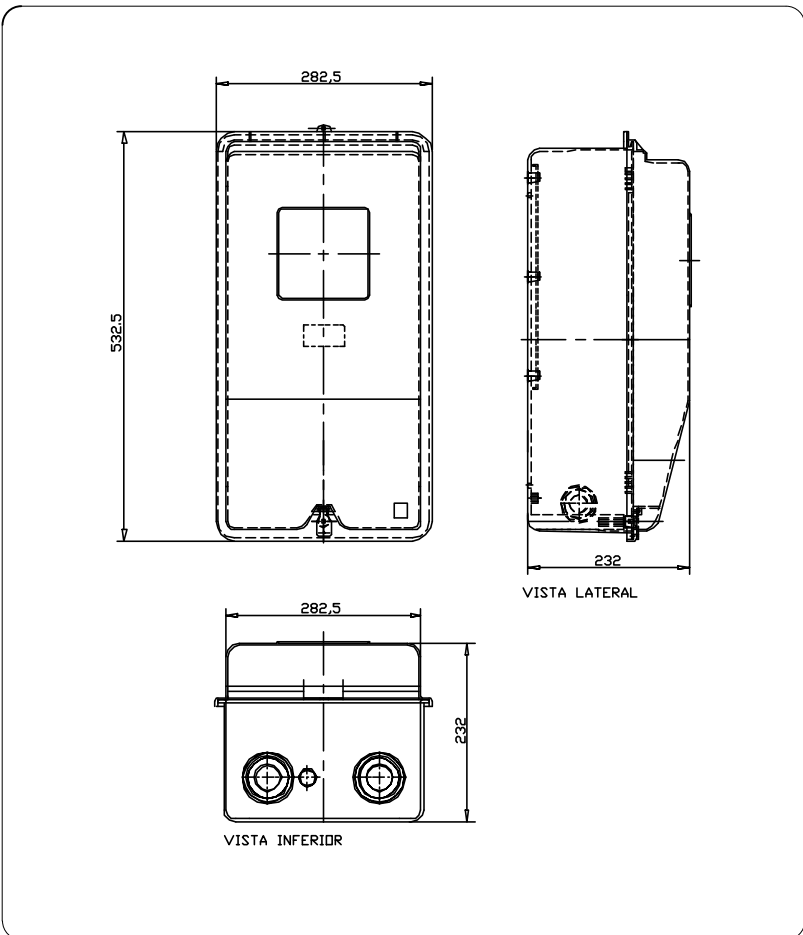
TIPO	CIRCUITO	NOME DO CIRCUITO	TENSÃO	LOCAL	POTÊNCIA DE PROJETO (W)	FATOR DE POTÊNCIA	PCA	FCT	FASE	CORRENTE (A)	SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR	DISJUNTOR (A)
ILUMINAÇÃO	1	ILUMINAÇÃO 1	220	Sala multiuso	1660,00	1,00	0,75	1,00	R	7,55	2,5	20
				Cantinho da leitura								
				Pré-escola 2								
				Infantil II								
				Infantil I								
	2	ILUMINAÇÃO 2	220	Bergário	640,00	1,00	0,75	1,00	R	2,91	2,5	20
				Fraldário								
				Solário								
				Hall								
				Circulação								
	3	ILUMINAÇÃO 3	220	Santário masc. Pré-escola	880,00	1,00	0,75	1,00	R	4,00	2,5	20
				Santário fem. Pré-escola								
				Santário infantil								
				Refeitório								
				Lavanderia								
TUG'S	4	TUG'S 1	220	Sala multiuso	2320,00	0,80	0,75	1,00	R	8,44	2,5	20
				Cantinho da leitura								
				Pré-escola 2								
				Infantil II								
				Infantil I								
	5	TUG'S 2	220	Bergário	560,00	0,80	0,75	1,00	R	2,04	2,5	20
				Fraldário								
				Santário masc. Pré-escola								
				Santário fem. Pré-escola								
				Santário infantil								
TUE'S	6	Ar condicionado	220	Sala multiuso	1620,00	1,00	1,00	1,00	R	7,36	4,0	28
	7	Ar condicionado	220	Sala multiuso	1620,00	1,00	1,00	1,00	S	7,36	4,0	28
	8	Ar condicionado	220	Cantinho da leitura	1620,00	1,00	1,00	1,00	S	7,36	4,0	28
	9	Ar condicionado	220	Cantinho da leitura	1620,00	1,00	1,00	1,00	S	7,36	4,0	28
	10	Ar condicionado	220	Pré-escola 2	1620,00	1,00	1,00	1,00	S	7,36	4,0	28
	11	Ar condicionado	220	Pré-escola 2	1620,00	1,00	1,00	1,00	S	7,36	4,0	28
	12	Ar condicionado	220	Infantil II	1620,00	1,00	1,00	1,00	S	7,36	4,0	28
	13	Ar condicionado	220	Infantil II	1620,00	1,00	1,00	1,00	T	7,36	4,0	28
	14	Ar condicionado	220	Infantil I	1620,00	1,00	1,00	1,00	T	7,36	4,0	28
	15	Ar condicionado	220	Infantil I	1620,00	1,00	1,00	1,00	T	7,36	4,0	28
	16	Ar condicionado	220	Infantil I	1620,00	1,00	1,00	1,00	T	7,36	4,0	28
	17	Ar condicionado	220	Infantil I	1620,00	1,00	1,00	1,00	T	7,36	4,0	28
	18	Ar condicionado	220	Bergário	1620,00	1,00	1,00	1,00	T	7,36	4,0	28
TOTAL	19	Ar condicionado	220	Bergário	1620,00	1,00	1,00	1,00	T	7,36	4,0	28
ENTRADA					380/240						15,00	63

