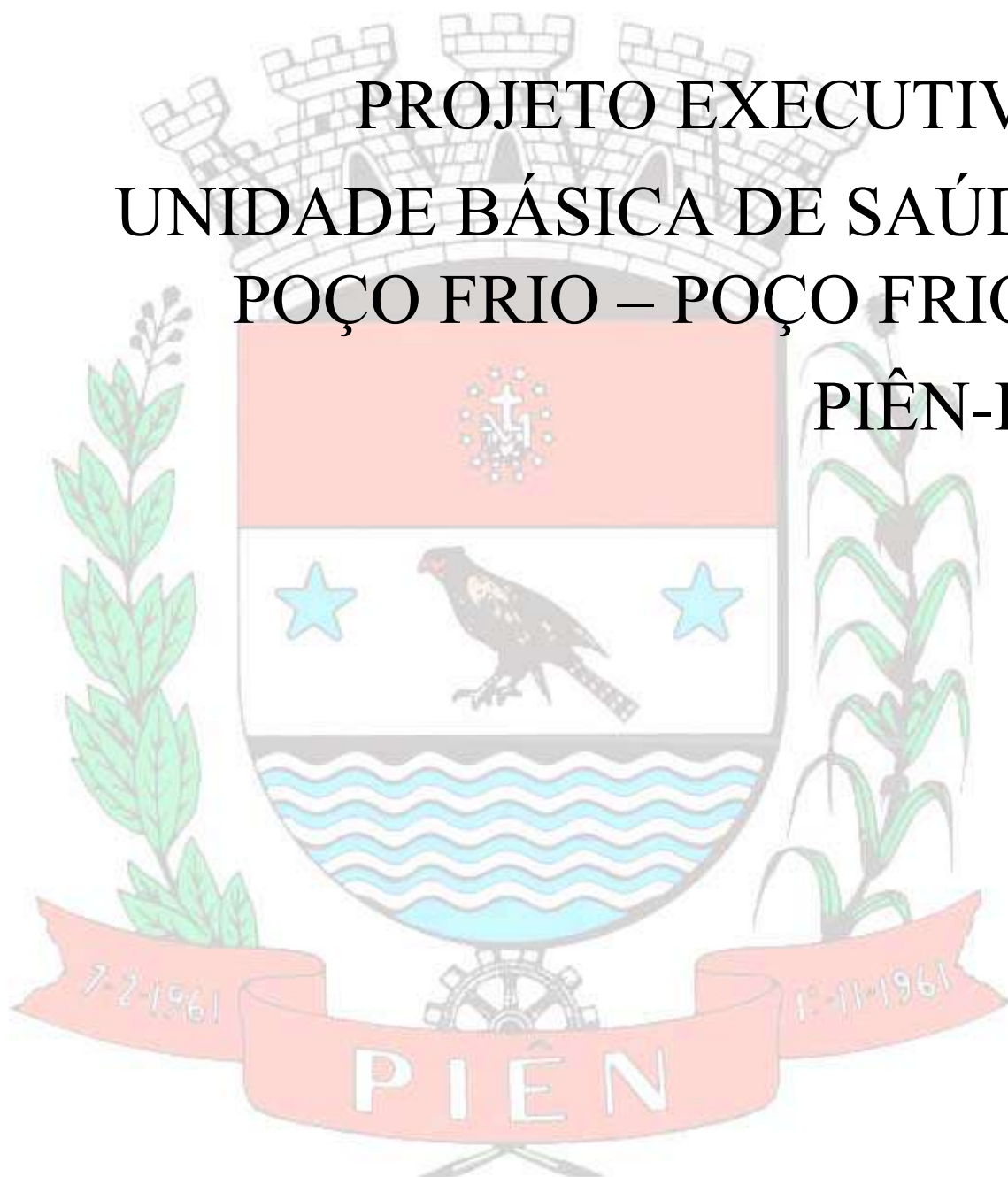




www.pien.pr.gov.br
Prefeitura Municipal de Piên

Rua Amazonas nº 373 - Centro - Piên - Paraná - CEP 83.860-000

PROJETO EXECUTIVO UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE POÇO FRIO – POÇO FRIO - PIÊN-PR





Prefeitura Municipal de Piên

Rua Amazonas nº 373 - Centro - Piên - Paraná - CEP 83.860-000

www.pien.pr.gov.br

OBRA:

CONSTRUÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA LOCALIDADE DE POÇO FRIO PIÊN-PR

OBJETO:

A OBRA EM QUESTÃO TRATA-SE DA UBS POÇO FRIO, PARA O MUNICÍPIO DE PIÊN, ESTADO DO PARANÁ. A UBS POÇO FRIO POSSUI CERCA DE 378,73 M², ACOMODANDO CONSULTÓRIOS, ÁREA ADMINISTRATIVA, SANITÁRIOS PCD E FRALDÁRIO, SALA DE INALAÇÃO, SALA DE IMUNIZAÇÃO, APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS, SALA DE CURATIVOS/SUTURAS, CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO, ESTOCAGEM. ALÉM DISSO TAMBÉM SERÁ CONSTRUÍDO UM PÁTIO DE ESTACIONAMENTO.

TODOS OS SERVIÇOS DEVEM SER EXECUTADOS DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES QUE SEGUEM E EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES.

OBRA:

CONSTRUÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA LOCALIDADE DE POÇO FRIO – PIÊN – PR

ENDEREÇO:

RUA SAGRADO CORAÇÃO, 47 – POÇO FRIO – PIÊN - PARANÁ

COORD.:

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE POÇO FRIO	
Latitude	Longitude
26°6'52.85"S	49°27'27.27"O

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIÊN

ÁREA:

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE POÇO FRIO: 378,73 m²

PRAZO DE



Prefeitura Municipal de Piên

Rua Amazonas nº 373 - Centro - Piên - Paraná - CEP 83.860-000

www.pien.pr.gov.br

EXECUÇÃO: 240 DIAS CORRIDOS

VALOR MÁXIMO

PREVISTO

TOTAL: R\$ 1.829.038,09 (um milhão, oitocentos e vinte e nove mil, trinta e oito reais e nove centavos).



ASSUNTO:		CADERNO DE ENCARGOS PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA		
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EM ALVENARIA DE UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA PROJETO PADRONIZADO PADRÃO 2 PARA O ESTADO DO PARANÁ				
ESTATÍSTICAS:				
Edifício		352,73 m2	PROPRIETÁRIO:	
Marquise		22,63 m2	GOVERNO DO PARANÁ	
Lavagem de Carrinhos		3,30m2	SECRETARIA DO ESTADO DA SAUDE DO PARANA	
Total		378,66m2		
				AUTOR DO PROJETO:
				CARLOS MARCHESI – CAU A32642-9/PR MEP ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA CNPJ 06.164.906/0001-28
ESCALA: 1:50		DATA: Março 2014		TEXTO: Carlos Marchesi

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

MEMORIAL DESCRITIVO DO ESCOPO DA OBRA.....	2
1.OBJETO.....	2
2.DEFINIÇÕES.....	2
3.FASES DE OBRAS.....	7
4.MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES.....	12
5.ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO.....	13
6.IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES.....	19
7.ALVENARIA DE VEDAÇÃO.....	19
8.VERGAS E CONTRA-VERGAS.....	20
9.CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA.....	20
10.REBOCO PAULISTA.....	20
11.LASTRO CONTRAPISO.....	20
12.JUNTAS DE DILATAÇÃO.....	21
13.ACABAMENTOS INTERNOS.....	21
13.1REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS.....	21
13.2PISO CERÂMICO.....	22
13.3PISO GRANILITE IMPERMEABILIZADO.....	22
13.4PINTURA INTERNA.....	23
14.ACABAMENTOS EXTERNOS.....	24
14.1PINTURA EXTERNA.....	24
14.2PISO CIMENTADO.....	25
15.ESQUADRIAS.....	25
15.1ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.....	25
15.2ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.....	26
16.SOLEIRAS/RODAPES/PINGADEIRAS.....	27
17.BANCADAS E CUBAS EM INOX.....	27
18.METAIS E ACESSÓRIOS.....	27
19.LOUÇAS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS.....	28
20.COBERTURA.....	28
20.1TELHA FIBROCIMENTO.....	28
20.2TELHA METÁLICA.....	30
20.3CALHAS.....	31
20.4ESTRUTURA DA COBERTURA.....	31
21.DIVISÓRIAS EM GRANITO.....	31
22.VIDRO TEMPERADO.....	31
23.VIDRO LAMINADO ESPELHADO.....	32
24.STRUCTURAL GLAZING.....	32
25.BANCO DE CONCRETO.....	32
26.LIMPEZA DE OBRA.....	32
27.MANUAL DO USUÁRIO.....	32
28.HABITE-SE E “AS BUILT”.....	32
29.AMBIENTES DO PROJETO.....	33

MEMORIAL DESCRITIVO DO ESCOPO DA OBRA.

1. OBJETO.

Este Caderno de Encargos e Especificações compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a construção da Unidade de Saúde da Família- USF padrão 2.

SUGESTÃO DE IMPLANTAÇÃO:



Figura 1- Sugestão de implantação

2. DEFINIÇÕES

a) CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

Conjunto de especificações, critérios, condições e procedimentos técnicos estabelecidos pelo Contratante para a contratação, execução, fiscalização e controle de obras ou serviços.

b) CONTRATADA

Empresa ou profissional contratado, de acordo com a legislação em vigor, para execução da obra ou serviço.

c) REGISTRO DE OCORRÊNCIAS

São todos os documentos gerados entre o Contratante e a Contratada, como atas de reunião, diário de obra, correio eletrônico, informações e ofícios entre outros, que subsidiam e comprovam a coordenação do objeto pela Fiscalização em conjunto com a executante, além de fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento do serviço.

d) DISCRIMINAÇÃO TÉCNICA

Conjunto de materiais, equipamentos e técnicas de execução a serem empregados na obra ou serviço.

e) DISPOSIÇÕES GERAIS

Conjunto de normas, instruções e procedimentos técnicos para a licitação, contratação e fiscalização de obras ou serviços.

Antes de apresentar sua proposta, o licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria do local da obra, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos ora fornecidos não poderão constituir pretexto para o CONTRATADO cobrar “serviços extras” e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á o CONTRATADO como altamente especializado nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

Os materiais a serem empregados, as obras e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

1. às normas e especificações constantes deste caderno;
2. às normas da ABNT;
3. às disposições legais da União, do Governo Estadual e do Município onde será realizada a obra;
4. aos regulamentos das empresas concessionárias;
5. às prescrições e recomendações dos fabricantes;
6. às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
7. às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
8. às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção;
9. Para elaboração das estratégias sustentáveis deverão ser seguidos os manuais e recomendações do CBCS (Conselho Brasileiro de Construção Sustentável).

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

No caso de divergência de informações entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, prevalecerá primeiramente o contido nas especificações, seguido da planilha orçamentária e, por último, dos desenhos, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

Os equipamentos que o CONTRATADO levar para o canteiro, ou as instalações por ele executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados e às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento tempestivo dos materiais pelos fornecedores.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem o similar se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que previamente aceito pela FISCALIZAÇÃO.

A similaridade indicada é em relação ao atendimento aos requisitos e critérios mínimos de desempenho especificados e normatizados, coincidência de aspectos visuais (aparência/acabamento), de materiais de fabricação, de funcionalidade e de ergonomia. A similaridade será avaliada pela FISCALIZAÇÃO, antes do fornecimento efetivo, mediante apresentação do material proposto pelo CONTRATADO, laudos técnicos do material ou produto, laudos técnicos comparativos entre o produto especificado e o produto alternativo, emitidos por laboratórios conceituados, com ônus para o CONTRATADO.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar ao CONTRATADO a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios relativos aos materiais, aparelhos e equipamentos que pretende aplicar, empregar ou utilizar, para comprovação da sua qualidade. Os ensaios e as verificações serão providenciados pelo CONTRATADO sem ônus para o CONTRATANTE e executados por laboratórios reconhecidos pela ABNT ou outros aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

O CONTRATADO deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados, e cada lote ou partida de material será confrontado com respectiva amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pelo CONTRATADO, as amostras serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras, até o final dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

Caberá ao CONTRATADO executar, na presença da FISCALIZAÇÃO, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Tais testes serão executados de acordo com as normas pertinentes.

Os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira aplicados na obra deverão ser provenientes de empresas que pratiquem o manejo sustentável, devidamente cadastradas e fiscalizadas pelo IBAMA e/ou com certificação de instituições reconhecidas pelo mesmo. Tais produtos englobam as madeiras em toras, toretes, postes não imunizados, escoramentos, palanques roliços, dormentes, estacas e mourões, fôrmas, achas e lascas, pranchões desdobrados com motosserra e madeira serrada sob qualquer forma, faqueada ou em lâminas.

O CONTRATADO fica obrigado a apresentar as notas fiscais expedidas na compra dos subprodutos florestais utilizados na obra, sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar, discriminando produto e quantidade em metros cúbicos, bem assim o número do Documento de Origem Florestal – DOF, Guias Florestais e/ou outros eventualmente criados para o controle de produtos e subprodutos florestais, relativos à respectiva operação de venda.

Deverão ser utilizados materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental, que promovam a conservação e o uso racional da água, a eficiência energética e a especificação de produtos com certificação ambiental, sempre que possível e que os custos forem compatíveis com o praticado no mercado.

Todos os equipamentos a serem fornecidos e instalados durante a obra, portanto, deverão possuir etiquetas Classe A do Selo Procel de Economia de Energia, instituído pelo Decreto Presidencial de 08/12/1993. O Selo Procel, tipo A, é um produto desenvolvido e concedido pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, com sua Secretaria-Executiva mantida pelas Centrais Elétricas Brasileiras S.A – Eletrobrás.

Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

Os materiais inflamáveis só poderão ser depositados em áreas autorizadas pela FISCALIZAÇÃO, devendo o CONTRATADO providenciar para estas áreas os dispositivos de proteção contra incêndios determinados pelos órgãos competentes.

O CONTRATADO deverá levar em conta todas as precauções e zelar permanentemente para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, cabendo-lhe, exclusivamente, todos os ônus para reparação de eventuais danos causados.

Os detritos resultantes das operações de transporte ao longo de qualquer via pública serão removidos imediatamente pelo CONTRATADO, às suas expensas.

A remoção de todo entulho gerado na obra para fora do canteiro e para local permitido pelo Governo Estadual e/ou Municipal será feita pelo CONTRATADO e o pagamento realizado em item específico da planilha orçamentária.

O CONTRATADO será responsável, nas áreas em que estiver executando os serviços, pela proteção de toda a propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, adutoras, telégrafo ou telefone, dutos de água, esgoto e drenagem pluvial e outros serviços de utilidade pública, nas áreas do CISAB ZONA DA MATA e adjacentes, devendo corrigir imediatamente, às suas expensas, quaisquer avarias que nelas provocar, deixando as conforme seu estado original.

No caso em que o CONTRATADO venha a, como resultado das suas operações, prejudicar áreas não incluídas no setor de seu trabalho, ele deverá recuperá-las deixando as conforme seu estado original.

Correrá por conta exclusiva do CONTRATADO a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução das obras e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas e pela destruição ou danificação das demais obras em construção até sua definitiva aceitação.

As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam o CONTRATADO do cumprimento de outras disposições legais, federais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidos, por pessoas físicas ou jurídicas, em decorrência de culpa nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

O CONTRATADO cuidará para que as obras a serem executadas acarretem a menor perturbação possível aos serviços públicos, às vias de acesso, e a todo e qualquer bem, público ou privado, adjacente ao terreno do local da obra.

Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pelo CONTRATADO serão de sua inteira responsabilidade, não cabendo responsabilidade solidária ou subsidiária por parte do CONTRATANTE.

O CONTRATADO cuidará para que o transporte de cargas especiais seja feito sem causar danos ou interrupções nas vias públicas de acesso ao terreno do local da obra. Serão escolhidos trajetos e veículos adequados e controladas as cargas, a fim de compatibilizar as solicitações com os meios de acesso disponíveis.

Se o CONTRATADO necessitar deslocar para o terreno do local da obra qualquer equipamento, completo ou em partes, que possa acarretar danos às vias públicas – pavimentos, pontes, viadutos, canalizações ou outras instalações, deverá comunicar o fato à FISCALIZAÇÃO, informando-a também das providências que pretende adotar para a proteção e o eventual reforço das obras viárias existentes, ficando o CONTRATADO responsável pela efetivação de todas as providências necessárias junto a órgãos públicos federais, estaduais e municipais, a entidades privadas e a pessoas físicas envolvidas.

Cumpra ao CONTRATADO providenciar o pessoal habilitado necessário para a execução da obra até o cumprimento integral do Contrato.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO da obra darão suas instruções diretamente ao preposto do CONTRATADO.

A equipe técnica do CONTRATADO responsável pelos serviços deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra.

A qualquer tempo a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição de membro da equipe técnica do CONTRATADO, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso às obras, ao canteiro, e a todos os locais onde estejam sendo realizados trabalhos,

estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à execução dos serviços contratados.

Todas as atividades que ocorrerem fora do horário padrão de execução de serviços (entre 7h e 18h) deverão ser precedidas de autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, registrada no Diário de Obras.

O CONTRATADO interromperá total ou parcialmente a execução dos trabalhos sempre que:

- assim estiver previsto e determinado no Contrato;
- for necessário para execução correta e fiel dos trabalhos, nos termos de Contrato e de acordo com o projeto;
- houver influências atmosféricas sobre a qualidade ou a segurança dos trabalhos na forma prevista no Contrato;
- houver alguma falta cometida pelo CONTRATADO, desde que esta, a juízo da FISCALIZAÇÃO, possa comprometer a qualidade dos trabalhos subsequentes; e
- a FISCALIZAÇÃO assim o determinar ou autorizar por escrito, no Diário de Obra.

O CONTRATADO deverá providenciar Diário de Obra como disposto nas condições do Edital.

O CONTRATADO cuidará para que todas as partes do canteiro de obras e da própria obra permaneçam sempre limpas e organizadas, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade. Deverá ainda promover a coleta seletiva dos resíduos (entulhos) para reciclagem e instalar sistema de retenção de material particulado nos acessos ao canteiro.

As instalações deverão apresentar sempre bom aspecto, não sendo admitidas construções desalinhadas, desleixo, barracões que não inspirem segurança e que sejam desconfortáveis à vista e ao uso.

Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pelo CONTRATADO aos usuários das instalações na obra serão, no mínimo, os determinados pelo Departamento Nacional de Higiene e Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho.

Se, para facilitar seus trabalhos, o CONTRATADO necessitar elaborar desenhos de execução adicionais, além dos detalhamentos constantes dos desenhos apresentados pela FISCALIZAÇÃO, deverá fazê-lo às suas expensas exclusivas, submetendo os à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os desenhos de execução adicionais, se necessários, poderão ser entregues por partes, de acordo com as prioridades e em função do cronograma da obra, em três vias, sendo uma delas

devolvida ao CONTRATADO após análise. Os serviços contidos nestes desenhos não poderão ser iniciados sem aprovação formal da FISCALIZAÇÃO.

Para as obras e serviços objetos destas especificações e projetos, caberá ao CONTRATADO fornecer e conservar equipamento mecânico e o ferramental necessários, usar mão-de-obra hábil e idônea, agrupando permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras, bem como obter os materiais necessários e em quantidades suficientes para a conclusão da obra no prazo fixado.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a transferência de qualquer responsabilidade do CONTRATADO para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros, entre outros.

A FISCALIZAÇÃO poderá admitir os subempreiteiros previamente autorizados pela Administração, sem que tal aprovação implique qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.

Não será permitido que o pessoal do CONTRATADO permaneça no canteiro fora dos horários de trabalho definidos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar outros equipamentos e elementos existentes no local da obra a fim de facilitar a execução de seus serviços, o CONTRATADO deverá solicitar previamente à FISCALIZAÇÃO autorização para tais deslocamentos e modificações.

Não poderão ser realizados na obra processos industriais que empreguem produtos ou produzam e/ou desprendam resíduos corrosivos ou tóxicos sólidos, líquidos, pulverulentos ou gasosos, nem que sejam origem de ruídos que causem incômodo à obra ou à vizinhança.

São inaceitáveis na obra:

- a decapagem ou limpeza química de metais;
- b qualquer processo de eletrodeposição química;

Processos industriais ruidosos, a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser empregados na obra desde que o local onde se desenvolvam sejam providos de tratamento acústico para que os níveis de ruído externo junto ao elemento divisor sejam inferiores a:

- 85 dB em frequências abaixo de 100 Hz;
- 75 dB em frequências entre 100 e 500 Hz;
- 70 dB em frequências entre 500 e 1000 Hz;
- 65 dB em frequências acima de 1000 Hz.

O impedimento de realização de processos de industrialização na obra, apontado pela FISCALIZAÇÃO, não acarretará acréscimos aos preços propostos, sejam decorrentes de

transportes, carga e descarga, embalagem ou acondicionamento, tributos de qualquer natureza, aumento de mão de obra ou quaisquer outros.

Também não acarretarão quaisquer acréscimos aos preços propostos as exigências da FISCALIZAÇÃO relativas à instalação, colocação, emprego ou utilização de equipamentos de proteção individual, coletiva e ambiental e outros que julgar necessários, visto que já deverão estar previstos em seus preços unitários.

O CONTRATADO fornecerá as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os materiais, a mão de obra (inclusive os encargos sociais), os insumos, todos os tipos de transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção das obras, sejam eles definitivos ou temporários. Os custos relativos a esses itens deverão estar embutidos nos respectivos custos unitários ou no BDI.

Também serão de responsabilidade do CONTRATADO todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços. Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços descritos nesse documento.

Considera-se sempre que o CONTRATADO dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pelo CONTRATANTE são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação técnica. Não poderá haver nenhum pleito de alteração de valores do CONTRATADO em função das composições apresentadas pelo CONTRATANTE.

O julgamento da compatibilidade de métodos e meios de produção com a obra será sempre faculdade intransferível e irrecorrível da FISCALIZAÇÃO.

É da competência do CONTRATADO registrar no Diário de Obras todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro.

A abertura do diário de obras deverá ser feita juntamente com a Fiscalização no dia de início dos serviços. Será tolerado um prazo máximo de 48 horas, em casos excepcionais, para o preenchimento do Diário de Obras durante a execução do objeto. A partir desse prazo poderão ser aplicadas as sanções previstas no Edital.

As despesas com despachantes, deslocamentos de funcionários, utilização de veículos, entre outros, que não forem computados nos itens próprios da Planilha Orçamentária serão sempre consideradas como incluídas no custo de administração central do CONTRATADO e não devem, portanto, constar nas composições de preços de serviços.

De acordo com as condições do Edital, serão incorporadas nos preços dos serviços, além das despesas com fornecimento dos materiais e da mão-de-obra essenciais à execução dos serviços, todas as decorrentes do emprego, aplicação ou utilização de:

- ferramentas manuais, elétricas ou não;
- ferramentas de corte e/ou desgaste;
- andaimes, exceto fachadeiros;
- escoramentos;
- outros serviços auxiliares necessários e não individualizados como itens de custo próprio na Planilha Orçamentária.

Deverão ser incorporadas nos preços dos serviços, quaisquer que sejam, as perdas ou desperdícios de insumos diretos ou indiretos, inclusive mão-de-obra.

Haverá entregas parciais do objeto da licitação conforme especificado no Edital. O cronograma a ser apresentado pelo CONTRATADO deverá indicar esses marcos contratuais de liberação das áreas discriminadas no referido anexo. Os prazos para cada entrega estão definidos no Edital e não poderão ser modificados. O atraso na entrega parcial poderá ensejar sanções conforme item específico.

Nas hipóteses de sinistro, abandono da obra, falência do CONTRATADO ou rescisão unilateral, os valores dos insumos que porventura já tenham sido adquiridos pelo CONTRATANTE, por força de contrato anterior, devem ser suprimidos ou disponibilizados, no que couber, e pelos seus valores atuais, dos contratos posteriormente firmados para continuação da execução do objeto da licitação.

f) ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS

Normas destinadas a fixar as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias-primas, produtos semiacabados, elementos de construção, materiais ou produtos industriais semiacabados.

g) FISCALIZAÇÃO

Atividade de acompanhamento sistemático da obra ou serviço de Engenharia e Arquitetura, verificando o cumprimento das disposições contratuais em todos os seus aspectos pela Contratante.

h) INSTRUÇÃO TÉCNICAS

Conjunto de indicações para se tratar e levar a termo um serviço técnico de Engenharia e Arquitetura, definindo e caracterizando o seu objeto, nelas incluindo-se o Caderno de Encargos e Especificações Técnicas.

i) MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos, aceitos pelo Contratante e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será realizado mediante análise por parte da Fiscalização e autorização por meio de Diário de Obras com sua devida formalização através de aditivo contratual se for o caso.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será realizado mediante análise por parte da Fiscalização e autorização por meio de Diário de Obras com sua devida formalização através de aditivo contratual obrigatoriamente.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras. O ajuste será realizado mediante análise por parte da Fiscalização e autorização por meio de Diário de Obras com sua devida formalização através de aditivo contratual obrigatoriamente.

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação da Fiscalização, e bem assim à aprovação dos arquitetos e engenheiros autores dos projetos.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

j) MEDIÇÃO DE SERVIÇOS

Apuração dos quantitativos e valores realizados nas obras ou serviços, com base em critérios previamente definidos neste caderno de encargos e especificações técnicas. Casos omissos serão definidos com base nas orientações emanadas pelo Tribunal de Contas da União ou por sistemas técnicos oficiais.

k) APROVAÇÃO DE PROJETOS

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade do CONTRATADO.

l) TRANSPORTE E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL

As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade do CONTRATADO e deverão estar incluídos nos encargos sociais.

m) DETALHAMENTO COMPLEMENTAR

Qualquer detalhamento complementar será elaborado pelo CONTRATADO, com o acompanhamento da empresa projetista/Fiscalização.

n) ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, o CONTRATADO se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

o) METROLOGIA E NORMALIZAÇÃO

Todas as grandezas mencionadas nestas e em quaisquer documentos relativos aos serviços e obras propostos deverão estar expressas nas unidades do Sistema Internacional de Unidades - SI, adotado também pelo Brasil em 1962 e ratificado pela Resolução nº 12 de 1988 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO, de uso obrigatório em todo o Território Nacional.

Deverão ser respeitadas as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as portarias ministeriais e interministeriais e as normas das agências reguladoras nos devidos serviços executados e na definição dos insumos, assim como as normas aceitas e aprovadas em âmbito internacional quando as normas nacionais não contemplam as especificações e serviços propostos, tais como as publicações elaboradas pela TIA/EIA (Telecommunications Industry Association / Electronic Industries Association), pela ISO

(International Organization for Standardization), pela BICSI (Building Industry Consulting Service International), pela CCITT (Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique); pela FM (Factory Mutual); pela IEC (International Electrotechnical Code); pela IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers); pela NEC (National Electrical Code); pela NEMA (National Electrical Manufacturers Association); pela NFPA (National Fire Protection Association); pela UL (Underwriters Laboratories); pela ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers); pela AMCA (Air Movement and Control Association International); pela AISI (American Iron and Steel Institute); pela ANSI (American National Standards Institute); pela ASTM - American Society for Testing and Materials International; e pela SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association).

Além disso, deverão ser respeitadas as Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 08/06/1978, em particular a NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

Na eventualidade de conflitos entre este Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, códigos, normas, desenhos etc., prevalecerá o critério mais rigoroso, de melhor qualidade e eficácia, sendo que as questões remanescentes deverão ser apresentadas à Fiscalização, para aprovação por escrito, sempre antes de se iniciar o projeto e/ou fabricação de componentes das instalações ou sistema.

As adequações dos desenhos, que sejam necessárias, deverão ser comunicadas à fiscalização para avaliação em conjunto com o autor do projeto.

A Contratada deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados.

Acatará, prontamente, às exigências e observações da fiscalização, baseadas nas especificações, projetos e regras técnicas.

Realizará, às suas expensas, ensaios e provas aconselháveis a cada tipo de instalações ou materiais, apresentando os resultados à fiscalização.

Responsabilizar-se-á por todas as providências necessárias às ligações provisórias e definitivas, dos pontos de energia elétrica, de água e de telefonia, bem como despesas referentes a seus consumos mensais, enquanto ocorrer os serviços pertinentes à obra.

Durante todo o período de obra e até o recebimento definitivo, o Contratado deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução de eventuais dúvidas detectadas nos projetos complementares de engenharia, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Deverá ser providenciada, pela Contratada, baixas da ART de todos os envolvidos, junto ao CREA, em cuja jurisdição for exercida a atividade, entregando à Fiscalização toda a documentação referente a essas providências.

Imprevistos diversos serão de ônus exclusivo da Contratada, até o limite estabelecido no edital de licitação. Serviços extras com ônus para o Contratante somente poderão ser executados, se autorizados expressamente pela autoridade competente.

A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o presente Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, Edital e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos.

A Contratada também assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação, ou projeto alternativo que forem eventualmente por ele propostos e aceitos pelo Contratante, incluindo eventuais consequências advindas destas modificações nos serviços seguintes.

3. FASES DE OBRAS

☒ PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização da Contratante (por meio da Fiscalização).

Em caso de itens presentes neste Caderno de Encargos e Especificações Técnicas e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, a Fiscalização deverá ser consultada, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta à Fiscalização.

☒ PROGRAMAÇÃO.

O prazo total da obra está previsto com base na realização dos trabalhos em horário comercial, de segunda à sexta-feira, sendo seu início determinado a partir da data de vigência do

contrato publicado em Diário Oficial da União dispensada, neste caso, a emissão de Ordem de Serviço.

Após a adjudicação do licitante vencedor e 5 (cinco) dias anterior à data de execução dos serviços, a Contratada deverá providenciar a listagem de todos os operários e pessoal técnico (com nome completo, RG, CPF e nome da mãe) e veículos (número da placa) que terão acesso às dependências da Contratante, se possível durante todo o período de vigência/prazo da obra; os referidos dados deverão ser entregues ao responsável pela administração da unidade local da obra e à Fiscalização.

A possibilidade de trabalho noturno e aos finais de semana, quando necessário e aprovado pela Fiscalização, deverá estar previsto em termos de mobilização de equipe e equipamentos, quando os trabalhos a serem executados exigirem tal postura.

Para execução dos trabalhos fora do horário comercial, quando necessário e aprovado pela Fiscalização, a Contratada deverá relacionar o nome de seus funcionários, como acima descrito, e repassá-los à Fiscalização até às 15 horas do dia anterior à realização dos serviços, para obtenção de autorização.

Caberá à Contratada a responsabilidade de estabelecer os contatos com o Contratante para dar início aos trabalhos.

A Contratada deverá elaborar projeto para instalação do canteiro de obras, o qual deverá ser apresentado à Fiscalização, no prazo de 15 dias antecedente ao início das atividades; além disso, responsabilizar-se-á pela sua implantação, operação e manutenção, com as devidas condições de trabalho, higiene e segurança, devendo desmontar todo o aparato empregado e recompor as áreas utilizadas quando da entrega da obra. Diante disso, a localização das instalações provisórias (nelas incluídos, quando necessário, barracões, sanitários, contêineres em geral, almoxarifados, placas de identificação de obra etc.) obedecerá à programação a ser aprovada pela Fiscalização do Contratante.

A Contratada deverá apresentar ao Contratante (por meio da Fiscalização), a cada medição e sempre que solicitado, o programa de produção por etapa e produção progressiva dos trabalhos, com a quantidade, o tipo e característica de cada serviço, de modo a se conhecer a perfeita situação do Cronograma.

☒ **FISCALIZAÇÃO DO CONTRATANTE.**

A Fiscalização será exercida por profissionais, Engenheiros e/ou Arquitetos, designada pelo Contratante, a qual será investida de plenos poderes para:

- a) solicitar da Contratada a substituição, no prazo de 24 horas, de qualquer profissional ou operário que embarace a sua fiscalização;

- b) rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às obras contratadas, obrigando-se a Contratada a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o Contratante e sem alteração do Cronograma (ocorrendo tal hipótese, a Contratada deverá tomar as providências que se fizerem necessárias dentro do prazo de 48 horas da identificação do problema);
- c) sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica, sem que este tenha direito a qualquer indenização.
- d) solicitar projetos, cópias de documentos etc. relativos às obras ou serviços.

A ação ou omissão total ou parcial da Fiscalização não eximirá a Contratada de sua responsabilidade pela execução das obras, serviços e instalações contratadas.

☒ **MEDIÇÃO DE SERVIÇO.**

A cada fase, nas datas previstas no Cronograma Físico-Financeiro, corresponderá uma aferição das obras ou serviços executados.

Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no cronograma físico-financeiro apresentado pela licitante na licitação, estiverem executados em sua totalidade.

Considerando que o critério para pagamento das parcelas exige etapas efetivamente concluídas, o cronograma físico-financeiro deverá ser elaborado de forma a refletir o real andamento esperado dos serviços. Quando de etapas não concluídas, será pago apenas serviços executados devendo a Contratada regularizar o cronograma na etapa subsequente.

Ao completar 30 (trinta) dias de execução dos serviços será executada a 1ª medição, e assim sucessivamente até o término da obra.

A Contratada deverá apresentar, via correio eletrônico, sua proposta de medição de serviços por meio de planilha (cujo modelo será oportunamente encaminhado pelo Contratante), a qual conterá: colunas em Reais, percentual e saldo, igualmente em Reais, e percentual de cada item e subitem da planilha orçamentária, acompanhado necessariamente de memória de cálculo que indique nesta os trechos levantados, para a melhor compreensão das quantidades apontadas em planilha. A Contratada apresentará à Fiscalização, no mínimo 5 (cinco) dias antes da data da medição para avaliação dos serviços com posterior verificação no local pela Fiscalização que a atestará.

A Contratada deverá apontar em planilha de medição os serviços (material + mão-de-obra) efetivamente concluídos até a data da medição, não sendo aprovados pela Fiscalização serviços executados de forma incompleta, tampouco a alegação de material simplesmente adquirido por meio de nota fiscal ou posto obra.

Somente após o atesto da Fiscalização poderá a Contratada emitir Nota Fiscal (NF), que deverá ser acompanhada, da planilha de medição de serviços e memória de cálculo, dos demais documentos de regularidade para com a Seguridade Social (CND) e com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), documentos estes que também deverão ser entregues à Fiscalização.

☑ REGISTRO DE OCORRÊNCIAS.

Deverá ser instituído um livro Diário de Obra, ou Registro de Ocorrências, ou Livro de Ocorrências, que deverá possuir termo de abertura e páginas numeradas em 3 (três) vias, sendo 2 (duas) destacáveis.

O Diário de Obra será apresentado ao Contratante no primeiro dia de vigência do contrato e manter-se-á no local da obra até o seu término.

A comunicação entre a Contratada e a Fiscalização deverá ser feita através do Diário de Obra, e por solicitações por escrito, quando da necessidade de urgências no pedido.

Além do preenchimento normal dos campos, a Contratada deverá registrar, diariamente, o número e a qualificação dos operários em serviço, entrada e saída de materiais e equipamentos, condições climáticas que possam interferir no andamento dos serviços e uma descrição sucinta dos mesmos, assim como outros fatos passíveis de registro (acidentes de trabalho, por exemplo).

Todas as folhas serão vistas pela Fiscalização, que, na conclusão de cada fase de obra, destacará uma das vias para controle do Contratante.

Deverá ser apresentada na portaria da unidade notas fiscais de simples remessa de todos os equipamentos e materiais que entrarem ou saírem das dependências da mesma.

O caderno completo, após o término da obra, será entregue formalmente ao Contratante.

☑ ELEMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO.

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, respeitando-se, inclusive, o dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela Contratada, de acordo com o seu plano de construção, em perfeito estado, prontas para o uso e atendendo aos graus de segurança exigidos para cada caso.

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à Medicina, Saúde e Segurança do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria número 3214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06 de julho de 1978, do Ministério do Trabalho, e pela portaria número 04, de 04 de julho de 1995, publicada no DOU de 07 de julho de 1995.

☑ EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

Em todos os itens da obra deverão ser fornecidos e instalados pela Contratada os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

☑ EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI.

Deverão ser fornecidos pela Contratada, aos seus funcionários e/ou subcontratados, todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos legais de segurança.

☑ OUTRAS DESPESAS A CARGO DA CONTRATADA.

As despesas relativas aos itens abaixo mencionados correrão por conta da Contratada:

- a) Alojamentos e estadia;
- b) Plataformas internas necessárias para a execução dos serviços;
- c) Transporte de materiais e equipamentos;
- d) Transporte de pessoal administrativo e técnico; e
- e) Vigilância do Canteiro de Obras.

☑ SUSPENSÃO DO TRABALHO POR MOTIVO DE SEGURANÇA.

A Fiscalização poderá suspender qualquer serviço no qual se evidencie risco iminente, ameaçando a segurança de pessoas (usuários, funcionários ou transeuntes), equipamentos e/ou o patrimônio da contratante.

As suspensões dos serviços motivadas por condições de insegurança, e consequentemente, a inobservância das normas, instruções e regulamentos aqui citados, não exime a Contratada das obrigações e penalidades das cláusulas contratuais referentes a prazos e multas.

☑ RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

Quando as obras e/ou serviços contratados forem concluídos caberá à Contratada apresentar comunicação escrita (inicialmente via fac-símile e, posteriormente, protocolando tal correspondência na unidade local da obra) informando o término das obras e/ou serviços, cabendo à Fiscalização, no prazo de até 15 (quinze) dias, a verificação dos serviços executados, após o qual será lavrado Termo de Recebimento Provisório, que caracterizará a aceitação provisória de todas as instalações e sistemas executados, também vinculado à conclusão de

todos os testes de campo e da entrega dos Manuais de Manutenção e Conservação e Instruções de Operação e Uso. O Termo de Recebimento Provisório deverá ser entregue em 2 (duas) vias de igual teor e forma, ambas assinadas pela Fiscalização, após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos, supressões e modificações.

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pelos profissionais responsáveis pelas obras da Contratada e pelo Contratante, acompanhados do mestre ou encarregado, para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência desta verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados.

A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à Fiscalização não atestar a última medição de serviços, até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Termo de Recebimento Provisório.

A entrega do objeto licitado não exime a Contratada, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei 10.406 de 10/01/2002).

O Termo de Recebimento Definitivo das obras e/ou serviços contratados será lavrado em até 90 (noventa) dias após a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, referido no parágrafo anterior, por comissão de no mínimo 3 (três) membros designados pela autoridade competente, e se tiverem sido atendidas todas as exigências da Fiscalização, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados, e se estiverem solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento a operários ou contratações de equipamentos, e prestadores de serviços empregados na execução do contrato.

☑ OPERAÇÃO ASSISTIDA

A partir da data do Termo de Recebimento Provisório, começa a fase da Operação Assistida, por um período de 30 dias, na qual a Contratada deverá providenciar o atendimento de todas as pendências contidas no relatório de pendências e de quaisquer outras que por ventura possam surgir.

A Contratada efetuará, na presença da Contratante, a Operação Assistida de todos os equipamentos, instalações e sistemas, no sentido de avaliar seus desempenhos e de seus componentes, como também simular todas as condições de falhas, verificando inclusive a atuação dos eventuais sistemas de emergências.

A Contratada providenciará todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à condução da Operação Assistida.

Caso, por razões quaisquer, não existam condições na ocasião, de avaliação do desempenho, a Contratada estabelecerá métodos para simulação das mesmas, ou estabelecerá outros parâmetros para avaliação do sistema submetendo-se à aprovação da Contratante.

Depois de encerrada a Operação Assistida, a Contratada corrigirá todos os defeitos que foram detectados durante a mesma, como exemplo, para o sistema de climatização, exaustão e ventilação (condicionamento de ar), a limpeza de todos os filtros das linhas de fluidos, além da substituição, caso necessário, por peças novas de todos os pré-filtros de ar dos condicionadores.

Caso a instalação seja entregue em etapas, a Operação Assistida será executada para cada uma das etapas entregues e abrangerá todos os componentes da mesma, nas condições descritas acima.

Durante esta fase, a Contratada deverá prover toda a mão-de-obra especializada para dar assistência à operação do sistema, dentro do horário comercial.

Na fase de Operação Assistida, a Contratada deverá efetuar o treinamento prático de toda a equipe indicada pelo Contratante que fará a operação e a manutenção dos sistemas.

☒ **ACEITAÇÃO DEFINITIVA.**

A aceitação definitiva do sistema ocorrerá após o término da Operação Assistida, removidas todas as pendências constantes do Termo de Recebimento Provisório ou as que vierem a ser adicionadas ao termo durante a fase de Operação Assistida, e quando todas as condições de desempenho dos equipamentos, instalações e sistema sejam consideradas aceitas pela Fiscalização.

☒ **LIGAÇÕES PROVISÓRIAS.**

- a Ligação provisória de luz e força para obra, instalação mínima.
- b Ligação provisória de água e esgoto sanitário, com hidrômetro $\varnothing$ 3/4".

Correrão por conta exclusiva da Contratada, todas as despesas com as instalações da obra. Compreenderá o fornecimento de energia elétrica para a ligação de todos os equipamentos necessários ao andamento dos trabalhos, bem como as ligações para coleta e correta disposição do esgoto, abastecimento de água para consumo nas atividades da obra, e água potável para o consumo humano.

A ligação provisória de energia elétrica no canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições e legislações pertinentes ao município e estado onde esta localizada a obra.

A Contratada deverá estudar a melhor localização para o padrão provisório e o para o quadro geral de distribuição (QGD). Deverá evitar grandes distâncias ao poste de onde sairá a ligação da Concessionária, para não ensejar um percurso de cabos por locais indesejáveis, e dificultar a distribuição de energia para os diversos pontos do canteiro. A fiação aérea, em locais descobertos, será instalada a uma altura mínima de 3 m, evitando-se as áreas onde for prevista a movimentação de guindastes, gruas, caminhões betoneira, etc. Quando essas áreas não puderem ser evitadas, serão fixadas barreiras horizontais, com altura inferior ao nível da fiação.

As ligações provisórias de água e esgoto seguirão o disposto na NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção (NB-252/1982) – no subtítulo “Limpeza e higiene”.

Os reservatórios serão de fibra de vidro, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras, com seus respectivos consumos. Os tubos e conexões serão do tipo rosqueáveis para as instalações prediais de água fria, em PVC rígido.

☑ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Antes de mobilizar o canteiro de obras, a Contratada deverá elaborar Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, e empregá-lo rigorosamente enquanto durarem suas atividades. O documento deverá conter as prescrições da NR-9 e NR-18, devendo ser mantido no canteiro, a disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

Ao elaborá-lo, a Contratada deverá obrigatoriamente inserir os seguintes documentos:

- a Memorial sobre as condições e o meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração os riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b Projeto de execução de proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;
- c Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- d Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
- e Leiaute do canteiro;
- f Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes, doenças do trabalho, e doenças sexualmente transmissíveis, com suas cargas horárias.
- g A Contratada apresentará, às suas expensas, proposta de projeto de canteiro de obras; terá prazo máximo de 15 dias, devendo ser submetido à aprovação da Fiscalização, o qual depois de aprovado poderá ser executado.

Além disso, obterá documentação referente à:

- Matrícula da obra no INSS;
- ART junto ao CREA local;
- Licença ou alvará para construção emitida pela Prefeitura do município de Santo Antônio da Platina/PR.

Sendo obrigatório o envio de cópias dessa documentação para a Fiscalização.

☒ ALOJAMENTOS.

A Contratada, em proposta de canteiro de serviços deverá prever as seguintes unidades básicas:

- Abrigo provisório, p/ alojamento e depósito de materiais e ferramentas, c/ cobertura em telha de fibrocimento (sem amianto) e tesouras de madeira, paredes, portas e janelas em chapa fabricada com reciclagem de embalagens longa vida pré-consumo, com fina cama de plástico reciclado e piso de concreto desempenado (escritório/sanitário);*
- Abrigo provisório, p/ alojamento e depósito de materiais e ferramentas, c/ cobertura em telha de fibrocimento (sem amianto) e tesouras de madeira, paredes, portas e janelas em chapa fabricada com reciclagem de embalagens longa vida pré-consumo, com fina cama de plástico reciclado e piso de concreto desempenado (almoxarifado);*
- Abrigo provisório, p/ alojamento e depósito de materiais e ferramentas, c/ cobertura em telha de fibrocimento (sem amianto) e tesouras de madeira, paredes, portas e janelas em chapa fabricada com reciclagem de embalagens longa vida pré-consumo, com fina cama de plástico reciclado e piso de concreto desempenado (refeitório);*
- Abrigo provisório, p/ alojamento e depósito de materiais e ferramentas, c/ cobertura em telha de fibrocimento (sem amianto) e tesouras de madeira, paredes, portas e janelas em chapa fabrica com reciclagem de embalagens longa vida pré-consumo, com fina cama de plástico reciclado e piso de concreto desempenado (sanitário/vestiário);*
- Abrigo provisório, p/ alojamento e depósito de materiais e ferramentas, c/ cobertura em telha de fibrocimento (sem amianto) e tesouras de madeira, paredes, portas e janelas em chapa fabrica com reciclagem de embalagens longa vida pré-consumo, com fina cama de plástico reciclado e piso de concreto desempenado (galpão serraria/carpintaria sem fechamento);*
- Abrigo provisório, p/ alojamento e depósito de materiais e ferramentas, c/ cobertura em telha de fibrocimento (sem amianto) e tesouras de madeira, paredes, portas e janelas em chapa fabrica com reciclagem de embalagens longa vida pré-consumo, com fina cama de plástico reciclado e piso de concreto desempenado (galpão corte/armação sem fechamento lateral).*

O projeto e posterior execução das instalações provisórias deverão possuir condições mínimas de segurança, obedecer aos preceitos da NR-18, e outras normas aplicáveis à consecução de um ambiente salubre e tecnicamente seguro à natureza dos trabalhos realizados.

☑ PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra em local a ser determinado pela Fiscalização com área no tamanho determinado pelo Contratante, e que conterá o objeto do contrato, valor contratual, data de início e término, propaganda institucional entre outros dizeres nas cores e formato determinado pelo Manual da PRED.

☑ MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Engloba as ações necessárias para o atendimento às exigências legais, federais e municipais, além daquelas constantes nas presentes especificações, referentes à Medicina e Segurança do Trabalho. Para todos os fins, inclusive perante a FISCALIZAÇÃO, o CONTRATADO será responsável, por todos os trabalhadores da obra, incluindo os ligados diretamente a eventuais subempreiteiros.

Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados, e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade – como botas, capacetes, luvas, óculos, cintos trava-queda, entre outros.

Faz parte desse item toda a parte de sinalização, telas, guarda-corpos, barreiras, bandejas e demais Equipamentos de Proteção Coletiva, exigíveis por norma, que visem preservar a segurança dos empregados e a de terceiros.

Cabe ao CONTRATADO responsabilizar-se pelo cumprimento das NR's – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho Nº 4, 7 e 18, bem como das demais NR's aplicáveis às medidas preventivas de acidentes de trabalho.

O CONTRATADO deverá apresentar, até o 15º dia após o início da obra, o PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Deverá ser elaborado por profissional habilitado e devidamente registrado no CREA, indicando e especificando todas as medidas de segurança aos empregados e a terceiros, bem como de limpeza, a serem adotados durante todo o período de duração da obra, de acordo com a legislação específica do Ministério do Trabalho.

O CONTRATADO deverá elaborar e implementar, até o 15º dia após o início da obra, o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Operacional com o objetivo de promover e preservar a saúde de seus trabalhadores.

Será de responsabilidade do CONTRATADO a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deverá ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

☒ **LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

Refere-se à limpeza permanente do canteiro de obras e dos barracões, inclusive o da FISCALIZAÇÃO. Prevê-se uma equipe mínima de 1 (um) servente com dedicação exclusiva e caçamba para entulho.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados containers específicos para o uso de entulhos, em local acordado com a FISCALIZAÇÃO.

Os containers com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

☒ **MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA**

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

☒ **LOCAÇÃO DA OBRA**

a) Locação da obra: execução de gabarito

Cumprirá ao Contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados por meio de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

A Contratada assumirá total responsabilidade pela locação da obra, e providenciará, às suas expensas, quaisquer correções que se fizerem necessárias.

O serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. locação da obra;
2. locação de elementos estruturais;
3. locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. implantação de marcos topográficos;
5. transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, o CONTRATADO deverá fornecer relatório dos levantamentos topográficos, composto de uma breve descrição das atividades desenvolvidas e de planilhas de cálculo, cadernetas de campo e, se necessário, desenhos.

4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES

a Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

Caberá ao CONTRATADO executar escavação de áreas específicas para possibilitar a realização de seus trabalhos. As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, a topografia do CONTRATADO deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. O produto final deste levantamento – planta – deverá ser apresentado previamente à FISCALIZAÇÃO para aprovação.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, o CONTRATADO deverá proteger os taludes das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral do CONTRATADO pela sua resistência e estabilidade.

p) Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. A largura máxima admissível para a vala linear, para fins de medição e pagamento está definida nos critérios de Medição e Pagamento.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m.

Será de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO a decisão de escorar ou não a vala. Assim, caso o licitante julgue necessário o escoramento, deverá considerar tal custo na composição do custo unitário do item, não sendo aceita sua cobrança em separado. De qualquer forma, deverá ser respeitada a NBR-9061 ou justificada tecnicamente a solução adotada.

Se necessário, o CONTRATADO deverá esgotar as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

q) Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria

Para serviços específicos, a critério da FISCALIZAÇÃO, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Será de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO a decisão de escorar ou não a vala. Assim, caso o licitante julgue necessário o escoramento, deverá considerar tal custo na composição do custo unitário do item, não sendo aceita sua cobrança em separado. De qualquer forma, deverá ser respeitada a NBR-9061 ou justificada tecnicamente a solução adotada.

Se necessário, o CONTRATADO deverá esgotar as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

r) Carga e transporte de Material 1ª Categoria DMT = 0,5km

Consiste no carregamento e transporte de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque, transportado para disposição final a uma distância média de transporte de até 500m.

s) Carga de Material 1ª Categoria

Consiste no carregamento de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque.

t) Transporte de Material 1ª Categoria

Consiste no transporte de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque, transportado para disposição final a uma distância média de transporte efetivamente comprovada.

u) Reaterro e Compactação Manual de Valas

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

v) Reaterro compactado mecanicamente

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

w) Nivelamento e Compactação do Terreno

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção pelo CONTRATADO, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, ficando a cargo do CONTRATADO a responsabilidade pela separação do material necessário.

5. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

☒ GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte do CONTRATADO, e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, das fôrmas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto ou da FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. Caso o resultado do ensaio aponte pela rejeição da peça ou elemento estrutural, caberá ao CONTRATADO o projeto e a execução do reparo ou reforço ou, mesmo, a demolição e nova execução da estrutura, sem ônus para o CONTRATANTE.

Quando da execução de concreto aparente liso, o CONTRATADO deverá tomar providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O CONTRATADO, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

☒ FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das formas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

As fôrmas de superfícies curvas serão apoiadas sobre cambotas de madeira pré-fabricadas. O CONTRATADO, para esse fim, procederá à elaboração de desenhos de detalhes dos escoramentos, submetendo-os oportunamente a exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas pelo CONTRATADO tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

A FISCALIZAÇÃO poderá condenar a montagem das fôrmas, cabendo ao CONTRATADO as custas pelo refazimento.

Imediatamente antes do lançamento do concreto, o CONTRATADO deverá realizar cuidadosa vistoria nas formas para verificação da geometria, estanqueidade, rigidez e limpeza, molhando-as perfeitamente a fim de evitar a absorção da nata de cimento.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

É vedada a retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes antes de 21 dias.

☒ **ARMADURAS**

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a realização dos ensaios previstos nas Normas Brasileiras para o recebimento das partidas de aço, correndo as respectivas despesas por conta do CONTRATADO.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

☒ **CONCRETO**

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

O CONTRATADO deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO a sequência de lançamento do concreto de modo a garantir nitidamente a reprodução do projeto.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Todo concreto estrutural utilizado na obra deverá ser usinado em central de produção industrial, especializada na fabricação de concreto.

O CONTRATADO deverá efetuar a cura do concreto durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

A concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento, com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária.

A altura máxima de lançamento será de 2 (dois) metros.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Além daqueles que serão utilizados normalmente na obra, o CONTRATADO deverá ter vibradores de imersão de reserva, em perfeito funcionamento, para qualquer eventualidade.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a FISCALIZAÇÃO fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e ou recuperação das peças.

Em caso de não-aceitação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, o CONTRATADO se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo à sua reconstrução, sem ônus para o Tribunal.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

☒ **ADITIVOS**

É terminantemente proibido o uso de aditivo que contenha cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Os aditivos só poderão ser usados quando previstos no projeto e especificações ou, ainda, após a aprovação da FISCALIZAÇÃO e do projetista. Estarão limitados aos teores recomendados pelo fabricante e observados os prazos de validade.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

☒ **DOSAGEM**

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);

- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (f_{ck}) estabelecida no projeto

☒ **CONTROLE TECNOLÓGICO**

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Os ensaios deverão ser realizados por empresa idônea, não sendo admitidos relatórios fornecidos pela Concreteira. As cópias dos relatórios deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana. A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

☒ **TRANSPORTE**

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

Quando os aclives a vencer forem muito grandes (caso de 1 ou mais andares), recorrer-se-á ao transporte vertical por meio de elevadores de obra (guinchos).

☑ LANÇAMENTO

Competirá ao CONTRATADO informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, tempo previsto para sua execução e os elementos a serem concretados.

O processo de lançamento do concreto será determinado de acordo com a natureza da obra, cabendo ao CONTRATADO submetê-lo previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O CONTRATADO deverá programar todas as concretagens de maneira a que se iniciem e se completem dentro do horário normal da obra – de segunda a sexta-feira, das 7h às 17h – podendo-se, excepcionalmente, admitir a conclusão da concretagem até as 20h. Nesse último caso, haverá necessidade de aprovação formal prévia da FISCALIZAÇÃO.

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da forma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Será de 1,5 horas o intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento.

Quando do uso de aditivos retardadores de pega, o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

A concretagem seguirá rigorosamente o programa de lançamento preestabelecido para o projeto.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre formas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o arrastamento até o limite máximo de 3,0m.

☒ **ADENSAMENTO**

Somente será admitido o adensamento manual em peças de pequena responsabilidade estrutural, a critério da FISCALIZAÇÃO. As camadas não deverão exceder a 20cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às formas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. O tempo de retirada da agulha pode estar compreendido entre 2 ou 3 segundos ou até 10 a 15 segundos, admitindo-se, contudo, maiores intervalos para concretos mais secos, ouvida previamente a FISCALIZAÇÃO, que decidirá em função da plasticidade do concreto.

Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (formas, réguas, entre outros).

☒ JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de forma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

Nos casos de juntas de concretagem não previstas, quando do lançamento de concreto novo sobre superfície antiga, poderá ser exigido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o emprego de adesivos estruturais.

☒ **CURA DO CONCRETO**

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

- Admitem-se os seguintes tipos de cura:
- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

☒ **LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO**

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas;

A execução dos serviços de repasse e correção ficará na dependência de prévia inspeção da FISCALIZAÇÃO.

6. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, 1 demão de penetração (bem diluída) e 2 de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 90x190x190 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado deverá possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do governo federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria. A Fiscalização conferirá todos os painéis de alvenaria levantados, e caso o executado apresente discordâncias do projeto fornecido, a Contratada reparará (sem ônus ao Contratante) o posicionamento da alvenaria, refazendo todo o serviço.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

A Contratada inspecionará a qualidade do material empregado, procedendo-se a todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes), responsabilizando-se por resultados negativos de desempenho ao longo do uso da edificação, face ao emprego de material de qualidade questionável, advindos da não conferência vide norma, ou por ocorrência de processos executivos deficientes.

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em forma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

8. VERGAS E CONTRA-VERGAS.

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

9. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente), caixas de elevador e de escadas, e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento : areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, a Contratada deverá adicionar aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

A Contratada deverá, ao executar os serviços, empregar métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- a umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- o lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- o recobrimento total da superfície em questão.

10. REBOCO PAULISTA

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A Contratada deverá preparar mecanicamente a argamassa, a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade,

capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

11. LASTRO CONTRAPISO.

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 8 (oito) centímetros de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm².

Os lastros só serão executados depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a proteção de todos os pisos até que a resistência tenha sido alcançada.

12. JUNTAS DE DILATAÇÃO.

As juntas de dilatação da estrutura deverão ter mástique de poliuretano.

Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

Limpeza da superfície:

A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes;

Caso exista imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas;

Colocar fita crepe nas extremidades da junta;

As juntas deverão possuir seções mínimas de 0,5 x 1,0cm ou até 1,0 x 1,0cm;

Colocar um limitador de superfície do tipo tarucel (que possuem várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima;

O tarucel deverá entrar de forma justa no interior da junta;

Cortar a ponta do mástique conforme o tamanho da junta;

Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45° em forma de compressão;

O acabamento deverá ser alisado para tal acabamento deve ser utilizado espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como pôr exemplo a batata, pois a mesma não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento;

13. ACABAMENTOS INTERNOS

13.1 REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS

BANHEIROS, SANITÁRIOS, DML, COPA, EXPURGO, HIGIENIZAÇÃO DE BEBÊS

O revestimento em placas cerâmicas 40x40cm (figura 2), cor branco gelo, será assentado com rejunte epóxi cor branca e aplicado do piso até o forro (conforme detalhamento específico). Serão placas de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto. Nos sanitários/ banheiros e lavatórios especificados será utilizado detalhe em pastilha cerâmica esmaltada quadrada 2,5x2,5cm (figura 3), cor azul c/ rejunte epóxi cor cinza (conforme detalhamento específico).

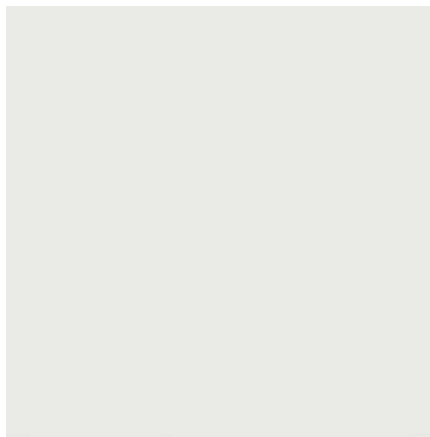


Figura 2- Revestimento cerâmico 40x40cm



Figura 3- Pastilha cerâmica esmaltada 2,5x2,5cm

Após a execução da alvenaria, efetuam-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta Quartzolit, ou similar.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, forma de L, largura 12,7 mm.

13.2 PISO CERÂMICO

BANHEIROS, SANITÁRIOS, DML, COPA, EXPURGO, HIGIENIZAÇÃO DE BEBÊS

Utilizado nos ambientes (conforme detalhamentos específicos) piso em porcelanato (figura 4), 40x40cm, retificado, PEI5, primeira linha, cor branco gelo; assentado com argamassa industrializada flexível à base de cimento Portland, areia de quartzo, aditivos especiais e polímeros tipo ACIII, e rejuntados em epóxi com rejunte na cor branca, vide disposições de projeto executivo.



Figura 4- Piso porcelanato 40x40cm

As peças deverão apresentar-se com aspecto uniforme, com faces planas e lisas, arestas vivas e polidas;

Todas as juntas deverão ser em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;
Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi na cor branca;
Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

13.3 PISO GRANILITE IMPERMEABILIZADO

O piso granilite será impermeabilizado e deverão ser executados “in loco” após limpeza de todas as impurezas da superfície, tanto da laje ou lastro de concreto. Aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento no traço 1x1, bastante homogênea, aplicado com vassourão para obter melhor aderência da regularização. Foi especificada a cor barbante para o piso granilite, conforme figura 5.

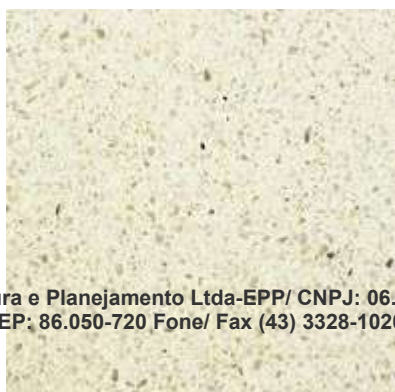


Figura 5- Piso granilite cor barbante

13.4 PINTURA INTERNA.

Nos tetos: massa acrílica e aplicação de pintura acrílica semi-brilho, cor branco gelo.

