



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO BÁSICO

**PROJETO DA CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL NO
MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU/CE**

DEZEMBRO 2021

SUMÁRIO

1 - APRESENTAÇÃO

2 - GENERALIDADES

2.1 - DADOS GERAIS

2.2 - ACESSO RODOVIÁRIO

3 - INFORMAÇÕES BÁSICAS DO MUNICÍPIO

3.1 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

3.2 - DEMOGRAFIA

3.3 - DOMICÍLIOS

3.4 - SAÚDE

3.5 - EDUCAÇÃO

3.6 - SANEAMENTO

3.7 - ENERGIA ELÉTRICA

4 - MEMORIAL DESCRITIVO

4.1 - OBJETIVO

5 - CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

6 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



1 - APRESENTAÇÃO

O presente projeto visa a Construção de um Galpão Industrial em Senador Pompeu/CE, dando uma melhor estrutura para receber os alunos em tempo integral.

Para elaboração desse trabalho, foram observados os seguintes parâmetros:

- Normas Técnicas da ABNT;
- Especificações de Serviços da SEINFRA-CE e SINAPI;
- Procedimentos, Normas e padrões adotados pela Prefeitura Municipal.



2 - GENERALIDADES

2.1 - DADOS GERAIS

O município de Senador Pompeu situa-se na posição Centro do Estado do Ceará, na Mesorregião dos Sertões Cearenses. Pertence a Microrregião do Sertão de Senador Pompeu, à aproximadamente 273 km de Fortaleza, capital do estado, com altitude média de 184 metros acima do nível do mar. A área total do município é de 1 002,13 km². Antes de sua emancipação, que se deu em 03 de setembro de 1896, Senador Pompeu previamente conhecida como Humaitá, com território desmembrado de Maria Pereira, atual Mombaça, recebeu status de município em 1901.

O município de Senador Pompeu tem como municípios limítrofes ao:

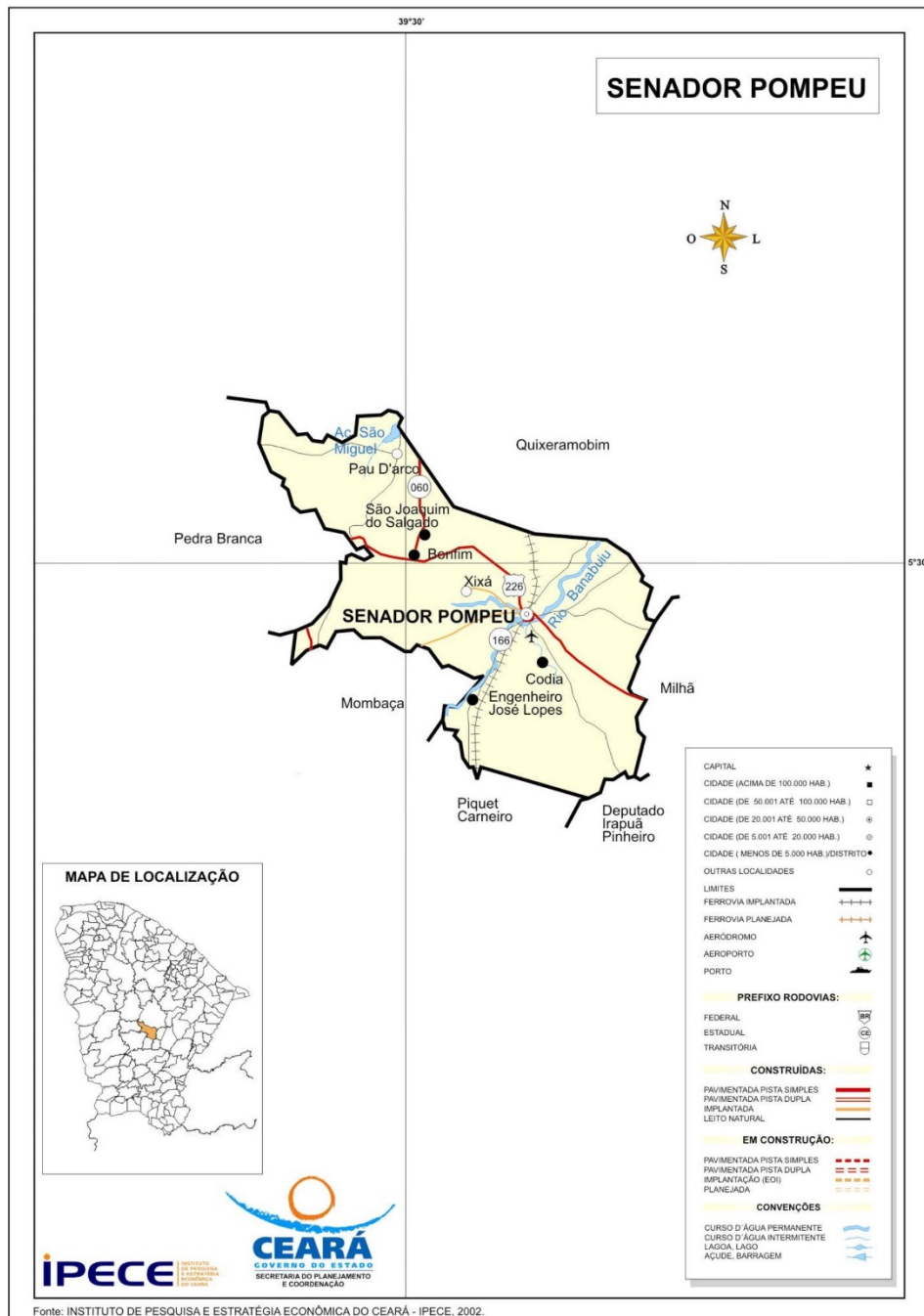
- Norte: Quixeramobim;
- Sul: Mombaça, Piquet Carneiro e Dep. Irapuan Pinheiro;
- Leste: Dep. Irapuan Pinheiro e Milhã;
- Oeste: Pedra Branca e Mombaça.

A localização geográfica do município tem como Coordenadas Geográficas:

- Latitude (S) → 5° 35' 17"
- Longitude (W) → 39° 22' 18"

A figura 1.0 à seguir apresenta o mapa do município e a situação em relação ao Estado.

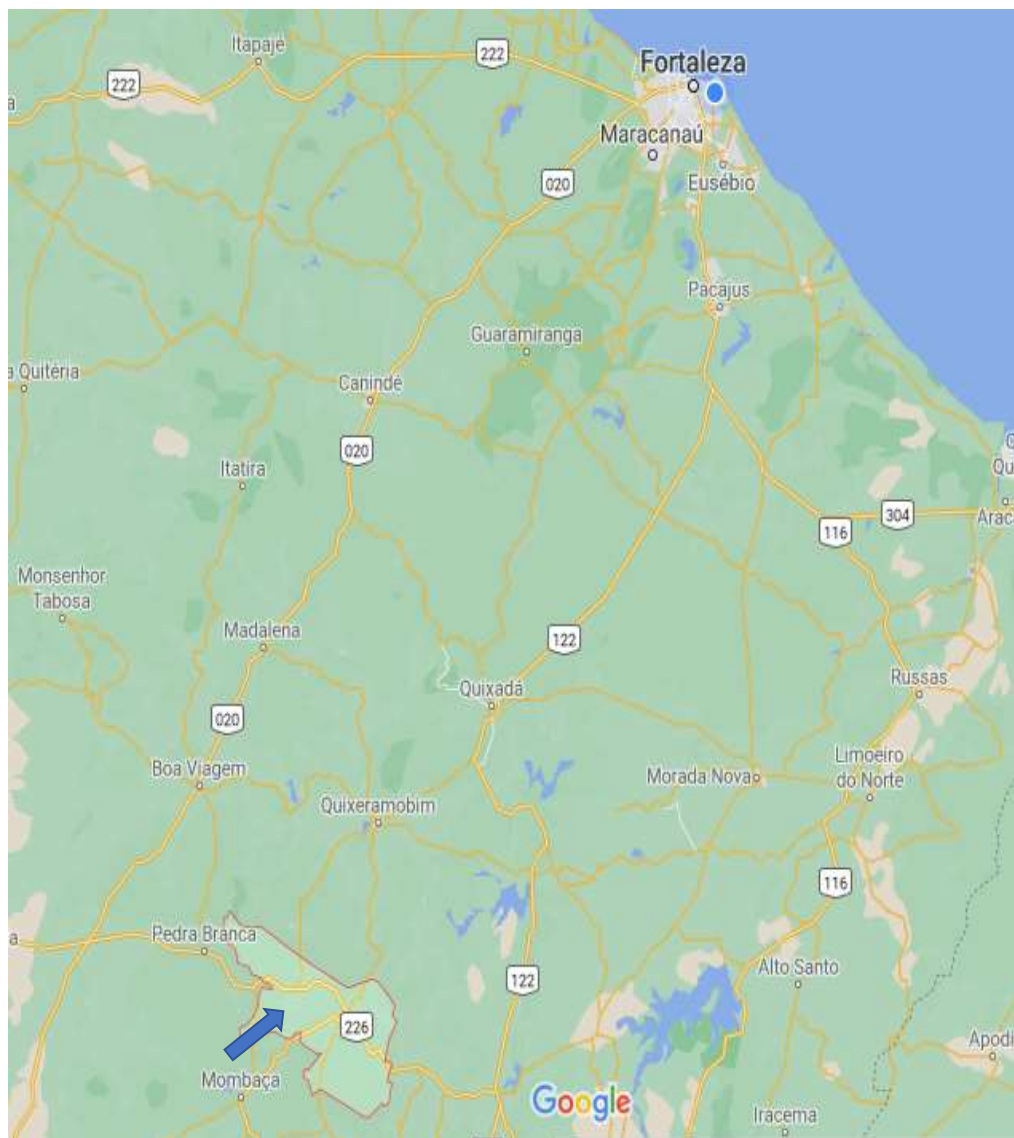
Figura 1.0 – Mapa de Localização



2.2 - ACESSO RODOVIÁRIO

O acesso do município, a partir de Fortaleza, pode ser feito através da rodovia Fortaleza/Chorozinho/Quixadá/Senador Pompeu. Rodovias Federais BR-116 e Estaduais CE 122 e CE 226, interligam a capital ao município. À distância perfaz em 273 km.

Figura 2.0 – Mapa de Acesso



3 - INFORMAÇÕES BÁSICAS DO MUNICÍPIO.

3.1 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Fonte: IBGE/INEC.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Aspectos Climáticos

| CLIMA | PLUVIOSIDADE (mm) | TEMPERATURA MÉDIA (°C) |
|----------------------------|-------------------|------------------------|
| Tropical Quente Semi-árido | 730,7 | 26° a 28° |

Fonte: FUNCEME/IPECE.

Componentes Ambientais

| RELEVO | SOLOS | VEG |
|--------|-------|-----|
|--------|-------|-----|

3.2 – DEMOGRAFIA

DEMOGRAFIA

População Residente – 1991 e 2000

| DISCRIMINAÇÃO | 1991 | | Nº |
|---------------|--------|--------|--------|
| | Nº | % | |
| Total | 26.597 | 100,00 | 27.225 |
| Urbana | 14.580 | 54,82 | 15.682 |
| Rural | 12.017 | 45,18 | 11.543 |
| Homens | 12.872 | 48,40 | 13.297 |
| Mulheres | 13.725 | 51,60 | 13.928 |

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1991/2000.

Estimativa da População – 2004 - 2005

| DISCRIMINAÇÃO | 2004 | | Nº |
|---------------|------|---|----|
| | Nº | % | |

3.3 - DOMICÍLIOS

potencialmente ativa, isto é, pessoas com idade entre 15 e 64 anos.

DOMICÍLIOS

Número de Domicílios, Média de Moradores/Domicílios – 2000

| SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO | NÚMERO DE DOMICÍLIOS | MÉDIA DE |
|-----------------------|----------------------|-----------|
| | | MUNICÍPIO |

3.4 – SAÚDE

SAÚDE

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde, por Tipo de Prestador

| TIPO DE PRESTADOR | QUANTIDADE |
|-------------------|------------|
| Total | 13 |

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde, por Tipo de Unidade -

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde, por Tipo de Unidade -

| TIPO DE UNIDADE | QUANTIDADE |
|---------------------------------|------------|
| Total | 13 |
| Unidades de saúde | |
| Posto de saúde | - |
| Centro de saúde | 8 |
| Ambulatório | 1 |
| Consultório médico/odontológico | - |
| Policlínica | 1 |
| Unidade mista | - |
| Unidade móvel | - |

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

(*) Crianças com peso inferior a P₁₀.

Principais Indicadores de Saúde – 2004

| INDICADORES | MUNICÍPIO |
|------------------------------|-----------|
| Médicos/100 hab. | 0,19 |
| Dentistas /100 hab. | 0,03 |
| Leitos/1.000 hab. | 3,10 |
| Unidades de saúde/1.000 hab. | 0,47 |
| Nascidos vivos | 417 |

3.5 – EDUCAÇÃO

| | | | | | |
|------------|-----|-------|-------|-------|-----|
| Municipal | 212 | 50,24 | 5.149 | 60,03 | 132 |
| Particular | 124 | 29,38 | 943 | 10,99 | 64 |

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

Escolas com Equipamentos - 2004

| DISCRIMINAÇÃO | PÚBLICA | | PA |
|------------------|---------|-------------------|----|
| | Nº | EQUIP./ ESCOLA | Nº |
| Total de escolas | 40 | - | 8 |
| Bibliotecas | 4 | 10,00 | 6 |

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

Indicadores Educacionais no Ensino Fundamental e Médio – 2004

| INDICADORES | QUANTIDADE |
|--------------------|------------|
| Aprovação | |
| Ensino fundamental | 3.954 |
| Ensino médio | 609 |
| Reprovação | |
| Ensino fundamental | 831 |
| Ensino médio | 63 |
| Abandono | |
| Ensino fundamental | 522 |
| Ensino médio | 84 |

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

Nota: Considerou-se qualificado na educação infantil, o docente com nível médio ou superior, e nos ensinos fun superior.

Índices de Desenvolvimento

| ÍNDICES | VALOR | PO |
|--|-------|----|
| Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) – 2004 | 22,46 | |

3.6 – SANEAMENTO

SANEAMENTO

Abastecimento de Água - 2004

| ESPECIFICAÇÃO | MUNICÍPIO | ESTADO | % SOBRE |
|------------------------------------|-----------|-------------|---------|
| Ligações reais | 4.307 | 1.095.766 | |
| Ligações ativas | 3.703 | 1.010.654 | |
| Volume produzido (m ³) | 1.077.721 | 295.548.042 | |

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Esgotamento Sanitário – 2004

3.7 – ENERGIA ELÉTRICA

ENERGIA ELÉTRICA

Consumo de Energia Elétrica - 2004

| CLASSES DE CONSUMO | CONSUMO (mwh) |
|--------------------|---------------|
| Total | 11.038 |
| Residencial | 3.847 |
| Industrial | 566 |
| Comercial | 1.278 |
| Rural | 3.212 |



4 - MEMORIAL DESCRITIVO

4.1 - OBJETIVO

Elaboração de estudos técnicos para implantação do projeto da Construção de um Galpão Industrial em Senador Pompeu/CE assim gerando mais empregos no município.



5 - CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Objetivo das Considerações Gerais

O objetivo das presentes considerações gerais é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado as Tabelas SEINFRA 27.1 e SINAPI 11/2021.

BDI Utilizado

Os orçamentos e a composição de BDI expostas estão de acordo com Acórdão 2622/2013-TCU conforme Planilha em anexo.

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações à seguir, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.



Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios, vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas da Prefeitura Municipal, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.



Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.



Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

- Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

6 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS:

Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados ou executados, deverão atender ao exigido nas presentes Especificações do projeto elaborado, no âmbito do contrato firmado entre a PREFEITURA e a EMPREITEIRA, nas ordens escritas da FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT.

Os quantitativos de serviços que figurarem nos quadros de quantidades fornecidos pela PREFEITURA têm por finalidade apenas a comparação das propostas apresentadas, razão pela qual, a PREFEITURA não se responsabiliza pela precisão dos mesmos.

Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela PREFEITURA, após o pronunciamento da FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final do projeto.

Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários do contrato.

Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato serão orçados com base na Planilha de Preços da retrocitadas, em vigência ou com base nos preços de mercado, de comum acordo com a PREFEITURA.

A fiscalização das obras e serviços será exercida pela PREFEITURA, diretamente, e/ou através de Consultoria pela mesma credenciada.

A existência da FISCALIZAÇÃO, não exime a responsabilidade integral, única e exclusiva da EMPREITEIRA, para com os trabalhos e obras adjudicados, nos termos do Código Civil Brasileiro.



A EMPREITEIRA deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.

Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos e plantas ou qualquer trabalho não previsto e executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo a EMPREITEIRA remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer ônus para a PREFEITURA.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

A EMPREITEIRA deverá retirar do canteiro de obras os materiais porventura recusados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 horas a contar da determinação atinente ao assunto.

A PREFEITURA se reserva o direito de contratar com outras firmas, a realização simultânea de trabalhos e obras dentro do mesmo canteiro. Esses serviços serão articulados entre si pela FISCALIZAÇÃO, de modo a proporcionar um desenvolvimento racional da obra em seu conjunto.

Os materiais e equipamentos fornecidos pela PREFEITURA serão entregues ao EMPREITEIRO, de conformidade com as requisições feitas, em tempo oportuno e nas quantidades realmente necessárias, para atender a uma determinada etapa dos trabalhos.

Os materiais e equipamentos entregues à EMPREITEIRA, e que passam assim à responsabilidade da mesma, deverão ser, todavia, convenientemente



estocados e guardados até a sua utilização, quando serão cuidadosamente manuseados, de maneira a evitar danos, quebras ou perdas.

Os materiais e equipamentos entregues à EMPREITEIRA, são de propriedade da PREFEITURA, razão pela qual, poderá a mesma, em qualquer tempo e desde que não estejam implantados ou na iminência de serem utilizados, remanejá-los a seu único e exclusivo critério, para outras frentes de serviços ou entregá-los a outras firmas.

A EMPREITEIRA deverá estar informada de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e ser adequados aos fins a que serão destinados.

Será expressamente proibido manter no recinto da obra quaisquer materiais não destinados à mesma.

A vigilância do canteiro de obras será efetuada ininterruptamente, até a conclusão e recebimento das obras da FISCALIZAÇÃO.

As estradas de acesso por ventura necessária serão abertas e conservadas pela EMPREITEIRA.

Deverá ser previsto, em cada caso específico, pessoal, equipamento e materiais necessários à administração e condução das obras.

O emprego de material similar, quando permitido nos projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

A mão de obra a empregar deverá ser de primeira qualidade, de modo a permitir uma perfeita execução dos serviços e um acabamento esmerado dos mesmos.



Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.

A critério da FISCALIZAÇÃO poderão ser efetuados, periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.

A EMPREITEIRA deverá elaborar, para fins de acompanhamento semanal de execução da obra, um Cronograma Físico de Barras, para as diversas etapas da construção.

Deverá existir obrigatoriamente no escritório da obra um LIVRO DE OCORRÊNCIAS, onde serão registrados pela FISCALIZAÇÃO e/ou EMPREITEIRO, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.

Salvo indicação em contrário no Edital ou seus anexos, a medição e pagamento dos serviços serão procedidos consoante as determinações e critérios estabelecidos nestas Especificações.

6.2 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Senador Pompeu – CE e/ou convênio, nas dimensões (6,00 x 4,00) m.

A placa será estruturada em madeira de lei, com chapa de aço galvanizado na superfície externa (GSG 32), pintura com sulfato a pistola e posterior pintura a base de esmalte sintético para fundo e letras. A proporção da placa deverá ser de 2 para 1, onde sua largura deverá se dividida em 02 (duas) partes iguais (2X) e a altura em 05 (cinco) partes (5Y), também iguais.

A parte destinada à inscrição de títulos, nome da obra, identificação do programa de financiamento, fonte de recursos, valor investido, ação e números de

famílias beneficiadas deverá ter altura igual à 4 quintos (4Y) e largura igual da placa (2X).

A locação de obra deverá ser executada através de gabarito e conferido pela FISCALIZAÇÃO para só então ser liberado a execução da estrutura.

O canteiro de obra deve ser instalado em local determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Toda a área da obra deverá ser cercada com tapume e portão, restringindo o acesso ao público sem autorização presando pela segurança.

6.3 – MOVIMENTO DE TERRA:

As fundações terão escavação manual evitando que o maquinário destrua o gabarito, todo o material de bota-fora deve ser despejado em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

O terreno deverá ser preparado e a terraplanagem deve ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

6.4 – INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA:

As fundações deverão ser executadas conforme o projeto estrutural e seguindo o orçamento, qualquer alteração deverá ser realizado um novo projeto e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em

nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

6.5 – ALVENARIA:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura. Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitários, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, afim de evitar a formação de bolhas.



Peças pré-fabricadas em concreto COBOGÓ ANTI-CHUVA, de primeira qualidade e cor uniforme.

As divisórias dos banheiros devem ser de primeira qualidade conforme projeto arquitetônico.

6.6 – REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

As paredes receberão revestimento reboco desempenado fino e acabamento fosco.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das juntas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

Os banheiros receberão revestimento cerâmico.

6.7 INSTALAÇÕES

As instalações devem seguir os projetos disponibilizados, além de atender todas as normas vigentes.

6.8 PISOS

As instalações devem seguir os projetos disponibilizados, além de atender todas as normas vigentes.

O galpão receberá um piso de concreto polido e os banheiros um piso cerâmico.

O contorno do galpão receberá uma calçada de proteção.

6.9 – ESQUADRIAS

As esquadrias devem atender as especificações dos projetos.

O galpão terá portões de chapa metálicos e os banheiros portas de alumínio anodizado.

6.10 – FORRO

Os banheiros receberão forro de PVC.

6.11 – PINTURA

Todas as esquadrias metálicas devem ser pintadas com esmalte sintético com cor definida pela FISCALIZAÇÃO.

As alvenarias serão pintadas com textura acrílica com cor definida pela FISCALIZAÇÃO.

6.12 – COBERTURA

A cobertura será realizada com estrutura metálica em arco e telhas de aço/alumínio.

Deverá ser executado um lanternim no centro das coberturas.

Deverá ser executado a platibanda com a telha na vertical nas laterais do galpão.

Os banheiros receberão cobertura metálica apoiada em tesouras também metálicas e trama metálica.

6.13 – LIMPEZA FINAL

Será removido todo o entulho, transportado para confinamento de lixo, cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos de modo a se evitar acidentes.

Todos os elementos de alvenaria, pisos e outros serão limpos e cuidadosamente lavados de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza. Haverá especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, principalmente na estrutura metálica.



RESUMO DO ORÇAMENTO

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | PREÇO TOTAL | % | |
|--------|-------------------------|----------------------------|---------------------|---------------|
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 168.587,51 | 3,75 | |
| 2 | MOVIMENTO DE TERRA | 267.603,61 | 5,95 | |
| 3 | INFRAESTRUTURA | 299.690,35 | 6,66 | |
| 4 | SUPERESTRUTURA | 590.752,62 | 13,13 | |
| 5 | ALVENARIA | 287.322,40 | 6,39 | |
| 6 | REVESTIMENTOS | 146.551,31 | 3,26 | |
| 7 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | 125.949,52 | 2,80 | |
| 8 | INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | 53.847,98 | 1,20 | |
| 9 | INSTALAÇÕES SANITÁRIAS | 194.494,56 | 4,32 | |
| 10 | INCÊNDIO | 137.658,24 | 3,06 | |
| 11 | PISOS | 764.088,91 | 16,98 | |
| 12 | ESQUADRIAS | 78.811,90 | 1,75 | |
| 13 | FORRO | 9.173,30 | 0,20 | |
| 14 | PINTURA | 46.886,13 | 1,04 | |
| 15 | IMPERMEABILIZAÇÃO | 17.765,29 | 0,39 | |
| 16 | COBERTURA | 1.107.964,70 | 24,63 | |
| 17 | DIVERSOS | 41.984,40 | 0,93 | |
| 18 | ADMINISTRAÇÃO DE OBRA | 160.113,00 | 3,56 | |
| | | VALOR COM ENCARGOS: | 3.613.304,69 | 100,00 |
| | | VALOR BDI: | 885.941,04 | |
| | | VALOR TOTAL: | 4.499.245,73 | |

QUATRO MILHÕES QUATROCENTOS E NOVENTA E NOVE MIL DUZENTOS E QUARENTA E CINCO REAIS E SETENTA E TRÊS



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| | | | | | | |
|-------------------|--|---------------|-------------------------|--------------|------------|------------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : | 30/12/2021 | BDI : | 24,52% | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | DATA REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | - | - | |

| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | UNIDADE | QTD | VALOR UNITÁRIO R\$ | | PREÇO TOTAL R\$ | |
|----------|------------------------------|---|---------|---------|----------|--------------------|----------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | SEM BDI | COM BDI | SEM BDI | COM BDI |
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | 135.400,60 | 168.587,51 |
| 1.1 | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | SEINFRA | M2 | 24,00 | 151,47 | 188,61 | 3.635,28 | 4.526,64 |
| 1.2 | C1630 | LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO | SEINFRA | M2 | 3.521,49 | 6,09 | 7,58 | 21.445,87 | 26.692,89 |
| 1.3 | C2850 | INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA, TELEFONE E LÓGICA | SEINFRA | UN | 1,00 | 1.308,20 | 1.628,97 | 1.308,20 | 1.628,97 |
| 1.4 | C1622 | LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO | SEINFRA | UN | 1,00 | 2.786,43 | 3.469,66 | 2.786,43 | 3.469,66 |
| 1.5 | C2831 | FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO | SEINFRA | UN | 1,00 | 2.334,22 | 2.906,57 | 2.334,22 | 2.906,57 |
| 1.6 | C0002 | ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO | SEINFRA | M2 | 48,00 | 836,99 | 1.042,22 | 40.175,52 | 50.026,56 |
| 1.7 | C2316 | TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6MM C/ABERTURA E PORTÃO | SEINFRA | M2 | 695,20 | 91,65 | 114,12 | 63.715,08 | 79.336,22 |
| 2 | MOVIMENTO DE TERRA | | | | | | | 214.906,33 | 267.603,61 |
| 2.1 | C1256 | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M | SEINFRA | M3 | 882,54 | 45,56 | 56,73 | 40.208,52 | 50.066,49 |
| 2.2 | C2921 | REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA | SEINFRA | M3 | 650,09 | 26,43 | 32,91 | 17.181,88 | 21.394,46 |
| 2.3 | C0707 | CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE | SEINFRA | M3 | 232,45 | 18,21 | 22,68 | 4.232,91 | 5.271,97 |
| 2.4 | C2533 | TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM | SEINFRA | M3 | 232,45 | 24,01 | 29,90 | 5.581,12 | 6.950,26 |
| 2.5 | C0329 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) | SEINFRA | M3 | 3.873,64 | 26,90 | 33,50 | 104.200,92 | 129.766,94 |
| 2.6 | C3181 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M | SEINFRA | M3 | 3.873,64 | 11,23 | 13,98 | 43.500,98 | 54.153,49 |
| 3 | INFRAESTRUTURA | | | | | | | 240.693,01 | 299.690,35 |
| 3.1 | C1611 | LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM | SEINFRA | M2 | 231,10 | 37,97 | 47,28 | 8.774,87 | 10.926,41 |
| 3.2 | C1400 | FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X | SEINFRA | M2 | 293,16 | 66,19 | 82,42 | 19.404,26 | 24.162,25 |
| 3.3 | C0217 | ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40MM | SEINFRA | KG | 368,90 | 12,35 | 15,38 | 4.555,92 | 5.673,68 |
| 3.4 | C0216 | ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0MM | SEINFRA | KG | 1.196,90 | 14,13 | 17,59 | 16.912,20 | 21.053,47 |
| 3.5 | C0215 | ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0MM | SEINFRA | KG | 4.675,00 | 14,98 | 18,65 | 70.031,50 | 87.188,75 |
| 3.6 | C0844 | CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 96,78 | 456,91 | 568,94 | 44.219,75 | 55.062,01 |
| 3.7 | C1604 | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO | SEINFRA | M3 | 96,78 | 134,84 | 167,90 | 13.049,82 | 16.249,36 |
| 3.8 | C0054 | ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA | SEINFRA | M3 | 101,65 | 423,18 | 526,94 | 43.016,25 | 53.563,45 |
| 3.9 | C4592 | ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 | SEINFRA | M3 | 33,87 | 612,00 | 762,06 | 20.728,44 | 25.810,97 |
| 4 | SUPERESTRUTURA | | | | | | | 474.438,92 | 590.752,62 |
| 4.1 | C1405 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12MM UTIL. 3 X | SEINFRA | M2 | 2.127,63 | 116,39 | 144,93 | 247.634,86 | 308.357,42 |



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL

DATA : 30/12/2021 BDI : 24,52%

LOCAL: SENADOR POMPEU - CE

| FONTE | VERSÃO | HORA | MES | DATA REF. |
|----------------------|-------------------------|--------|--------|-----------|
| SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | | - | - | |

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | UNIDADE | QTD | VALOR UNITÁRIO R\$ | | PREÇO TOTAL R\$ | |
|----------|------------------------------|---|---------|---------|----------|--------------------|---------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | SEM BDI | COM BDI | SEM BDI | COM BDI |
| 4.2 | C0217 | ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40MM | SEINFRA | KG | 2.809,80 | 12,35 | 15,38 | 34.701,03 | 43.214,72 |
| 4.3 | C0216 | ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0MM | SEINFRA | KG | 4.887,80 | 14,13 | 17,59 | 69.064,61 | 85.976,40 |
| 4.4 | C0215 | ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0MM | SEINFRA | KG | 977,20 | 14,98 | 18,65 | 14.638,46 | 18.224,78 |
| 4.5 | C0844 | CONCRETO P/MIBR., FCK 30 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 161,40 | 456,91 | 568,94 | 73.745,27 | 91.826,92 |
| 4.6 | C1604 | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO | SEINFRA | M3 | 23,39 | 134,84 | 167,90 | 3.153,91 | 3.927,18 |
| 4.7 | C1603 | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO | SEINFRA | M3 | 138,01 | 228,25 | 284,22 | 31.500,78 | 39.225,20 |
| 5 | ALVENARIA | | | | | | | 230.751,06 | 287.322,40 |
| 5.1 | C3744 | ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (14X19X39)CM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=14 CM | SEINFRA | M2 | 857,49 | 62,86 | 78,27 | 53.901,82 | 67.115,74 |
| 5.2 | C0804 | COBOGÓ ANTI-CHUVA (50X40)CM C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 | SEINFRA | M2 | 1.623,77 | 83,13 | 103,51 | 134.984,00 | 168.076,43 |
| 5.3 | C4070 | DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2CM | SEINFRA | M2 | 93,42 | 448,14 | 558,02 | 41.865,24 | 52.130,23 |
| 6 | REVESTIMENTOS | | | | | | | 117.690,94 | 146.551,31 |
| 6.1 | C0776 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5MM P/ PAREDE | SEINFRA | M2 | 1.714,98 | 6,18 | 7,70 | 10.598,58 | 13.205,35 |
| 6.2 | C3121 | REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6 | SEINFRA | M2 | 1.365,78 | 39,86 | 49,63 | 54.439,99 | 67.783,66 |
| 6.3 | C3245 | EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 | SEINFRA | M2 | 349,20 | 29,27 | 36,45 | 10.221,08 | 12.728,34 |
| 6.4 | C4434 | CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30X30CM (900 CM²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE | SEINFRA | M2 | 349,20 | 113,64 | 141,50 | 39.683,09 | 49.411,80 |
| 6.5 | C1123 | REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) | SEINFRA | M2 | 349,20 | 7,87 | 9,80 | 2.748,20 | 3.422,16 |
| 7 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | | | | | | | 101.154,07 | 125.949,52 |
| 7.1 | C2068 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95MM, C/BARRAMENTO | SEINFRA | UN | 3,00 | 310,47 | 386,60 | 931,41 | 1.159,80 |
| 7.2 | C4762 | CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" | SEINFRA | UN | 12,00 | 7,38 | 9,19 | 88,56 | 110,28 |
| 7.3 | C4761 | CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4" | SEINFRA | UN | 6,00 | 9,10 | 11,33 | 54,60 | 67,98 |
| 7.4 | C1494 | INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V | SEINFRA | UN | 7,00 | 15,48 | 19,28 | 108,36 | 134,96 |
| 7.5 | C2493 | TOMADA UNIVERSAL 10A 250V | SEINFRA | UN | 1,00 | 16,30 | 20,30 | 16,30 | 20,30 |
| 7.6 | C1092 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A | SEINFRA | UN | 50,00 | 20,76 | 25,85 | 1.038,00 | 1.292,50 |
| 7.7 | C1096 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A | SEINFRA | UN | 1,00 | 20,76 | 25,85 | 20,76 | 25,85 |
| 7.8 | C1160 | DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)MM | SEINFRA | M | 310,00 | 63,87 | 79,53 | 19.799,70 | 24.654,30 |
| 7.9 | C1184 | ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA | SEINFRA | M | 45,40 | 15,14 | 18,85 | 687,36 | 855,79 |
| 7.10 | C3623 | DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=5", | SEINFRA | M | 180,58 | 80,64 | 100,41 | 14.561,97 | 18.132,04 |