Tabela de Potências

Dependência	Potência de iluminação			TUG'S		TUE'S		Total		
	Nº DE PONTOS	POT. UNIT. (W)	POT. TOTAL (W)	Nº DE PONTOS	POTÊNCIA TOTAL (W)	DISCRIMINAÇÃO	POTÊNCIA TOTAL (W)			
Sala multiuso	6,00	40,00	240,00	5,00	100,00	2,00	Ar Condicionado	1620	3980,00	
Cantinho da leitura	6,00	40,00	240,00	5,00	100,00	2,00	Ar Condicionado	1620	3980,00	
Pré-escola 2	6,00	40,00	240,00	4,00	100,00	2,00	Ar Condicionado	1620	3240	3880,00
Infantil II	6,00	40,00	240,00	3,00	100,00	2,00	Ar Condicionado	1620	3240	3640,00
Infantil I	6,00	40,00	240,00	3,00	100,00	2,00	Ar Condicionado	1620	3240	3780,00
Bergário	6,00	40,00	240,00	4,00	100,00	2,00	Ar Condicionado	1620	3240	3780,00
Fraldário	3,00	40,00	120,00	2,00	100,00		Ar Condicionado	1620	3240	3880,00
Solário	6,00	40,00	240,00	0,00	100,00	0,00				2300,00
Hall	2,00	40,00	80,00	0,00	100,00	0,00				80,00
Circulação	8,00	40,00	320,00	0,00	100,00	0,00				2700,00
Santário masc. Pré-escola	2,00	40,00	80,00	0,00	100,00	0,00				40,00
Santário fem. Pré-escola	2,00	40,00	80,00	0,00	100,00	0,00				2700,00
Santário infantil	6,00	40,00	240,00	3,00	100,00	300,00				2300,00
Refeitório	8,00	40,00	320,00	4,00	100,00	400,00				560,00
Lavanderia	4,00	40,00	160,00	4,00	100,00	400,00				560,00

POTENCIA EM (VA)	COS	POTENCIA EM WATT
POTENCIA DE ILUMINACAO	3180,00	3180
POTENCIA DE TUG'S	3600,00	2980
POTENCIA DE TUE'S	2280	2280

POTENCIA TOTAL (W)	28740
--------------------	-------

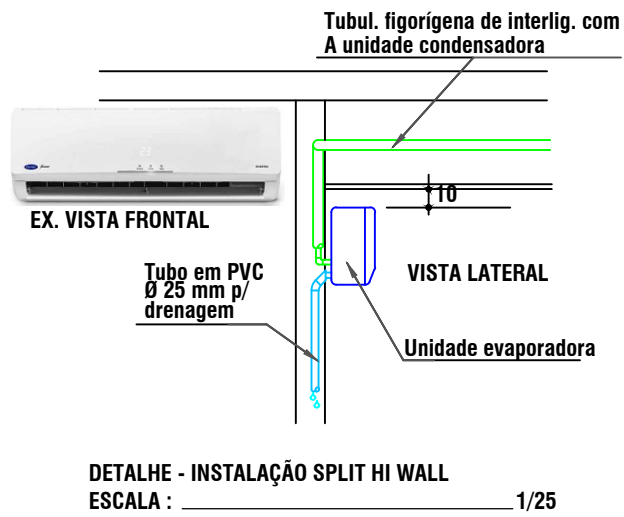
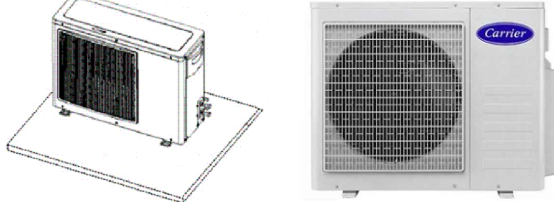