Nas paredes: massa acrílica e aplicação de pintura acrílica semi-brilho, cor branco gelo (figura 6). Em algumas paredes foi especificada a pintura acrílica semi-brilho cor azul marinho (figura 7), cor verde claro pastel (figura 8) e cor verde claro (figura 9). Ver detalhamento específico. As cores escolhidas para as paredes internas seguem a mesma palheta de cores definida no projeto de comunicação visual da USF.

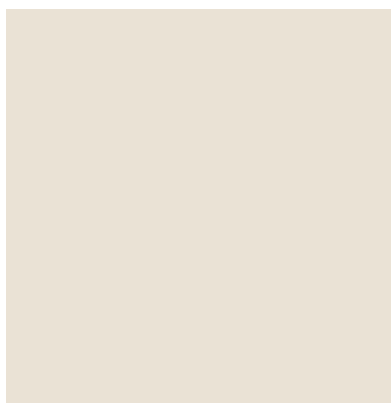


Figura 6- Pintura acrílica cor branco gelo



Figura 7- Pintura acrílica cor azul marinho



Figura 8- Pintura acrílica cor verde claro pastel



Figura 9- Pintura acrílica cor verde claro

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO uma amostra, com as dimensões mínimas de 0,5 m x 1 m, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destinam.

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta acrílica semi-brilho, em no mínimo duas demãos, nas cores especificadas.

14. ACABAMENTOS EXTERNOS

14.1 PINTURA EXTERNA

As alvenarias externas da edificação serão em pintura tipo texturizado (ver elevações)

Cor utilizada para a pintura:

- Pintura com acabamento texturizado cor cinza claro (figura 10)
- Pintura com acabamento texturizado cor azul marinho (figura 11)
- Pintura com acabamento texturizado cor verde escuro (figura 12)



Figura 10- Pintura texturizada cor cinza claro

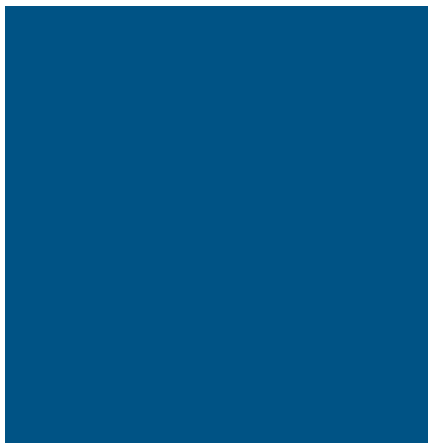


Figura 11- Pintura acrílica cor azul marinho



Figura 12- Pintura acrílica cor verde escuro

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO uma amostra, com as dimensões mínimas de 0,5 m x 1 m, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destinam.

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico.

14.2 PISO CIMENTADO

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 100 mm de espessura.

Após nivelamento aplicar pigmento (Color Hardener). Desempenar e queimar.

Utilizar desmoldante em pós após a queima em toda a área a ser estampada.

Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar.

Aplicar resina acrílica para acabamento final.

Serão executados em placas de concreto de FCK = 250 kgf/cm², com espessura de 5 centímetros.

As placas, serão concretadas alternadamente e as juntas, a cada 1m, serão do tipo "secas". As primeiras juntas dos pisos serão executadas com 10 cm de afastamento das paredes.

As juntas do piso têm de transpassar a "camada de alta resistência" e da argamassa de regularização. É obrigatório colocar junta no piso onde existir junta no lastro de contrapiso.

Será colocado juntas plásticas 17x3 milímetros, limitando painéis quadrados de dimensões de 1 metro x 1 metro, obedecendo a modulação estrutural da edificação.

Após a cura será iniciado o processo de polimento, iniciando com esmeril de grânula 24, passando pela grânula 80, para o desengrosso, e finalizando com a grânula 120.

O último polimento será efetuado com lixa número 120, na presença da FISCALIZAÇÃO.

Todo o piso será lavado, encerado com pelo menos 03 demãos de cera incolor por ocasião da entrega provisória da obra.

15. ESQUADRIAS

15.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 72, 82, 92, 112 e etc.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

Todas as portas de madeira serão pintadas com verniz sobre a madeira natural.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo alavanca e roseta com acabamento cromado.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As portas dos banheiros terão mola tipo “Dorma” de fechamento automático.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes, devendo ser preliminarmente vistoriadas e aprovadas pela Fiscalização.

Caberá a Contratada a verificação das cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, devendo aqueles satisfazerem à Norma NB-45/53.

15.2 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.

Indicadas em plantas; serão em alumínio anodizado, cor branca, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.

Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR-6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB-167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- - Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- - Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- - Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- - Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as formas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Deverá ser apresentada à Fiscalização, para verificação das especificações de projeto e aprovação para fabricação, uma amostra de cada peça, sendo ainda permitido ao Contratante a verificação e inspeção da fabricação das esquadrias no local de sua fabricação.

A inspeção da fabricação e da instalação das esquadrias, bem como a autenticação do detalhamento dos projetos de esquadrias, pelo Contratante, não elimina a responsabilidade total da Contratada quanto à qualidade dos materiais e serviços, resistência, vedação e perfeito funcionamento das esquadrias.

Caberá à Contratada executar preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, antes de iniciar os serviços de esquadrias e, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, cabendo-lhe inteira responsabilidade pelo prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra terão embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

As janelas projetantes terão fecho Max-Ar .

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706.

16. SOLEIRAS/RODAPES/PINGADEIRAS

As soleiras e pingadeiras deverão ser em granito tipo granito cinza corumbá, com espessura mínima de 20 mm, nas dimensões exatas dos vãos.

17. BANCADAS E CUBAS EM INOX.

Deverão ser em Aço Inox 304/20 ou 18 (cs 40p Mekal ou similar), enchimento em concreto aramado leve (s/ brita), solda de argônio, testeira de 15cm, acabamento liso; conforme dimensões no projeto.

As cubas de também deverão ser em inox e com a mesma especificação do inox das bancadas.

18. METAIS E ACESSÓRIOS.

- Sifão, regulável de 1" para ½" bitola
- Sifão simples para pias e cubas
- Válvula de escoamento cromada com ladrão
- Tubo de ligação para bacia
- Acabamento para válvulas de descargas em metal cromado
- Tubo de ligação cromado flexível
- Torneira de limpeza para uso geral
- Dispensador para papel toalha em plástico ABS
- Saboneteira spray em plástico ABS
- Dispensador para papel higiênico rolo em plástico ABS
- Torneira com bica móvel, cromada, linha Hospitalar
- Torneira para lavatórios, cromada, c/ arejador ¼ e volta, c/ todos os componentes em metal
- Sifão para lavatórios de coluna suspensa
- Os registros de gaveta serão especificados para cada caso particular, considerada a pressão de serviços projetada, conforme indicação dos projetos
- Barra de apoio reta em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, fixação por parafusos.
- Barra de apoio em "L", em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, fixação por parafusos.
- Barra de apoio p/ bacia com caixa acoplada tipo AISI 304, diâmetro de 38mm, fixação por parafusos.
- Espelho esp. 6mm, lapidado reto fixado c/ botões cromados
- Válvula de descarga tipo HIDRA, c/ acabamento cromado
- Ralo do tipo escamoteável
- Cuba em aço inox 304/ 20 ou 18, 50x40cm, prof. 30cm, acabamento liso tipo hospitalar
- Ducha higiênica c/ registro e derivação, acabamento cromado
- Vaso de despejo tipo funil c/ sifão, c/ tampa, funil c/ diâmetro de 30cm, em aço inox AISI 304, chapa 1mm N20, acabamento escovado
- Fraldário retrátil- ver dimensões específicas com o fabricante

19. LOUÇAS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

Seguir o projeto hidráulico e detalhes do projeto arquitetônico.

- Lavatório de coluna suspensa, cor branca, uso profissional
- Tanque de louça branca

- Bacia sanitária cor branca com caixa acoplada para deficientes, larg. 360mm, comp. 630mm, alt. 758mm. Incluindo vedações, conexões de entrada e acessórios cromados
- Bacia sanitária cor branca com caixa acoplada convencional, larg. 360mm, comp. 630mm, alt. 740mm. Incluindo vedações, conexões de entrada e acessórios cromados
- Tampa p/ vaso sanitário em polipropileno, c/ apoio em PVC flexível, formato ovalado, cor branco c/ acabamento brilhante
- Tampa p/ vaso sanitário em polipropileno, c/ apoio em PVC flexível, formato ovalado, c/ abertura frontal, cor branco c/ acabamento brilhante
- As válvulas de retenção serão inteiramente de bronze ou de ferro fundido, com vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Tipo com flanges, de ferro, vedação de borracha ou bronze
- Par de parafusos de 7/23 x 2.3/8 para bacias
- Anel de vedação para bacias sanitárias

20. COBERTURA

20.1 TELHA FIBROCIMENTO

As telhas deverão ser do tipo de fibrocimento nas medidas 153x110cm, espessura 8mm, com as seguintes características técnicas:

a Características Técnicas:

Características Básicas	
Vão livre máximo (m)	1.99 (8mm)
Largura total (m)	1,1
Largura útil (m)	1,05
Peso médio (Kgf/m ²)	18 (6mm) e 24 (8mm)
Balanço máximo (m)	0,4
Balanço mínimo (m)	0,25
Inclinação mínima sem recobrimento	9% (5°)
Inclinação mínima com recobrimento	9% (5°)
Recobrimento lateral	9% a 17% - 1 1/4 onda com cordão de vedação Acima 10% - 1/4 onda
Recobrimento longitudinal (m)	9% a 17% - 0.25 m 18% a 26% - 0.20 m Acima de 27% - 0.14 m

Ondulada 8mm

Composição básica	Cimento e fibras de amianto (totalmente presas ao cimento)
Condutibilidade térmica	(20°C) K=0,31 W/m °C
Dilatação térmica	0,01 mm/m °C
Dilatação por absorção	2 mm/m (reversível)
Módulo de elasticidade	entre E=15.000 e 20.000 Mpa
Resistência ao fogo	até 300 °C
Resistência a ataques químicos	Imune a gases secos. Imune a vapores úmidos (com Ph superior a 6)
Resistência à flexão (carga de ruptura mínima)	6,5kN (650kgf)/m
Isolamento sonoro	Bom, inerte a vibrações
Tolerância dimensional na largura	±10mm
Tolerância dimensional na espessura	-0,4mm
Tolerância dimensional no comprimento	±10mm
Normas ABNT	7581 7196 8055 9066

x) Peso e Número de apoios

Dimensões, pesos nominais e número de apoios		
Telha ondulada 8mm		
Comprimento (m)	Peso nominal (kg)	Nº de Apoios
1,22	21,7	2
1,53	27,2	2
1,83	32,5	2
2,13	37,9	2
2,44	43,4	3
3,05	54	3
3,66	65	3

- Peso médio em coberturas: para determinação da estrutura, deve-se adotar os seguintes pesos médios, já considerados os recobrimentos laterais e longitudinais: 8 mm = 24 kgf/m² de área coberta.
- Instalação: Deverá seguir rigorosamente as orientações do fabricante.
- Fixação: Fixar em conjunto com a telha, usando ganchos com rosca em apoio metálico ou de concreto.

y) Cumeeira:

Montagem: Inclinação mínima: 5° (9%). Dimensões básicas: Largura total 1100 mm	Distância "D"	Pesos Nominais (kg)	Pesos Nominais (kg)
--	----------------------	----------------------------	----------------------------

Largura útil 1050 mm Aba 300 <u>Fixação:</u> Fixar a cumeeira normal em conjunto com as telhas, usando ou ganchos com rosca. Para inclinações não tabeladas usar elemento de fixação 4 cm maior no comprimento. Usar 2 elementos de fixação em cada aba. Inclinação a					
(graus)	(%)	A = 300 mm	A = 400 mm	A = 300 mm	A = 400 mm
5°	9	418	-	8,1	-

- Montagem:

Posicionar a terço de modo que o acessório de fixação fique no máximo à distância "D" da parede.

- Dimensões básicas:

- Largura total 1100 mm
- Largura útil 1050 mm
- Peso Nominal 4,4 kg

- Fixação:

- Fixar em conjunto com a telha, usando ganchos com rosca em apoio metálico ou de concreto.

20.2 TELHA METÁLICA

A telha metálica será utilizada na marquise.

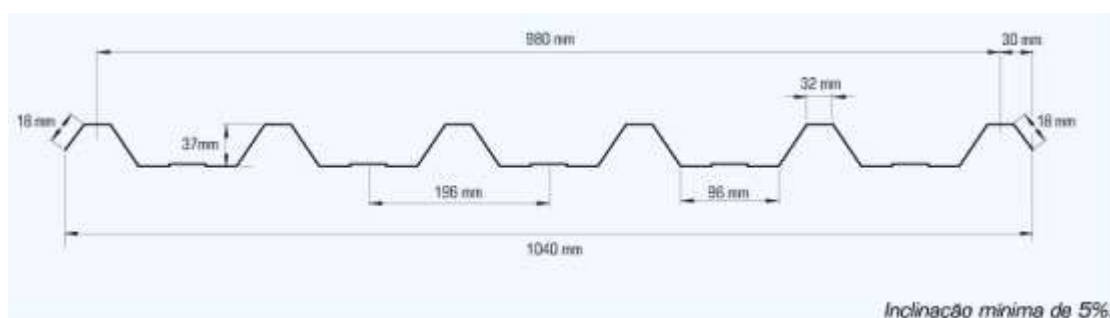
Materiais: Telhas galvanizada trapezoidal 40, TMTP 40 Eternit ou similar, de alta resistência a carga, na espessura de 0,5mm.



b Inclinação:

Utilizamos a inclinação de 5%, conforme orientação do fabricante.

Características Técnicas:



Sobrecargas admissíveis (Kgf/m²)

Sobrecargas em função de flecha, número de apoios, vão e espessura da chapa		2 apoios 				3 apoios 				4 apoios 			
		0,43	0,50	0,65	0,80	0,43	0,50	0,65	0,80	0,43	0,50	0,65	0,80
COBERTURAS Flecha L/120	VÃO (m)												
	1,40	238	281	373	465	238	281	373	465	299	353	466	583
	1,60	181	215	284	354	181	215	284	354	228	270	357	444
	1,80	143	169	224	279	143	169	224	279	179	212	280	350
	2,00	115	135	179	224	115	135	179	224	144	171	227	281
	2,20	94	111	147	183	94	111	147	183	119	140	185	231
	2,40	78	93	123	153	78	93	123	153	99	117	155	193
	2,60	67	78	104	129	67	78	104	129	84	99	131	164
	2,80	57	67	88	111	57	67	88	111	72	84	113	140
	3,00	49	58	76	95	49	58	76	95	62	74	97	122
	3,20	40	47	63	78	42	50	67	83	54	64	84	106
	3,40	32	38	51	64	37	44	58	73	47	56	75	93
FECHAMENTOS LATERAIS Flecha L/180	VÃO (m)												
	1,40	238	281	373	465	238	281	373	465	299	353	466	583
	1,60	181	215	284	354	181	215	284	354	228	270	357	444
	1,80	143	169	224	279	143	169	224	279	179	212	280	350
	2,00	115	135	179	224	115	135	179	224	144	171	227	281
	2,20	96	102	134	168	94	111	147	183	119	140	185	231
	2,40	86	77	102	127	78	93	123	153	99	117	155	193
	2,60	51	60	79	99	67	78	104	129	84	99	131	164
	2,80	40	47	63	77	57	67	88	111	72	84	113	140
	3,00	31	37	50	62	49	58	73	95	62	74	97	122
	3,20	25	29	40	50	42	50	67	83	54	64	84	106
	3,40	21	25	32	40	37	44	58	73	46	55	73	90

* Vãos dimensionados para sobrecargas inferiores a 60 Kgf/m² devem ser evitados e estão grafados em vermelho.

z) Cumeeira:

• Montagem:

Inclinação mínima: 5%

- **Dimensões básicas:**

Largura total 1100 mm

Largura útil 1050 mm

Aba 300

20.3 CALHAS:

Os contra-rufos e calhas serão em chapas galvanizadas USG #26.

Deverão atender a NBR 10844.

Cálculo vazão calhas:

$$Q = \frac{I \times A}{60}$$

Q - Vazão

(l/min)

I - Intensidade pluviométrica (mm/h)

A - Área de contribuição

(m²)

$$I = 150 \text{ mm/h}$$

$$A = 153,81 \text{ m}^2$$

$$Q = 384,53 \text{ l/min}$$

$$Q = \frac{K \times S \times \sqrt[3]{Rh} \times \sqrt{i}}{n}$$

Manning - Strickler

Q - Vazão

(l/min)

S - Área

molhada (m²)

P - Perímetro molhado

(m)

Rh - Raio hidráulico =

S/P(m)

i - Declividade

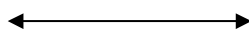
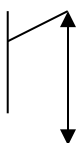
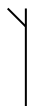
(m/m)

n - coeficiente de

rugosidade

K - 60.000 (coeficiente para transformar a vazão de m³/s para l/min)

Calha Retangular de chapa galvanizada



$$Q = \frac{K \cdot \left(\frac{a^2}{3}\right) \cdot \sqrt[3]{\left(\frac{a}{5}\right)^2} \cdot \sqrt{i}}{n} \Rightarrow a = \left(\frac{Q \cdot n \cdot 3 \cdot \sqrt[3]{5^2}}{K \cdot \sqrt{i}}\right)^{\frac{3}{8}}$$

A metodologia definiu uma calha retangular com secção mínima de 0,10x0,07m, mas optamos por uma secção de 30cm de altura e 30cm de largura, por facilidade de manutenção pois a secção mais larga permite uma facilidade na limpeza e manutenção.

20.4 ESTRUTURA DA COBERTURA

A estrutura do telhado será em madeira cedrilho ou cambará, com seções de 6x12cm e 2,5x12cm (ver detalhamento específico de cobertura). Apenas a estrutura da marquise será metálica, em perfis quadrados em chapa dobrada de alumínio anodizado natural, com seções de 3x3cm e 5x5cm (ver detalhamento específico de marquise).

- **Condições Gerais:**

Só poderá ser aplicado telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro aceite pela FISCALIZAÇÃO, que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

A CONTRATADA obedecerá às indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Unidade		Adirão 2	Paraná
cobertura		de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser	

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

21. DIVISÓRIAS EM GRANITO.

Os sanitários terão divisórias de granito Cinza Corumbá para separação dos boxes. A divisória de granito deverá ter espessura de 2,0 cm (ver detalhamento).

Serão executadas em granito, conforme desenhos e especificação de projeto, com acabamento polido. Deverão ser chumbadas à parede e sustentadas por cantoneiras metálicas.

Não serão aceitas no assentamento peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com outros quaisquer defeitos.

22. VIDRO TEMPERADO

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; ficará a cargo da Contratada escolher o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

23. VIDRO LAMINADO ESPELHADO

Os vidros do conjunto de vidro de nomenclatura CV1 (especificado no projeto arquitetônico) serão em vidros laminados com película reflexiva espelhada de 10mm de espessura.

As dimensões ver detalhe específico.

24. STRUCTURAL GLAZING

Nas esquadrias de nomenclatura JA4 (especificadas no projeto arquitetônico) será utilizado o sistema "structural glazing" para fixação dos vidros nos caixilhos. Os vidros serão duplos com tratamento térmico/acústico através de perfis preenchidos com sílica gel para desidratar o ar confinado e evitar embaçamento. A primeira selagem será com butil para evitar trocas gasosas, a segunda selagem de polissulfeto ou silicone estrutural cor neutra para assegurar estabilidade do conjunto.

Vidros de 5mm e câmara de 15 a 18mm; o entre vidros pode haver apenas ar com nitrogênio ou com argônio.

A esquadria especificada deverá ter vidro laminado nas duas faces, sendo o externo laminado de controle refletivo com alta transmissão luminosa (Vidro solar refletivo) e com amortecimento na parte inferior do caixilho com material maleável.

As partes ocas dos perfis preencher com madeira, gesso ou manta. Os perfis de alumínio deverá ser tipo ATENUASOM que possui no interior um elemento de poliamida de baixa condutividade térmica.

As dimensões ver detalhe específico.

25. BANCO DE CONCRETO

O banco externo da USF 2 será em concreto com fck de 18Mpa e terá detalhes em ripas de madeira peroba, conforme especificado em detalhe específico. O concreto deverá ter acabamento em verniz sintético brilhante, com aplicação de 2 demãos. A madeira deverá ter acabamento em verniz poliuretano, com aplicação de 3 demãos.

26. LIMPEZA DE OBRA

Durante a obra preservar a limpeza e a organização sobre todos os aspectos.

A obra deverá ser entregue livre de empecilhos de qualquer natureza, que possa prejudicar, ainda que minimamente, o desenvolvimento normal do trabalho nas dependências do edifício.

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverá ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral deverão ser raspados e limpos.

O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra deverão ser totalmente removidos no término da mesma.

Outros serviços de limpeza geral poderão ser solicitados pela fiscalização.

27. MANUAL DO USUÁRIO.

No término da obra a empresa deverá obrigatoriamente entregar junto a última medição o manual do usuário (conforme NBR 14.037/1998) e eventua l “AS BUILT” com o objetivo de facilitar a manutenção da edificação adiante, juntamente com o registro de fornecedores para a componentes que tem garantia de fábrica.

28. HABITE-SE E “AS BUILT”

Ao final dos serviços deverá o CONTRATADO requerer junto a Prefeitura do referido Município, Habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

Antes da entrega definitiva da obra, o CONTRATADO deverá apresentar o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).

2º) caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

O “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pelo TCU, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

Cópias do asbuilt de todos os projetos executivos deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO, em arquivos eletrônicos, além de 2 cópias em papel.

Deverão ainda ser:

- ✓ reparados, corrigidos, removidos, reconstruídos ou substituídos, às suas expensas, no total ou em parte, as partes do objeto do contrato em que se constatarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, sendo ainda responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros;
- ✓ lavados e limpos convenientemente, de acordo com as especificações técnicas e orientações dos fabricantes, todos os elementos e materiais utilizados;
- ✓ fornecido “as built” de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
- ✓ testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
- ✓ revisados todos os materiais de acabamento, sendo feito os reparos finais ou substituição, se necessário;
- ✓ providenciada a carta de “Habite-se” e os demais certificados das Concessionárias locais;
- ✓ entregue o Certificado de Conformidade das Instalações Elétricas conforme a norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 5410 em seu capítulo 7, emitido por entidade credenciada pelo INMETRO, na área eletro-eletrônica;
- ✓ fornecidos todos os manuais e termos de garantia, com plano de Manutenção Periódica Preventiva e Corretiva dos equipamentos instalados durante a execução da obra, bem como dos elementos da edificação: estrutura, pisos, paredes, forros, lajes, coberturas, esquadrias, entre outros.

29. AMBIENTES DO PROJETO

UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PORTE 1	ÁREA (m2)
Sala de Recepção e Espera (30 cadeiras)	43,50
Área de Registro de Pacientes	6,47
Sanitário PCD Masculino	2,55
Sanitário PCD Feminino/Fraldário	3,32
Consultório com sanitário em anexo	9,10
Anexo: Sanitário PCD	3,04
Consultório Indiferenciado/Acolhimento 1	8,57
Consultório Indiferenciado/Acolhimento 2	8,57
Consultório Indiferenciado/Acolhimento 3	8,57
Sala de Aplicação de Medicamentos	9,10
Sala de Imunização	9,10

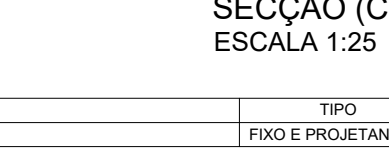
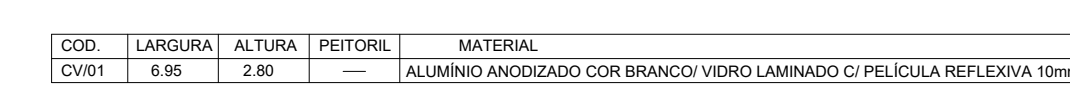
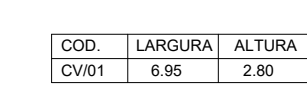
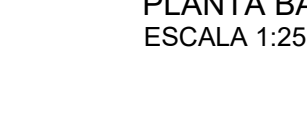
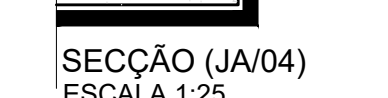
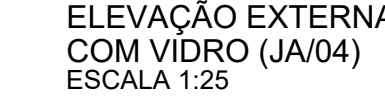
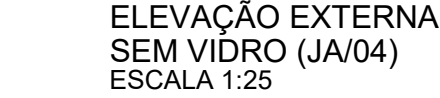
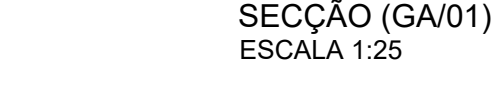
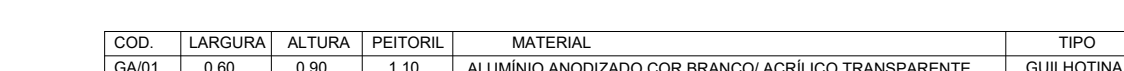
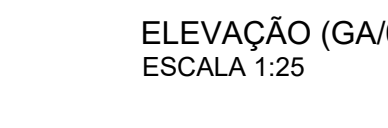
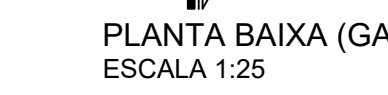
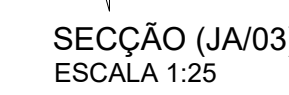
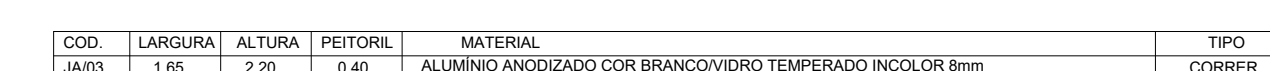
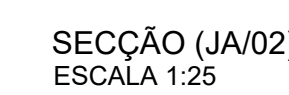
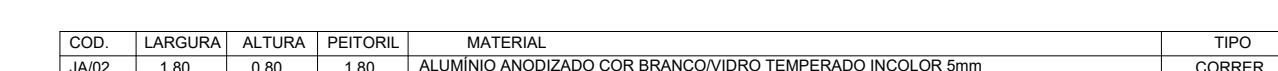
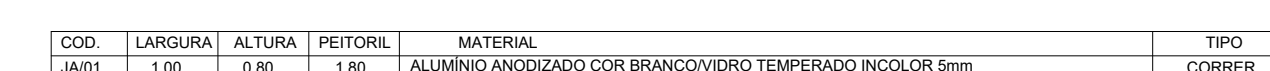
Sala de Inalação Coletiva	9,10
Sala de Curativos/Suturas/Coleta de Material	9,10
Consultório Odontológico	19,22
Escovódromo	3,00
Espaço em Saúde	43,74
Anexo 1: Guarda de Materiais/Equipamentos	4,14
Anexo 2: Sanitário PCD	2,97
Estocagem/ Dispensação de Medicamentos	8,50
Desinfecção Química	5,40
Sala de lavagem/Esterilização e Guarda de Materiais Esterilizados	7,20
Sala de utilidades	6,45
DML	3,60
Sala Administrativa	9,00
Copa	6,00
Sanitário e Vestiário de Funcionários Masculino	4,05
Sanitário e Vestiário de Funcionários Feminino	7,05
Lavagem de carrinho	3,00
ABRIGO DE RESÍDUOS	ÁREA (m2)
Depósito de Resíduos Comuns	1,05
Depósito de Resíduos Contaminados	1,05
Depósito de Resíduos Recicláveis	1,05

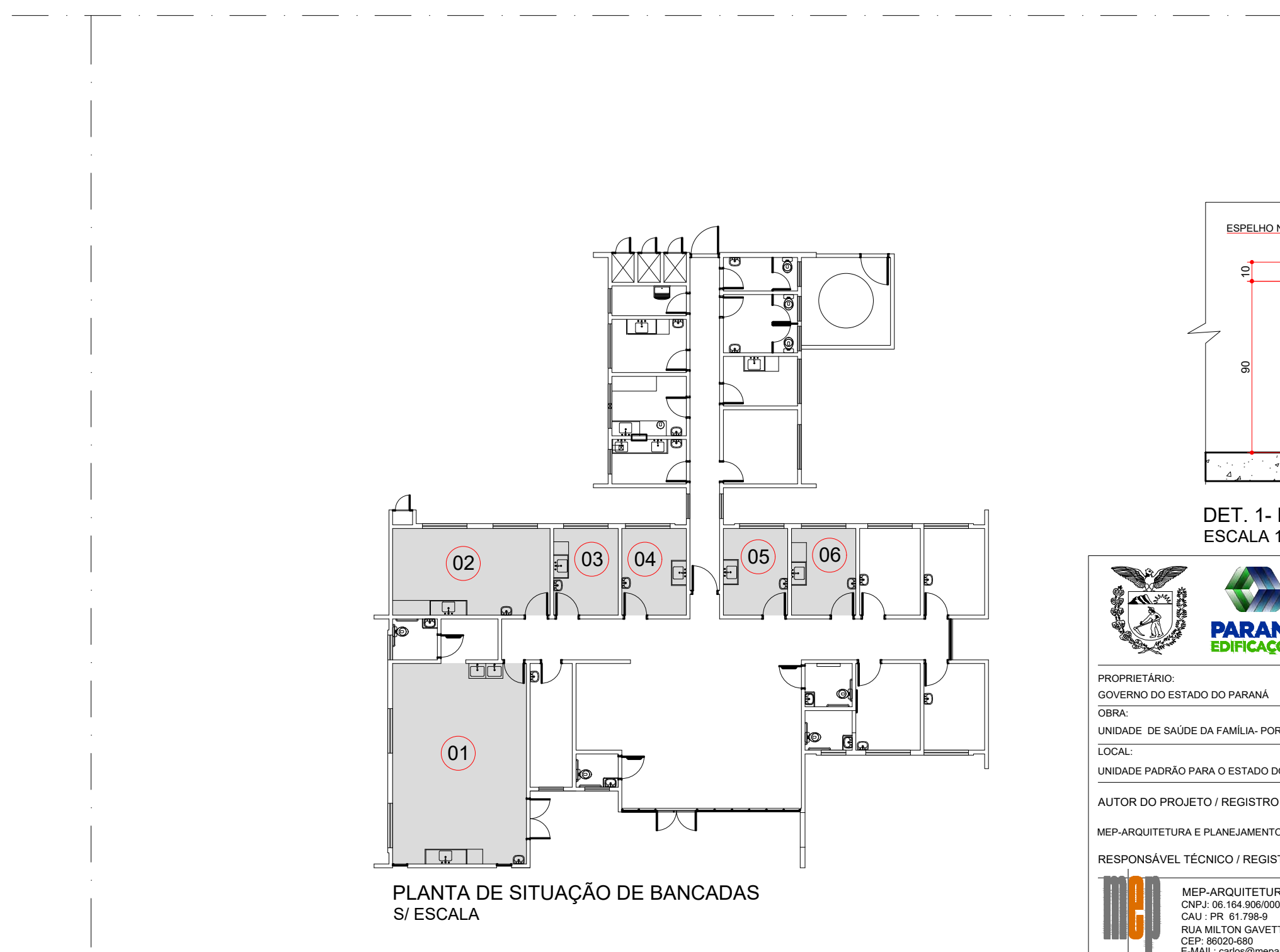
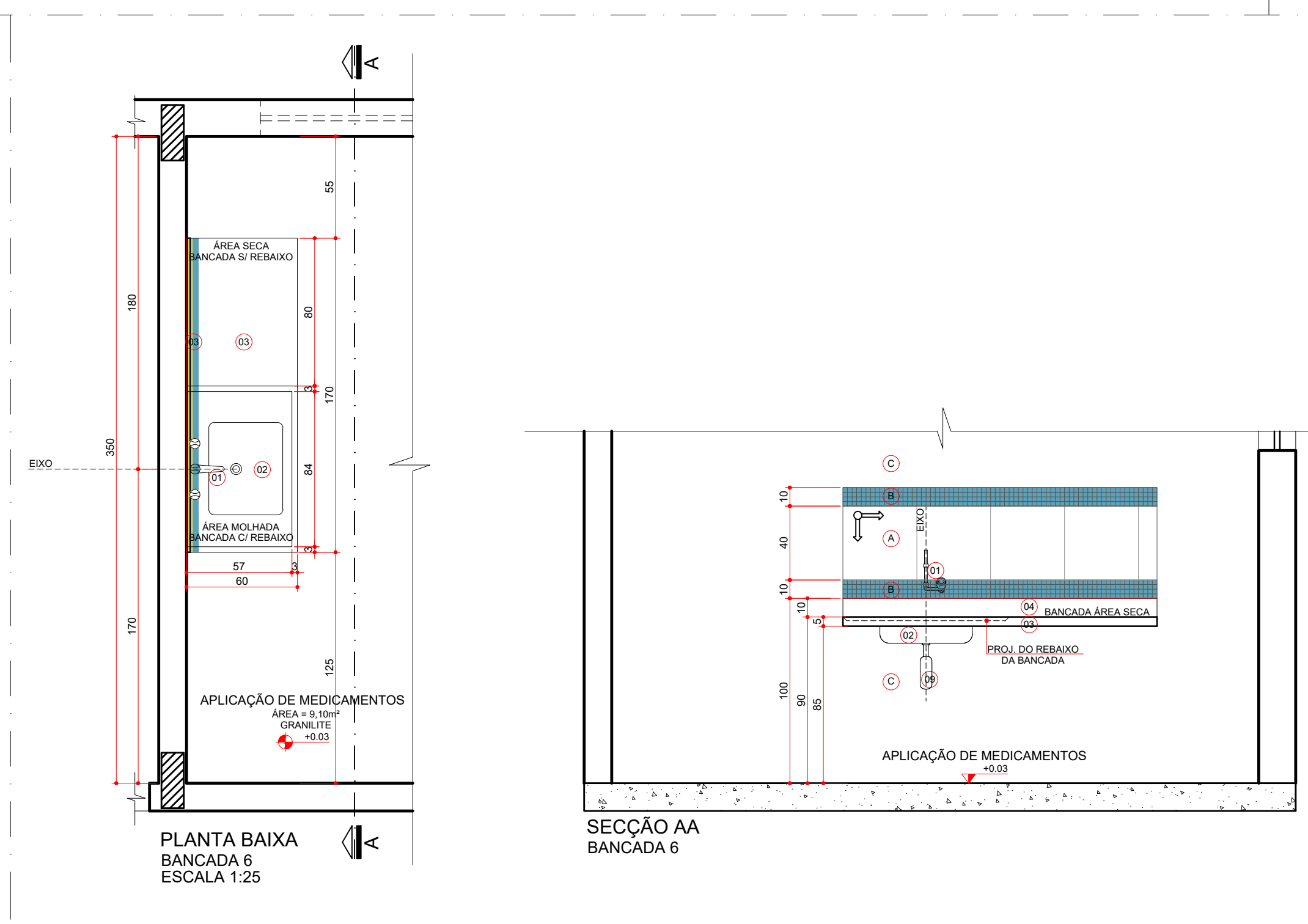
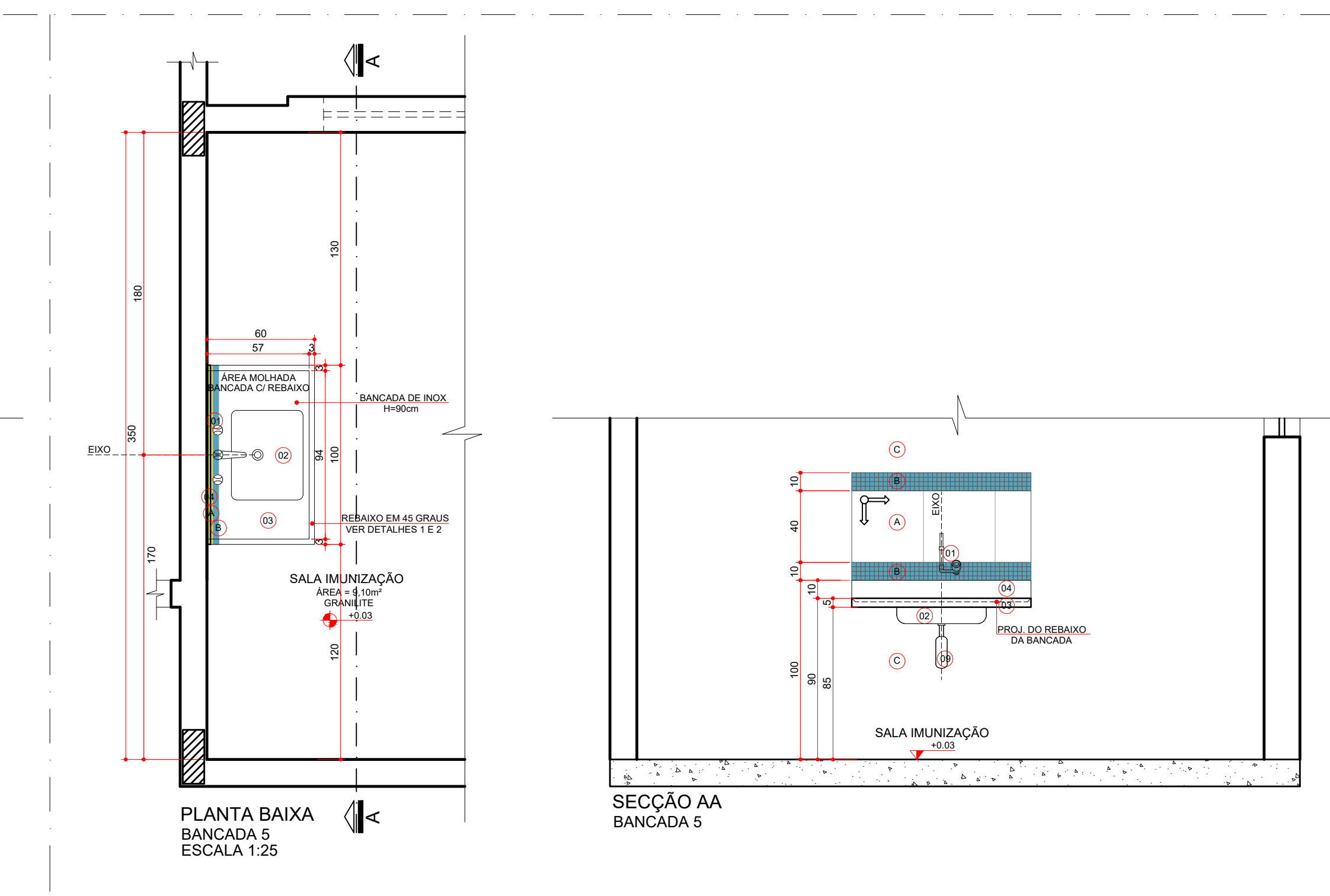
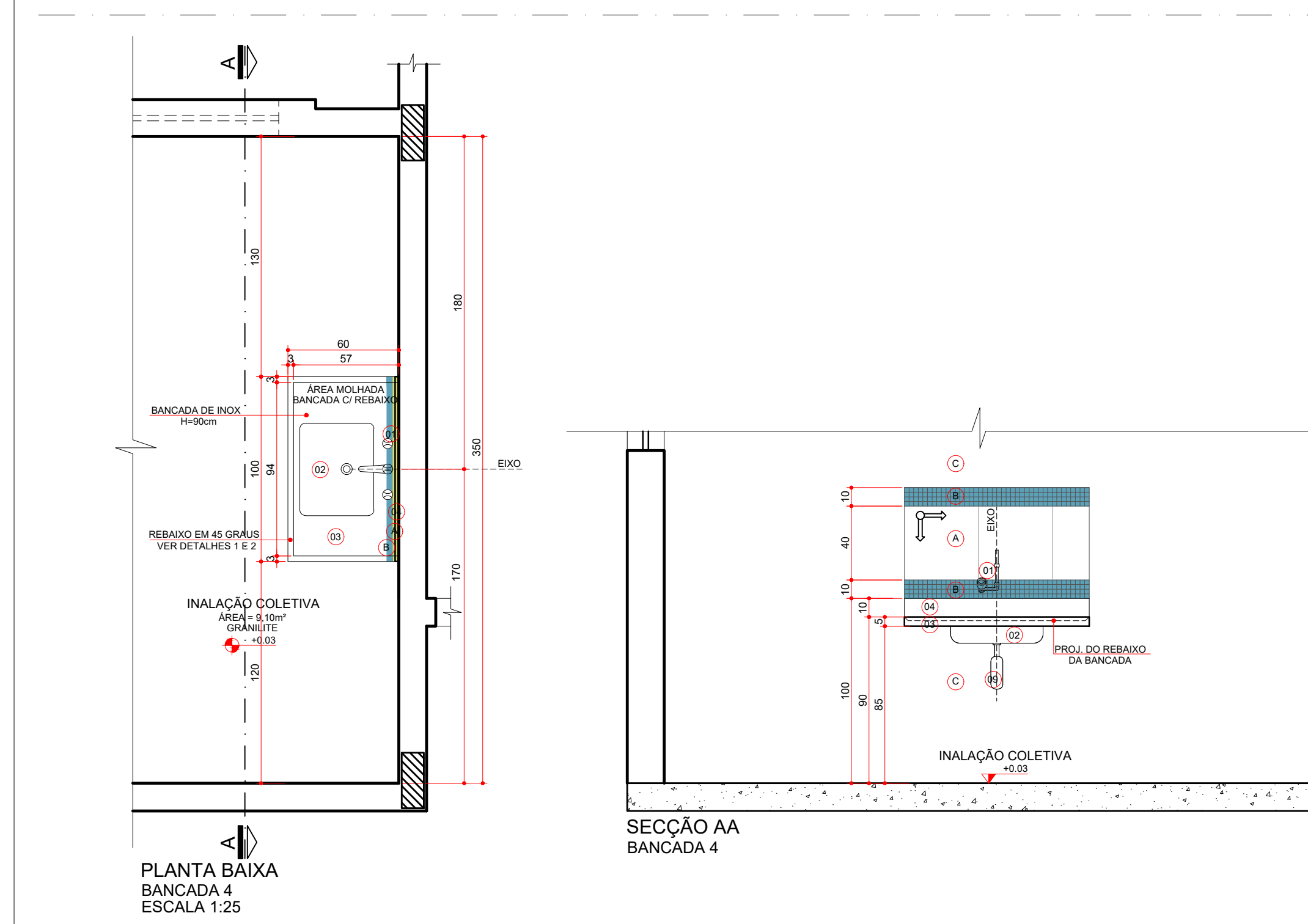
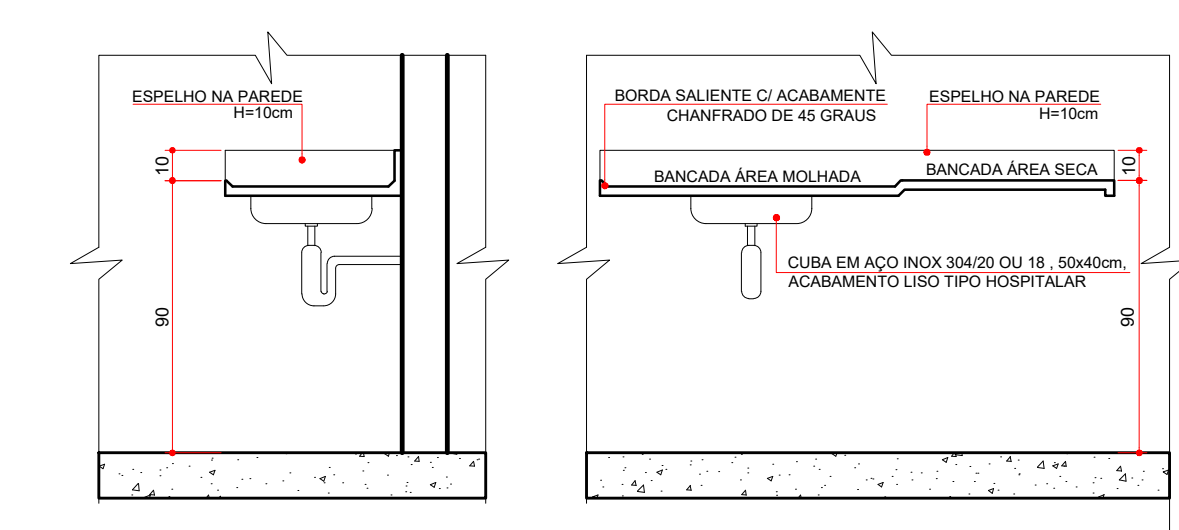
AUTOR DO PROJETO:

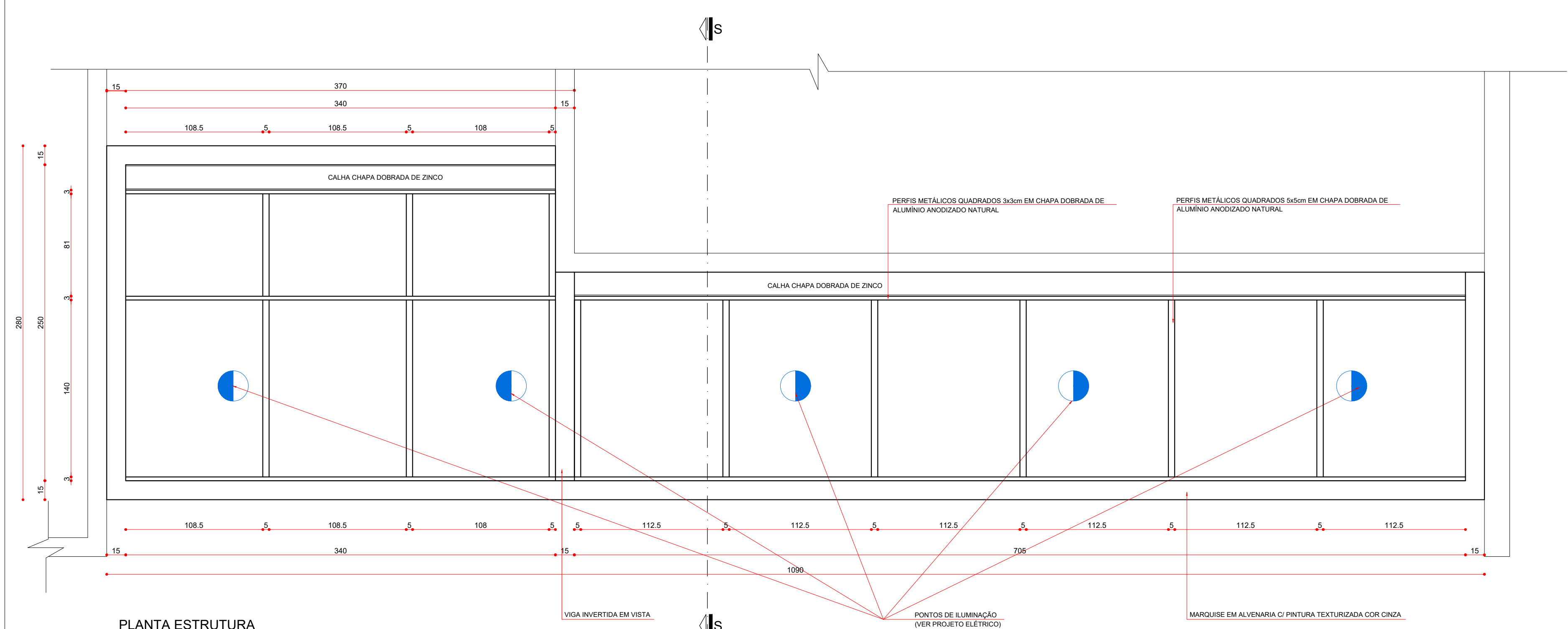
CARLOS MARCHESI

ARQUITETO – CAU: A32642-9/PR

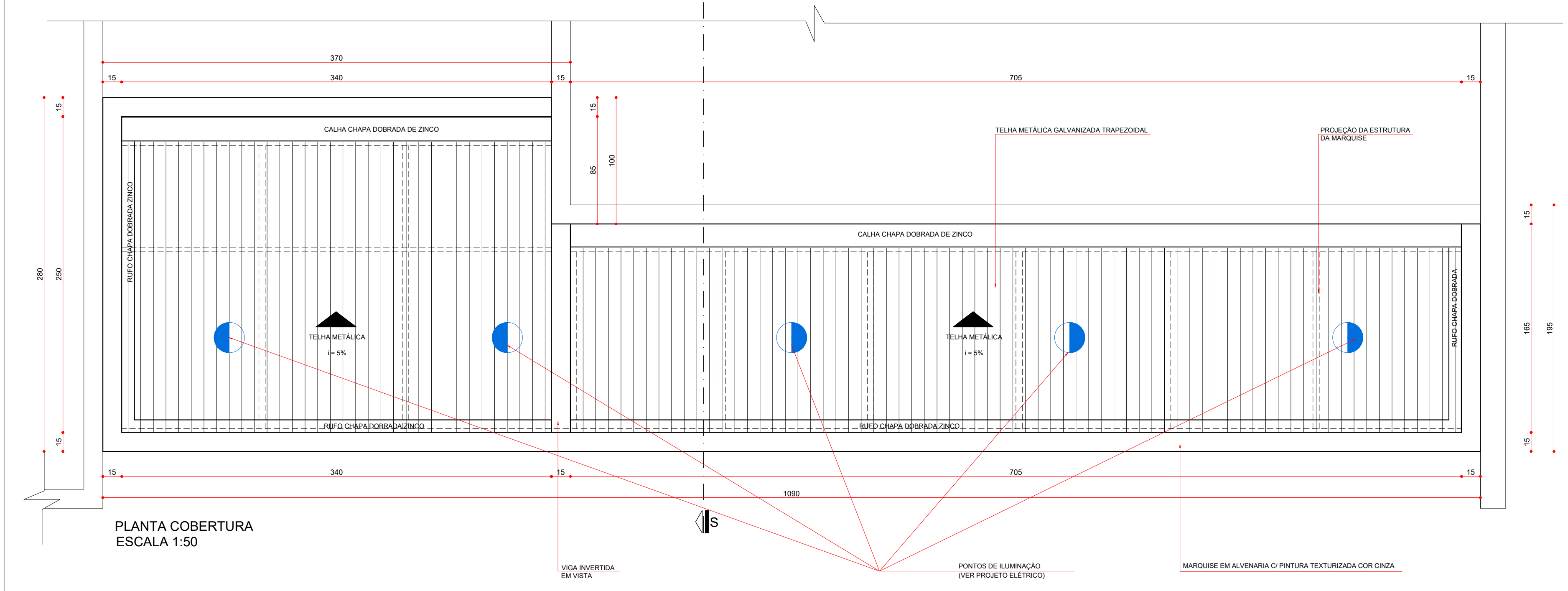
MEP – Arquitetura e Planejamento Ltda.-EPP



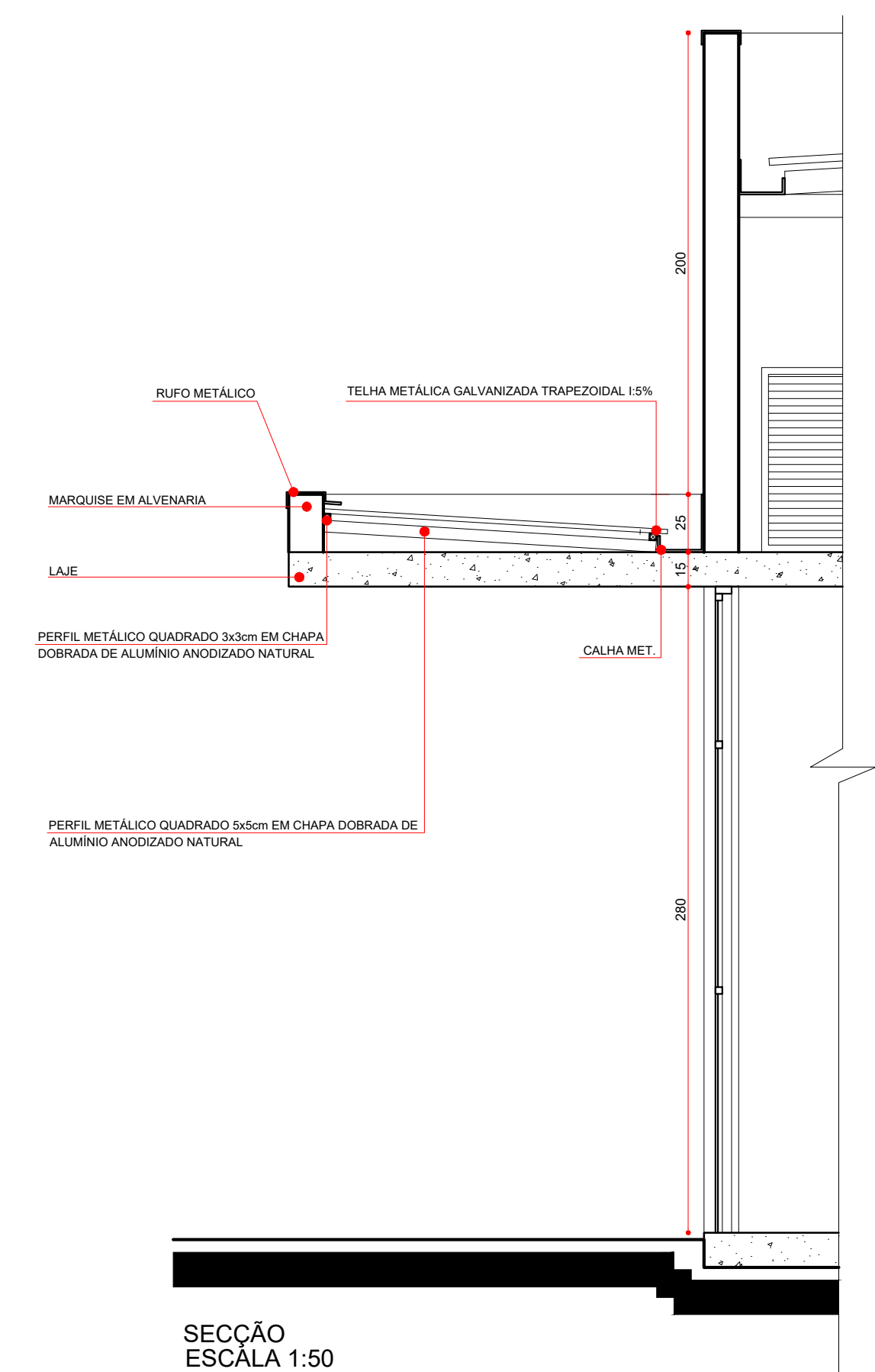
[illegible][illegible]



PLANTA ESTRUTURA
ESCALA 1:50



PLANTA COBERTURA
ESCALA 1:50



SECÇÃO
ESCALA 1:50

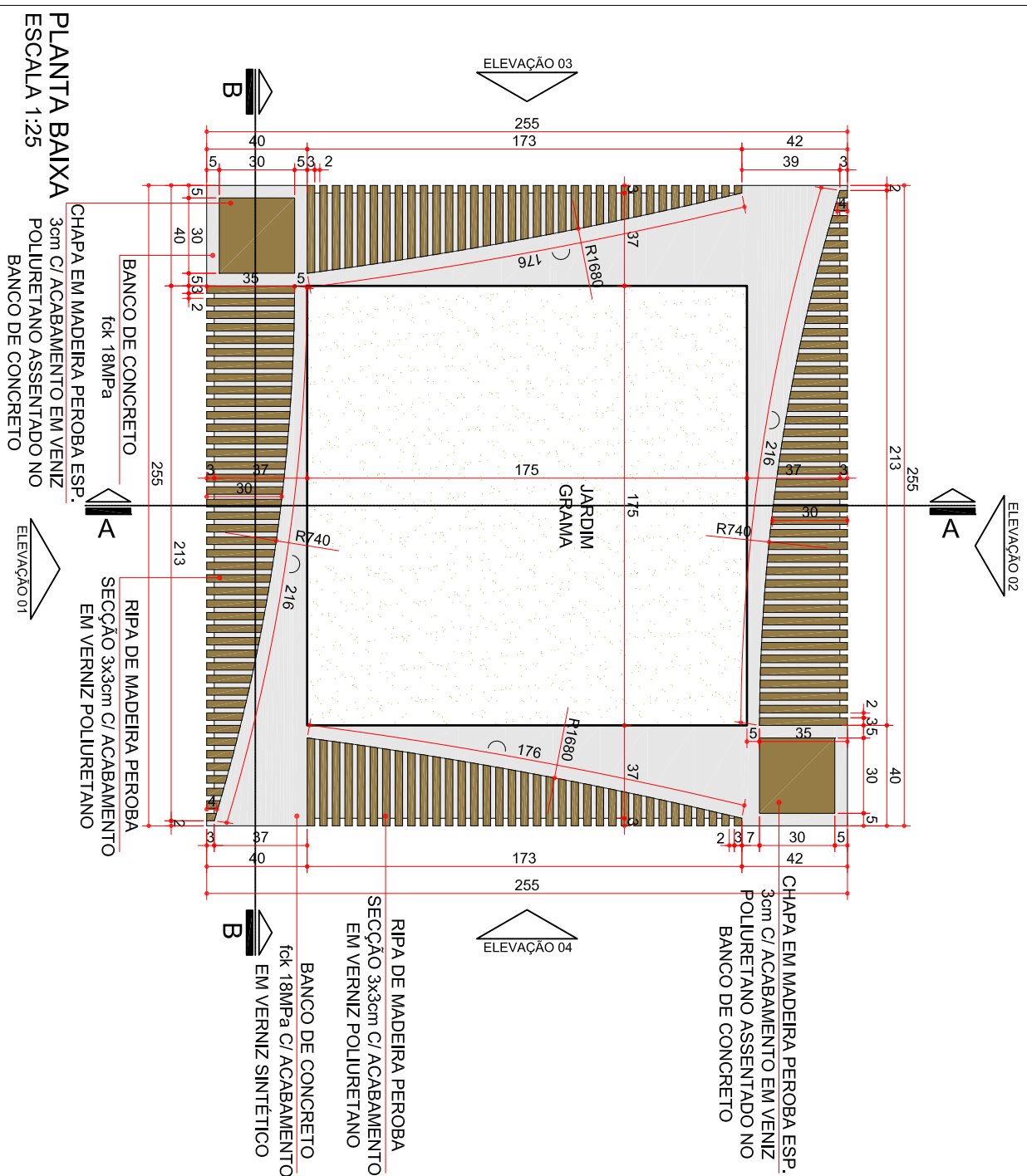
OBSERVAÇÕES:
- ESTE DETALHAMENTO DA MARQUISE, INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA, SERVE PARA DEMONSTRAR AS CARACTERÍSTICAS DESEJADAS E NÃO EXCLUI A NECESSIDADE DE UM PROJETO ESTRUTURAL PARA A MESMA.
- AS MEDIDAS DAS SEÇÕES QUE CONSTITUEM OS PERFIS METÁLICOS UTILIZADOS DEVERÃO SER REVISADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- A PRIMADA DAS TUBULAÇÕES DAS MARQUISES DEVERÁ SEGUIR O PROJETO HIDRÁULICO, VERIFICAR A INCLINAÇÃO DAS CALHAS PARA QUE ESTAS SEJAM DIRECIONADAS PARA O TUBO DE QUEDA.