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL

LOCAL: SENADOR POMPEU - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

DATA : 30/12/2021 BDI : 24,52%

| FONTE | VERSÃO | HORA | MES | DATA REF. |
|----------------------|-------------------------|--------|--------|-----------|
| SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | | - | - | |

| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | UNIDADE | QTD | VALOR UNITÁRIO R\$ | | PREÇO TOTAL R\$ | |
|----------|--------------------------------|--|---------|---------|----------|--------------------|----------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | SEM BDI | COM BDI | SEM BDI | COM BDI |
| | C3623 | INCLUSIVE CONEXÕES | | | | | | | |
| 7.11 | C1666 | LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W | SEINFRA | UN | 33,00 | 104,98 | 130,72 | 3.464,34 | 4.313,76 |
| 7.12 | C1663 | LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W | SEINFRA | UN | 1,00 | 70,37 | 87,62 | 70,37 | 87,62 |
| 7.13 | C0631 | CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60CM) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO | SEINFRA | UN | 39,00 | 259,26 | 322,83 | 10.111,14 | 12.590,37 |
| 7.14 | C0550 | CABO EM PVC 1000V 16MM2 | SEINFRA | M | 1.805,80 | 15,18 | 18,90 | 27.412,04 | 34.129,62 |
| 7.15 | C2065 | QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO | SEINFRA | UN | 2,00 | 347,16 | 432,28 | 694,32 | 864,56 |
| 7.16 | I2669 | BOMBA SUBMERSÍVEL ABS | SEINFRA | UN | 2,00 | 6.245,00 | 7.776,27 | 12.490,00 | 15.552,54 |
| 7.17 | C3416 | INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 4 À 7,5 CV | SEINFRA | UN | 2,00 | 1.699,99 | 2.116,83 | 3.399,98 | 4.233,66 |
| 7.18 | C0729 | CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)M, EM ALVENARIA E CONCRETO | SEINFRA | UN | 1,00 | 1.019,99 | 1.270,09 | 1.019,99 | 1.270,09 |
| 7.19 | I0335 | CABO AÇO 3/16" | SEINFRA | M | 1.249,04 | 3,72 | 4,63 | 4.646,43 | 5.783,06 |
| 7.20 | C2864 | LASTRO DE PÓ DE PEDRA | SEINFRA | M3 | 6,00 | 89,74 | 111,74 | 538,44 | 670,44 |
| 8 | INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | | | | | | | 43.244,47 | 53.847,98 |
| 8.1 | C2629 | TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60MM (2") | SEINFRA | M | 240,00 | 52,54 | 65,42 | 12.609,60 | 15.700,80 |
| 8.2 | C2627 | TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40MM (1 1/4") | SEINFRA | M | 37,80 | 33,27 | 41,43 | 1.257,61 | 1.566,05 |
| 8.3 | C2626 | TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32MM(1") | SEINFRA | M | 149,04 | 26,82 | 33,40 | 3.997,25 | 4.977,94 |
| 8.4 | C2625 | TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25MM(3/4") | SEINFRA | M | 48,60 | 19,67 | 24,49 | 955,96 | 1.190,21 |
| 8.5 | C2168 | REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 32MM (1 1/4") | SEINFRA | UN | 6,00 | 131,32 | 163,52 | 787,92 | 981,12 |
| 8.6 | C0986 | CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS | SEINFRA | UN | 20,00 | 388,61 | 483,90 | 7.772,20 | 9.678,00 |
| 8.7 | C2505 | TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL | SEINFRA | UN | 4,00 | 57,03 | 71,01 | 228,12 | 284,04 |
| 8.8 | C0357 | BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3CM (COLOCADO) | SEINFRA | M2 | 10,62 | 481,05 | 599,00 | 5.108,75 | 6.361,38 |
| 8.9 | C1996 | PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO) | SEINFRA | UN | 18,00 | 44,79 | 55,77 | 806,22 | 1.003,86 |
| 8.10 | C4670 | PORTA PAPEL METÁLICO | SEINFRA | UN | 18,00 | 30,90 | 38,48 | 556,20 | 692,64 |
| 8.11 | C4671 | SABONETEIRA METÁLICA | SEINFRA | UN | 18,00 | 36,08 | 44,93 | 649,44 | 808,74 |
| 8.12 | C1151 | DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO) | SEINFRA | UN | 30,00 | 69,56 | 86,62 | 2.086,80 | 2.598,60 |
| 8.13 | C1948 | PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO | SEINFRA | PT | 30,00 | 214,28 | 266,82 | 6.428,40 | 8.004,60 |
| 9 | INSTALAÇÕES SANITÁRIAS | | | | | | | 156.201,78 | 194.494,56 |
| 9.1 | C0348 | BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA | SEINFRA | UN | 30,00 | 741,43 | 923,23 | 22.242,90 | 27.696,90 |



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| | | | | | | |
|-------------------|--|---------------|-------------------------|--------------|------------|------------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : | 30/12/2021 | BDI : | 24,52% | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | DATA REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | - | - | |

| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | UNIDADE | QTD | VALOR UNITÁRIO R\$ | | PREÇO TOTAL R\$ | |
|-----------|-----------------|--|---------|---------|----------|--------------------|----------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | SEM BDI | COM BDI | SEM BDI | COM BDI |
| 9.2 | C3586 | CAIXA SIFONADA 150X150X50CM COM GRELHA - PADRÃO POPULAR | SEINFRA | UN | 6,00 | 48,55 | 60,45 | 291,30 | 362,70 |
| 9.3 | C2272 | SIFÃO DE PVC RÍGIDO D= 2" (INSTALADO) | SEINFRA | UN | 36,00 | 24,34 | 30,31 | 876,24 | 1.091,16 |
| 9.4 | C2600 | TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150MM (6") | SEINFRA | M | 547,60 | 50,26 | 62,58 | 27.522,38 | 34.268,81 |
| 9.5 | C2593 | TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") | SEINFRA | M | 1.111,00 | 32,93 | 41,00 | 36.585,23 | 45.551,00 |
| 9.6 | I6523 | TUBO PVC DEFOFO DÚCTIL JEI 1MPA DN 100 (NBR-7665-07/03/07) | SEINFRA | M | 302,61 | 33,81 | 42,10 | 10.231,24 | 12.739,88 |
| 9.7 | I3347 | CURVA 45 FOFO BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 | SEINFRA | UN | 6,00 | 172,42 | 214,70 | 1.034,52 | 1.288,20 |
| 9.8 | C0308 | ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FOFO, JE DN 100MM | SEINFRA | M | 302,61 | 9,76 | 12,15 | 2.953,47 | 3.676,71 |
| 9.9 | C0608 | CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60CM) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO | SEINFRA | UN | 34,00 | 887,29 | 1.104,85 | 30.167,86 | 37.564,90 |
| 9.10 | C0643 | CAIXA EM ALVENARIA S/TAMPA E FUNDO CONCRETO (1.20 X 1.20)M | SEINFRA | UN | 4,00 | 1.187,01 | 1.478,06 | 4.748,04 | 5.912,24 |
| 9.11 | C0601 | CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA | SEINFRA | UN | 1,00 | 305,78 | 380,76 | 305,78 | 380,76 |
| 9.12 | C0605 | CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM | SEINFRA | M2 | 4,80 | 155,78 | 193,98 | 747,74 | 931,10 |
| 9.13 | C1436 | GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS | SEINFRA | M2 | 4,80 | 162,01 | 201,73 | 777,65 | 968,30 |
| 9.14 | C1950 | PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO | SEINFRA | PT | 25,00 | 193,21 | 240,59 | 4.830,25 | 6.014,75 |
| 9.15 | C4573 | POÇO DE VISITA PRÉ-MOLDADO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø 2,0 M E PROFUNDIDADE 3,0M | SEINFRA | UN | 1,00 | 2.408,06 | 2.998,52 | 2.408,06 | 2.998,52 |
| 9.16 | C4574 | POÇO DE VISITA PRÉ-MOLDADO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø 1,0 M E PROFUNDIDADE 4,0M | SEINFRA | UN | 1,00 | 2.911,30 | 3.625,15 | 2.911,30 | 3.625,15 |
| 9.17 | C4312 | SOBRETAMPA EM FERRO FUNDIDO COM D=600MM | SEINFRA | UN | 2,00 | 598,92 | 745,78 | 1.197,84 | 1.491,56 |
| 9.18 | C0231 | ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FOFO P/ POÇO DE VISITA | SEINFRA | UN | 2,00 | 46,51 | 57,91 | 93,02 | 115,82 |
| 9.19 | C0609 | CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60CM) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO | SEINFRA | UN | 6,00 | 425,25 | 529,52 | 2.551,50 | 3.177,12 |
| 9.20 | I6264 | CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2" | SEINFRA | UN | 4,00 | 52,55 | 65,44 | 210,20 | 261,76 |
| 9.21 | I8744 | VÁLVULA RETENÇÃO PORTA ÚNICA C/FLANGES DN 100 P/ESGOTO | SEINFRA | UN | 2,00 | 1.173,64 | 1.461,42 | 2.347,28 | 2.922,84 |
| 9.22 | I1432 | LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (4") | SEINFRA | UN | 2,00 | 128,00 | 159,39 | 256,00 | 318,78 |
| 9.23 | I1796 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO 100MM (4") | SEINFRA | UN | 2,00 | 455,99 | 567,80 | 911,98 | 1.135,60 |
| 10 | INCÊNDIO | | | | | | | 110.550,82 | 137.658,24 |
| 10.1 | C4208 | PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) | SEINFRA | UN | 1,00 | 2.751,62 | 3.426,32 | 2.751,62 | 3.426,32 |
| 10.2 | C3354 | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO | SEINFRA | M2 | 17,00 | 752,92 | 937,54 | 12.799,64 | 15.938,18 |
| 10.3 | C4041 | DETECTOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO | SEINFRA | UN | 60,00 | 214,00 | 266,47 | 12.840,00 | 15.988,20 |
| 10.4 | C4042 | ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 DB, COM ACIONADOR MANUAL, | SEINFRA | UN | 7,00 | 224,40 | 279,42 | 1.570,80 | 1.955,94 |



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL

DATA : 30/12/2021 BDI : 24,52%

LOCAL: SENADOR POMPEU - CE

| FONTE | VERSÃO | HORA | MES | DATA REF. |
|----------------------|-------------------------|--------|--------|-----------|
| SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | | - | - | |

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | UNIDADE | QTD | VALOR UNITÁRIO R\$ | | PREÇO TOTAL R\$ | |
|-----------|-------------------|---|---------|---------|----------|--------------------|-----------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | SEM BDI | COM BDI | SEM BDI | COM BDI |
| | C4042 | ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO | | | | | | | |
| 10.5 | C2561 | TUBO AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D=32MM (1 1/4") | SEINFRA | M | 700,00 | 61,58 | 76,68 | 43.106,00 | 53.676,00 |
| 10.6 | C0001 | ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO | SEINFRA | UN | 3,00 | 2.094,35 | 2.607,88 | 6.283,05 | 7.823,64 |
| 10.7 | C4394 | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA | SEINFRA | UN | 16,00 | 257,86 | 321,09 | 4.125,76 | 5.137,44 |
| 10.8 | C4649 | SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR | SEINFRA | UN | 12,00 | 45,06 | 56,11 | 540,72 | 673,32 |
| 10.9 | C1357 | EXTINTOR DE ÁGUA, PRESSURIZADA CAPACIDADE 10L | SEINFRA | UN | 12,00 | 225,97 | 281,38 | 2.711,64 | 3.376,56 |
| 10.10 | C3648 | RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILÍNDRICO D=2,0M, CAP.=12,0M3, H=9,0M COMPLETO E CISTERNA CAP.=4,5 M3 | SEINFRA | UN | 1,00 | 23.821,59 | 29.662,64 | 23.821,59 | 29.662,64 |
| 11 | PISOS | | | | | | | 613.619,60 | 764.088,91 |
| 11.1 | C2179 | REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - ESP= 3CM | SEINFRA | M2 | 3.098,48 | 22,34 | 27,82 | 69.220,04 | 86.199,71 |
| 11.2 | C0843 | CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 355,60 | 426,40 | 530,95 | 151.627,84 | 188.805,82 |
| 11.3 | C1604 | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO | SEINFRA | M3 | 355,60 | 134,84 | 167,90 | 47.949,10 | 59.705,24 |
| 11.4 | 97113 | APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF 11/2017 | SINAPI | M2 | 2.963,34 | 1,69 | 2,10 | 5.008,04 | 6.223,01 |
| 11.5 | C0219 | ARMADURA DE TELA DE AÇO | SEINFRA | M2 | 2.963,34 | 23,36 | 29,09 | 69.223,62 | 86.203,56 |
| 11.6 | C0213 | ARMADURA CA-25 GROSSA D= 12,5 A 25,0MM | SEINFRA | KG | 1.311,50 | 15,47 | 19,26 | 20.288,91 | 25.259,49 |
| 11.7 | C0217 | ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40MM | SEINFRA | KG | 2.370,77 | 12,35 | 15,38 | 29.279,01 | 36.462,44 |
| 11.8 | C1400 | FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X | SEINFRA | M2 | 144,48 | 66,19 | 82,42 | 9.563,13 | 11.908,04 |
| 11.9 | C4439 | CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30X30CM (900 CM²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO | SEINFRA | M2 | 135,14 | 106,37 | 132,45 | 14.374,84 | 17.899,29 |
| 11.10 | C1123 | REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) | SEINFRA | M2 | 135,14 | 7,87 | 9,80 | 1.063,55 | 1.324,37 |
| 11.11 | C4099 | POLIMENTO EM CONCRETO NIVELADO À LASER | SEINFRA | M2 | 2.963,34 | 12,67 | 15,78 | 37.545,52 | 46.761,51 |
| 11.12 | C2284 | SOLEIRA DE GRANITO L= 15CM | SEINFRA | M | 6,00 | 78,83 | 98,16 | 472,98 | 588,96 |
| 11.13 | C3410 | CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO | SEINFRA | M2 | 402,69 | 276,66 | 344,50 | 111.408,22 | 138.726,71 |
| 11.14 | C3732 | JUNTA DE DILATAÇÃO À BASE DE MASTIQUE (1.00 X 1.00CM) | SEINFRA | M | 1.204,00 | 38,70 | 48,19 | 46.594,80 | 58.020,76 |
| 12 | ESQUADRIAS | | | | | | | 63.291,97 | 78.811,90 |
| 12.1 | C1970 | PORTA DE FERRO EM CHAPA | SEINFRA | M2 | 162,00 | 238,36 | 296,81 | 38.614,32 | 48.083,22 |
| 12.2 | C1967 | PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA | SEINFRA | M2 | 46,98 | 525,28 | 654,08 | 24.677,65 | 30.728,68 |
| 13 | FORRO | | | | | | | 7.366,48 | 9.173,30 |
| 13.1 | C4468 | FORRO PVC - LAMBRI (100X6000 OU 200X6000)MM - FORNECIMENTO E | SEINFRA | M2 | 135,14 | 54,51 | 67,88 | 7.366,48 | 9.173,30 |



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL

LOCAL: SENADOR POMPEU - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

DATA : 30/12/2021 BDI : 24,52%

| FONTE | VERSÃO | HORA | MES | DATA REF. |
|----------------------|-------------------------|--------|--------|-----------|
| SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | | - | - | |

| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | UNIDADE | QTD | VALOR UNITÁRIO R\$ | | PREÇO TOTAL R\$ | |
|---|------------------------------|---|---------|---------|----------|--------------------|----------|----------------------------|---------------------|
| | | | | | | SEM BDI | COM BDI | SEM BDI | COM BDI |
| | C4468 | MONTAGEM | | | | | | | |
| 14 | PINTURA | | | | | | | 37.648,31 | 46.886,13 |
| 14.1 | C1279 | ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO | SEINFRA | M2 | 417,96 | 37,76 | 47,02 | 15.782,17 | 19.652,48 |
| 14.2 | C2462 | TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES INTERNAS | SEINFRA | M2 | 1.365,78 | 16,01 | 19,94 | 21.866,14 | 27.233,65 |
| 15 | IMPERMEABILIZAÇÃO | | | | | | | 14.265,72 | 17.765,29 |
| 15.1 | C1466 | IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE ALICERCES C/MANTA BUTÍLICA EM PAREDES DE 1 ½ TIJOLO | SEINFRA | M | 387,55 | 36,81 | 45,84 | 14.265,72 | 17.765,29 |
| 16 | COBERTURA | | | | | | | 889.785,15 | 1.107.964,70 |
| 16.1 | C1327 | ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30M | SEINFRA | M2 | 3.147,05 | 149,75 | 186,47 | 471.270,74 | 586.830,41 |
| 16.2 | 94213 | TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019 | SINAPI | M2 | 3.304,93 | 96,49 | 120,15 | 318.892,70 | 397.087,34 |
| 16.3 | C1598 | LANTERNIM DUPLO VÃO DE 30M | SEINFRA | M2 | 789,60 | 55,43 | 69,02 | 43.767,53 | 54.498,19 |
| 16.4 | C2453 | TELHA TRANSPARENTE ONDULADA | SEINFRA | M2 | 176,00 | 59,07 | 73,55 | 10.396,32 | 12.944,80 |
| 16.5 | C0657 | CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25CM | SEINFRA | M | 282,20 | 56,27 | 70,07 | 15.879,39 | 19.773,75 |
| 16.6 | 92604 | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 4 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF 12/2015 | SINAPI | UN | 19,00 | 919,04 | 1.144,39 | 17.461,76 | 21.743,41 |
| 16.7 | 92580 | TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019 | SINAPI | M2 | 212,91 | 56,91 | 70,86 | 12.116,71 | 15.086,80 |
| 17 | DIVERSOS | | | | | | | 33.711,46 | 41.984,40 |
| 17.1 | C1628 | LIMPEZA GERAL | SEINFRA | M2 | 3.098,48 | 10,88 | 13,55 | 33.711,46 | 41.984,40 |
| 18 | ADMINISTRAÇÃO DE OBRA | | | | | | | 128.584,00 | 160.113,00 |
| 18.1 | ADM-OBRA | ADMINISTRAÇÃO DE OBRA | PRÓPRIA | % | 100,00 | 1.285,84 | 1.601,13 | 128.584,00 | 160.113,00 |
| | | | | | | | | VALOR COM ENCARGOS: | 3.613.304,69 |
| | | | | | | | | VALOR BDI: | 885.941,04 |
| | | | | | | | | VALOR TOTAL: | 4.499.245,73 |
| QUATRO MILHÕES QUATROCENTOS E NOVENTA E NOVE MIL DUZENTOS E QUARENTA E CINCO REAIS E SETENTA E TRÊS CENTAVOS | | | | | | | | | |



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

| | | | | | |
|-------------------|--|---------------|-------------------------|--------------|------------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : | 30/12/2021 | BDI : | 24,52% |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | - | - |
| | | | | | DATA REF. |
| | | | | | 05/2021 |
| | | | | | 12/2021 |

| ITEM | DESCRIÇÃO | VALOR (R\$) | MÊS 1 | MÊS 2 | MÊS 3 | MÊS 4 | MÊS 5 | MÊS 6 | MÊS 7 | MÊS 8 | Total parcela |
|------|-------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 168.587,51 | 100,00 % | | | | | | | | 100,00 % |
| | | | 168.587,51 | | | | | | | | |
| 2 | MOVIMENTO DE TERRA | 267.603,61 | 100,00 % | | | | | | | | 100,00 % |
| | | | 267.603,61 | | | | | | | | |
| 3 | INFRAESTRUTURA | 299.690,35 | 30,00 % | 70,00 % | | | | | | | 100,00 % |
| | | | 89.907,11 | 209.783,24 | | | | | | | |
| 4 | SUPERESTRUTURA | 590.752,62 | | 50,00 % | 50,00 % | | | | | | 100,00 % |
| | | | | 295.376,31 | 295.376,31 | | | | | | |
| 5 | ALVENARIA | 287.322,40 | | | 70,00 % | 30,00 % | | | | | 100,00 % |
| | | | | | 201.125,68 | 86.196,72 | | | | | |
| 6 | REVESTIMENTOS | 146.551,31 | | | | | | | 80,00 % | 20,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | | | | 117.241,05 | 29.310,26 | |
| 7 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | 125.949,52 | | | | | | | 40,00 % | 60,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | | | | 50.379,81 | 75.569,71 | |
| 8 | INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | 53.847,98 | | | | | | | 40,00 % | 60,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | | | | 21.539,20 | 32.308,78 | |
| 9 | INSTALAÇÕES SANITÁRIAS | 194.494,56 | | | | | | | 40,00 % | 60,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | | | | 77.797,81 | 116.696,75 | |
| 10 | INCÊNDIO | 137.658,24 | | | | | | | 40,00 % | 60,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | | | | 55.063,31 | 82.594,93 | |
| 11 | PISOS | 764.088,91 | | | | 10,00 % | 20,00 % | 30,00 % | 30,00 % | 10,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | 76.408,89 | 152.817,77 | 229.226,67 | 229.226,67 | 76.408,91 | |
| 12 | ESQUADRIAS | 78.811,90 | | | | | | | | 100,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | | | | | | 78.811,90 |
| 13 | FORRO | 9.173,30 | | | | | | | | 100,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | | | | | | 9.173,30 |
| 14 | PINTURA | 46.886,13 | | | | | | | | 100,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | | | | | | 46.886,13 |
| 15 | IMPERMEABILIZAÇÃO | 17.765,29 | | | 100,00 % | | | | | | 100,00 % |
| | | | | | 17.765,29 | | | | | | |
| 16 | COBERTURA | 1.107.964,70 | | | | 30,00 % | 40,00 % | 30,00 % | | | 100,00 % |
| | | | | | | 332.389,41 | 443.185,88 | 332.389,41 | | | |
| 17 | DIVERSOS | 41.984,40 | | | | | | | | 100,00 % | 100,00 % |
| | | | | | | | | | | | 41.984,40 |



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

| | | | | | | |
|-------------------|--|----------------------|-------------------------|--------------|------------|------------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : | 30/12/2021 | BDI : | 24,52% | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | DATA REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | | - | - | |

| ITEM | DESCRIÇÃO | VALOR (R\$) | MÊS 1 | MÊS 2 | MÊS 3 | MÊS 4 | MÊS 5 | MÊS 6 | MÊS 7 | MÊS 8 | Total parcela |
|------|-----------------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 18 | ADMINISTRAÇÃO DE OBRA | 160.113,00 | 12,50 % | 12,50 % | 12,50 % | 12,50 % | 12,50 % | 12,50 % | 12,50 % | 12,50 % | 100,00 % |
| | | | 20.014,13 | 20.014,13 | 20.014,13 | 20.014,13 | 20.014,13 | 20.014,13 | 20.014,13 | 20.014,09 | 160.113,00 |
| | | 4.499.245,73 | 546.112,36 | 525.173,68 | 534.281,41 | 515.009,15 | 616.017,78 | 581.630,21 | 571.261,98 | 609.759,16 | 4.499.245,73 |
| | | | 546.112,36 | 1.071.286,04 | 1.605.567,45 | 2.120.576,60 | 2.736.594,38 | 3.318.224,59 | 3.889.486,57 | 4.499.245,73 | |



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE
 DATA: DEZEMBRO/2021
 TABELA: SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO / SINAPI 2021/11 COM DESONERAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS PADRÃO DE OBRA

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|---------|---|------------|---|--------------------|----------------------------|
| 6,00 | x | 4,00 | x | 1,00 | = | 24,00 | m ² |
| | | | | | | TOTAL GERAL | 24,00 m² |

| DESCRIÇÃO |
|---------------|
| PLACA DA OBRA |

LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

| ÁREA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | |
|---------|---|------------|---|---------|--------------------|------------------------------|
| 3521,49 | x | 1,00 | = | 3521,49 | m ² | |
| | | | | | TOTAL GERAL | 3521,49 m² |

| DESCRIÇÃO |
|-----------------|
| LOCAÇÃO DA OBRA |

INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA

| QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|------------|---|--------------------|----------------|
| 1,00 | = | 1,00 | UN |
| | | TOTAL GERAL | 1,00 UN |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| CANTEIRO DE OBRAS |

LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO

| QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|------------|---|--------------------|----------------|
| 1,00 | = | 1,00 | UN |
| | | TOTAL GERAL | 1,00 UN |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| CANTEIRO DE OBRAS |

FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO

| QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|------------|---|--------------------|----------------|
| 1,00 | = | 1,00 | UN |
| | | TOTAL GERAL | 1,00 UN |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| CANTEIRO DE OBRAS |

ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|---------|---|------------|---|--------------------|----------------------------|
| 6,00 | x | 3,00 | x | 1,00 | = | 18,00 | m ² |
| 6,00 | x | 3,00 | x | 1,00 | = | 18,00 | m ² |
| 4,00 | x | 3,00 | x | 1,00 | = | 12,00 | m ² |
| | | | | | | TOTAL GERAL | 48,00 m² |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| CANTEIRO DE OBRAS |
| CANTEIRO DE OBRAS |
| CANTEIRO DE OBRAS |

TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO

| COMPRIMENTO | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|--------|---|------------|---|--------------------|-----------------------------|
| 103,00 | x | 2,20 | x | 2,00 | = | 453,20 | m ² |
| 55,00 | x | 2,20 | x | 2,00 | = | 242,00 | m ² |
| | | | | | | TOTAL GERAL | 695,20 m² |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| CANTEIRO DE OBRAS |
| CANTEIRO DE OBRAS |

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

| VOLUME | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | |
|--------|---|------------|---|--------|--------------------|-----------------------------|
| 747,02 | x | 1,00 | = | 747,02 | m ³ | |
| 101,65 | x | 1,00 | = | 101,65 | m ³ | |
| 33,87 | x | 1,00 | = | 33,87 | m ³ | |
| | | | | | TOTAL GERAL | 882,54 m³ |

| DESCRIÇÃO |
|--------------------|
| SAPATAS |
| ALVENARIA DE PEDRA |
| ALVENARIA BALDRAME |

REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA

| VOLUME | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | |
|--------|---|------------|---|--------|--------------------|-----------------------------|
| 650,09 | x | 1,00 | = | 650,09 | m ³ | |
| | | | | | TOTAL GERAL | 650,09 m³ |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| SAPATAS |

CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE

| VOLUME | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | |
|--------|---|------------|---|--------|--------------------|-----------------------------|
| 232,45 | x | 1,00 | = | 232,45 | m ³ | |
| | | | | | TOTAL GERAL | 232,45 m³ |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| SAPATAS |

TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM

| VOLUME | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | |
|--------|---|------------|---|--------|--------------------|-----------------------------|
| 232,45 | x | 1,00 | = | 232,45 | m ³ | |
| | | | | | TOTAL GERAL | 232,45 m³ |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| SAPATAS |

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

| ÁREA | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|---------|---|--------|---|------------|---|---------|----------------|
| 3521,49 | x | 1,10 | x | 1,00 | = | 3873,64 | m ³ |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| GALPÃO |



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE
 DATA: DEZEMBRO/2021
 TABELA: SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO / SINAPI 2021/11 COM DESONERAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO

TOTAL GERAL = 3873,64 m³

ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M

| ÁREA | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL |
|---------------|---|--------|---|------------|---|------------------------|
| 3521,49 | x | 1,10 | x | 1,00 | = | 3873,64 m ³ |
| TOTAL GERAL = | | | | | | 3873,64 m ³ |

DESCRIÇÃO
GALPÃO

INFRAESTRUTURA

LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM

| COMPRIMENTO | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL |
|---------------|---|--------|---|------------|---|-----------------------|
| 2,10 | x | 1,90 | x | 4,00 | = | 15,96 m ² |
| 1,85 | x | 1,55 | x | 4,00 | = | 11,47 m ² |
| 1,95 | x | 1,65 | x | 8,00 | = | 25,74 m ² |
| 2,00 | x | 1,80 | x | 3,00 | = | 10,80 m ² |
| 2,35 | x | 2,15 | x | 1,00 | = | 5,05 m ² |
| 2,25 | x | 2,05 | x | 13,00 | = | 59,96 m ² |
| 1,75 | x | 1,45 | x | 4,00 | = | 10,15 m ² |
| 1,10 | x | 1,10 | x | 3,00 | = | 3,63 m ² |
| 1,35 | x | 1,35 | x | 4,00 | = | 7,29 m ² |
| 1,05 | x | 1,05 | x | 1,00 | = | 1,10 m ² |
| 2,05 | x | 1,95 | x | 20,00 | = | 79,95 m ² |
| TOTAL GERAL = | | | | | | 231,10 m ² |

DESCRIÇÃO
SAPATAS
SAPATAS
SAPATAS
SAPATAS
SAPATAS
SAPATAS
SAPATAS
SAPATAS
SAPATAS
SAPATAS
SAPATAS

FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X

| ÁREA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL |
|---------------|---|------------|---|-----------------------|
| 96,08 | x | 1,00 | = | 96,08 m ² |
| 197,08 | x | 1,00 | = | 197,08 m ² |
| TOTAL GERAL = | | | | 293,16 m ² |

DESCRIÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO

ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm

| PESO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL |
|---------------|---|------------|---|-----------|
| 130,30 | x | 1,00 | = | 130,30 Kg |
| 238,60 | x | 1,00 | = | 238,60 Kg |
| TOTAL GERAL = | | | | 368,90 Kg |

DESCRIÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO

ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

| PESO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL |
|---------------|---|------------|---|------------|
| 50,90 | x | 1,00 | = | 50,90 Kg |
| 388,60 | x | 1,00 | = | 388,60 Kg |
| 757,40 | x | 1,00 | = | 757,40 Kg |
| TOTAL GERAL = | | | | 1196,90 Kg |

DESCRIÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO

ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm

| PESO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL |
|---------------|---|------------|---|------------|
| 899,20 | x | 1,00 | = | 899,20 Kg |
| 1036,10 | x | 1,00 | = | 1036,10 Kg |
| 977,10 | x | 1,00 | = | 977,10 Kg |
| 1762,60 | x | 1,00 | = | 1762,60 Kg |
| TOTAL GERAL = | | | | 4675,00 Kg |

DESCRIÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO

CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

| VOLUME | x | QUANTIDADE | = | TOTAL |
|---------------|---|------------|---|----------------------|
| 34,75 | x | 1,00 | = | 34,75 m ³ |
| 62,03 | x | 1,00 | = | 62,03 m ³ |
| TOTAL GERAL = | | | | 96,78 m ³ |

DESCRIÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

| VOLUME | x | QUANTIDADE | = | TOTAL |
|---------------|---|------------|---|----------------------|
| 34,75 | x | 1,00 | = | 34,75 m ³ |
| 62,03 | x | 1,00 | = | 62,03 m ³ |
| TOTAL GERAL = | | | | 96,78 m ³ |

DESCRIÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL |
|-------------|---|---------|---|--------|---|------------|---|----------------------|
| 36,15 | x | 0,40 | x | 0,60 | x | 1,00 | = | 8,68 m ³ |
| 95,15 | x | 0,40 | x | 0,60 | x | 2,00 | = | 45,67 m ³ |
| 25,00 | x | 0,40 | x | 0,60 | x | 2,00 | = | 12,00 m ³ |
| 21,85 | x | 0,40 | x | 0,60 | x | 2,00 | = | 10,49 m ³ |
| 24,15 | x | 0,40 | x | 0,60 | x | 2,00 | = | 11,59 m ³ |

DESCRIÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO
FUNDAÇÃO



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE
 DATA: DEZEMBRO/2021
 TABELA: SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO / SINAPI 2021/11 COM DESONERAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|------|---|------|---|------|-------------|------|----------------|----------------|
| 12,15 | x | 0,40 | x | 0,60 | x | 2,00 | = | 5,83 | m ³ | FUNDAÇÃO |
| 3,85 | x | 0,40 | x | 0,60 | x | 8,00 | = | 7,39 | m ³ | FUNDAÇÃO |
| | | | | | | | TOTAL GERAL | = | 101,65 | m ³ |

ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | DESCRIÇÃO |
|-------------|---|---------|---|--------|---|------------|-------------|-------|----------------|----------------|
| 36,15 | x | 0,20 | x | 0,40 | x | 1,00 | = | 2,89 | m ³ | FUNDAÇÃO |
| 95,15 | x | 0,20 | x | 0,40 | x | 2,00 | = | 15,22 | m ³ | FUNDAÇÃO |
| 25,00 | x | 0,20 | x | 0,40 | x | 2,00 | = | 4,00 | m ³ | FUNDAÇÃO |
| 21,85 | x | 0,20 | x | 0,40 | x | 2,00 | = | 3,50 | m ³ | FUNDAÇÃO |
| 24,15 | x | 0,20 | x | 0,40 | x | 2,00 | = | 3,86 | m ³ | FUNDAÇÃO |
| 12,15 | x | 0,20 | x | 0,40 | x | 2,00 | = | 1,94 | m ³ | FUNDAÇÃO |
| 3,85 | x | 0,20 | x | 0,40 | x | 8,00 | = | 2,46 | m ³ | FUNDAÇÃO |
| | | | | | | | TOTAL GERAL | = | 33,87 | m ³ |

SUPERESTRUTURA

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X

| ÁREA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | DESCRIÇÃO |
|--------|---|------------|---|-------------|----------------|--|
| 75,24 | x | 1,00 | = | 75,24 | m ² | V101 / V102 / V104 / V105 |
| 75,34 | x | 1,00 | = | 75,34 | m ² | V106 / V108 / V109 / V110 |
| 70,05 | x | 1,00 | = | 70,05 | m ² | V111 / V112 / V113 / V114 / V115 / V116 / V117 |
| 59,43 | x | 1,00 | = | 59,43 | m ² | V118 / V119 / V120 / V121 / V122 / V123 |
| 33,54 | x | 1,00 | = | 33,54 | m ² | V103 |
| 33,54 | x | 1,00 | = | 33,54 | m ² | V107 |
| 24,13 | x | 1,00 | = | 24,13 | m ² | V124 |
| 75,24 | x | 1,00 | = | 75,24 | m ² | V201 / V202 / V204 / V205 |
| 75,34 | x | 1,00 | = | 75,34 | m ² | V206 / V208 / V209 / V210 |
| 61,73 | x | 1,00 | = | 61,73 | m ² | V211 / V212 / V213 / V204 / V215 / V216 / V217 |
| 58,55 | x | 1,00 | = | 58,55 | m ² | V218 / V219 / V220 / V221 / V222 / V223 |
| 33,54 | x | 1,00 | = | 33,54 | m ² | V203 |
| 33,54 | x | 1,00 | = | 33,54 | m ² | V207 |
| 24,13 | x | 1,00 | = | 24,13 | m ² | V224 |
| 62,61 | x | 1,00 | = | 62,61 | m ² | V301 / V302 / V303 |
| 63,65 | x | 1,00 | = | 63,65 | m ² | V304 / V305 / V306 |
| 91,39 | x | 1,00 | = | 91,39 | m ² | V307 / V308 / V309 / V310 |
| 66,88 | x | 1,00 | = | 66,88 | m ² | V311 / V312 / V313 |
| 24,13 | x | 1,00 | = | 24,13 | m ² | V314 |
| 75,24 | x | 1,00 | = | 75,24 | m ² | V401 / V402 / V404 / V405 |
| 75,34 | x | 1,00 | = | 75,34 | m ² | V406 / V408 / V409 / V410 |
| 91,01 | x | 1,00 | = | 91,01 | m ² | V411 / V412 / V413 / V414 |
| 33,54 | x | 1,00 | = | 33,54 | m ² | V403 |
| 33,54 | x | 1,00 | = | 33,54 | m ² | V407 |
| 776,96 | x | 1,00 | = | 776,96 | m ² | PILARES |
| | | | | TOTAL GERAL | = | 2127,63 m ² |

ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm

| PESO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | DESCRIÇÃO |
|---------|---|------------|---|-------------|----|--|
| 74,40 | x | 1,00 | = | 74,40 | Kg | V101 / V102 / V104 / V105 |
| 74,30 | x | 1,00 | = | 74,30 | Kg | V106 / V108 / V109 / V110 |
| 60,70 | x | 1,00 | = | 60,70 | Kg | V111 / V112 / V113 / V114 / V115 / V116 / V117 |
| 51,70 | x | 1,00 | = | 51,70 | Kg | V118 / V119 / V120 / V121 / V122 / V123 |
| 32,60 | x | 1,00 | = | 32,60 | Kg | V103 |
| 32,60 | x | 1,00 | = | 32,60 | Kg | V107 |
| 20,80 | x | 1,00 | = | 20,80 | Kg | V124 |
| 70,30 | x | 1,00 | = | 70,30 | Kg | V201 / V202 / V204 / V205 |
| 72,80 | x | 1,00 | = | 72,80 | Kg | V206 / V208 / V209 / V210 |
| 69,90 | x | 1,00 | = | 69,90 | Kg | V211 / V212 / V213 / V204 / V215 / V216 / V217 |
| 52,10 | x | 1,00 | = | 52,10 | Kg | V218 / V219 / V220 / V221 / V222 / V223 |
| 32,80 | x | 1,00 | = | 32,80 | Kg | V203 |
| 32,80 | x | 1,00 | = | 32,80 | Kg | V207 |
| 20,90 | x | 1,00 | = | 20,90 | Kg | V224 |
| 59,70 | x | 1,00 | = | 59,70 | Kg | V301 / V302 / V303 |
| 62,20 | x | 1,00 | = | 62,20 | Kg | V304 / V305 / V306 |
| 90,20 | x | 1,00 | = | 90,20 | Kg | V307 / V308 / V309 / V310 |
| 55,40 | x | 1,00 | = | 55,40 | Kg | V311 / V312 / V313 |
| 20,90 | x | 1,00 | = | 20,90 | Kg | V314 |
| 75,00 | x | 1,00 | = | 75,00 | Kg | V401 / V402 / V404 / V405 |
| 74,80 | x | 1,00 | = | 74,80 | Kg | V406 / V408 / V409 / V410 |
| 78,40 | x | 1,00 | = | 78,40 | Kg | V411 / V412 / V413 / V414 |
| 33,60 | x | 1,00 | = | 33,60 | Kg | V403 |
| 33,60 | x | 1,00 | = | 33,60 | Kg | V407 |
| 1527,30 | x | 1,00 | = | 1527,30 | Kg | PILARES |
| | | | | TOTAL GERAL | = | 2809,80 Kg |

ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE
 DATA: DEZEMBRO/2021
 TABELA: SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO / SINAPI 2021/11 COM DESONERAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO

| PESO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|------------|---|----------|-------------------|
| 73,50 | x | 1,00 | = | 73,50 | Kg |
| 79,30 | x | 1,00 | = | 79,30 | Kg |
| 73,90 | x | 1,00 | = | 73,90 | Kg |
| 79,20 | x | 1,00 | = | 79,20 | Kg |
| 95,30 | x | 1,00 | = | 95,30 | Kg |
| 71,80 | x | 1,00 | = | 71,80 | Kg |
| 74,20 | x | 1,00 | = | 74,20 | Kg |
| 72,20 | x | 1,00 | = | 72,20 | Kg |
| 30,30 | x | 1,00 | = | 30,30 | Kg |
| 40,00 | x | 1,00 | = | 40,00 | Kg |
| 38,50 | x | 1,00 | = | 38,50 | Kg |
| 29,20 | x | 1,00 | = | 29,20 | Kg |
| 36,80 | x | 1,00 | = | 36,80 | Kg |
| 16,60 | x | 1,00 | = | 16,60 | Kg |
| 67,80 | x | 1,00 | = | 67,80 | Kg |
| 83,00 | x | 1,00 | = | 83,00 | Kg |
| 67,90 | x | 1,00 | = | 67,90 | Kg |
| 72,80 | x | 1,00 | = | 72,80 | Kg |
| 122,30 | x | 1,00 | = | 122,30 | Kg |
| 18,00 | x | 1,00 | = | 18,00 | Kg |
| 113,00 | x | 1,00 | = | 113,00 | Kg |
| 13,10 | x | 1,00 | = | 13,10 | Kg |
| 30,30 | x | 1,00 | = | 30,30 | Kg |
| 31,00 | x | 1,00 | = | 31,00 | Kg |
| 30,30 | x | 1,00 | = | 30,30 | Kg |
| 31,00 | x | 1,00 | = | 31,00 | Kg |
| 33,20 | x | 1,00 | = | 33,20 | Kg |
| 15,30 | x | 1,00 | = | 15,30 | Kg |
| 56,50 | x | 1,00 | = | 56,50 | Kg |
| 62,80 | x | 1,00 | = | 62,80 | Kg |
| 57,40 | x | 1,00 | = | 57,40 | Kg |
| 57,50 | x | 1,00 | = | 57,50 | Kg |
| 87,40 | x | 1,00 | = | 87,40 | Kg |
| 74,40 | x | 1,00 | = | 74,40 | Kg |
| 124,70 | x | 1,00 | = | 124,70 | Kg |
| 13,10 | x | 1,00 | = | 13,10 | Kg |
| 33,20 | x | 1,00 | = | 33,20 | Kg |
| 15,30 | x | 1,00 | = | 15,30 | Kg |
| 74,50 | x | 1,00 | = | 74,50 | Kg |
| 57,50 | x | 1,00 | = | 57,50 | Kg |
| 74,80 | x | 1,00 | = | 74,80 | Kg |
| 57,40 | x | 1,00 | = | 57,40 | Kg |
| 123,80 | x | 1,00 | = | 123,80 | Kg |
| 57,90 | x | 1,00 | = | 57,90 | Kg |
| 35,20 | x | 1,00 | = | 35,20 | Kg |
| 21,90 | x | 1,00 | = | 21,90 | Kg |
| 35,30 | x | 1,00 | = | 35,30 | Kg |
| 21,90 | x | 1,00 | = | 21,90 | Kg |
| 13,00 | x | 1,00 | = | 13,00 | Kg |
| 2192,50 | x | 1,00 | = | 2192,50 | Kg |
| TOTAL GERAL | | | | = | 4887,80 Kg |

| DESCRIÇÃO |
|--|
| Ø8.0 V101 / V102 / V104 / V105 |
| Ø10.0 V101 / V102 / V104 / V105 |
| Ø8.0 V106 / V108 / V109 / V110 |
| Ø10.0 V106 / V108 / V109 / V110 |
| Ø8.0 V111 / V112 / V113 / V114 / V115 / V116 / V117 |
| Ø10.0 V111 / V112 / V113 / V114 / V115 / V116 / V117 |
| Ø8.0 V118 / V119 / V120 / V121 / V122 / V123 |
| Ø10.0 V118 / V119 / V120 / V121 / V122 / V123 |
| Ø8.0 V103 |
| Ø10.0 V103 |
| Ø8.0 V107 |
| Ø10.0 V107 |
| Ø8.0 V124 |
| Ø10.0 V124 |
| Ø8.0 V201 / V202 / V204 / V205 |
| Ø10.0 V201 / V202 / V204 / V205 |
| Ø8.0 V206 / V208 / V209 / V210 |
| Ø10.0 V206 / V208 / V209 / V210 |
| Ø8.0 V211 / V212 / V213 / V204 / V215 / V216 / V217 |
| Ø10.0 V211 / V212 / V213 / V204 / V215 / V216 / V217 |
| Ø8.0 V218 / V219 / V220 / V221 / V222 / V223 |
| Ø10.0 V218 / V219 / V220 / V221 / V222 / V223 |
| Ø8.0 V203 |
| Ø10.0 V203 |
| Ø8.0 V207 |
| Ø10.0 V207 |
| Ø8.0 V224 |
| Ø10.0 V224 |
| V301 / V302 / V303 |
| V301 / V302 / V303 |
| V304 / V305 / V306 |
| V304 / V305 / V306 |
| V307 / V308 / V309 / V310 |
| V307 / V308 / V309 / V310 |
| V311 / V312 / V313 |
| V311 / V312 / V313 |
| V314 |
| V314 |
| V401 / V402 / V404 / V405 |
| V401 / V402 / V404 / V405 |
| V406 / V408 / V409 / V410 |
| V406 / V408 / V409 / V410 |
| V411 / V412 / V413 / V414 |
| V411 / V412 / V413 / V414 |
| V403 |
| V403 |
| V407 |
| V407 |
| PILARES |
| PILARES |

ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm

| PESO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|------------|---|----------|------------------|
| 14,80 | x | 1,00 | = | 14,80 | Kg |
| 962,40 | x | 1,00 | = | 962,40 | Kg |
| TOTAL GERAL | | | | = | 977,20 Kg |

Ø12.5 V111 / V112 / V113 / V114 / V115 / V116 / V117
 PILARES

CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

| VOLUME | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------|---|------------|---|-------|----|
| 4,75 | x | 1,00 | = | 4,75 | m³ |
| 4,76 | x | 1,00 | = | 4,76 | m³ |
| 4,40 | x | 1,00 | = | 4,40 | m³ |
| 3,72 | x | 1,00 | = | 3,72 | m³ |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m³ |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m³ |
| 1,52 | x | 1,00 | = | 1,52 | m³ |
| 4,75 | x | 1,00 | = | 4,75 | m³ |
| 7,76 | x | 1,00 | = | 7,76 | m³ |
| 3,77 | x | 1,00 | = | 3,77 | m³ |
| 3,66 | x | 1,00 | = | 3,66 | m³ |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m³ |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m³ |
| 1,52 | x | 1,00 | = | 1,52 | m³ |
| 3,95 | x | 1,00 | = | 3,95 | m³ |

| DESCRIÇÃO |
|--|
| V101 / V102 / V104 / V105 |
| V106 / V108 / V109 / V110 |
| V111 / V112 / V113 / V114 / V115 / V116 / V117 |
| V118 / V119 / V120 / V121 / V122 / V123 |
| V103 |
| V107 |
| V124 |
| V201 / V202 / V204 / V205 |
| V206 / V208 / V209 / V210 |
| V211 / V212 / V213 / V204 / V215 / V216 / V217 |
| V218 / V219 / V220 / V221 / V222 / V223 |
| V203 |
| V207 |
| V224 |
| V301 / V302 / V303 |



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE
 DATA: DEZEMBRO/2021
 TABELA: SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO / SINAPI 2021/11 COM DESONERAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO

| | | | | | | | |
|--------------------|---|------|---|----------|----------------|---------------------------|--|
| 4,02 | x | 1,00 | = | 4,02 | m ³ | V304 / V305 / V306 | |
| 5,77 | x | 1,00 | = | 5,77 | m ³ | V307 / V308 / V309 / V310 | |
| 4,22 | x | 1,00 | = | 4,22 | m ³ | V311 / V312 / V313 | |
| 1,52 | x | 1,00 | = | 1,52 | m ³ | V314 | |
| 4,75 | x | 1,00 | = | 4,75 | m ³ | V401 / V402 / V404 / V405 | |
| 4,76 | x | 1,00 | = | 4,76 | m ³ | V406 / V408 / V409 / V410 | |
| 5,75 | x | 1,00 | = | 5,75 | m ³ | V411 / V412 / V413 / V414 | |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m ³ | V403 | |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m ³ | V407 | |
| 73,33 | x | 1,00 | = | 73,33 | m ³ | PILARES | |
| TOTAL GERAL | | | | = | 161,40 | m³ | |

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

| VOLUME | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | |
|--------------------|---|------------|---|----------|----------------|----------------------|
| 4,75 | x | 1,00 | = | 4,75 | m ³ | |
| 4,76 | x | 1,00 | = | 4,76 | m ³ | |
| 4,40 | x | 1,00 | = | 4,40 | m ³ | |
| 3,72 | x | 1,00 | = | 3,72 | m ³ | |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m ³ | |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m ³ | |
| 1,52 | x | 1,00 | = | 1,52 | m ³ | |
| TOTAL GERAL | | | | = | 23,39 | m³ |

| DESCRIÇÃO |
|--|
| V101 / V102 / V104 / V105 |
| V106 / V108 / V109 / V110 |
| V111 / V112 / V113 / V114 / V115 / V116 / V117 |
| V118 / V119 / V120 / V121 / V122 / V123 |
| V103 |
| V107 |
| V124 |

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

| VOLUME | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | | |
|--------------------|---|------------|---|----------|----------------|----------------------|
| 4,75 | x | 1,00 | = | 4,75 | m ³ | |
| 7,76 | x | 1,00 | = | 7,76 | m ³ | |
| 3,77 | x | 1,00 | = | 3,77 | m ³ | |
| 3,66 | x | 1,00 | = | 3,66 | m ³ | |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m ³ | |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m ³ | |
| 1,52 | x | 1,00 | = | 1,52 | m ³ | |
| 3,95 | x | 1,00 | = | 3,95 | m ³ | |
| 4,02 | x | 1,00 | = | 4,02 | m ³ | |
| 5,77 | x | 1,00 | = | 5,77 | m ³ | |
| 4,22 | x | 1,00 | = | 4,22 | m ³ | |
| 1,52 | x | 1,00 | = | 1,52 | m ³ | |
| 4,75 | x | 1,00 | = | 4,75 | m ³ | |
| 4,76 | x | 1,00 | = | 4,76 | m ³ | |
| 5,75 | x | 1,00 | = | 5,75 | m ³ | |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m ³ | |
| 2,12 | x | 1,00 | = | 2,12 | m ³ | |
| 73,33 | x | 1,00 | = | 73,33 | m ³ | |
| TOTAL GERAL | | | | = | 138,01 | m³ |

| DESCRIÇÃO |
|--|
| V201 / V202 / V204 / V205 |
| V206 / V208 / V209 / V210 |
| V211 / V212 / V213 / V204 / V215 / V216 / V217 |
| V218 / V219 / V220 / V221 / V222 / V223 |
| V203 |
| V207 |
| V224 |
| V301 / V302 / V303 |
| V304 / V305 / V306 |
| V307 / V308 / V309 / V310 |
| V311 / V312 / V313 |
| V314 |
| V401 / V402 / V404 / V405 |
| V406 / V408 / V409 / V410 |
| V411 / V412 / V413 / V414 |
| V403 |
| V407 |
| PILARES |

ALVENARIA

ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (14x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=14 cm

| COMPRIMENTO | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|--------|---|------------|---|--------|----------------|
| 4,15 | x | 1,00 | x | 4,00 | = | 16,60 | m ² |
| 6,00 | x | 1,00 | x | 1,00 | = | 6,00 | m ² |
| 6,00 | x | 5,00 | x | 1,00 | = | 30,00 | m ² |
| 3,40 | x | 4,00 | x | 1,00 | = | 13,60 | m ² |
| 6,00 | x | 5,00 | x | 1,00 | = | 30,00 | m ² |
| 3,85 | x | 3,10 | x | 1,00 | = | 11,94 | m ² |
| 3,85 | x | 1,70 | x | 1,00 | = | 6,55 | m ² |
| 5,70 | x | 1,00 | x | 5,00 | = | 28,50 | m ² |
| 5,70 | x | 1,60 | x | 7,00 | = | 63,84 | m ² |
| 4,70 | x | 1,60 | x | 1,00 | = | 7,52 | m ² |
| 4,70 | x | 1,00 | x | 1,00 | = | 4,70 | m ² |
| 5,70 | x | 1,00 | x | 7,00 | = | 39,90 | m ² |
| 6,00 | x | 3,00 | x | 6,00 | = | 108,00 | m ² |
| 3,85 | x | 6,10 | x | 1,00 | = | 23,49 | m ² |
| 3,40 | x | 4,00 | x | 4,00 | = | 54,40 | m ² |
| 4,15 | x | 4,00 | x | 4,00 | = | 66,40 | m ² |
| 6,00 | x | 5,00 | x | 1,00 | = | 30,00 | m ² |
| 6,00 | x | 5,00 | x | 1,00 | = | 30,00 | m ² |
| 5,70 | x | 1,00 | x | 5,00 | = | 28,50 | m ² |
| 3,65 | x | 3,50 | x | 2,00 | = | 25,55 | m ² |
| 3,65 | x | 6,00 | x | 4,00 | = | 87,60 | m ² |
| ÁREA | = | 6,50 | x | 2,00 | = | 13,00 | m ² |
| ÁREA | = | 13,60 | x | 2,00 | = | 27,20 | m ² |
| ÁREA | = | 5,30 | x | 2,00 | = | 10,60 | m ² |
| ÁREA | = | 10,80 | x | 2,00 | = | 21,60 | m ² |
| ÁREA | = | 5,25 | x | 2,00 | = | 10,50 | m ² |
| ÁREA | = | 10,75 | x | 2,00 | = | 21,50 | m ² |

| DESCRIÇÃO |
|---------------|
| FACHADA OESTE |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA NORTE |
| FACHADA NORTE |
| FACHADA NORTE |
| FACHADA SUL |
| FACHADA SUL |
| FACHADA SUL |
| FACHADA LESTE |
| FACHADA LESTE |
| FACHADA LESTE |
| FACHADA LESTE |
| FACHADA LESTE |
| FACHADA LESTE |
| FACHADA LESTE |
| INTERNO |
| INTERNO |
| INTERNO |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA OESTE |
| FACHADA LESTE |
| FACHADA LESTE |



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE
 DATA: DEZEMBRO/2021
 TABELA: SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO / SINAPI 2021/11 COM DESONERAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO

| | | | | | | | |
|----------------------|-------|---|------|---------------|----------------------|----------------|---------------|
| ÁREA = | 6,60 | x | 2,00 | = | 13,20 | m ² | FACHADA LESTE |
| ÁREA = | 13,40 | x | 2,00 | = | 26,80 | m ² | FACHADA LESTE |
| TOTAL GERAL = | | | | 857,49 | m² | | |

COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3

| COMPRIMENTO | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | DESCRIÇÃO |
|----------------------|---|--------|---|----------------|----------------------|--------|----------------|
| 4,70 | x | 2,00 | x | 2,00 | = | 18,80 | m ² |
| 4,70 | x | 1,90 | x | 4,00 | = | 35,72 | m ² |
| 5,70 | x | 1,90 | x | 84,00 | = | 909,72 | m ² |
| 5,70 | x | 2,00 | x | 20,00 | = | 228,00 | m ² |
| 3,40 | x | 1,90 | x | 16,00 | = | 103,36 | m ² |
| 6,00 | x | 1,90 | x | 8,00 | = | 91,20 | m ² |
| 4,13 | x | 1,90 | x | 16,00 | = | 125,55 | m ² |
| 4,13 | x | 2,00 | x | 4,00 | = | 33,04 | m ² |
| 6,00 | x | 2,00 | x | 1,00 | = | 12,00 | m ² |
| 3,40 | x | 2,00 | x | 4,00 | = | 27,20 | m ² |
| 2,00 | x | 1,00 | x | 8,00 | = | 16,00 | m ² |
| 3,05 | x | 1,90 | x | 4,00 | = | 23,18 | m ² |
| TOTAL GERAL = | | | | 1623,77 | m² | | |

DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm

| COMPRIMENTO | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | DESCRIÇÃO |
|----------------------|---|--------|---|--------------|----------|-------|-----------|
| 1,30 | x | 1,80 | x | 24,00 | = | 56,16 | m |
| 0,45 | x | 1,80 | x | 24,00 | = | 19,44 | m |
| 1,65 | x | 1,80 | x | 6,00 | = | 17,82 | m |
| TOTAL GERAL = | | | | 93,42 | m | | |

REVESTIMENTOS

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE

| ÁREA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | DESCRIÇÃO |
|----------------------|---|------------|---|----------------|----------------------|
| 857,49 | x | 2,00 | = | 1714,98 | m ² |
| TOTAL GERAL = | | | | 1714,98 | m² |

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6

| ÁREA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | DESCRIÇÃO |
|----------------------|---|------------|---|----------------|----------------------|
| 1365,78 | x | 1,00 | = | 1365,78 | m ² |
| TOTAL GERAL = | | | | 1365,78 | m² |

EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6

| ÁREA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | DESCRIÇÃO |
|----------------------|---|------------|---|---------------|----------------------|
| 58,20 | x | 6,00 | = | 349,20 | m ² |
| TOTAL GERAL = | | | | 349,20 | m² |

CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE

| ÁREA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | DESCRIÇÃO |
|----------------------|---|------------|---|---------------|----------------------|
| 58,20 | x | 6,00 | = | 349,20 | m ² |
| TOTAL GERAL = | | | | 349,20 | m² |

REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

| ÁREA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | DESCRIÇÃO |
|----------------------|---|------------|---|---------------|----------------------|
| 58,20 | x | 6,00 | = | 349,20 | m ² |
| TOTAL GERAL = | | | | 349,20 | m² |

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CONFORME ORÇAMENTO

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

CONFORME ORÇAMENTO

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

CONFORME ORÇAMENTO

INCÊNDIO

CONFORME ORÇAMENTO

PISOS



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE
 DATA: DEZEMBRO/2021
 TABELA: SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO / SINAPI 2021/11 COM DESONERAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO

REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - ESP= 3cm

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|------------|---|----------------|----------------------|
| 94,85 | x | 21,85 | x | 1,00 | = | 2072,47 | m ² |
| 35,85 | x | 24,85 | x | 1,00 | = | 890,87 | m ² |
| 5,85 | x | 3,85 | x | 6,00 | = | 135,14 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | | | 3098,48 | m² |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| LINHA DE PRODUÇÃO |
| ALMOXARIFADO |
| BANHEIROS |

CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

| ÁREA | x | ESPESSURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|-----------|---|------------|---|---------------|----------------------|
| 2072,47 | x | 0,12 | x | 1,00 | = | 248,70 | m ² |
| 890,87 | x | 0,12 | x | 1,00 | = | 106,90 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | | | 355,60 | m² |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| LINHA DE PRODUÇÃO |
| ALMOXARIFADO |

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

| ÁREA | x | ESPESSURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|-----------|---|------------|---|---------------|----------------------|
| 2072,47 | x | 0,12 | x | 1,00 | = | 248,70 | m ² |
| 890,87 | x | 0,12 | x | 1,00 | = | 106,90 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | | | 355,60 | m² |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| LINHA DE PRODUÇÃO |
| ALMOXARIFADO |

APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_11/2017

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|------------|---|----------------|----------------------|
| 94,85 | x | 21,85 | x | 1,00 | = | 2072,47 | m ² |
| 35,85 | x | 24,85 | x | 1,00 | = | 890,87 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | | | 2963,34 | m² |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| LINHA DE PRODUÇÃO |
| ALMOXARIFADO |

ARMADURA DE TELA DE AÇO

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|------------|---|----------------|----------------------|
| 94,85 | x | 21,85 | x | 1,00 | = | 2072,47 | m ² |
| 35,85 | x | 24,85 | x | 1,00 | = | 890,87 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | | | 2963,34 | m² |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| LINHA DE PRODUÇÃO |
| ALMOXARIFADO |

ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm

| PESO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|------------|---|----------------|-----------|
| 1311,50 | x | 1,00 | = | 1311,50 | Kg |
| TOTAL GERAL | | | | 1311,50 | Kg |

ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm

| PESO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|------------|---|----------------|-----------|
| 173,12 | x | 1,00 | = | 173,12 | Kg |
| 1536,15 | x | 1,00 | = | 1536,15 | Kg |
| 661,50 | x | 1,00 | = | 661,50 | Kg |
| TOTAL GERAL | | | | 2370,77 | Kg |

FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|------------|---|---------------|----------------------|
| 95,00 | x | 0,12 | x | 5,00 | = | 57,00 | m ² |
| 22,00 | x | 0,12 | x | 17,00 | = | 44,88 | m ² |
| 36,00 | x | 0,12 | x | 5,00 | = | 21,60 | m ² |
| 25,00 | x | 0,12 | x | 7,00 | = | 21,00 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | | | 144,48 | m² |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
|-----------|

CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|------------|---|---------------|----------------------|
| 5,85 | x | 3,85 | x | 6,00 | = | 135,14 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | | | 135,14 | m² |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
|-----------|

REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|------------|---|---------------|----------------------|
| 5,85 | x | 3,85 | x | 6,00 | = | 135,14 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | | | 135,14 | m² |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
|-----------|

POLIMENTO EM CONCRETO NIVELADO À LASER

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|------------|---|----------------|----------------------|
| 94,85 | x | 21,85 | x | 1,00 | = | 2072,47 | m ² |
| 35,85 | x | 24,85 | x | 1,00 | = | 890,87 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | | | 2963,34 | m² |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
|-----------|

SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE
 DATA: DEZEMBRO/2021
 TABELA: SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO / SINAPI 2021/11 COM DESONERAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO

| COMPRIMENTO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|------------|---|--------------------|---------------|
| 1,00 | x | 6,00 | = | 6,00 | m |
| | | | | TOTAL GERAL | 6,00 m |

CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|---------|---|--------------------|----------|---------------|----------------------|
| 17,00 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 20,40 | m ² |
| 3,80 | x | 1,20 | x | 4,00 | = | 18,24 | m ² |
| 36,55 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 43,86 | m ² |
| 15,45 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 18,54 | m ² |
| 14,55 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 17,46 | m ² |
| 22,80 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 27,36 | m ² |
| 6,38 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 7,66 | m ² |
| 9,40 | x | 2,00 | x | 1,00 | = | 18,80 | m ² |
| 14,30 | x | 1,50 | x | 1,00 | = | 21,45 | m ² |
| 9,20 | x | 2,00 | x | 1,00 | = | 18,40 | m ² |
| 10,27 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 12,32 | m ² |
| 36,15 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 43,38 | m ² |
| 25,00 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 30,00 | m ² |
| 59,00 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 70,80 | m ² |
| 9,28 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 11,14 | m ² |
| 6,00 | x | 2,00 | x | 1,00 | = | 12,00 | m ² |
| 9,07 | x | 1,20 | x | 1,00 | = | 10,88 | m ² |
| | | | | TOTAL GERAL | = | 402,69 | m² |

DESCRIÇÃO

JUNTA DE DILATAÇÃO À BASE DE MASTIQUE (1.00 x 1.00cm)

| COMPRIMENTO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|------------|---|--------------------|--------------------|
| 95,00 | x | 3,00 | = | 285,00 | m |
| 25,00 | x | 5,00 | = | 125,00 | m |
| 22,00 | x | 15,00 | = | 330,00 | m |
| 36,00 | x | 3,00 | = | 108,00 | m |
| 117,00 | x | 2,00 | = | 234,00 | m |
| 61,00 | x | 2,00 | = | 122,00 | m |
| | | | | TOTAL GERAL | = 1204,00 m |

ESQUADRIAS

PORTA DE FERRO EM CHAPA

| COMPRIMENTO | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|--------|---|--------------------|----------|---------------|----------------------|
| 6,00 | x | 3,00 | x | 9,00 | = | 162,00 | m ² |
| | | | | TOTAL GERAL | = | 162,00 | m² |

DESCRIÇÃO

PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA

| COMPRIMENTO | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|--------|---|--------------------|----------|--------------|----------------------|
| 0,60 | x | 1,80 | x | 24,00 | = | 25,92 | m ² |
| 0,90 | x | 1,80 | x | 6,00 | = | 9,72 | m ² |
| 0,90 | x | 2,10 | x | 6,00 | = | 11,34 | m ² |
| | | | | TOTAL GERAL | = | 46,98 | m² |

DESCRIÇÃO

FORRO

FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|---------|---|--------------------|----------|---------------|----------------------|
| 5,85 | x | 3,85 | x | 6,00 | = | 135,14 | m ² |
| | | | | TOTAL GERAL | = | 135,14 | m² |

DESCRIÇÃO

PINTURA

ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO

| COMPRIMENTO | x | ALTURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|-------------|---|--------|---|--------------------|----------|---------------|----------------------|
| 6,00 | x | 3,00 | x | 18,00 | = | 324,00 | m ² |
| 0,60 | x | 1,80 | x | 48,00 | = | 51,84 | m ² |
| 0,90 | x | 1,80 | x | 12,00 | = | 19,44 | m ² |
| 0,90 | x | 2,10 | x | 12,00 | = | 22,68 | m ² |
| | | | | TOTAL GERAL | = | 417,96 | m² |