Caixa de inspeção e conectores de aterramento padronizados

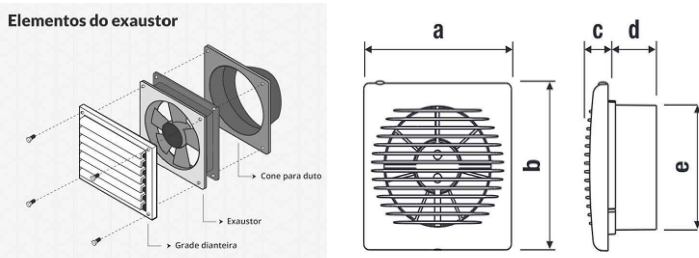
UNIDADES EXTERNAS (CONDENSADORAS)

Obs. 1: Instalação das unidades externas devem ser sobre uma base soleira de concreto de 100 mm.

DETALHE - INSTALAÇÃO SOBRE SOLEIRA DE CONCRETO
Condensadoras externas
Distância de 100 mm
Sobre o piso
Sem escala

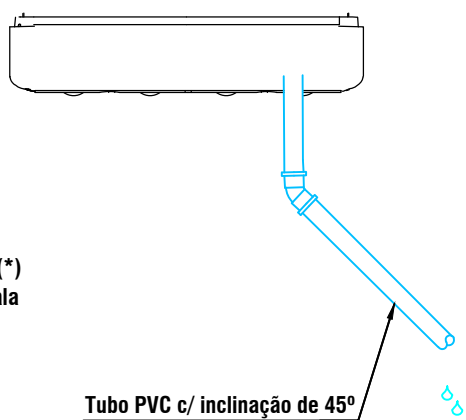


DETALHE - INSTALAÇÃO SPLIT HI WALL
ESCALA : 1/25

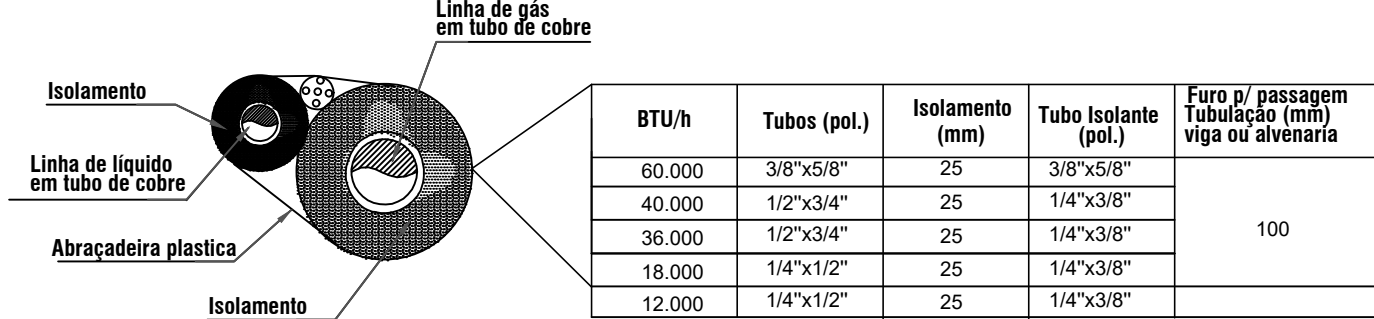
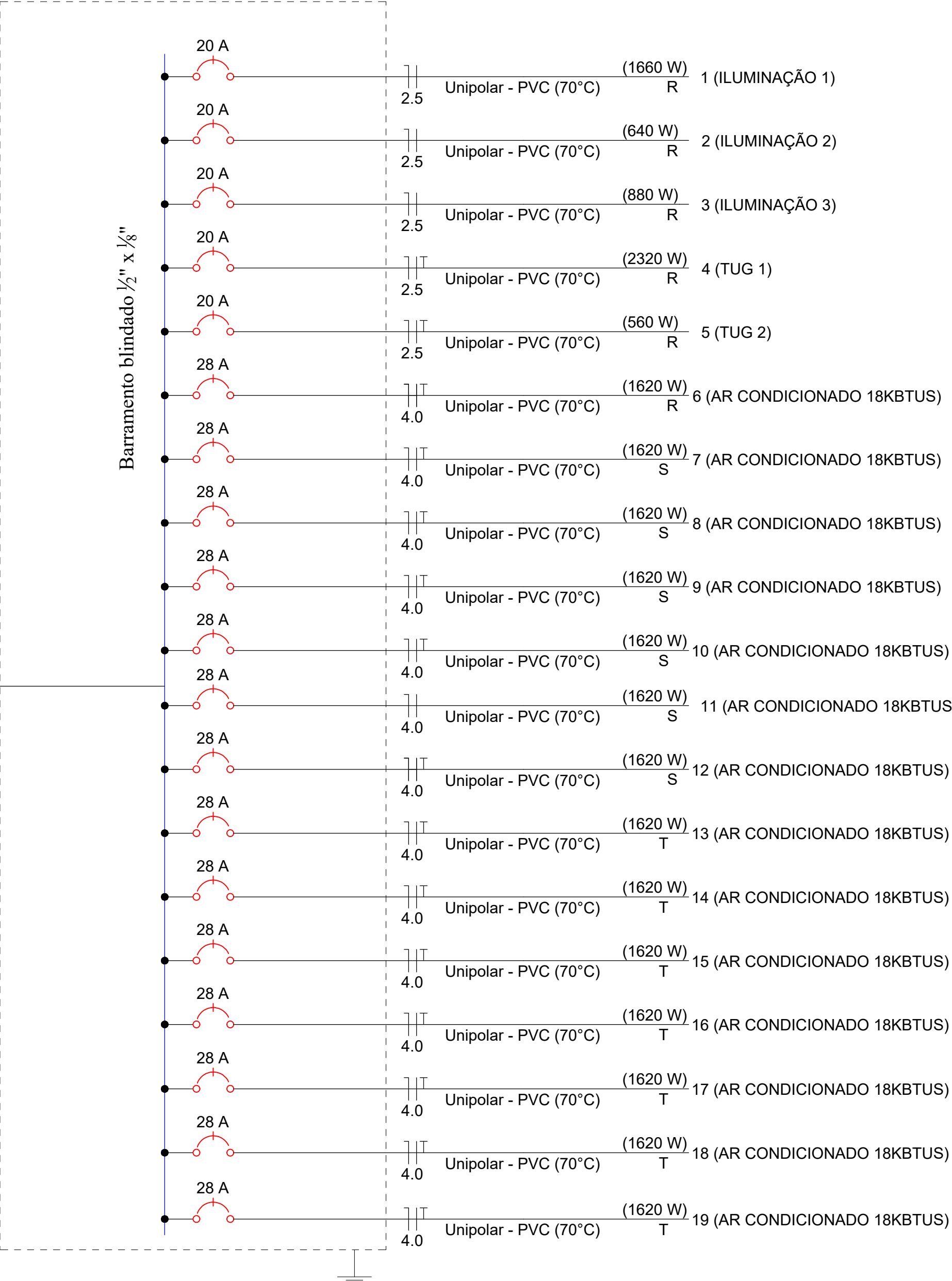


ESPECIFICAÇÕES - Renovação de ar - Marca: VENTOKIT
VENTOKIT 150
CAPACIDADE DE RENOVAÇÃO 150m³/h
DIAMETRO DO DUTO 12,5 cm
ADOTAR PREFERENCIALMENTE A DISTÂNCIA DO TETO