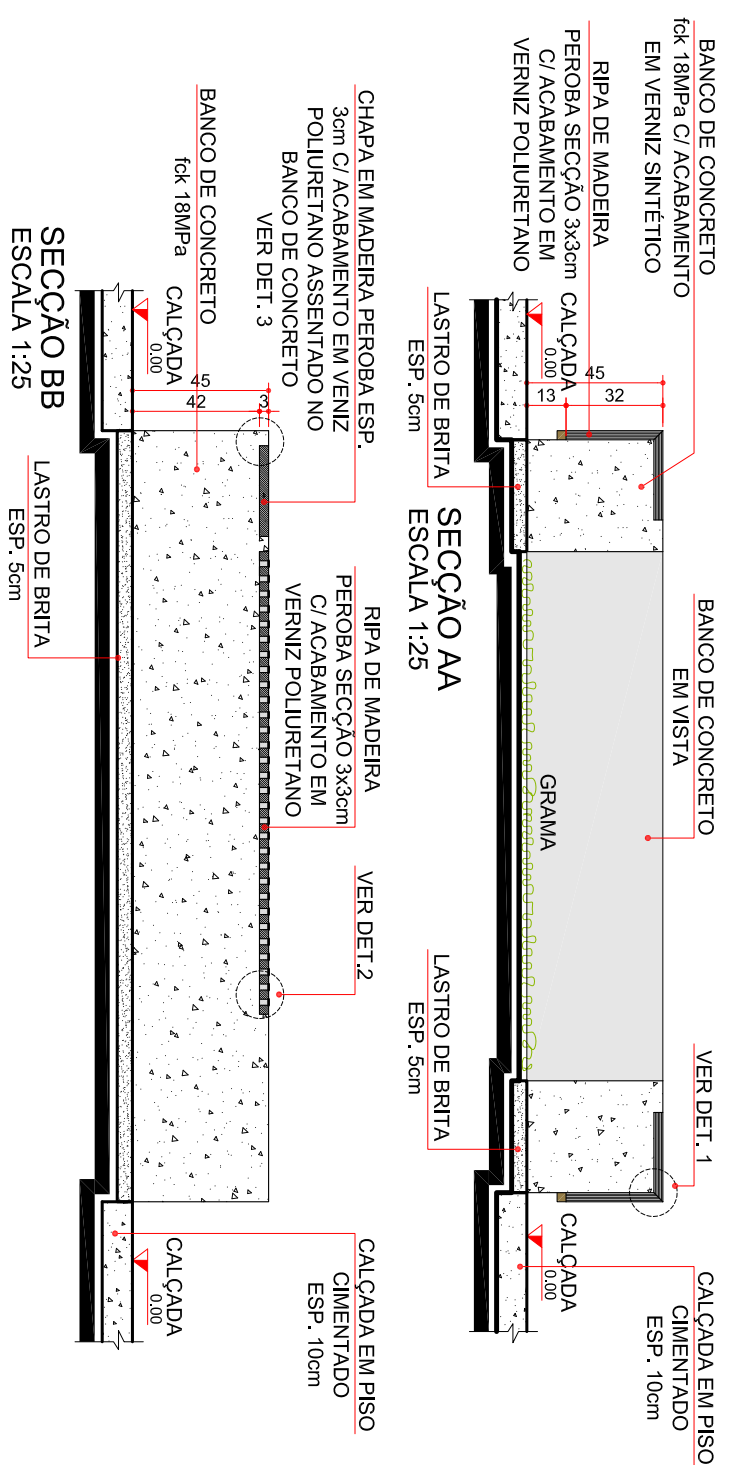
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
GERÊNCIA DE PROJETOS

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA-PR
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA- PORTE 2	ESCRITÓRIO REGIONAL:
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP/CNPJ.06.164.906/0001-28	PROJETO: ARQUITETÔNICO
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF:	REFERÊNCIA: DETALHAMENTO DE MARQUISE
 MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: 06.164.906/0001-28 CNPJ: 06.164.906/0001-28 RUA MILTON GAVETTI, 369, JD. UNIVERSITÁRIO, LONDRIANA-PR CEP: 86020-680 E-MAIL: carlos@mparquitectura.arq.br / SITE: www.mparquitectura.arq.br TELEFONE: (043) 3358-1000	DESENHO: CARNE ENCINAS DATA: MARÇO / 2014 ESCALA DO DESENHO: 1:50 ARQUIVO: ARO_DET7_MARQUISE_USF_2_R00

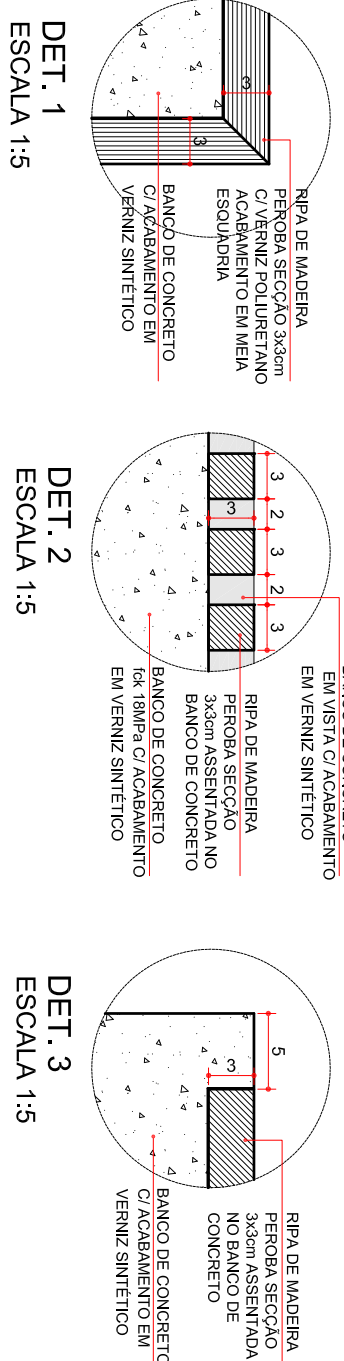
ARQ
14 16



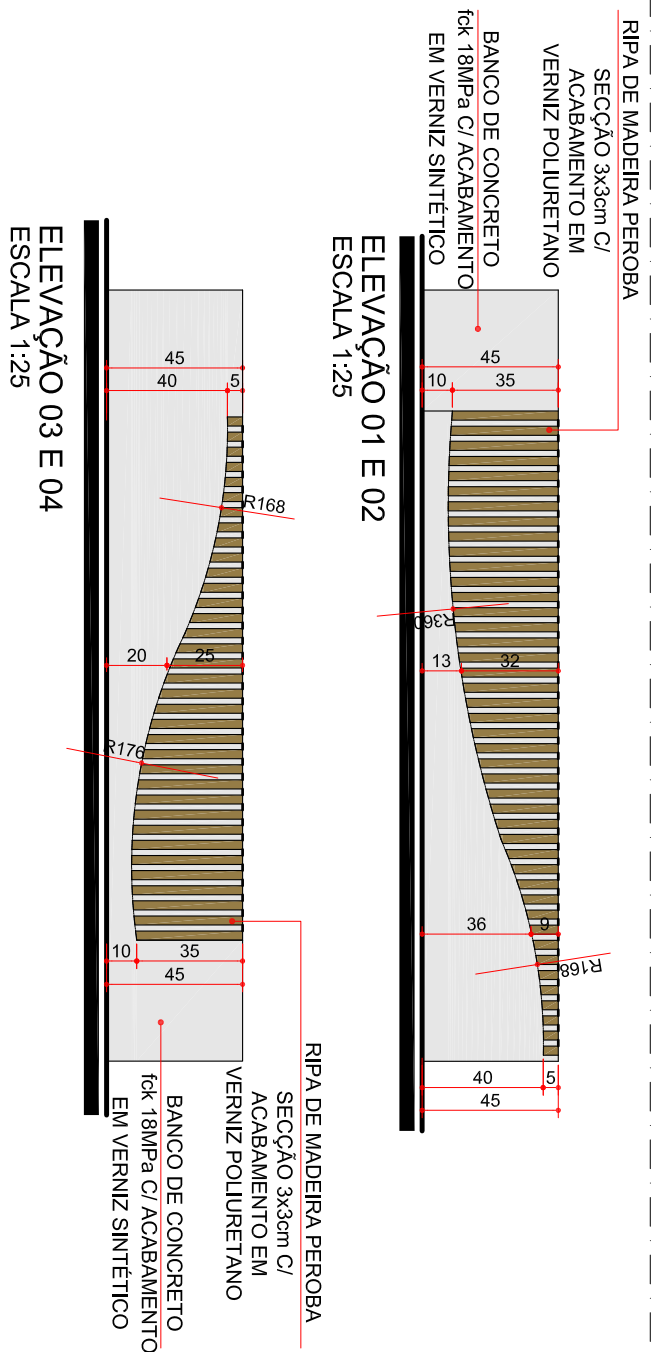
SECCÕES

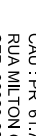


DETAILHES



ELEVAÇÕES





PARANÁ
EDIFICAÇÕES

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SEL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

PARANÁ EDIFICAÇÕES

GERÊNCIA DE PROJETOS



PROPRIETÁRIO:
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

OBRA:
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2

LOCAL:
UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROJ:
CARLOS MARCHESEI /CAV. A328429PR

ME-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP
CNPJ: 06.943.000/1-28
RUA WILTON CAVALLETTI, 589, JD. UNIVERSITÁRIO, LONDRINA-PR
CEP: 86020-480
E-MAIL: carlosei@paranaproyectosarq.br / SITE: www.paranaproyectosarq.br
TELEFONE: (051) 3336.102

PROJETO:
ARQUITETÔNICO

DET. DO BANCO EXTERNO

RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROJ: _____

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

DET. DO BANCO EXTERNO

DESENHO:

DATA: _____

ESCALA DO DESENHO: _____

ARQUIVO: _____

ANO DE TRZ. BANCO EXTERNO: USF 2, R00

PROJETO:
CONSTRUÇÃO

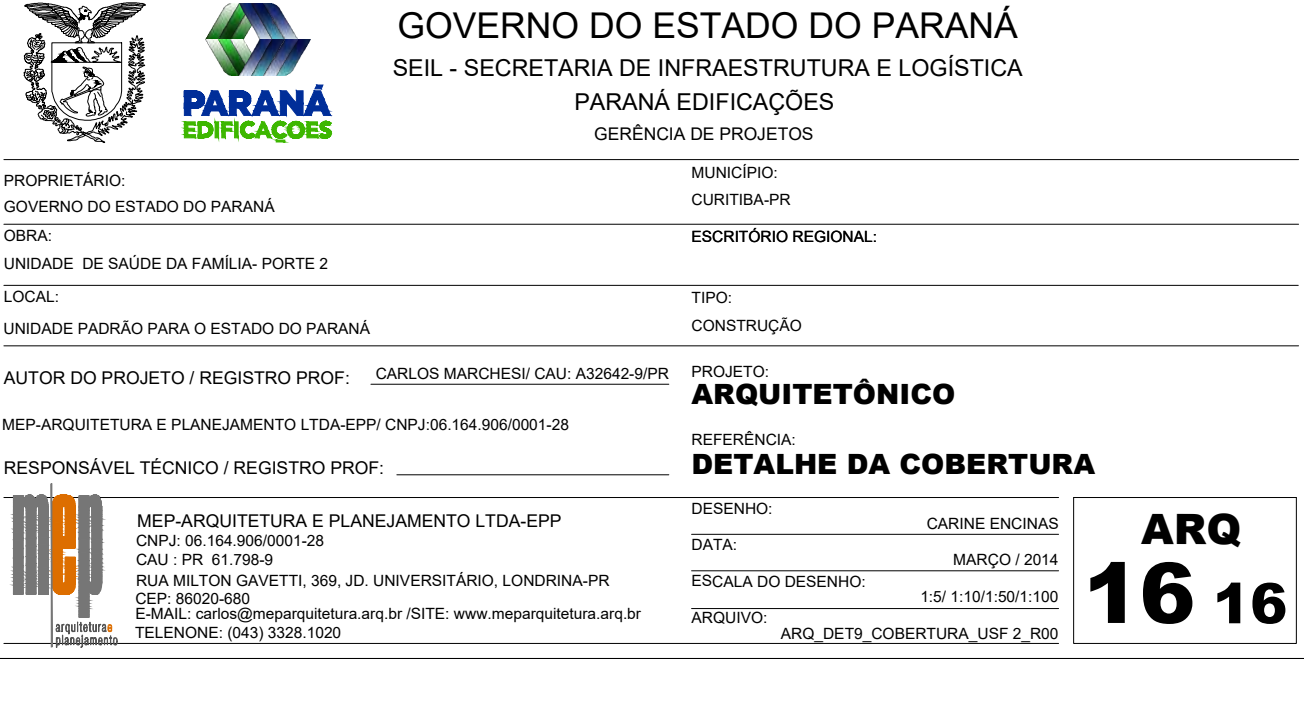
DET. DO BANCO EXTERNO

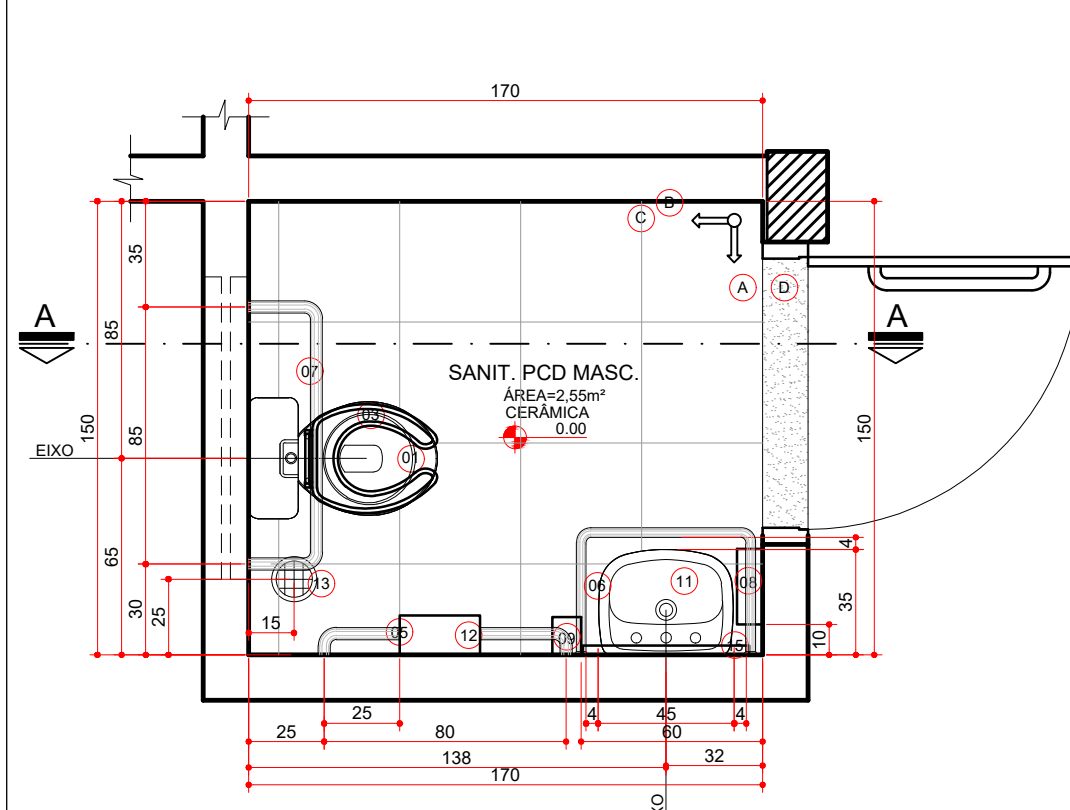
DESENHO:

DATA: _____

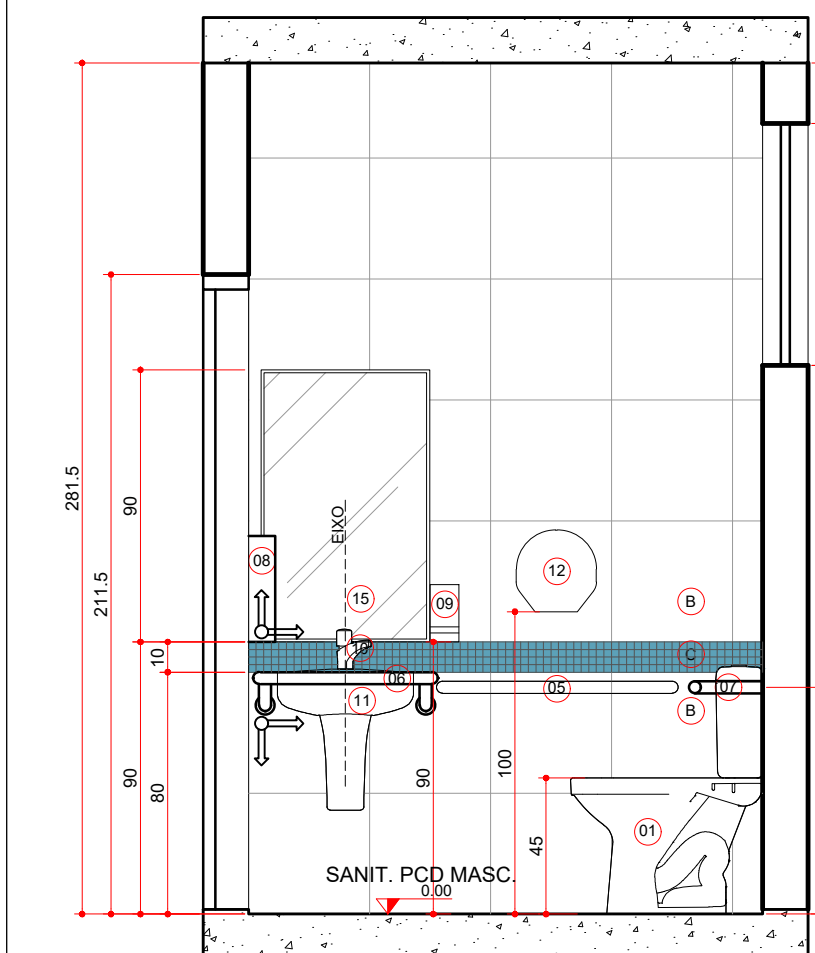
ESCALA DO DESENHO: _____

AR

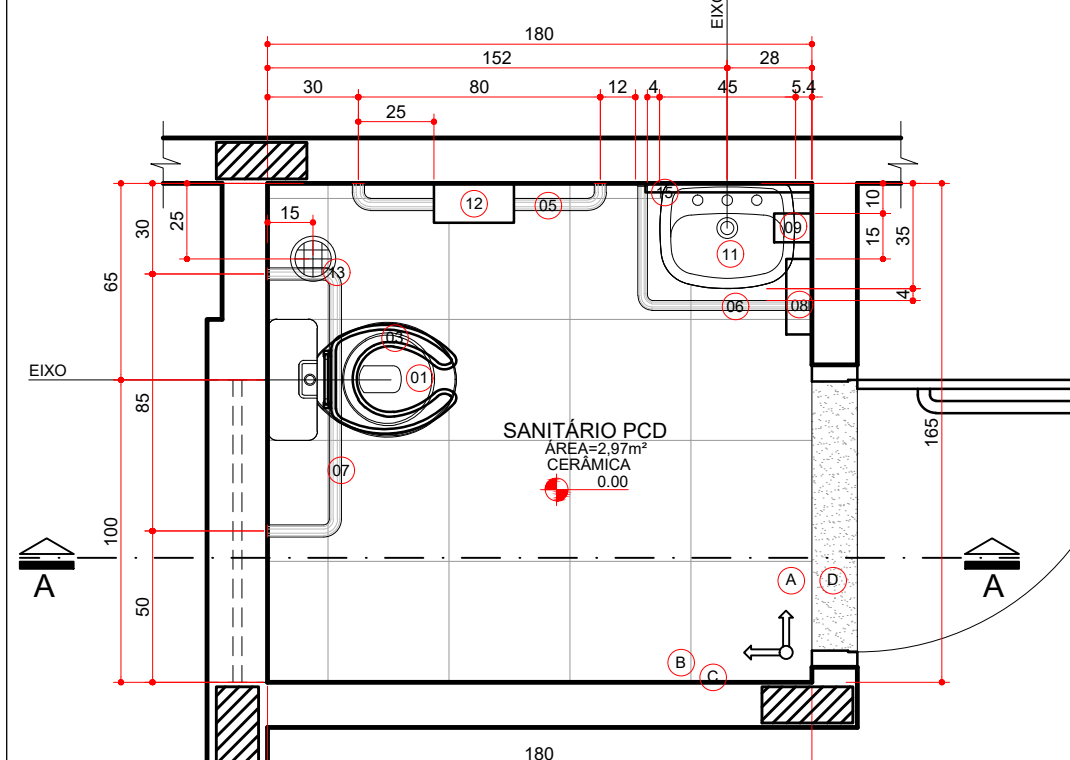




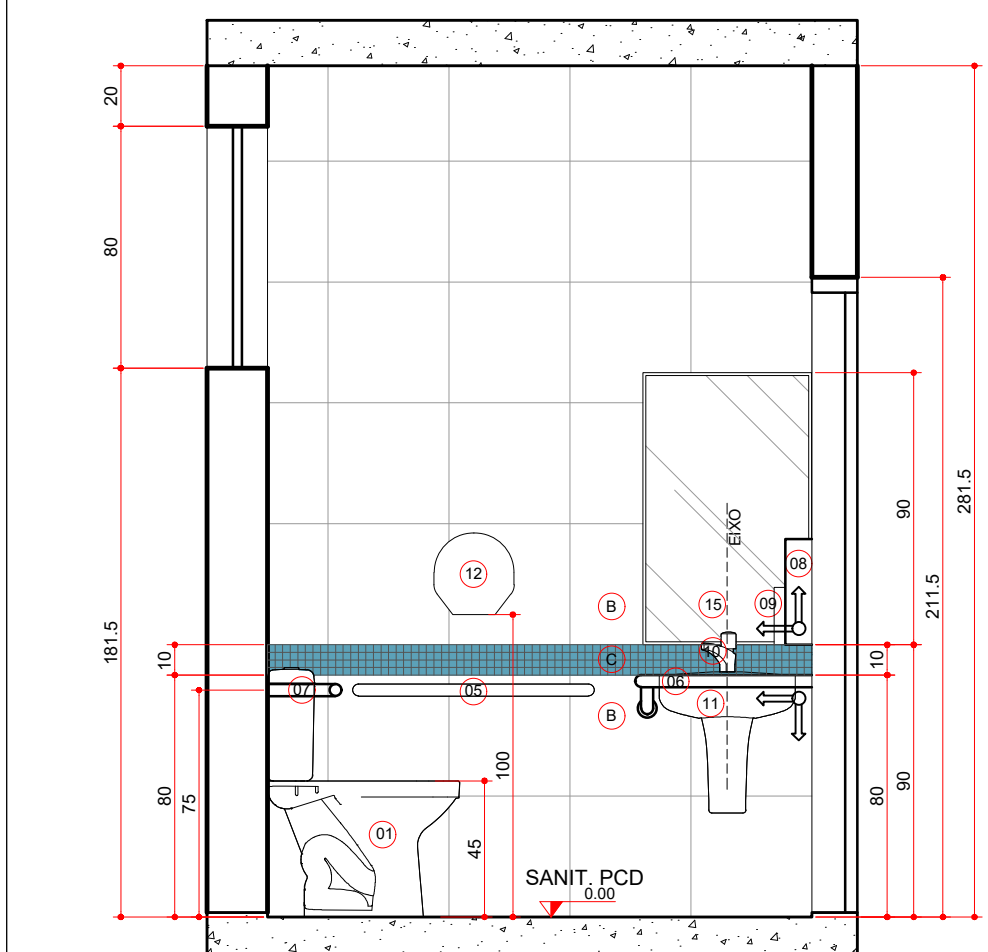
PLANTA BAIXA
AMB. 1
ESCALA 1:25



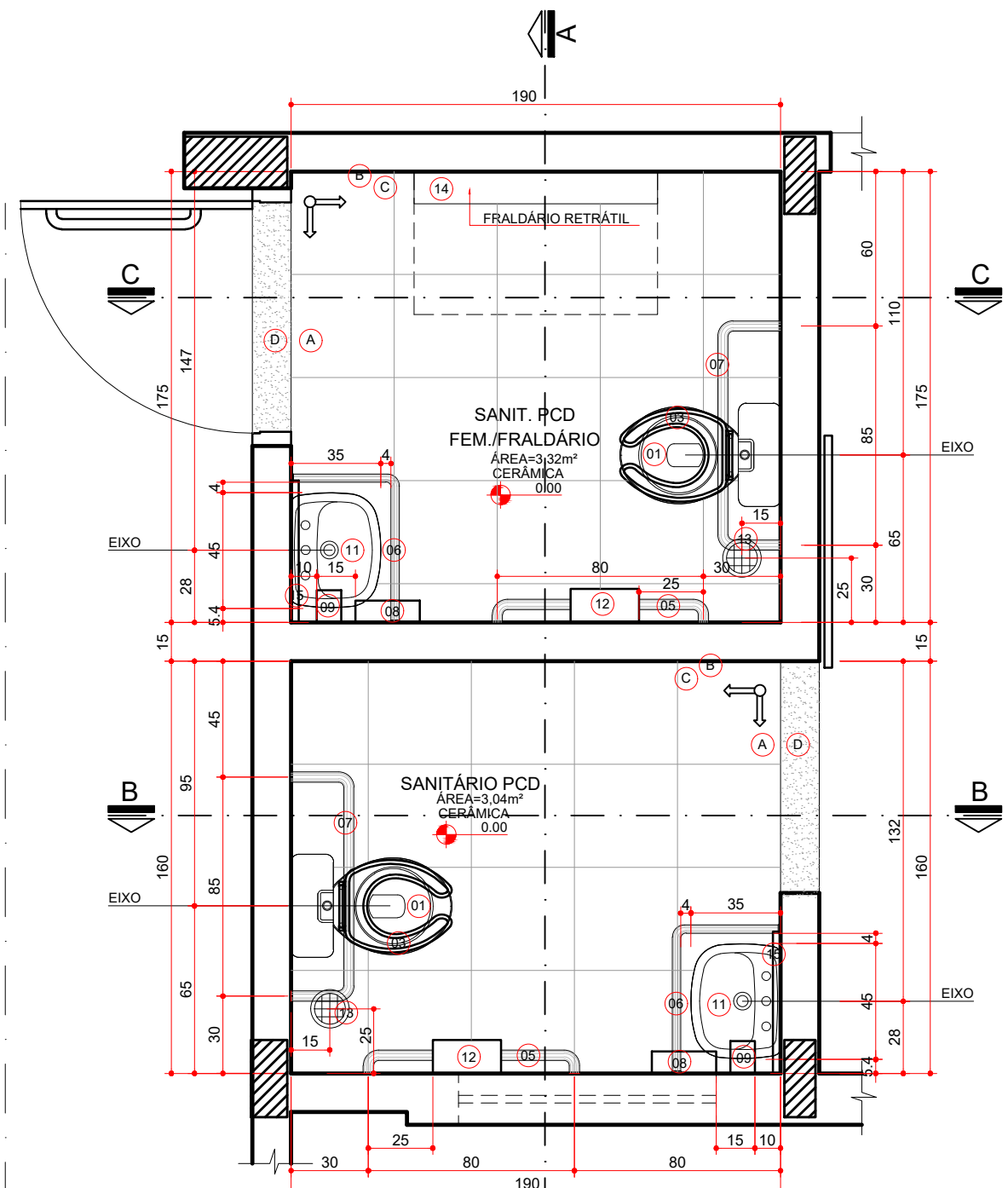
SEÇÃO AA
AMB. 1
ESCALA 1:25



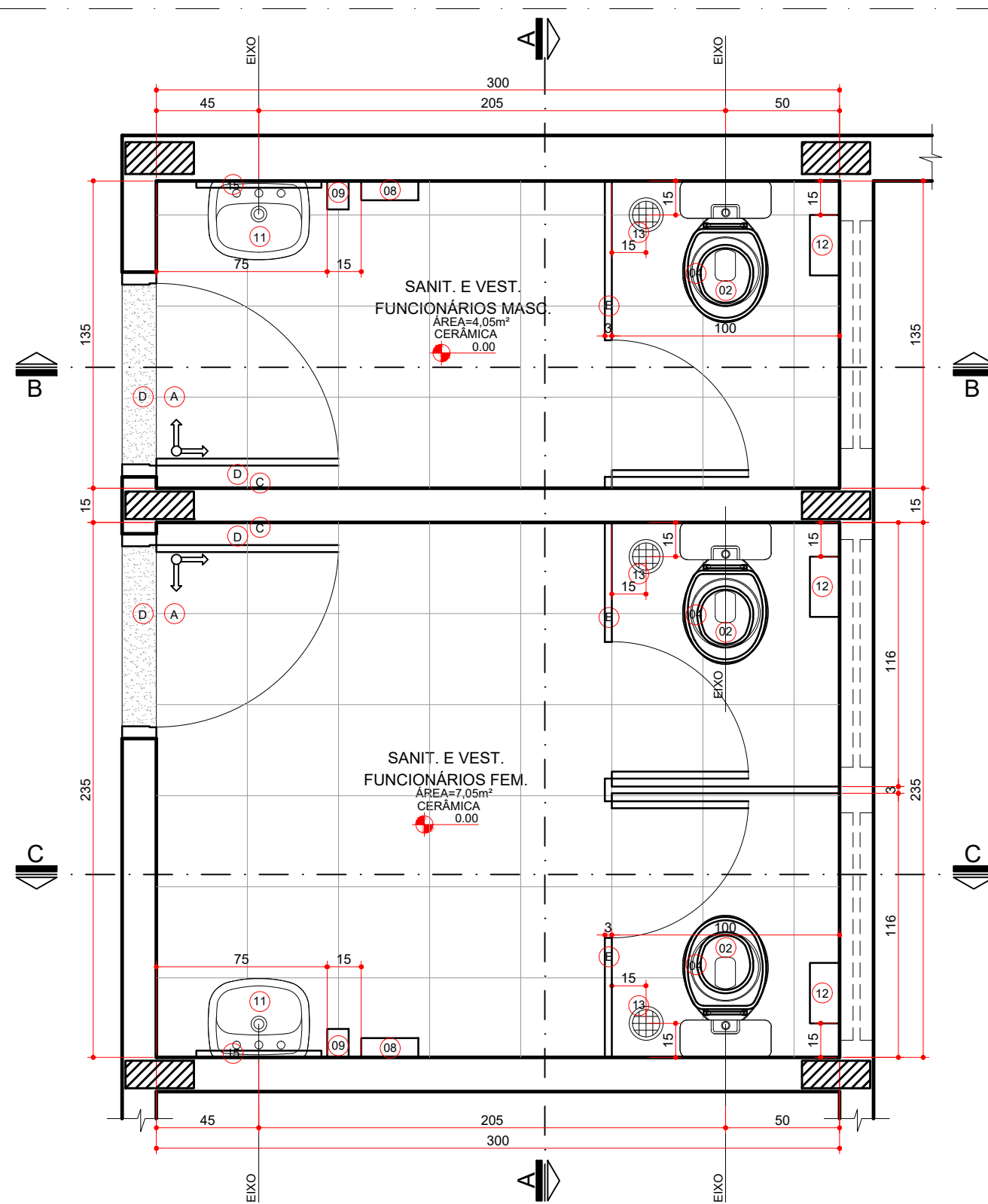
PLANTA BAIXA
AMB. 4
ESCALA 1:25



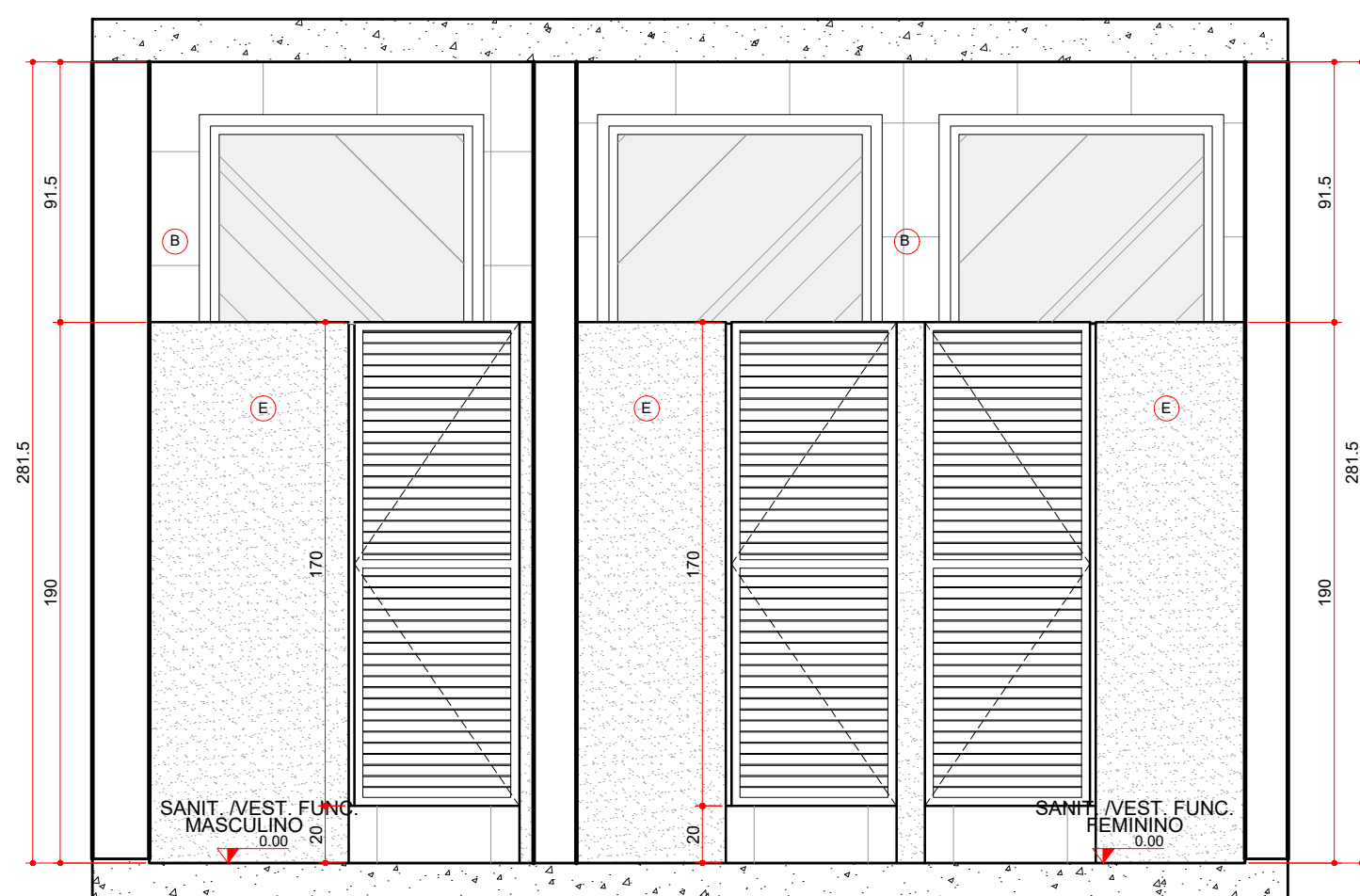
SEÇÃO AA
AMB. 4
ESCALA 1:25



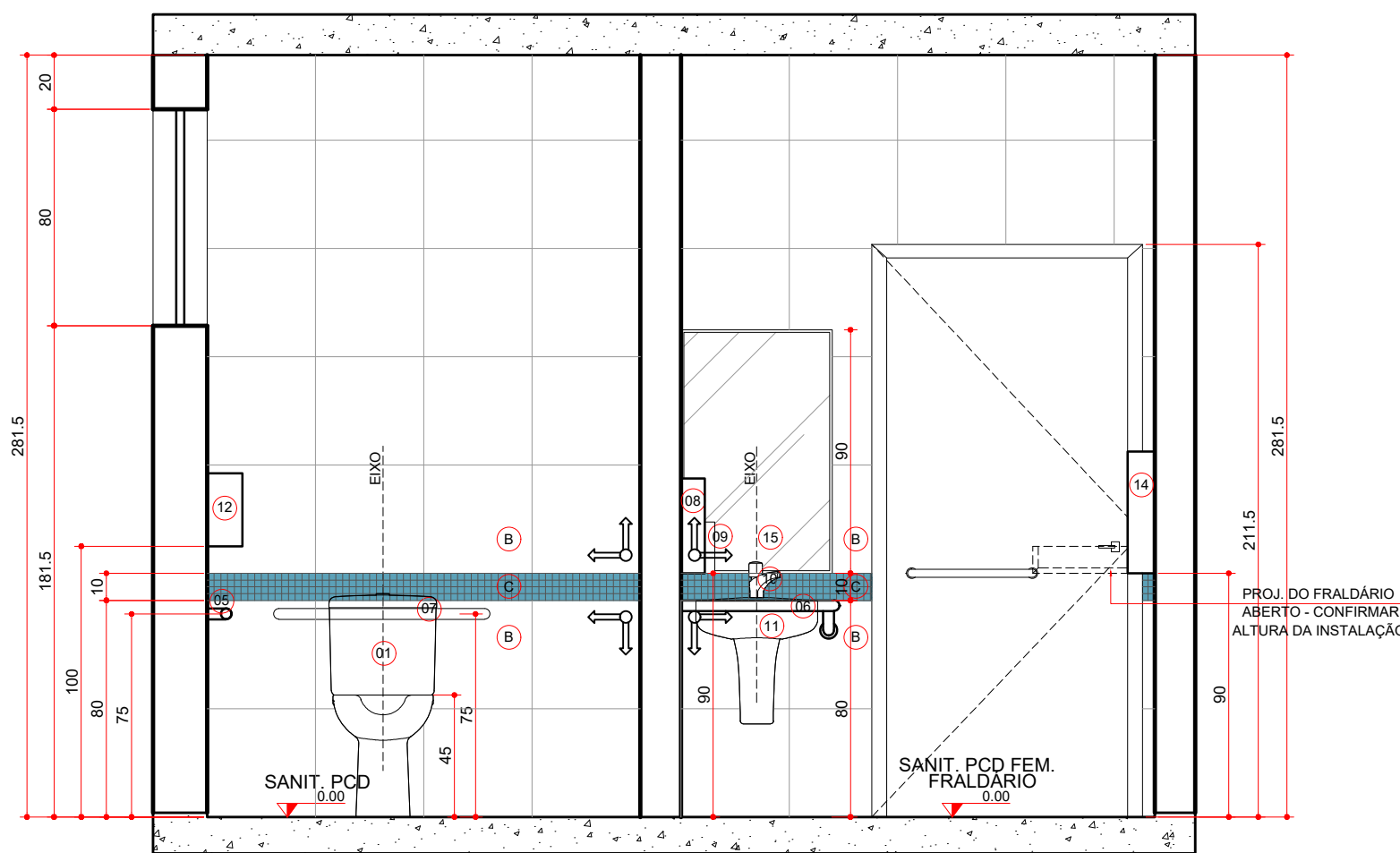
PLANTA BAIXA
AMB. 2 E 3
ESCALA 1:25



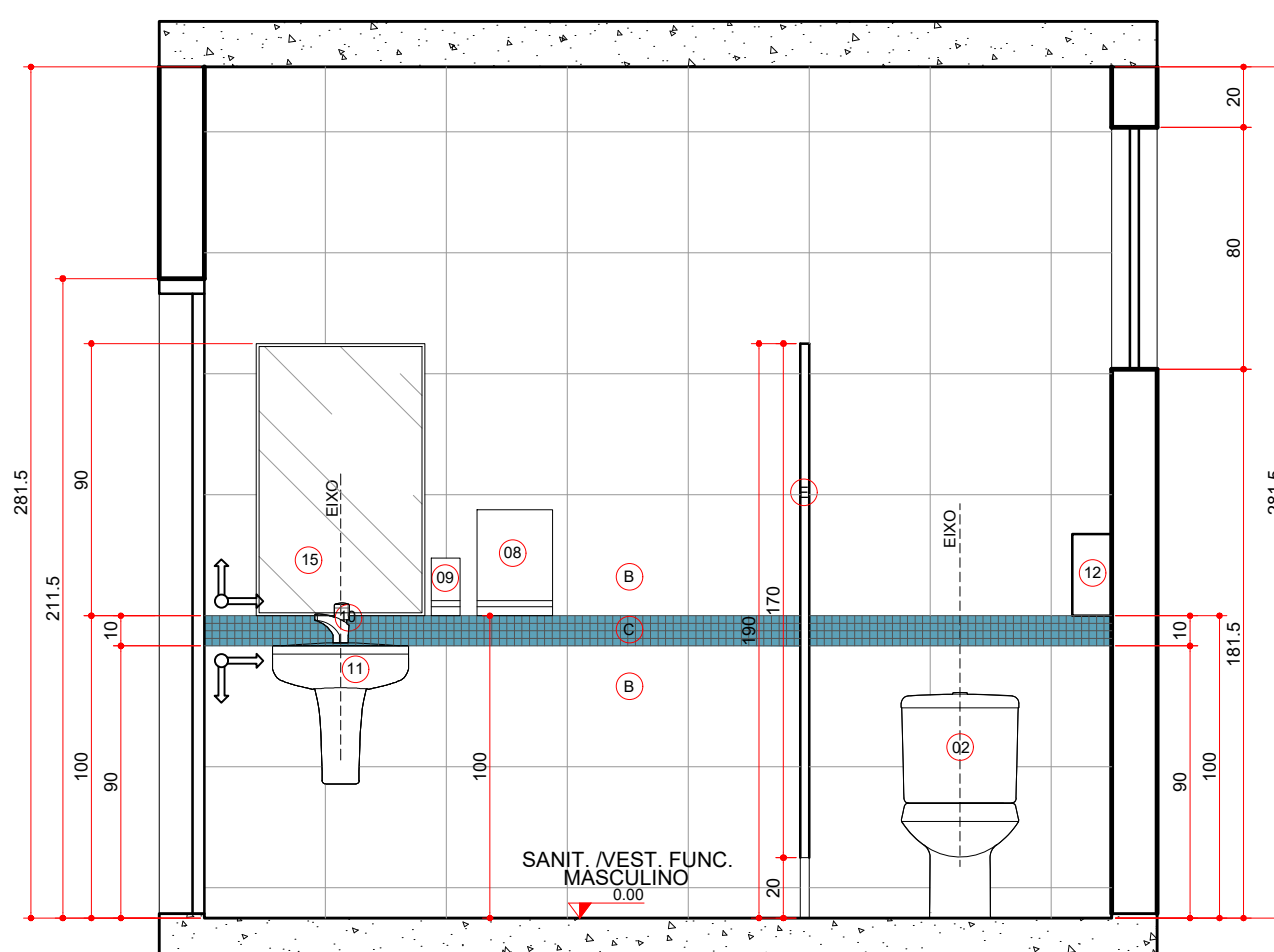
PLANTA BAIXA
AMB. 5 E 6
ESCALA 1:25



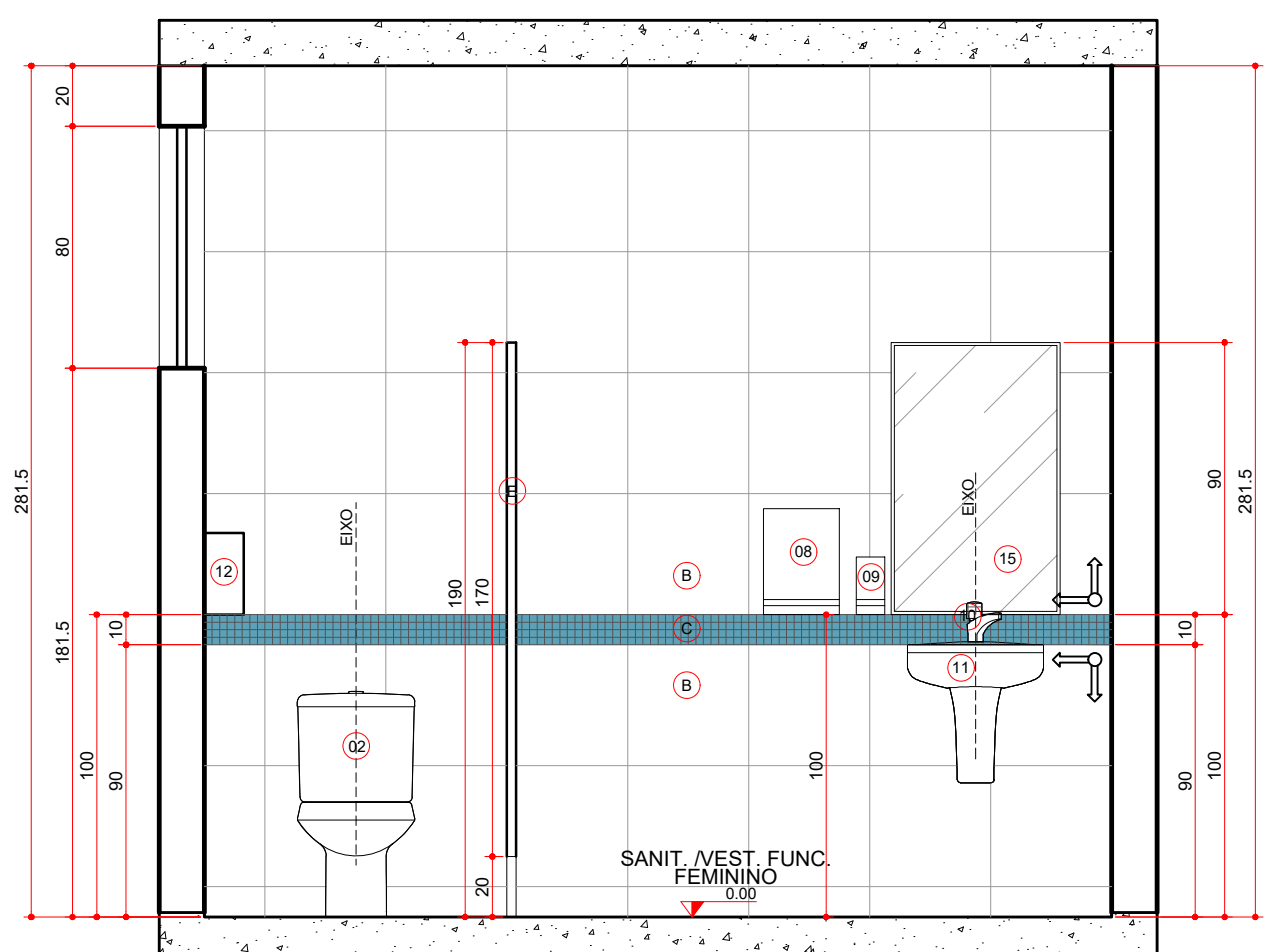
SEÇÃO AA
AMB. 5 E 6
ESCALA 1:25



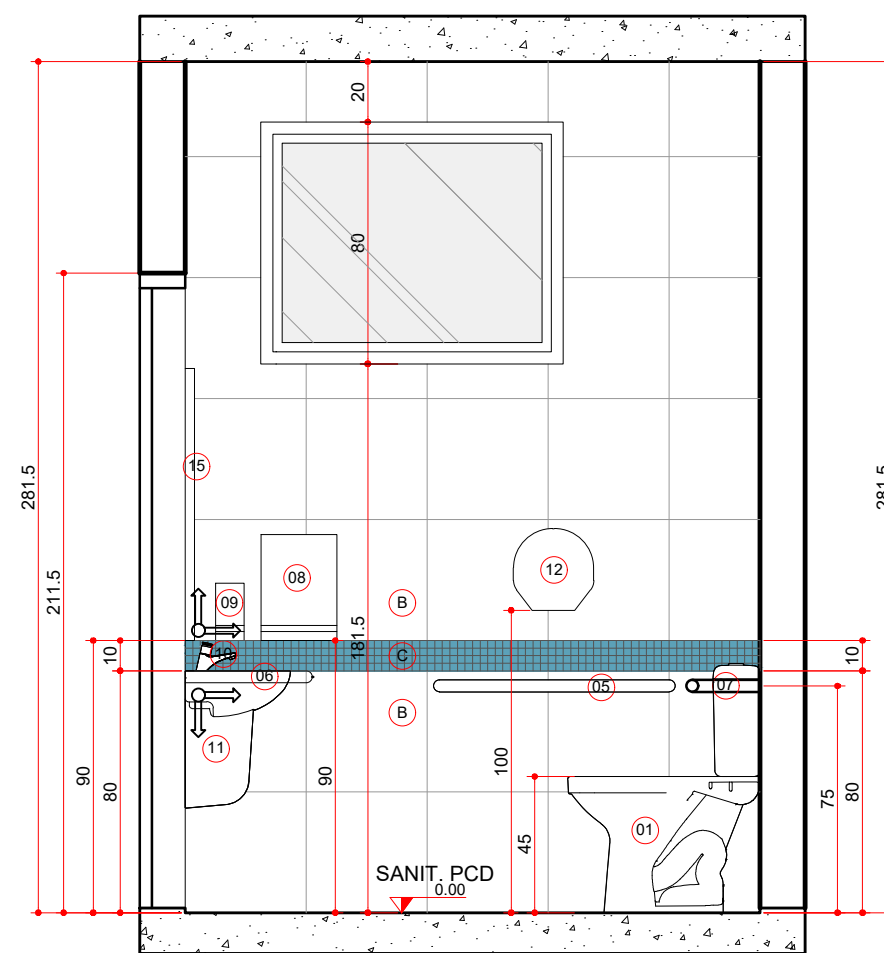
SEÇÃO AA
AMB. 2 E 3
ESCALA 1:25



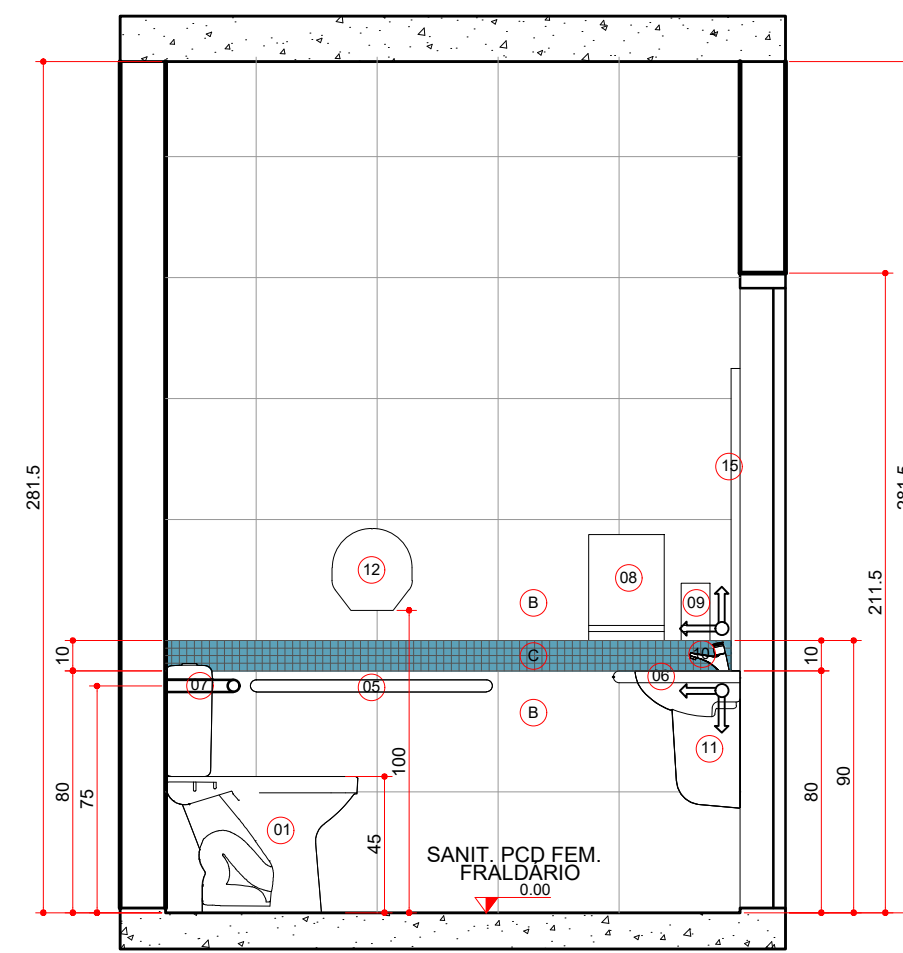
SEÇÃO BB
AMB. 6
ESCALA 1:25



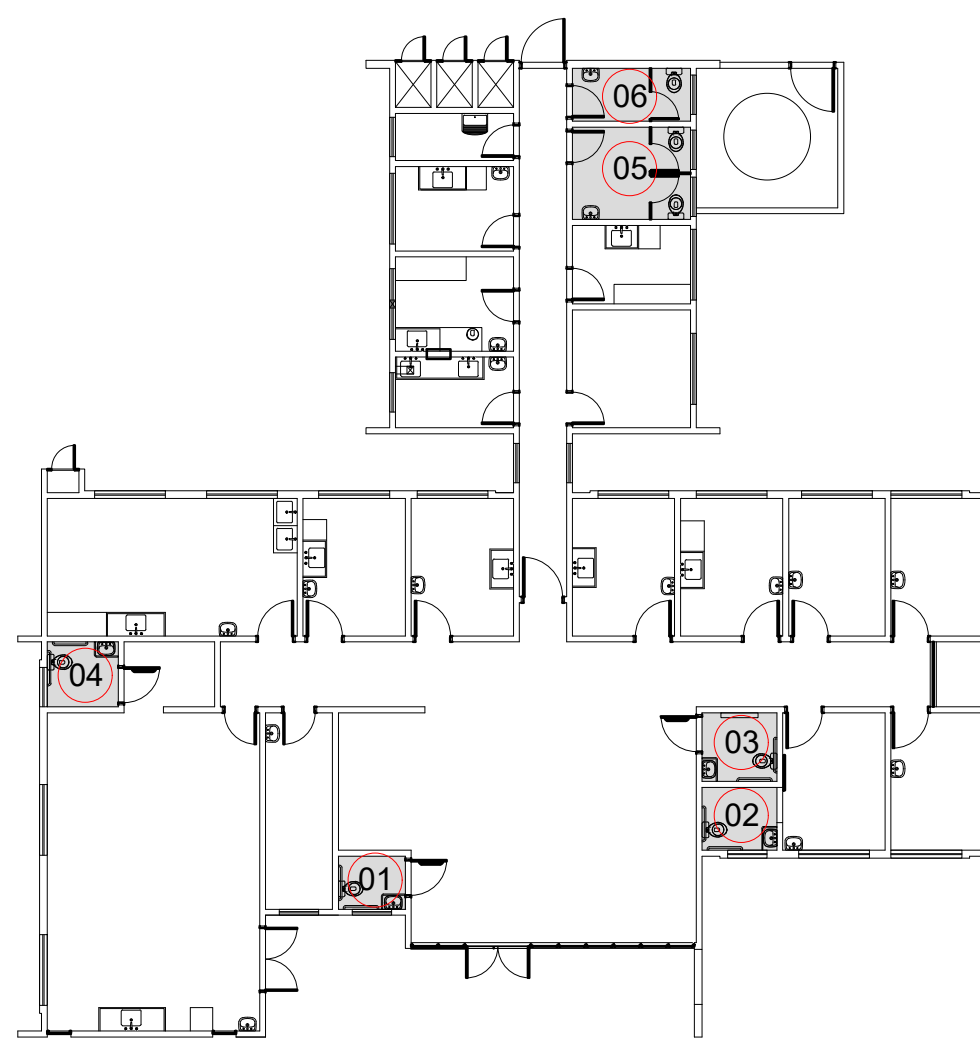
SEÇÃO CC
AMB. 5
ESCALA 1:25



SEÇÃO BB
AMB. 3
ESCALA 1:25



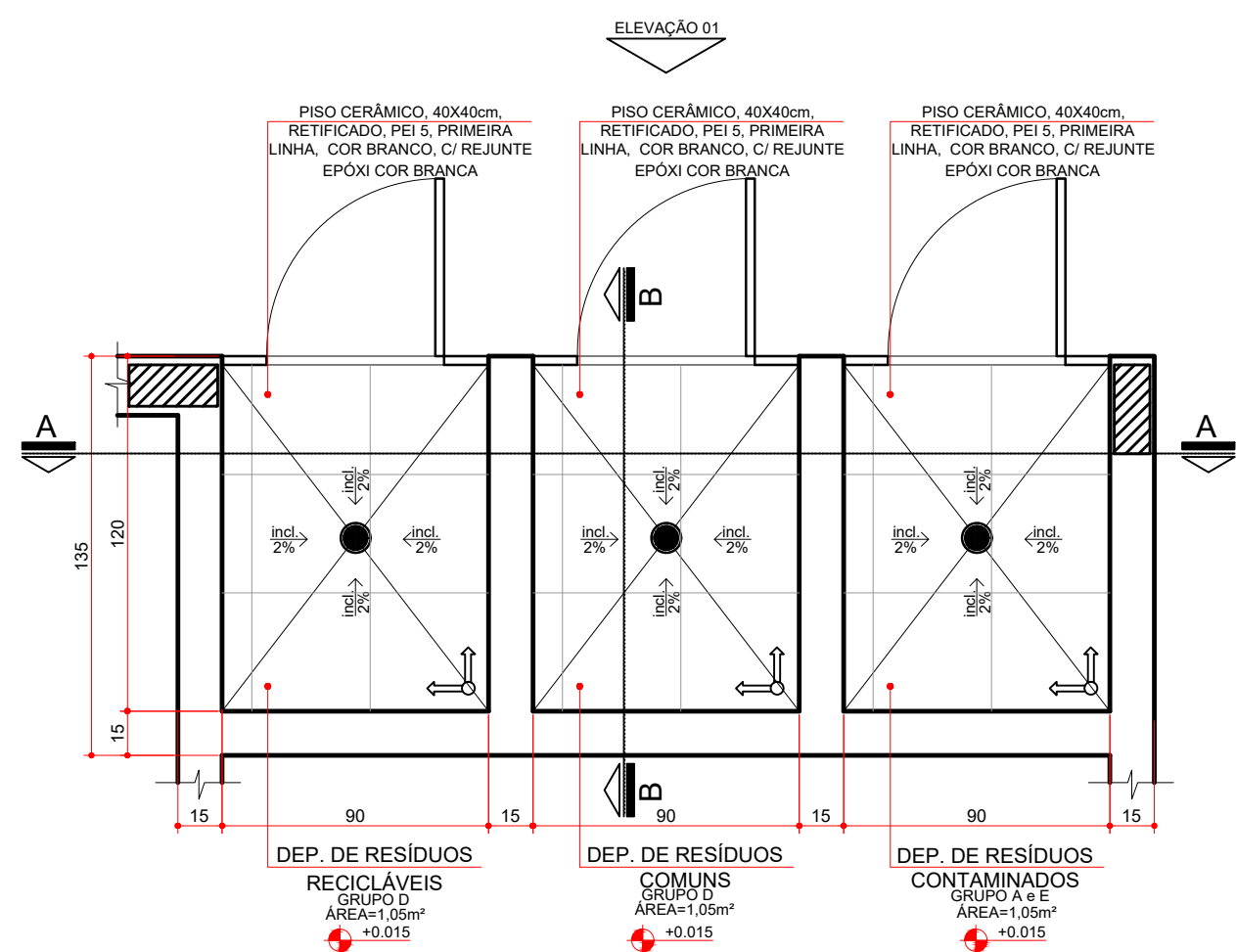
SEÇÃO CC
AMB. 3
ESCALA 1:25



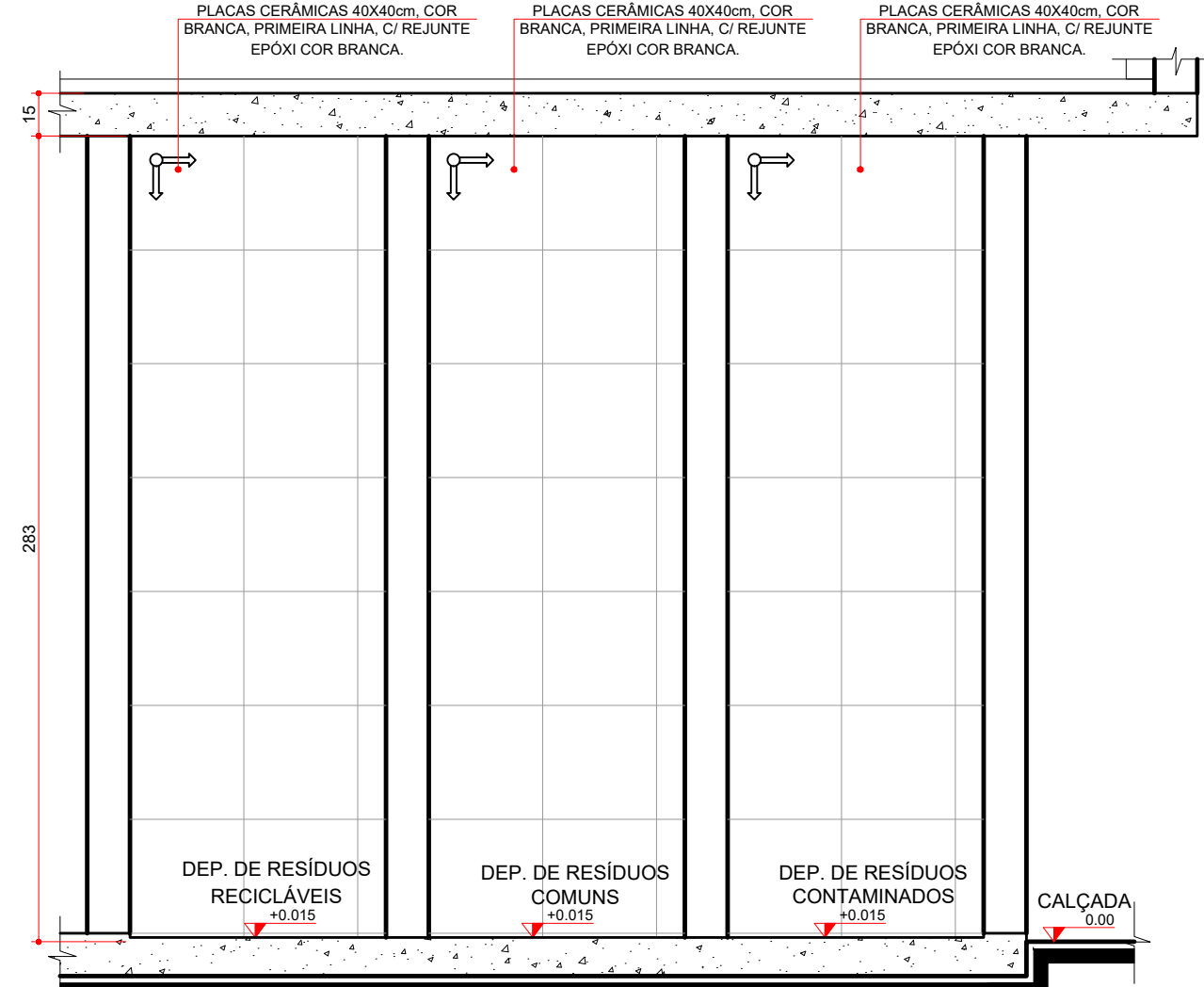
PLANTA DE SITUAÇÃO DE SANITÁRIOS
S/ ESCALA