DESCRIÇÃO

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6

| ÁREA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|---------|---|------------|---|--------------------|--------------------------------|
| 1365,78 | x | 1,00 | = | 1365,78 | m ² |
| | | | | TOTAL GERAL | = 1365,78 m² |

DESCRIÇÃO



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE
 DATA: DEZEMBRO/2021
 TABELA: SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO / SINAPI 2021/11 COM DESONERAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO

IMPERMEABILIZAÇÃO

IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE ALICERCES C/MANTA BUTÍLICA EM PAREDES DE 1 ½ TIJOLO

| COMPRIMENTO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|------------|---|---------------|----------|
| 300,60 | x | 1,00 | = | 300,60 | m |
| 23,85 | x | 1,00 | = | 23,85 | m |
| 3,85 | x | 4,00 | = | 15,40 | m |
| 11,85 | x | 1,00 | = | 11,85 | m |
| 35,85 | x | 1,00 | = | 35,85 | m |
| TOTAL GERAL | | | | 387,55 | m |

| DESCRIÇÃO |
|--|
| CONTORNO |
| BANHEIROS |
| BANHEIROS |
| BANHEIROS |
| DIVISÓRIA LINHA DE PRODUÇÃO/ALMOXARIFADO |

COBERTURA

ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|----------------|----------------------|---------|----------------|
| 95,30 | x | 23,50 | x | 1,00 | = | 2239,55 | m ² |
| 36,30 | x | 25,00 | x | 1,00 | = | 907,50 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | 3147,05 | m² | | |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| |

TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|----------------|----------------------|---------|----------------|
| 95,30 | x | 21,00 | x | 1,00 | = | 2001,30 | m ² |
| 36,30 | x | 22,50 | x | 1,00 | = | 816,75 | m ² |
| 55,30 | x | 3,85 | x | 1,00 | = | 212,91 | m ² |
| 95,30 | x | 1,50 | x | 2,00 | = | 285,90 | m ² |
| 55,30 | x | 2,55 | x | 1,00 | = | 141,02 | m ² |
| 4,52 | x | 2,55 | x | 2,00 | = | 23,05 | m ² |
| | | | | TELHA TRANSP. | - | 176,00 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | 3304,93 | m² | | |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| |

LANTERNIM DUPLO VÃO DE 30m

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|---------------|----------------------|--------|----------------|
| 95,30 | x | 6,00 | x | 1,00 | = | 571,80 | m ² |
| 36,30 | x | 6,00 | x | 1,00 | = | 217,80 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | 789,60 | m² | | |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| |

TELHA TRANSPARENTE ONDULADA

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|---------------|----------------------|--------|----------------|
| 4,00 | x | 1,00 | x | 32,00 | = | 128,00 | m ² |
| 4,00 | x | 1,00 | x | 12,00 | = | 48,00 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | 176,00 | m² | | |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| |

CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25cm

| COMPRIMENTO | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|------------|---|---------------|----------|
| 95,30 | x | 2,00 | = | 190,60 | m |
| 36,30 | x | 1,00 | = | 36,30 | m |
| 55,30 | x | 1,00 | = | 55,30 | m |
| TOTAL GERAL | | | | 282,20 | m |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| |

FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 4 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015

| UNIDADE | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|------------|---|--------------|-----------|
| 19,00 | x | 1,00 | = | 19,00 | UN |
| TOTAL GERAL | | | | 19,00 | UN |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| |

TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|---------------|----------------------|--------|----------------|
| 55,30 | x | 3,85 | x | 1,00 | = | 212,91 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | 212,91 | m² | | |

| DESCRIÇÃO |
|-----------|
| |

DIVERSOS

LIMPEZA GERAL

| COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANTIDADE | = | TOTAL | |
|--------------------|---|---------|---|----------------|----------------------|---------|----------------|
| 94,85 | x | 21,85 | x | 1,00 | = | 2072,47 | m ² |
| 35,85 | x | 24,85 | x | 1,00 | = | 890,87 | m ² |
| 5,85 | x | 3,85 | x | 6,00 | = | 135,14 | m ² |
| TOTAL GERAL | | | | 3098,48 | m² | | |

| DESCRIÇÃO |
|-------------------|
| LINHA DE PRODUÇÃO |
| ALMOXARIFADO |
| BANHEIROS |



COMPOSIÇÃO DO BDI

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| COD | DESCRIÇÃO | % |
|---------------------------|-----------------------|--------------|
| BENEFÍCIO | | |
| S + G | GARANTIA/SEGUROS | 0,80 |
| L | LUCRO | 6,16 |
| | TOTAL | 6,96 |
| DESPESAS INDIRETAS | | |
| AC | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | 3,00 |
| DF | DESPESAS FINANCEIRAS | 0,59 |
| R | RISCOS | 0,97 |
| | TOTAL | 4,56 |
| I | IMPOSTOS | |
| | COFINS | 3,00 |
| | ISS | 2,00 |
| | PIS | 0,65 |
| | CPRB | 4,50 |
| | TOTAL | 10,15 |

BDI = 24,52%

$$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1$$

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

| | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% |
| | | | | | REF. |
| | | | | | 05/2021 |
| | | | | | 12/2021 |

| COD | DESCRIÇÃO | HORA % | MÊS % |
|----------|-------------------------------------|--------------|--------------|
| A | GRUPO A | | |
| A1 | INSS | 0,00 | 0,00 |
| A2 | SESI | 1,50 | 1,50 |
| A3 | SENAI | 1,00 | 1,00 |
| A4 | INCRA | 0,20 | 0,20 |
| A5 | SEBRAE | 0,60 | 0,60 |
| A6 | SALÁRIO EDUCAÇÃO | 2,50 | 2,50 |
| A7 | SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO | 3,00 | 3,00 |
| A8 | FGTS | 8,00 | 8,00 |
| A9 | SECONCI | 0,00 | 0,00 |
| | TOTAL | 16,80 | 16,80 |

| | | | |
|----------|------------------------------|--------------|--------------|
| B | GRUPO B | | |
| B1 | REPOUSO SEMANAL REMUNERADO | 17,84 | 0,00 |
| B2 | FÉRIADOS | 3,71 | 0,00 |
| B3 | AUXÍLIO - ENFERMIDADE | 0,85 | 0,66 |
| B4 | 13º SALÁRIO | 10,81 | 8,33 |
| B5 | LICENÇA PATERNIDADE | 0,07 | 0,06 |
| B6 | FALTAS JUSTIFICADAS | 0,72 | 0,56 |
| B7 | DIAS DE CHUVAS | 1,56 | 0,00 |
| B8 | AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO | 0,10 | 0,08 |
| B9 | FÉRIAS GOZADAS | 8,95 | 6,90 |
| B10 | SALÁRIO MATERNIDADE | 0,03 | 0,02 |
| | TOTAL | 44,64 | 16,61 |

| | | | |
|----------|-----------------------------------|--------------|--------------|
| C | GRUPO C | | |
| C1 | AVISO PRÉVIO INDENIZADO | 5,41 | 4,17 |
| C2 | AVISO PRÉVIO TRABALHADO | 0,13 | 0,10 |
| C3 | FÉRIAS INDENIZADAS | 4,36 | 3,36 |
| C4 | DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA | 3,80 | 2,93 |
| C5 | INDENIZAÇÃO ADICIONAL | 0,46 | 0,35 |
| | TOTAL | 14,16 | 10,91 |

| | | | |
|----------|--|-------------|-------------|
| D | GRUPO D | | |
| D1 | REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B | 7,50 | 2,79 |
| D2 | REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO | 0,45 | 0,35 |
| | TOTAL | 7,95 | 3,14 |

HORISTA = 83,55%
MENSALISTA = 47,46%

A + B + C + D

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| COD | DESCRIÇÃO | HORA % | MÊS % |
|----------|-------------------------------------|--------------|--------------|
| A | GRUPO A | | |
| A1 | INSS | 0,00 | 0,00 |
| A2 | SESI | 1,50 | 1,50 |
| A3 | SENAI | 1,00 | 1,00 |
| A4 | INCRA | 0,20 | 0,20 |
| A5 | SEBRAE | 0,60 | 0,60 |
| A6 | SALÁRIO EDUCAÇÃO | 2,50 | 2,50 |
| A7 | SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO | 3,00 | 3,00 |
| A8 | FGTS | 8,00 | 8,00 |
| A9 | SECONCI | 0,00 | 0,00 |
| | TOTAL | 16,80 | 16,80 |

| | | | |
|----------|------------------------------|--------------|--------------|
| B | GRUPO B | | |
| B1 | REPOUSO SEMANAL REMUNERADO | 17,84 | 0,00 |
| B2 | FÉRIADOS | 3,71 | 0,00 |
| B3 | AUXÍLIO - ENFERMIDADE | 0,87 | 0,67 |
| B4 | 13º SALÁRIO | 10,80 | 8,33 |
| B5 | LICENÇA PATERNIDADE | 0,07 | 0,06 |
| B6 | FALTAS JUSTIFICADAS | 0,72 | 0,56 |
| B7 | DIAS DE CHUVAS | 1,55 | 0,00 |
| B8 | AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO | 0,11 | 0,08 |
| B9 | FÉRIAS GOZADAS | 8,71 | 6,73 |
| B10 | SALÁRIO MATERNIDADE | 0,03 | 0,03 |
| | TOTAL | 44,41 | 16,46 |

| | | | |
|----------|-----------------------------------|--------------|--------------|
| C | GRUPO C | | |
| C1 | AVISO PRÉVIO INDENIZADO | 5,40 | 4,17 |
| C2 | AVISO PRÉVIO TRABALHADO | 0,13 | 0,10 |
| C3 | FÉRIAS INDENIZADAS | 4,85 | 3,75 |
| C4 | DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA | 3,90 | 3,01 |
| C5 | INDENIZAÇÃO ADICIONAL | 0,45 | 0,35 |
| | TOTAL | 14,73 | 11,38 |

| | | | |
|----------|--|-------------|-------------|
| D | GRUPO D | | |
| D1 | REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B | 7,46 | 2,77 |
| D2 | REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO | 0,45 | 0,35 |
| | TOTAL | 7,91 | 3,12 |

HORISTA = 83,85%
MENSALISTA = 47,76%

A + B + C + D



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTES | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,00000000 | 15,5500 | 31,1000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 31,1000 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM | SEINFRA | M2 | 1,02000000 | 35,5900 | 36,3018 |
| I1100 ESMALTE SINTETICO | SEINFRA | L | 1,00000000 | 24,9900 | 24,9900 |
| I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" | SEINFRA | M | 4,50000000 | 12,6100 | 56,7450 |
| I1725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG) | SEINFRA | KG | 0,15000000 | 15,5400 | 2,3310 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 120,3678 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 151,47 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 37,14 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 188,61 |

C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,13000000 | 20,7700 | 2,7001 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,13000000 | 15,5500 | 2,0215 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 4,7216 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0101 ARAME GALVANIZADO N.16 BWG | SEINFRA | KG | 0,02000000 | 20,7100 | 0,4142 |
| I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" | SEINFRA | M | 0,04000000 | 12,6100 | 0,5044 |
| I1724 PREGO | SEINFRA | KG | 0,01200000 | 15,5400 | 0,1865 |
| I2429 TABUA DE VIROLA DE 12"x 1" | SEINFRA | M2 | 0,00900000 | 28,7200 | 0,2585 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 1,3636 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 6,09 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 1,49 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 7,58 |

C2850 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA (UN)

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-------------------|
| I0125 ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 49,6900 | 49,6900 |
| I0355 CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2 | SEINFRA | M | 60,00000000 | 5,6900 | 341,4000 |
| I0840 CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 10MM2 | SEINFRA | UN | 4,00000000 | 5,5000 | 22,0000 |
| I0952 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 1" | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 3,0700 | 6,1400 |
| I1070 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1" | SEINFRA | M | 6,00000000 | 5,4600 | 32,7600 |
| I1406 LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1" | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 1,2200 | 2,4400 |
| I2352 HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 37,4000 | 37,4000 |
| I2383 NOFUSE DE 70 A. | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 40,5100 | 40,5100 |
| I2405 POSTE DE CONCRETO DUPLO T (150/9), RESISTÊNCIA NOMINAL 150KG, H=9,00M, PESO APROXIMADO 470KG | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 503,4600 | 503,4600 |
| I2413 QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 272,4000 | 272,4000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 1.308,2000 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 1.308,20 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

VALOR BDI (24,52%): 320,77

VALOR COM BDI: 1.628,97

C1622 - LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 4,00000000 | 16,7700 | 67,0800 |
| I0498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 8,00000000 | 20,7700 | 166,1600 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 8,00000000 | 20,3200 | 162,5600 |
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 8,00000000 | 20,7700 | 166,1600 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 8,12000000 | 15,5500 | 126,2660 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 688,2260 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-------------------|
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,01890000 | 67,5000 | 1,2758 |
| I0177 BACIA TURCA DE LOUÇA COM SIFÃO INTEGRADO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 555,6600 | 555,6600 |
| I0409 CAIXA D'AGUA DE FIBROCIMENTO DE 1000 L, COM TAMPA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 297,9100 | 297,9100 |
| I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" | SEINFRA | M | 25,00000000 | 12,6100 | 315,2500 |
| I1725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG) | SEINFRA | KG | 1,00000000 | 15,5400 | 15,5400 |
| I1916 TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm | SEINFRA | M | 8,00000000 | 10,0100 | 80,0800 |
| I2082 TIJOLO MACIÇO COMUM | SEINFRA | UN | 30,00000000 | 0,5800 | 17,4000 |
| I2161 TUBO CERÂMICO DE 100MM | SEINFRA | M | 5,00000000 | 12,0000 | 60,0000 |
| I2167 TUBO AÇO GALVANIZADO DE 20MM (3/4') | SEINFRA | M | 30,00000000 | 22,6600 | 679,8000 |
| I2943 HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 75,2900 | 75,2900 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 2.098,2058 |

VALOR COM ENCARGOS: 2.786,43

VALOR BDI (24,52%): 683,23

VALOR COM BDI: 3.469,66

C2831 - FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,60000000 | 20,7700 | 12,4620 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,60000000 | 15,5500 | 9,3300 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 21,7920 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-------------------|
| C0073 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) | SEINFRA | M2 | 7,20000000 | 59,8200 | 430,7040 |
| C0074 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm | SEINFRA | M2 | 9,18000000 | 104,7900 | 961,9720 |
| C0171 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4 | SEINFRA | M3 | 0,16960000 | 441,9800 | 74,9598 |
| C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm | SEINFRA | KG | 16,00000000 | 14,1300 | 226,0800 |
| C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL | SEINFRA | M3 | 0,14400000 | 404,8000 | 58,2912 |
| C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 0,42200000 | 395,5400 | 166,9179 |
| C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | SEINFRA | M3 | 9,55000000 | 41,2100 | 393,5555 |
| TOTAL SERVICOS: | | | | | 2.312,4806 |

VALOR COM ENCARGOS: 2.334,22

VALOR BDI (24,52%): 572,35

VALOR COM BDI: 2.906,57



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

C0002 - ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO (M2)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 10682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP) | SEINFRA | H | 0,08500000 | 22,3108 | 1,8964 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 1,8964 |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| 10498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 12,00000000 | 20,7700 | 249,2400 |
| 12391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,30000000 | 20,7700 | 6,2310 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 16,00000000 | 15,5500 | 248,8000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 504,2710 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| 10109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,08050000 | 67,5000 | 5,4338 |
| 10280 BRITA | SEINFRA | M3 | 0,10450000 | 76,1900 | 7,9619 |
| 10529 CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M) | SEINFRA | M2 | 1,90000000 | 30,3300 | 57,6270 |
| 10805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 26,18000000 | 0,5600 | 14,6608 |
| 10918 CUMEEIRA FIBROCIMENTO ARTICULADA (VOGATEX) | SEINFRA | M | 0,25000000 | 18,6900 | 4,6725 |
| 11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" | SEINFRA | M | 4,90000000 | 12,6100 | 61,7890 |
| 11725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG) | SEINFRA | KG | 0,20000000 | 15,5400 | 3,1080 |
| 11728 PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG) | SEINFRA | KG | 0,80000000 | 13,8000 | 11,0400 |
| 11846 SARRAFO DE 1"X4" | SEINFRA | M | 3,00000000 | 4,7400 | 14,2200 |
| 11916 TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm | SEINFRA | M | 1,08000000 | 10,0100 | 10,8108 |
| 12060 TELHA FIBROCIMENTO VOGATEX | SEINFRA | M2 | 1,19000000 | 8,5000 | 10,1150 |
| 12260 VIGA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 6X12CM | SEINFRA | M | 0,80000000 | 18,1300 | 14,5040 |
| 12429 TABUA DE VIROLA DE 12"x 1" | SEINFRA | M2 | 4,00000000 | 28,7200 | 114,8800 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 330,8228 |

VALOR COM ENCARGOS: 836,99

VALOR BDI (24,52%): 205,23

VALOR COM BDI: 1.042,22

C2316 - TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6MM C/ABERTURA E PORTÃO (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,80000000 | 20,7700 | 16,6160 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,80000000 | 15,5500 | 12,4400 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 29,0560 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10527 CHAPA COMPENSADO RESINADO 6MM (1.10 X 2.20M) | SEINFRA | M2 | 1,10000000 | 15,1000 | 16,6100 |
| 11160 FERRAGEM PARA PORTAO DE TAPUME | SEINFRA | KG | 0,50000000 | 7,8600 | 3,9300 |
| 11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" | SEINFRA | M | 3,15000000 | 12,6100 | 39,7215 |
| 11724 PREGO | SEINFRA | KG | 0,15000000 | 15,5400 | 2,3310 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 62,5925 |

VALOR COM ENCARGOS: 91,65

VALOR BDI (24,52%): 22,47

VALOR COM BDI: 114,12



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,93000000 | 15,5500 | 45,5615 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 45,5615 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 45,56 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 11,17 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 56,73 |

C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,70000000 | 15,5500 | 26,4350 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 26,4350 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 26,43 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 6,48 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 32,91 |

C0707 - CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0578 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,20000000 | 44,3913 | 8,8783 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 8,8783 |
| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,60000000 | 15,5500 | 9,3300 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 9,3300 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 18,21 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 4,47 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 22,68 |

C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0690 CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP) | SEINFRA | H | 0,18520000 | 129,6624 | 24,0135 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 24,0135 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 24,01 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 5,89 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 29,90 |

C0329 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 I (CHP) | SEINFRA | H | 0,03500000 | 134,8401 | 4,7194 |
| I0725 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP) | SEINFRA | H | 0,03500000 | 42,1649 | 1,4758 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 6,1952 |
| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,05000000 | 15,5500 | 16,3275 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 16,3275 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| C3129 AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO | SEINFRA | M3 | 1,10000000 | 3,9800 | 4,3780 |
| TOTAL SERVICOS: | | | | | 4,3780 |

VALOR COM ENCARGOS: 26,90

VALOR BDI (24.52%): 6,60

VALOR COM BDI: 33,50

C3181 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0576 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00431373 | 47,7689 | 0,2061 |
| I0596 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI) | SEINFRA | H | 0,00019608 | 86,9932 | 0,0171 |
| I0688 CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP) | SEINFRA | H | 0,03490196 | 157,3247 | 5,4909 |
| I0710 CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00960784 | 282,4099 | 2,7134 |
| I0779 TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) | SEINFRA | H | 0,00980392 | 239,2961 | 2,3460 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 10,7735 |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,02941176 | 15,5500 | 0,4574 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,4574 |

VALOR COM ENCARGOS: 11,23

VALOR BDI (24.52%): 2,75

VALOR COM BDI: 13,98

C1611 - LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP) | SEINFRA | H | 0,03600000 | 22,3108 | 0,8032 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 0,8032 |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,40000000 | 20,7700 | 8,3080 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,10000000 | 15,5500 | 17,1050 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 25,4130 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,03320000 | 67,5000 | 2,2410 |
| I0280 BRITA | SEINFRA | M3 | 0,04400000 | 76,1900 | 3,3524 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 11,00000000 | 0,5600 | 6,1600 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 11,7534 |

VALOR COM ENCARGOS: 37,97

VALOR BDI (24.52%): 9,31

VALOR COM BDI: 47,28

C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 1,30000000 | 16,7700 | 21,8010 |
| I0498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 1,30000000 | 20,7700 | 27,0010 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 48,8020 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10965 DESMOLDANTE PARA FORMAS | SEINFRA | L | 0,40000000 | 7,3500 | 2,9400 |
| 11728 PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG) | SEINFRA | KG | 0,15000000 | 13,8000 | 2,0700 |
| 11846 SARRAFO DE 1"X4" | SEINFRA | M | 0,50000000 | 4,7400 | 2,3700 |
| 11916 TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm | SEINFRA | M | 1,00000000 | 10,0100 | 10,0100 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 17,3900 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 66,19 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 16,23 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 82,42 |

C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40MM (KG)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 10040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,07000000 | 16,7700 | 1,1739 |
| 10121 ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,07000000 | 20,7700 | 1,4539 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 2,6278 |
| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| 10103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,02000000 | 10,0500 | 0,2010 |
| 10169 AÇO CA-60 | SEINFRA | KG | 1,15000000 | 8,2800 | 9,5220 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 9,7230 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 12,35 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 3,03 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 15,38 |

C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0MM (KG)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,08000000 | 16,7700 | 1,3416 |
| 10121 ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,08000000 | 20,7700 | 1,6616 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 3,0032 |
| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| 10103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,02000000 | 10,0500 | 0,2010 |
| 10163 AÇO CA-50 | SEINFRA | KG | 1,15000000 | 9,5000 | 10,9250 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 11,1260 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 14,13 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 3,46 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 17,59 |

C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0MM (KG)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 10040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,10000000 | 16,7700 | 1,6770 |
| 10121 ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,10000000 | 20,7700 | 2,0770 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 3,7540 |
| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| 10103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,03000000 | 10,0500 | 0,3015 |
| 10163 AÇO CA-50 | SEINFRA | KG | 1,15000000 | 9,5000 | 10,9250 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTES | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

TOTAL MATERIAL: 11,2265

VALOR COM ENCARGOS: 14,98

VALOR BDI (24.52%): 3,67

VALOR COM BDI: 18,65

C0844 - CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP) | SEINFRA | H | 0,71400000 | 22,3108 | 15,9299 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 15,9299 |

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 6,00000000 | 15,5500 | 93,3000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 93,3000 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------|---------|------|--------------|----------------|-----------------|
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,92900000 | 67,5000 | 62,7075 |
| I0280 BRITA | SEINFRA | M3 | 0,62700000 | 76,1900 | 47,7711 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 396,00000000 | 0,5600 | 221,7600 |
| I1605 PEDRISCO | SEINFRA | M3 | 0,20900000 | 73,9000 | 15,4451 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 347,6837 |

VALOR COM ENCARGOS: 456,91

VALOR BDI (24.52%): 112,03

VALOR COM BDI: 568,94

C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 2,00000000 | 20,7700 | 41,5400 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 6,00000000 | 15,5500 | 93,3000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 134,8400 |

VALOR COM ENCARGOS: 134,84

VALOR BDI (24.52%): 33,06

VALOR COM BDI: 167,90

C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 6,00000000 | 20,7700 | 124,6200 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 9,00000000 | 15,5500 | 139,9500 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 264,5700 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|--------------|----------------|-----------------|
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,36480000 | 67,5000 | 24,6240 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 109,50000000 | 0,5600 | 61,3200 |
| I1600 PEDRA DE MÃO (RACHÃO) | SEINFRA | M3 | 1,10000000 | 66,0600 | 72,6660 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 158,6100 |

VALOR COM ENCARGOS: 423,18

VALOR BDI (24.52%): 103,76

VALOR COM BDI: 526,94



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 8,50000000 | 20,7700 | 176,5450 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 9,20000000 | 15,5500 | 143,0600 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 319,6050 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|--------------|----------------|-----------------|
| I2081 TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM | SEINFRA | UN | 235,00000000 | 0,6800 | 159,8000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 159,8000 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| C0171 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4 | SEINFRA | M3 | 0,30000000 | 441,9800 | 132,5940 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 132,5940 |

VALOR COM ENCARGOS: 612,00

VALOR BDI (24.52%): 150,06

VALOR COM BDI: 762,06

C1405 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12MM UTIL. 3 X (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 1,35000000 | 16,7700 | 22,6395 |
| I0498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 1,35000000 | 20,7700 | 28,0395 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 50,6790 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0529 CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M) | SEINFRA | M2 | 0,43000000 | 30,3300 | 13,0419 |
| I0965 DESMOLDANTE PARA FORMAS | SEINFRA | L | 0,10000000 | 7,3500 | 0,7350 |
| I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" | SEINFRA | M | 2,00000000 | 12,6100 | 25,2200 |
| I1728 PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG) | SEINFRA | KG | 0,25000000 | 13,8000 | 3,4500 |
| I1846 SARRAFO DE 1"X4" | SEINFRA | M | 1,53000000 | 4,7400 | 7,2522 |
| I1916 TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm | SEINFRA | M | 1,60000000 | 10,0100 | 16,0160 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 65,7151 |

VALOR COM ENCARGOS: 116,39

VALOR BDI (24.52%): 28,54

VALOR COM BDI: 144,93

C1603 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO (M3)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 5,00000000 | 20,7700 | 103,8500 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 8,00000000 | 15,5500 | 124,4000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 228,2500 |

VALOR COM ENCARGOS: 228,25

VALOR BDI (24.52%): 55,97

VALOR COM BDI: 284,22

C3744 - ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (14X19X39)CM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=14 CM (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------|-------|------|-------------|----------------|-------|
|-------------|-------|------|-------------|----------------|-------|



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|---------------------------|----------|---------|---|------------|---------|----------------|
| I2391 | PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,70000000 | 20,7700 | 14,5390 |
| I2543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,81000000 | 15,5500 | 12,5955 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 27,1345 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|--|---------|-------------|----------------|----------------|---------|
| I0109 | AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,01300000 | 67,5000 | 0,8775 |
| I0231 | BLOCO DE CONCRETO 14x19x39cm - VEDAÇÃO | SEINFRA | UN | 13,13000000 | 2,5300 | 33,2189 |
| I0441 | CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 0,49000000 | 1,1000 | 0,5390 |
| I0805 | CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 1,95000000 | 0,5600 | 1,0920 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 35,7274 | |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 62,86 | |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 15,41 | |
| VALOR COM BDI: | | | | | 78,27 | |

C0804 - COBOGÓ ANTI-CHUVA (50X40)CM C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|----------------|----------------|---------|
| I2391 | PEDREIRO | SEINFRA | H | 1,88000000 | 20,7700 | 39,0476 |
| I2543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 1,05000000 | 15,5500 | 16,3275 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 55,3751 | |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|------------------------|-----------------------------|---------|-------------|----------------|----------------|---------|
| I0810 | COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM | SEINFRA | UN | 5,00000000 | 4,6400 | 23,2000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 23,2000 | |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|---|---------|-------------|----------------|---------------|--------|
| C0164 | ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3 | SEINFRA | M3 | 0,00530000 | 858,8400 | 4,5519 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 4,5519 | |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 83,13 | |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 20,38 | |
| VALOR COM BDI: | | | | | 103,51 | |

C4070 - DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2CM (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|----------|---------|-------------|----------------|-----------------|---------|
| I2391 | PEDREIRO | SEINFRA | H | 2,40000000 | 20,7700 | 49,8480 |
| I2543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 4,80000000 | 15,5500 | 74,6400 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 124,4880 | |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|---|---------|-------------|----------------|-----------------|----------|
| I0108 | AREIA GROSSA | SEINFRA | M3 | 0,00400000 | 74,7200 | 0,2989 |
| I0799 | CIMENTO BRANCO | SEINFRA | KG | 0,70000000 | 3,2800 | 2,2960 |
| I0805 | CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 1,60000000 | 0,5600 | 0,8960 |
| I1621 | PERFIL BATENTE DE AÇO (14/24)X44MM CHAPA 20 (DIVISÓRIA) | SEINFRA | KG | 1,30000000 | 3,1600 | 4,1080 |
| I7895 | DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 316,0500 | 316,0500 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 323,6489 | |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 448,14 | |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 109,88 | |
| VALOR COM BDI: | | | | | 558,02 | |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5MM P/ PAREDE (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,10000000 | 20,7700 | 2,0770 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,15000000 | 15,5500 | 2,3325 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 4,4095 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,00610000 | 67,5000 | 0,4118 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 2,43000000 | 0,5600 | 1,3608 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 1,7726 |

VALOR COM ENCARGOS: 6,18

VALOR BDI (24.52%): 1,52

VALOR COM BDI: 7,70

C3121 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6 (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,60000000 | 20,7700 | 12,4620 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,60000000 | 15,5500 | 9,3300 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 21,7920 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| C4430 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:6 | SEINFRA | M3 | 0,02500000 | 722,7600 | 18,0690 |
| TOTAL SERVICOS: | | | | | 18,0690 |

VALOR COM ENCARGOS: 39,86

VALOR BDI (24.52%): 9,77

VALOR COM BDI: 49,63

C3245 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,60000000 | 20,7700 | 12,4620 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,60000000 | 15,5500 | 9,3300 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 21,7920 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| C0173 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:6 | SEINFRA | M3 | 0,02000000 | 373,6600 | 7,4732 |
| TOTAL SERVICOS: | | | | | 7,4732 |

VALOR COM ENCARGOS: 29,27

VALOR BDI (24.52%): 7,18

VALOR COM BDI: 36,45

C4434 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30X30CM (900 CM²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I1328 LADRILHISTA | SEINFRA | H | 1,40000000 | 20,7700 | 29,0780 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,40000000 | 15,5500 | 21,7700 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 50,8480 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------|-------|------|-------------|----------------|-------|
|----------|-------|------|-------------|----------------|-------|



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|------------------------|---|---------|----|------------|---------|----------------|
| 16500 | CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 | SEINFRA | M2 | 1,10000000 | 43,4400 | 47,7840 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 47,7840 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|---|---------|-------------|----------------|----------|----------------|
| C4429 | ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:5 | SEINFRA | M3 | 0,02000000 | 750,2000 | 15,0040 |
| TOTAL SERVICOS: | | | | | | 15,0040 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 113,64 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 27,86 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 141,50 |

C1123 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|-------------|---------|-------------|----------------|---------|---------------|
| I1328 | LADRILHISTA | SEINFRA | H | 0,20000000 | 20,7700 | 4,1540 |
| I2543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,20000000 | 15,5500 | 3,1100 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 7,2640 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|---|---------|-------------|----------------|--------|---------------|
| I0118 | ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO | SEINFRA | KG | 0,16900000 | 3,5900 | 0,6067 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 0,6067 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 7,87 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 1,93 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 9,80 |

C2068 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95MM, C/BARRAMENTO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|-------------------------|---------|-------------|----------------|---------|-----------------|
| I0042 | AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 3,00000000 | 16,7700 | 50,3100 |
| I2312 | ELETRICISTA | SEINFRA | H | 3,00000000 | 20,7700 | 62,3100 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 112,6200 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|--------------------------------------|---------|-------------|----------------|----------|-----------------|
| I0193 | BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 32,3900 | 32,3900 |
| I0194 | BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 31,8600 | 31,8600 |
| I0195 | BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 26,3400 | 26,3400 |
| I1756 | QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 332X332X95MM | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 107,2600 | 107,2600 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 197,8500 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 310,47 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 76,13 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 386,60 |

C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|-------------------------|---------|-------------|----------------|---------|---------------|
| I0042 | AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,15000000 | 16,7700 | 2,5155 |
| I2312 | ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,15000000 | 20,7700 | 3,1155 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 5,6310 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------|---------------------------------------|---------|-------------|----------------|--------|--------|
| I6432 | CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X2 RETANGULAR | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 1,7500 | 1,7500 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

TOTAL MATERIAL: 1,7500

VALOR COM ENCARGOS: 7,38

VALOR BDI (24.52%): 1,81

VALOR COM BDI: 9,19

C4761 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4" (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|--------|
| 10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,15000000 | 16,7700 | 2,5155 |
| 12312 ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,15000000 | 20,7700 | 3,1155 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 5,6310 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|--------|
| 16433 CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X4 QUADRADA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 3,4700 | 3,4700 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 3,4700 |