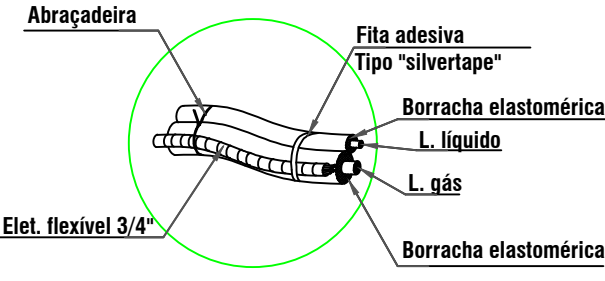
DETALHE (*)
Sem escala



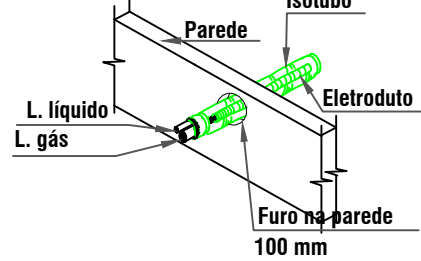
QDFL



Obs. 2: Aconselha-se espuma de borracha elastomérica extrudada expansiva sem emprego de CFC e de estrutura celular fechada para isolamento da tubulação dos cobres.



ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA SEM ESCALA



DET. PASSAGEM TUB. FRIGORÍGENA S/ESCALA

PROJETO	
PROJETO	
PROPRIETÁRIO	



CLIENTE / PROJETO
PROJETO DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES - PE

ENGENHEIRO
RUA JOSÉ LUIZ DE MELO - COHAB02 - PALMARES-PE



DESENHOS DA PRANCHA
PROJETO ELÉTRICO

INDICADO
INDICADO

9. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VIOLETA GRIZ NO MUNICÍPIO DE PALMARES – PE

LOCALIZAÇÃO: RUA JOSÉ LUÍS DE MELO - COHAB 02 - PALMARES/PE - 8°40'32.8"S 35°35'30.9"W

DATA: MARÇO/2025



FOTO 01 e 02: Local onde será ampliado as salas

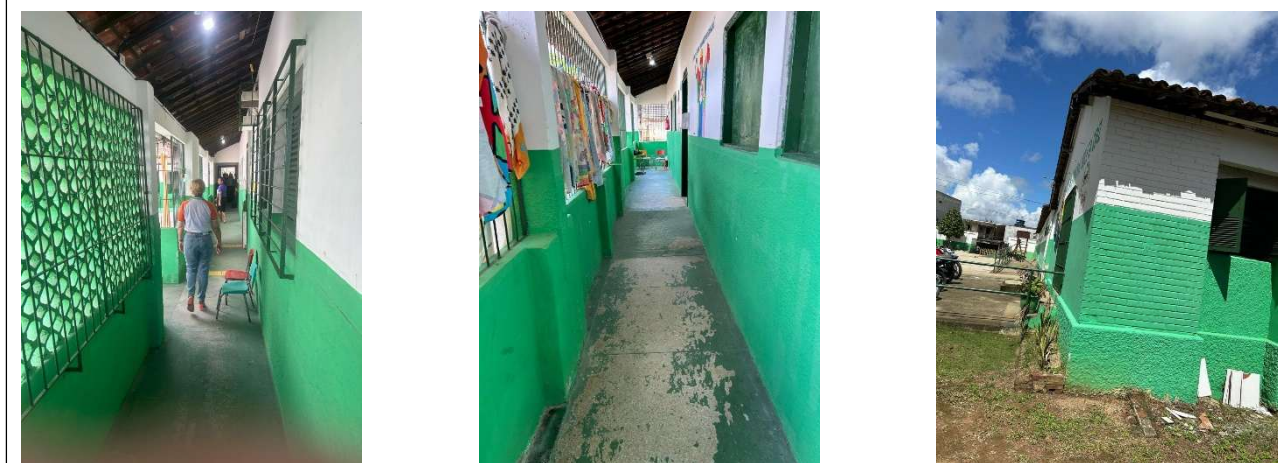


FOTO 03, 04 e 05:


 **Aluisio Americo Branco Neto**
Diretor Resp. Técnico - CREA N.º 26473 D/PE
Justo & Branco Engenharia Consultoria



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

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20251292673

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

SUBSTITUIÇÃO à
 PE20251286118
 CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

ALUISIO AMERICO BRANCO NETO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, MBA EM GERENCIAMENTO DE OBRAS E EMPREENDIMENTOS**

RNP: **1803456442**
 Registro: **PE026475 PE**

Empresa contratada: **JUSTO & BRANCO ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA - EPP**

Registro : **0000051506-PE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DOS PALMARES**