LEGENDA	
LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS	
(01)	BACIA SANITÁRIA, BRANCA COM CAIXA ACOPADA PARA DEFICIENTES, LARG. 360mm COMP. 630mm, ALT. 780mm INCLUINDO VEDAÇÕES, CONEXÕES DE ENTRADA E ACESSÓRIOS CROMADOS
(02)	BACIA SANITÁRIA, BRANCA COM CAIXA ACOPADA CONVENCIONAL, LARG. 360mm COMP. 630mm, ALT. 780mm INCLUINDO VEDAÇÕES, CONEXÕES DE ENTRADA E ACESSÓRIOS CROMADOS
(03)	TAMPA PI VASO SANITÁRIO EM POLIPROPILENO, C/ APOIO EM PVC FLEXÍVEL, FORMATO OVALADO, C/ ABERTURA FRONTAL COR BRANCO C/ ACABAMENTO BRILHANTE
(04)	TAMPA PI VASO SANITÁRIO EM POLIPROPILENO, C/ APOIO EM PVC FLEXÍVEL, FORMATO OVALADO, C/ COR BRANCO COM ACABAMENTO BRILHANTE
(05)	BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOXIDÁVEL TIPO AISI 304, DIÂMETRO DE 38mm, DIMENSÕES DE ACORDO COM A ABNT NBR 9050
(06)	BARRA DE APOIO PARA LAVATÓRIO, EM AÇO INOXIDÁVEL TIPO AISI 304, DIÂMETRO 38mm, DIMENSÕES DE ACORDO COM A ABNT NBR 9050
(07)	BARRA DE APOIO PARA BACIA C/ CHUVA-ACORADA, EM AÇO INOXIDÁVEL TIPO AISI 304, DIÂMETRO 38mm, DIMENSÕES DE ACORDO COM A ABNT NBR 9050
(08)	DISPENSADOR PARA PAPEL, TOALHA EM PLÁSTICO ABS
(09)	SABONETEIRA SPRAY EM PLÁSTICO ABS
(10)	TORNEIRA PARA LAVATÓRIOS, CROMADA, COM AREJADOR, 1/4 DE VOLTA, COM TODOS COMPONENTES EM METAL
(11)	LAVATÓRIO DE COLUNA SUSPÊNSA, COR BRANCA, USO PROFISSIONAL
(12)	DISPENSADOR PARA PAPEL HIGIÊNICO ROLÃO EM PLÁSTICO ABS
(13)	RAIO DO TIPO ESCAMOTEÁVEL, LOCADO DE ACORDO COM PROJETO HIDRÁULICO
(14)	FRALDÁRIO RETRÁTIL - VER DIMENSÕES ESPECÍFICAS COM O FABRICANTE
(15)	ESPELHO ESP 6mm, LAPIDADO RETO FIXADO COM BOTÕES CROMADOS
LEGENDA	
REVESTIMENTOS E ARGAMASSAS	
(A)	PISO PORCELANATO, 40x40cm, RETIFICADO, PEI 5, PRIMEIRA LINHA, COR BRANCO, C/ REJUNTE EPOXI COR BRANCA
(B)	PLACAS CERÂMICAS 40x40cm, C/ COR BRANCA, PRIMEIRA LINHA, C/ REJUNTE EPOXI COR BRANCA
(C)	PASTILHA CERÂMICA ESMALTADA COR AZUL, C/ REJUNTE EPOXI COR CINZA
(D)	SOLEIRA EM GRANITO CINZA CORUMBÁ
(E)	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA CORUMBÁ, ESP. 2cm
LEGENDA	
PAREDE C/ PASTILHA CERÂMICA ESMALTADA, 2,5x2,5cm, AZUL ESCURO	
(F)	PAREDE C/ PLACAS CERÂMICAS 40x40cm, C/ COR BRANCA, PRIMEIRA LINHA, C/ REJUNTE EPOXI COR BRANCA
(G)	SOLEIRA EM GRANITO CINZA CORUMBÁ
OBSERVAÇÕES:	
1) CONFIRMAR ALTURA DOS DISPENSADORES DE PAPEL TOALHA E SABONETE COM O PROPRIETÁRIO.	
2) SEGUIR AS INSTALAÇÕES CONFORME PROJETO ESPECÍFICO.	
3) VERIFICAR ESQUADRAS CONFORME DETALHE ESPECÍFICO.	
4) REVESTIMENTOS DE PISO E PAREDE CONFORME DETALHAMENTO DE ACABAMENTO INTERNO.	
5) ACABAMENTOS DE REGISTRO, CROMADOS, MESMA LINHA DOS DEMAIS METAIS	
6) SIFÃO PARA LAVATÓRIOS/TANQUES E OUTROS: SIFÃO MULTITUBO CORRUGADO.	
7) RALO SIFONADO COM TAMPA METÁLICA ESCAMOTEÁVEL, CONFORME PROJETO HIDRÁULICO.	
8) TODOS OS FREGES DOS BANHEIROS, SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS DEVERÃO TER DESNÍVEL DE 2 A 3cm.	
9) VÁLVULA DE ESCOAMENTO CROMADA C/ LADRÃO PI LAVATÓRIOS.	
10) SEGUIR MESMO PADRÃO DE DETALHAMENTO PARA TODOS OS AMBIENTES INDICADOS COM A MESMA NUMERAÇÃO.	
11) A POSIÇÃO DO RALO DEVERÁ SEGUIR O PROJETO HIDROSANITÁRIO, SENDO QUE O CAMBIO DO PISO DEVERÁ TER	
12) INCLINAÇÃO DE 2% EM TODAS AS DIREÇÕES NO SENTIDO DO RALO, INCLUINDO TODOS OS RAIOS SIFONADOS C/ FECHAMENTO ESCAMOTEÁVEL	
13) AS SOLEIRAS INDICADAS NO PROJETO DEVERÃO TER DIMENSÕES DE ACORDO COM O VÃO DA PORTA INSTALADA.	
14) OS RODAPÉS (1m10cm) DEVERÃO SER DO MESMO MATERIAL, QUE ESTIVER ESPECIFICADO O PISO DO AMBIENTE (VER DETALHE ESPECÍFICO). OS AMBIENTES COM PAREDES REVESTIDAS EM CERÂMICA NÃO POSSUÍRÃO RODAPÉS.	
15) AS BARRAS DE APOIO DOS BANHEIROS E SANITÁRIOS DEVERÃO SER INSTALADAS DE ACORDO COM AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE E AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA NBR 9050/2004.	
16) CONFIRMAR ALTURA DA INSTALAÇÃO DO FRALDÁRIO RETRÁTIL.	
SENTIDO DE ASSENTAMENTO DO REVESTIMENTO	

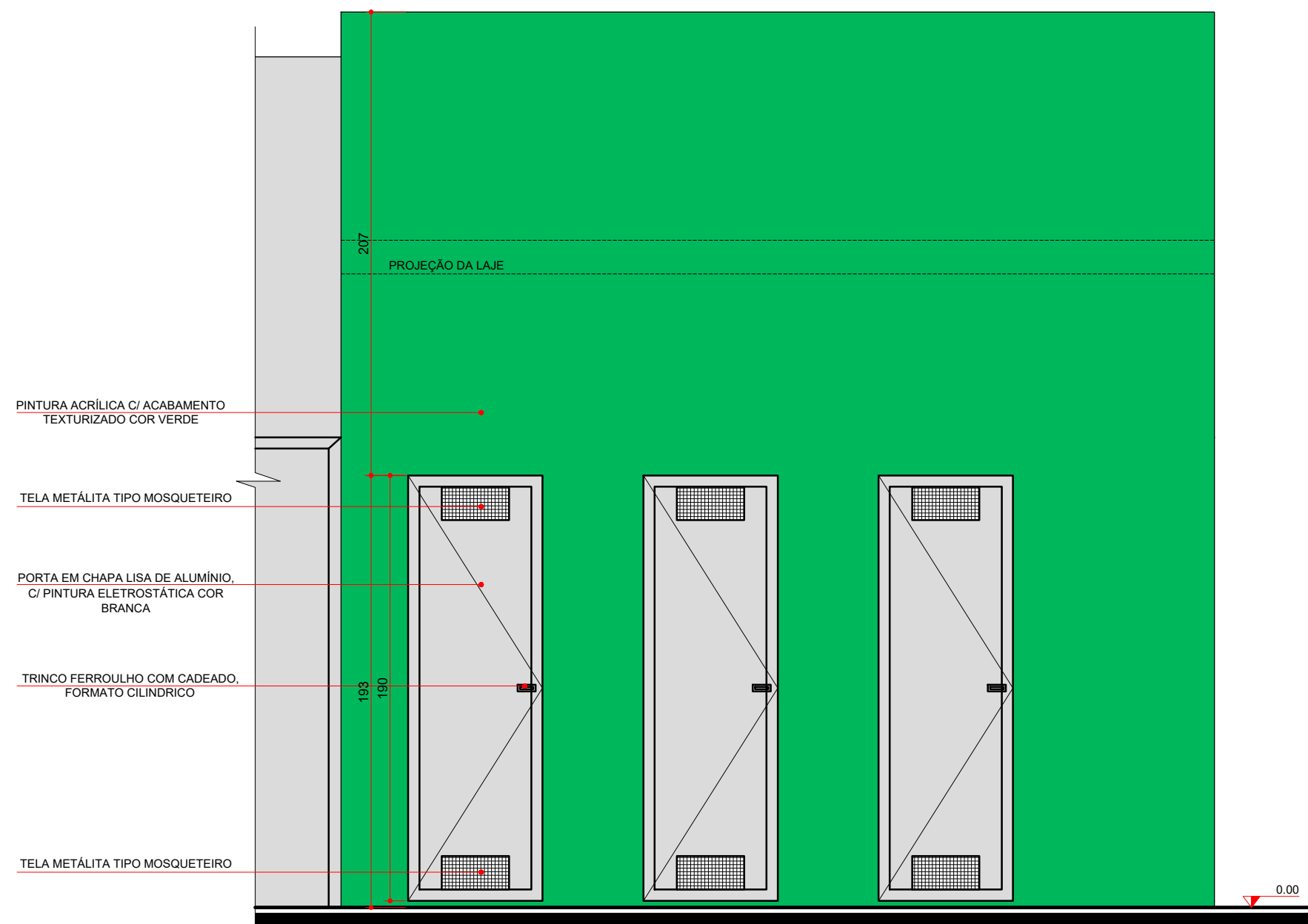
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA-PR
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2	ESCRITÓRIO REGIONAL:
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: CARLOS MARCHESI/ CAU: A32842-8/PR	PROJETO: ARQUITETÔNICO
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP/ CNPJ: 06.164.906/0001-28	REFERÊNCIA: DETALHAMENTO DE SANITÁRIOS
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF: MEPA-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: 06.164.906/0001-28 CAU: PR 17.788-9 RUA MILTON GAVETTI, 369, JD. UNIVERSITÁRIO, LONDRINA-PR CEP: 86020-400 E-MAIL: carlos@meperarquitectura.org.br / SITE: www.meperarquitectura.org.br TELEFONE: (43) 3228.1020	DESENHO: CARINE ENCINAS DATA: MARÇO / 2014 ESCALA DO DESENHO: 1:25 ARQUIVO: ARQ_DET2_SANITARIOS_USF_2_R00
ARQ 08 16	



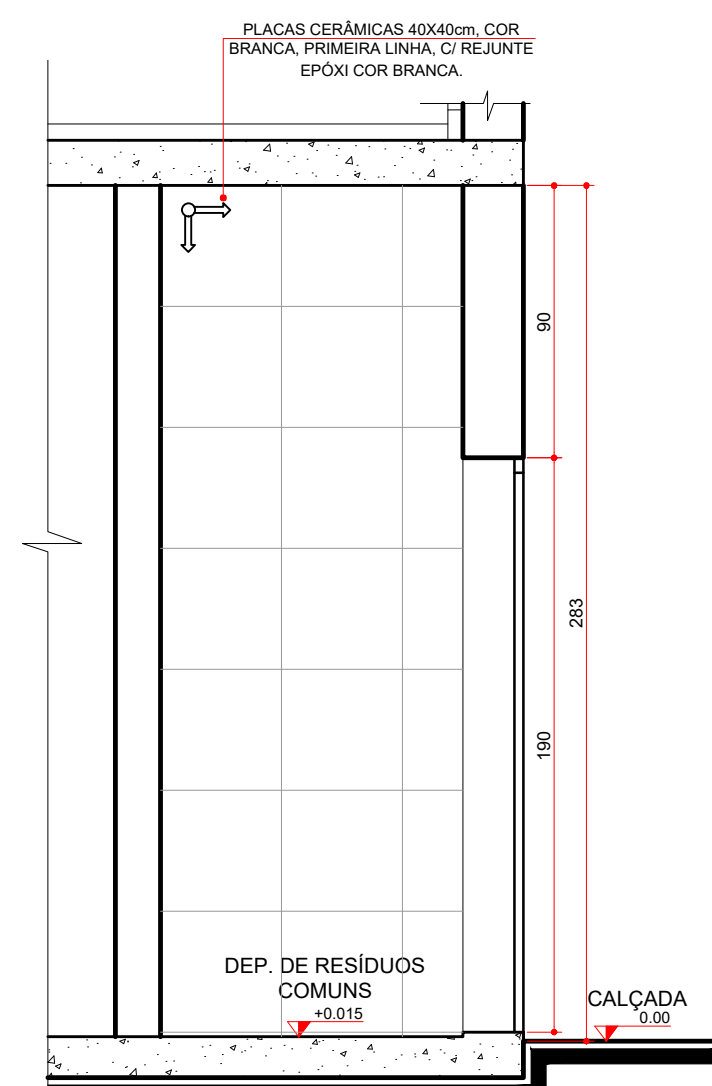
PLANTA BAIXA
ABRIGO DE RESÍDUOS
ESCALA 1:25



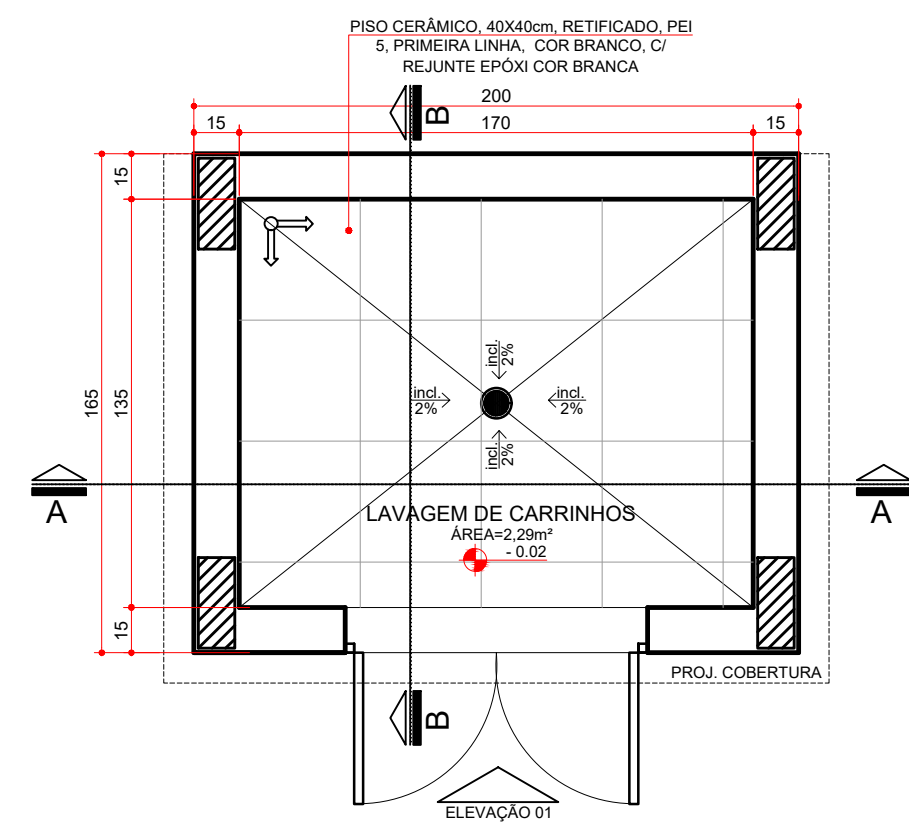
SECÇÃO AA
ABRIGO DE RESÍDUOS
ESCALA 1:25



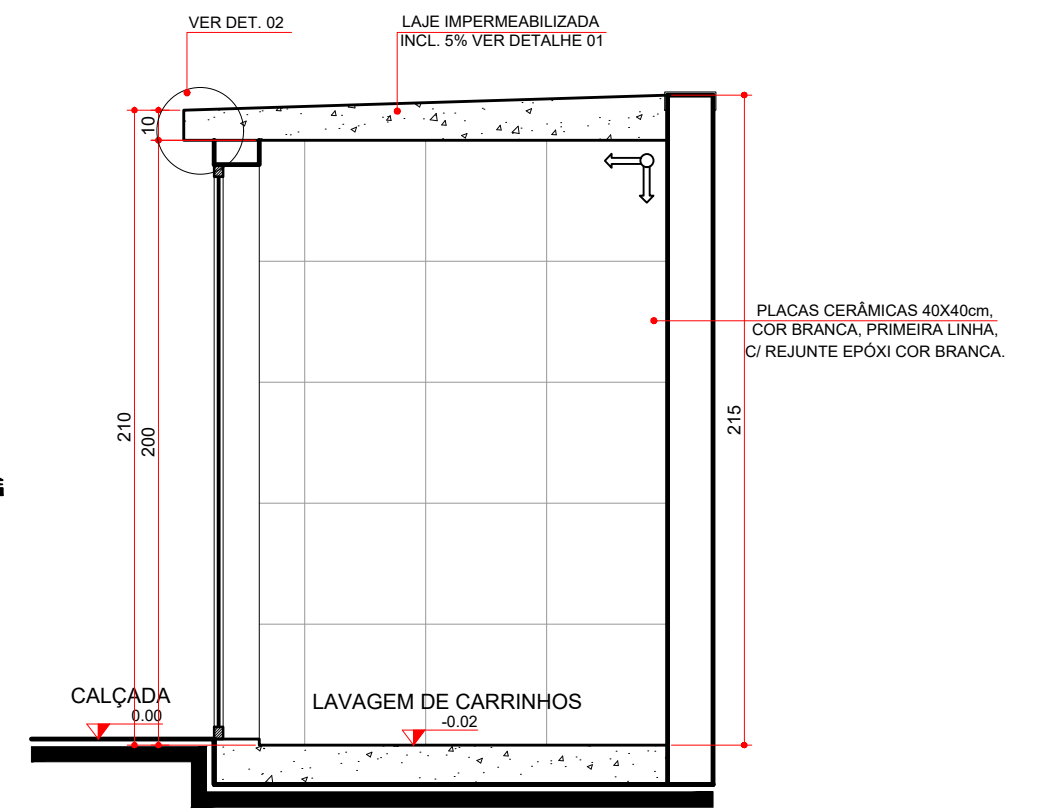
ELEVAÇÃO 01
ABRIGO DE RESÍDUOS
ESCALA 1:25



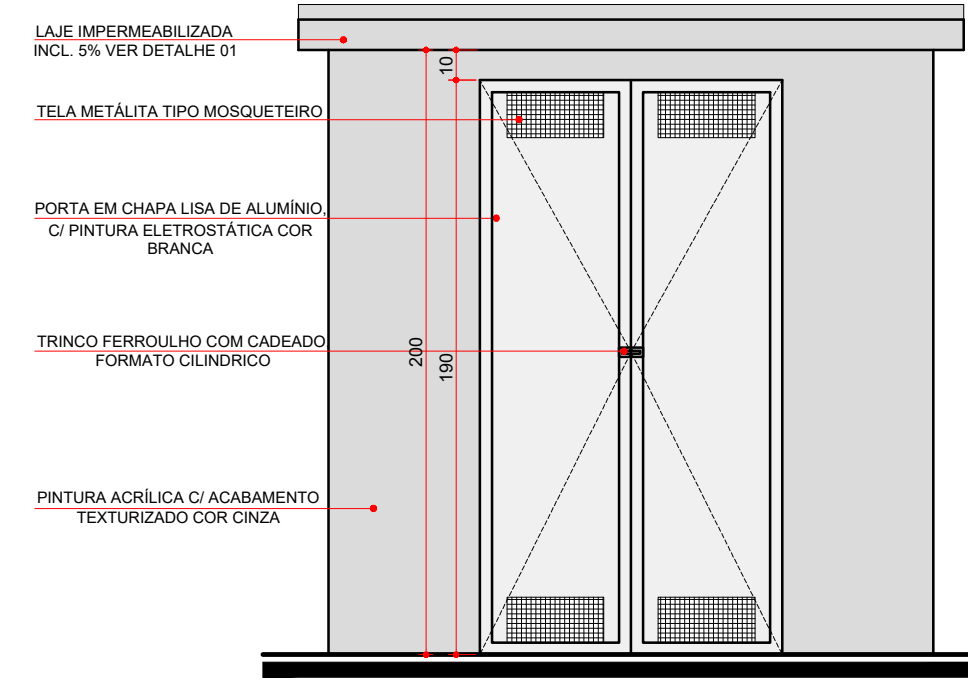
SECÇÃO BB
ABRIGO DE RESÍDUOS
ESCALA 1:25



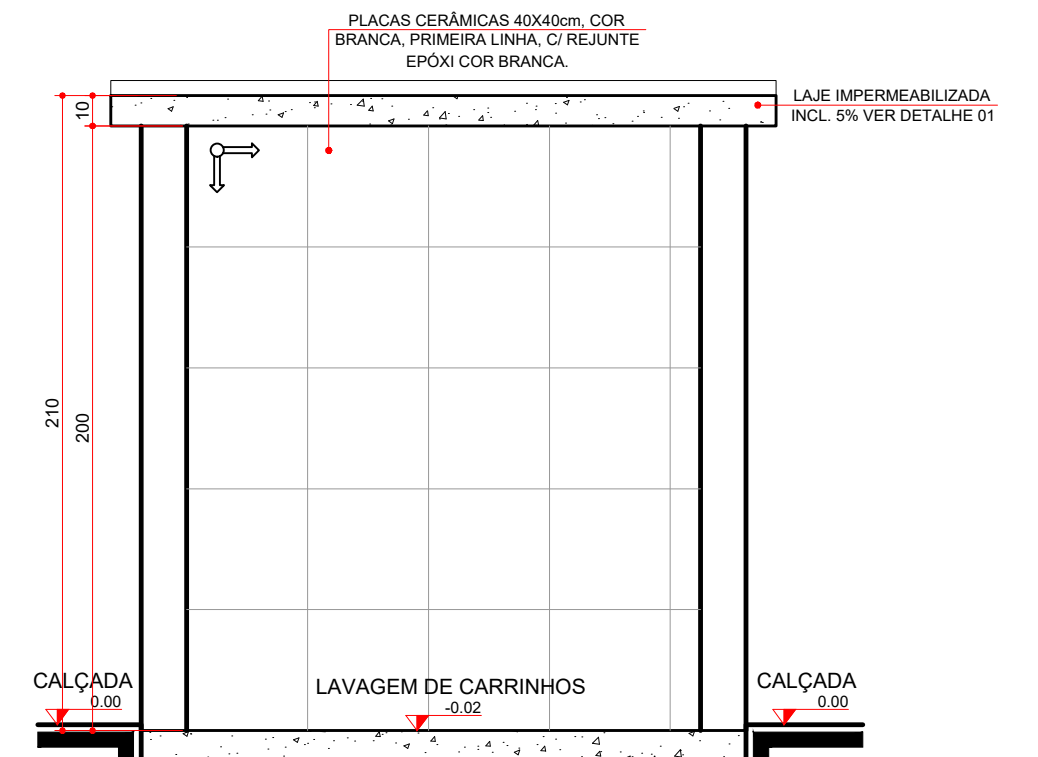
PLANTA BAIXA
LAV. DE CARRINHOS
ESCALA 1:25



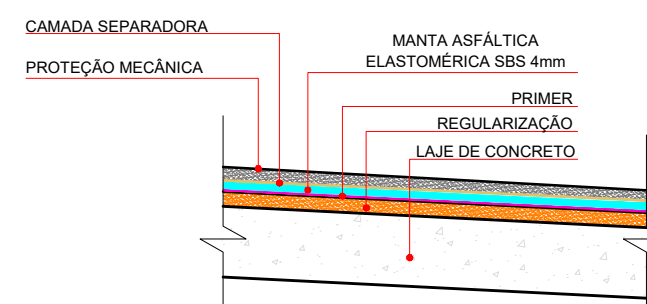
SECÇÃO BB
LAV. DE CARRINHOS
ESCALA 1:25



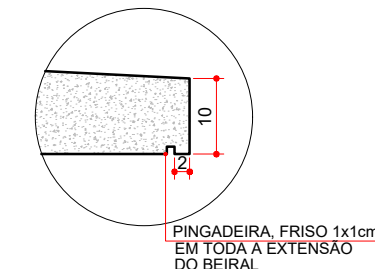
ELEVAÇÃO 01
LAV. DE CARRINHOS
ESCALA 1:25



SECÇÃO AA
LAV. DE CARRINHOS
ESCALA 1:25

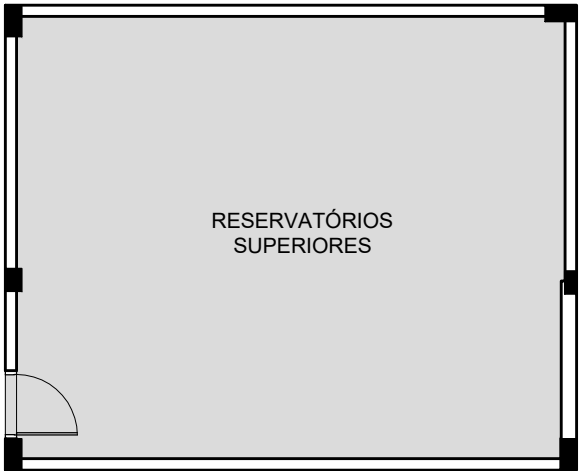


DETALHE 1
IMPERM. DA LAJE
S/ ESCALA

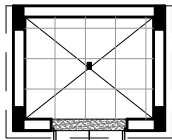


DETALHE 2
ESCALA 1:10

 		GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA-PR	PROJETO: ARQUITETÔNICO	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA- PORTE 2	ESCRITÓRIO REGIONAL:	REFERÊNCIA: DET. DE RESÍDUOS E LAV. CARRINHOS	
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO	DESENHO: CARINE ENCINAS	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF.: CARLOS MARCHESV/ CAU: A32642-9/PR	RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF.:	DATA: MARÇO / 2014	
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: 06.164.906/0001-28		ESCALA DO DESENHO: 1:25	
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: 06.164.906/0001-28 CAU: PR 61.798-9 RUA MILTON GAVETTI, 369, JD. UNIVERSITÁRIO, LONDRINA-PR CEP: 86020-680 E-MAIL: carlos@meparquitectura.arq.br /SITE: www.meparquitectura.arq.br TELEFONE: (043) 3328.1020		ARQUIVO: ARQ_DET1_RESIDUOS LAV. CARRINHOS_USF_2_R00	



PLANTA ACABAMENTO-PISO
RESERV. SUPERIORES
ESCALA 1:100



PLANTA -PISO
LAV. CARRINHOS
ESCALA 1:100

LEGENDA - ACABAMENTO PISO

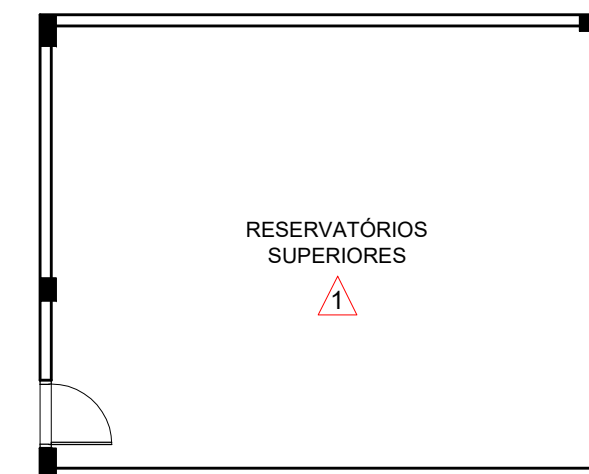
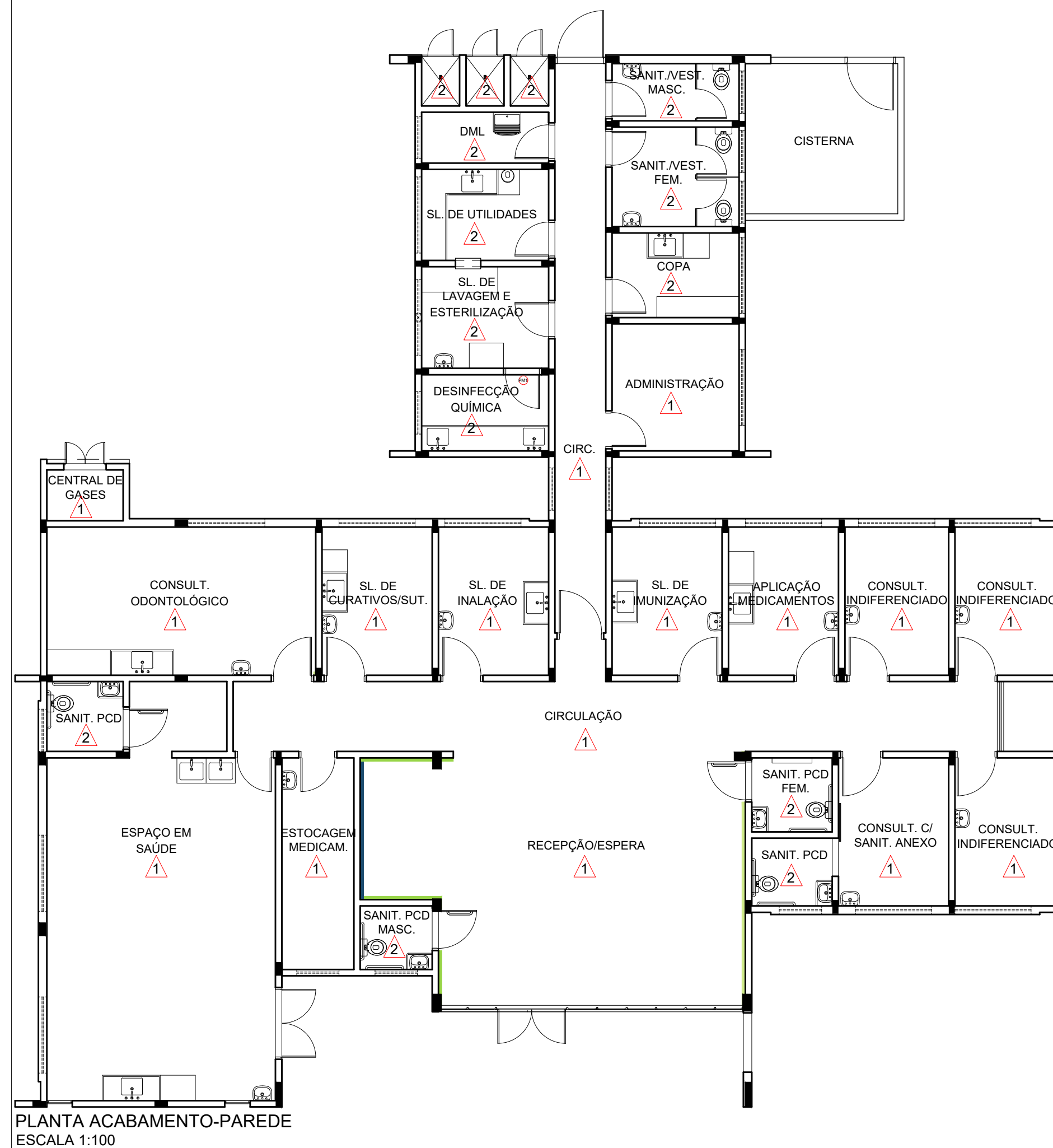
- PISO EM GRANILITE IMPERMEABILIZADO-COR BARBANTE
 - PISO CERÂMICO, 40X40cm, RETIFICADO, PEI 5, PRIMEIRA LINHA, COR BRANCO, C/ REJUNTE EPÓXI COR BRANCA
 - PISO CIMENTADO, POLIDO E IMPERMEABILIZADO C/ ESP. DE 5 CM
 - SOLEIRA DE GRANITO CINZA CORUMBÁ e=2cm
- OBS.: TODOS OS RODAPÉS IGUAIS AO PISO C/ H=10cm, ALINHADOS A PAREDE, SEM SALIÊNCIAS.

NOTA:
TODOS OS TETOS DA USF SERÃO EM LAJE C/ PINTURA ACRÍLICA SEMI-BRILHO SOBRE MASSA ACRÍLICA COR BRANCO GELO. A ALTURA DO PÉ-DIREITO ESTÁ ESPECIFICADA NOS CORTES DO PROJETO ARQUITETÔNICO.

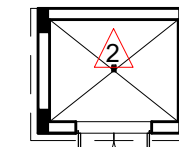


GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
GERÊNCIA DE PROJETOS

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA-PR	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA- PORTE 2	ESCRITÓRIO REGIONAL:	
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF.: CARLOS MARCHESI/ CAU: A32642-9/PR	PROJETO: ARQUITETÔNICO	
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP/ CNPJ:06.164.906/0001-28	REFERÊNCIA: DET. DE ACABAMENTOS-PISO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF.:	DESENHO: CARINE ENCINAS	
 MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: 06.164.906/0001-28 CAU : PR 61.798-9 RUA MILTON GAVETTI, 369, JD. UNIVERSITÁRIO, LONDRINA-PR CEP: 86020-680 E-MAIL: carlos@meparquitetura.arq.br /SITE: www.meparquitetura.arq.br TELEFONE: (043) 3328.1020	DATA: MARÇO / 2014	ARQ 12 16
	ESCALA DO DESENHO: 1:100	
	ARQUIVO: ARQ_DET6_ACABAMENTOS_USF 2_R00	



PLANTA ACABAMENTO-PAREDE
RESERV. SUPERIORES
ESCALA 1:100



PLANTA -PAREDE
LAV. CARRINHOS
ESCALA 1:100

LEGENDA - ACABAMENTO PAREDE

- | | |
|---|--|
| 1 | PAREDES EM ALVENARIA COM PINTURA ACRÍLICA SEMI-BRILHO SOBRE MASSA ACRÍLICA COR BRANCO GELO |
| 2 | PLACAS CERÂMICAS 40X40cm, COR BRANCA, PRIMEIRA LINHA, C/ REJUNTE EPÓXI COR BRANCA. |
| | <div></div> <div></div> <div></div> |
| | PAREDE C/ PINTURA ACRÍLICA SEMI-BRILHO SOBRE MASSA ACRÍLICA, COR AZUL MARINHO |
| | PAREDE C/ PINTURA ACRÍLICA SEMI-BRILHO SOBRE MASSA ACRÍLICA, VERDE CLARO PASTEL |
| | PAREDE C/ PINTURA ACRÍLICA SEMI-BRILHO SOBRE MASSA ACRÍLICA, VERDE CLARO |

OBSERVAÇÃO:

- AS CORES DEFINIDAS PARA AS PAREDES SEGUIRAM A PALETA DE CORES UTILIZADA NA COMUNICAÇÃO VISUAL DAS USFs.



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
GERÊNCIA DE PROJETOS

PROPRIETÁRIO:
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

MUNICÍPIO:
CURITIBA-PR

OBRA:

ESCRITÓRIO REGIONAL:

UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA- PORTE 2

LOCAL

TIPO:

UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

CONSTRUÇÃO

AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: CARLOS MARCHESI/ CAU: A32642-9/PR

PR PROJETO:
ARQUITETÔNICO

MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP/ CNPJ:06.164.906/0001-28

REFERÊNCIA:
DET. DE ACABAMENTOS-PAREDE

RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF:

DESENHO:

CARINE ENCINAS

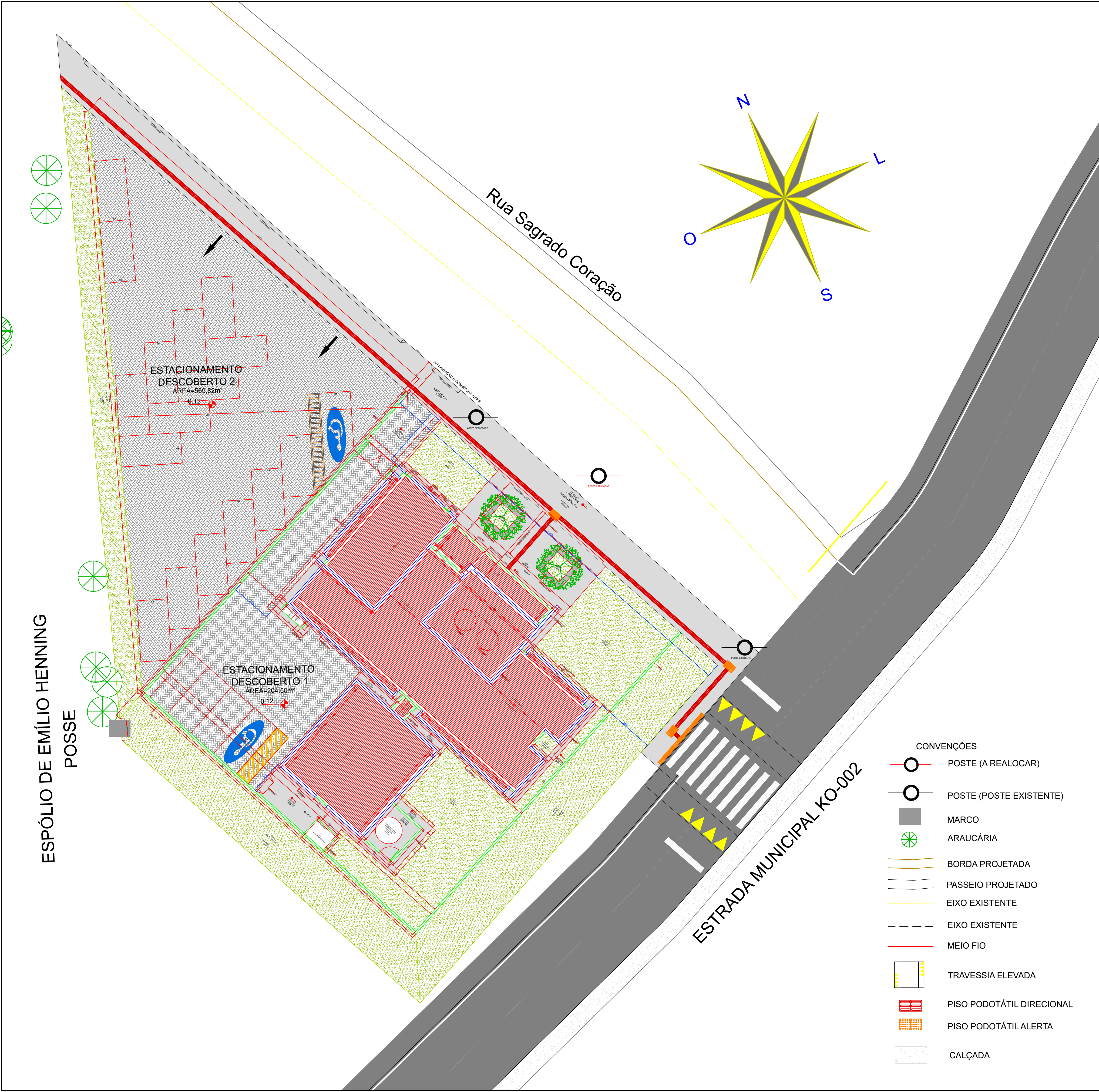
DATA:

MARÇO / 2014

ARQUIVO: ARQ_DET6 ACABAMENTOS USE 2 R00

AS
14
00

ARQ
13 16



LOCALIZAÇÃO

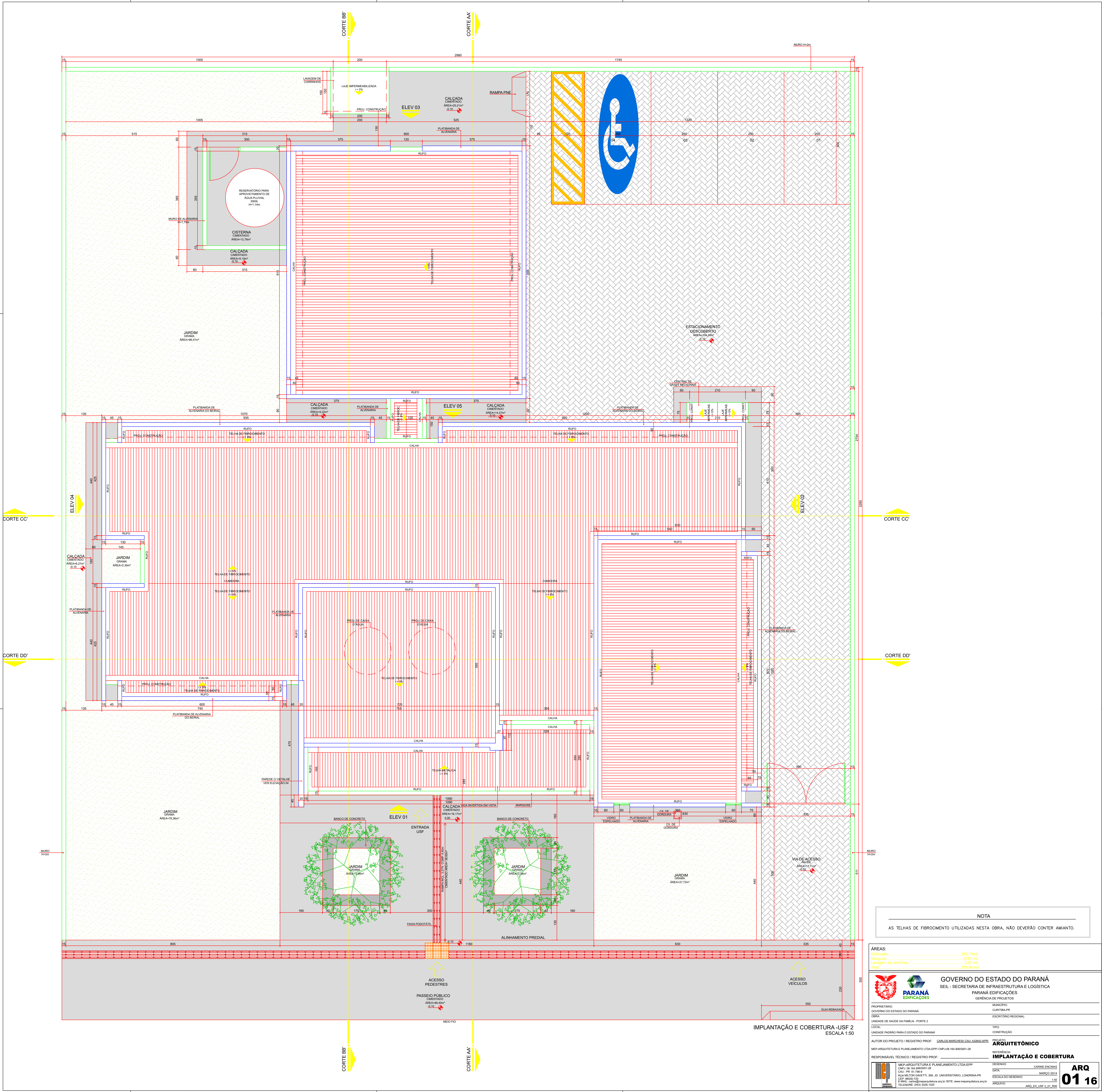
CARIMBO APROVAÇÃO ORGÃOS:

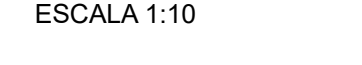


PREFEITURA MUNICIPAL DE PIÊN
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO,
OBRAS E URBANISMO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIÊN	MUNICÍPIO: PIÊN-PR
PREFEITO MUNICIPAL: MAICON GROSSKOPF	TIPO: CONSTRUÇÃO
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: ENG. CIVIL WILLYAN VIANA BARBOZA CREA PR 191665/D	PROJETO: IMPLANTAÇÃO REFERÊNCIA: CONTRUÇÃO UBS TIPO II
ENDEREÇO: RUA SAGRADO CORAÇÃO, 47 - POÇO FRIO - PIÊN - PR	DESENHO: WILLYAN DATA: JANEIRO/2024 ESCALA DO DESENHO: INDICADA
ART 1720240514924	ARQUIVO: IMPLAN UBSTIPI0II_POÇOFRIO_2024_R08

01/01





ÁREAS:

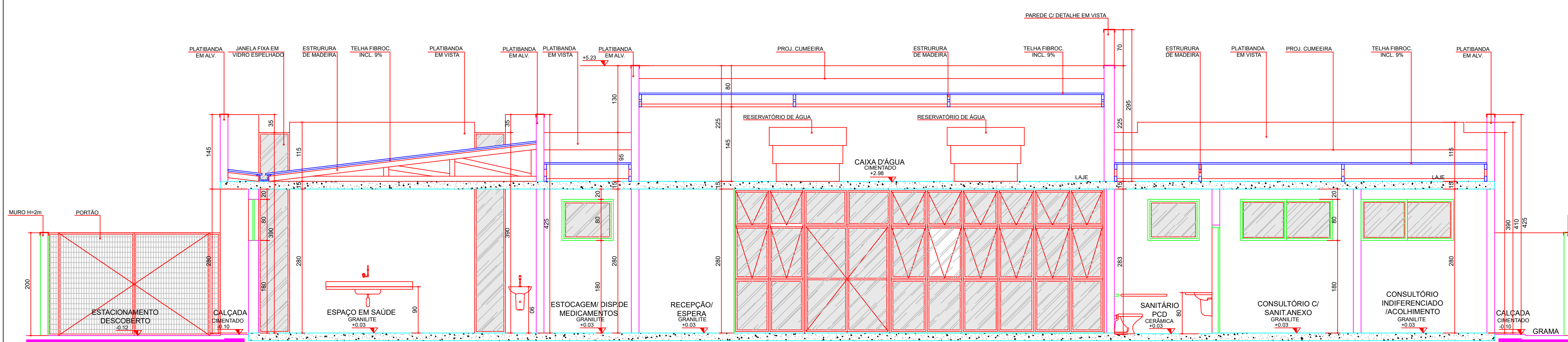
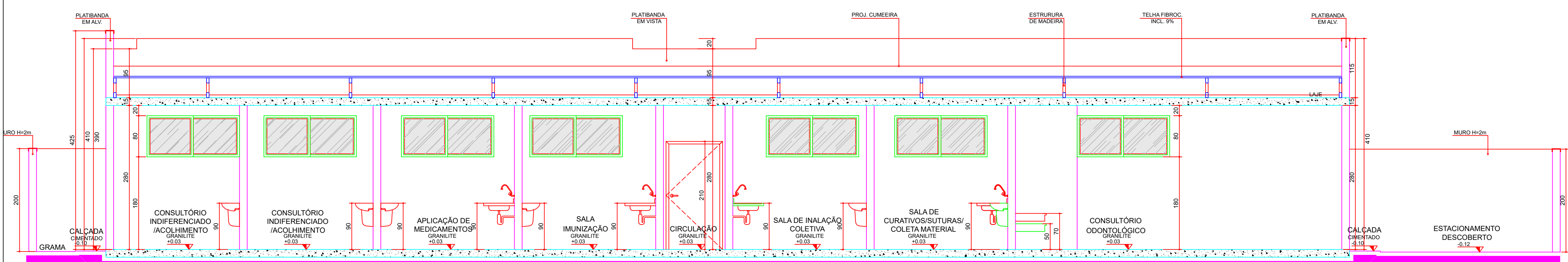
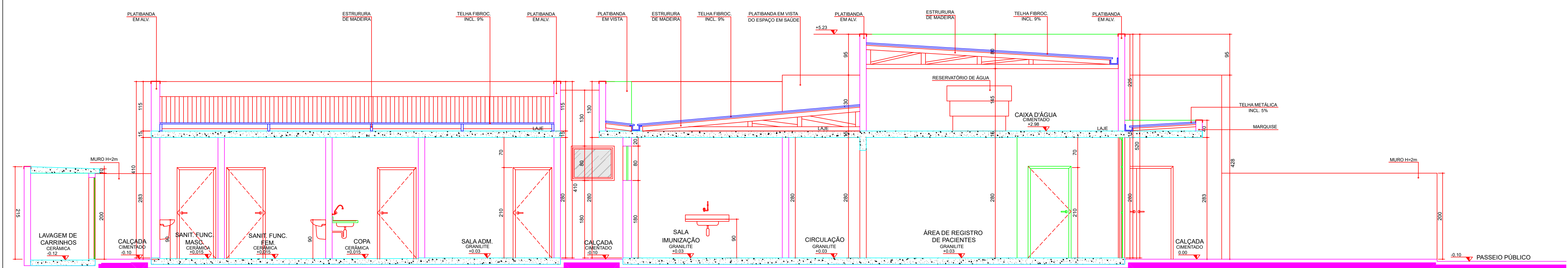
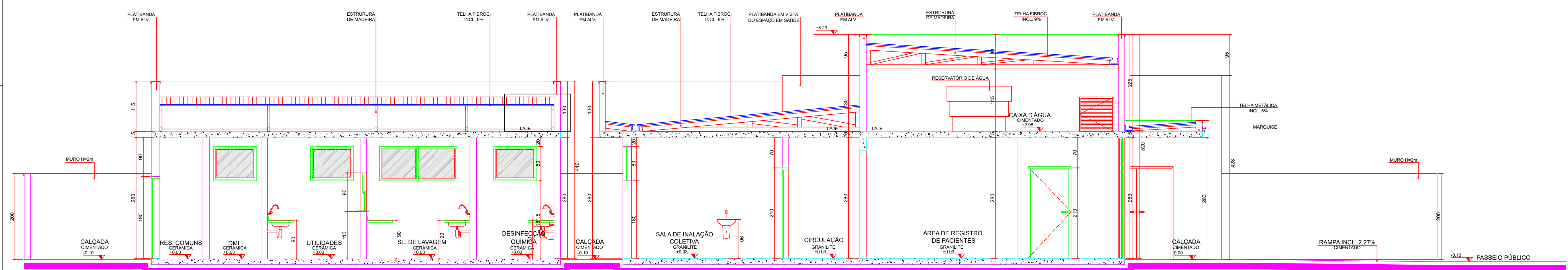
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

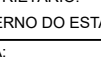
 EDIFICAÇÕES		GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO:		MUNICÍPIO:	

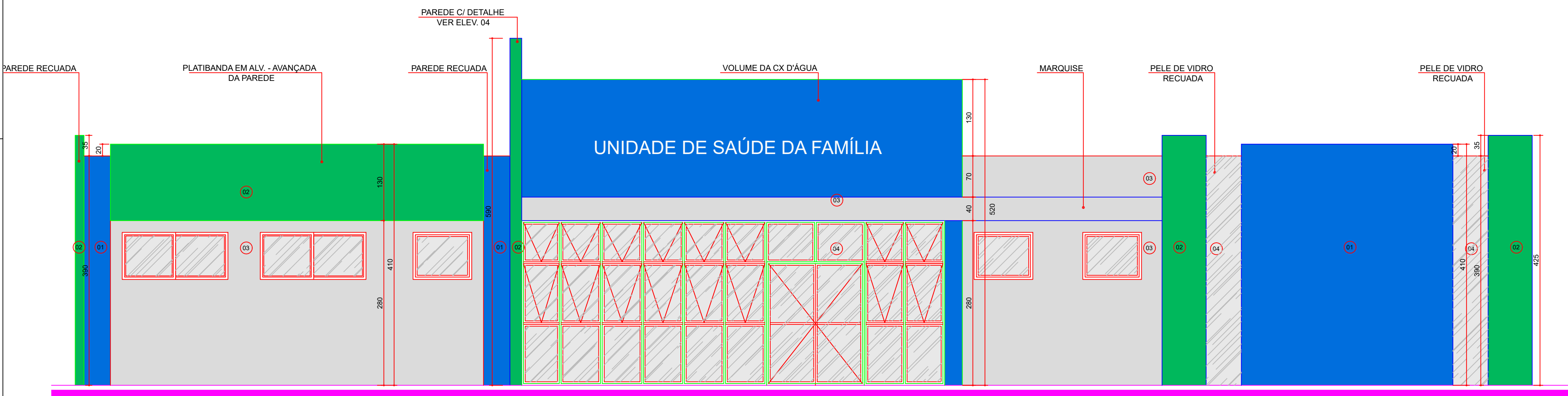
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: CARLOS MARQUES / CAU: A32642-6/PR PROJETO ARQUITETÔNICO

	MEI-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ 17.061.664/0001-08	DESENHO: CARNE ENINAS	ARO
---	---	---------------------------------	------------

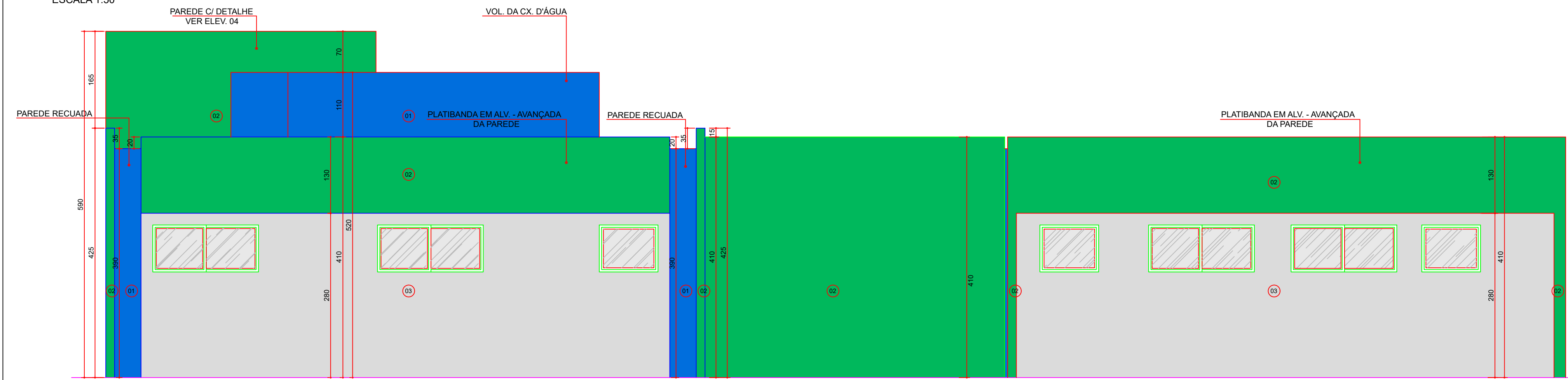
TELEPHONE: (202) 686-1000 AUG. EX. USP-2 (2/1996)



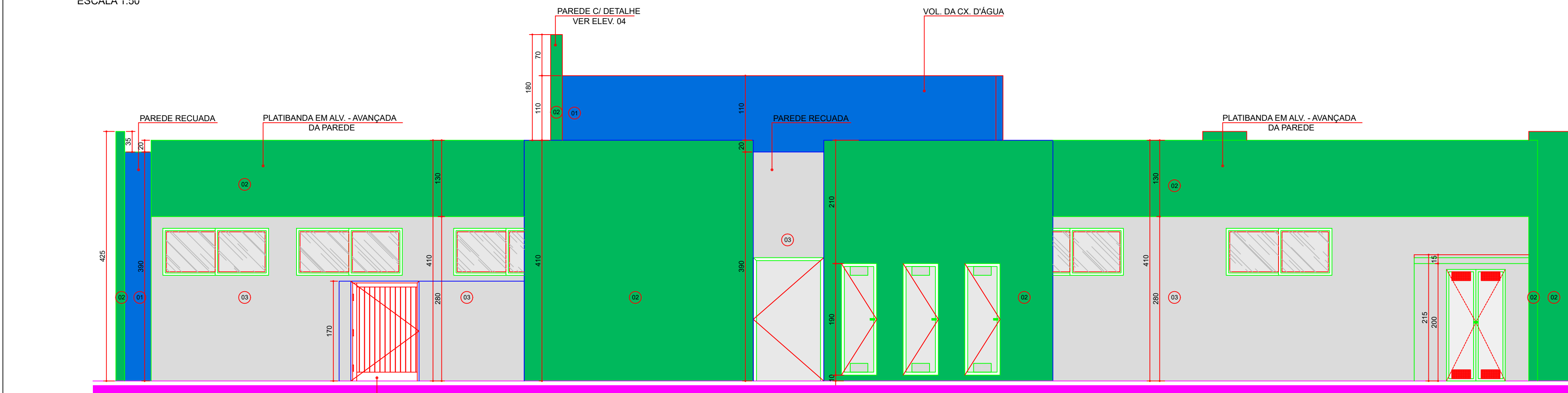
 	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEL. - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDPARCAFES GERÊNCIA DE PROJETOS	
	PROPRIETÁRIO:	MACROPRO:
	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	CONSTRUTORA:
	OPERA:	ESCRITÓRIO REGIONAL:
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2		
TÍTULO:	TIPO:	
IMPLANTAÇÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROJ. : ARQ. DE MARCELO CALI ASSIS-SPR		
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA/CPF: 06.905.960/0001-28		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: REGISTRO PROJ. : ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA/CPF: 06.905.960/0001-28		
PROJETO DE ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA/CPF: 06.905.960/0001-28 RUA ALZADA DE CARA, 16 - J. SUMMIT, LONDREIRA PR CEP: 81200-000 E-MAIL: contato@paranapedra.com.br / SITE: www.paranapedra.com.br TELEFONE: (0xx) 3333-1300		
	DESENHO: DARINE ENCKEL DATA: 15/05/2014 ESCRITÓRIO: MACRO 02514	
	ARQ. 04	
	PROJETO: ARQ. EXP. 2	
	ARQUITETO: 04	