VALOR COM ENCARGOS: 9,10

VALOR BDI (24.52%): 2,23

VALOR COM BDI: 11,33

C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|--------|
| 10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,21000000 | 16,7700 | 3,5217 |
| 12312 ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,21000000 | 20,7700 | 4,3617 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 7,8834 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------------|---------|------|-------------|----------------|--------|
| 11255 INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 7,6000 | 7,6000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 7,6000 |

VALOR COM ENCARGOS: 15,48

VALOR BDI (24.52%): 3,80

VALOR COM BDI: 19,28

C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|--------|
| 10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,21000000 | 16,7700 | 3,5217 |
| 12312 ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,21000000 | 20,7700 | 4,3617 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 7,8834 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|--------|
| 12119 TOMADA UNIVERSAL 2POLOS | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 8,4200 | 8,4200 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 8,4200 |

VALOR COM ENCARGOS: 16,30

VALOR BDI (24.52%): 4,00

VALOR COM BDI: 20,30

C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|--------|
| 10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,30000000 | 16,7700 | 5,0310 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTES | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|---------------------------|-------------|---------|---|------------|---------|----------------|
| I2312 | ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,30000000 | 20,7700 | 6,2310 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 11,2620 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|-------------------------|---------|-------------|----------------|--------|---------------|
| I0980 | DISJUNTOR MONOPOLAR 10A | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 9,5000 | 9,5000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 9,5000 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 20,76 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 5,09 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 25,85 |

C1096 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A (UN)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|-------------------------|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| I0042 | AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,30000000 | 16,7700 | 5,0310 |
| I2312 | ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,30000000 | 20,7700 | 6,2310 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 11,2620 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|-------------------------|---------|-------------|----------------|--------|---------------|
| I0984 | DISJUNTOR MONOPOLAR 25A | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 9,5000 | 9,5000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 9,5000 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 20,76 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 5,09 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 25,85 |

C1160 - DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)MM (M)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|-------------------------|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| I0042 | AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 1,20000000 | 16,7700 | 20,1240 |
| I2312 | ELETRICISTA | SEINFRA | H | 1,20000000 | 20,7700 | 24,9240 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 45,0480 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|--|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| I1048 | DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X100)MM | SEINFRA | M | 1,00000000 | 18,8200 | 18,8200 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 18,8200 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 63,87 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 15,66 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 79,53 |

C1184 - ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|-------------------------|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| I0042 | AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,80000000 | 16,7700 | 13,4160 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 13,4160 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|-----------------------------------|---------|-------------|----------------|--------|---------------|
| I1084 | ELETRODUTO FLEXIVEL TIPO GARGANTA | SEINFRA | M | 1,00000000 | 1,7200 | 1,7200 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 1,7200 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 15,14 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 3,71 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 18,85 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

C3623 - DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=5", INCLUSIVE CONEXÕES (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 1,40000000 | 16,7700 | 23,4780 |
| 12312 ELETRICISTA | SEINFRA | H | 1,40000000 | 20,7700 | 29,0780 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 52,5560 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 16692 DUTO FLEXIVEL EM PEAD - D=140mm (5"), C/CONEXÕES | SEINFRA | M | 1,10000000 | 25,5300 | 28,0830 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 28,0830 |

VALOR COM ENCARGOS: 80,64

VALOR BDI (24,52%): 19,77

VALOR COM BDI: 100,41

C1666 - LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 1,10000000 | 16,7700 | 18,4470 |
| 12312 ELETRICISTA | SEINFRA | H | 1,10000000 | 20,7700 | 22,8470 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 41,2940 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 11364 LUMINARIA FLUORESCENTE 2X40W COMPLETA COM LAMPADA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 63,6900 | 63,6900 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 63,6900 |

VALOR COM ENCARGOS: 104,98

VALOR BDI (24,52%): 25,74

VALOR COM BDI: 130,72

C1663 - LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,50000000 | 16,7700 | 8,3850 |
| 12312 ELETRICISTA | SEINFRA | H | 1,00000000 | 20,7700 | 20,7700 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 29,1550 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 11361 LUMINARIA FLUOR. 1X40W COMPLETA C/ LAMPADA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 41,2100 | 41,2100 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 41,2100 |

VALOR COM ENCARGOS: 70,37

VALOR BDI (24,52%): 17,25

VALOR COM BDI: 87,62

C0631 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60CM) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| 10040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,11500000 | 16,7700 | 1,9286 |
| 10041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,60500000 | 16,7700 | 10,1459 |
| 10121 ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,11500000 | 20,7700 | 2,3886 |
| 10498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,60500000 | 20,7700 | 12,5659 |
| 12391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 2,83500000 | 20,7700 | 58,8830 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|---------------------------|----------|---------|---|------------|---------|-----------------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 4,76800000 | 15,5500 | 74,1424 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 160,0544 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|---|---------|-------------|----------------|----------------|---------|
| 10103 | ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,02200000 | 10,0500 | 0,2211 |
| 10109 | AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,08000000 | 67,5000 | 5,4000 |
| 10169 | AÇO CA-60 | SEINFRA | KG | 1,31700000 | 8,2800 | 10,9048 |
| 10280 | BRITA | SEINFRA | M3 | 0,05360000 | 76,1900 | 4,0838 |
| 10441 | CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 6,00000000 | 1,1000 | 6,6000 |
| 10529 | CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M) | SEINFRA | M2 | 0,10000000 | 30,3300 | 3,0330 |
| 10805 | CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 18,00000000 | 0,5600 | 10,0800 |
| 11916 | TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm | SEINFRA | M | 0,03000000 | 10,0100 | 0,3003 |
| 12082 | TIJOLO MACIÇO COMUM | SEINFRA | UN | 101,00000000 | 0,5800 | 58,5800 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 99,2030 | |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 259,26 | |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 63,57 | |
| VALOR COM BDI: | | | | | 322,83 | |

C0550 - CABO EM PVC 1000V 16MM2 (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|-------------------------|---------|-------------|----------------|---------------|--------|
| 10042 | AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,16000000 | 16,7700 | 2,6832 |
| 12312 | ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,16000000 | 20,7700 | 3,3232 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 6,0064 | |
| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
| 10369 | CABO EM PVC 1000V 16MM2 | SEINFRA | M | 1,02000000 | 8,9900 | 9,1698 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 9,1698 | |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 15,18 | |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 3,72 | |
| VALOR COM BDI: | | | | | 18,90 | |

C2065 - QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|---|---------|-------------|----------------|-----------------|---------|
| 10042 | AJUDANTE DE ELETRICISTA | SEINFRA | H | 3,50000000 | 16,7700 | 58,6950 |
| 12312 | ELETRICISTA | SEINFRA | H | 3,50000000 | 20,7700 | 72,6950 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 131,3900 | |
| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
| 10195 | BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 26,3400 | 26,3400 |
| 10200 | BASE FUSIVEL DIAZED 63A. COMPLETA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 42,4500 | 42,4500 |
| 10436 | CAIXA TIPO 'J' 50X60X27CM | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 81,9300 | 81,9300 |
| 11007 | DISJUNTOR TRIPOLAR 20A | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 51,5100 | 51,5100 |
| 11205 | FUSIVEL DIAZED 63A | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 4,5200 | 4,5200 |
| 11692 | PONTE DE CRUZAMENTO EM CAIXAS DERIVAÇÃO/LIGACÃO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 9,0200 | 9,0200 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 215,7700 | |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 347,16 | |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 85,12 | |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTES | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

VALOR COM BDI: 432,28

I2669 - BOMBA SUBMERSÍVEL ABS (UN)

VALOR COM ENCARGOS: 6.245,00

VALOR BDI (24,52%): 1.531,27

VALOR COM BDI: 7.776,27

C3416 - INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 4 À 7,5 CV (UN)

| EQUIPAMENTO | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0771 TALHA MANUAL (CHP) | SEINFRA | H | 5,00000000 | 0,1580 | 0,7900 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 0,7900 |

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-------------------|
| I1530 MONTADOR | SEINFRA | H | 30,00000000 | 20,7700 | 623,1000 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 30,00000000 | 20,3200 | 609,6000 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 30,00000000 | 15,5500 | 466,5000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 1.699,2000 |

VALOR COM ENCARGOS: 1.699,99

VALOR BDI (24,52%): 416,84

VALOR COM BDI: 2.116,83

C0729 - CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)M, EM ALVENARIA E CONCRETO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0045 AJUDANTE DE PINTOR | SEINFRA | H | 1,50000000 | 16,7700 | 25,1550 |
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 10,50000000 | 20,7700 | 218,0850 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 12,00000000 | 15,5500 | 186,6000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 429,8400 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|--------------|----------------|-----------------|
| I0103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,45000000 | 10,0500 | 4,5225 |
| I0108 AREIA GROSSA | SEINFRA | M3 | 0,18000000 | 74,7200 | 13,4496 |
| I0163 AÇO CA-50 | SEINFRA | KG | 14,50000000 | 9,5000 | 137,7500 |
| I0280 BRITA | SEINFRA | M3 | 0,18600000 | 76,1900 | 14,1713 |
| I0441 CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 13,50000000 | 1,1000 | 14,8500 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 85,00000000 | 0,5600 | 47,6000 |
| I1100 ESMALTE SINTETICO | SEINFRA | L | 1,35000000 | 24,9900 | 33,7365 |
| I1222 GRADE DE FERRO | SEINFRA | M2 | 0,60000000 | 98,6200 | 59,1720 |
| I1346 LIXA PARA FERRO | SEINFRA | UN | 0,50000000 | 1,6900 | 0,8450 |
| I2081 TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM | SEINFRA | UN | 225,00000000 | 0,6800 | 153,0000 |
| I2082 TIJOLO MACIÇO COMUM | SEINFRA | UN | 119,50000000 | 0,5800 | 69,3100 |
| I2098 TINTA MINERAL IMPERMEÁVEL EM PÓ | SEINFRA | KG | 2,50000000 | 3,1500 | 7,8750 |
| I2293 ZARCÃO | SEINFRA | L | 1,50000000 | 22,5800 | 33,8700 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 590,1519 |

VALOR COM ENCARGOS: 1.019,99

VALOR BDI (24,52%): 250,10

VALOR COM BDI: 1.270,09



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

I0335 - CABO AÇO 3/16" (M)

VALOR COM ENCARGOS: 3,72

VALOR BDI (24,52%): 0,91

VALOR COM BDI: 4,63

C2864 - LASTRO DE PÓ DE PEDRA (M3)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,30000000 | 15,5500 | 20,2150 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 20,2150 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I2403 PÓ DE PEDRA | SEINFRA | M3 | 1,15000000 | 60,4600 | 69,5290 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 69,5290 |

VALOR COM ENCARGOS: 89,74

VALOR BDI (24,52%): 22,00

VALOR COM BDI: 111,74

C2629 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60MM (2") (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,70000000 | 16,7700 | 11,7390 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,70000000 | 20,3200 | 14,2240 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 25,9630 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I0026 ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO | SEINFRA | KG | 0,00220000 | 45,1600 | 0,0994 |
| I1888 SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO | SEINFRA | L | 0,00080000 | 39,2200 | 0,0314 |
| I2204 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 60MM (2") | SEINFRA | M | 1,40000000 | 18,8900 | 26,4460 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 26,5768 |

VALOR COM ENCARGOS: 52,54

VALOR BDI (24,52%): 12,88

VALOR COM BDI: 65,42

C2627 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40MM (1 1/4") (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 16,7700 | 8,3850 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,3200 | 10,1600 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 18,5450 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I0026 ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO | SEINFRA | KG | 0,00120000 | 45,1600 | 0,0542 |
| I1888 SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO | SEINFRA | L | 0,00050000 | 39,2200 | 0,0196 |
| I2202 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 40MM (1 1/4") | SEINFRA | M | 1,50000000 | 9,7700 | 14,6550 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 14,7288 |

VALOR COM ENCARGOS: 33,27

VALOR BDI (24,52%): 8,16



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTES | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

VALOR COM BDI: 41,43

C2626 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32MM(1") (M)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,45000000 | 16,7700 | 7,5465 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,45000000 | 20,3200 | 9,1440 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 16,6905 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0026 ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO | SEINFRA | KG | 0,00110000 | 45,1600 | 0,0497 |
| I1888 SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO | SEINFRA | L | 0,00050000 | 39,2200 | 0,0196 |
| I2201 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 32MM (1') | SEINFRA | M | 1,50000000 | 6,7100 | 10,0650 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 10,1343 |

VALOR COM ENCARGOS: 26,82

VALOR BDI (24.52%): 6,58

VALOR COM BDI: 33,40

C2625 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25MM(3/4") (M)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,40000000 | 16,7700 | 6,7080 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,40000000 | 20,3200 | 8,1280 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 14,8360 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0026 ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO | SEINFRA | KG | 0,00080000 | 45,1600 | 0,0361 |
| I1888 SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO | SEINFRA | L | 0,00030000 | 39,2200 | 0,0118 |
| I2200 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4') | SEINFRA | M | 1,60000000 | 2,9900 | 4,7840 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 4,8319 |

VALOR COM ENCARGOS: 19,67

VALOR BDI (24.52%): 4,82

VALOR COM BDI: 24,49

C2168 - REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 32MM (1 1/4") (UN)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,95000000 | 16,7700 | 15,9315 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,95000000 | 20,3200 | 19,3040 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 35,2355 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I1180 FITA DE VEDAÇÃO | SEINFRA | M | 1,50000000 | 0,2800 | 0,4200 |
| I1808 REGISTRO DE GAVETA CROMADA 32MM (1 1/4') | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 95,6600 | 95,6600 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 96,0800 |

VALOR COM ENCARGOS: 131,32

VALOR BDI (24.52%): 32,20

VALOR COM BDI: 163,52

C0986 - CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS (UN)



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 1,50000000 | 16,7700 | 25,1550 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 1,50000000 | 20,3200 | 30,4800 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 55,6350 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0916 CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 93,7100 | 93,7100 |
| I1091 ENGATE CROMADO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 17,7100 | 17,7100 |
| I1180 FITA DE VEDAÇÃO | SEINFRA | M | 0,84000000 | 0,2800 | 0,2352 |
| I1864 SIFÃO METALICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2" | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 129,0000 | 129,0000 |
| I2132 TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA P/LAVATORIO 1/2' | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 77,3300 | 77,3300 |
| I2272 VÁLVULA DE METAL 1" | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 14,9900 | 14,9900 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 332,9752 |

VALOR COM ENCARGOS: 388,61

VALOR BDI (24,52%): 95,29

VALOR COM BDI: 483,90

C2505 - TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,65000000 | 16,7700 | 10,9005 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,65000000 | 20,3200 | 13,2080 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 24,1085 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I1180 FITA DE VEDAÇÃO | SEINFRA | M | 0,28000000 | 0,2800 | 0,0784 |
| I2130 TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA DE USO GERAL 1/2' | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 32,8400 | 32,8400 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 32,9184 |

VALOR COM ENCARGOS: 57,03

VALOR BDI (24,52%): 13,98

VALOR COM BDI: 71,01

C0357 - BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3CM (COLOCADO) (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 1,20000000 | 20,7700 | 24,9240 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,00000000 | 15,5500 | 31,1000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 56,0240 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0108 AREIA GROSSA | SEINFRA | M3 | 0,00800000 | 74,7200 | 0,5978 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 3,20000000 | 0,5600 | 1,7920 |
| I1230 BANCADA DE GRANITO OUTRAS CORES, E=3cm | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 422,6400 | 422,6400 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 425,0298 |

VALOR COM ENCARGOS: 481,05

VALOR BDI (24,52%): 117,95

VALOR COM BDI: 599,00

C1996 - PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO) (UN)



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTES | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,7700 | 10,3850 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 10,3850 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I1717 PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 34,4000 | 34,4000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 34,4000 |

VALOR COM ENCARGOS: 44,79

VALOR BDI (24,52%): 10,98

VALOR COM BDI: 55,77

C4670 - PORTA PAPEL METÁLICO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,7700 | 10,3850 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 10,3850 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I8670 PORTA PAPEL METÁLICO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 20,5100 | 20,5100 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 20,5100 |

VALOR COM ENCARGOS: 30,90

VALOR BDI (24,52%): 7,58

VALOR COM BDI: 38,48

C4671 - SABONETEIRA METÁLICA (UN)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,7700 | 10,3850 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 10,3850 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I8671 SABONETEIRA METÁLICA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 25,6900 | 25,6900 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 25,6900 |

VALOR COM ENCARGOS: 36,08

VALOR BDI (24,52%): 8,85

VALOR COM BDI: 44,93

C1151 - DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO) (UN)

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 16,7700 | 8,3850 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,3200 | 10,1600 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 18,5450 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0797 CHUVEIRO-DUCHA CROMADO 1/2" | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 50,9400 | 50,9400 |
| I1180 FITA DE VEDAÇÃO | SEINFRA | M | 0,28000000 | 0,2800 | 0,0784 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 51,0184 |

VALOR COM ENCARGOS: 69,56

VALOR BDI (24,52%): 17,06



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

VALOR COM BDI: **86,62**

C1948 - PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 3,00000000 | 16,7700 | 50,3100 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 3,00000000 | 20,3200 | 60,9600 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,50000000 | 15,5500 | 38,8750 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 150,1450 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0108 AREIA GROSSA | SEINFRA | M3 | 0,00350000 | 74,7200 | 0,2615 |
| I0441 CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 2,50000000 | 1,1000 | 2,7500 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 2,50000000 | 0,5600 | 1,4000 |
| I0884 COTOVELO PVC SOLDÁVEL DE 25MM | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 0,5900 | 1,1800 |
| I0885 COTOVELO PVC SOLDÁVEL DE 32MM | SEINFRA | UN | 4,00000000 | 1,7600 | 7,0400 |
| I1293 JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1" | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 4,9800 | 4,9800 |
| I1412 LUVA PVC SOLDÁVEL DE 32MM | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 1,5500 | 3,1000 |
| I1426 LUVA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL DE 32X25MM | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 2,9600 | 2,9600 |
| I1973 TE PVC SOLDÁVEL 32MM | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 3,3300 | 3,3300 |
| I2200 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4') | SEINFRA | M | 1,20000000 | 2,9900 | 3,5880 |
| I2201 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 32MM (1') | SEINFRA | M | 5,00000000 | 6,7100 | 33,5500 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 64,1395 |

VALOR COM ENCARGOS: **214,28**

VALOR BDI (24,52%): **52,54**

VALOR COM BDI: **266,82**

C0348 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 2,00000000 | 16,7700 | 33,5400 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 2,00000000 | 20,3200 | 40,6400 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 74,1800 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0171 BACIA LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 395,9500 | 395,9500 |
| I0406 CAIXA ACOPLADA DE LOUÇA BRANCA PARA BACIA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 209,4800 | 209,4800 |
| I1091 ENGATE CROMADO | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 17,7100 | 17,7100 |
| I1180 FITA DE VEDAÇÃO | SEINFRA | M | 0,56000000 | 0,2800 | 0,1568 |
| I1579 PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS, INCLUSIVE PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 7,5000 | 15,0000 |
| I1925 TAMPA PLASTICA PARA BACIA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 28,9500 | 28,9500 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 667,2468 |

VALOR COM ENCARGOS: **741,43**

VALOR BDI (24,52%): **181,80**

VALOR COM BDI: **923,23**

C3586 - CAIXA SIFONADA 150X150X50CM COM GRELHA - PADRÃO POPULAR (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------|-------|------|-------------|----------------|-------|
|-------------|-------|------|-------------|----------------|-------|



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|---------|---|------------|---------|----------------|
| 10043 | AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 16,7700 | 8,3850 |
| 12320 | ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,3200 | 10,1600 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 18,5450 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|--|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| 10435 | CAIXA SIFONADA 150 x 150 x 50 COM GRELHA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 30,0000 | 30,0000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 30,0000 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 48,55 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 11,90 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 60,45 |

C2272 - SIFÃO DE PVC RÍGIDO D= 2" (INSTALADO) (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|-----------------------|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| 10043 | AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 16,7700 | 8,3850 |
| 12320 | ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,25000000 | 20,3200 | 5,0800 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 13,4650 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|-------------------------------------|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| 11180 | FITA DE VEDAÇÃO | SEINFRA | M | 0,28000000 | 0,2800 | 0,0784 |
| 11865 | SIFÃO PVC RIGIDO TIPO COPO DN 2"X2" | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 10,8000 | 10,8000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 10,8784 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 24,34 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 5,97 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 30,31 |

C2600 - TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150MM (6") (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|-----------------------|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| 10043 | AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,60000000 | 16,7700 | 10,0620 |
| 12320 | ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,60000000 | 20,3200 | 12,1920 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 22,2540 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------------------------|--|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| 12197 | TUBO PVC ESGOTO DE 150MM (6') - (NBR 5688) | SEINFRA | M | 1,01000000 | 27,7300 | 28,0073 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 28,0073 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 50,26 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 12,32 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 62,58 |

C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4') (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|---------------------------|-----------------------|---------|-------------|----------------|---------|----------------|
| 10043 | AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,52000000 | 16,7700 | 8,7204 |
| 12320 | ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,52000000 | 20,3200 | 10,5664 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 19,2868 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL | |
|----------|--|---------|-------------|----------------|---------|---------|
| 10026 | ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO | SEINFRA | KG | 0,02500000 | 45,1600 | 1,1290 |
| 11888 | SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO | SEINFRA | L | 0,04000000 | 39,2200 | 1,5688 |
| 12193 | TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688) | SEINFRA | M | 1,01000000 | 10,8400 | 10,9484 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

TOTAL MATERIAL: 13,6462

VALOR COM ENCARGOS: 32,93

VALOR BDI (24.52%): 8,07

VALOR COM BDI: 41,00

I6523 - TUBO PVC DEFOFO DÚCTIL JEI 1MPA DN 100 (NBR-7665-07/03/07) (M)

VALOR COM ENCARGOS: 33,81

VALOR BDI (24.52%): 8,29

VALOR COM BDI: 42,10

I3347 - CURVA 45 FOFO BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 (UN)

VALOR COM ENCARGOS: 172,42

VALOR BDI (24.52%): 42,28

VALOR COM BDI: 214,70

C0308 - ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FOFO, JE DN 100MM (M)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|--------|
| I0705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP) | SEINFRA | H | 0,01500000 | 126,2862 | 1,8943 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 1,8943 |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------|---------|------|-------------|----------------|--------|
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,14000000 | 20,3200 | 2,8448 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,24000000 | 15,5500 | 3,7320 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 6,5768 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|--------|
| C0705 CARGA E DESCARGA DE TUBOS E CONEXÕES EM FoFo | SEINFRA | T | 0,01500000 | 49,6400 | 0,7446 |
| C2980 TRANSPORTE DE TUBOS E CONEXÕES DE FoFo, AÇO OU CONCRETO | SEINFRA | T | 0,01500000 | 36,1700 | 0,5426 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 1,2872 |

VALOR COM ENCARGOS: 9,76

VALOR BDI (24.52%): 2,39

VALOR COM BDI: 12,15

C0608 - CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60CM) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------|
| I0040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,41300000 | 16,7700 | 6,9260 |
| I0041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 1,96000000 | 16,7700 | 32,8692 |
| I0121 ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,41300000 | 20,7700 | 8,5780 |
| I0498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 1,96000000 | 20,7700 | 40,7092 |
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 8,21100000 | 20,7700 | 170,5425 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 15,84100000 | 15,5500 | 246,3276 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 505,9525 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I0103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,07200000 | 10,0500 | 0,7236 |
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,36900000 | 67,5000 | 24,9075 |

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|------------------------|---|---------|----|--------------|---------|-----------------|
| I0169 | AÇO CA-60 | SEINFRA | KG | 4,26800000 | 8,2800 | 35,3390 |
| I0280 | BRITA | SEINFRA | M3 | 0,15800000 | 76,1900 | 12,0380 |
| I0441 | CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 24,88800000 | 1,1000 | 27,3768 |
| I0529 | CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M) | SEINFRA | M2 | 0,32400000 | 30,3300 | 9,8269 |
| I0805 | CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 87,18600000 | 0,5600 | 48,8242 |
| I1916 | TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm | SEINFRA | M | 0,09700000 | 10,0100 | 0,9710 |
| I2082 | TIJOLO MACIÇO COMUM | SEINFRA | UN | 381,60000000 | 0,5800 | 221,3280 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 381,3350 |

VALOR COM ENCARGOS: 887,29**VALOR BDI (24.52%): 217,56****VALOR COM BDI: 1.104,85****C0643 - CAIXA EM ALVENARIA S/TAMPA E FUNDO CONCRETO (1.20 X 1.20)M (UN)**

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|-------------------|
| C0076 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm | SEINFRA | M2 | 6,50000000 | 120,3200 | 782,0800 |
| C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 0,25000000 | 375,3300 | 93,8325 |
| C2123 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE | SEINFRA | M2 | 7,50000000 | 22,2500 | 166,8750 |
| C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | SEINFRA | M3 | 3,50000000 | 41,2100 | 144,2350 |
| TOTAL SERVIÇO: | | | | | 1.187,0225 |

VALOR COM ENCARGOS: 1.187,01**VALOR BDI (24.52%): 291,05****VALOR COM BDI: 1.478,06****C0601 - CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA (UN)**

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,60500000 | 16,7700 | 10,1459 |
| I0498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,60500000 | 20,7700 | 12,5659 |
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 3,20000000 | 20,7700 | 66,4640 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 5,85000000 | 15,5500 | 90,9675 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 180,1433 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|--------------|----------------|-----------------|
| I0103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,02200000 | 10,0500 | 0,2211 |
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,10500000 | 67,5000 | 7,0875 |
| I0169 AÇO CA-60 | SEINFRA | KG | 1,75000000 | 8,2800 | 14,4900 |
| I0441 CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 5,46000000 | 1,1000 | 6,0060 |
| I0529 CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M) | SEINFRA | M2 | 0,10500000 | 30,3300 | 3,1847 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 28,50000000 | 0,5600 | 15,9600 |
| I1605 PEDRISCO | SEINFRA | M3 | 0,04200000 | 73,9000 | 3,1038 |
| I2082 TIJOLO MACIÇO COMUM | SEINFRA | UN | 108,50000000 | 0,5800 | 62,9300 |
| I2205 TUBO PVC SOLDÁVEL DE 75MM (2 1/2') | SEINFRA | M | 0,40000000 | 31,6400 | 12,6560 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 125,6391 |

VALOR COM ENCARGOS: 305,78**VALOR BDI (24.52%): 74,98****VALOR COM BDI: 380,76**



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

C0605 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 2,30000000 | 20,7700 | 47,7710 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,80000000 | 15,5500 | 43,5400 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 91,3110 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,06100000 | 67,5000 | 4,1175 |
| I0441 CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 4,55000000 | 1,1000 | 5,0050 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 11,84000000 | 0,5600 | 6,6304 |
| I2082 TIJOLO MACIÇO COMUM | SEINFRA | UN | 84,00000000 | 0,5800 | 48,7200 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 64,4729 |

VALOR COM ENCARGOS: 155,78

VALOR BDI (24.52%): 38,20

VALOR COM BDI: 193,98

C1436 - GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 1,50000000 | 20,7700 | 31,1550 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,50000000 | 15,5500 | 23,3250 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 54,4800 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0108 AREIA GROSSA | SEINFRA | M3 | 0,01000000 | 74,7200 | 0,7472 |
| I0441 CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 1,00000000 | 1,1000 | 1,1000 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 3,80000000 | 0,5600 | 2,1280 |
| I1223 GRADIL DE FERRO | SEINFRA | M2 | 1,05000000 | 98,6200 | 103,5510 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 107,5262 |

VALOR COM ENCARGOS: 162,01

VALOR BDI (24.52%): 39,72

VALOR COM BDI: 201,73

C1950 - PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 3,00000000 | 16,7700 | 50,3100 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 3,00000000 | 20,3200 | 60,9600 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,50000000 | 15,5500 | 38,8750 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 150,1450 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|--------|
| I0108 AREIA GROSSA | SEINFRA | M3 | 0,00400000 | 74,7200 | 0,2989 |
| I0441 CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 3,00000000 | 1,1000 | 3,3000 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 3,00000000 | 0,5600 | 1,6800 |
| I1282 JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 6,1600 | 6,1600 |
| I1283 JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 40MM | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 1,3900 | 2,7800 |
| I1284 JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 50MM | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 1,8600 | 1,8600 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|----------------------------|---|---------|----|------------|---------|----------------|
| I2012 | TE PVC PARA ESGOTO DE 100MM (4") | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 11,8300 | 11,8300 |
| I2013 | TE PVC PARA ESGOTO DE 40MM (1 1/2") | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 2,3900 | 2,3900 |
| I2193 | TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4") - (NBR 5688) | SEINFRA | M | 0,33000000 | 10,8400 | 3,5772 |
| I2194 | TUBO PVC ESGOTO DE 40MM (1 1/2") - (NBR 5688) | SEINFRA | M | 1,50000000 | 3,9100 | 5,8650 |
| I2195 | TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2") - (NBR 5688) | SEINFRA | M | 0,50000000 | 6,6500 | 3,3250 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 43,0661 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 193,21 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 47,38 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 240,59 |

C4573 - POÇO DE VISITA PRÉ-MOLDADO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø 2,0 M E PROFUNDIDADE 3,0M (UN)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP) | SEINFRA | H | 0,58000000 | 22,3108 | 12,9403 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 12,9403 |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 10,49000000 | 20,7700 | 217,8773 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 15,59000000 | 15,5500 | 242,4245 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 460,3018 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|--------------|----------------|-------------------|
| I0103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,51000000 | 10,0500 | 5,1255 |
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,97600000 | 67,5000 | 65,8800 |
| I0163 AÇO CA-50 | SEINFRA | KG | 9,80000000 | 9,5000 | 93,1000 |
| I0169 AÇO CA-60 | SEINFRA | KG | 7,00000000 | 8,2800 | 57,9600 |
| I0280 BRITA | SEINFRA | M3 | 0,98460000 | 76,1900 | 75,0167 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 160,80000000 | 0,5600 | 90,0480 |
| I0965 DESMOLDANTE PARA FORMAS | SEINFRA | L | 0,63000000 | 7,3500 | 4,6305 |
| I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" | SEINFRA | M | 10,60500000 | 12,6100 | 133,7291 |
| I1723 PRANCHA 3 X 16 CM | SEINFRA | M | 6,75000000 | 17,1900 | 116,0325 |
| I1724 PREGO | SEINFRA | KG | 0,66000000 | 15,5400 | 10,2564 |
| I1846 SARRAFO DE 1"x4" | SEINFRA | M | 1,25000000 | 4,7400 | 5,9250 |
| I1916 TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm | SEINFRA | M | 4,22000000 | 10,0100 | 42,2422 |
| I2183 TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018) | SEINFRA | M | 1,00000000 | 229,0700 | 229,0700 |
| I2186 TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 600MM (NBR 8890:2018) | SEINFRA | M | 2,00000000 | 117,5000 | 235,0000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 1.164,0159 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| C0194 ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA PEN. TRAÇO 1:2:8 | SEINFRA | M3 | 0,25000000 | 888,6400 | 222,1600 |
| C0293 ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D= 1000mm | SEINFRA | M | 1,00000000 | 199,9500 | 199,9500 |
| C0301 ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D=600mm | SEINFRA | M | 2,00000000 | 86,4400 | 172,8800 |
| C2774 ESCADA DE MARINHEIRO, DEGRAUS FERRO REDONDO 1/2" | SEINFRA | M | 2,00000000 | 87,9100 | 175,8200 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 770,8100 |

| | |
|----------------------------|-----------------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 2.408,06 |
| VALOR BDI (24,52%): | 590,46 |
| VALOR COM BDI: | 2.998,52 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