CPF/CNPJ: **19.608.720/0001-62**

PRAÇA ISMAEL GOUVEIA

Nº: **270**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Palmares**

UF: **PE**

CEP: **55540000**

Contrato: **001/2025 FME**

Celebrado em: **13/02/2025**

Valor: **R\$ 109.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO DIVERSOS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **DIVERSOS**

Cidade: **Palmares**

UF: **PE**

CEP: **55540000**

Data de Início: **13/02/2025**

Previsão de término: **14/05/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **55540000**

Proprietário: **FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DOS PALMARES**

CPF/CNPJ: **19.608.720/0001-62**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	10,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.7 - POR MURO DE ARRIMO	10,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO	10,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	10,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	10,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	10,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	10,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	10,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	10,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	10,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	10,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.7 - POR MURO DE ARRIMO	10,00	un


Aluisio Américo Branco Neto
 Diretor-Res. Técnico CREA Nº 26475 D/PE
 Justo & Branco Engenharia Consultiva



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: W2Zy8
 Impresso em: 27/02/2025 às 08:21:29 por: , ip: 201.148.96.146

www.creape.org.br
 Tel: (81) 3423-4383

creape@creape.org.br
 Fax: (81) 3423-4383



CREA-PE
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia de Pernambuco



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

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20251292673

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

SUBSTITUIÇÃO à
PE20251286118
CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL

35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO	10,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	10,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	10,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	10,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	10,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	10,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	10,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	10,00	un

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

5. Observações

Contratação de empresa de engenharia especializada na elaboração de diversos projetos de engenharia para a Secretaria Executiva Municipal de Educação dos Palmares/PE: 1) Implantação de 01 (uma) Escola 13 Salas do FNDE, Bairro Santo Onofre; 2) Implantação de 01 (uma) Creche Tipo 02 do FNDE, Bairro Centro; 3) Reforma do Prédio onde funciona a SEMED, Bairro Centro; 4) Quadra Coberta na Escola Municipal Dermeval Alves de Miranda, Bairro Santo Onofre; 5) Ampliação de Salas e Área de Recreação da Creche Municipal Violeta Griz, Bairro Santo Antônio; 6) Ampliação da EMMAAG com Salas de Aula para Ensino Infantil, Distrito de Serro Azul; 7) Reforma da Escola Municipal José do Rêgo Maciel (CAIC), Bairro Nossa Senhora de Guadalupe; 8) Área Coberta na Escola Municipal Jayme de Castro Montenegro, Bairro Centro; 9) Área coberta na Escola Municipal Professora Ivonete Ferreira Lins, Bairro Santa Clara; e 10) Quadra Esportiva no Distrito de Serro Azul

6. Declarações

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

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PE, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALUISIO AMERICO BRANCO NETO - CPF: 830.894.704-20

_____, _____ de _____ de _____
Local data

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DOS PALMARES - CNPJ:
19.608.720/0001-62

9. Informações

* Conforme Art. 4º da Resolução 1025/2009: O registro da ART efetiva-se após o seu cadastro no sistema eletrônico do CREA e o recolhimento do valor correspondente

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **27/02/2025**





Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: CHIARA FRANCISCA CAMPOS DE SOUZA ALVES
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 037.XXX.XXX-09
Nº do Registro: 000A825760

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: **NÃO REGISTRADO**
Data de Cadastro: 16/04/2025
Data de Registro:

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Atenção: Este item será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**

Contratante: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCACAO DOS PALMARES
Tipo: Órgão Público

CPF/CNPJ: 19.XXX.XXX/0001-62
Data de Início: 01/04/2025
Data de Previsão de Término: 30/04/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: RUA
Logradouro: JOSE LAGRECA
Bairro: SÃO PEDRO

CEP: 55540000
Nº: 615
Complemento:
Cidade/UF: PALMARES/PE

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.3 - Projeto arquitetônico de reforma
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 1.183,32
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 785,00
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Educacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Projetos Arquitetônicos da Construção de 01 (uma) Quadra Coberta na Escola Municipal Dermeval Alves de Miranda e Ampliação de Salas e Área de Recreação da Creche Municipal Violeta Griz, localizados Bairro Santo Antônio, Palmares/PE

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

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



de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
NÃO REGISTRADO	FUNDO MUNICIPAL DE EDUCACAO DOS PALMARES	INICIAL	16/04/2025

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista CHIARA FRANCISCA CAMPOS DE SOUZA ALVES, registro CAU nº 000A825760, na data e hora: 2025-04-16 16:59:44, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).