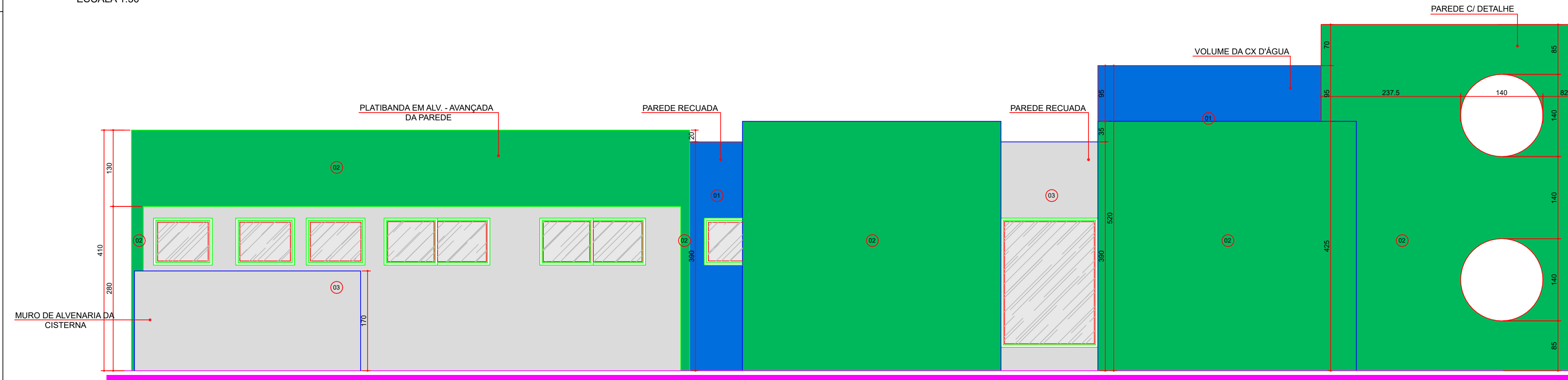
ELEVAÇÃO 01
ESCALA 1:50



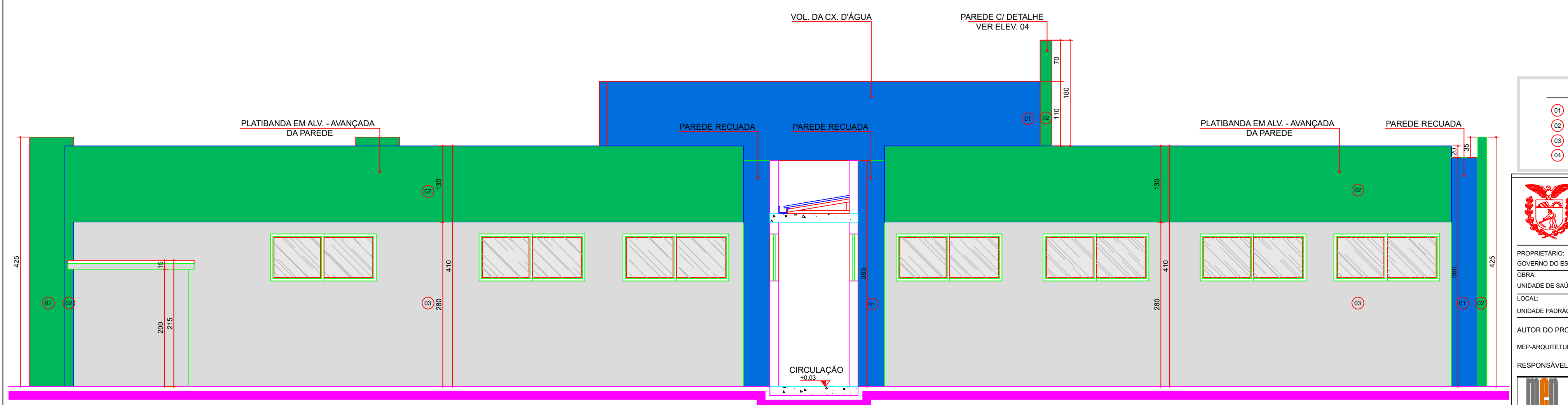
ELEVAÇÃO 02
ESCALA 1:50



ELEVAÇÃO 03
ESCALA 1:50



ELEVAÇÃO 04
ESCALA 1:50

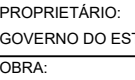


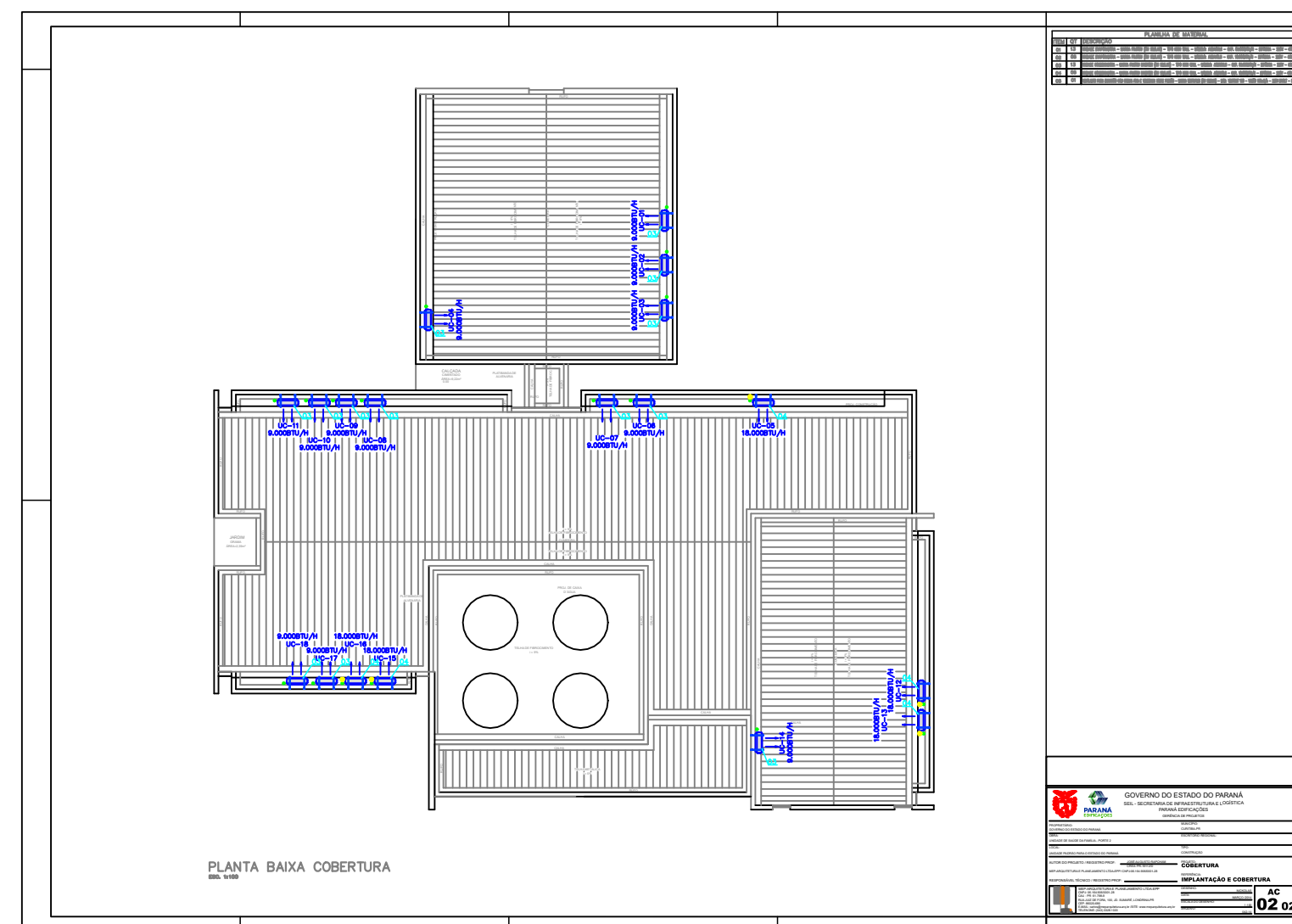
ELEVAÇÃO 05
ESCALA 1:50

ESPECIFICAÇÃO DE ACABAMENTOS FACHADAS	
①	PINTURA COM ACABAMENTO TEXTURIZADO COR AZUL
②	PINTURA COM ACABAMENTO TEXTURIZADO COR VERDE
③	PINTURA COM ACABAMENTO TEXTURIZADO COR CINZA
④	VIDRO C/ PELÍCULA ESPELHADO

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	
SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	
PARANÁ EDIFICAÇÕES	
GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA/PR
OBJETO: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA, PORTE 2	TIPO: ESCITORIO REGIONAL
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	CONSTRUÇÃO
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF.: CARLOS MARCELO CALZADILLA PEREIRA	PROJETO: ARQUITETÔNICO
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF.: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA EPP	REVISÃO: ELEVACOES
DESENHO: CARNE CRONAS	DATA: MARÇO 2024
ESCALA DO DESENHO: 1:50	PROJETO: ARQ_ELA_USF_2_02_102



 	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA-PR
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2	ESCRITÓRIO REGIONAL:
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF.: JOSÉ AUGUSTO RAPCHAM CREA: PR-19112/D	PROJETO: AR CONDICIONADO
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP/ CNPJ-06.164.906/0001-28	REFERÊNCIA: PAVIMENTO TÉRREO
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF.: 	DESENHO: _____ NICKOLAS DATA: _____ MARÇO /2014 ESCALA DO DESENHO: _____ 1:100 ARQUIVO: _____ 042-14



MEMORIAL DESCRITIVO

UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 02

CURITIBA-PR

ESCOPO

Este memorial tem por finalidade definir os parâmetros e dimensões para o sistema de ar condicionado que atenderão as dependências da **UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PORTE 02**, CURITIBA, assim como suas posições, tipos, modelos e detalhes de instalação.

DEFINIÇÃO

Optou-se pelo sistema de climatização através de expansão direta, com a utilização de aparelhos climatizadores tipo split com unidades condensadoras remotas resfriadas a ar. A execução do presente projeto tomou como base dados fornecidos e seguiu os preceitos ditados pela NBR - 6401 da ABNT e recomendações da American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers - ASHRAE - USA, sempre enquadrados na condição de conforto térmico para ambientes residencial unifamiliar.

1 - DADOS DE CÁLCULO

O projeto tomou como base as seguintes condições para VERÃO e INVERNO.

a. Ar externo	Verão	Inverno
Temperatura	34 °C	12 °C
Umidade relativa	65 %	50 %
b. Nos ambientes condicionados:		
Temperatura	Conforme NBR 6401.	
Umidade Relativa	Conforme NBR 6401.	

1.1 – FONTES DE CALOR

a. Iluminação:	Conforme norma NBR6401.
b. Renovação de ar:	Conforme normas NBR6401.
c. Orientação do prédio:	Conforme projeto arquitetônico.
d. Paredes externas:	Foram consideradas em alvenaria com espessura mínima de 15 cm.
e. Cobertura:	Foi considerado telhado metálico sobre laje.
f. Portas e janelas:	Foram consideradas fechadas.

1.2 – AMBIENTES CONDICIONADOS

MÁQUINA	AMBIENTE	CARGA TÉRMICA (BTU/H)
UE-01 / UC-01	SALA DE UTILIDADES	9.000BTU/H
UE-02 / UC-02	SALA DE LAVAGEM, SALA DE ESTERIL. E GUARDA DE MAT. EST.	9.000BTU/H
UE-03 / UC-03	DESINFECÇÃO QUÍMICA	9.000BTU/H
UE-04 / UC-04	SALA ADMINISTRATIVA	9.000BTU/H
UE-05 / UC-05	CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO/ACOLHIMENTO	9.000BTU/H
UE-06 / UC-06	CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO/ACOLHIMENTO	9.000BTU/H
UE-07 / UC-07	APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS	9.000BTU/H
UE-08 / UC-08	SALA IMUNIZAÇÃO	9.000BTU/H
UE-09 / UC-09	SALA DE INALAÇÃO COLETIVA	9.000BTU/H
UE-10 / UC-10	SALA DE CURATIVOS/SUTURAS/ COLETA MATERIA	12.000BTU/H
UE-11 / UC-11	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO	18.000BTU/H
UE-12 / UC-12	ESPAÇO EM SAÚDE	18.000BTU/H
UE-13 / UC-13	ESPAÇO EM SAÚDE	18.000BTU/H
UE-14 / UC-14	ESTOCAGEM/ DISP.DE MEDICAMENTOS	24.000BTU/H
UE-15 / UC-15	SALA DE RECEPÇÃO E ESPERA	18.000BTU/H
UE-16 / UC-16	SALA DE RECEPÇÃO E ESPERA	18.000BTU/H
UE-17 / UC-17	CONSULTÓRIO C/ SANIT.ANEXO	9.000BTU/H
UE-18 / UC-18	CONSULTÓRIO C/ SANIT.ANEXO	9.000BTU/H

02 - DESCRIÇÕES DA INSTALAÇÃO

Trata-se de uma instalação de ar condicionado para verão e inverno (ver projeto), com controle de temperatura e umidade relativa dentro das especificações da NBR-6401 da ABTN para conforto.

As unidades condensadoras serão fixadas na platibanda da cobertura, as posições estão especificadas em projeto.

Cada de Isolamento terá um sistema de climatização e filtragem individual que será realizada por um climatizador de expansão direta com condensação a ar e com condensador remoto, ventilador de alta pressão estática e um sistema de filtragem de nível G3/F3/A3

Os insuflamentos de ar serão através de rede de dutos convencionais confeccionados em chapa de aço inox, com isolamento térmico, e a distribuição do ar nos ambientes será através de difusores com registros de quatro vias posicionados no forro rebaixado.

Os retornos serão através de dutos convencionais confeccionados em chapa de aço inox, com isolamento térmico, e a tomada de ar nos ambientes será através de grelhas de simples deflexão com registros posicionados no forro rebaixado.

Para os demais ambientes, será utilizado equipamentos tipo Split Hi-Wall Inverter, com condensador remoto resfriado a ar.

Para as unidades Split Hi-Wall Inverter será utilizado refrigerante R410a.

03 – CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS

3.1.2 - VENTILADORES

Do tipo axial para condensadores e centrífugos para os evaporadores.

3.1.3 - MOTORES DE ACIONAMENTO

Será um motor para cada ventilador. Tipo de indução, à prova de pingos e respingos, para 40°C de elevação máxima de temperatura, em funcionamento contínuo.

3.1.4 - EVAPORADOR

Construídos de tubos paralelos de cobre, com aletas de alumínio, perfeitamente fixados aos tubos, por meio de expansão mecânica ou hidráulica.

As cabeceiras serão construídas em chapas de alumínio duro.

Os coletores serão construídos com tubos de cobre com tubos de distribuição em metal.

Serão projetados para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o compressor e o condensador.

3.1.5 - CONDENSADOR DE AR

Construído de tubos paralelos de cobre, com aletas de alumínio, perfeitamente fixados aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica.

As cabeceiras serão construídas em chapas de alumínio duro. Os coletores serão construídos com tubos de cobre.

Serão projetados para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o compressor e o evaporador.

3.1.6 - BANDEJA DE RECOLHIMENTO DE ÁGUA

A bandeja de recolhimento de água de condensação terá caimento para o lado da drenagem, e isolamento térmico.

3.1.7 - COMPRESSOR FRIGORIFICO

Unidade Hermética com proteção térmica.

3.1.8 - CIRCUITO FRIGORIFICO

O circuito será constituído de tubos de cobre de bitolas adequadas, de acordo com as normas, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução de um trajeto adequado. Será procedido rigorosa limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito antes da colocação do gás refrigerante. As linhas terão no mínimo filtro secador, tubos capilares com distribuidor na linha de líquidos, registro e ligações para manômetro na entrada e saída do compressor.

3.1.9 - FILTROS DE AR

Do tipo descartáveis montados em encaixes próprios que permitam a fácil colocação e retirada dos mesmos.

Serão montados na entrada de ar dos condicionadores, onde as velocidades não deverão ser superiores a 3.0 m/s.

3.2 – Split

3.2.1 – 9.000 Btu/h

Tipo Evaporador	Hi-Wall
Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	9.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
Nº compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	750 m ³ /h
Energia	220V,60Hz,2fases

3.2.2 – 12.000 Btu/h

Tipo Evaporador	Hi-Wall
-----------------	---------

Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	12.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
Nº compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	750 m³/h
Energia	220V,60Hz,2fases

3.2.3 – 18.000 Btu/h

Tipo Evaporador	Hi-Wall
Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	18.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
Nº compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	900 m³/h
Energia	220V,60Hz,2fases

3.2.4 – 24.000 Btu/h

Tipo Evaporador	Hi-Wall
Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	24.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
Nº compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	1100 m³/h
Energia	220V,60Hz,2fases

3.2.5 – 30.000 Btu/h

Tipo Evaporador	Hi-Wall
Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	30.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
Nº compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	1100 m³/h
Energia	220V,60Hz,2fases

04 – REDE DISTRIBUIDORA DE AR

Será executado em chapa de aço galvanizado, obedecendo rigorosamente às normas estabelecidas para as determinadas classes de pressão. Na construção dos dutos serão observadas as seguintes recomendações:

Todos os ramais serão providos de "splitters" para regulação de vazão de ar;

Todas as curvas de pequeno raio serão completas com veias defletoras;

Os dutos serão isolados termicamente com lã de rocha com densidade 50 Kg/m³, presa por fitas de arqueação e presilhas de nylon. As junções dos isolamentos será vedada com fitas aluminizadas.

As interligações entre os dutos e os condicionadores serão flexíveis, em lona, a fim de que não haja transmissão de vibrações.

Os dutos serão fixados à laje através de cantoneiras e ferro chato, por meio de pinos e porcas Hilt, sempre que correr inferior a esta.

Deverá ser previsto portas de inspeção ao longo da rede de dutos nas quantidades e dimensões de acordo com as normas vigentes.

04.1 - BOCAS DE AR

As bocas de ar deverão ser em alumínio anodizado na cor natural e serão fornecidas e instaladas nas quantidades, modelos, dimensões e localizações indicada em projeto fornecido.

05 - ITENS A CARGO DA OBRA

Fornecimento de energia elétrica trifásica/monofásica 220 volts, 60 ciclos junto aos equipamentos.

Todo e quaisquer serviços de carpintaria, pintura, alvenaria e concreto, tais como: câmara para os condicionadores, abertura e posteriores recomposições para a passagem dos tubos e dutos, onde for necessário.

Coordenação do entrosamento da instalação com a arquitetura, decoração e serviços de forro, inclusive marcação na obra dos pontos exatos de localização dos equipamentos condicionadores de ar.

Todos os materiais e mão de obra necessários ao revestimento e pintura decorativa da instalação, máquinas, etc.

Força e luz que se fizeram necessários durante a instalação.

Local fechado para a guarda de ferramentas e materiais entregues na obra.

Pontos de água e drenagem para os equipamentos.

Seguro das máquinas, ferramentas e materiais entregues na obra.

Quadros elétricos para alimentação dos equipamentos com proteção independente.

Fiação elétrica para interligação das unidades.

06 - ITENS A CARGO DO CONTRATADO

O contratado para execução das instalações deverá incluir os seguintes serviços e fornecimentos:

Unidades condensadoras.

Unidades evaporadoras.

Controles para as unidades condicionadoras.
Rede hidráulica de refrigerante para interligação das unidades condensadoras e evaporadoras.
Quadro elétrico de proteção dos evaporadores.
Fornecimento de manuais dos equipamentos.
Deverão também estar inclusos o transporte, despesas de pessoal, tributos, encargos sociais e tudo o mais necessário a entrega da instalação em condições de perfeito funcionamento.

07 - MÃO DE OBRA A CARGO DA CONTRATADA

Mão de obra deverá compreender a fabricação e colocação das redes hidráulicas de refrigerante, acoplamentos dos drenos dos equipamentos com as infra-estruturas de drenagem previstas, colocação das unidades condicionadoras com as respectivas interligações elétricas, instalação de termostatos, bocas de ar, quadro de comando e testes finais para entrega de instalação.

08 - GARANTIA

O instalador fornecedor deverá oferecer garantia para as instalações e equipamentos de no mínimo 01 (um) ano, a contar da data de entrega do sistema em perfeito funcionamento, e 01 (um) anos para os compressores dos condensadores.

09 – ANEXOS

01 – Prancha 04201020 e 04202020
Lista de materiais.

Londrina, 20 de Março de 2014.

ENGº MEC. JOSÉ AUGUSTO RAPCHAM
CREA Pr-19.112/D

PLANILHAS DE MATERIAIS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhrondrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL
	PLANTA PAV. TÉRREO					R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-01	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-01	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-01	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-02	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-02	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-02	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-03	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-03	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-03	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-04	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

PLANILHAS DE MATERIAIS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL
UE-USF2-04	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-04	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-05	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-05	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-05	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-06	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR			1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-06	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		CJ	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-06	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-07	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-07	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

PLANILHAS DE MATERIAIS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhrondrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ				MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
UE-USF2-07	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-08	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-08	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-08	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-09	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-09	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-09	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-10	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-10	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-10	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

PLANILHAS DE MATERIAIS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhrondrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ				MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
UE-USF2-11	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 12 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 12.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-11	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-11	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-12	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 18 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-12	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-12	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-13	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 18 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-13	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-13	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-14	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

PLANILHAS DE MATERIAIS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL
UE-USF2-14	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-14	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-15	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 18 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-15	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-15	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-16	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 18 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-16	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-16	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-17	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-17	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-17	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

PLANILHAS DE MATERIAIS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ				MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
UE-USF2-18	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-18	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF2-18	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	VENTILADORES					R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	VENTILADOR PARA EXAUSTÃO COM GRELHA FIXA E VENEZIANA SOBRE PRESÃO - MARCA WESTAFLEX (OU SIMILAR) - MOD: VENTOKIT 150 - VAZÃO 150m3/h - 220V BIVOLT - 50w		CJ	9		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA E DE LÓGICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE VENTILADOR E COMANDO, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	54		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
REDE DE DUTO FLEXIVEL						R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	REDE DE DUTO FLEXÍVEL SEM ISOLAMENTO - MARCA WESTAFLEX - MOD. POLYWEST - Ø100mm, COM ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO TAIS COMO BRAÇADEIRAS E FITAS DE VEDAÇÃO		m	54		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
MATERIAIS MENORES E DEMAIS CUSTOS						R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	MONTAGEM DE CANTEIRO DE OBRA, MONTAGENS, TRANSPORTES E SEGUROS NA OBRA, MATERIAL DE SEGURANÇA, EPIS, MATERIAL ADMINISTRATIVO, SUPRIMENTOS E OUTROS		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	ESTADIAS E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL, FRETES E TRANSPORTES VERTICAIS E HORIZONTAIS ATÉ NA OBRA		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	MATERIAIS MENORES, SUPORTES, FIXAÇÕES, COXINS, AMORTECEDORES DE VIBRAÇÃO, SUSTENTAÇÕES E OUTROS MATERIAIS NÃO CONSIDERADOS ANTERIORMENTE		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	SUPERVISÃO DE ENGENHARIA E START UP DOS SISTEMAS		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	PROJETO US BUILT, DATA SHEET DE EQUIPAMENTOS, PMOC - PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE DO SISTEMA, ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE EXECUÇÃO E SUPERVISÃO.		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRIMEIRO ANO DE FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS COM TREINAMENTO DE PESSOAL PRÓPRIO PARA ASSUMIR SISTEMA APÓS O TÉRMINO DA GARANTIA (VALOR TOTAL PARA O ANO)		MÊS	12		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL						R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

PLANILHAS DE MATERIAIS

REFERÊNCIA DE CUSTOS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL
	PLANTA PAV. TÉRREO					R\$ 57.080,00		R\$ 10.800,00	R\$ 67.880,00
UE-USF2-01	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-01	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-01	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-02	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-02	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-02	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-03	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-03	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-03	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-04	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00

PLANILHAS DE MATERIAIS

REFERÊNCIA DE CUSTOS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL
UE-USF2-04	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-04	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-05	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-05	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-05	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-06	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR			1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-06	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		CJ	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-06	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-07	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-07	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00

PLANILHAS DE MATERIAIS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhr Londrina.com.br

REFERÊNCIA DE CUSTOS

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ				MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
UE-USF2-07	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-08	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-08	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-08	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-09	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-09	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-09	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-10	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-10	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-10	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00

PLANILHAS DE MATERIAIS

REFERÊNCIA DE CUSTOS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL
UE-USF2-11	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 12 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 12.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.450,00	R\$ 2.450,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.600,00
UE-USF2-11	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-11	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-12	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 18 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 3.650,00	R\$ 3.650,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 3.800,00
UE-USF2-12	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10	R\$ 38,00	R\$ 380,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 630,00
UE-USF2-12	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-13	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 18 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 3.650,00	R\$ 3.650,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 3.800,00
UE-USF2-13	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10	R\$ 38,00	R\$ 380,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 630,00
UE-USF2-13	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-14	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00

PLANILHAS DE MATERIAIS

REFERÊNCIA DE CUSTOS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL
UE-USF2-14	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-14	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-15	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 18 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 3.650,00	R\$ 3.650,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 3.800,00
UE-USF2-15	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10	R\$ 38,00	R\$ 380,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 630,00
UE-USF2-15	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-16	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 18 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 3.650,00	R\$ 3.650,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 3.800,00
UE-USF2-16	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10	R\$ 38,00	R\$ 380,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 630,00
UE-USF2-16	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
UE-USF2-17	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-17	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-17	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00

PLANILHAS DE MATERIAIS

REFERÊNCIA DE CUSTOS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
86.072-000 FONE - 43-3337-5500
vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2									
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL		AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
UE-USF2-18	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR			CJ	1	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.400,00
UE-USF2-18	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"			m	10	R\$ 34,00	R\$ 340,00	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 590,00
UE-USF2-18	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS			m	10	R\$ 25,00	R\$ 250,00	R\$ 20,00	R\$ 200,00	R\$ 450,00
	VENTILADORES					R\$ 8.730,00		R\$ 1.260,00		R\$ 9.990,00
	VENTILADOR PARA EXAUSTÃO COM GRELHA FIXA E VENEZIANA SOBRE PRESÃO - MARCA WESTAFLEX (OU SIMILAR) - MOD: VENTOKIT 150 - VAZÃO 150m3/h - 220V BIVOLT - 50w			CJ	9	R\$ 850,00	R\$ 7.650,00	R\$ 50,00	R\$ 450,00	R\$ 8.100,00
	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA E DE LÓGICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE VENTILADOR E COMANDO, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS			m	54	R\$ 20,00	R\$ 1.080,00	R\$ 15,00	R\$ 810,00	R\$ 1.890,00
	REDE DE DUTO FLEXIVEL					R\$ 1.512,00		R\$ 540,00		R\$ 2.052,00
	REDE DE DUTO FLEXÍVEL SEM ISOLAMENTO - MARCA WESTAFLEX - MOD. POLYWEST - Ø100mm, COM ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO TAIS COMO BRAÇADEIRAS E FITAS DE VEDAÇÃO			m	54	R\$ 28,00	R\$ 1.512,00	R\$ 10,00	R\$ 540,00	R\$ 2.052,00
	MATERIAIS MENORES E DEMAIS CUSTOS					R\$ 20.100,00		R\$ 18.600,00		R\$ 38.700,00
	MONTAGEM DE CANTEIRO DE OBRA, MONTAGENS, TRANSPORTES E SEGUROS NA OBRA, MATERIAL DE SEGURANÇA, EPIS, MATERIAL ADMINISTRATIVO, SUPRIMENTOS E OUTROS			VB	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 8.000,00
	ESTADIAS E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL, FRETES E TRANSPORTES VERTICAIS E HORIZONTAIS ATÉ NA OBRA			VB	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 3.000,00
	MATERIAIS MENORES, SUPORTES, FIXAÇÕES, COXINS, AMORTECEDORES DE VIBRAÇÃO, SUSTENTAÇÕES E OUTROS MATERIAIS NÃO CONSIDERADOS ANTERIORMENTE			VB	1	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 9.000,00
	SUPERVISÃO DE ENGENHARIA E START UP DOS SISTEMAS			VB	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 7.000,00
	PROJETO US BUILT, DATA SHEET DE EQUIPAMENTOS, PMOC - PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE DO SISTEMA, ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE EXECUÇÃO E SUPERVISÃO.			VB	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 4.500,00
	MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRIMEIRO ANO DE FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS COM TREINAMENTO DE PESSOAL PRÓPRIO PARA ASSUMIR SISTEMA APÓS O TÉRMINO DA GARANTIA (VALOR TOTAL PARA O ANO)			MÊS	12	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00	R\$ 7.200,00
	TOTAL					R\$ 87.422,00		R\$ 31.200,00		R\$ 118.622,00

PLANILHA RESUMIDA

				MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
ÍTEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	UNIDADE	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
EQUIPAMENTOS				R\$ 53.950,00		R\$ 3.150,00		R\$ 57.100,00
	UNIDADE SPLIT INVERTER CAPACIDADE 9.000BTU/H	PÇ	13	R\$ 2.250,00	R\$ 29.250,00	R\$ 150,00	R\$ 1.950,00	R\$ 31.200,00
	UNIDADE SPLIT INVERTER CAPACIDADE 12.000BTU/H	PÇ	1	R\$ 2.450,00	R\$ 2.450,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 2.600,00
	UNIDADE SPLIT INVERTER CAPACIDADE 18.000BTU/H	PÇ	4	R\$ 3.650,00	R\$ 14.600,00	R\$ 150,00	R\$ 600,00	R\$ 15.200,00

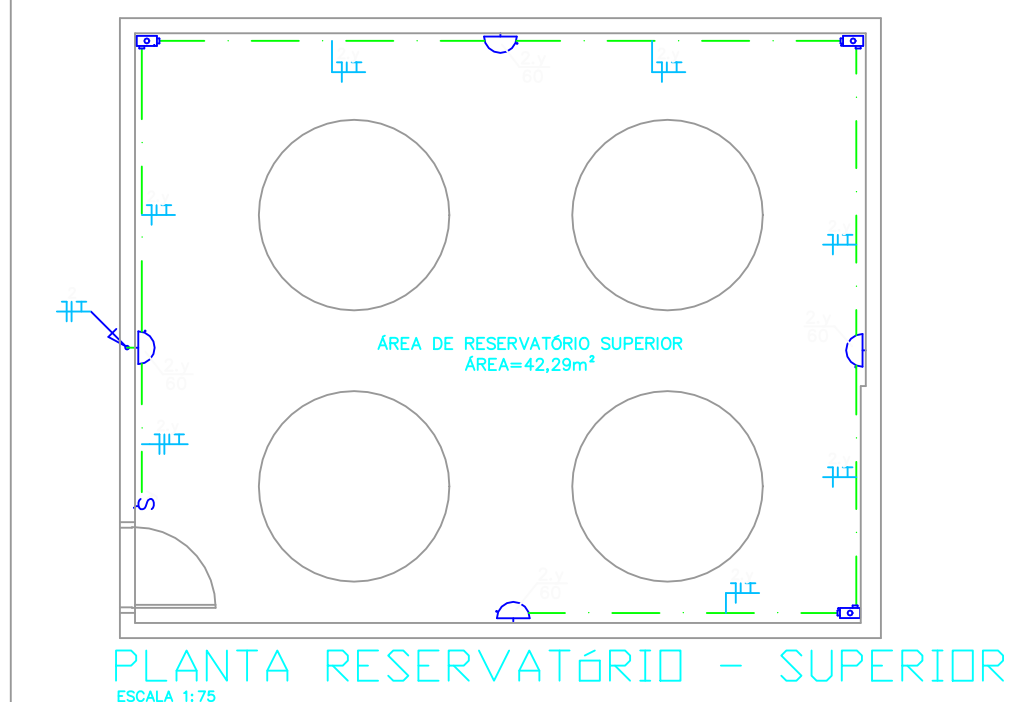
PLANILHAS DE MATERIAIS

REFERÊNCIA DE CUSTOS



VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500
 vendas@vhrondrina.com.br

OBRA:	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2								
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ				MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
	VENTILADOR IN LINE, VAZÃO 150m3/h	PÇ		9	R\$ 850,00	R\$ 7.650,00	R\$ 50,00	R\$ 450,00	R\$ 8.100,00
	INTERLIGAÇÕES DE REFRIGERAÇÃO					R\$ 6.280,00		R\$ 4.500,00	R\$ 10.780,00
	TUBULAÇÃO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO E ACESSÓRIOS, DIÂMETROS 1/4" E 3/8"	PÇ		140	R\$ 34,00	R\$ 4.760,00	R\$ 25,00	R\$ 3.500,00	R\$ 8.260,00
	TUBULAÇÃO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO E ACESSÓRIOS, DIÂMETROS 1/4" E 1/2"	PÇ		40	R\$ 38,00	R\$ 1.520,00	R\$ 25,00	R\$ 1.000,00	R\$ 2.520,00
	INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS					R\$ 5.580,00		R\$ 4.410,00	R\$ 9.990,00
	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA E DE LÓGICA PARA EVAP SPLIT ATÉ 30.000 BTU/H	MT		180	R\$ 25,00	R\$ 4.500,00	R\$ 20,00	R\$ 3.600,00	R\$ 8.100,00
	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA PARA VENTILADOR 150 M³/H	MT		54	R\$ 20,00	R\$ 1.080,00	R\$ 15,00	R\$ 810,00	R\$ 1.890,00
	OUTROS					R\$ 21.612,00		R\$ 19.140,00	R\$ 40.752,00
	REDE DE DUTO FLEXÍVEL SEM ISOLAMENTO Ø100mm	MT		54	R\$ 28,00	R\$ 1.512,00	R\$ 10,00	R\$ 540,00	R\$ 2.052,00
	MONTAGEM DE CANTEIRO DE OBRA, TRANSPORTES E SEGUROS NA OBRA	VB		1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 8.000,00
	ESTÁDIAS E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL	VB		1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 3.000,00
	MATERIAIS MENORES	VB		1	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 9.000,00
	SUPERVISÃO DE ENGENHARIA E START UP DOS SISTEMAS	VB		1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 7.000,00
	PROJETO US BUILT, DATA SHEET DE EQUIPAMENTOS, PMOC	VB		1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 4.500,00
	MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRIMEIRO ANO DE FUNCIONAMENTO	MENSAL		12	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00	R\$ 7.200,00
TOTAL						R\$ 87.422,00		R\$ 31.200,00	R\$ 118.622,00



— QUADRO DE PROTEÇÃO E DISTRIBUIÇÃO INSTALADO À 1,30 DO CENTRO AO PISO.

— TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU TETO OU ENTREFURO.

— TUBULAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.

— TUBULAÇÃO APARENTE.

— ELETRODUTO QUE DESCE.

— ELETRODUTO QUE SOBEE.

— ELETRODUTO QUE PASSA.

— FIOS: (N) NEUTRO, (F) FASE, (C) CAMPAINHA, (R) RETORNO E (T) TERRA, RESPECTIVAMENTE.

— LUMINÁRIA COM LÂMPADA FLUORESCENTE 2x28w 127V DE SOBREPOR, COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ALTO BRILHO E DIFUSOR EM ACRÍLICO TRANSPARENTE E REATOR ELÉTRICO COMPLETA.

— A = CÍRCULO E Nº NÚMERO DA LÂMPADA E B = POTÊNCIAS DAS LÂMPADAS E C = CIRCUITO E COMANDO RESPECTIVAMENTE.

— SPOT DE EMBUTIR PARA 2 LÂMPADA PL 26w/127V – ONDE A= CIRCUITO, B= COMANDO.

— PONTO DE LUZ NA PAREDE TIPO ARANDELA USU EXTERNO – EM CX 4"x2" – ONDE A= CIRCUITO, B= COMANDO E C= POTÊNCIA RESPECTIVAMENTE, INSTALADA A 2,00m DO PISO.

— PONTO PARA LUMINOSO (EM CX 4"x2") A 3,00m DO PISO OU ALTURA ESPECIFICADA EM PLANTA, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.

— TOMADA 2P+1T/127V EM CAIXA 4"x2" – INSTALADA A 2,20m DO PISO P/ BLOCOS AUTÔNOMOS DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.

— TOMADA 2P+1T/127V EM CAIXA 4"x2" – INSTALADO NO TETO P/ BLOCOS AUTÔNOMOS DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.

— PROJETOR PARA LÂMPADA FLUORESCENTE 59W/127V, PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA + RELE FOTOELÉTRICO, INSTALA A 2,20m ONDE A= CIRCUITO, B=COMANDO E C=ILUMPAADA

— INTERRUPTOR SIMPLES – EM CX 4"x2" – EMBUTIDO NA PAREDE A 1,10m DO PISO, ONDE "A" É O COMANDO.

— INTERRUPTOR PARALELO – EM CX 4"x2" – EMBUTIDO NA PAREDE A 1,10m DO PISO, ONDE "A" E O COMANDO.

OS CONDUTORES DE RETORNO SERÃO #1mm².
OS CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO #2,5mm².
OS ELÉTRITOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO 1,5mm.
AS DIMENSÕES DOS ELÉTRITOS SÃO INTERNAIS.
PARA ATERRAMENTO ATE 100VDC, PERMANEÇA A BITOLA INDICADA.
AS MEDIDAS SÃO EM MILÍMETROS.
TODAS AS LIGAÇÕES ÀS BANCAS DEVERÃO SER FEITAS ÀTRAVÉS DE BUCHAS E ARRUELAS DE ALUMÍNIO.
A RESISTÊNCIA DE TERRA EM QUAL QUEDA DO AÇO, NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 10 OHMS.
TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER CONFORME IEC. 947-2.
TODAS AS TOMADAS DEVERÃO POSSUIR FIO TERRA.
OS PONTOS PODERÃO SER MODIFICADOS CASO HAJA ALGUMA INTERFERÊNCIA ESTRUTURAL.
TODOS OS PONTOS DE TOMADAS EM ÁREAS MOLHADAS DEVERÃO ESTAR PROTEGIDOS POR UM DISPOSITIVO DIFERENCIAL, CASO NÃO SEJA INSTALADO NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO O MESMO DEVERÁ SER INSTALADO NA PRÓPRIA TOMADA.
CONFERIR CONDIDOS COM PROJETO DE ARQUITETURA NO FINAL DA OBRA.
CORES DOS CONDUTORES PARA ELÉTRICA COMUM (FASES: AMARELO, BRANCO E VERMELHO / TERRA: AZUL CLARO / TERRA: VERDE / RETORNO: CINZA).
CORES DOS CONDUTORES PARA ELÉTRICA ESTABILIZADA (FASES: PRETO / NEUTRO: AZUL ESCURO / TERRA: VERDE E AMARELO).

0- EXECUTOR DEVERÁ, NO MÍNIMO, SEGUIR AS SEQUENTES ORIENTAÇÕES ABAIXO DESCRITAS:

- 1- SOLTICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DÚVIDAS ENTRE AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES;
- 2- NÃO DEVE PREVALER-SE DE QUALQUER ERRO INVOLUNTÁRIO, OU DE QUALQUER OMISSÃO EVENTUALMENTE EXISTENTE PARA EXIMIR-SE DE SUAS RESPONSABILIDADES.
- 3- O EXECUTOR DEVE ATENDIMENTO AOS REQUISITOS CONDICIONAIS DE QUALIDADE E MEMORIAL DESCRITO.
- 4- NO CASO DE FALHA OU DISCREPÂNCIA, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO PREVALER SOBRE OS DESENHOS, DEVENDO O FATO DE QUALQUER MODO SER COMUNICADO AO PROJETISTA.
- 5- PARA SEUS SERVIÇOS, MELHORAMENTOS, ETC., INDICADOS NOS DETALHES OU PARCIALMENTE DESENHADOS PARA QUALQUER ÁREA OU LOCAL EM PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS PARA ÁREAS OU LOCOS SEMELHANTES, A NÃO SER QUE HAJA INDICAÇÃO OU ANOTAÇÃO EM CONTRÁRIO.
- 6- PARA SEUS SERVIÇOS, MANUTENÇÃO, ETC., EM TODAS AS INSTALAÇÕES CONFORME OS RESPECTIVOS MEMÓRIAS, O EXECUTOR SE OBRIGA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS VIGENTES, BEM COMO AS PRÁTICAS USUARIAS CONSEGUADES PARA UMA PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
- 7- NÃO SE DEVE, MANUTENDO CONTATO COM AS REPARAÇÕES COMPETENTES, A FIM DE OBTER AS NECESSÁRIAS APROVAÇÕES DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS, BEM COMO FAZER OS PEDIDOS DE LIGAÇÕES E INSPEÇÕES.
- 8- O EXECUTOR DEVERÁ-SE A ENTREGAR SO O CLIENTE, APÓS O TÉRMINO DA OBRA, TODOS OS ARQUIVOS ELETRÔNICOS DOS PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES "AS BUILT".
- 9- OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOVOS E COMPROVAMENTE DE PRIMEIRA QUALIDADE.
- 10-A CONTRATADA DEVERÁ POSSUIR UM ENGENHEIRO ELETRISTA, REGISTRADO NO CREA-PR, COM ACESSO COMPATÍVEL COM ESTA OBRA, PARA ACOMPANHAR DIARIAMENTE TODOS OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA, CABEAMENTO ESTRUTURADO, SPDA, ETC., ISTO É NECESSÁRIO DEVIDO A ALTA COMPLEXIDADE DAS INSTALAÇÕES.

TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

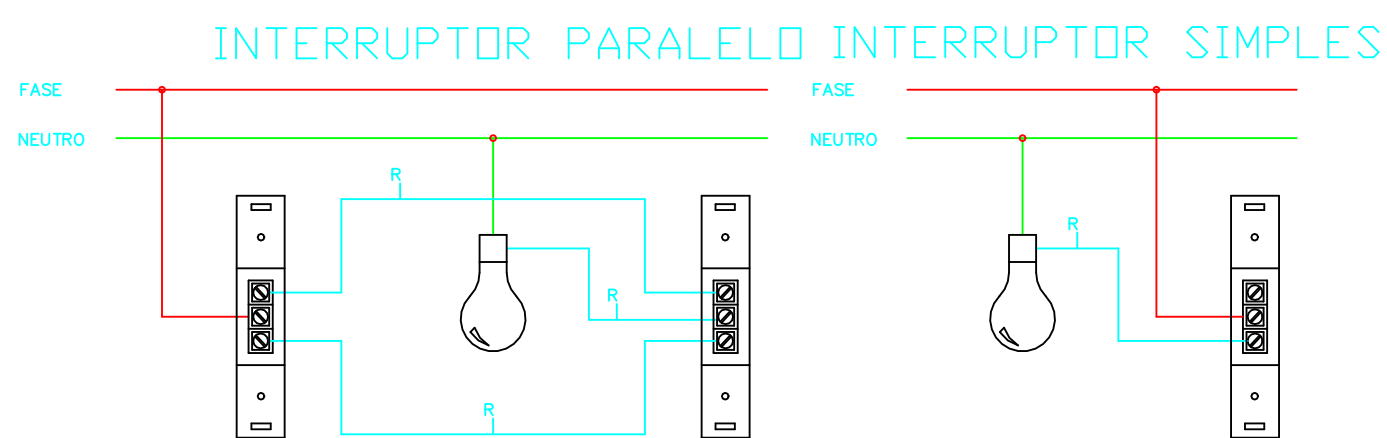
ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES. O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

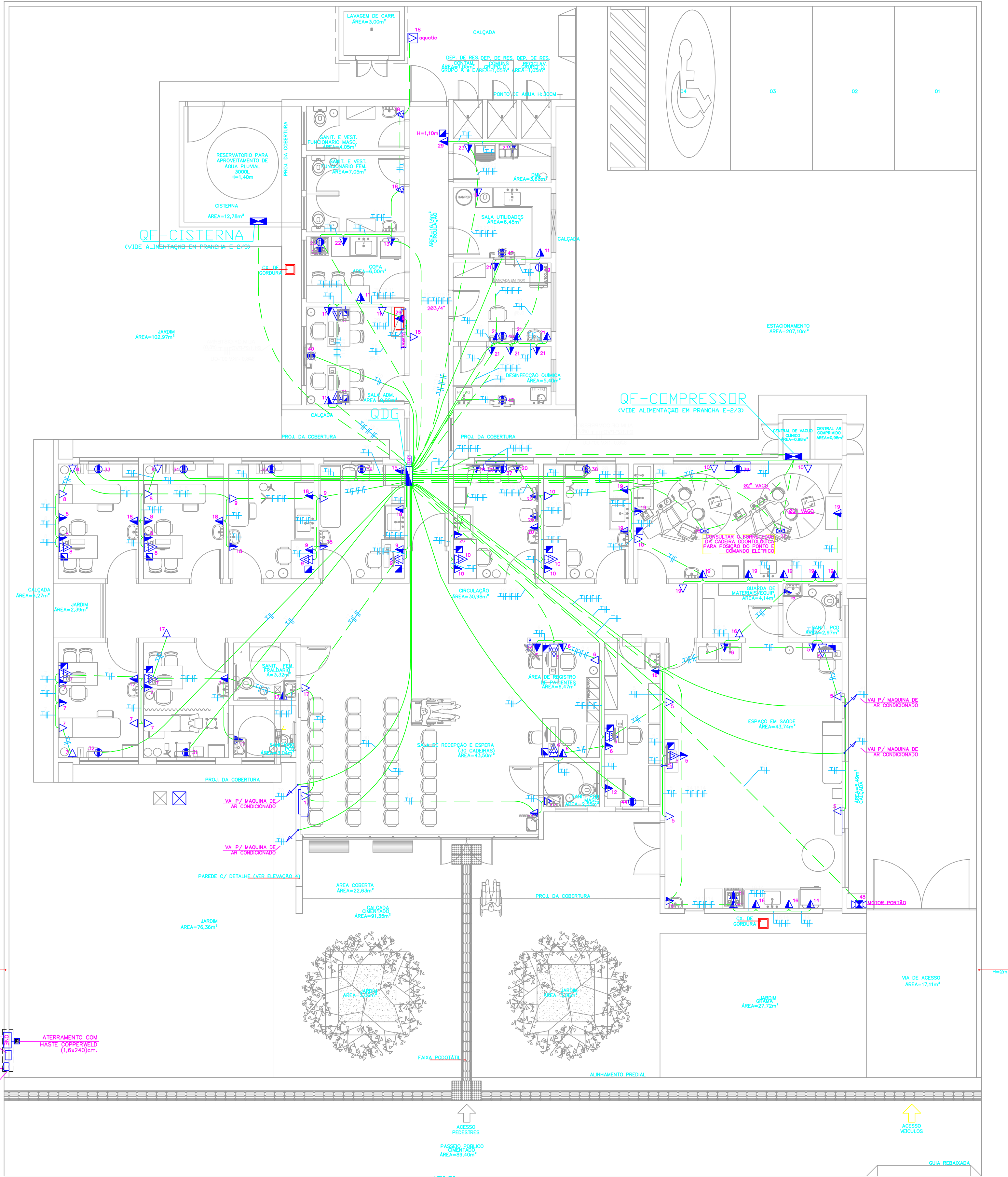
AO TÉRMINO DA OBRA AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER CERTIFICADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL REGISTRADO NO CREA

POR SE TRATAR DE UM PROJETO PADRÃO, CADA OBRA DEVERÁ TER UM ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO E EXECUÇÃO O PROJETO DEVERÁ SER READEQUADO CONFORME CONDIÇÕES TÉCNICAS LOCAIS.

 	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS				
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA				
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2	ESCRITÓRIO REGIONAL:				
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO				
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROJ: _____ Eng. Eletricista Fábio T. Szazaki CREA 30.454 / D-PR					
RESPONSAVEL TÉCNICO / REGISTRO PROJ: _____					
PROJETO: ELÉTRICO					
REFERÊNCIA:					
DESENHA BAIXA TERREO - LUMINÁRIAS					
LOGO CONTRATADA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> ME-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA - EPP CNAJ: 06.164.9000/01-20 CADI: PR 61.798-9 RUA JUIZ DE SOUSA, 100, JD. SUMARÉ, LINDOIRA - PR CEP: 86020-650 E-MAIL: contato@mearquitectura.org.br / SITE: www.mearquitectura.org.br TELEFONE: (043) 3328-1020 </td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> SÉRGIO L. CEOLA DATA: _____ FEVEREIRO/2014 COTAÇÃO DO DESENHO: _____ 1.75 ARQUIVO: _____ ELE_EX_US2_01.dwg </td> </tr> </table>		ME-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA - EPP CNAJ: 06.164.9000/01-20 CADI: PR 61.798-9 RUA JUIZ DE SOUSA, 100, JD. SUMARÉ, LINDOIRA - PR CEP: 86020-650 E-MAIL: contato@mearquitectura.org.br / SITE: www.mearquitectura.org.br TELEFONE: (043) 3328-1020		SÉRGIO L. CEOLA DATA: _____ FEVEREIRO/2014 COTAÇÃO DO DESENHO: _____ 1.75 ARQUIVO: _____ ELE_EX_US2_01.dwg
ME-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA - EPP CNAJ: 06.164.9000/01-20 CADI: PR 61.798-9 RUA JUIZ DE SOUSA, 100, JD. SUMARÉ, LINDOIRA - PR CEP: 86020-650 E-MAIL: contato@mearquitectura.org.br / SITE: www.mearquitectura.org.br TELEFONE: (043) 3328-1020		SÉRGIO L. CEOLA DATA: _____ FEVEREIRO/2014 COTAÇÃO DO DESENHO: _____ 1.75 ARQUIVO: _____ ELE_EX_US2_01.dwg			
01 03					

Eletrodutos de PVC				
Diâmetro Nominal		Ø Ext. (mm)	Ø Int. (mm)	S (mm²)
3/4"	25mm	26,2	21,6	366
1"	32mm	33,2	27,8	607
1 1/4"	40mm	42,2	36,4	1041
1 1/2"	50mm	47,8	41,8	1372
2"	60mm	59,4	53,2	2223
2 1/2"	75mm	75,1	67,5	3578
3"	85mm	88	80	5027
4"	100mm	113	103	8332

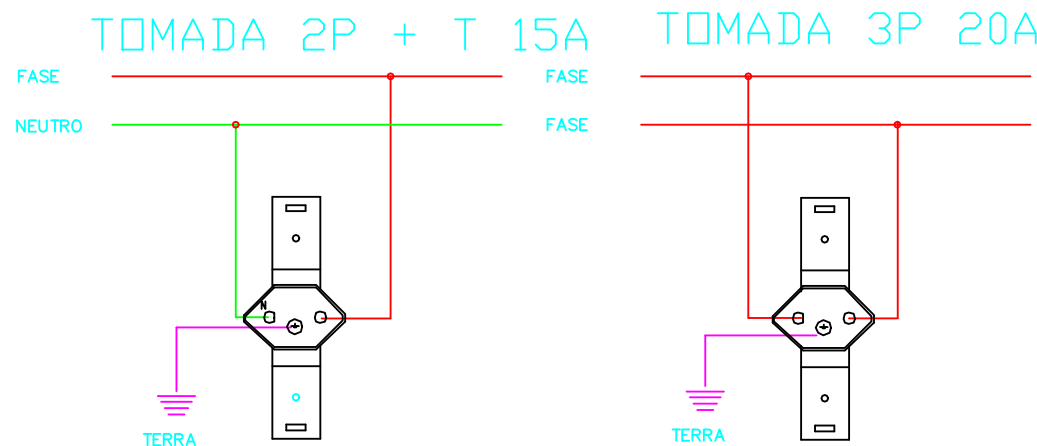




PLANTA BAIXA TÉRREO - TOMADAS

ESCALA 1:75

Diâmetro Nominal	Eletrodutos de PVC			
	Ø Ext. (mm)	Ø Int. (mm)	S (mm²)	
3/4"	25mm	26,2	21,6	366
1"	32mm	33,2	27,8	607
1 1/4"	40mm	42,2	36,4	1041
1 1/2"	50mm	47,8	41,8	1372
2"	60mm	59,4	53,2	2223
2 1/2"	75mm	75,1	67,5	3578
3"	85mm	88	80	5027
4"	100mm	113	103	8332



ESQUEMA DE LIGAÇÃO DE TOMADAS

SIMBOLOGIA:

- QUADRO DE PROTEÇÃO E DISTRIBUIÇÃO INSTALADO A 1,30 DO CENTRO AO PISO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA LIGAÇÃO DO EQUIPAMENTO C/ DISJUNTOR CONFORME ESPECIFICADO PELO FABRICANTE.
- TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU TETO OU ENTREFERRO.
- TUBULAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- TUBULAÇÃO APARENTE.
- ELETRODUTO QUE DESCE.
- ELETRODUTO QUE SOBE.
- ELETRODUTO QUE PASSA.
- FIOS: (N) NEUTRO, (F) FASE, (C) CAMPANHA, (R) RETORNO E (T) TERRA, RESPECTIVAMENTE.
- TOMADA 20A 127V (PADRÃO BRASILEIRO), EMBUTIDA NA PAREDE - EM CX. 4"x2" - INSTALADA A 0,30m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A 127V (PADRÃO BRASILEIRO), EMBUTIDA NA PAREDE - EM CX. 4"x2" - INSTALADA A 1,10m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A 127V (PADRÃO BRASILEIRO), EMBUTIDA NA PAREDE - EM CX. 4"x2" - INSTALADA A 2,10m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- DUAS TOMADAS 20A 127V (PADRÃO BRASILEIRO), EMBUTIDA NA PAREDE - EM CX. 4"x4" - INSTALADA A 0,30m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A (PADRÃO BRASILEIRO) PARA AR CONDICIONADO - EM CX. 4"x2" - INSTALADO A 2,30m DO INDICADO PELA EMPRESA, INSTALADORA, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- PONTO PARA CHUVEIRO C/ PLACA SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"x2" - INSTALADA A 0,10m DO PONTO HIDRAULICO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A/220V (PADRÃO BRASILEIRO) - MILO NA COR VERMELHA - EM CX. 4"x2" - INSTALADA A 0,30m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A 220V (PADRÃO BRASILEIRO) - MILO NA COR VERMELHA, EMBUTIDA NA PAREDE - EM CX. 4"x2" - A 1,10m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- PONTO PARA ANTENA DE TV - EM CX. 4"x4" - A 2,10m DO PISO OU ALTURA INDICADA (VDE PROJETO ESPECÍFICO).
- TOMADA PARA LÓGICA, EMBUTIDA NA PAREDE - EM CX. 4"x2" - A 0,30m DO PISO. (VDE PROJETO ESPECÍFICO).

NOTAS:

- OS CONDUTORES DE RETORNO SERÃO #1,5mm²
- OS CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO #2,5mm²
- OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO 3/4"
- PARA ATERRAMENTO ATÉ 10mm² - PERMANEÇA A BITOLA INDICADA.
- AS MEDIDAS SÃO EM MILÍMETROS.
- TODAS AS LIGAÇÕES AO CHUVEIRO DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BUCHAS E ARRUELAS DE AL.
- A RESISTÊNCIA DE TERRA, EM QUAL ÉPOCA DO ANO, NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 10 OHMS.
- TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER CONFORME IEC 947-2.
- TODAS AS TOMADAS DEVERÃO POSSUIR FIO TERRA.
- OS PONTOS PODERÃO SER MODIFICADOS CASO HAJA ALGUMA INTERFERÊNCIA ESTRUTURAL.
- TODOS OS PONTOS DE TOMADAS EM ÁREAS MOLHADAS DEVERÃO ESTAR PROTEGIDA POR UM DISPOSITIVO DIFERENCIAL, CASO NÃO SEJA INSTALADO NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO O MESMO DEVERÁ SER INSTALADO NA PRÓPRIA TOMADA.
- CONFERIR COMANDOS COM PROJETO DE ARQUITETURA NO FINAL DA OBRA.
- CORES DOS CONDUTORES PARA ELÉTRICA COMUM (FASES: AMARELO, BRANCO E VERMELHO / NEUTRO: AZUL CLARO / TERRA: VERDE / RETORNO: CINZA).
- CORES DOS CONDUTORES PARA ELÉTRICA ESTABILIZADA (FASES: PRETO / NEUTRO: AZUL ESCURO / TERRA: VERDE E AMARELO).

CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

- O EXECUTOR DEVERÁ, NO MÍNIMO, SEGUIR AS SEGUINTES ORIENTAÇÕES ABAIXO DESCRITAS:
- 1- SOLICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES.
- 2- NÃO DEVE PREVALECER-SE DE QUALQUER ERRO INVOLUNTÁRIO, OU DE QUALQUER OMISSÃO EVENTUALMENTE EXISTENTE PARA EXIMIR-SE DE SUAS RESPONSABILIDADES.
- 3- OBRIGA-SE A SATISFAZER TODOS OS REQUISITOS CONSTANTES DOS DESENHOS E MEMORIAL DESCRITIVO.
- 4- NO CASO DE ERROS OU DISCREPÂNCIA, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO PREVALECER SOBRE OS DESENHOS, DEVENDO O FATO DE QUALQUER MODO SER COMUNICADO AO PROJETISTA.
- 5- TODOS OS ADOÇOS, MELHORAMENTOS, ETC., INDICADOS NOS DESENHOS OU NOS DETALHES OU PARCIALMENTE DESENHADOS PARA QUALQUER ÁREA OU LOCAL EM PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS PARA ÁREAS OU LUGARES SEMELHANTES, A NÃO SER QUE HAJA INDICAÇÃO OU ANOTAÇÃO EM CONTRATO.
- 6- PARA OS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES CONSTANTES DO PROJETO E DESCRITO NOS RESPECTIVOS MEMORIAIS, O EXECUTOR SE OBRIGA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS VIGENTES, BEM COMO AS PRÁTICAS USUAIS CONSIDERADAS PARA UMA PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
- 7- SERÁ NECESSÁRIO, MANTER CONTATO COM AS REPARTIÇÕES COMPETENTES, A FIM DE OBTIVER AS NECESSÁRIAS APROVAÇÕES DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS, BEM COMO FAZER OS PEDIDOS DE LIGAÇÕES E INSPEÇÕES.
- 8- O EXECUTOR OBRIGA-SE A ENTREGAR SÓ AO CLIENTE, APÓS O TÉRMINO DA OBRA, TODOS OS ARQUIVOS ELETRÔNICOS DOS PROJETOS MODIFICADOS "AS BUILT".
- 9- OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOVOS E COMPROVAMENTE DE PRIMEIRA QUALIDADE.
- 10- A CONTRATADA DEVERÁ POSSUIR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA, REGISTRADO NO CREA-PR, COM ACERVO COMPATÍVEL COM ESTA OBRA, PARA ACOMPANHAR DIARIAMENTE TODOS OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA, CABEAMENTO ESTRUTURADO, SPDA, ETC., ISTO É NECESSÁRIO DEVIDO A ALTA COMPLEXIDADE DAS INSTALAÇÕES.

TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES. O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

AO TÉRMINO DA OBRA AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER CERTIFICADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL REGISTRADO NO CREA

POR SE TRATAR DE UM PROJETO PADRÃO, CADA OBRA DEVERÁ TER UM ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO E EXECUÇÃO O PROJETO DEVERÁ SER READEQUADO CONFORME CONDIÇÕES TÉCNICAS LOCAIS.