C4574 - POÇO DE VISITA PRÉ-MOLDADO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS Ø 1,0 M E PROFUNDIDADE 4,0M (UN)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP) | SEINFRA | H | 1,63000000 | 22,3108 | 36,3666 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 36,3666 |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| 12391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 13,25000000 | 20,7700 | 275,2025 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 19,95000000 | 15,5500 | 310,2225 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 585,4250 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|--------------|----------------|-------------------|
| 10103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,50000000 | 10,0500 | 5,0250 |
| 10109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,97500000 | 67,5000 | 65,8125 |
| 10163 AÇO CA-50 | SEINFRA | KG | 9,80000000 | 9,5000 | 93,1000 |
| 10169 AÇO CA-60 | SEINFRA | KG | 7,00000000 | 8,2800 | 57,9600 |
| 10280 BRITA | SEINFRA | M3 | 0,98460000 | 76,1900 | 75,0167 |
| 10805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 156,78000000 | 0,5600 | 87,7968 |
| 10965 DESMOLDANTE PARA FORMAS | SEINFRA | L | 0,62000000 | 7,3500 | 4,5570 |
| 11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" | SEINFRA | M | 10,59000000 | 12,6100 | 133,5399 |
| 11723 PRANCHA 3 X 16 CM | SEINFRA | M | 6,86000000 | 17,1900 | 117,9234 |
| 11724 PREGO | SEINFRA | KG | 0,75230000 | 15,5400 | 11,6907 |
| 11846 SARRAFO DE 1"x4" | SEINFRA | M | 1,25000000 | 4,7400 | 5,9250 |
| 11916 TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm | SEINFRA | M | 4,22000000 | 10,0100 | 42,2422 |
| 12183 TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018) | SEINFRA | M | 1,00000000 | 229,0700 | 229,0700 |
| 12186 TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 600MM (NBR 8890:2018) | SEINFRA | M | 3,00000000 | 117,5000 | 352,5000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 1.282,1592 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|-------------------|
| C0194 ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA PEN. TRAÇO 1:2:8 | SEINFRA | M3 | 0,32000000 | 888,6400 | 284,3648 |
| C0293 ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D= 1000mm | SEINFRA | M | 1,00000000 | 199,9500 | 199,9500 |
| C0301 ASSENTAMENTO DE TUBOS EM CONCRETO, JE D=600mm | SEINFRA | M | 3,00000000 | 86,4400 | 259,3200 |
| C2774 ESCADA DE MARINHEIRO, DEGRAUS FERRO REDONDO 1/2" | SEINFRA | M | 3,00000000 | 87,9100 | 263,7300 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 1.007,3648 |

VALOR COM ENCARGOS: 2.911,30

VALOR BDI (24,52%): 713,85

VALOR COM BDI: 3.625,15

C4312 - SOBRETAMPA EM FERRO FUNDIDO COM D=600MM (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,20000000 | 15,5500 | 3,1100 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 3,1100 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| 18201 TAMPA EM FoFo - D=600mm | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 595,8100 | 595,8100 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 595,8100 |

VALOR COM ENCARGOS: 598,92



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

VALOR BDI (24,52%): **146,86**

VALOR COM BDI: **745,78**

C0231 - ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FOFO P/ POÇO DE VISITA (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 1,00000000 | 20,7700 | 20,7700 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,00000000 | 15,5500 | 15,5500 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 36,3200 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| C0170 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3 | SEINFRA | M3 | 0,02000000 | 509,7400 | 10,1948 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 10,1948 |

VALOR COM ENCARGOS: **46,51**

VALOR BDI (24,52%): **11,40**

VALOR COM BDI: **57,91**

C0609 - CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60CM) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,22500000 | 16,7700 | 3,7733 |
| I0041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 1,18500000 | 16,7700 | 19,8725 |
| I0121 ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,22500000 | 20,7700 | 4,6733 |
| I0498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 1,18500000 | 20,7700 | 24,6125 |
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 4,13900000 | 20,7700 | 85,9670 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 8,19400000 | 15,5500 | 127,4167 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 266,3153 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|--------------|----------------|-----------------|
| I0103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,04400000 | 10,0500 | 0,4422 |
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,16100000 | 67,5000 | 10,8675 |
| I0169 AÇO CA-60 | SEINFRA | KG | 2,58200000 | 8,2800 | 21,3790 |
| I0280 BRITA | SEINFRA | M3 | 0,07700000 | 76,1900 | 5,8666 |
| I0441 CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 7,64400000 | 1,1000 | 8,4084 |
| I0529 CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M) | SEINFRA | M2 | 0,20000000 | 30,3300 | 6,0660 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 41,90900000 | 0,5600 | 23,4690 |
| I1916 TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm | SEINFRA | M | 0,05900000 | 10,0100 | 0,5906 |
| I2082 TIJOLO MACIÇO COMUM | SEINFRA | UN | 141,12000000 | 0,5800 | 81,8496 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 158,9389 |

VALOR COM ENCARGOS: **425,25**

VALOR BDI (24,52%): **104,27**

VALOR COM BDI: **529,52**

I6264 - CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2" (UN)

VALOR COM ENCARGOS: **52,55**

VALOR BDI (24,52%): **12,89**

VALOR COM BDI: **65,44**

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

I8744 - VÁLVULA RETENÇÃO PORTA ÚNICA C/FLANGES DN 100 P/ESGOTO (UN)

VALOR COM ENCARGOS: 1.173,64

VALOR BDI (24.52%): 287,78

VALOR COM BDI: 1.461,42

I1432 - LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (4") (UN)

VALOR COM ENCARGOS: 128,00

VALOR BDI (24.52%): 31,39

VALOR COM BDI: 159,39

I1796 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO 100MM (4') (UN)

VALOR COM ENCARGOS: 455,99

VALOR BDI (24.52%): 111,81

VALOR COM BDI: 567,80

C4208 - PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-------------------|
| C0093 APARELHO SINALIZADOR DE OBSTÁCULOS C/CÉLULA FOTOELÉTRICA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 145,3000 | 145,3000 |
| C0327 ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS | SEINFRA | CJ | 1,00000000 | 818,9600 | 818,9600 |
| C0520 CABO COBRE NU 35MM2 | SEINFRA | M | 20,00000000 | 33,5700 | 671,4000 |
| C1790 MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PÁRA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 817,8500 | 817,8500 |
| C2056 PROTEÇÃO DA CORDOALHA DOS PÁRA-RAIOS C/TUBO PVC RIGIDOS 50MM (2") X3.00M | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 169,4100 | 169,4100 |
| C2060 PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 128,7600 | 128,7600 |
| TOTAL SERVIÇO: | | | | | 2.751,6800 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 2.751,62 |
| VALOR BDI (24.52%): | | | | | 674,70 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 3.426,32 |

C3354 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO (M2)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0581 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI) | SEINFRA | H | 0,90000000 | 43,8600 | 39,4740 |
| I0703 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP) | SEINFRA | H | 0,10000000 | 127,8840 | 12,7884 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 52,2624 |
| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| I0498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,10000000 | 20,7700 | 2,0770 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,00000000 | 15,5500 | 15,5500 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 17,6270 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I0198 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO | SEINFRA | M | 3,00000000 | 17,3300 | 51,9900 |
| I2525 PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2" | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 0,4800 | 0,9600 |
| I2526 PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2" | SEINFRA | UN | 3,00000000 | 0,8300 | 2,4900 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|------------------------|--|---------|----|------------|----------|-----------------|
| I2542 | TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2" | SEINFRA | M | 1,00000000 | 8,2200 | 8,2200 |
| I2696 | PLACA REFLETIVA DE ALUMÍNIO | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 613,3000 | 613,3000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 676,9600 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| C3268 CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) | SEINFRA | M3 | 0,01800000 | 337,0800 | 6,0674 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 6,0674 |

VALOR COM ENCARGOS: 752,92

VALOR BDI (24,52%): 184,62

VALOR COM BDI: 937,54

C4041 - DETETOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO (UN)

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I7451 DETETOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 214,0000 | 214,0000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 214,0000 |

VALOR COM ENCARGOS: 214,00

VALOR BDI (24,52%): 52,47

VALOR COM BDI: 266,47

C4042 - ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 DB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO (UN)

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I7452 ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 224,4000 | 224,4000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 224,4000 |

VALOR COM ENCARGOS: 224,40

VALOR BDI (24,52%): 55,02

VALOR COM BDI: 279,42

C2561 - TUBO AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D=32MM (1 1/4") (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 16,7700 | 8,3850 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,3200 | 10,1600 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 18,5450 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I1180 FITA DE VEDAÇÃO | SEINFRA | M | 0,75000000 | 0,2800 | 0,2100 |
| I2169 TUBO AÇO GALVANIZADO DE 32MM (1 1/4') | SEINFRA | M | 1,01000000 | 42,4000 | 42,8240 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 43,0340 |

VALOR COM ENCARGOS: 61,58

VALOR BDI (24,52%): 15,10

VALOR COM BDI: 76,68

C0001 - ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO (UN)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I0043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 4,65000000 | 16,7700 | 77,9805 |
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 4,65000000 | 20,3200 | 94,4880 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

TOTAL MAO DE OBRA: 172,4685

| MATERIAL | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------|--|---------|------|-------------|----------------|------------|
| I0003 | ABRIGO P/ HIDRANTE 60 X 90 X 17CM | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 359,1900 | 359,1900 |
| I0006 | ADAPTADOR PARA INCÊNDIO - 65X65MM (2 1/2X2 1/2") | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 78,8500 | 78,8500 |
| I1098 | ESGUICHO C/ENGATE RÁPIDO 2 1/2" X 5/8" | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 116,5700 | 116,5700 |
| I1180 | FITA DE VEDAÇÃO | SEINFRA | M | 1,41000000 | 0,2800 | 0,3948 |
| I1499 | MANGUEIRA COM UNIÃO ENGATE RÁPIDO 2 1/2"X30M | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 1.186,8800 | 1.186,8800 |
| I1816 | REGISTRO GLOBO ANGULAR 65MM (2 1/2") | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 180,0000 | 180,0000 |

TOTAL MATERIAL: 1.921,8848

VALOR COM ENCARGOS: 2.094,35

VALOR BDI (24,52%): 513,53

VALOR COM BDI: 2.607,88

C4394 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (UN)

| MAO DE OBRA | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------|-------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I2312 | ELETRICISTA | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,7700 | 10,3850 |
| I2543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,50000000 | 15,5500 | 7,7750 |

TOTAL MAO DE OBRA: 18,1600

| MATERIAL | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------|-------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------|
| I8246 | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 239,7000 | 239,7000 |

TOTAL MATERIAL: 239,7000

VALOR COM ENCARGOS: 257,86

VALOR BDI (24,52%): 63,23

VALOR COM BDI: 321,09

C4649 - SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR (UN)

| MAO DE OBRA | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------|--------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I0045 | AJUDANTE DE PINTOR | SEINFRA | H | 0,80000000 | 16,7700 | 13,4160 |
| I2395 | PINTOR | SEINFRA | H | 1,50000000 | 20,7700 | 31,1550 |

TOTAL MAO DE OBRA: 44,5710

| MATERIAL | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------|---|---------|------|-------------|----------------|--------|
| I2084 | TINTA A BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA (PARA PISOS) | SEINFRA | L | 0,03000000 | 16,4000 | 0,4920 |

TOTAL MATERIAL: 0,4920

VALOR COM ENCARGOS: 45,06

VALOR BDI (24,52%): 11,05

VALOR COM BDI: 56,11

C1357 - EXTINTOR DE ÁGUA, PRESSURIZADA CAPACIDADE 10L (UN)

| MAO DE OBRA | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------|-----------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I2320 | ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,3200 | 10,1600 |

TOTAL MAO DE OBRA: 10,1600

| MATERIAL | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------|---|---------|------|-------------|----------------|----------|
| I1146 | EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA, CAPACIDADE 10L | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 214,3700 | 214,3700 |
| I1566 | PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA | SEINFRA | UN | 2,00000000 | 0,7200 | 1,4400 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

TOTAL MATERIAL: 215,8100

VALOR COM ENCARGOS: 225,97

VALOR BDI (24.52%): 55,41

VALOR COM BDI: 281,38

C3648 - RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILÍNDRICO D=2,0M, CAP.=12,0M3, H=9,0M COMPLETO E CISTERNA CAP.=4,5 M3 (UN)

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-------------|
| 16721 RESERVATÓRIO PRE MOLDADO ELEVADO CILINDRICO D=2,0M, CAP.=12,0M3, H=9,0M COMPLETO E CISTERNA CAP.=4,5M3 | SEINFRA | UN | 1,00000000 | 23.615,5500 | 23.615,5500 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 23.615,5500 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------|
| C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | SEINFRA | M3 | 5,00000000 | 41,2100 | 206,0500 |
| TOTAL SERVICOS: | | | | | 206,0500 |

VALOR COM ENCARGOS: 23,821,59

VALOR BDI (24.52%): 5,841,05

VALOR COM BDI: 29.662,64

C2179 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - ESP= 3CM (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| 12391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,25000000 | 20,7700 | 5,1925 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,55000000 | 15,5500 | 8,5525 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 13,7450 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------|---------|------|-------------|----------------|--------|
| 10109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,03650000 | 67,5000 | 2,4638 |
| 10805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 10,95000000 | 0,5600 | 6,1320 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 8,5958 |

VALOR COM ENCARGOS: 22,34

VALOR BDI (24.52%): 5,48

VALOR COM BDI: 27,82

C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPA COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| 10682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP) | SEINFRA | H | 0,71400000 | 22,3108 | 15,9299 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 15,9299 |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 6,00000000 | 15,5500 | 93,3000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 93,3000 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------|---------|------|--------------|----------------|----------|
| 10109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,86690000 | 67,5000 | 58,5158 |
| 10280 BRITA | SEINFRA | M3 | 0,62700000 | 76,1900 | 47,7711 |
| 10805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 349,00000000 | 0,5600 | 195,4400 |
| 11605 PEDRISCO | SEINFRA | M3 | 0,20900000 | 73,9000 | 15,4451 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 317,1720 |

VALOR COM ENCARGOS: 426,40

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTES | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

VALOR BDI (24,52%): **104,55**VALOR COM BDI: **530,95****97113 - APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_11/2017 (M2)**

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|--------|------|-------------|----------------|-------------|
| 00042408 LONA PLASTICA EXTRA FORTE PRETA, E = 200 MICRA | SINAPI | M2 | 1,00000000 | 1,51 | 1,51 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 1,51 |

| SERVICO | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|--------|------|-------------|----------------|-------------|
| 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | SINAPI | H | 0,01170000 | 15,79 | 0,18 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 0,18 |

VALOR COM ENCARGOS: **1,69**VALOR BDI (24,52%): **0,41**VALOR COM BDI: **2,10****C0219 - ARMADURA DE TELA DE AÇO (M2)**

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 10040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,04000000 | 16,7700 | 0,6708 |
| 10121 ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,02000000 | 20,7700 | 0,4154 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 1,0862 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,01000000 | 10,0500 | 0,1005 |
| 12040 TELA SOLDADA EM ACO CA-60 B FIO= 5,0MM MALHA 10 X 10 CM (3,11KG/M2) | SEINFRA | M2 | 1,03000000 | 21,5300 | 22,1759 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 22,2764 |

VALOR COM ENCARGOS: **23,36**VALOR BDI (24,52%): **5,73**VALOR COM BDI: **29,09****C0213 - ARMADURA CA-25 GROSSA D= 12,5 A 25,0MM (KG)**

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 10040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,10000000 | 16,7700 | 1,6770 |
| 10121 ARMADOR/FERREIRO | SEINFRA | H | 0,10000000 | 20,7700 | 2,0770 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 3,7540 |

| MATERIAL | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG | SEINFRA | KG | 0,03000000 | 10,0500 | 0,3015 |
| 10157 AÇO CA-25 | SEINFRA | KG | 1,20000000 | 9,5100 | 11,4120 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 11,7135 |

VALOR COM ENCARGOS: **15,47**VALOR BDI (24,52%): **3,79**VALOR COM BDI: **19,26****C4439 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30X30CM (900 CM²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO (M2)**

| MAO DE OBRA | FONTES | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| 11328 LADRILHISTA | SEINFRA | H | 1,20000000 | 20,7700 | 24,9240 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,20000000 | 15,5500 | 18,6600 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

TOTAL MAO DE OBRA: 43,5840

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I6500 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 | SEINFRA | M2 | 1,10000000 | 43,4400 | 47,7840 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 47,7840 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| C4429 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:5 | SEINFRA | M3 | 0,02000000 | 750,2000 | 15,0040 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 15,0040 |

VALOR COM ENCARGOS: 106,37

VALOR BDI (24.52%): 26,08

VALOR COM BDI: 132,45

C4099 - POLIMENTO EM CONCRETO NIVELADO À LASER (M2)

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I7920 POLIMENTO EM CONCRETO NIVELADO À LASER | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 12,6700 | 12,6700 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 12,6700 |

VALOR COM ENCARGOS: 12,67

VALOR BDI (24.52%): 3,11

VALOR COM BDI: 15,78

C2284 - SOLEIRA DE GRANITO L= 15CM (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,7700 | 10,3850 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,25000000 | 15,5500 | 3,8875 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 14,2725 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I1880 SOLEIRA DE GRANITO DE 15CM | SEINFRA | M | 1,00000000 | 62,1500 | 62,1500 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 62,1500 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| C0197 ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:1:4 | SEINFRA | M3 | 0,00375000 | 642,1800 | 2,4082 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 2,4082 |

VALOR COM ENCARGOS: 78,83

VALOR BDI (24.52%): 19,33

VALOR COM BDI: 98,16

C3410 - CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO (M2)

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------|
| C0055 ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO COMUM, C/ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA | SEINFRA | M3 | 0,18000000 | 863,9300 | 155,5074 |
| C1213 EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:2:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE | SEINFRA | M2 | 0,52000000 | 31,9200 | 16,5984 |
| C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | SEINFRA | M3 | 0,07000000 | 527,5500 | 36,9285 |
| C1915 PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 42,9500 | 42,9500 |
| C2121 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE | SEINFRA | M2 | 0,52000000 | 22,1400 | 11,5128 |
| C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | SEINFRA | M3 | 0,12000000 | 41,2100 | 4,9452 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | BDI : 24,52% | | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|-------|--|---------|----|------------|---------|--------|
| C2898 | PINTURA HIDRACOR | SEINFRA | M2 | 0,52000000 | 9,7000 | 5,0440 |
| C2921 | REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA | SEINFRA | M3 | 0,12000000 | 26,4300 | 3,1716 |

TOTAL SERVIÇO: 276,6579

VALOR COM ENCARGOS: 276,66

VALOR BDI (24,52%): 67,84

VALOR COM BDI: 344,50

C3732 - JUNTA DE DILATAÇÃO À BASE DE MASTIQUE (1.00 X 1.00CM) (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,20000000 | 20,7700 | 4,1540 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 4,1540 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I6804 MASTIQUE ELASTICO A BASE DE POLIURETANO NA COR CINZA - UNIPLAC 400ml | SEINFRA | UN | 0,25000000 | 138,1800 | 34,5450 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 34,5450 |

VALOR COM ENCARGOS: 38,70

VALOR BDI (24,52%): 9,49

VALOR COM BDI: 48,19

C1970 - PORTA DE FERRO EM CHAPA (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 3,00000000 | 20,7700 | 62,3100 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 3,00000000 | 15,5500 | 46,6500 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 108,9600 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,00720000 | 67,5000 | 0,4860 |
| I0441 CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 0,49000000 | 1,1000 | 0,5390 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 2,03000000 | 0,5600 | 1,1368 |
| I1704 PORTA DE FERRO EM CHAPA DUPLA N.14 | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 127,2400 | 127,2400 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 129,4018 |

VALOR COM ENCARGOS: 238,36

VALOR BDI (24,52%): 58,45

VALOR COM BDI: 296,81

C1967 - PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 1,50000000 | 20,7700 | 31,1550 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,50000000 | 15,5500 | 38,8750 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 70,0300 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,00290000 | 67,5000 | 0,1958 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 1,17000000 | 0,5600 | 0,6552 |
| I1702 PORTA DE ALUMÍNIO | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 454,4000 | 454,4000 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 455,2510 |

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

VALOR COM ENCARGOS: 525,28

VALOR BDI (24,52%): 128,80

VALOR COM BDI: 654,08

C4468 - FORRO PVC - LAMBRI (100X6000 OU 200X6000)MM - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 18293 FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm. DE 8MM A 10MM. INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 54,5100 | 54,5100 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 54,5100 |

VALOR COM ENCARGOS: 54,51

VALOR BDI (24,52%): 13,37

VALOR COM BDI: 67,88

C1279 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10045 AJUDANTE DE PINTOR | SEINFRA | H | 0,80000000 | 16,7700 | 13,4160 |
| 12395 PINTOR | SEINFRA | H | 0,80000000 | 20,7700 | 16,6160 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 30,0320 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 10035 AGUARRAZ MINERAL | SEINFRA | L | 0,03000000 | 17,1900 | 0,5157 |
| 11100 ESMALTE SINTETICO | SEINFRA | L | 0,16000000 | 24,9900 | 3,9984 |
| 11346 LIXA PARA FERRO | SEINFRA | UN | 0,30000000 | 1,6900 | 0,5070 |
| 12293 ZARCÃO | SEINFRA | L | 0,12000000 | 22,5800 | 2,7096 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 7,7307 |

VALOR COM ENCARGOS: 37,76

VALOR BDI (24,52%): 9,26

VALOR COM BDI: 47,02

C2462 - TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES INTERNAS (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 10045 AJUDANTE DE PINTOR | SEINFRA | H | 0,20000000 | 16,7700 | 3,3540 |
| 12395 PINTOR | SEINFRA | H | 0,30000000 | 20,7700 | 6,2310 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 9,5850 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 11856 SELADOR ACRÍLICO | SEINFRA | L | 0,19000000 | 13,3200 | 2,5308 |
| 12079 TEXTURA ACRÍLICA | SEINFRA | KG | 0,51000000 | 7,6300 | 3,8913 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 6,4221 |

VALOR COM ENCARGOS: 16,01

VALOR BDI (24,52%): 3,93

VALOR COM BDI: 19,94

C1466 - IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE ALICERES C/MANTA BUTÍLICA EM PAREDES DE 1 ½ TIJOLO (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,20000000 | 15,5500 | 3,1100 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 3,1100 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I1503 MANTA BUTILICA. ESPESSURA 0.8MM | SEINFRA | M2 | 0,60000000 | 56,1600 | 33,6960 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 33,6960 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 36,81 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 9,03 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 45,84 |

C1327 - ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30M (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0037 AJUDANTE | SEINFRA | H | 1,65000000 | 16,7700 | 27,6705 |
| I1530 MONTADOR | SEINFRA | H | 1,90000000 | 20,7700 | 39,4630 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 67,1335 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0824 COMPONENTES ESTRUTURAIS DE AÇO | SEINFRA | KG | 11,18000000 | 7,3900 | 82,6202 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 82,6202 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 149,75 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 36,72 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 186,47 |

94213 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (M2)

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|--------|------|-------------|----------------|--------------|
| 00007243 TELHA TRAPEZOIDAL EM AÇO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM | SINAPI | M2 | 1,16600000 | 72,10 | 84,06 |
| 00011029 HASTE RETA PARA GANCHO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA 1/4 " X 30 CM PARA FIXAÇÃO DE TELHA METÁLICA, INCLUI PORCA E ARRUELAS DE VEDAÇÃO | SINAPI | CJ | 4,15000000 | 2,11 | 8,75 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 92,81 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|--------|------|-------------|----------------|---------------|
| 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | SINAPI | H | 0,09700000 | 15,79 | 1,53 |
| 88323 TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | SINAPI | H | 0,09100000 | 23,34 | 2,12 |
| 93281 GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016 | SINAPI | CHP | 0,00090000 | 18,81 | 0,01 |
| 93282 GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016 | SINAPI | CHI | 0,00130000 | 17,91 | 0,02 |
| TOTAL SERVIÇO: | | | | | 3,68 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 96,49 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 23,66 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 120,15 |

C1598 - LANTERNIM DUPLO VÃO DE 30M (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I0037 AJUDANTE | SEINFRA | H | 0,60000000 | 16,7700 | 10,0620 |
| I1530 MONTADOR | SEINFRA | H | 0,69000000 | 20,7700 | 14,3313 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 24,3933 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------|-------|------|-------------|----------------|-------|
|----------|-------|------|-------------|----------------|-------|

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------------|---------|----|------------|--------|----------------|
| 10824 | COMPONENTES ESTRUTURAIS DE AÇO | SEINFRA | KG | 4,20000000 | 7,3900 | 31,0380 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 31,0380 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 55,43 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | | 13,59 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 69,02 |

C2453 - TELHA TRANSPARENTE ONDULADA (M2)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10047 AJUDANTE DE TELHADISTA | SEINFRA | H | 0,50000000 | 16,7700 | 8,3850 |
| 12070 TELHADISTA | SEINFRA | H | 0,50000000 | 20,7700 | 10,3850 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 18,7700 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 11215 GANCHO COM PORCA E ARRUELA | SEINFRA | UN | 4,00000000 | 1,8200 | 7,2800 |
| 12064 TELHA TRANSPARENTE ONDULADA | SEINFRA | M2 | 1,00000000 | 33,0200 | 33,0200 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 40,3000 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 59,07 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 14,48 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 73,55 |

C0657 - CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25CM (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10043 AJUDANTE DE ENCANADOR | SEINFRA | H | 1,00000000 | 16,7700 | 16,7700 |
| 12320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 1,00000000 | 20,3200 | 20,3200 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 37,0900 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10447 CALHA DE ALUMINIO DESENVOL. DE 25CM | SEINFRA | M | 1,03000000 | 15,0000 | 15,4500 |
| 11725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG) | SEINFRA | KG | 0,09000000 | 15,5400 | 1,3986 |
| 11784 REBITES | SEINFRA | KG | 0,04000000 | 58,2900 | 2,3316 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 19,1802 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | 56,27 |
| VALOR BDI (24,52%): | | | | | 13,80 |
| VALOR COM BDI: | | | | | 70,07 |

92604 - FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 4 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015 (UN)

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|--------|------|-------------|----------------|---------------|
| 00004777 CANTONEIRA AÇO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4" | SINAPI | KG | 12,98000000 | 10,65 | 138,23 |
| 00010997 ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM | SINAPI | KG | 0,23400000 | 35,51 | 8,30 |
| 00040598 PERFIL UDC ("U" DOBRADO DE CHAPA) SIMPLES DE AÇO LAMINADO, GALVANIZADO, ASTM A36, 127 X 50 MM, E= 3 MM | SINAPI | KG | 51,30000000 | 11,22 | 575,58 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 722,11 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|--------|------|-------------|----------------|--------|
| 88278 MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | SINAPI | H | 1,42200000 | 16,53 | 23,50 |
| 88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | SINAPI | H | 0,32800000 | 15,79 | 5,17 |
| 92255 INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), EM AÇO, PARA | SINAPI | UN | 1,00000000 | 168,26 | 168,26 |



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-------------|
| DESCRIÇÃO: | CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | DATA : 30/12/2021 | | BDI : 24,52% | | |
| LOCAL: | SENADOR POMPEU - CE | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

92255 VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 3,0 M E MENORES QUE 6,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

TOTAL SERVIÇO: 196,93

VALOR COM ENCARGOS: 919,04

VALOR BDI (24.52%): 225,35

VALOR COM BDI: 1.144,39

92580 - TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M2)

| MATERIAL | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|------------------------|---|--------|-------|-------------|----------------|--------------|
| 00040549 | PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM) | SINAPI | CENTO | 0,00700000 | 232,18 | 1,62 |
| 00043083 | PERFIL "U" ENRIJECIDO DE AÇO GALVANIZADO, DOBRADO, 150 X 60 X 20 MM, E = 3,00 MM OU 200 X 75 X 25 MM, E = 3,75 MM | SINAPI | KG | 4,33300000 | 11,50 | 49,82 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 51,44 |

| SERVIÇO | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|-----------------------|--|--------|------|-------------|----------------|-------------|
| 88278 | MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | SINAPI | H | 0,21300000 | 16,53 | 3,52 |
| 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | SINAPI | H | 0,10600000 | 15,79 | 1,67 |
| 93281 | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016 | SINAPI | CHP | 0,00680000 | 18,81 | 0,12 |
| 93282 | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016 | SINAPI | CHI | 0,00940000 | 17,91 | 0,16 |
| TOTAL SERVIÇO: | | | | | | 5,47 |

VALOR COM ENCARGOS: 56,91

VALOR BDI (24.52%): 13,95

VALOR COM BDI: 70,86

C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

| MAO DE OBRA | | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|----------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 12543 | SERVENTE | SEINFRA | H | 0,70000000 | 15,5500 | 10,8850 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | | 10,8850 |

VALOR COM ENCARGOS: 10,88

VALOR BDI (24.52%): 2,67

VALOR COM BDI: 13,55

COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE

SERVIÇO: ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - ENCARGOS (47,76%) INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO

UNIDADE: %



| Código | Descrição | Unidade | Coefficiente | Preço | Total |
|--------|----------------------------------|---------|--------------|-----------|----------|
| I8590 | ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA | HxMÊS | 1,00 | 5.868,92 | 5.868,92 |
| I8584 | ENGENHEIRO JÚNIOR | HxMÊS | 0,50 | 14.514,46 | 7.257,23 |
| I8617 | VIGIA | HxMÊS | 1,00 | 2.946,84 | 2.946,84 |

TOTAL SIMPLES 16.072,99

TOTAL PARA 8 MESES 128.583,92

FRAÇÃO DE 100% 1.285,84

BDI: 24,52% 315,28

TOTAL GERAL 1.601,12



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220923605

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
 CE20210844418

1. Responsável Técnico

ALEXANDRE LEANDRO FRUTUOSO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA**

RNP: **0614174562**
 Registro: **55822CE**

Empresa contratada: **WU CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - EPP**

Registro: **0000405612-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**
AVENIDA FRANCISCO FRANÇA CAMBRAIA

CPF/CNPJ: **07.728.421/0001-82**
 Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Senador Pompeu**

UF: **CE**

CEP: **63600000**

Contrato: **SI-TP002/2021-01**

Celebrado em: **25/03/2021**

Valor: **R\$ 11.800,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA CE

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Senador Pompeu**

UF: **CE**

CEP: **63600000**

Data de Início: **25/03/2021**

Previsão de término: **31/12/2021**

Coordenadas Geográficas: **-5.518331, -39.491376**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

CPF/CNPJ: **07.728.421/0001-82**

4. Atividade Técnica

| | Quantidade | Unidade |
|---|------------|---------|
| 14 - Elaboração | | |
| 80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO | 3,0891 | ha |
| 80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS | 3.521,49 | m2 |
| 80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO | 3.521,49 | m2 |
| 80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.4 - PARA FINS INDUSTRIAIS | 3.521,49 | m2 |
| 80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.3 - DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO | 3.521,49 | m2 |
| 80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS | 3.521,49 | m2 |
| 80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO | 3.521,49 | m2 |
| 80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL | 3.521,49 | m2 |
| 80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA | 3.521,49 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS | 3.521,49 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO | 3.521,49 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.4 - PARA FINS INDUSTRIAIS | 3.521,49 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.3 - DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO | 3.521,49 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS | 3.521,49 | m2 |

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bzbyA
 Impresso em: 20/01/2022 às 16:40:52 por: , ip: 170.84.73.185





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220923605

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
 CE20210844418

| | | |
|--|----------|----|
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO | 3.521,49 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL | 3.521,49 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA | 3.521,49 | m2 |

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

5. Observações

PROJETO E ORÇAMENTO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL EM SENADOR POMPEU/CE.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALEXANDRE LEANDRO FRUTUOSO - CPF: 039.453.983-47