DATA DE ALTERAÇÃO (03/04/2014) - CONFORME PARECER DA PRED.
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 (MODELO PADRÃO)



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
GERÊNCIA DE PROJETOS

LOGO ÓRGÃO

PROPRIETÁRIO:
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

OBRA:
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2

LOCAL:
UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF.:
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPH CNPJ: 06.164.906/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF.:
Eng. Eletricista Fábio T. Szazani
CREA 30.404 / D-PR

MUNICÍPIO:
CURITIBA

ESCRITÓRIO REGIONAL:

TIPO:
CONSTRUÇÃO

PROJETO:
ELÉTRICO

REFERÊNCIA:
PLANTA BAIXA TÉRREO - TOMADAS

LOGO CONTRATADA

MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA - EPP
CNPJ: 06.164.906/0001-28
CAU: PR 61.798-9
RUA JUIZ DE FORA, 100, JD. SUMARE, LONDRIANA - PR
CEP: 86000-000
E-MAIL: carlos@maparquitectura.arq.br / SITE: www.maparquitectura.arq.br
TELEFONE: (41) 3208-1020

DESENHO: SÉRGIO L. CEOLA
DATA: FEVEREIRO/2014
ESCALA DO DESENHO: 1:75
ARQUIVO: ELE_EX_USF_2_001.dwg

ELE

02

03

Nº CIRC.	iluminação								TOMADAS (W)						total (w)	FASES (V)				disj. (A) nº polos	COND. MM² CCU)	OBSERVAÇÕES	DR	
	FLUOR.				outros				100W	300W	600W	1800W AR	5000W Ch.	ESP.		R	S	T	L _T					
	Lâmpada	14W	20W	28W	110W	50W	60W	100W																V5 250 +Resistor
	20VA	33VA	33VA	120VA	50VA	60VA	100VA	375VA	375VA											FASE S	BIT.			
01		08	42													1500W	1500W		R	16A	II	#2,5	ILUM. COPA / ADM.	00
02		06	34													1200W		1200W	S	16A	I	#2,5	ILUMINAÇÃO RECEPÇÃO	00
03		02	38													1200W		1200W	T	16A	I	#2,5	ILUM. ESPAÇO SAUDE	00
04	09															180W	180W		R	16A	I	#2,5	ILUM. DE EMERGÊNCIA	00
05										08	02					1400W		1400W	S	20A	I	#2,5	TOM. ESPAÇO SAUDE	N
06										09	02					1500W		1500W	T	20A	I	#2,5	TOM. REGISTRO DE PAC	N
07										09	02					1500W	1500W		R	20A	I	#2,5	TOM. CONSULTÓRIO	N
08										10	02					1600W		1600W	S	20A	I	#2,5	TOM. CONSULTÓRIO	N
09										06	02					1200W		1200W	T	20A	I	#2,5	TOM. SL. IMUNIZAÇÃO	N
10										09	02					1500W	1500W		R	20A	I	#2,5	TOM. SL. CURATIVOS	N
11										07	02					1300W		1300W	S	20A	I	#2,5	TOM. SALA ADMINIST.	N
12														01		1200W		1200W	T	20A	I	#2,5	TOMADA GELADEIRA	N
13														01		1200W	1200W		R	20A	I	#2,5	TOMADA GELADEIRA	N
14														01		1200W		1200W	S	20A	I	#2,5	TOMADA GELADEIRA	N
15														01		1200W		1200W	T	20A	I	#2,5	TOMADA GELADEIRA	N
16										04	02					1000W	1000W		R	20A	I	#2,5	TOMADA PIA /BANHEIRO	S
17										06	02					1200W		1200W	S	20A	I	#2,5	TOMADA PIA /BANHEIRO	S
18										06	02					1200W		1200W	T	20A	I	#2,5	TOMADA PIA /BANHEIRO	S
19										06	02					1200W	1200W		R	20A	I	#2,5	TOM. CONSULT. ODONT.	S
20										05	02					1100W		1100W	S	20A	I	#2,5	TOMADA INALAÇÃO	S
21										06	02					1200W		1200W	T	20A	I	#2,5	TOM. SL. QUÍMICA/GUAR	S
22											03					900W	900W		R	20A	I	#2,5	TOMADA COFA	S
23															02	1200W		1200W	S	20A	I	#2,5	TOMADA DML	S
24											02					1200W		1200W	T	20A	I	#2,5	TOMADA FOGÃO / EXAU.	S
25		02				07	03									824W	824W		R	20A	I	#2,5	ILUMINAÇÃO EXTERNA	S
26																								

0- EXECUTOR DEVERÁ, NO MÍNIMO, SEGUIR AS SEQUENTES ORIENTAÇÕES ABAIXO DESCRITAS:

1- SOLICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DÚVIDAS ENTRE PLANILHAS E ESPECIFICAÇÕES;

2- NÃO DEVE PREVER/SEER DE QUALQUER RISCO INVOLUNTÁRIO, OU DE QUALQUER OMISSÃO EVENTUALMENTE EXISTENTE PARA EXIMIR-SE DE SUAS RESPONSABILIDADES.

3- DEVERÁ FAZER TODOS OS REQUISITOS DE QUALIDADE E MEMÓRIA DESCRITIVO.

4- NO CASO DE ERROS OU DISCREPÂNCIA, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO PREVALER SOBRE OS DESENHOS, DEVENDO O FATO DE QUALQUER MODO SER COMUNICADO AO PROJETISTA.

5- DEVERÁ, MELHORAMENTOS, ETC. DESEMPENHAR OS DESENVOLVIMENTOS OU NOS DETALHES OU PARCIALMENTE DESENHADOS PARA QUALQUER ÁREA OU LOCAL EM PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS PARA ÁREAS OU LOCOS SEMELHANTES, A NÃO SER QUE HAJA INDICAÇÃO OU ANOTAÇÃO EM CONTRÁRIO.

6- DEVERÁ, PARA TODAS AS ATIVIDADES, SEGUIR AS NORMAS E PROCEDIMENTOS RESPECTIVAS MEMÓRIAS, O EXECUTOR SE ORÇABA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS, BEM COMO AS PRÁTICAS USADAS CONSIDERADAS PARA UMA PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

7- DEVERÁ, PARA TODAS AS ATIVIDADES, SEGUIR AS NORMAS E PROCEDIMENTOS RESPECTIVAS MEMÓRIAS, O EXECUTOR SE ORÇABA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS, BEM COMO AS PRÁTICAS USADAS CONSIDERADAS PARA UMA PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

8- DEVERÁ, PARA TODAS AS ATIVIDADES, SEGUIR AS NORMAS E PROCEDIMENTOS RESPECTIVAS MEMÓRIAS, O EXECUTOR SE ORÇABA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS, BEM COMO AS PRÁTICAS USADAS CONSIDERADAS PARA UMA PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

9- OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOS E COMPROVAMENTE DE QUALIDADE.

10- A CONTRATADE DEVERÁ POSSUIR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA, REGISTRADO NO CREA-PR, COM ACESSO COMPATÍVEL COM ESTA OBRA, PARA ACOMPANHAR DIARIAMENTE TODOS OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA, CABEAMENTO, ESTRUTURADO, SPOA, ETC., ISTO É NECESSÁRIO DEVIDO A ALTA COMPLEXIDADE DAS INSTALAÇÕES.

ENTRADA DE SERVIDO
CX GNE

ALIM. CX. GNE
Ø3" PVC (Ø50)
3ΦS(5) / 1KV 90°

200A
20KA

(M)

#50NU

ALIM. CDO
Ø3"-PVC (Ø50)
3ΦS(5) / 1KV 90°-CU

SÍMBOLÓGIA:

- DISYUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR.
• CONF. IEC 947-2(MERLIN GERIN) SNA.
- DISYUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR.
• CONF. IEC 947-2(MERLIN GERIN) SNA.
- DISYUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR.
• CONF. IEC 947-2(MERLIN GERIN) SNA.
- PARA RAO TIPO VCL 45KA
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL 4x63A SENS. 30mA (TETRAPOLAR).

-

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR.

 - CONF. IEC 947-2(MERLIN GERIN) 5KA.
-

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR.

 - CONF. IEC 947-2(MERLIN GERIN) 5KA.
-

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR.

 - CONF. IEC 947-2(MERLIN GERIN) 5KA.
-

PARA RAIO TIPO VCL 45KA
-

INTERRUPTOR DIFERENCIAL 4x33A SENS. 30mA (TETRAPOLAR)

Eletrodutos de PVC				
Diâmetro Nominal		Ø Ext. (mm)	Ø Int. (mm)	S (mm²)
3/4"	25mm	26,2	21,6	366
1"	32mm	33,2	27,8	607
1 1/4"	40mm	42,2	36,4	1041
1 1/2"	50mm	47,8	41,8	1372
2"	60mm	59,4	53,2	2223
2 1/2"	75mm	75,1	67,5	3578
3"	85mm	88	80	5027
4"	100mm	113	103	8332

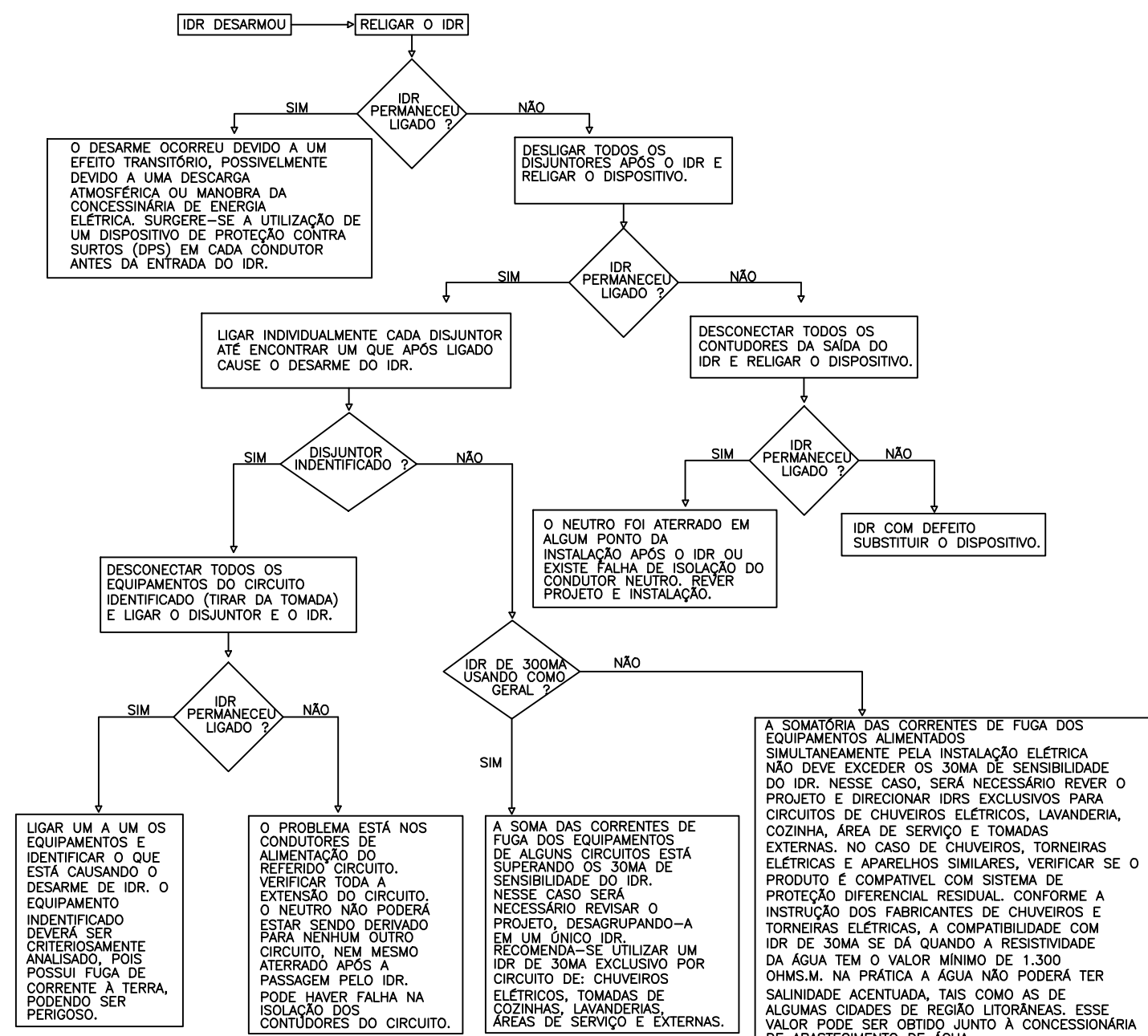
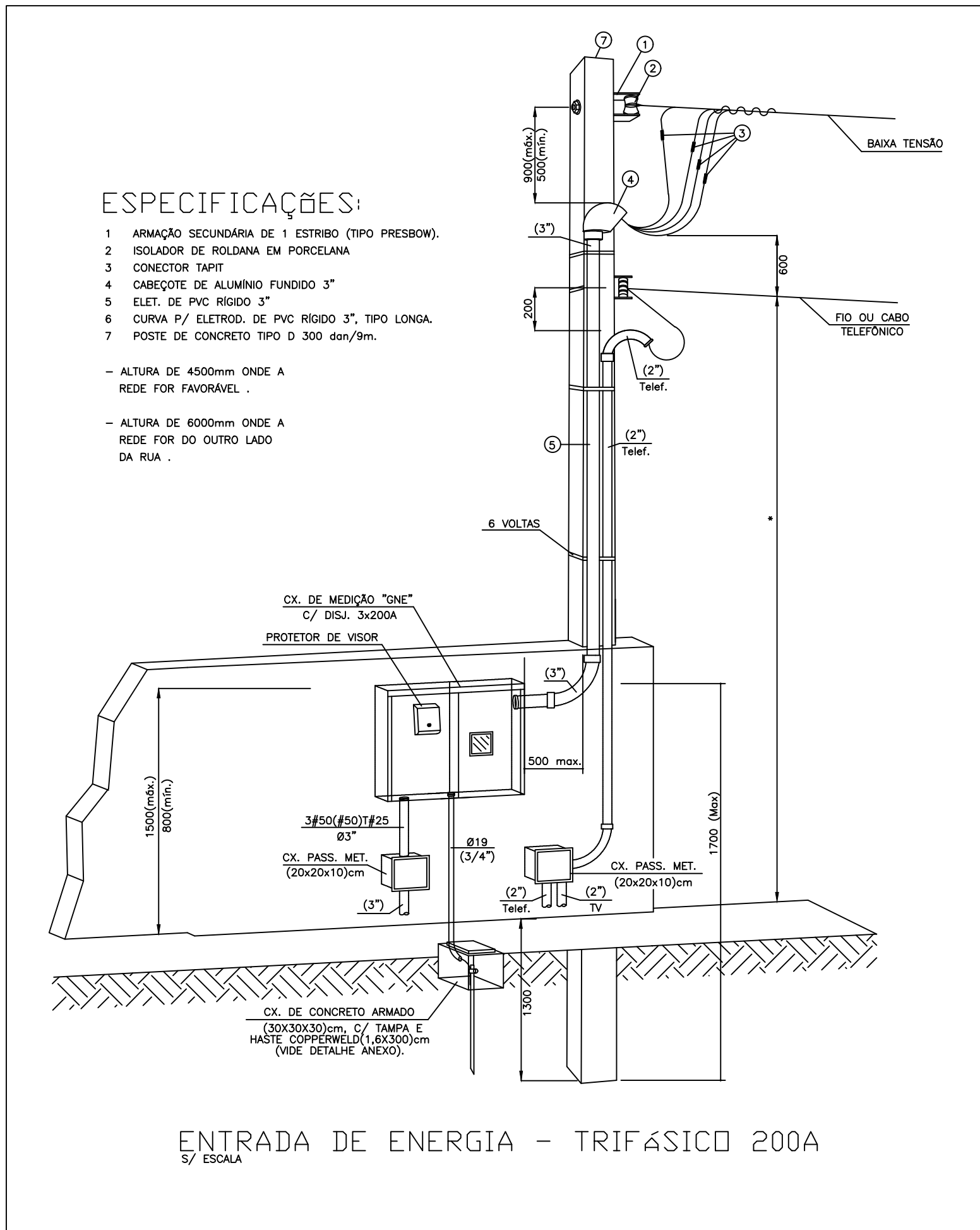
220V/127V
3F+N+T-200A-60Hz

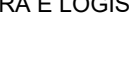
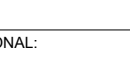
01-ILUM. COPA / ADM. 1500W 16A R
02-ILUMINACÃO RECEPÇÃO 1200W 16A S
03-ILUM. ESPAÇO SAUDE 1200W 16A T
04-ILUM. DE EMERGÊNCIA 180W 16A R
05-TOM. ESPAÇO SAUDE 1400W 20A S
06-TOM. REGISTRO DE PAC. 1500W 20A T
07-TOM. CONSULTÓRIO 1500W 20A R
08-TOM. CONSULTÓRIO 1800W 20A S
09-TOM. SL. IMUNIZAÇÃO 1200W 20A T
10-TOM. SL. CURATIVOS 1500W 20A R
11-TOM. SALA ADMINIST. 1300W 20A S
12-TOMADA GELADERA 1200W 20A T
13-TOMADA GELADERA 1200W 20A R
14-TOMADA GELADERA 1200W 20A S
15-TOMADA GELADERA 1200W 20A T
16-TOMADA PIA /BANHEIRO 1000W 20A R
17-TOMADA PIA /BANHEIRO 1200W 20A S
18-TOMADA PIA /BANHEIRO 1300W 20A T
19-TOM. CONSULT. ODONT. 1200W 20A R
20-TOMADA INALAÇÃO 1100W 20A S
21-TOM. SL. QUÍMICA/GUAR. 1200W 20A T
22-TOMADA COPA 900W 20A R
23-TOMADA DML 1200W 20A S
24-TOMADA FOGÃO / EXAU 1200W 20A T
25-ILUMINACÃO EXTERNA 824W 20A R
26-TOMADA FOGÃO ELET. 5000W 32A ST
27-CADEIRA ODONTOL. 1200W 20A R
28-CADEIRA ODONTOL. 1200W 20A S
Espaço de Reserva p/ 16 Dejeitantes
29-TOMADA DIL / CARTÃO 600W 20A T
30-AR COND. RECEPÇÃO 1800W 20A RS
31-AR COND. CONSULT. 1800W 20A RT
32-AR COND. CONSULT. 1800W 20A ST
33-AR COND. CONSULT. 1800W 20A RS
34-AR COND. CONSULT. 1800W 20A RT
35-AR COND. APLICAÇÃO 1800W 20A ST
36-AR COND. IMUNIZAÇÃO 1800W 20A RS
37-AR COND. INALAÇÃO 1800W 20A RT
38-AR COND. CURATIVOS 1800W 20A ST
39-AR COND. ODONTO. 1800W 20A RS
40-AR COND. ADM 1800W 20A RT
41-AR COND. ESPAÇO SAU 1800W 20A ST
42-AR COND. ESPAÇO SAU 1800W 20A RS
43-AR COND. RECEPÇÃO 1800W 20A RS
44-AR COND. ESTOCAGEM 1800W 20A RS
45-AR COND. D. QUÍMICA 1800W 20A RS
46-AR COND. SL. LAVAGEM 1800W 20A RS
47-AR COND. SL UTILIDADES 1800W 20A RS
48-MOTOR PORTÃO 600W 20A T
49-AUTO CLAVE 5000W 32A RS
VAI PARA O QF-COMPRESSOR RST 40A
VAI PARA O QF-CISTERNA RST 40A
Espaço de Reserva p/ 16 Dejeitantes #50NUI

34"x14"

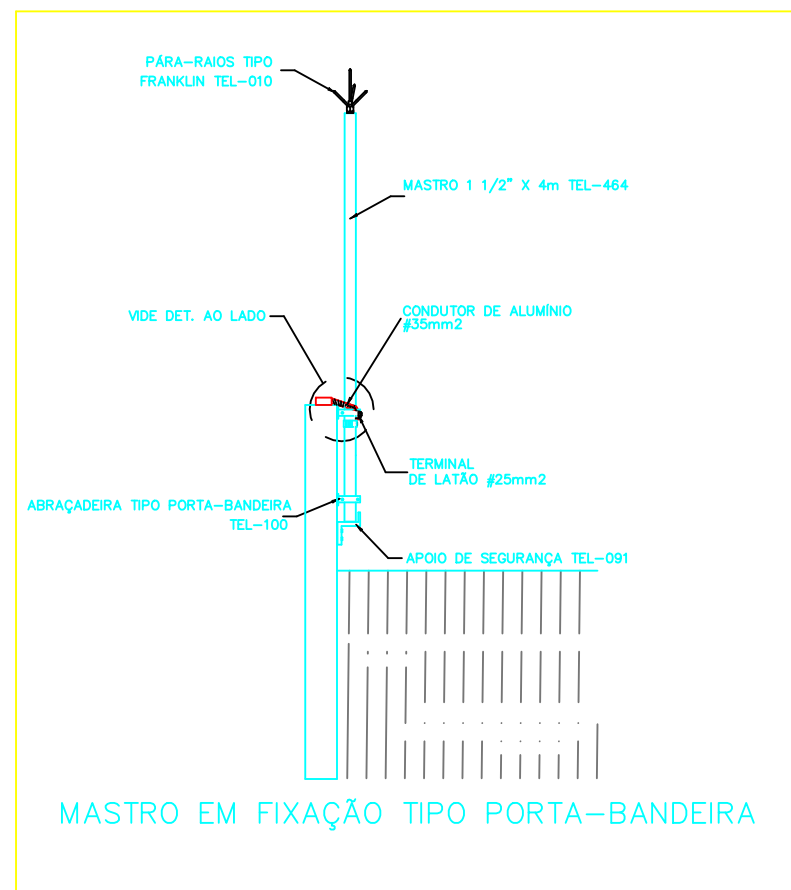
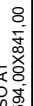
3PR-275V 45KA
TERRA
200A

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

[illegible]

 GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS		LOGO ORGAO
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA	
OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2	ESCRITÓRIO REGIONAL:	
LOCAL: IMPLANTAÇÃO PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROJ:	PROJETO: ELETRICO	
_____ Eng. Eletrônica Fábio T. Sasaki CREA 330.404 / D - PR	REFERÊNCIA: QUADRO DE CARGAD., UNIFILAR	
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROJ:	DESENHO: _____ SÉRGIO L. CEDLA CREA 19. 104.0001-28 CAUI PR 61.796-9 DATA: 14 DE FEVEREIRO 2014 ESCALA DO DESENHO: 1:75 ARQUIVO: 01.01.01.01.01.01.dwg	

TODOS OS DESENHOS E DETALHES CONSTANTES CONSTITUEM DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS
CONFORME LEI FEDERAL Nº610 DE 19/02/98 PUBLICADA NO D.O.U. EM 20/02/9898



POR SE TRATAR DE UM PROJETO PADRÃO, CADA OBRA DEVERÁ TER UM ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO E EXECUÇÃO O PROJETO DEVERÁ SER READEQUADO CONFORME CONDIÇÕES TÉCNICAS LOCAIS.

 	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - GOVERNO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA		LOGO ORÃO
	PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS		
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA		
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2	ESCRITÓRIO REGIONAL		
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO		
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROJ: _____ Eng. Elisabete Fábio T. Szazaki CREA 30.404 / D-PR 164.960000-28			
MEMBROS DA EQUIPE DE PROJETO: _____ Eng. Edmarcio Carlos de Menezes CREA 30.404 / D-PR 164.960000-28			
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROJ: _____	REFERÊNCIA: PLANTA DE OBERTURA/ELEVAÇÃO		SPDA SPDA 01
LOGO CONTRATADA	DESENHO: CNO: 30.404-01 DATA: _____ ESCALA DO DESENHO: 1:75 ARQUIVO: _____ E:\E\EST\EST-2\EST-2-01.dwg		
MEM-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA - EPP CNPJ: 04.164.960/0001-28 CAAU: PR 61.798/9 RUA: JUIZ DE FORA, 100, JOJO, SUMARÉ, LONDINA - PR CEP: 86020-480 E-MAIL: carlos@memarquitectura.org.br / SITE: www.memarquitectura.org.br TELEFONE: (043) 3308-1020			

DETALHE PA

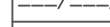
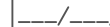
The drawing illustrates the reinforcement details for a staircase. The cross-section on the left shows a concrete slab (L1) with a thickness of 20 cm, supported by a pillar (PILAR). The reinforcement consists of longitudinal bars (ARMADURA LONGITUDINAL) and transverse bars (ESTRIBO C/20 cm). The longitudinal bars are spaced at 20 cm (F=20). The transverse bars are spaced at 10 cm (F=10). The longitudinal view on the right shows the reinforcement layout for a 20 cm wide section, with longitudinal bars spaced at 20 cm (F=20) and transverse bars spaced at 10 cm (F=10). The reinforcement is labeled as ARMADURA LONGITUDINAL and ESTRIBO C/20 cm.

Q U A D R O D E					
º FUSTE (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	F (cm)	QDDE	
25	50	200	20	89	89

QUADRO DE TUBULÕES					
Ø FUSTE (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	F - 10 (cm)	QTDE	
					ARMADURA LONGITUDINAL
					ARMADURA TRANSVERSAL
25	50	200	20	89	89x15 N1 Ø 8 C=250
					89x10 N2 Ø 6,3 C/20 C=80

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPR UNIT (cm)
50A	1	8	445	250
50A	2	8.3	890	250

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6,3	712	178
50A	8	1113	445
Peso Total		50A =	623 kg

CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO
= 25 MPa	A/C M _{ts} = 0.60	CARGA UTILIZAÇÃO Kg/m²
= 28 Opc		REVESTIMENTO PISO Kg/m²
MATERIAL :	TUJOLO CERÂMICO DE 6 Furos	
REVESTIMENTO :	cm	
MATERIAL DE ENCHIMENTO:	Kg/m³	
REVESTIMENTO :	cm	
		
		
		

		GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEI – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERAÇÃO DE PROJETOS	
PROPOSTA Nº: OBJETO DO ESTADO DO PARANÁ UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – UBSF 3 LOCAL: ENDEREÇO PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ		MUNICÍPIO: ESCRITÓRIO REGULAR: CONTRATO Nº:	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ:		PROJETO ESTRUTURAL LOCALIZAÇÃO DESCRIÇÃO DE ÁREAS E ESTAGAS	
DATA DE EMISSÃO DO PROJETO/REGISTRO PROJ: DATA DE EMISSÃO DO PROJETO/REGISTRO PROJ: DATA DE EMISSÃO DO PROJETO/REGISTRO PROJ: DATA DE EMISSÃO DO PROJETO/REGISTRO PROJ:		REVISÃO DATA: REVISÃO DATA: REVISÃO DATA:	
VALOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: VALOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: VALOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: VALOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ:		VALOR VALOR VALOR VALOR	

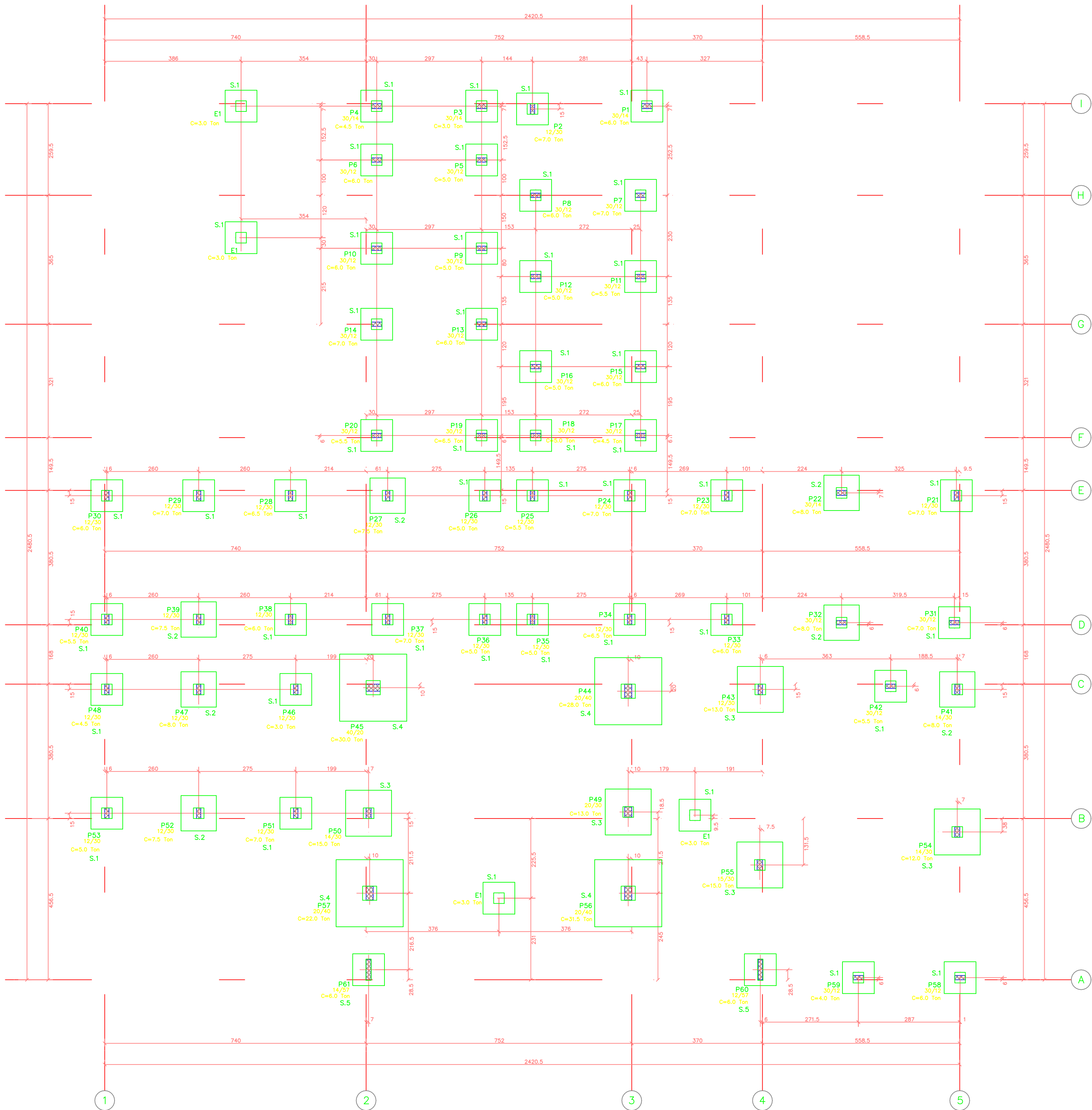
01 - EXECUTAR A ESTRUTURA CONFORME NR 14931/2004.	00 - O posicionamento das armaduras negativas deve ser garantido, em relação à sua posição vertical, com o apoio de suportes rígidos e suficientemente espaçados.	16 - O esmagamento à compressão e demais esforços admissíveis, ocupando todos os recantos, valas e aberturas à vibração das armaduras que pode provocar vazamentos de água e infiltrações.
02 - Condição para estrutura com projeto arquitetônico:	11 - Permitir-se, para manutenção das distâncias mínimas do cobrimento, o uso de fôrmas de aço, com o uso de reboco e/ou outros materiais.	17 - A ocorrência de juntas frias, as vigas e as lajes devem ser construídas de modo que não haja interrupção de continuidade das armaduras.
03 - As fôrmas e o grandeamento devem ser executados de forma a evitar o contato do concreto:	12 - A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas em projeto.	18 - A perfeita aderência do concreto foi analisado com o que será lançado no projeto.
04 - Nas peças e grandes volumes à deformações devem ser adotadas condições necessárias:	13 - Resistência característica = Fik - Durabilidade da estrutura = Ec - Módulo de elasticidade = Ec	19 - Durante a concretagem dos elementos estruturais de grandes vãos, deve ser dimensionado o concreto para não ocorrer fissuras.
05 - Quando houver necessidade, serão necessárias aberturas de pequenos furos, o fim de clarear o limpo;		20 - O processo de cura do concreto deve ser no mínimo de 7 (sete) dias.
06 - Antes do início do concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e desmontadas para não ocorrer vazamentos de concreto.	14 - Antes do lançamento do concreto, devem ser conferidas as dimensões estruturais, o posicionamento das armaduras, a forma correta de encaixe e o posicionamento do escomentário, o fim de assegurar que o escomentário das armaduras não seja deslocado e não haja interferência com o estabelecimento no projeto.	21 - A retirada das fôrmas do concreto não poderá ser feita antes de 7 (sete) dias após a concretagem.
07 - As fôrmas deverão ser moldadas até a saturação e fim de lavar o concreto.	15 - O concreto deve ser lançado e lançado de modo que não haja variação na temperatura ambiente para abaixo de 0 graus nas 48 horas seguintes ao início da concretagem.	22 - A retirada dos escomentários das lajes deverá ser feita de maneira cuidadosa e progressiva, para não ocorrer fissuras.
08 - As barras de aço não devem apresentar fissuras, manchas de óleo ou concreto.	16 - O concreto deve ser lançado e lançado de modo que não haja variação na temperatura ambiente para abaixo de 0 graus nas 48 horas seguintes ao início da concretagem.	23 - A retirada dos escomentários das vigas deverá ser feita de maneira cuidadosa e progressiva, para não ocorrer fissuras.
09 - Quando não houver fôrma em contato direto com as fôrmas, quando se quiser usar as distâncias mínimas.	17 - O concreto deve ser lançado e lançado de modo que não haja variação na temperatura ambiente para abaixo de 0 graus nas 48 horas seguintes ao início da concretagem.	24 - MANter CONSTANTE CONdição TECNOLÓGICA NA OCORRêNCIA DE CARGAS DIFERêNCIAIS.
10 - Quando não houver fôrma em contato direto com as fôrmas, quando se quiser usar as distâncias mínimas.	18 - O concreto deve ser lançado e lançado de modo que não haja variação na temperatura ambiente para abaixo de 0 graus nas 48 horas seguintes ao início da concretagem.	

FUNDAÇÃO EM ESTACAS PRE-MOLDADAS

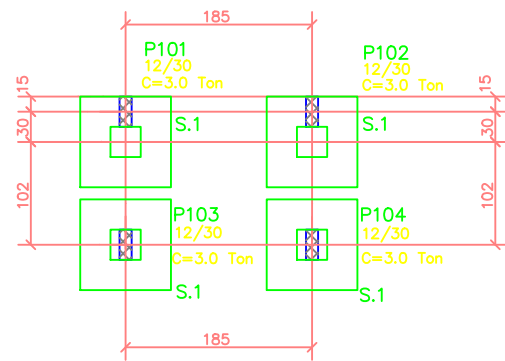
CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25 MPa	A/C	Mód= 0.60
Fctm=	28 GPa	CARGA UTILIZAÇÃO	
		Kq/m	
		REVESTIMENTO PISO	
		Kq/m	
MATERIAIS m = 1	MATERIAL : TUJOLO CERAMICO DE 6 FUROS		
	REVESTIMENTO : cm		
	MATERIAL DE ENCHIMENTO: Kgf/m3		
	REVESTIMENTO : cm		
CARGAS CUBICULADA	___/___/___		
	___/___/___		
	___/___/___		
	___/___/___		
	___/___/___		

FUNDAÇÃO EM ESTACAS PRE-MOLDADAS

LOCAÇÃO DE PILARES E SAPATAS



LOCAÇÃO DE PILARES E SAPATAS
(LAVAGEM DE CARRINHOS)



FUNDAÇÃO ELABORADA SEM SONDAGEM
SOMENTE PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO DA OBRA
EM CADA CASO EM ESPECÍFICO DEVERÁ SER FEITO
A SONDAGEM PARA DEFINIR AS CARACTERÍSTICAS LOCAIS
E A ELABORAÇÃO DO PROJETO DEFINITIVO DE FUNDAÇÃO

A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA COM ACOMPANHAMENTO
DE ENGENHEIRO GEOTECNICO RESPONSÁVEL PELA MESMA
O ENGENHEIRO GEOTECNICO DEVERÁ
CONFIRMAR SOLUÇÃO APRESENTADA

CAPACIDADE DO SOLO NA BASE DA SAPATA = 1,7 Kgf/cm2

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

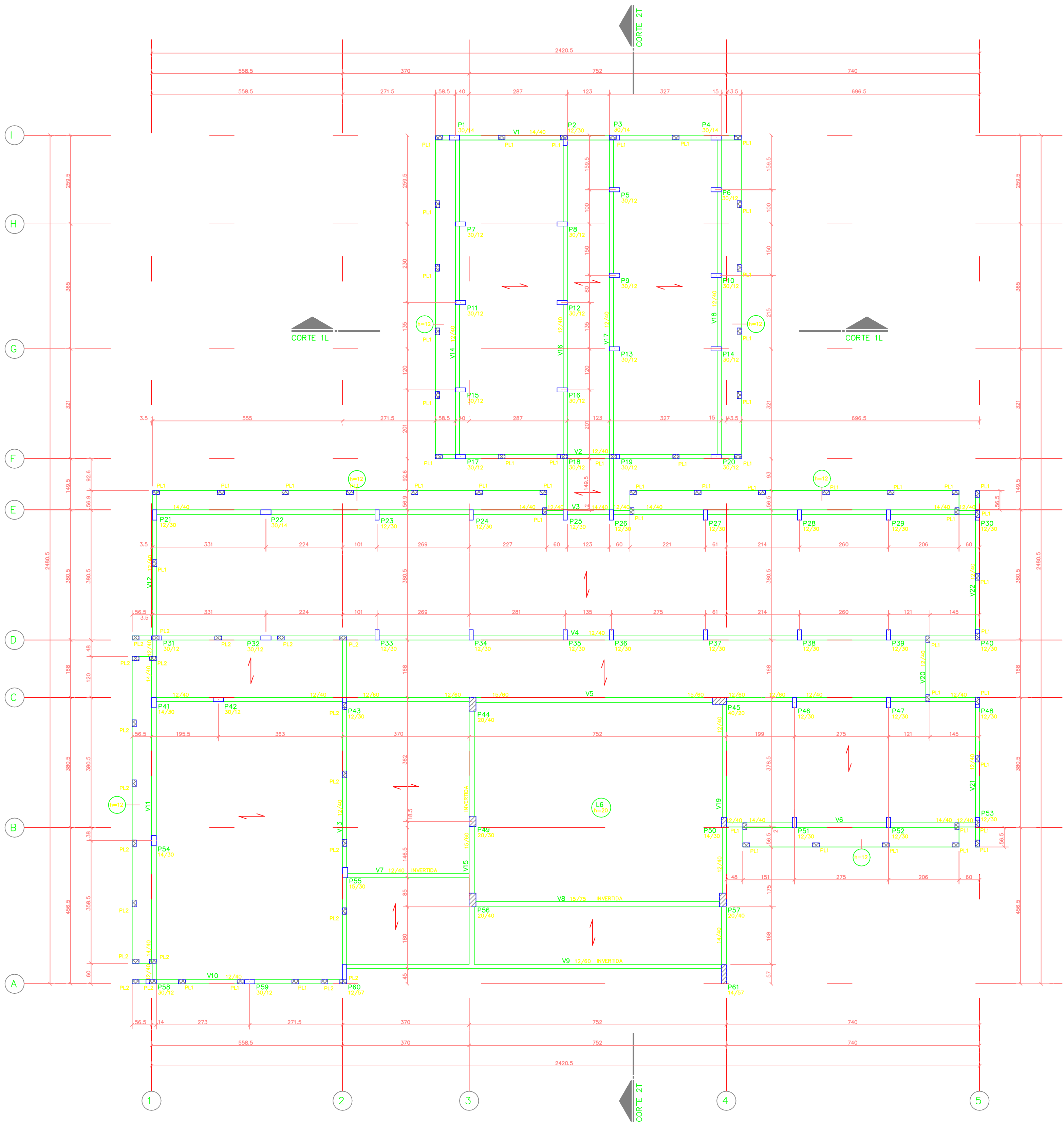
- 01- EXECUTAR A ESTRUTURA CONFORME NBR 14931/2004;
02- Conferir projeto estrutural com projeto arquitetônico;
03- As formas e o escoramento devem ser executados de forma a evitar possíveis deformações por fatores ambientais ou por adensamento do concreto;
04- Nas peças de grandes vãos, sujeitas à deformações, devem ser adotadas contrações necessárias;
05- Em peças estreitas e altas, serão necessárias aberturas de pequenas janelas, o fim de facilitar a limpeza;
06- Antes do início do concretagem, as formas deverão estar limpas e estantes de modo a evitar eventuais fugas de pastas;
07- As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto;
08- As barras de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou quaisquer outras substâncias que impeçam uma perfeita aderência do concreto;
09- As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso as distâncias mínimas;
10- O concreto deverá ser transportado e lançado de maneira que não haja desagregação de seus componentes ou perda sensível de água por evaporação;
11- O posicionamento das armaduras negativas deve ser garantido, em relação à sua posição vertical, com o apoio de suportes rígidos e sustentáculos adequados;
12- A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas em projeto;
13- Antes do lançamento do concreto, devem ser conferidas as dimensões e posicionamento das formas (insuflamento e prumo), bem como as condições e o posicionamento do escoramento, a fim de assegurar que a geometria dos elementos estruturais e da estrutura como um todo estejam conforme o estabelecido no projeto;
14- A concretagem deve ser suspensa, sempre que estiver prevista queda na temperatura ambiente para abaixo de 0 graus nos 48 horas seguintes, ou que a temperatura ambiente esteja superior a 40 graus ou ainda quando o vento estiver acima de 60 metros/segundo;
15- O concreto deverá ser transportado e lançado de maneira que não haja desagregação de seus componentes ou perda sensível de água por evaporação;
16- O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos do formulário, evitando a vibração das armaduras que pode provocar riscos ao redor das armaduras, dificultando a aderência do concreto;
17- Na ocorrência de juntas frias, as vigas e as lajes deverão ser concretizadas até atingir o terço médio do vão e de maneira a propiciar a perfeita aderência do concreto já endurecido com o que será lançado;
18- Durante a concretagem de elementos estruturais de grandes vãos, deve haver monitoramento e correção de deslocamentos do sistema de formas;
19- O processo de cura do concreto deverá ser no mínimo de 7 (sete) dias;
20- A retirada das formas e dos escoramentos só poderão ser feitos quando o concreto se tornar suficientemente endurecido para que se garanta sua resistência às ações que sobre ele atuarem, e não conduzir à deformações irreversíveis, tendo em vista o baixo módulo de elasticidade do concreto e maior probabilidade de maior deformação diferida no tempo, quando o concreto é solicitado com pouca idade;
21- A retirada dos escoramentos dos lajes deverá ser feita de maneira consentânea e progressiva, particularmente para as peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais;
22- MANTER CONSTANTE CONTROLE TECNOLÓGICO NA OBRA;
23- QUISQUER DÚVIDAS, CONSULTAR O CALCULISTA

CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25 MPa	A/C Máx.=	0,60 Kg/m2
E _{cm} =	28 GPa	REVESTIMENTO PISO	Kg/m2
MATERIAL :		TUIVOLO CERÂMICO DE 6 FUROS	
REVESTIMENTO :		cm	
MATERIAL DE ENCHIMENTO:		Kg/m3	
REVESTIMENTO :		cm	

		GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ		MUNICÍPIO:	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2		ESCALA REGIONAL	
LOCAL: UNIDADE PARANÁ PARA O ESTADO DO PARANÁ		TIPO: CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ.: JOSE L. BOMINI/CREA 14183-PR		PROJETO: ESTRUTURAL	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ.: JOSE L. BOMINI/CREA 14183-PR		REFERÊNCIA: LOCAÇÃO DE PILARES E SAPATAS	
NBR 14931/2004 NBR 14931/2004 NBR 14931/2004 NBR 14931/2004 NBR 14931/2004		REVISÃO: DATA: REVISÃO 01/2004 REVISÃO 02/2004 REVISÃO 03/2004	

CONCRETO			CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25	MPa	A/C M _{ax} =	0.60
			CARGA UTILIZAÇÃO	Kg/m²
f _{ctd} =	28	GPa	REVESTIMENTO PISO	Kg/m²
MATERIAIS USADOS	MATERIAL :	TUIJOLO CERÂMICO DE 6 FUIROS		
	REVESTIMENTO :	cm		
	MATERIAL DE ENCHIMENTO:	Kg/m³		
	REVESTIMENTO :	cm		
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA				

FORMA DO TETO – N.298



LEGENDA:

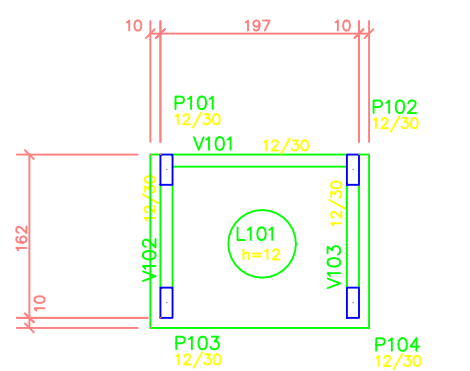
- PILARES QUE NASCEM
- PILARES QUE PROSSEGUEM
- PILARES QUE MORREM
- PARDEDE SOBRE LAJE
- SENTIDO DE ORIENTAÇÃO DA LAJE PRÉ-FABRICADA
- LAJE MACIÇA

- PL1 PILARETE DA PLATBANDA 12/20 h=105cm (57X)
- PL2 PILARETE DA PLATBANDA 12/20 h=120cm (21X)

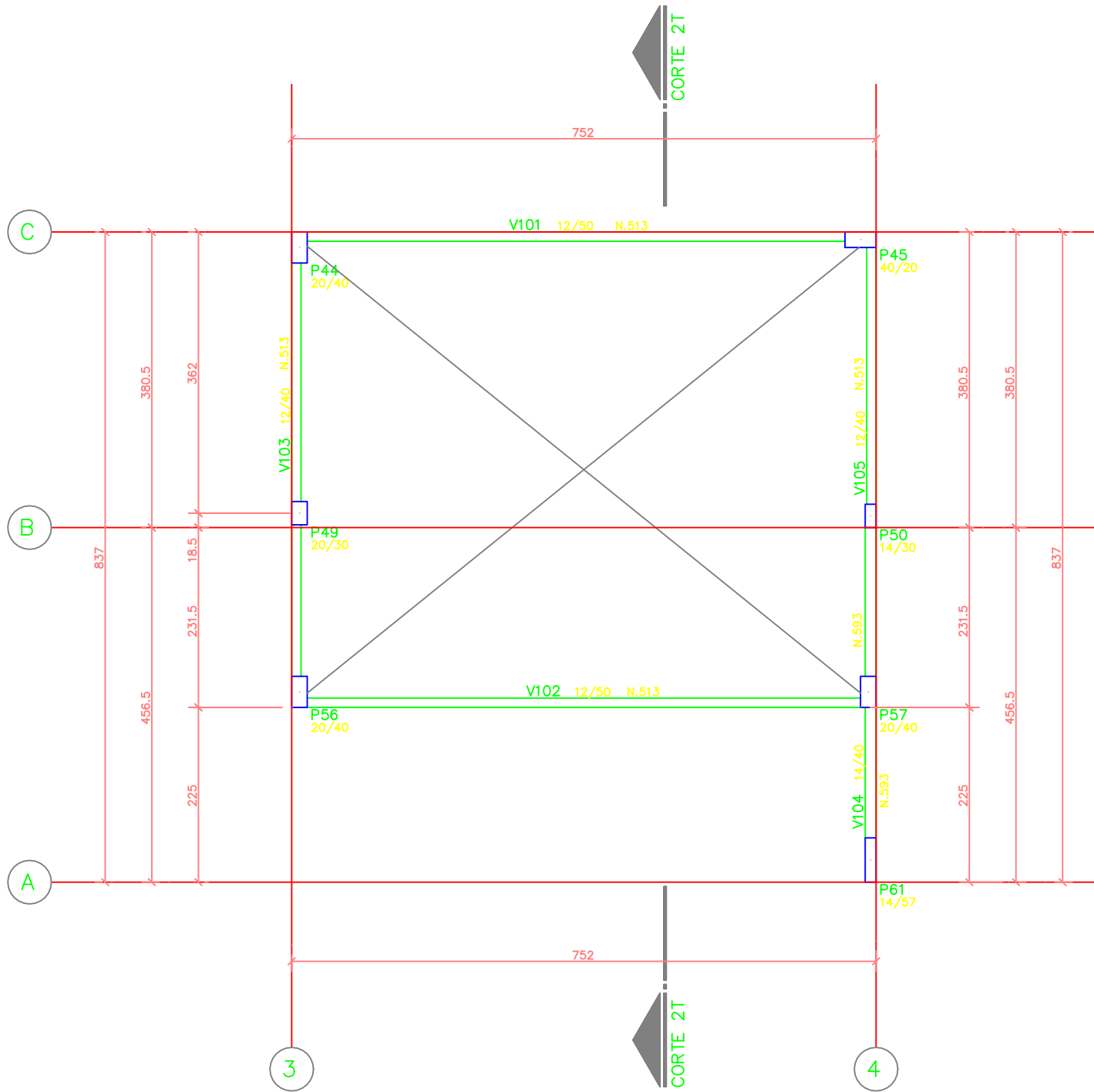
ATENÇÃO

- 1-É OBRIGATÓRIA A EXECUÇÃO NA CAPA DE TODOS OS PAINÉIS DE LAJES PRÉ-FABRICADAS, MALHA NEGATIVA DE #5 C/30;
- 2-NO DIMENSIONAMENTO DAS LAJES PRÉ-FABRICADAS, NÃO CONSIDERA-LAS ENGASTADAS NAS VIGAS DE APOIO
- 3-EXIGIR DO FABRICANTE, O PROJETO DA LAJE PRÉ-FABRICADA

FORMA DO TETO LAVAGEM DE CARRINHOS N.222



FORMA DO RESPALDO – N.513 / N.593

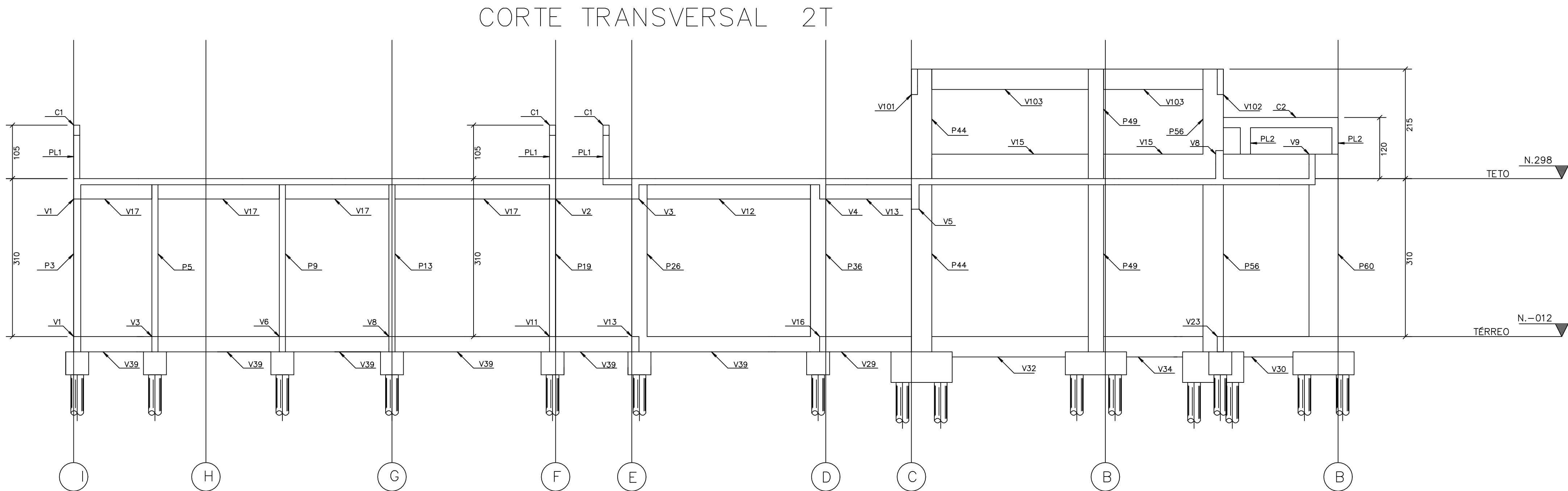
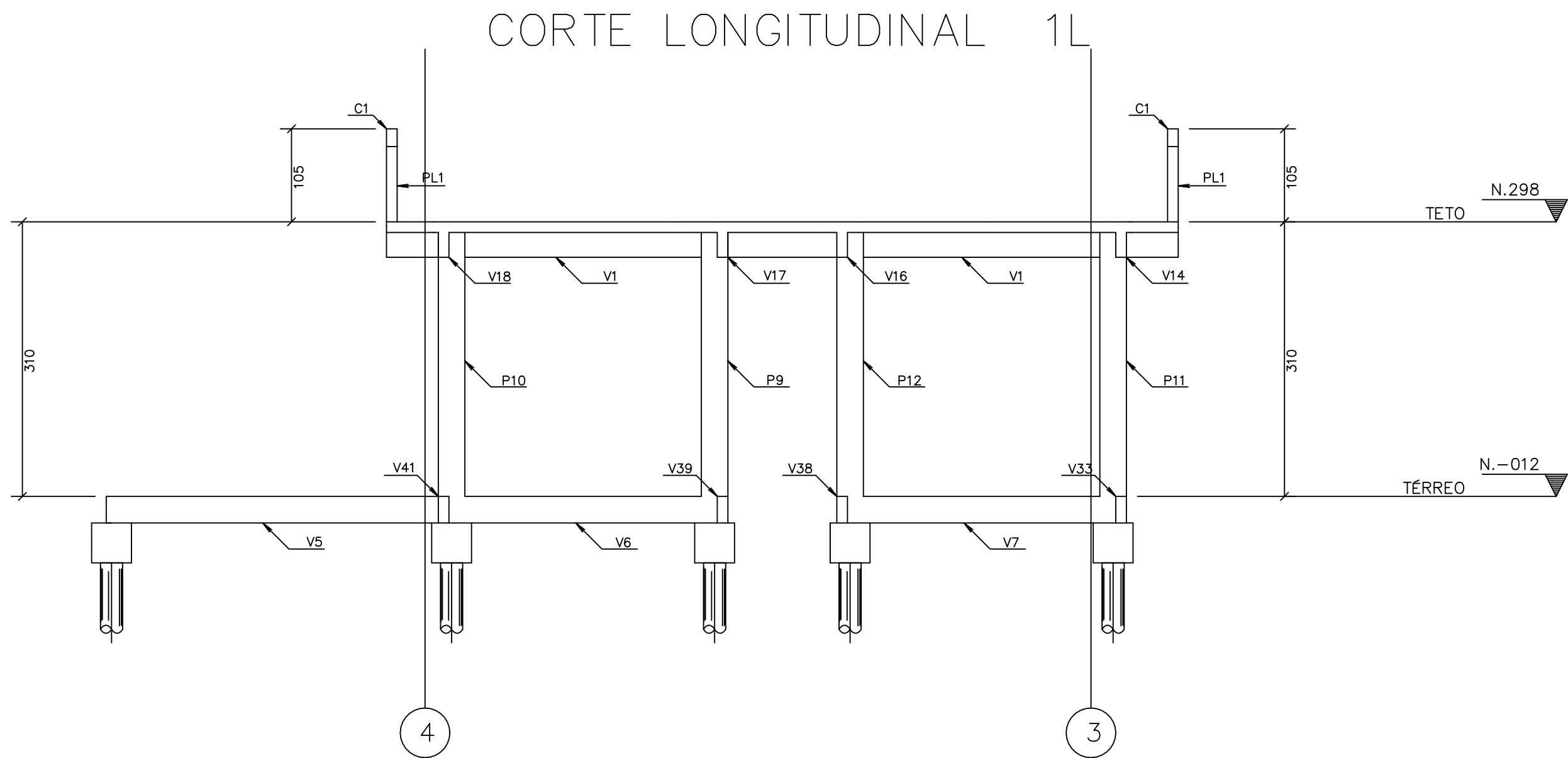


RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- 01- EXECUTAR A ESTRUTURA CONFORME NBR 14931/2004;
- 02- Conferir projeto estrutural com projeto arquitetônico;
- 03- As formas e o escoramento devem ser executados de forma a evitar possíveis deformações por fatores ambientais ou por adensamento do concreto;
- 04- Nas peças de grandes vãos, sujeitos à deformações, devem ser adotadas contrações necessárias;
- 05- Em peças estreitas e altas, serão necessárias aberturas de pequenas janelas, o fim de facilitar a limpeza;
- 06- Antes do início do concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventuais fugas de pastas;
- 06- As formas deverão ser molhadas até a saturação o fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto;
- 07- As barras de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo ou quaisquer outras substâncias que impeçam uma perfeita aderência do concreto;
- 08- As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso as distâncias mínimas;
- 09- Em nenhum caso, deve ser empregado na estrutura de concreto, aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista;
- 10- O posicionamento das armaduras negativas deve ser garantido, em relação à sua posição vertical, com o apoio de suportes rígidos e suficientemente espaçados;
- 11- Permita-se para manutenção das distâncias mínimas do cobrimento, o uso de fiordes de aço, pastilhas de concreto ou argamassa;
- 12- A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas em projeto:
 - Resistência característica = Fck
 - Durabilidade da estrutura
 - Módulo de elasticidade = Ec
- 13- Antes do lançamento do concreto, devem ser conferidas as dimensões e o posicionamento das formas (inclinadas e planas), bem como as condições e o posicionamento do escoramento, a fim de assegurar que a geometria dos elementos estruturais e da estrutura como um todo estejam conforme o estabelecido no projeto;
- 14- A concretagem deve ser suspensa, sempre que estiver prevista queda na temperatura ambiente para abaixo de 0 graus ou 48 horas seguintes, ou que a temperatura ambiente esteja superior a 40 graus ou ainda quando o vento estiver acima de 60 metros/segundo;
- 15- O concreto deverá ser transportado e lançado de maneira que não haja desagregação de seus componentes ou perda sensível de água por evaporação, por vazamento ou evaporação;
- 16- O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos do formulário, evitando a vibração das armaduras que pode provocar riscos ao redor das armaduras, dificultando a aderência do concreto;
- 17- No correção de juntas frias, as vigas e as lajes deverão ser concretizadas até atingir o terço médio do vão e de maneira a garantir a perfeita aderência do concreto já endurecido com o que será lançado;
- 18- Durante a concretagem de elementos estruturais de grandes vãos, deve haver monitoramento e correção de deslocamentos do sistema de formas;
- 19- O processo de cura do concreto deverá ser no mínimo de 7(sete) dias;
- 20- A retirada das formas e dos escoramentos só poderão ser feitos quando o concreto se achar suficientemente endurecido para que se garanta sua resistência às ações que sobre ele atuarem, e não conduzir à deformações irreversíveis, tendo em vista o baixo módulo de elasticidade do concreto e maior probabilidade de maior deformação diferida no tempo, quando o concreto é solitado com pouca idade;
- 21- A retirada dos escoramentos dos tetos deverá ser feita de maneira consistente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciadas;
- 22- MANTER CONSTANTE CONTROLE TECNOLÓGICO NA OBRA;
- 23- QUISQUER DOVIDAS, CONSULTAR O CALCULISTA

CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25 MPa	A/C Mx=	0.60
Ecm=	28 GPa	CARGA UTILIZAÇÃO	Kg/m2
MATERIAL :		REVESTIMENTO PISO	Kg/m2
REVESTIMENTO :		TUIVOLO CERÂMICO DE 6 FUROS	
MATERIAL DE ENCHIMENTO:		cm	
REVESTIMENTO :		cm	

		GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA		PARANÁ EDIFICAÇÕES	
GERÊNCIA DE PROJETOS		MUNICÍPIO	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ		ESCALA: REGIONAL	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PARTE 2		TIPO: CONSTRUÇÃO	
LOCAL: UNIDADE PARANÁ PARA O ESTADO DO PARANÁ		FORMA DO TETO – N.298	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: JOSE L. BOMINI/CREA 14180-PR		PROJETO: ESTRUTURAL	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ: JOSE L. BOMINI/CREA 14180-PR		REFERÊNCIA:	
MFP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP		LAYOUT:	
CNPJ: 06.914.000/0001-58		DATA: 17/08/2024	
CNPJ: 06.914.000/0001-58		FOLHA: 01 DE 01	
CNPJ: 06.914.000/0001-58		ESCALA: 1:50	
CNPJ: 06.914.000/0001-58		ESTADO: PR	
CNPJ: 06.914.000/0001-58		Cidade: Curitiba	
CNPJ: 06.914.000/0001-58		Telefone: (41) 3338-0118	



RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- 01- EXECUTAR A ESTRUTURA CONFORME NBR 14931/2004;
- 02- Confrontar projeto estrutural com projeto arquitetônico;
- 03- As fôrmas e o escoramento devem ser executados de forma a evitar possíveis deformações por fatores ambientais ou por adensamento do concreto;
- 04- Nas peças de grandes vãos, sujeitas à deformações, devem ser adotadas contraflechas necessárias;
- 05- Em peças estreitas e altas, serão necessárias aberturas de pequenas janelas, a fim de facilitar a limpeza;
- 06- Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventuais fugas de pastas;
- 06- As fôrmas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto ;
- 07- As barras de aço não devem apresentar ferrugem, manchas de óleo, ou quaisquer outras substâncias que impeçam uma perfeita aderência do concreto ;
- 08- As armaduras não deverão ficar em contato direto com as fôrmas, obedecendo para isso as distâncias mínimas ;
- 09- Em nenhum caso, deve ser empregado na estrutura de concreto, aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista;

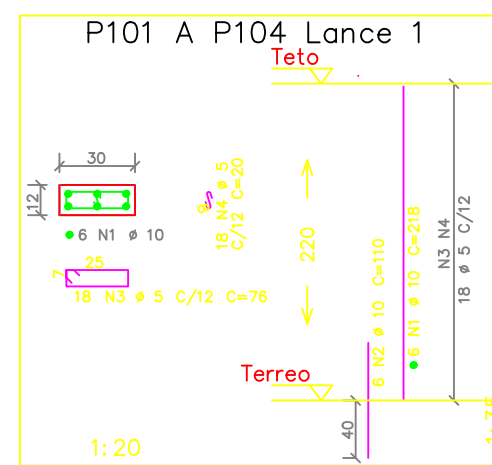
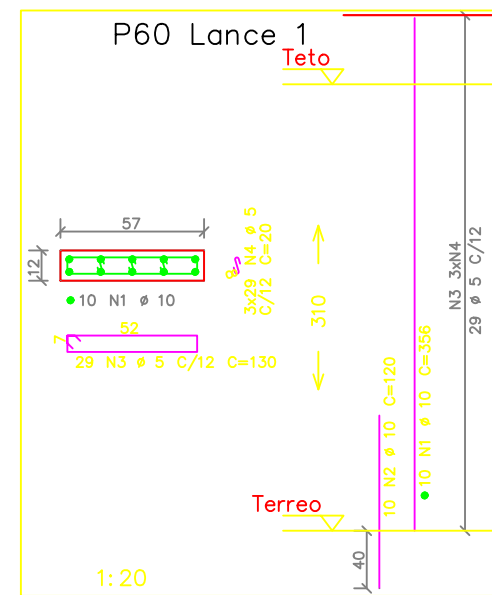
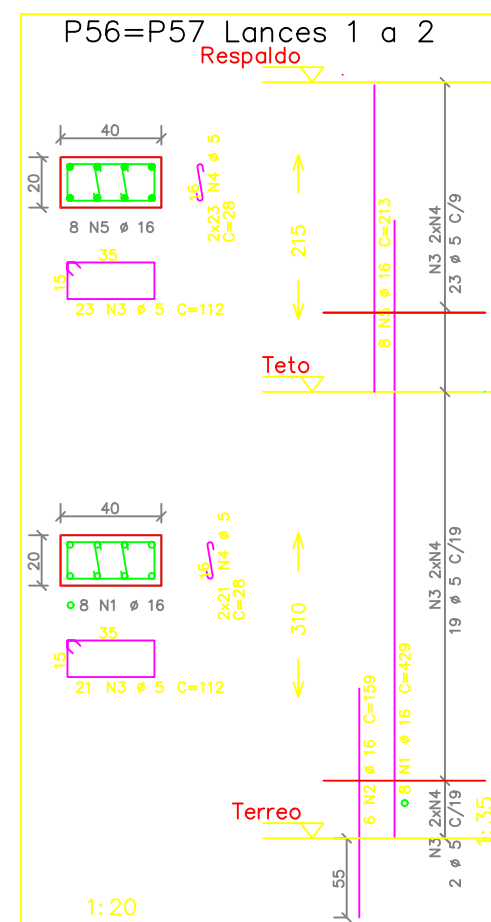
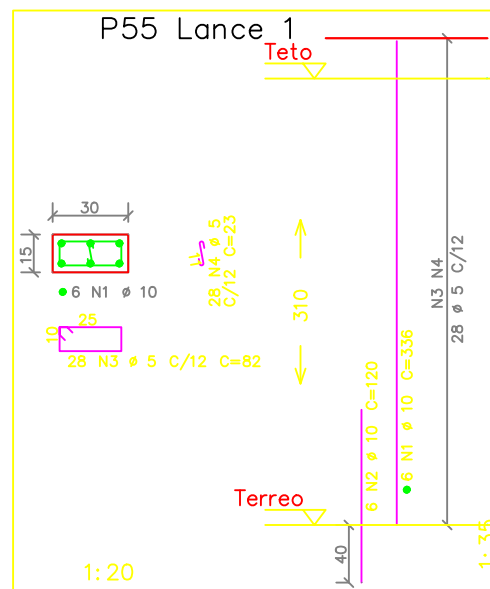
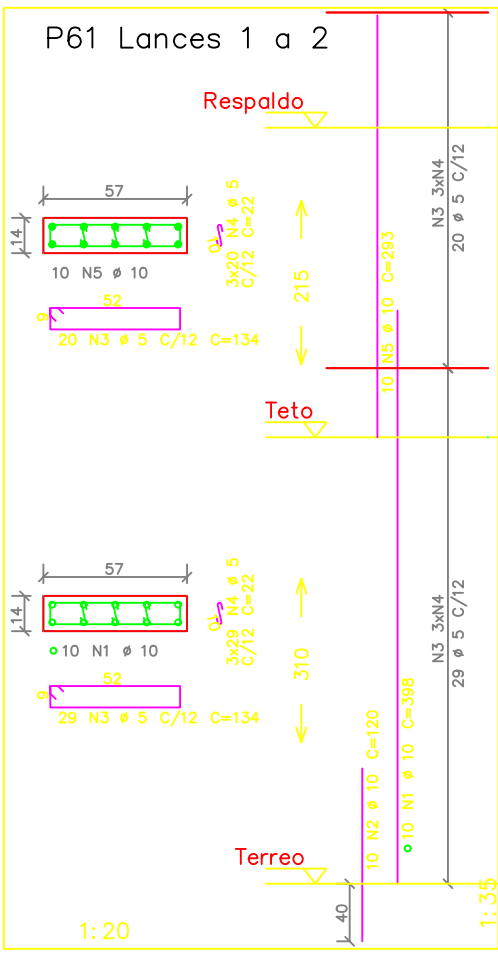
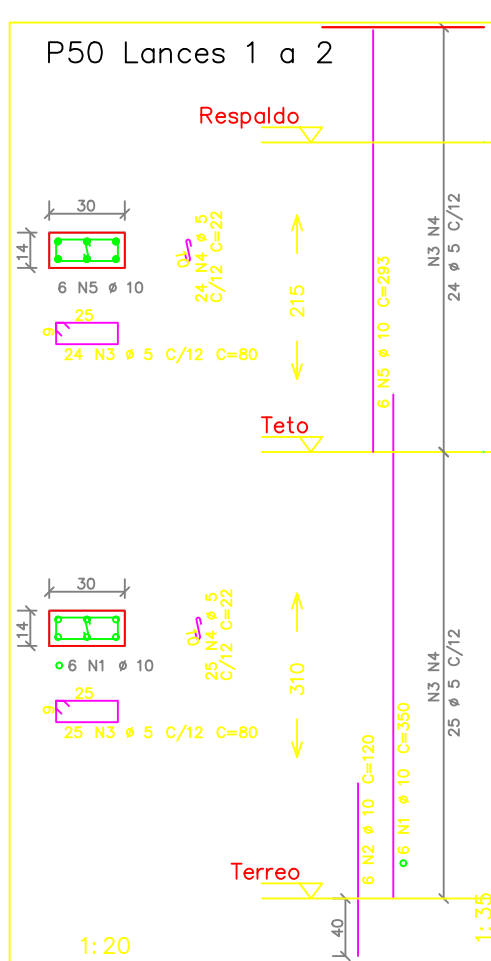
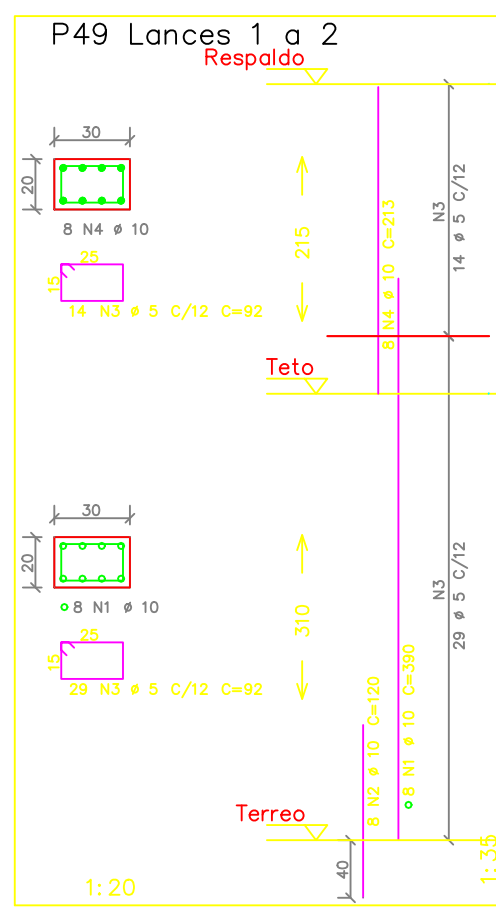
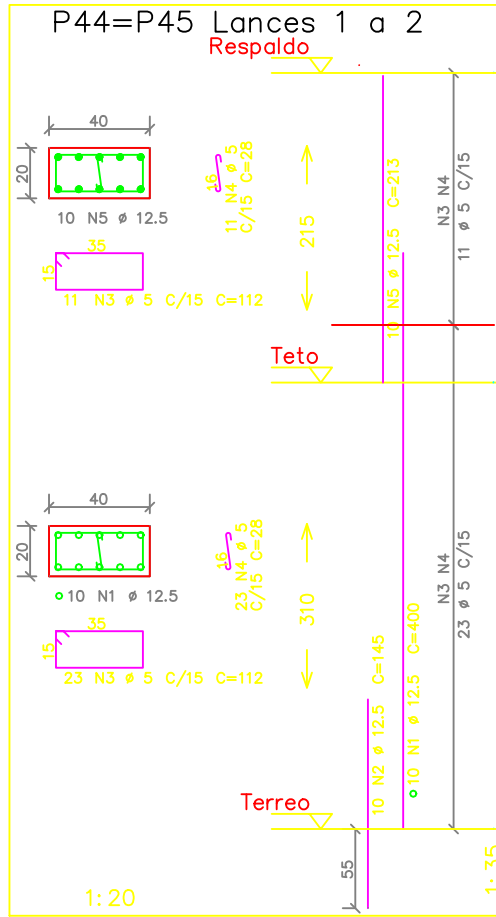
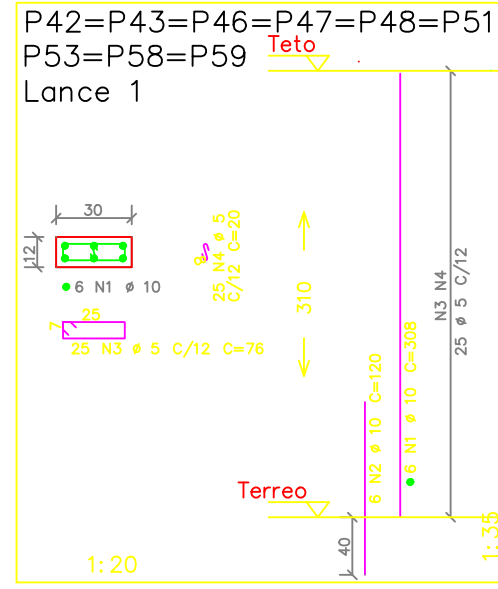
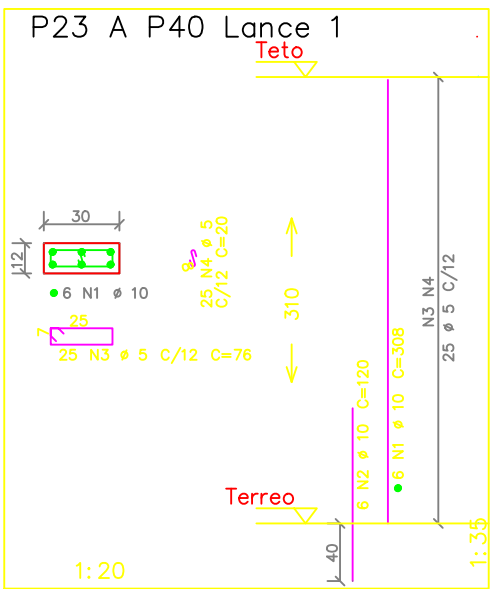
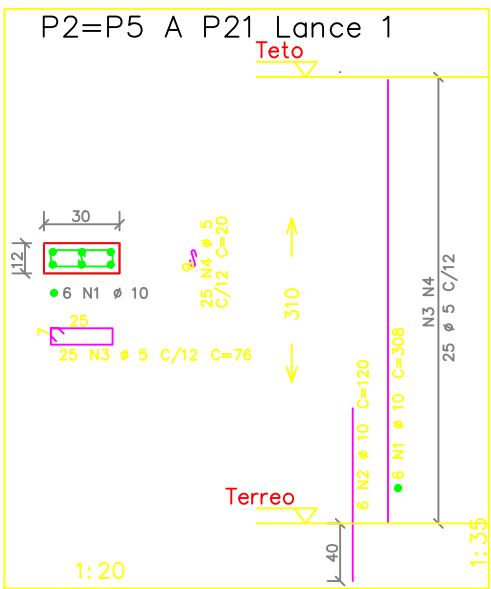
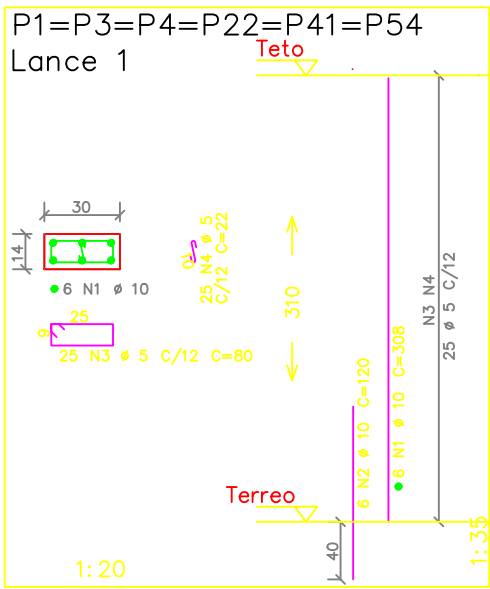
- 10- O posicionamento da armaduras negativas deve ser garantido, em relação à sua posição vertical, com a adoção de suportes rígidos e suficientemente espaçados;
- 11- Permite-se para manutenção das distâncias mínimas do cobrimento, o uso de flanges de aço, pastilhas de concreto ou argamassa ;
- 12- A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas em projeto:
- Resistência característica = F_{ck}
 - Durabilidade da estrutura
 - Módulo de elasticidade = E_c
- 13- Antes do lançamento do concreto, devem ser conferidas as dimensões e posicionamento das fôrmas (nivelamento e prumo), bem como as condições e o posicionamento do escoramento, a fim de assegurar que a geometria dos elementos estruturais e da estrutura como um todo estejam conforme o estabelecido no projeto;
- 14- A concretagem deve ser suspensa, sempre que estiver prevista queda na temperatura ambiente para abaixo de 0 graus nas 48 horas seguintes, ou que a temperatura ambiente esteja superior a 40 graus ou ainda quando o vento estiver acima de 60 metros/segundo
- 15- O concreto deverá ser transportado e lançado de maneira que não haja desagregação de seus componentes ou perda sensível de água, pasta ou argamassa, por vazamento ou evaporação;

- 16- O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da fôrma, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios ao redor das armaduras, dificultando a aderência do concreto
- 17- Na ocorrência de juntas frias, as vigas e as lajes deverão ser concretadas até atingir o terço médio do vão e de maneira a propiciar a perfeita aderência do concreto já endurecido com o que será lançado;
- 18- Durante a concretagem de elementos estruturais de grandes vãos, deve haver monitoramento e correção de deslocamentos do sistema de fôrmas
- 19- O processo de cura do concreto deverá ser no mínimo de 7(sete) dias
- 20- A retirada das fôrmas e dos escoramentos só poderão ser feitos quando o concreto se achar suficientemente endurecido para que se garanta sua resistência às ações que sobre ele atuarem, e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o baixo módulo de elasticidade do concreto e maior probabilidade de maior deformação diferida no tempo, quando o concreto é solicitado com pouca idade
- 21- A retirada dos escoramentos dos tetos deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, a que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais ;
- 22- MANTER CONSTANTE CONTROLE TECNOLÓGICO NA OBRA ;
- 23- QUAISQUER DÓVIDAS, CONSULTAR O CALCULISTA

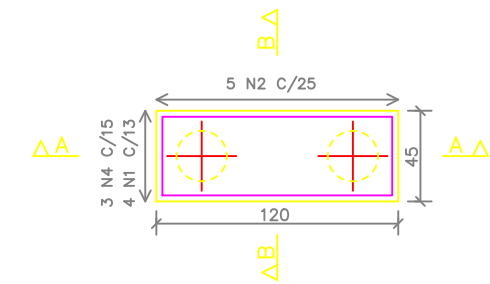
CONCRETO			CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
F_{ck}	25	MPa	A/C $M_{6x} = 0.60$	CARGA UTILIZAÇÃO Kg/m^2
E_{c28}	28	GPa		REVESTIMENTO PISO Kg/m^2
ANÁLISE	MATERIAL :		Tijolo CERÂMICO DE 6 Furos	
	REVESTIMENTO :		cm	
LAJE	MATERIAL DE ENCHIMENTO:		Kg/m^3	
	REVESTIMENTO :		cm	
ALIMENTAÇÃO	---		---	
	---		---	
	---		---	
	---		---	
	---		---	

		GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ		MUNICÍPIO:	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PORTE 2		ESCRITÓRIO REGIONAL:	
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ		TIPO: CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROF: JOSE L. BORDINI/ CREA 134100-PR		PROJETO: ESTRUTURAL	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROF: JOSE L. BORDINI/ CREA 134100-PR		REFERÊNCIA:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROF: JOSE L. BORDINI/ CREA 134100-PR		CORTES 1 E 2	
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: 06.164.508/0001-35 CAU : PR - 61.798-9 RUA JAZ DE FORA, 100, JD. SUMARE, LONDRINA-PR CEP: 86200-680 E-MAIL: projeto@mepepp.com.br / FONE: (43)3328.0218 www.mepepp.com.br		DESENHO: MARCIO DATA: FEVEREIRO /2014 ESCALA DO DESENHO: 1:50 ARQUIVO: EST-AP-PROJ_2_06_200	

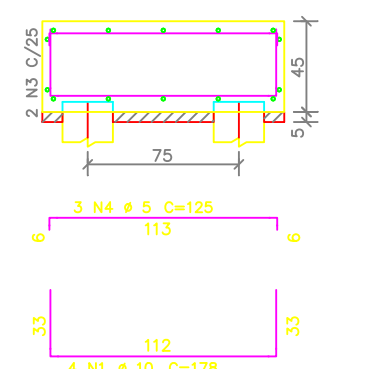
EST
06 12



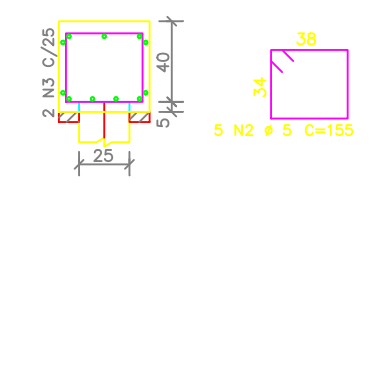
Bloco P/ 2 Estacas
(ESCALA 1:25) 8 x



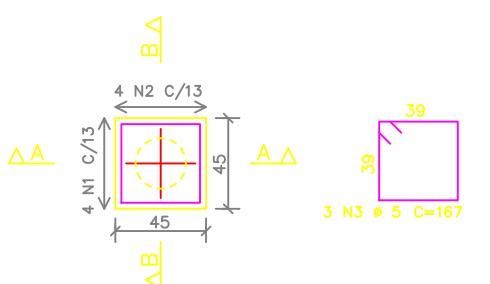
Corte A - A



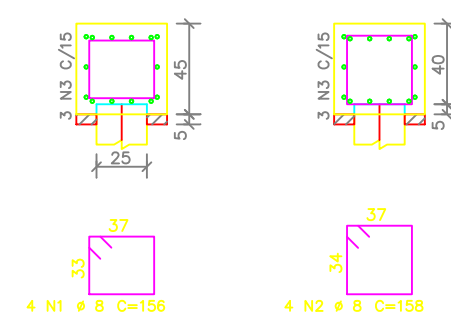
Corte B - B



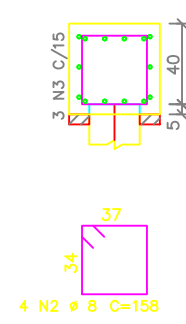
Bloco P/ 1 Estaca
(ESCALA 1:25) 57 x



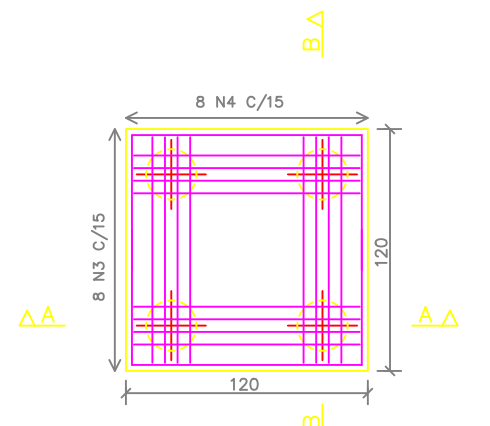
Corte A - A



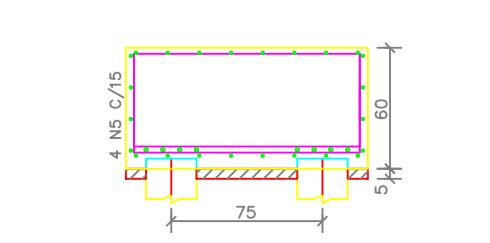
Corte B - B



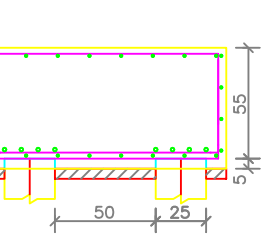
Bloco P/ 4 Estacas
(ESCALA 1:25) 4 x



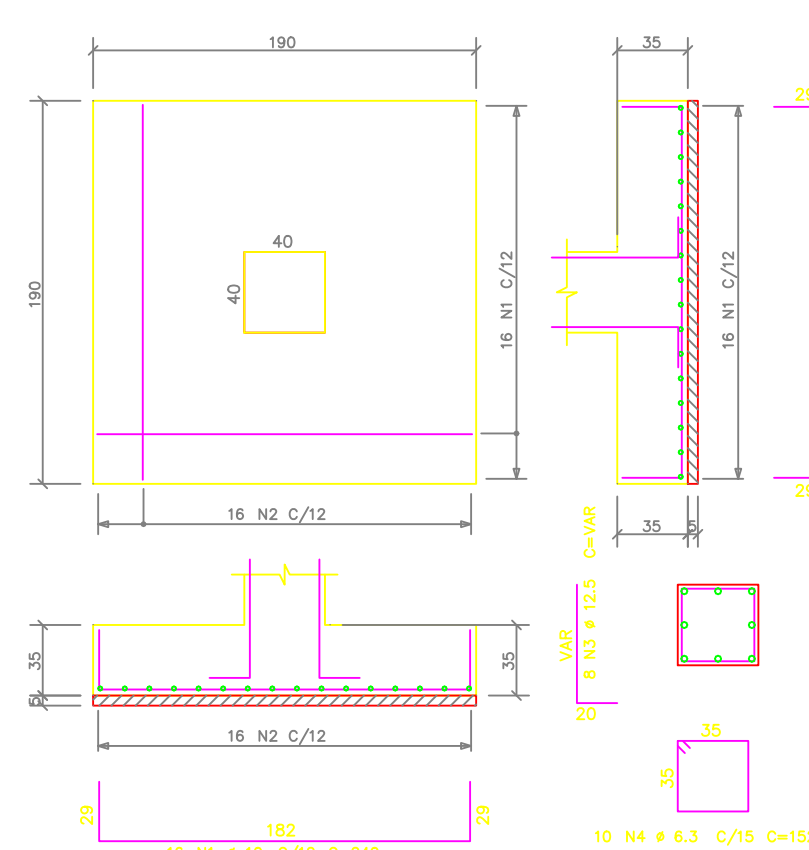
Corte A - A



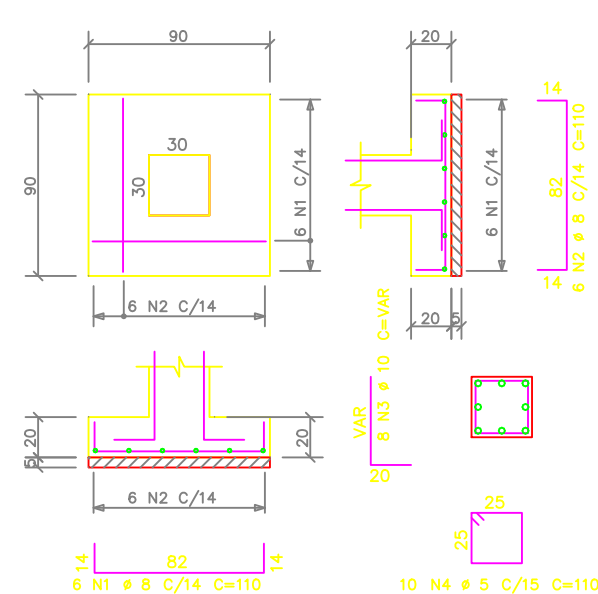
Corte B - B



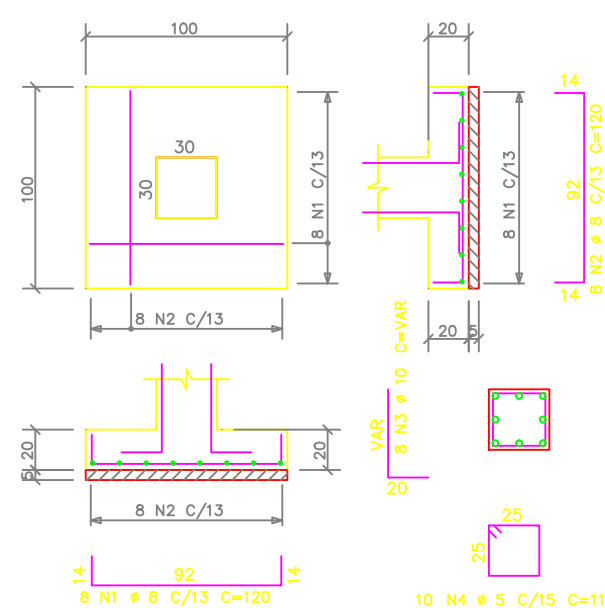
Sapata S4
(ESCALA 1:25) 4 x



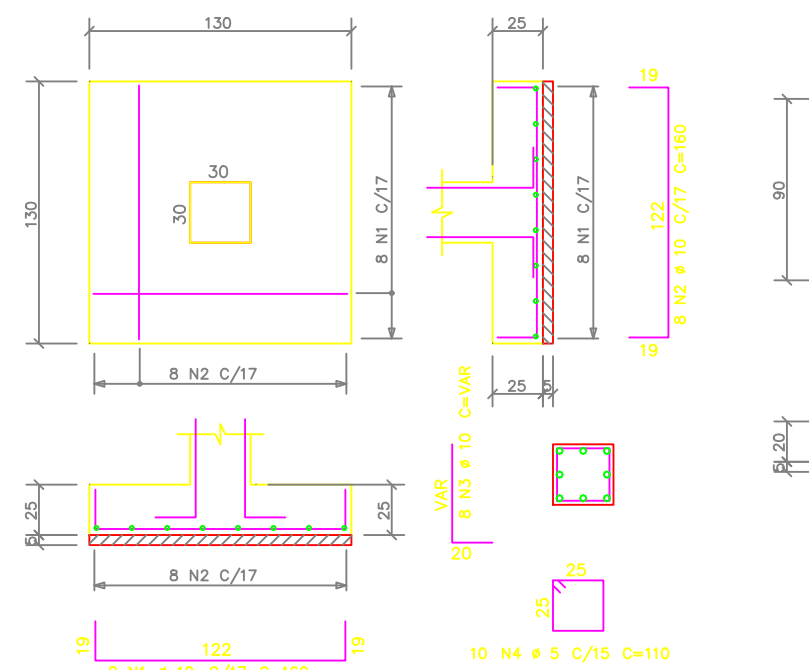
Sapata S1
(ESCALA 1:25) 51 x



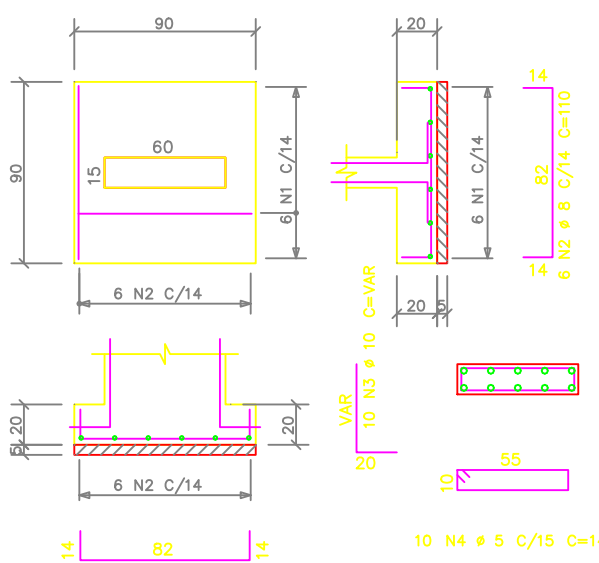
Sapata S2
(ESCALA 1:25) 7 x



Sapata S3
(ESCALA 1:25) 5 x



Sapata S5
(ESCALA 1:25) 2 x



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPR (cm)
Lance 1	X(C)				
	50A	1	10	36	308
	60B	2	5	36	120
	60B	3	5	150	80
	60B	4	5	150	22
P2=P5 A P21 Lance 1	X(B)				
	50A	1	10	108	308
	50A	2	10	108	120
	60B	3	5	450	78
	60B	4	5	450	20
P23 A P40 Lance 1	X(B)				
	50A	1	10	108	308
	50A	2	10	108	120
	60B	3	5	450	78
	60B	4	5	450	20
P53=P58=P59	X(10)				
	50A	1	10	60	308
	50A	2	10	60	120
	60B	3	5	250	78
	60B	4	5	250	20
P44=P45 Lances 1 a 2	X(2)				
	50A	1	12,5	20	400
	50A	2	12,5	20	145
	60B	3	5	68	112
	60B	4	5	68	28
P49 Lances 1 a 2	X(10)				
	50A	1	10	8	350
	50A	2	10	8	120
	60B	3	5	49	80
	60B	4	5	49	22
P50 Lances 1 a 2	X(10)				
	50A	1	10	6	350
	50A	2	10	6	120
	60B	3	5	49	80
	60B	4	5	49	22
P55 Lance 1	X(10)				
	50A	1	10	6	350
	50A	2	10	6	120
	60B	3	5	49	80
	60B	4	5	49	22
P56=P57 Lances 1 a 2	X(2)				
	50A	1	16	16	429
	50A	2	16	16	112
	60B	3	5	88	112
	60B	4	5	176	28
	60B	5	16	16	213
P60 Lance 1	X(5)				
	50A	1	10	10	358
	50A	2	10	10	120
	60B	3	5	139	120
	60B	4	5	87	20
P61 Lances 1 a 2	X(10)				
	50A	1	10	10	358
	50A	2	10	10	120
	60B	3	5	139	120
	60B	4	5	140	20
P101 A P104 Lance 1	X(4)				
	50A	1	10	24	218
	50A	2	10	24	110
	60B	3	5	72	78
	60B	4	5	72	20
Bloco P/ 1 Estaca	X(57)				
	50A	1	8	228	156
	50A	2	8	228	156
	60B	3	5	171	167
Bloco P/ 2 Estacas	X(8)				
	50A	1	10	32	178
	50A	2	10	40	155
	60B	3	5	16	317
	60B	4	5	24	125
Bloco P/ 4 Estacas	X(4)				
	50A	1	10	32	204
	50A	2	10	32	204
	60B	3	5	64	180
	60B	4	5	64	180
	60B	5	5	32	248
Sapata S1	X(51)				
	50A	1	8	306	110
	50A	2	10	306	110
	50A	3	10	205	--VAR--
	60B	4	5	510	110
Sapata S2	X(7)				
	50A	1	8	56	120
	50A	2	8	56	120
	50A	3	10	56	--VAR--
	60B	4	5	70	110
Sapata S3	X(5)				
	50A	1	10	40	160
	50A	2	10	40	--VAR--
	50A	3	10	40	--VAR--
	60B	4	5	50	110
Sapata S4	X(4)				
	50A	1	10	64	240
	50A	2	10	64	240
	50A	3	12,5	32	--VAR--
	60B	4	6,3	40	152
Sapata S5	X(2)				
	50A	1	8	12	110
	50A	2	10	20	--VAR--
	50A	3	10	20	--VAR--
	60B	4	5	20	140

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	2	1002	528
50A	6,3	61	15
50A	8	1050	620
50A	10	3181	2008
50A	12,5	205	256
50A	16	122	195
Peso Total	60B =	528	50
Peso Total	50A =	3044	kg

CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25 MPa	A/C M _{ax} =	0,60
F _{ctm} =	28 GPa	CARGA UTILIZAÇÃO	Kg/m ²
		REVESTIMENTO PISO	Kg/m ²
MATERIAIS	MATERIAL	TUIVOLO CERÂMICO DE 6 FUROS	
	REVESTIMENTO	cm	
MATERIAIS	MATERIAL DE ENCHIMENTO	Kg/m ³	
	REVESTIMENTO	cm	
UNIFORMIDADE			



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SOL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
GERÊNCIA DE PROJETOS

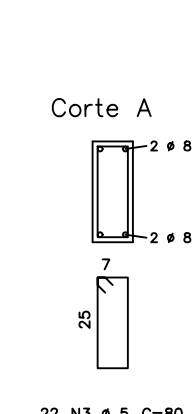
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2
LOCAL: UNIDADE PARANÁ PARA O ESTADO DO PARANÁ

PROJETO: ESCRITÓRIO REGIONAL
TIPO: CONSTRUÇÃO

AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: JOSE L. BOMINI/CREA 14838-PR
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ: JOSE L. BOMINI/CREA 14838-PR

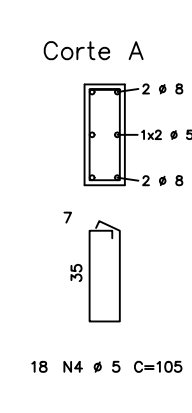
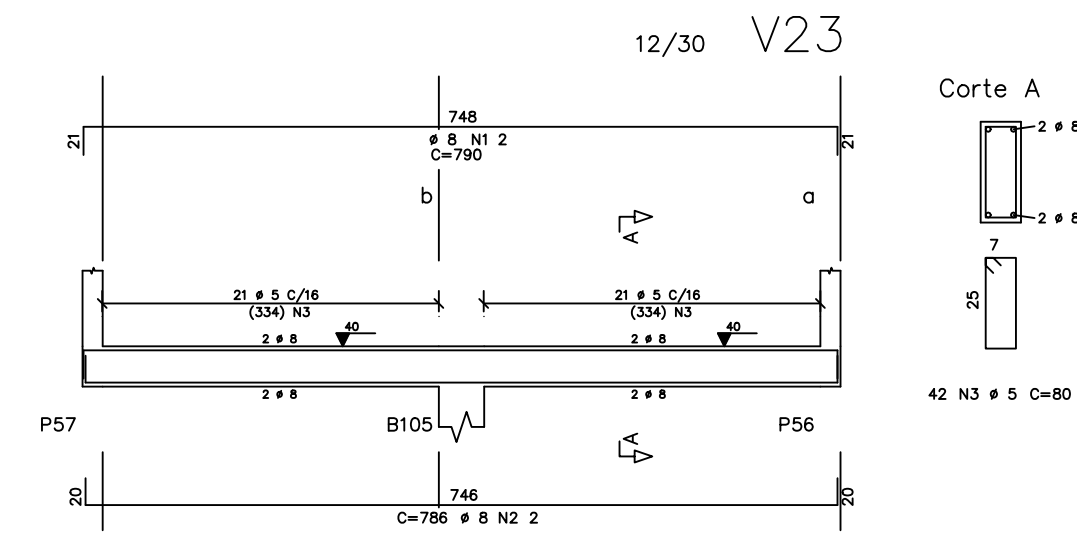
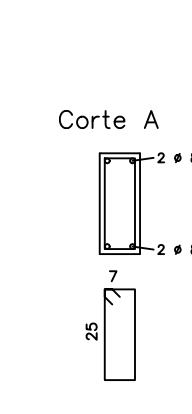
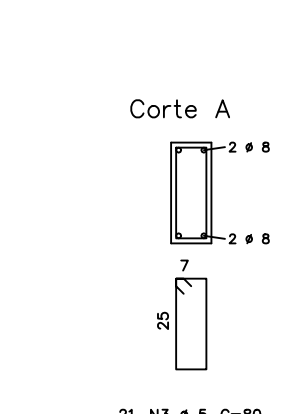
ESTRUTURAL
REFERÊNCIA: SOLA, BLOCOS/SAPATAS E PILARES

MEM-PROJETURA E PLANEJAMENTO LIDA-EPF
CIVIL, DEPT. 1, 15.04.00/0001-18
CIVIL, DEPT. 2, 15.04.00/0002-18
CIVIL, DEPT. 3, 15.04.00/0003-18
CIVIL, DEPT. 4, 15.04.00/0004-18
CIVIL, DEPT. 5, 15.04.00/0005-18
CIVIL, DEPT. 6, 15.04.00/0006-18
CIVIL, DEPT. 7, 15.04.00/0007-18
CIVIL, DEPT. 8, 15.04.00/0008-18
CIVIL, DEPT. 9, 15.04.00/0009-18
CIVIL, DEPT. 10, 15.04.00/0010-18
CIVIL, DEPT. 11, 15.04.00/0011-18
CIVIL, DEPT. 12, 15.04.00/0012-18
CIVIL, DEPT. 13, 15.04.00/0013-18
CIVIL, DEPT. 14, 15.04.00/0014-18
CIVIL, DEPT. 15, 15.04.00/0015-18
CIVIL, DEPT. 16, 15.04.00/0016-18
CIVIL, DEPT. 17, 15.04.00/0017-18
CIVIL, DEPT. 18, 15.04.00/0018-18
CIVIL, DEPT. 19, 15.04.00/0019-18
CIVIL, DEPT. 20, 15.04.00/0020-18
CIVIL, DEPT. 21, 15.04.00/0021-18
CIVIL, DEPT. 22, 15.04.00/0022-18
CIVIL, DEPT. 23, 15.04.00/0023-18
CIVIL, DEPT. 24, 15.04.00/0024-18
CIVIL, DEPT. 25, 15.04.00/0025-18
CIVIL, DEPT. 26, 15.04.00/0026-18
CIVIL, DEPT. 27, 15.04.00/0027-18
CIVIL, DEPT. 28, 15.04.00/0028-18
CIVIL, DEPT. 29, 15.04.00/0029-18
CIVIL, DEPT. 30, 15.04.00/0030-18
CIVIL, DEPT. 31, 15.04.00/0031-18
CIVIL, DEPT. 32, 15.04.00/0032-18
CIVIL, DEPT. 33, 15.04.00/0033-18
CIVIL, DEPT. 34, 15.04.00/0034-18
CIVIL, DEPT. 35, 15.04.00/0035-18
CIVIL, DEPT. 36, 15.04.00/0036-18
CIVIL, DEPT. 37, 15.04.00/0037-18
CIVIL, DEPT. 38, 15.04.00/0038-18
CIVIL, DEPT. 39, 15.04.00/0039-18
CIVIL, DEPT. 40, 15.04.00/0040-18
CIVIL, DEPT. 41, 15.04.00/0041-18
CIVIL, DEPT. 42, 15.04.00/0042-18
CIVIL, DEPT. 43, 15.04.00/0043-18
CIVIL, DEPT. 44, 15.04.00/0044-18
CIVIL, DEPT. 45, 15.04.00/0045-18
CIVIL, DEPT. 46, 15.04.00/0046-18
CIVIL, DEPT. 47, 15.04.00/0047-18
CIVIL, DEPT. 48, 15.04.00/0048-18
CIVIL, DEPT. 49, 15.04.00/0049-18
CIVIL, DEPT. 50, 15.04.00/0050-18
CIVIL, DEPT. 51, 15.04.00/0051-18
CIVIL, DEPT. 52, 15.04.00/0052-18
CIVIL, DEPT. 53, 15.04.00/0053-18
CIVIL, DEPT. 54, 15.04.00/0054-18
CIVIL, DEPT. 55, 15.04.00/0055-18
CIVIL, DEPT. 56, 15.04.00/0056-18
CIVIL, DEPT. 57, 15.04.00/0057-18
CIVIL, DEPT. 58, 15.04.00/0058-18
CIVIL, DEPT. 59, 15.04.00/0059-18
CIVIL, DEPT. 60, 15.04.00/0060-18
CIVIL, DEPT. 61, 15.04.00/0061-18
CIVIL, DEPT. 62, 15.04.00/0062-18
CIVIL, DEPT. 63, 15.04.00/0063-18
CIVIL, DEPT. 64, 15.04.00/0064-18
CIVIL, DEPT. 65, 15.04.00/0065-18
CIVIL, DEPT. 66, 15.04.00/0066-18
CIVIL, DEPT. 67, 15.04.00/0067-18
CIVIL, DEPT. 68, 15.04.00/0068-18
CIVIL, DEPT. 69, 15.04.00/0069-18
CIVIL, DEPT. 70, 15.04.00/0070-18
CIVIL, DEPT. 71, 15.04.00/0071-18
CIVIL, DEPT. 72, 15.04.00/0072-18
CIVIL, DEPT. 73, 15.04.00/0073-18
CIVIL, DEPT. 74, 15.04.00/0074-18
CIVIL, DEPT. 75, 15.04.00/0075-18
CIVIL, DEPT. 76, 15.04.00/0076-18
CIVIL, DEPT. 77, 15.04.00/0077-18
CIVIL, DEPT. 78, 15.04.00/0078-18
CIVIL, DEPT. 79, 15.04.00/0079-18
CIVIL, DEPT. 80, 15.04.00/0080-18
CIVIL, DEPT. 81, 15.04.00/0081-18
CIVIL, DEPT. 82, 15.04.00/0082-18
CIVIL, DEPT. 83, 15.04.00/0083-18
CIVIL, DEPT. 84, 15.04.00/0084-18
CIVIL, DEPT. 85, 15.04.00/0085-18
CIVIL, DEPT. 86, 15.04.00/0086-18
CIVIL, DEPT. 87, 15.04.00/0087-18
CIVIL, DEPT. 88, 15.04.00/0088-18
CIVIL, DEPT. 89, 15.04.00/0089-18
CIVIL, DEPT. 90, 15.04.00/0090-18
CIVIL, DEPT. 91, 15.04.00/0091-18
CIVIL, DEPT. 92, 15.04.00/0092-18
CIVIL, DEPT. 93, 15.04.00/0093-18
CIVIL, DEPT. 94, 15.04.00/0094-18
CIVIL, DEPT. 95, 15.04.00/0095-18
CIVIL, DEPT. 96, 15.04.00/0096-18
CIVIL, DEPT. 97, 15.04.00/0097-18
CIVIL, DEPT. 98, 15.04.00/0098-18
CIVIL, DEPT. 99, 15.04.00/0099-18
CIVIL, DEPT. 100, 15.04.00/0100-18
CIVIL, DEPT. 101, 15.04.00/0101-18
CIVIL, DEPT. 102, 15.04.00/0102-18
CIVIL, DEPT. 103, 15.04.00/0103-18
CIVIL, DEPT. 104, 15.04.00/0104-18
CIVIL, DEPT. 105, 15.04.00/0105-18
CIVIL, DEPT. 106, 15.04.00/0106-18
CIVIL, DEPT. 107, 15.04.00/0107-18
CIVIL, DEPT. 108, 15.04.00/0108-18
CIVIL, DEPT. 109, 15.04.00/0109-18
CIVIL, DEPT. 110, 15.04.00/0110-18
CIVIL, DEPT. 111, 15.04.00/0111-18
CIVIL, DEPT. 112, 15.04.00/0112-18
CIVIL, DEPT. 113, 15.04.00/0113-18
CIVIL, DEPT. 114, 15.04.00/0114-18
CIVIL, DEPT. 115, 15.04.00/0115-18
CIVIL, DEPT. 116, 15.04.00/0116-18
CIVIL, DEPT. 117, 15.04.00/0117-18
CIVIL, DEPT. 118, 15.04.00/0118-18
CIVIL, DEPT. 119, 15.04.00/0119-18
CIVIL, DEPT. 120, 15.04.00/0120-18
CIVIL, DEPT. 121, 15.04.00/0121-18
CIVIL, DEPT. 122, 15.04.00/0122-18
CIVIL, DEPT. 123, 15.04.00/0123-18
CIVIL, DEPT. 124, 15.04.00/0124-18
CIVIL, DEPT. 125, 15.04.00/0125-18
CIVIL, DEPT. 126, 15.04.00/0126-18
CIVIL, DEPT. 127, 15.04.00/0127-18
CIVIL, DEPT. 128, 15.04.00/0128-18
CIVIL, DEPT. 129, 15.04.00/0129-18
CIVIL, DEPT. 130, 15.04.00/0130-18
CIVIL, DEPT. 131, 15.04.00/0131-18
CIVIL, DEPT. 132, 15.04.00/0132-18
CIVIL, DEPT. 133, 15.04.00/0133-18
CIVIL, DEPT. 134, 15.04.00/0134-18
CIVIL, DEPT. 135, 15.04.00/0135-18
CIVIL, DEPT. 136, 15.04.00/0136-18
CIVIL, DEPT. 137, 15.04.00/0137-18
CIVIL, DEPT. 138, 15.04.00/0138-18
CIVIL, DEPT. 139, 15.04.00/0139-18
CIVIL, DEPT. 140, 15.04.00/0140-18
CIVIL, DEPT. 141, 15.04.00/0141-18
CIVIL, DEPT. 142, 15.04.00/0142-18
CIVIL, DEPT. 143, 15.04.00/0143-18
CIVIL, DEPT. 144, 15.04.00/0144-18
CIVIL, DEPT. 145, 15.04.00/0145-18
CIVIL, DEPT. 146, 15.04.00/0146-18
CIVIL, DEPT. 147, 15.04.00/0147-18
CIVIL, DEPT. 148, 15.04.00/0148-18
CIVIL, DEPT. 149, 15.04.00/0149-18
CIVIL, DEPT.

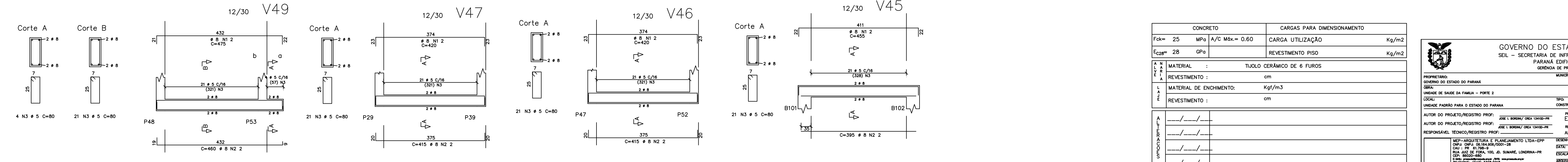
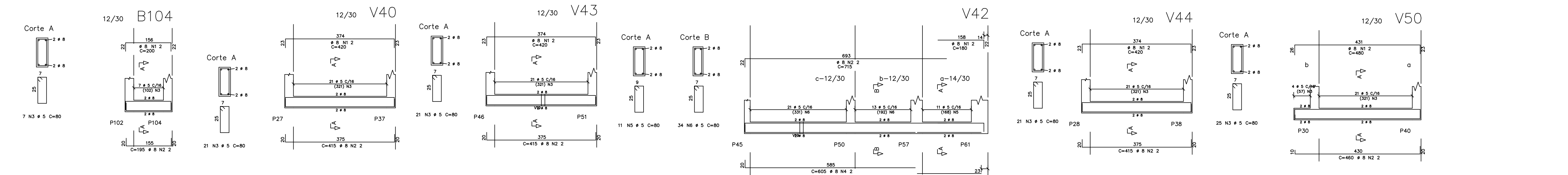
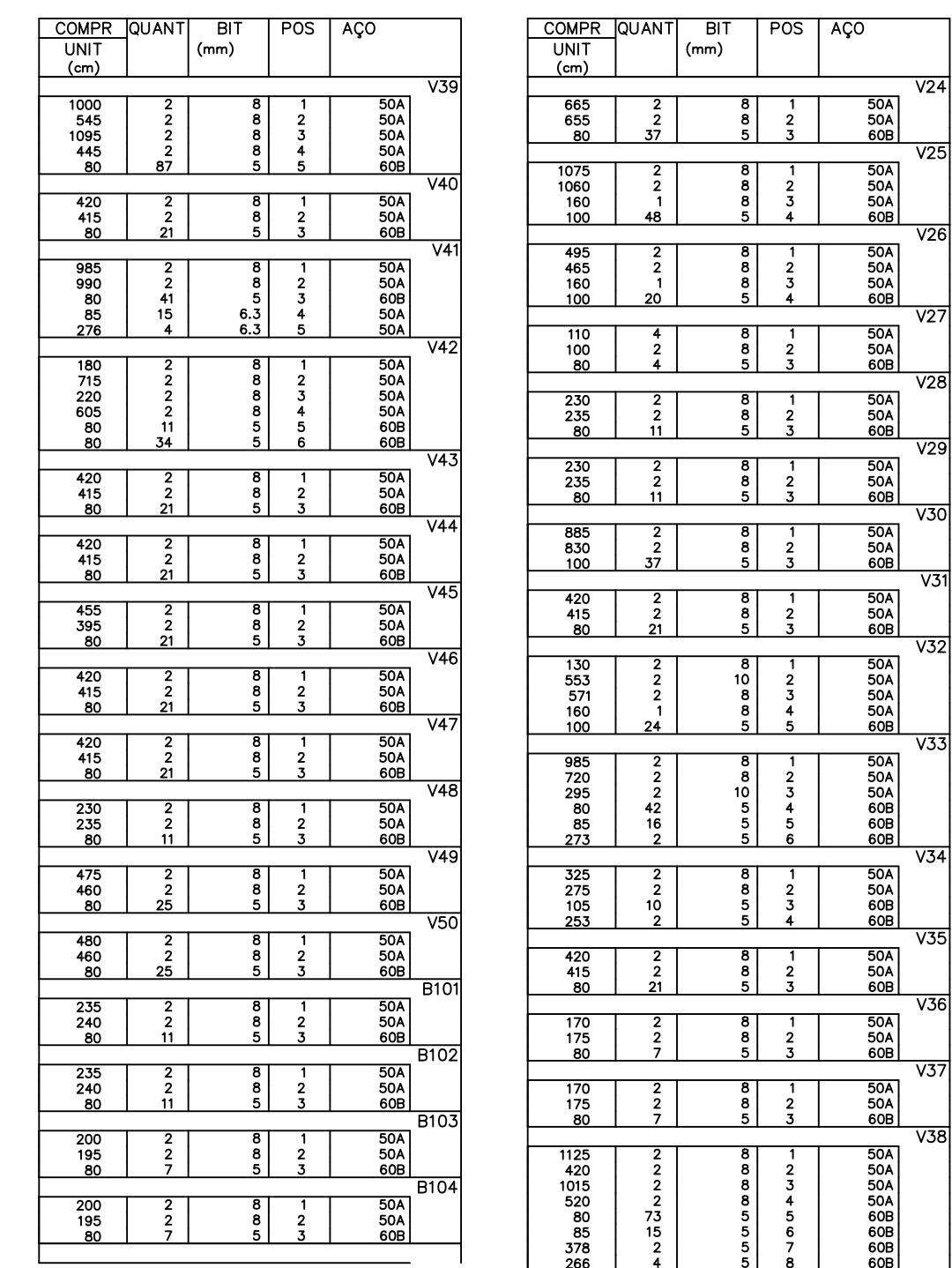


	ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	UNIT
V12	50A	1	8	2	1100
	50A	2	8	2	1120
	50A	3	8	2	965
	50A	4	8	2	915
	50A	5	8	2	865
	60B	7	5	54	80
V13	50A	1	8	2	1120
	50A	2	8	2	1175
	50A	3	8	2	1060
	50A	4	8	2	1010
	50A	5	8	2	960
	60B	8	5	4	353
V14	50A	1	8	2	1120
	50A	2	8	2	1175
	50A	3	8	2	1060
	50A	4	8	2	1010
	50A	5	8	2	960
	60B	3	5	8	80
V15	50A	1	8	2	890
	50A	2	8	2	945
	50A	3	8	2	1010
	50A	4	8	2	915
	50A	5	8	2	865
	60B	5	5	77	80
V16	50A	1	8	2	1120
	50A	2	8	2	1175
	50A	3	8	2	1060
	50A	4	8	2	1010
	50A	5	8	2	960
	60B	8	5	66	80
V17	50A	1	8	2	1035
	50A	2	8	2	1085
	50A	3	8	2	1100
	50A	4	8	2	1050
	50A	5	8	2	1000
	60B	4	5	36	105
V18	50A	1	8	2	758
	50A	2	8	2	820
	50A	3	8	2	875
	50A	4	8	2	940
	50A	5	8	2	1000
	60B	3	5	46	80
V19	50A	1	8	2	820
	50A	2	8	2	875
	50A	3	8	2	940
	50A	4	8	2	1000
	50A	5	8	2	1060
	60B	3	5	13	80
V20	50A	1	8	2	255
	50A	2	8	2	260
	50A	3	8	2	267
	50A	4	8	2	270
	50A	5	8	2	275
	60B	3	5	46	80
V21	50A	1	8	4	790
	50A	2	8	4	160
	50A	3	8	4	260
	50A	4	8	4	360
	50A	5	8	4	460
	60B	3	5	46	80
V22	50A	1	8	4	790
	50A	2	8	4	160
	50A	3	8	4	260
	50A	4	8	4	360
	50A	5	8	4	460
	60B	5	5	2	184
V23	50A	1	8	2	790
	50A	2	8	2	795
	50A	3	8	2	800
	50A	4	8	2	805
	50A	5	8	2	810
	60B	3	5	42	80

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	685	110
50A	8	582	233
50A	10	7	5
Peso Total	60B =		110 kg
Peso Total	50A =		237 kg



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	
SEL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	
PARANÁ EDIFICAÇÕES	
GERÊNCIA DE PROJETOS	
	MUNICÍPIO
PROPRIETÁRIO:	PROJETO
ENDEREÇO DO ESTADO DO PARANÁ	ESTRUTURAL
DATA:	REVISÃO
ENDEREÇO DE SAÚDE DA FAMÍLIA - FORTÉ 2	ARQ. VIGAS DO TERREO
LOCAL:	
ENDEREÇO PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ:	
JOSE L. BORDINI/ GENA 15481-PR	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ:	
JOSE L. BORDINI/ GENA 15481-PR	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ:	
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP	DENOMIN.:
CNPJ Nº 06.964.900/0001-08	MARCO
CAD Nº 06-7388-9	FEVEREIRO 2014
ENDEREÇO: RUA DO COMÉRCIO, 100, S. J. SANGRE, LORENA-PR	ASSIN. DO DESENHADO
TELEFONE: (41) 3366-1111	1:50
TELEFAX: (41) 3366-1111	



CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25 MPa	A/C	Máx.= 0.60
E _{ca28} =	28 GPa	CARGA UTILIZAÇÃO	
		K ₉ /m ²	
		REVESTIMENTO PISO	
		K ₉ /m ²	
MATERIAL :	TUIJO CERÂMICO DE 6 FUROS		
REVESTIMENTO :	cm		
MATERIAL DE ENCHIMENTO:	Kg/f.m ³		
REVESTIMENTO :	cm		
_____ / _____ / _____ _____ / _____ / _____ _____ / _____ / _____ _____ / _____ / _____ _____ / _____ / _____ _____ / _____ / _____ _____ / _____ / _____ _____ / _____ / _____			

	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEL – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS		
	MUNICÍPIO ESCRITÓRIO REGIONAL:		
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ ÓRGÃO UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PORTO 2 LOCAL: UNIDADE PARANÁ PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO CONDIÇÃO		
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: AUT. 1: BOMINI/CA 13402-PR AUT. 2: BOMINI/CA 13402-PR	PROFESSOR PROFESSOR REVISÃO ARQUITETO ARQUITETO		
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ: PROF. DR. CARLOS A. DE LACERDA LIMA-LDA-EPF CPF: 042.904.046-0000-28 END: 107-107 RUA CARL DE FOER, 100-00, JARDIM, LITORAL-PR CEP: 81202-600 TELEFONE: (042) 3326-6578	PROFESSOR PROFESSOR REVISÃO ARQUITETO ARQUITETO		EST 09 12 13-9

COMPR UNIT (cm)	QUANT	BIT (mm)	POS	AÇO	
685	2	10	1	50A	V5
960	2	16	2	50A	
245	2	16	4	50A	
435	2	20	4	50A	
170	2	20	6	50A	
520	2	10	8	50A	
600	2	16	8	50A	
425	2	16	8	50A	
825	2	16	10	50A	
390	2	16	11	50A	
260	2	10	12	50A	
575	2	8	13	50A	
160	2	8	14	50A	
105	54	5	15	60B	
145	28	5	16	60B	
145	44	5	17	50A	
571	2	8	18	60B	
397	6	6.3	19	50A	
252	6	6.3	21	50A	
355	2	5	22	60B	

COMPR UNIT (cm)	QUANT	BIT (mm)	POS	AÇO	
850	2	8	1	50A	V1
910	2	8	2	50A	
100	43	5	3	60B	

COMPR UNIT (cm)	QUANT	BIT (mm)	POS	AÇO	
950	2	8	1	50A	V2
910	2	8	2	50A	
100	27	5	3	60B	
305	14	5	4	60B	
327	2	5	5	60B	

COMPR UNIT (cm)	QUANT	BIT (mm)	POS	AÇO	
840	2	10	1	50A	V3
755	2	8	2	50A	
840	2	8	3	50A	
180	2	8	4	50A	
978	2	10	5	50A	
295	2	8	6	50A	
555	2	8	7	50A	
355	2	8	8	50A	
300	2	8	9	50A	
160	1	8	10	50A	
100	65	11	11	60B	
100	48	13	12	60B	
105	9	15	13	60B	
672	2	5	14	60B	
301	4	5	16	60B	
284	2	5	17	60B	