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CNPJ:
 07.728.421/0001-82

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

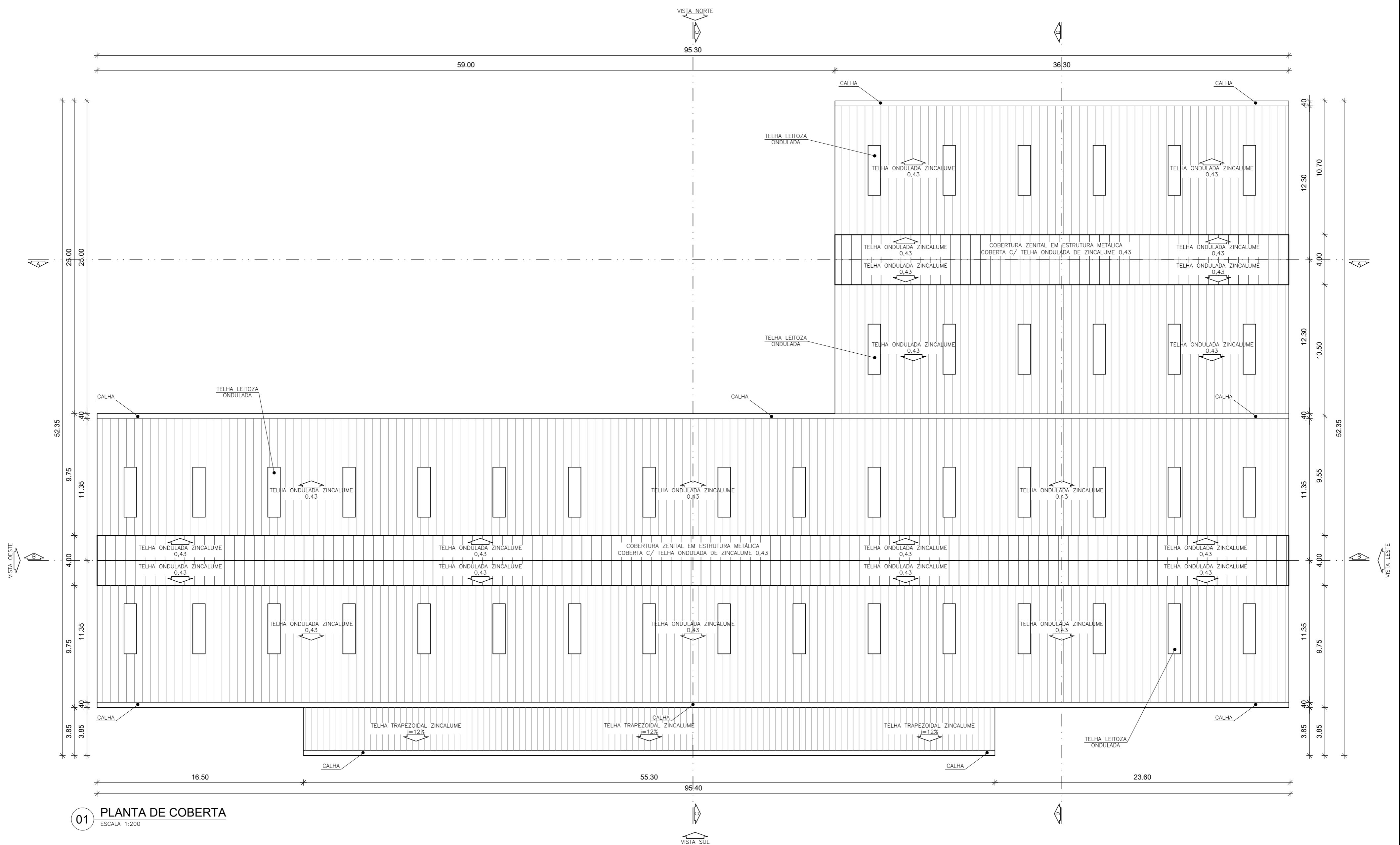
10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **20/01/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215111120**

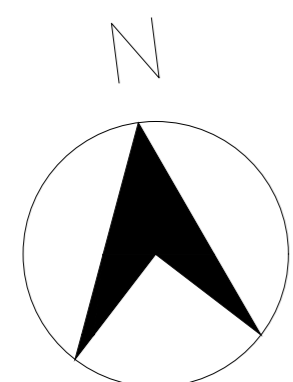
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bzbyA
 Impresso em: 20/01/2022 às 16:40:53 por: , ip: 170.84.73.185





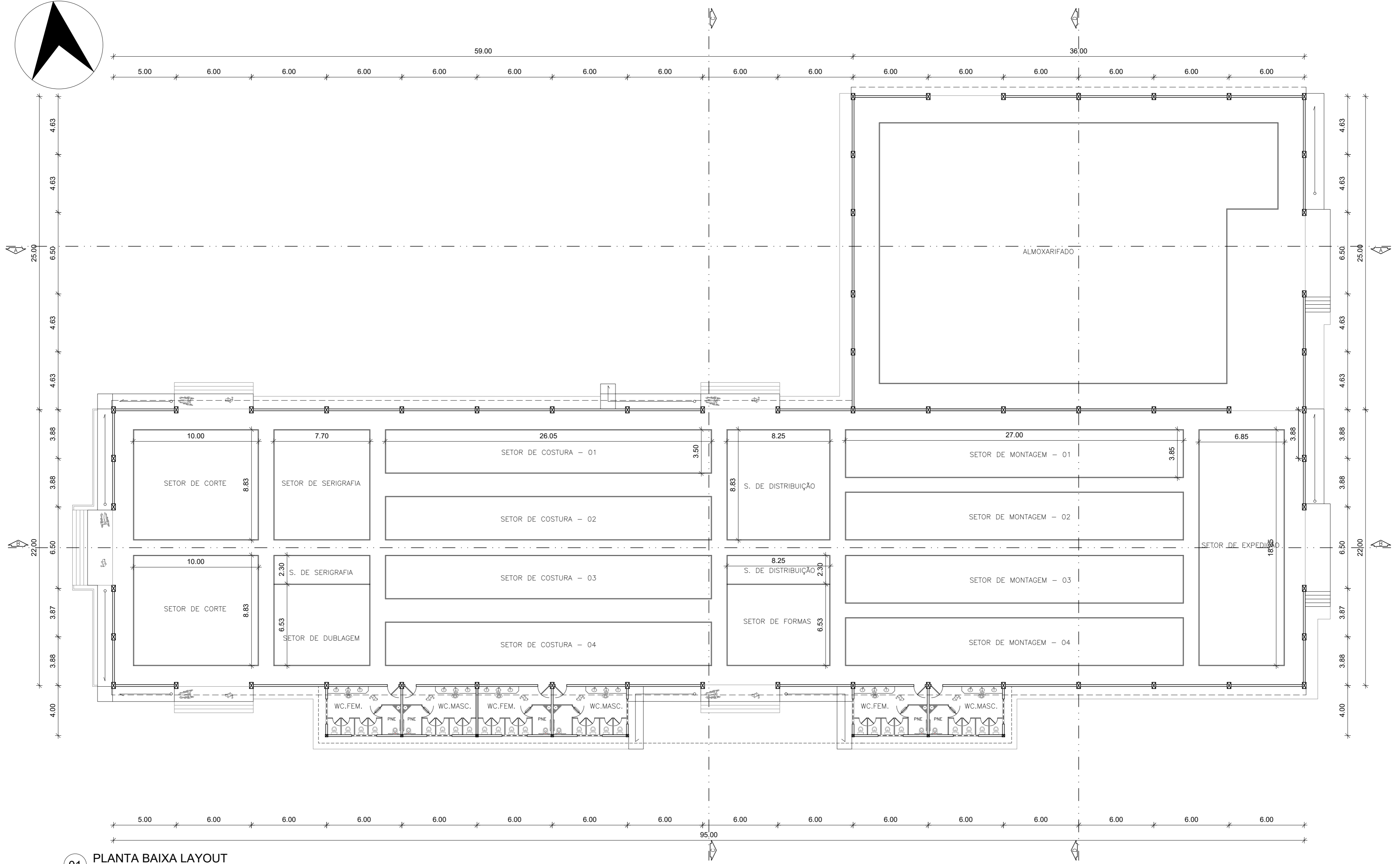
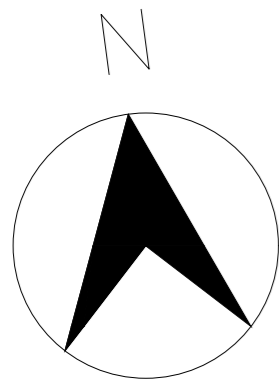


01 PLANTA DE COBERTA
ESCALA 1:200



| QUADRO DE ÁREAS | |
|---|-------------------------|
| 1.0 ÁREA TOTAL DO TERRENO | 41.759,76m ² |
| 1.1 ÁREA TOTAL - EDIFICAÇÕES EXISTENTES | 6.703,79m ² |
| 1.2 ÁREA TOTAL - NOVO GALPÃO | 3.521,49m ² |
| 1.2.1 ÁREA TOTAL - LINHA DE PRODUÇÃO | 2.072,47m ² |
| 1.2.2 ÁREA TOTAL - ALMOXARIFADO | 890,87m ² |
| 1.2.3 ÁREA TOTAL - BANHEIROS | 135,12m ² |
| 1.3 ÁREA TOTAL - LIVRE | 31.534,48m ² |
| 1.4 ÁREA TOTAL DE COBERTA METÁLICA | 3.359,95m ² |

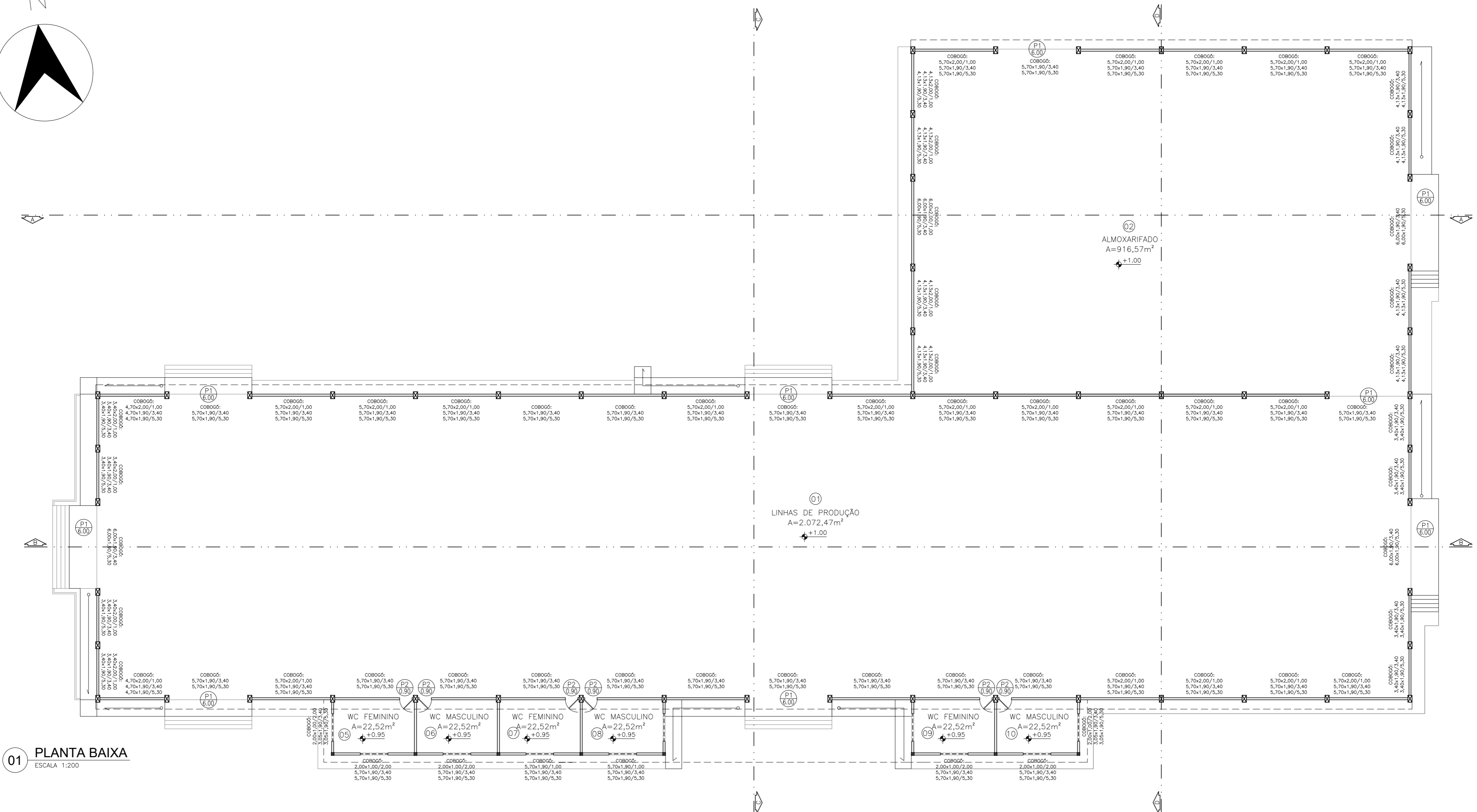
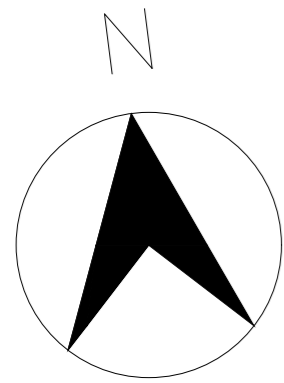
| | | | |
|------------------------------|---|----------|--------------------|
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | FOLHA: | 01/05 |
| PROJETO: | PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL SENADOR POMPEU - CE | REVISÃO: | |
| ASSUNTO: | PROJETO ARQUITETÔNICO PLANTA DE COBERTA | DATA: | |
| RESP. TÉCNICO: | ALEXANDRE FRUTUOSO | DESENHO: | ALEXANDRE FRUTUOSO |
| PAPEL TAMANHO A2 (594x420)mm | | ESCALA: | INDICADA |



01 PLANTA BAIXA LAYOUT

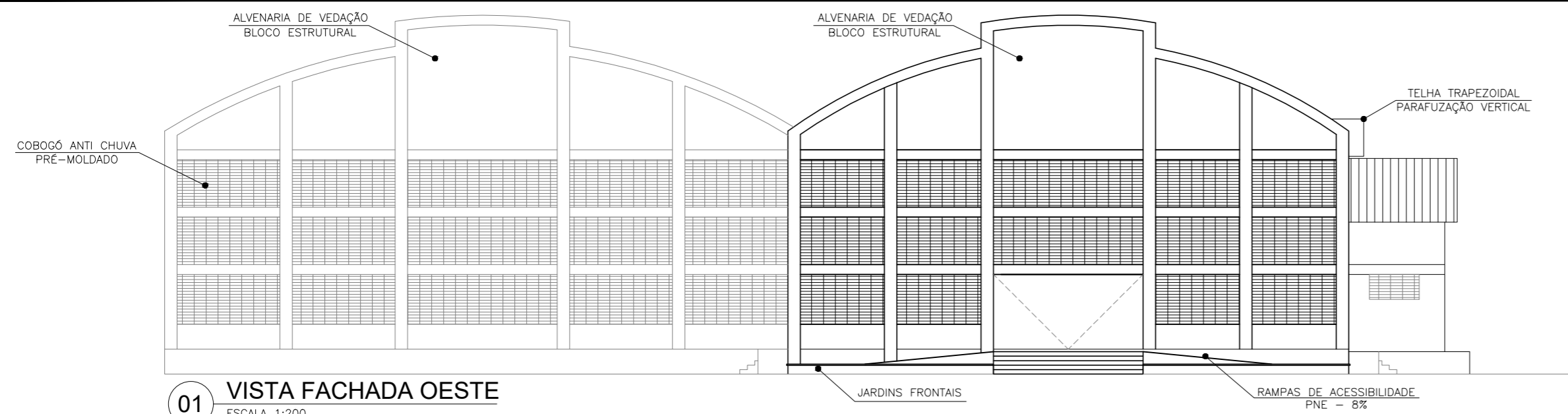
ESCALA 1:200

| | | | |
|------------------------------|---|----------|--------------------|
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | FOLHA: | 02/05 |
| PROJETO: | PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL SENADOR POMPEU - CE | REVISÃO: | - |
| ASSUNTO: | PROJETO ARQUITETÔNICO PLANTA DE LAYOUT | DATA: | - |
| RESP. TÉCNICO: | ALEXANDRE FRUTUOSO | DESENHO: | ALEXANDRE FRUTUOSO |
| PAPEL TAMANHO A2 (594x420)mm | | ESCALA: | INDICADA |

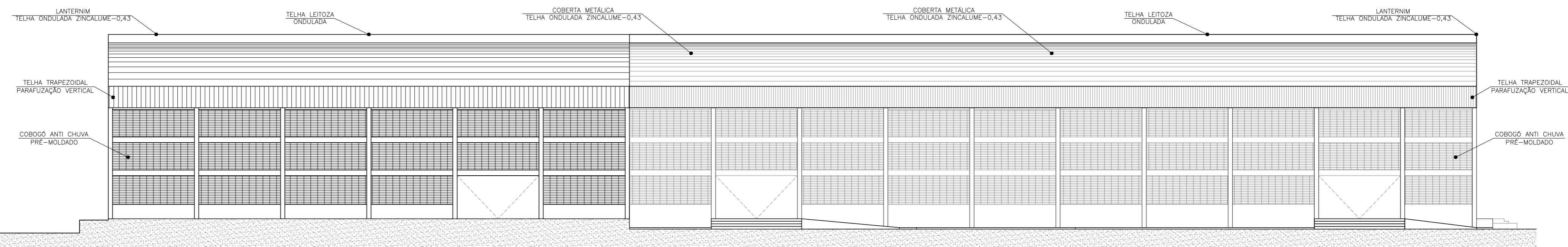


01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:200

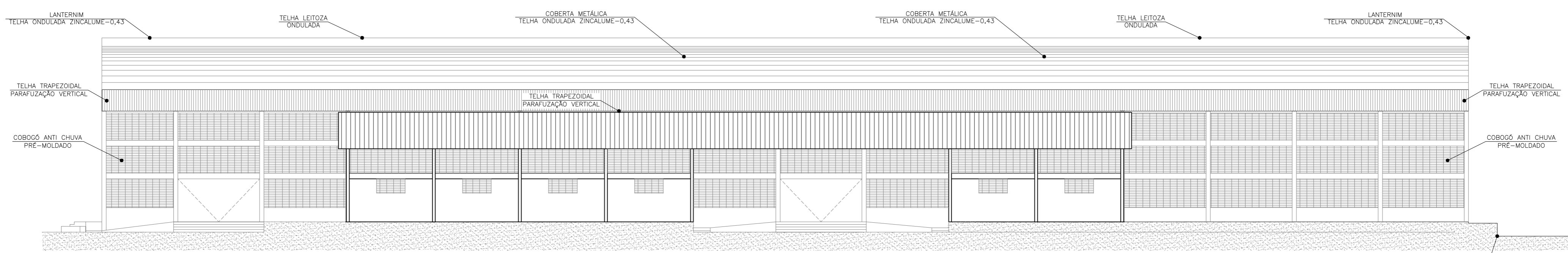
| | | | |
|------------------------------|---|----------|--------------------|
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | FOLHA: | 03/05 |
| PROJETO: | PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL SENADOR POMPEU - CE | REVISÃO: | - |
| ASSUNTO: | PROJETO ARQUITETÔNICO PLANTA BAIXA | DATA: | - |
| RESP. TÉCNICO: | ALEXANDRE FRUTUOSO | DESENHO: | ALEXANDRE FRUTUOSO |
| PAPEL TAMANHO A2 (594x420)mm | | ESCALA: | INDICADA |



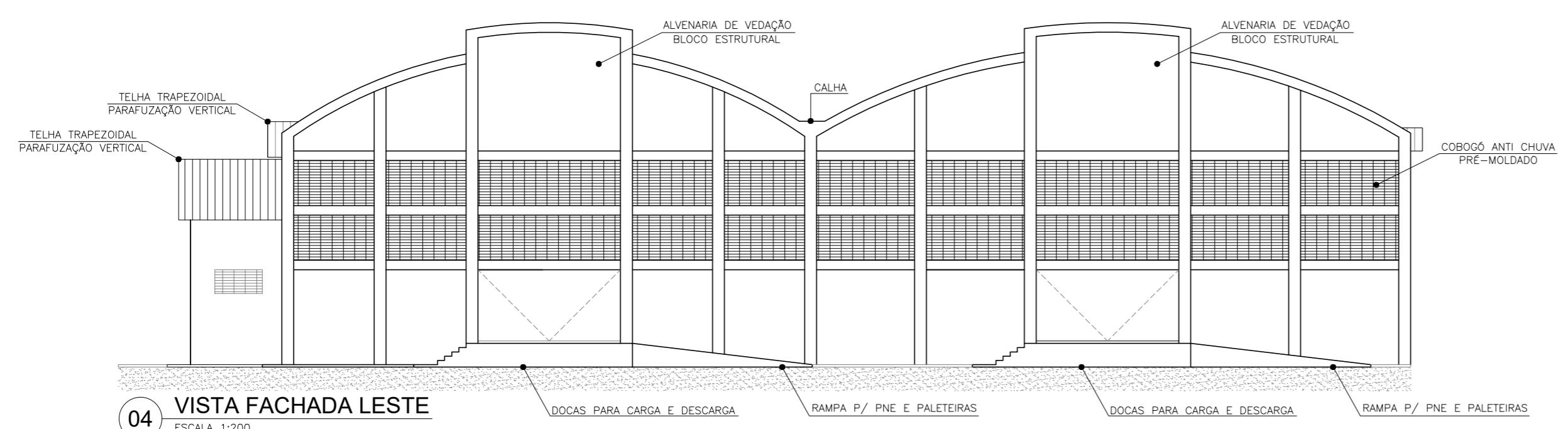
01 VISTA FACHADA OESTE
ESCALA 1:200



02 VISTA FACHADA NORTE
ESCALA 1:200

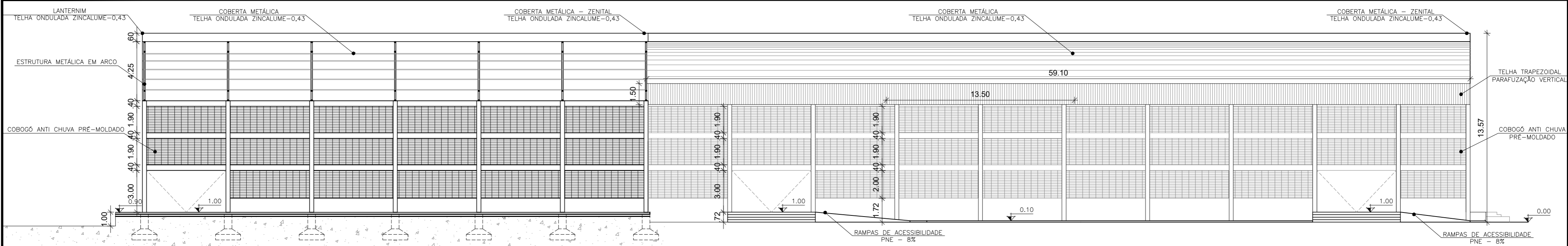


03 VISTA FACHADA SUL
ESCALA 1:200

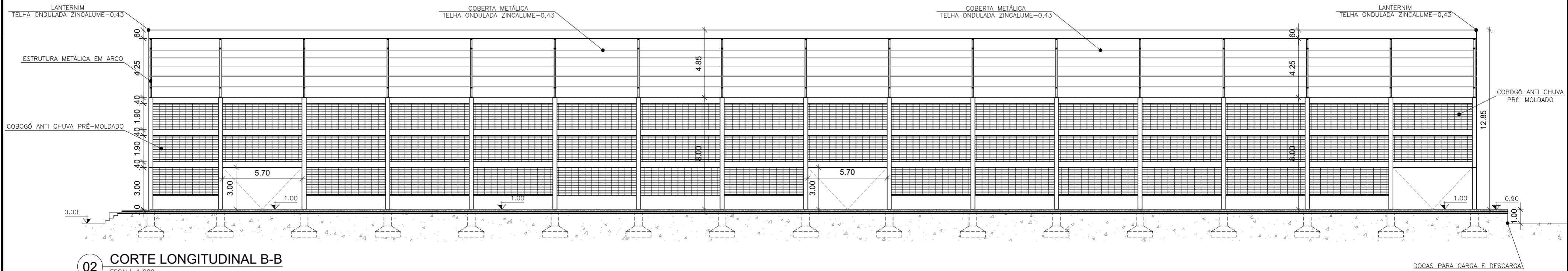


04 VISTA FACHADA LESTE
ESCALA 1:200

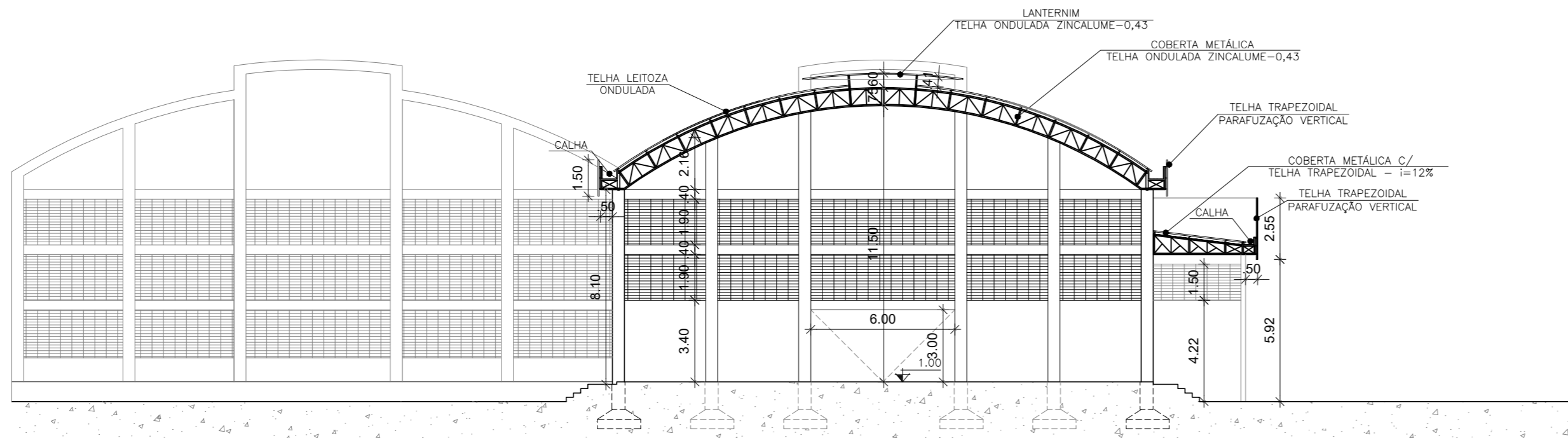
| | | | |
|------------------------------|---|----------|--------------------|
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | FOLHA: | 04/05 |
| PROJETO: | PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL SENADOR POMPEU - CE | REVISÃO: | |
| ASSUNTO: | PROJETO ARQUITETÔNICO PLANTA DE FACHADAS | DATA: | |
| RESP. TÉCNICO: | ALEXANDRE FRUTUOSO | DESENHO: | ALEXANDRE FRUTUOSO |
| PAPEL TAMANHO A2 (594x420)mm | | ESCALA: | INDICADA |



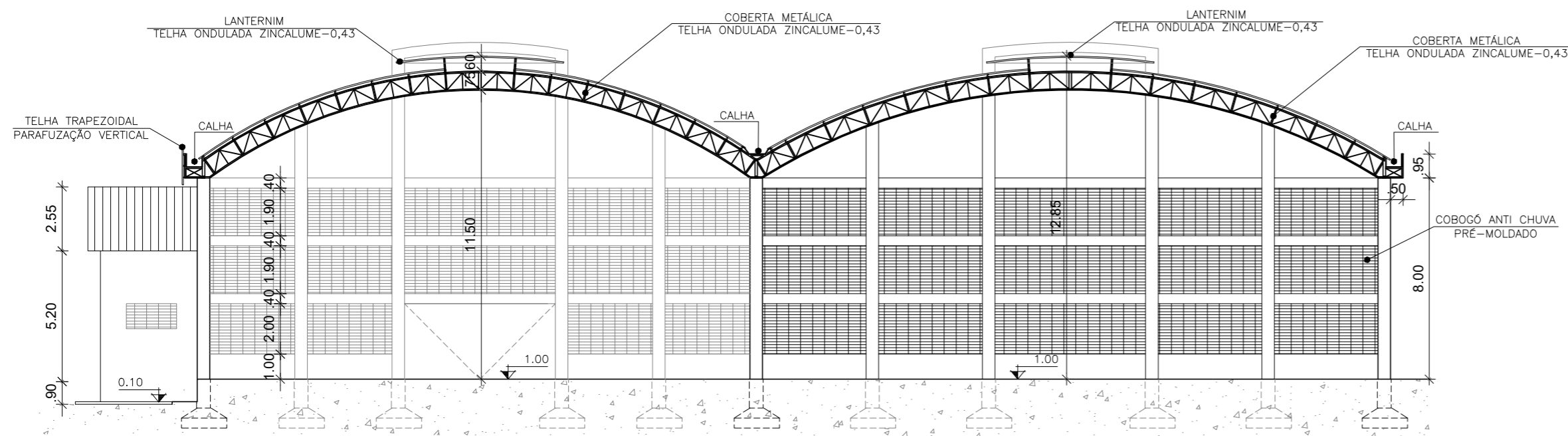
01 CORTE LONGITUDINAL A-A
ESCALA 1:200



02 CORTE LONGITUDINAL B-B
ESCALA 1:200

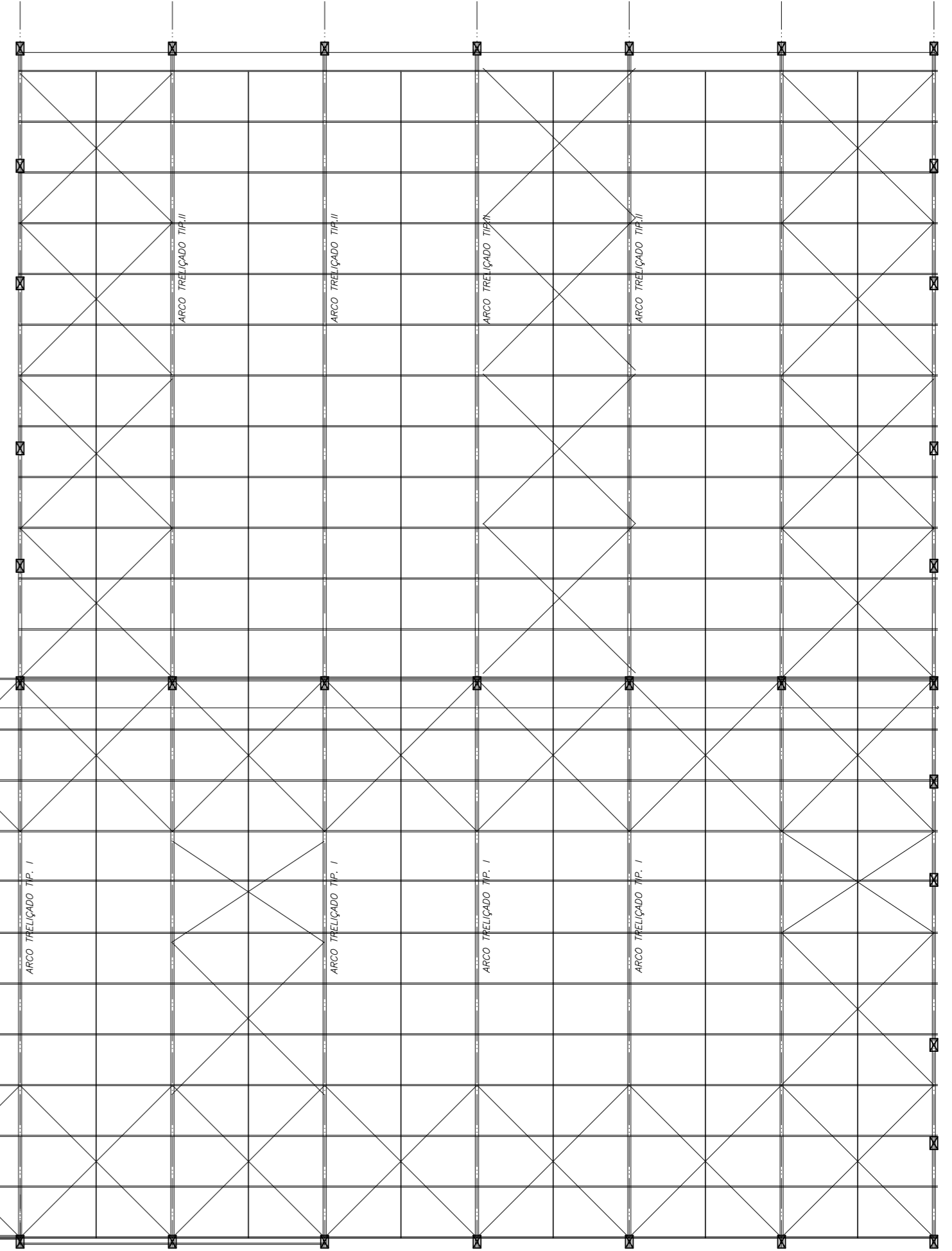
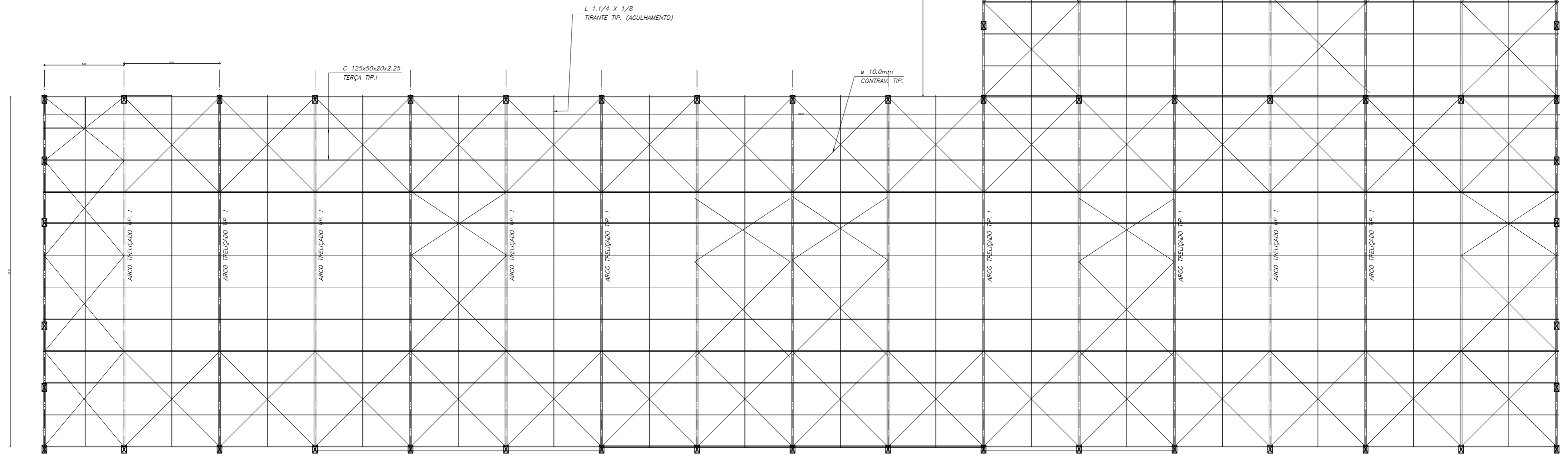
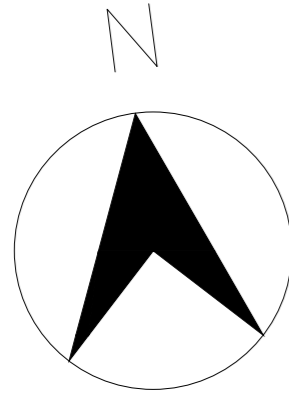