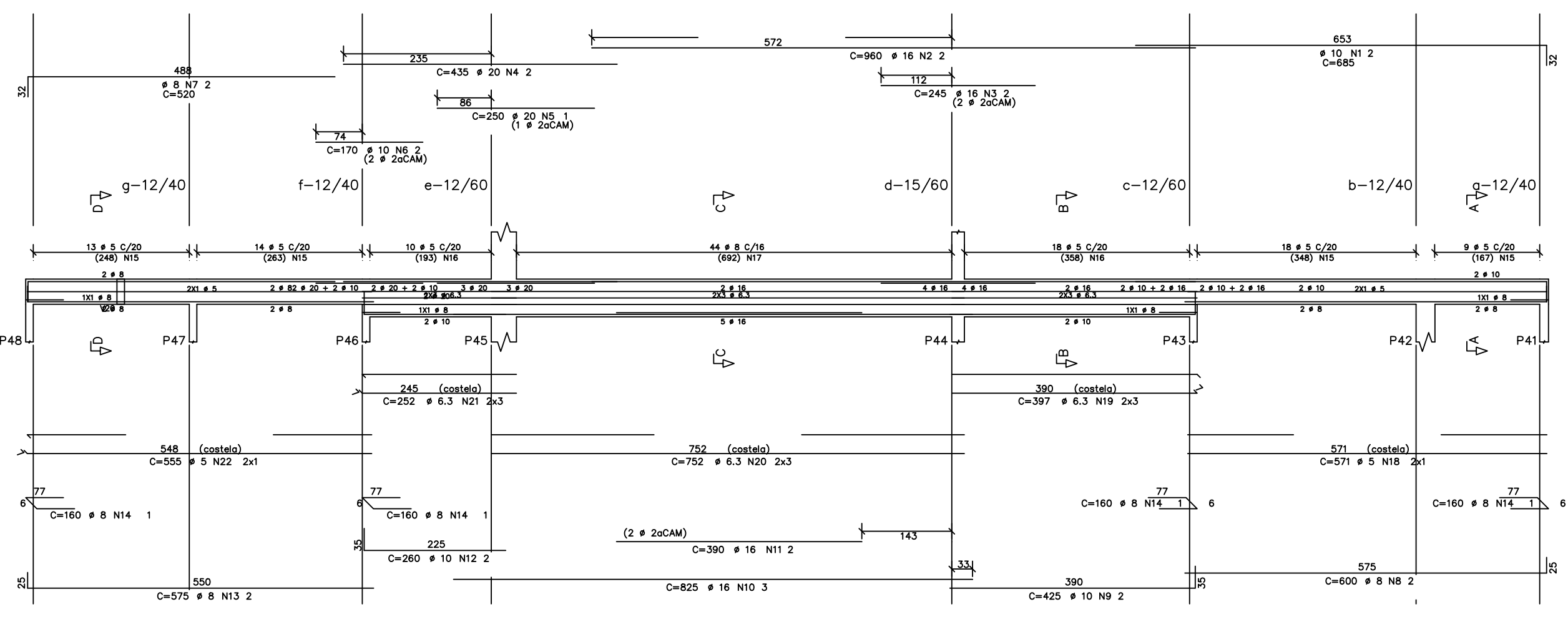
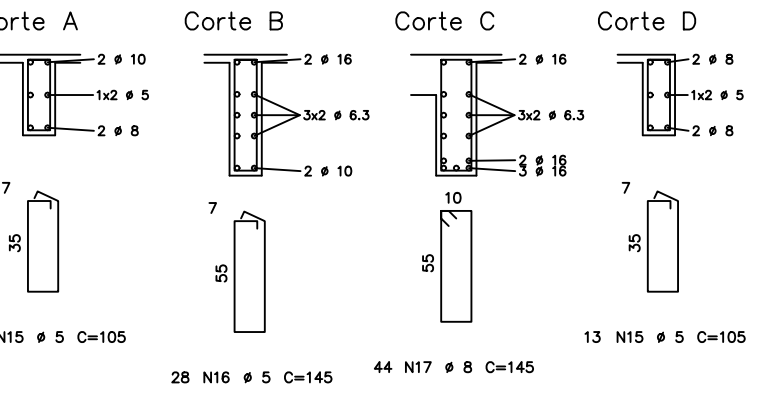
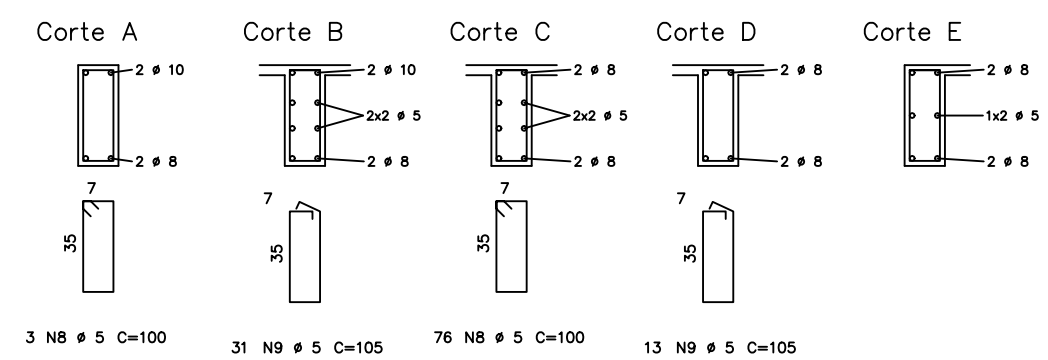
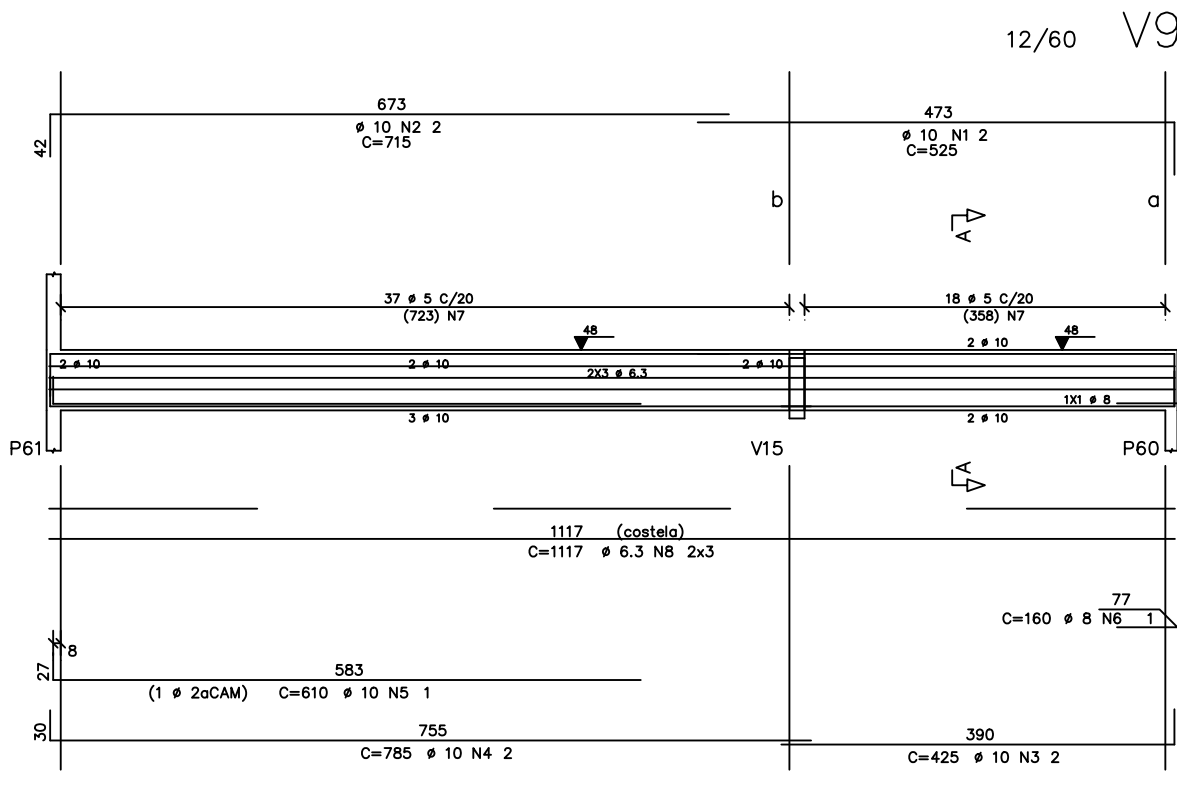
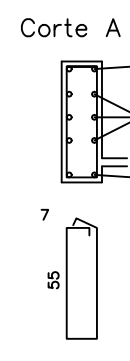
COMPR UNIT (cm)	QUANT	BIT (mm)	POS	AÇO	
536	2	10	1	50A	V4
1075	2	8	2	50A	
995	2	8	3	50A	
1010	2	8	4	50A	
430	2	8	5	50A	
1110	2	8	6	50A	
180	1	8	7	50A	
100	79	5	8	60B	
105	44	5	9	60B	
669	4	5	10	60B	
280	2	5	11	60B	

COMPR UNIT (cm)	QUANT	BIT (mm)	POS	AÇO	
440	2	8	1	50A	V7
435	2	10	2	50A	
105	18	5	3	60B	
380	2	5	4	60B	

COMPR UNIT (cm)	QUANT	BIT (mm)	POS	AÇO	
831	3	12.5	1	50A	V8
845	1	16	2	50A	
830	1	16	3	50A	
475	2	16	4	50A	
175	51	6.3	5	50A	
747	8	6.3	6	50A	

COMPR UNIT (cm)	QUANT	BIT (mm)	POS	AÇO	
525	2	10	1	50A	V9
715	2	10	2	50A	
425	2	10	3	50A	
785	2	10	4	50A	
610	1	10	5	50A	
160	1	8	6	50A	
145	55	5	7	60B	
1117	6	6.3	8	50A	

RESUMO AÇO CA	50-60	AÇO
PESO (kg)	COMPR (m)	BIT (mm)
110	886	5
75	300	6.3
156	390	5
89	141	10
25	12.5	50A
160	100	16
28	20	50A
110	110	110
535	535	535

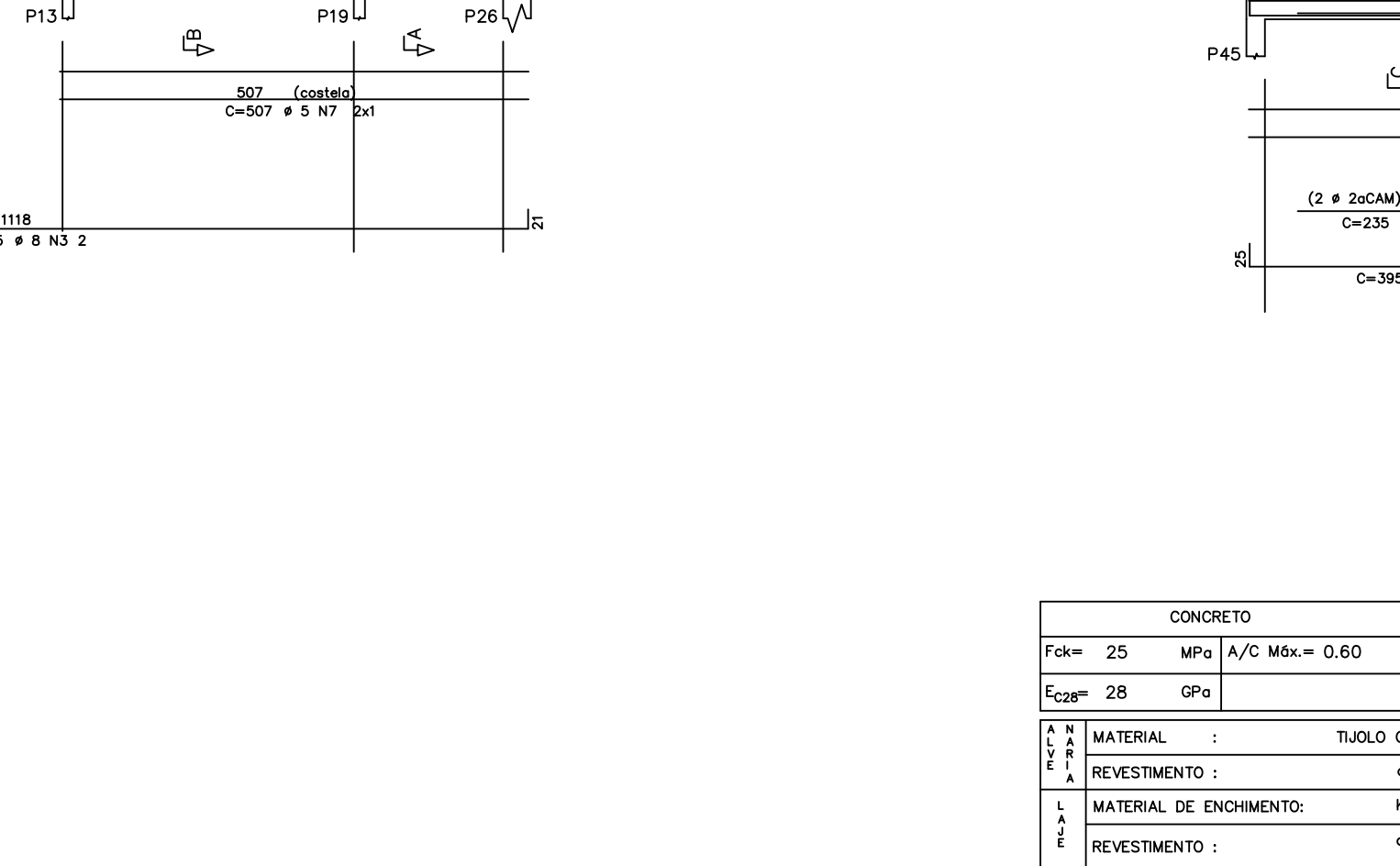
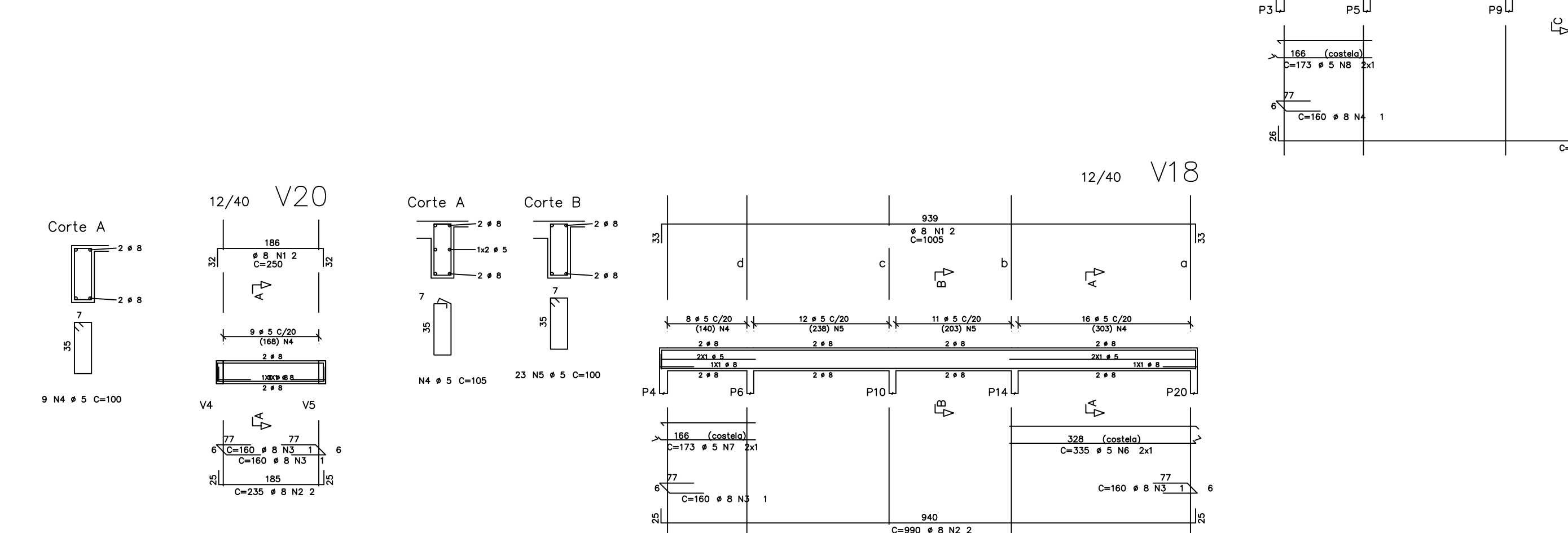
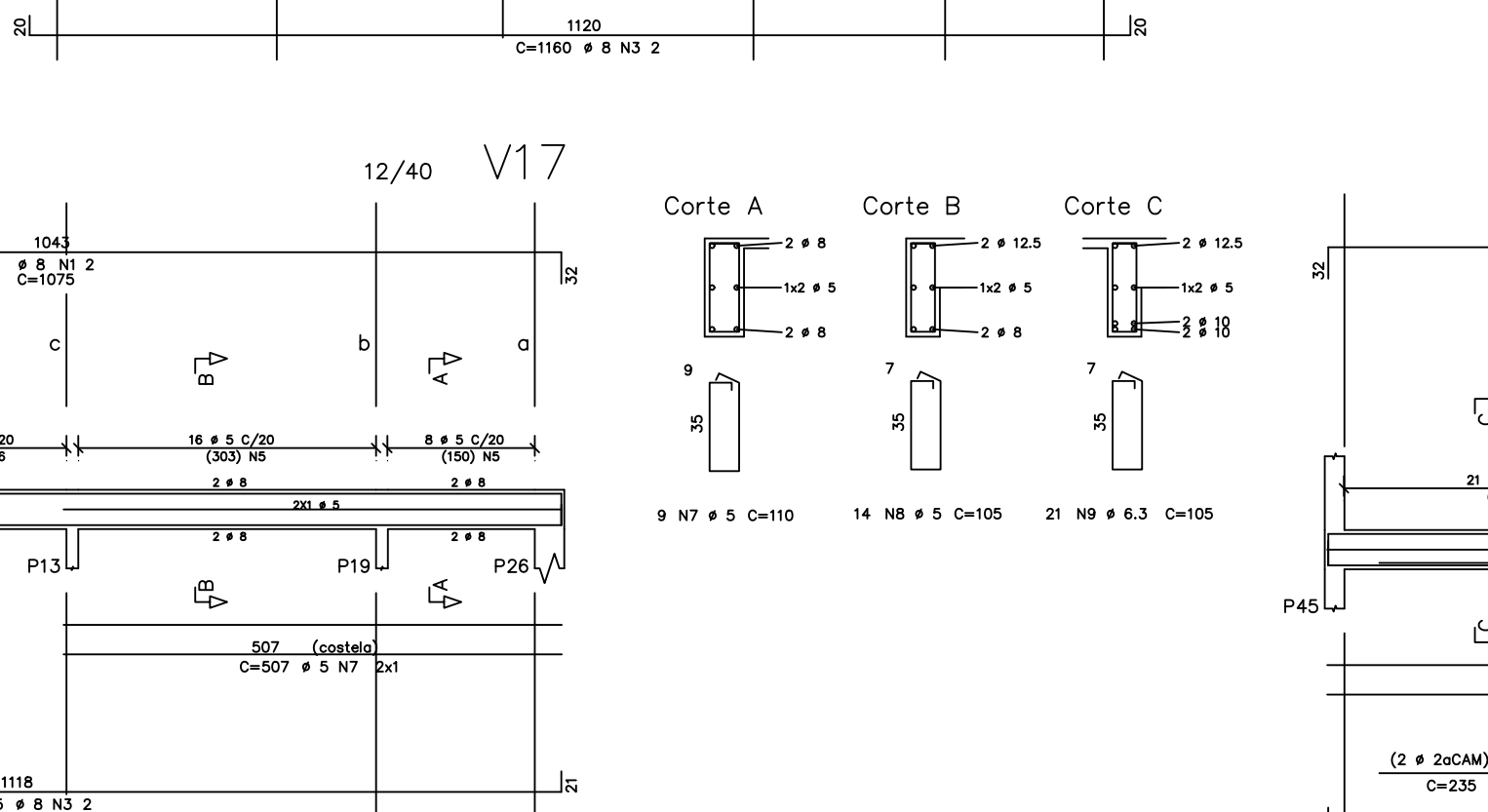
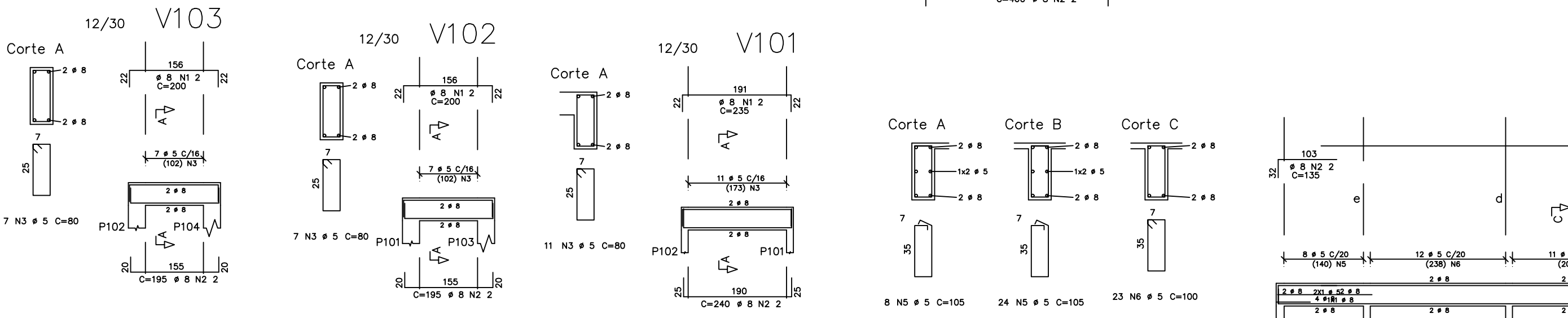
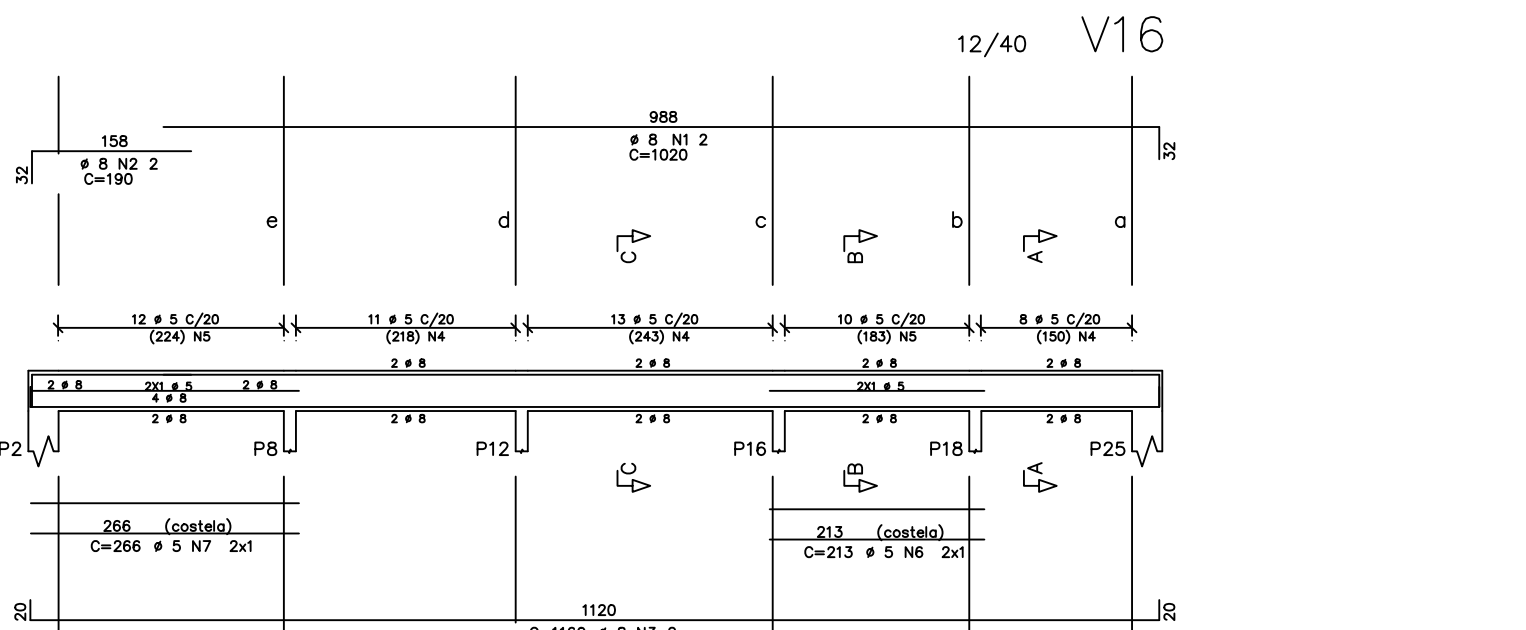
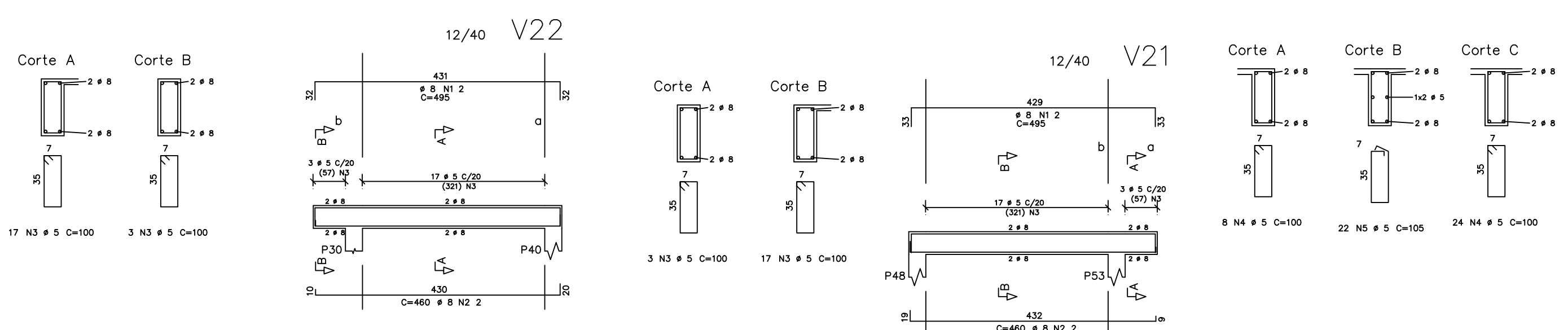
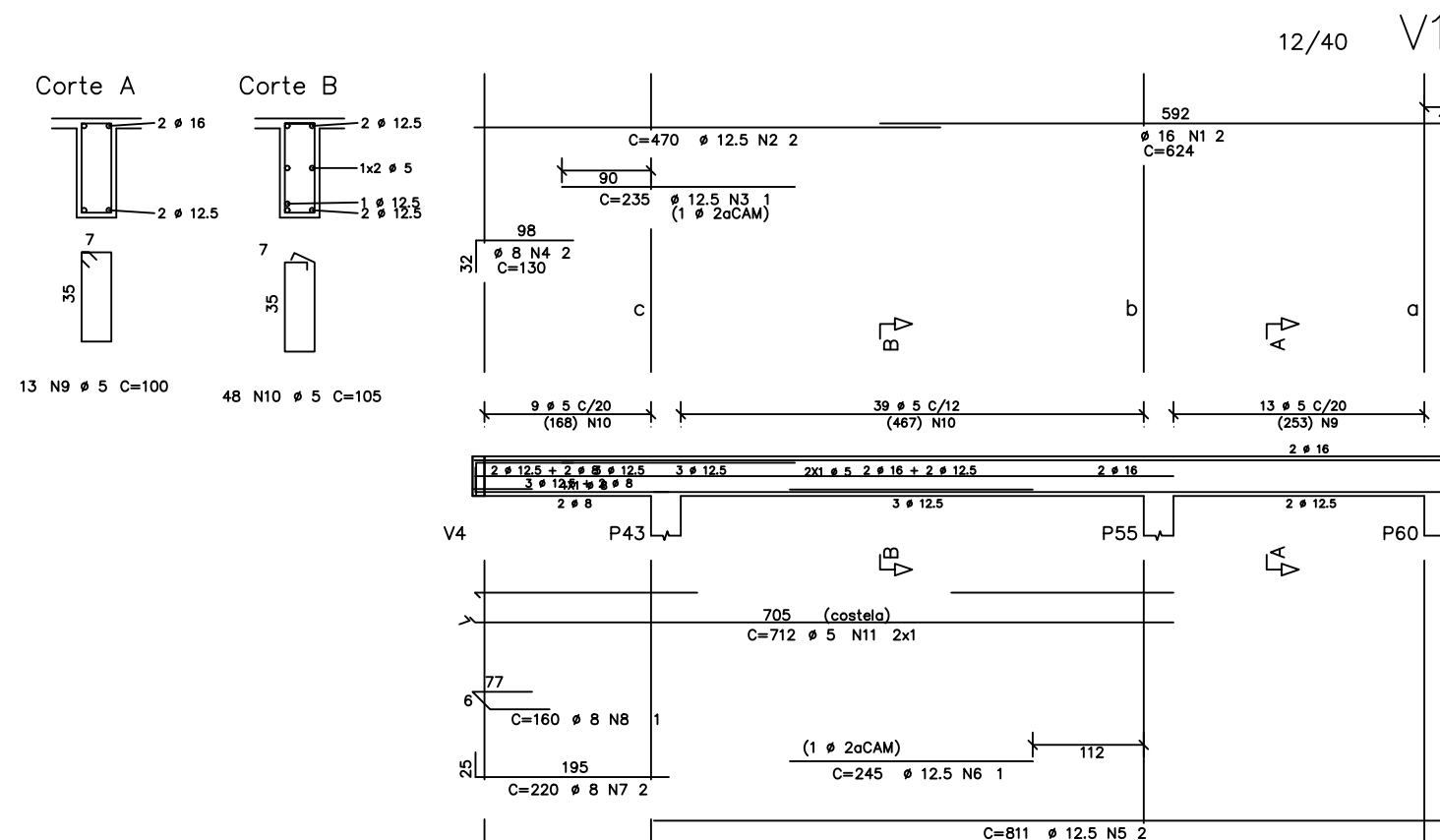
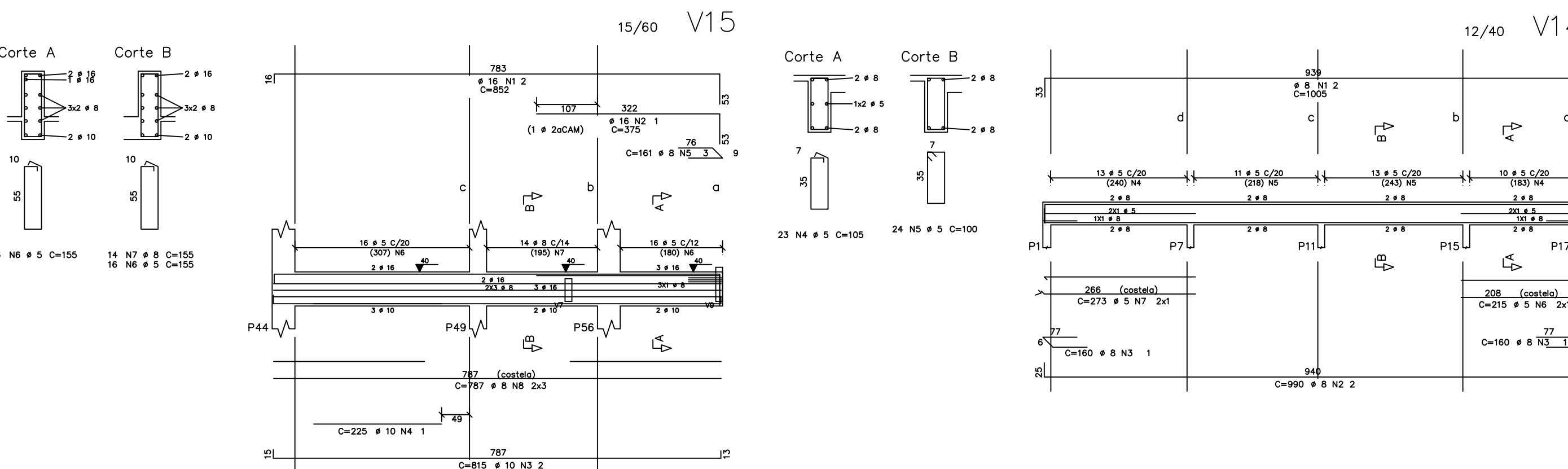
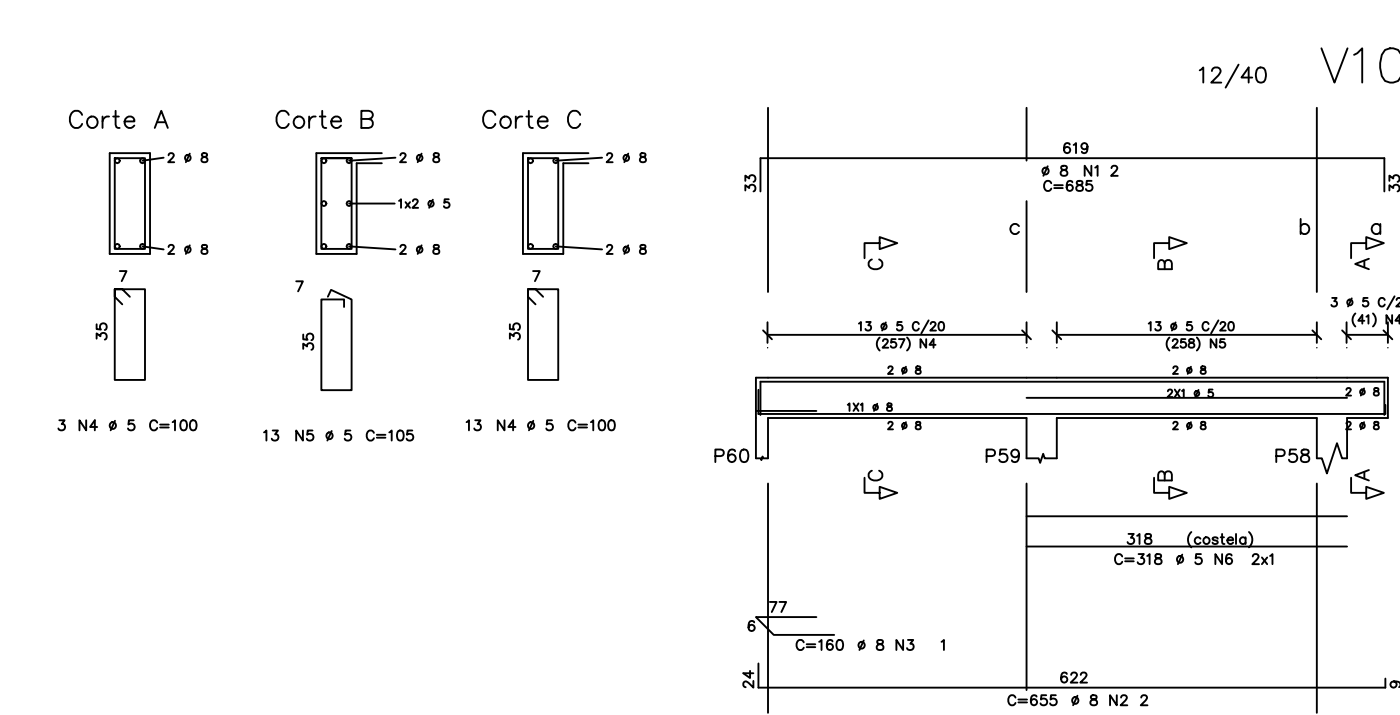
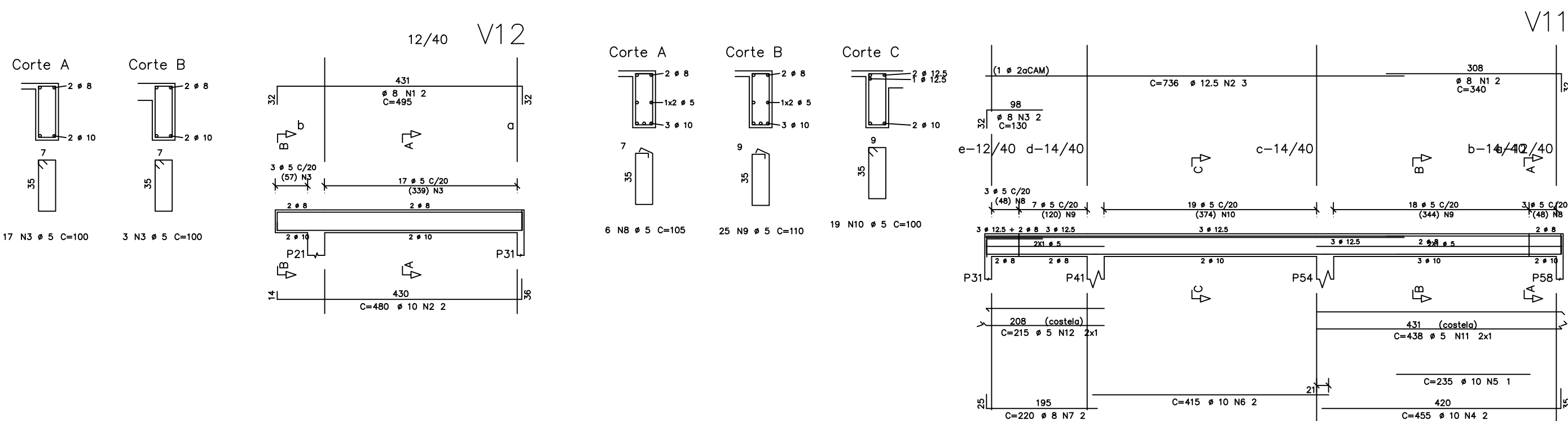


CONCRETO	CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO
$f_{ck} = 25$ MPa	CARGA UTILIZAÇÃO Kg/m^2
$E_{cm} = 28$ GPa	REVESTIMENTO PISO Kg/m^2
MATERIAL : TUIJO CERÂMICO DE 6 Furos	
REVESTIMENTO : cm	
MATERIAL DE ENCHIMENTO: Kg/m^3	
REVESTIMENTO : cm	

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SEI - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
GERÊNCIA DE PROJETOS

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
OBJETO: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

PROJETO: ESTRUCTURAL
REFERÊNCIA: NORM. VIGAS DO TETO
DATA: FEVEREIRO/2024
FECHA DO DESENHO: 1:35
ESTADO: EST. PARANÁ



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPR (cm)
V10	50A	1	8	2	685
	50A	2	8	2	655
	50A	3	8	1	160
	60B	4	5	16	100
V11	50A	1	8	2	340
	50A	2	12.5	3	736
	50A	3	8	1	130
	50A	4	10	2	455
V12	50A	1	8	2	490
	50A	2	10	2	480
	50A	3	5	20	100
	60B	5	5	24	100
V13	50A	1	16	2	624
	50A	2	12.5	2	470
	50A	3	12.5	1	235
	50A	4	8	2	130
V14	50A	1	8	2	1005
	50A	2	10	2	990
	50A	3	5	23	105
	60B	5	5	24	100
V15	50A	1	16	2	852
	50A	2	10	2	840
	50A	3	10	2	815
	50A	4	10	2	225

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPR (cm)
V16	50A	1	8	2	1020
	50A	2	8	2	180
	50A	3	8	1	1165
	60B	4	5	32	100
V17	50A	1	8	2	1075
	50A	2	8	2	135
	50A	3	8	1	1165
	60B	4	5	32	100
V18	50A	1	8	2	1005
	50A	2	8	2	990
	50A	3	8	2	105
	60B	5	5	24	100
V19	50A	1	8	2	379
	50A	2	12.5	2	203
	50A	3	12.5	1	185
	50A	4	8	2	450
V20	50A	1	8	2	250
	50A	2	8	2	235
	50A	3	8	2	160
	60B	5	5	24	100
V21	50A	1	8	2	495
	50A	2	8	2	480
	50A	3	5	20	100
	60B	5	5	24	100
V22	50A	1	8	2	495
	50A	2	8	2	480
	50A	3	5	20	100
	60B	5	5	24	100
V101	50A	1	8	2	235
	50A	2	8	2	235
	50A	3	5	11	80
	60B	5	5	7	80
V102	50A	1	8	2	200
	50A	2	8	2	195
	50A	3	5	7	80
	60B	5	5	7	80
V103	50A	1	8	2	200
	50A	2	8	2	185
	50A	3	5	7	80
	60B	5	5	7	80

RESUMO AÇO CA 50-60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
60B	5	610	98	
50A	22	6.3	6	
50A	8	410	164	
50A	10	61	38	
50A	12.5	64	64	
50A	16	33	53	
Peso Total 60B =			98 kg	
Peso Total 50A =			325 kg	

CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25 MPa	A/C Máx.=	0.60
Fcd=	28 GPa	CARGA UTILIZAÇÃO	Kg/m2
		REVESTIMENTO PISO	Kg/m2
MATERIAL :		TUJOLO CERÂMICO DE 6 FUROS	
REVESTIMENTO :		cm	
MATERIAL DE ENCHIMENTO:		Kg/m3	
REVESTIMENTO :		cm	

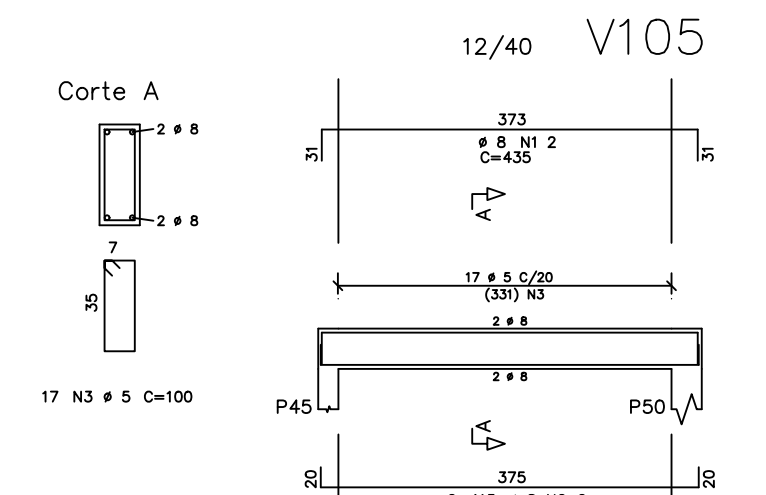
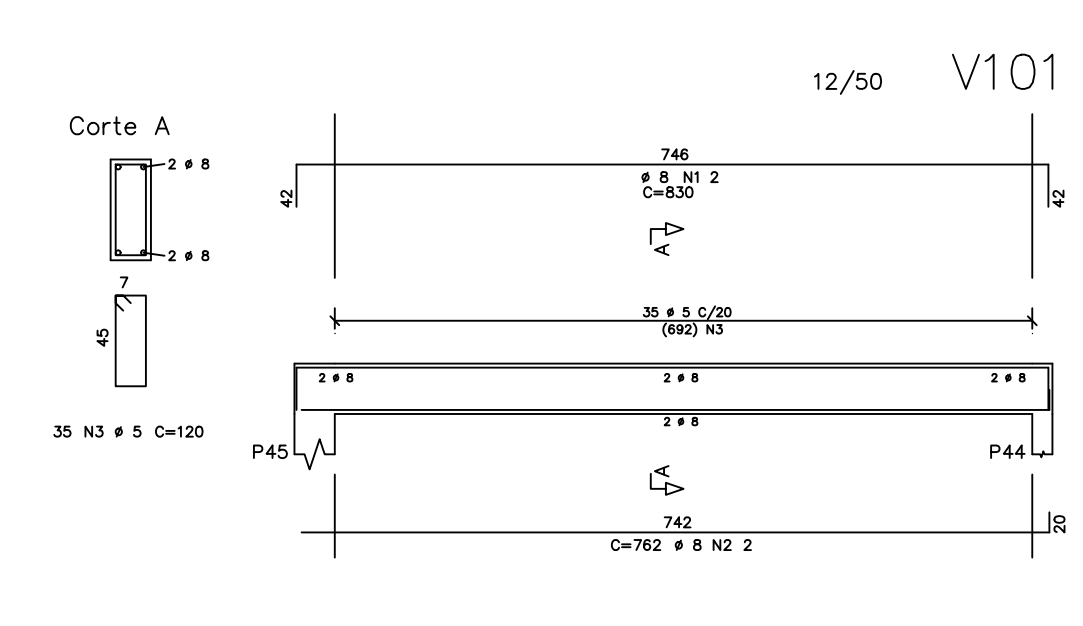
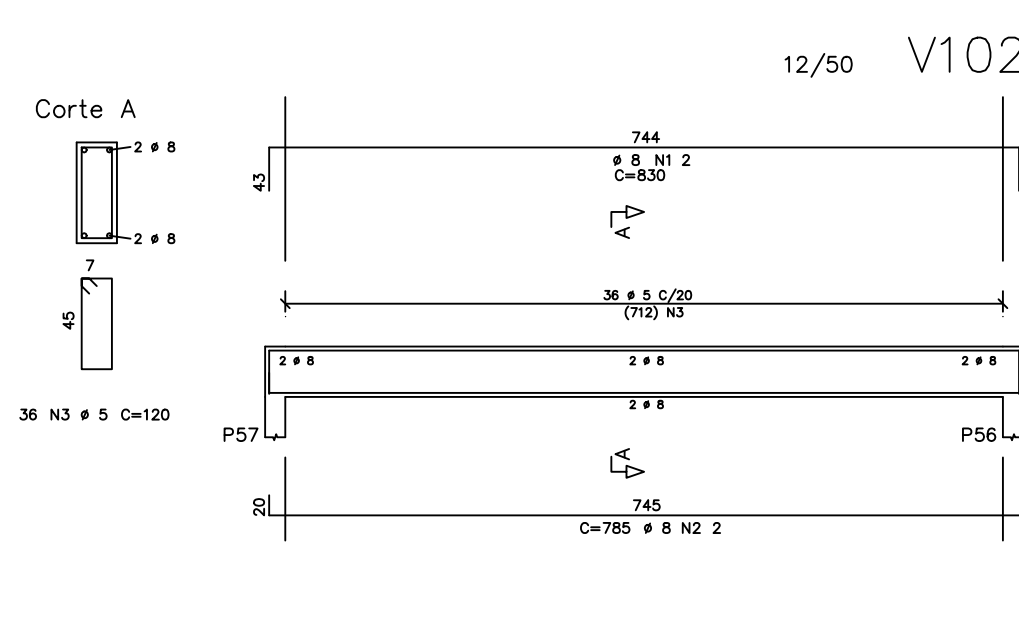
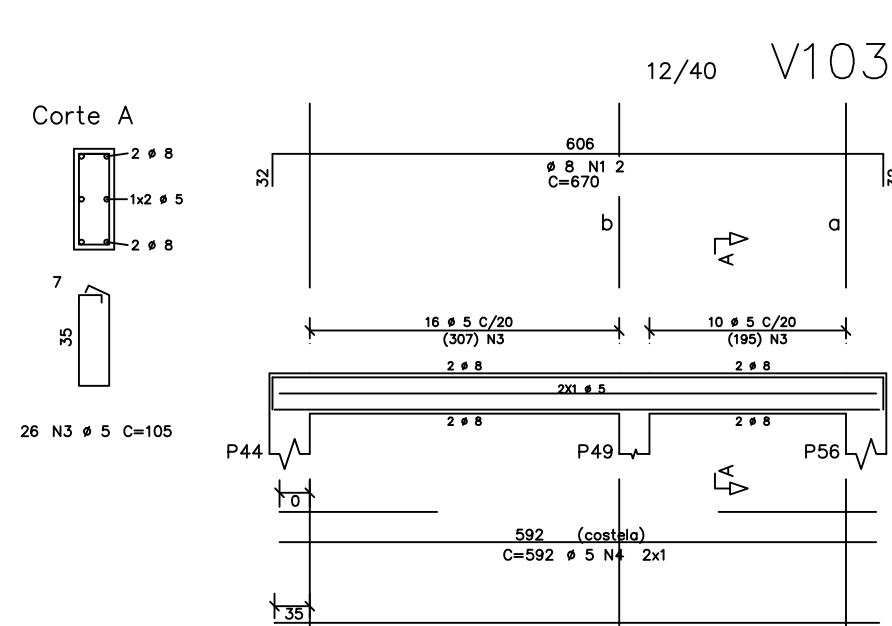
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SEL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
GERÊNCIA DE PROJETOS

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
OBJETO: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 2
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

PROJETO: ESTRUTURAL
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PRO: JOSE L. BORDO/CREA 14180-PR
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PRO: JOSE L. BORDO/CREA 14180-PR

REVISÃO: 1.00
DATA: 12/05/2014
ESTADO DO PROJETO: 1.00

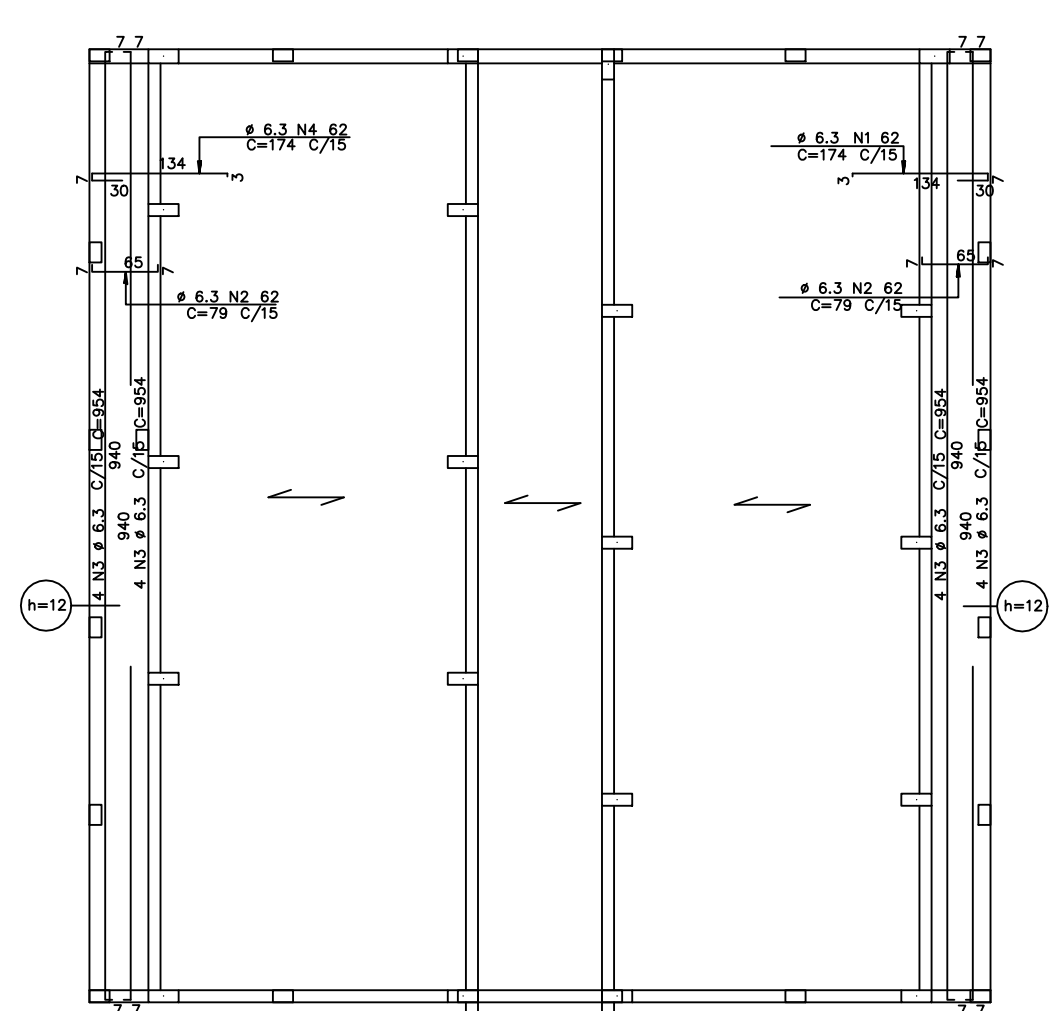
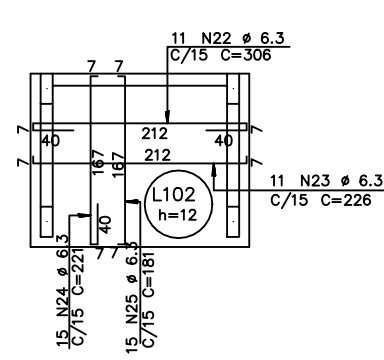
EST 12



	ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPR
					UNIT
UNIT					
V101					
	50A	1	8	2	830
	50B	2	8	2	780
	60B	3	5	35	120
V102					
	50A	1	8	2	830
	50B	2	8	2	780
	60B	3	5	36	100
V103					
	50A	1	8	2	870
	50B	2	8	2	600
	60B	3	5	26	268
V104					
	50A	1	8	2	535
	50B	2	8	2	480
	60B	3	5	19	110
	60B	4	5	2	457
V105					
	50A	1	8	2	435
	50B	2	8	2	380
	60B	3	5	5	100
	50A	1	6,3	122	78
	50B	2	6,3	122	174
	50A	3	6,3	16	104
	50B	4	6,3	62	174
	50A	5	6,3	62	160
	50B	7	6,3	6	1160
	50A	8	6,3	6	970
	50B	9	6,3	6	841
	50A	7	6,3	6	606
	50B	10	6,3	84	158
	50A	11	8	4	—CORR—
	50B	12	8	4	60
	60B	13	5	168	60
	60B	14	5	399	60
	60B	15	5	431	—CORR—
	60B	16	5	439	60
	50A	17	8	228	59
	50B	18	8	228	133
	50A	19	10	59	631
	50B	20	6,3	70	631
	50A	21	6,3	30	771
	50B	22	6,3	11	508
	50A	23	6,3	11	228
	50B	24	6,3	15	306
	50A	25	6,3	15	181

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	860	138
50A	6,3	1945	486
50A	8	1028	411
50A	10	916	577
Peso Total	60B =		138 kg
Peso Total	50A =		1474 kg

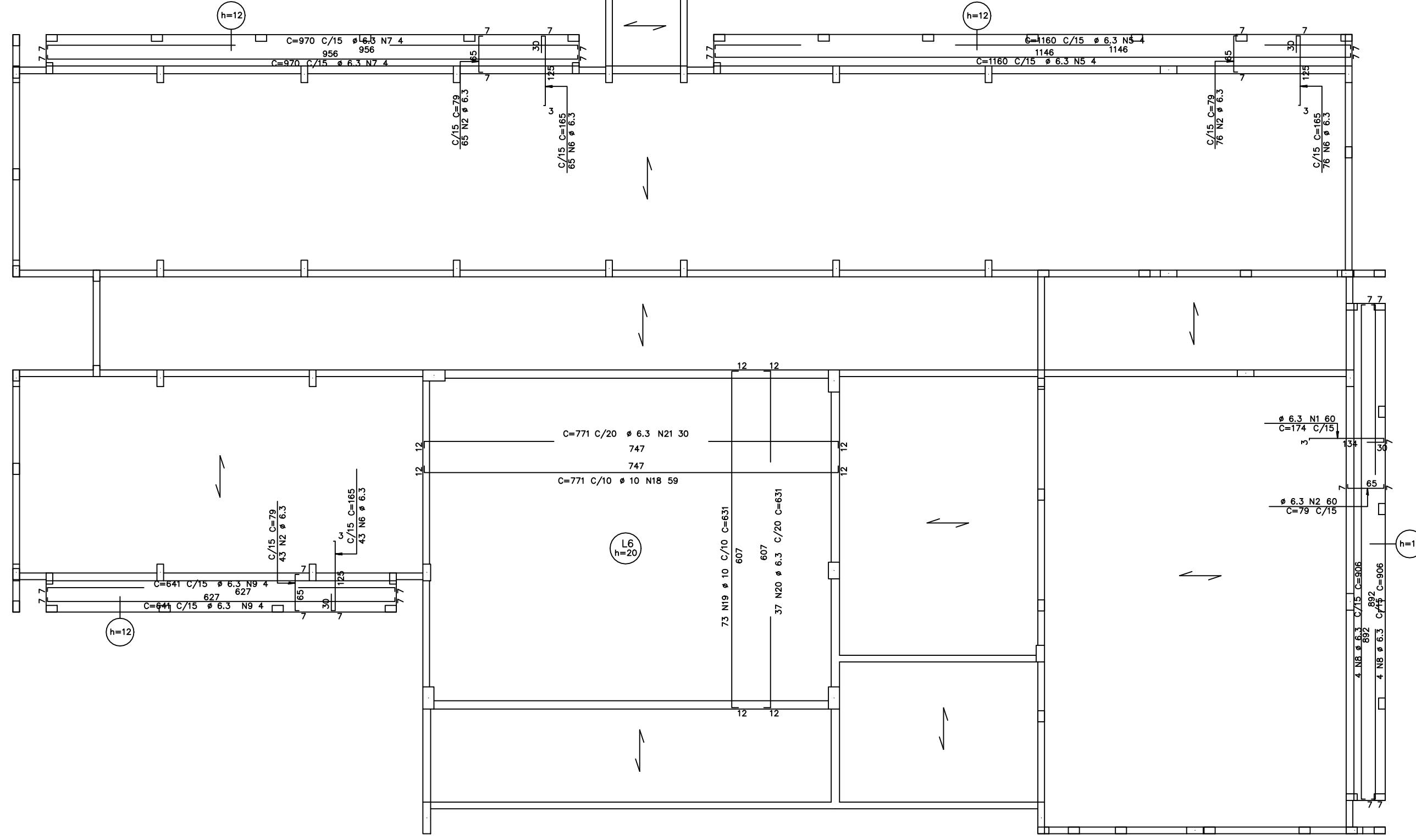
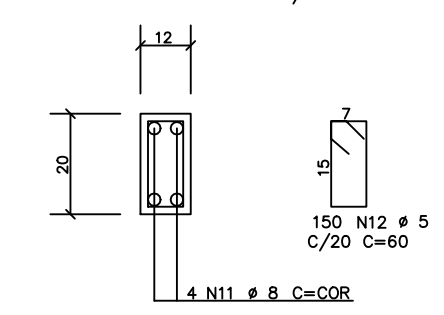
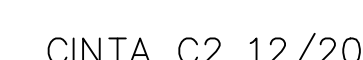
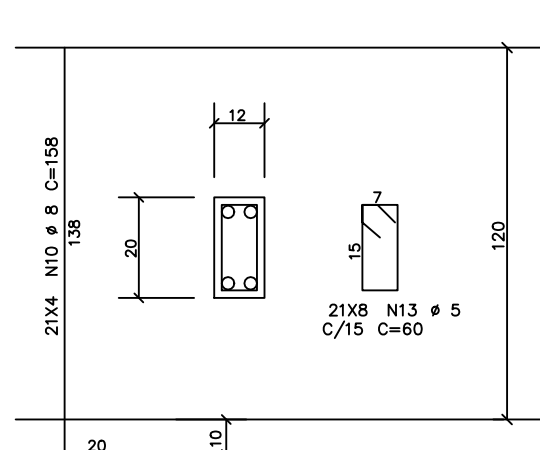
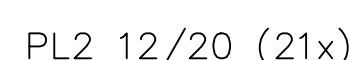
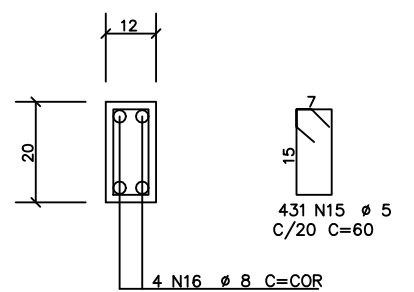
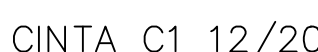
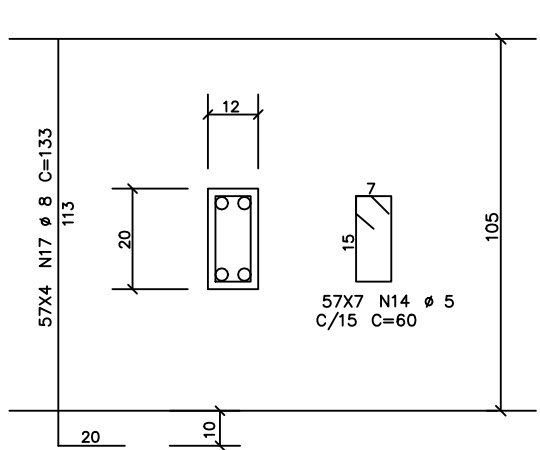
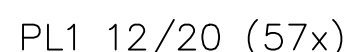
ARMADURAS DA LAJE MACIÇA
LAVAGEM DE CARRINHO



LEGENDA

ARMADURAS NA FACE SUPERIOR DA LAJE _____

ARMADURAS NA FACE INFERIOR DA LAJE _____



CONCRETO			CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25	MPa	A/C Máx.= 0.60	CARGA UTILIZAÇÃO
fctm=	28	GPa		REVESTIMENTO PISO
MATERIAL : TUIJOLO CERÂMICO DE 6 FUROS				
REVESTIMENTO :			cm	
MATERIAL DE ENCHIMENTO:			Kgf/m3	
REVESTIMENTO :			cm	
CARGA DE COLUMNA	///	///	///	
	///	///	///	
	///	///	///	
	///	///	///	
	///	///	///	

	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEL – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS		
	PROPOSTOR: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ		MUNICÍPIO
	ORÇAMENTO: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PARTE 2		SECRETARIO REGIONAL
	LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ		TIPO: CONSTRUÇÃO
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: JEE / BORGES / DATA 13/02/19		PROJETO: INFRAESTRUTURA	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: JEE / BORGES / DATA 13/02/19		REVISÃO: ARNA. LALES DO TETO E VIGAS DO RESPALDO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ: ARNA. LALES DO TETO E VIGAS DO RESPALDO		REVISÃO: ARNA. LALES DO TETO E VIGAS DO RESPALDO	
ENDEREÇO: RUA DA C/DA DO PARANÁ, 100, JO. S. MARINHA, LINDOIERA - P. 13061-900 RUA DA C/DA DO PARANÁ, 100, JO. S. MARINHA, LINDOIERA - P. 13061-900 TELEFONE (043) 3328.0211		DATA: 13/02/2019 ASSINATURA: [Assinatura] PROJETO: [Assinatura] DATA: 13/02/2019	