03 CORTE TRANSVERSAL C-C
ESCALA 1:200

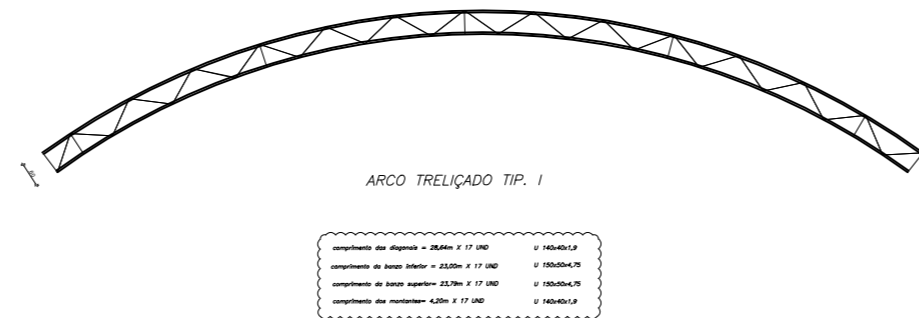
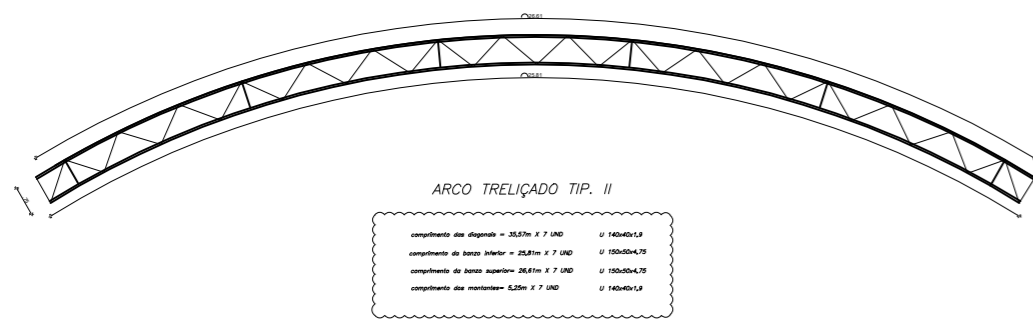
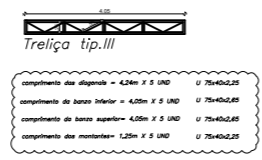


04 CORTE TRANSVERSAL D-D
ESCALA 1:200

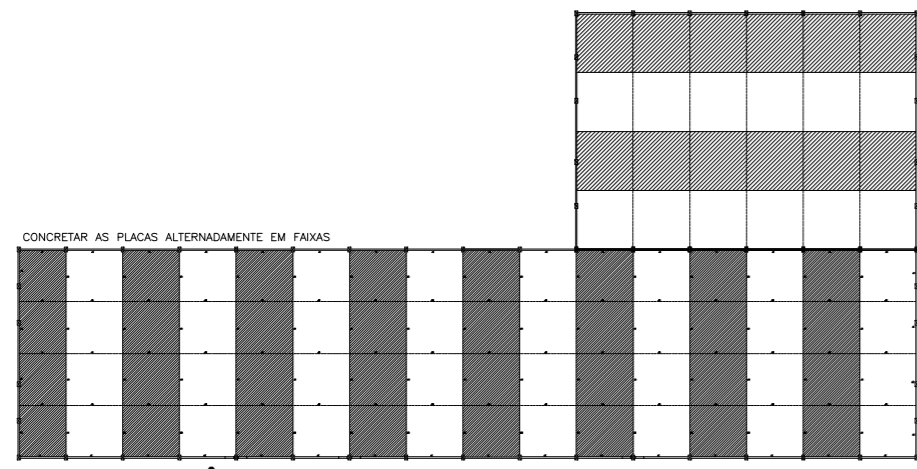
| | | | |
|------------------------------|--|----------|--------------------|
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | FOLHA: | 05/05 |
| PROJETO: | PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL | REVISÃO: | |
| ASSUNTO: | PROJETO ARQUITETÔNICO | DATA: | |
| RESP. TÉCNICO: | ALEXANDRE FRUTUOSO | DESENHO: | ALEXANDRE FRUTUOSO |
| PAPEL TAMANHO A2 (594x420)mm | | ESCALA: | INDICADA |



| | |
|---|------------------|
| comprimento das terças= 1904m | C 125x50x20x2,25 |
| comprimento das terças= 192m | C 100x40x20x2,25 |
| comprimento das tirantes = 618,78m | L 1.1/4 X 1/8 |
| comprimento dos contraventamentos = 1236m | Ø 10.0mm CA=25 |
| Parafusos de fixação nos apoios com 80cm cada = 304 und | Ø 19mm ASTM-A325 |
| comprimento mão francesa = 1005m | L 1.1/2 X 1/4 |



| | | | |
|------------------------------|---|----------|--------------------|
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | FOLHA: | 01/01 |
| PROJETO: | PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL SENADOR POMPEU - CE | REVISÃO: | - |
| ASSUNTO: | PROJETO ARQUITETÔNICO PROJETO DE COBERTURA METÁLICA | DATA: | - |
| RESP. TÉCNICO: | ALEXANDRE FRUTUOSO | DESENHO: | ALEXANDRE FRUTUOSO |
| PAPEL TAMANHO A2 (994x420)mm | | ESCALA: | INDICADA |

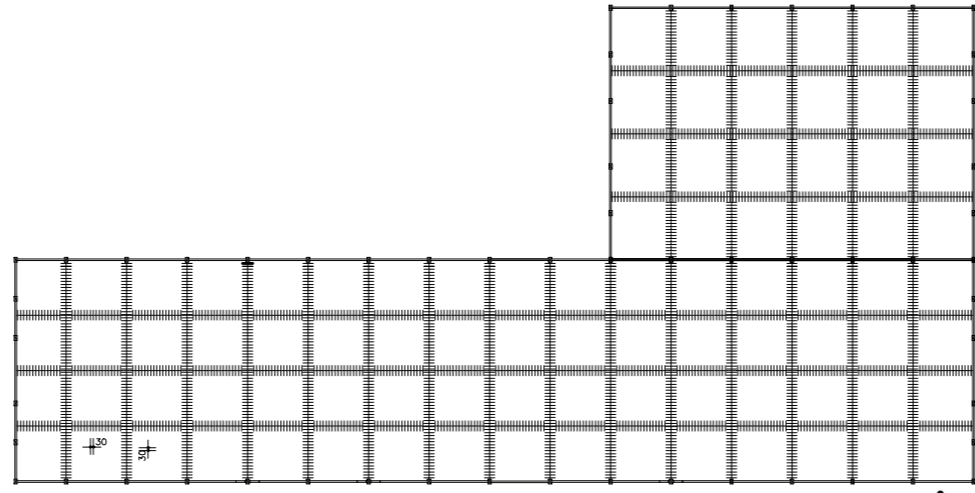


01 SEQUÊNCIA DE CONCRETAGEM
SEM ESCALA

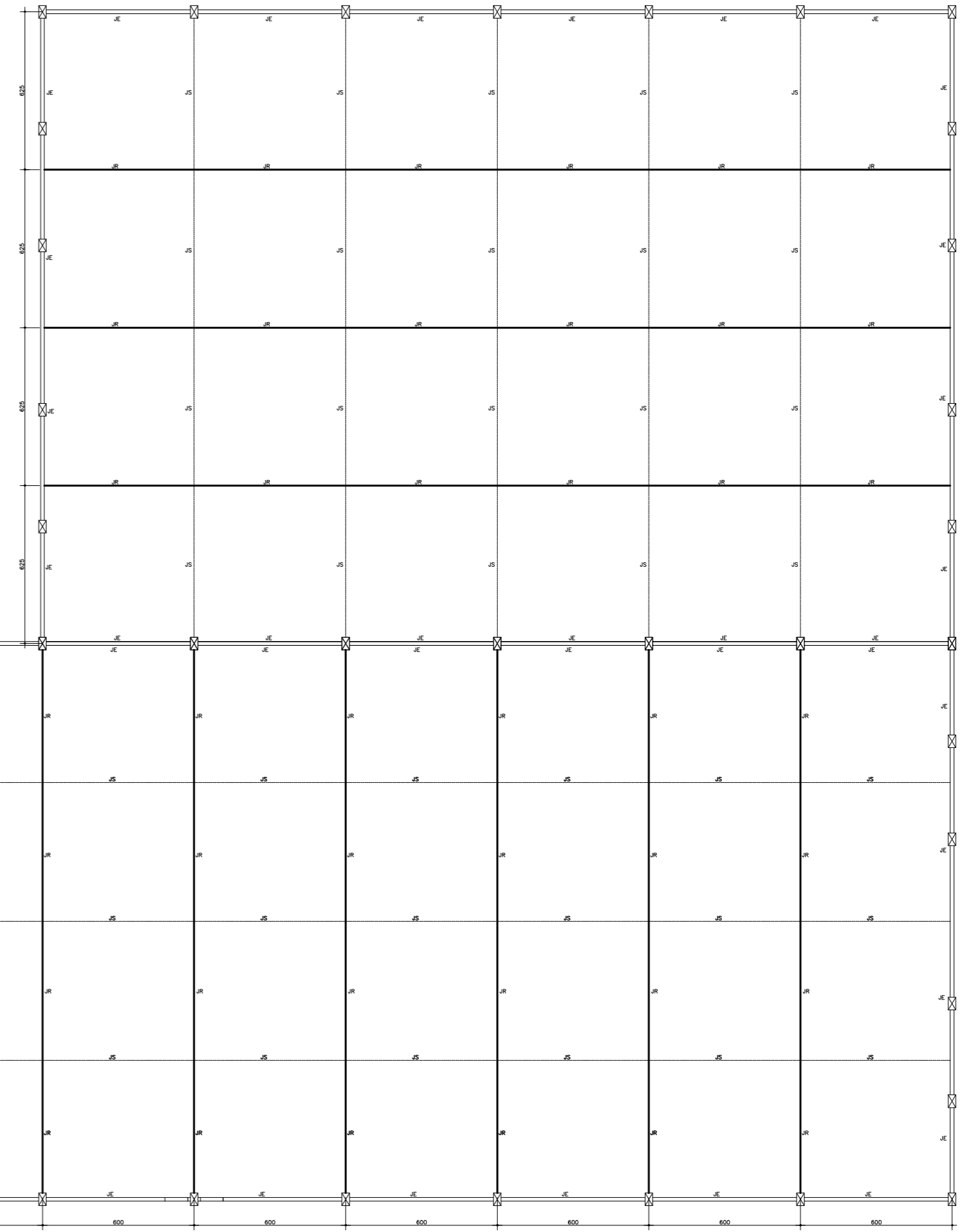
| BARRA DE TRANSFERÊNCIA GERDAU | | | | | |
|-------------------------------|---------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| DESIGNAÇÃO | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE | COMP. UNIT. (m) | COMP. TOTAL (m) | PESO TOTAL (KG) |
| BTO 12,5 | 12,5 | 2623 | 0,50 | 1311,50 | 1311,50 Kg |

QUANTITATIVOS PISO DE CONCRETO
VOLUME DE CONCRETO=358,00m³

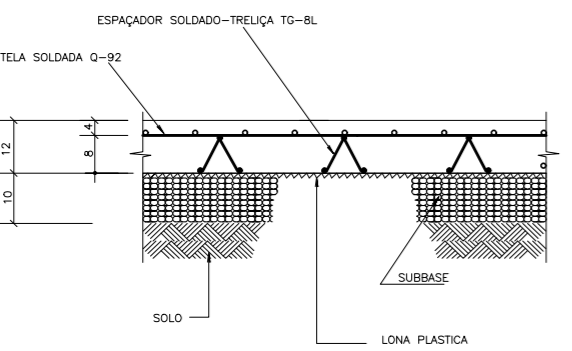
CONCRETO FCK=25MPa



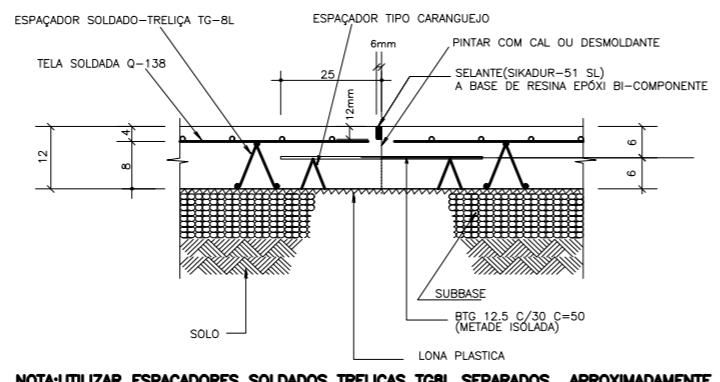
02 POSICIONAMENTO DAS BARRAS DE TRANSFERÊNCIA
SEM ESCALA



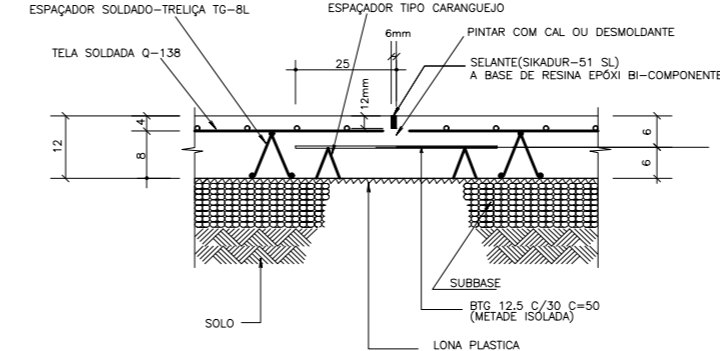
03 PLANTA BAIXA PISO
ESCALA 1:200



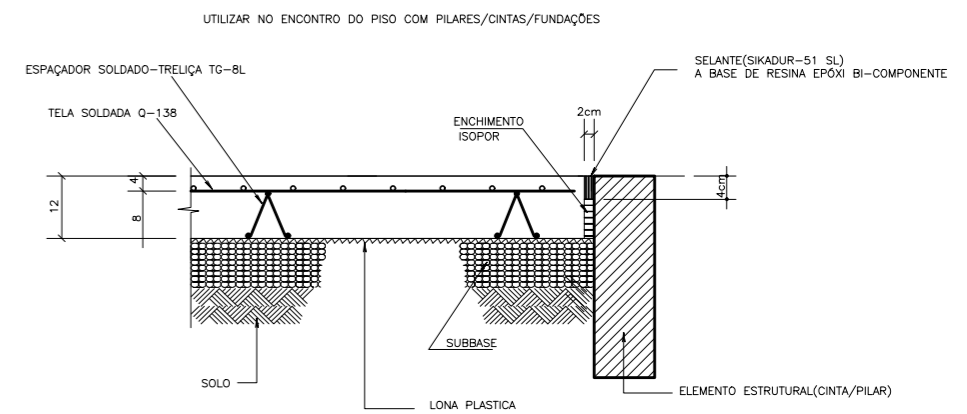
04 POSICIONAMENTO DA ARMADURA
SEM ESCALA



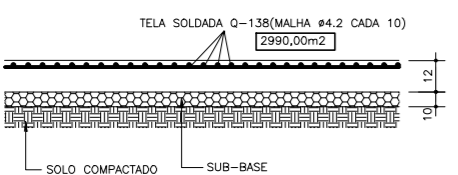
05 DETALHE JUNTA DE RETRAÇÃO - JR
SEM ESCALA



06 DETALHE JUNTA SERRADA - JS
SEM ESCALA



07 DETALHE JUNTA DE ENCONTRO
SEM ESCALA



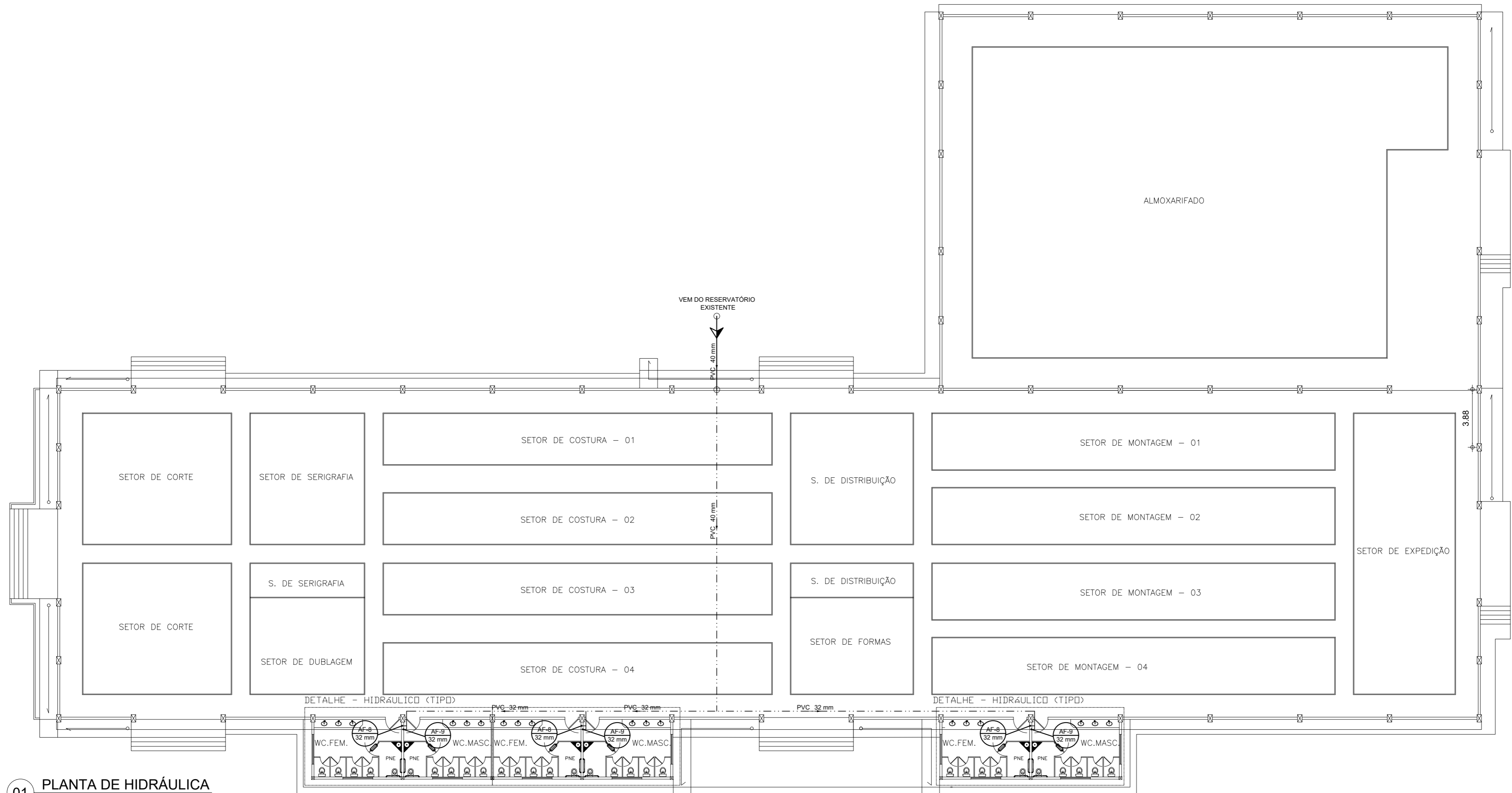
08 DETALHE DAS ARMADURAS TELA SUPERIOR
SEM ESCALA

- 1o. ETAPA DE CONCRETAGEM
- 2o. ETAPA DE CONCRETAGEM
- JS = JUNTA SERRADA (VER DETALHE PLANTA 02)
- JR = JUNTA DE RETRAÇÃO (VER DETALHE PLANTA 02)
- JE = JUNTA DE ENCONTRO (VER DETALHE PLANTA 02)

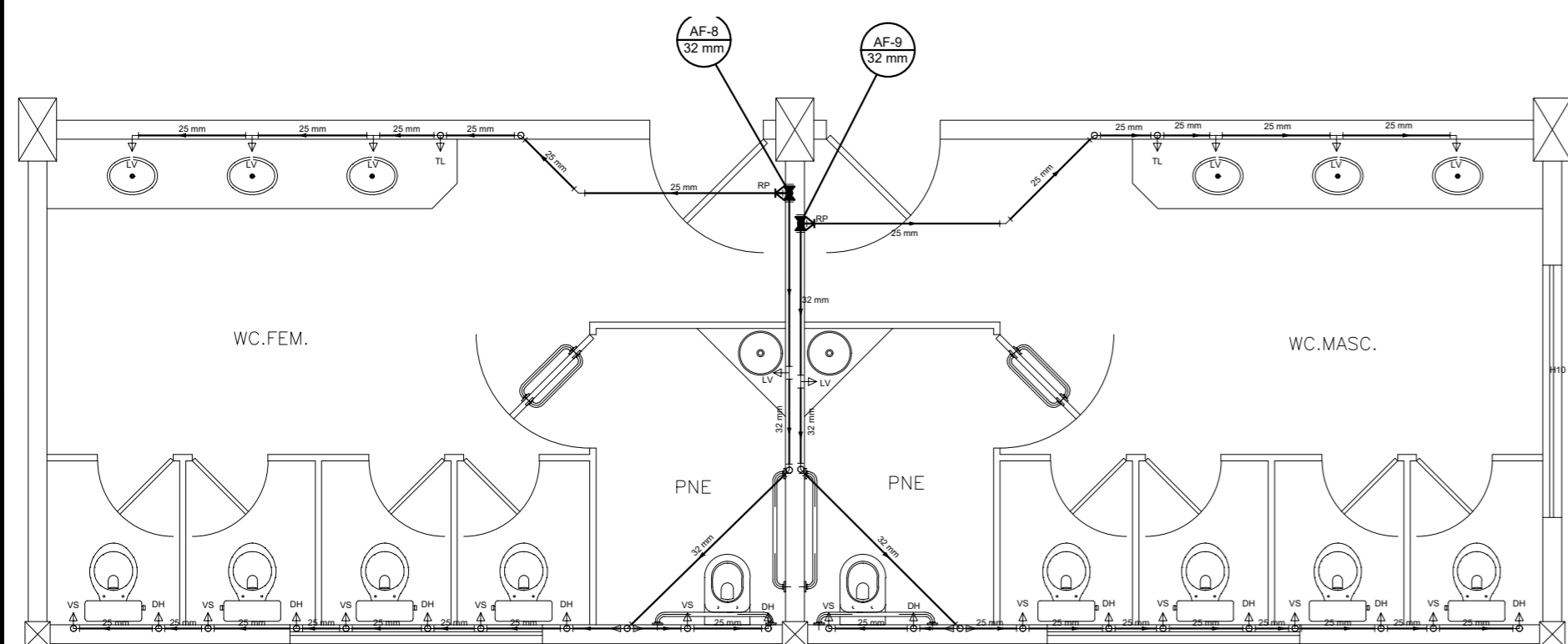
NOTAS:
- ANTES DA 2ª. ETAPA DE CONCRETAGEM, ISOLAR UMA PLACA DA OUTRA, APLICANDO UMA PINTURA DE CAL OU DESMOLDANTE NA LATERAL DA PLACA JA PRONTA E ENGRAXAR AS BARRAS DE TRANSFERENCIA.
- AS FORMAS DE MADEIRA NÃO DEVEM FICAR NO PISO E SERÃO REAPROVEITADAS.
- A ARMADURA SUPERIOR, TELA SOLDADA, DEVE SER POSICIONADA COM O AUXILIO DE ESPAÇADORES SOLDADOS TIPO TRELÇA TG-BL.
- AS BARRAS DE TRANSFERENCIA DEVERÃO SER POSICIONADAS POR MEIO DE CARANGUEJOS DIÂMETRO 10mm.

SUB-BASE GRANULAR
- ESPESURA = 150mm
- INDICAÇÃO PARA COMPOSIÇÃO
60% BRITA (50% BRITA 1; 50% BRITA 2) ;
30% AREIA LAVADA DE RIO ;
10% PS DE PEDRA

| | | | |
|------------------------------|---|----------|--------------------|
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | FOLHA: | 01/01 |
| PROJETO: | PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL SENADOR POMPEU - CE | REVISÃO: | |
| ASSUNTO: | PROJETO ARQUITETÔNICO PLANTA DE PISO | DATA: | |
| RESP. TÉCNICO: | ALEXANDRE FRUTUOSO | DESENHO: | ALEXANDRE FRUTUOSO |
| PAPEL TAMANHO A2 (594X420)mm | | ESCALA: | INDICADA |



01 PLANTA DE HIDRÁULICA
ESCALA 1:200



02 DETALHES DOS BANHEIROS
ESCALA 1:50

| LEGENDA GERAL | |
|---------------|---|
| | PICO ALIMENTADOR |
| | X = INDICAÇÃO DE COLUNA DE AGUA FRIA RECALQUE E LIMPEZA |
| | TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE |
| | TUBULAÇÃO SOB PISO OU SOB LAJE |
| | TUBULAÇÃO SOBRE LAJE |
| | ALIMENTADOR - VEM DO RESERVATÓRIO |
| | INDICAÇÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO |
| | REGISTRO DE PRESSÃO |

OBS: TODAS AS TUBULAÇÕES SERÃO DA LINHA SOLDÁVEL. TODOS OS PICOS ALIMENTADORES TERÃO BUCHA DE LATÃO. A CAIXA D'ÁGUA SERÁ PREMOLDADA COM CAPACIDADE DE 2.0m³. NÃO DEVERÃO SER ADOTADAS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS INFERIORES AOS DESCRIMINADOS NO PROJETO.

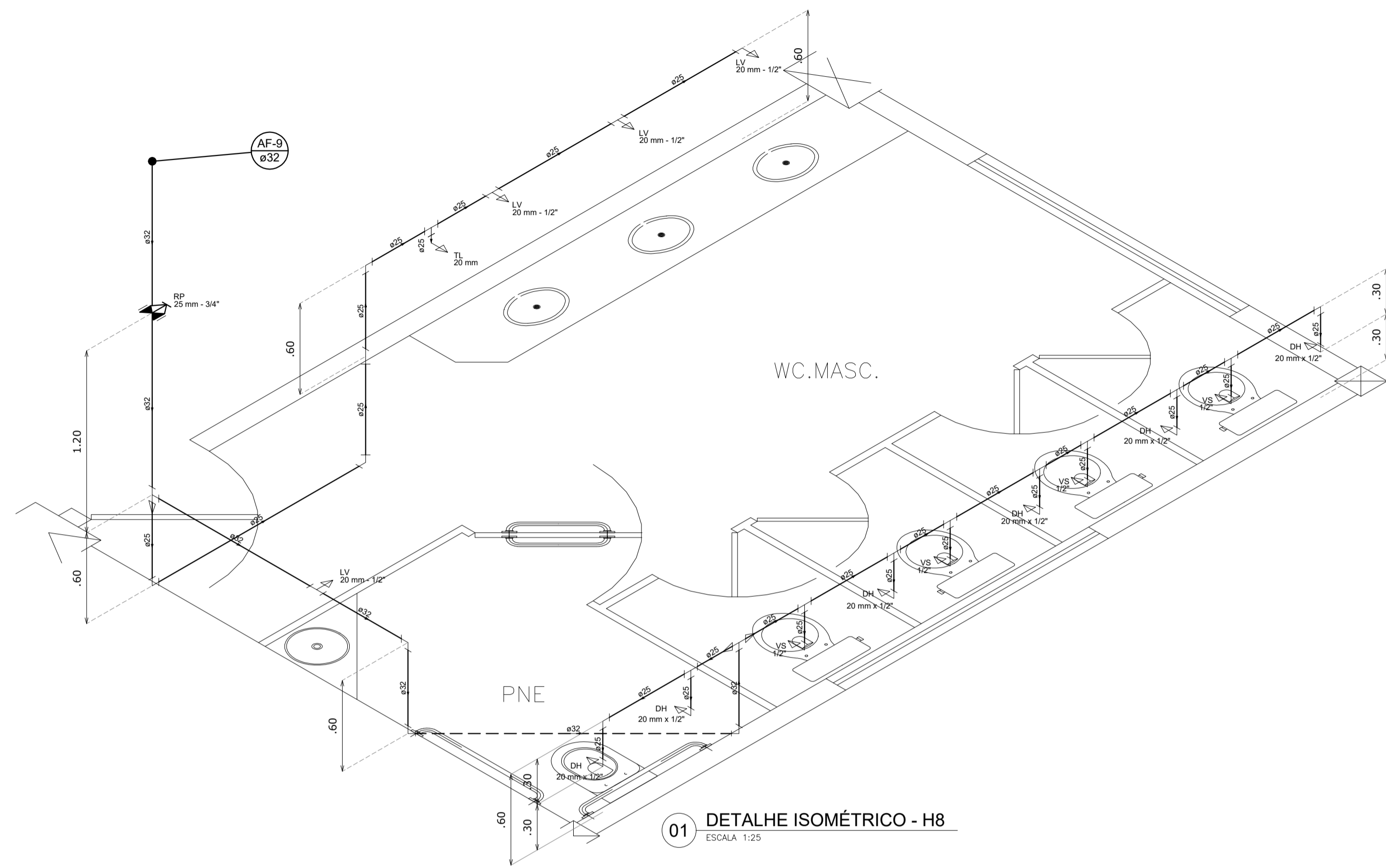
| QUADRO DE ALTURAS DAS PEÇAS | |
|-----------------------------|--------|
| PEÇAS | ALTURA |
| BE | 0.60m |
| DH | 0.30m |
| LV | 0.60m |
| MIC | 0.60m |
| PIA | 1.10m |
| RP | 1.80m |
| TL | 0.50m |
| TLR | 1.10m |
| VS | 0.30m |

| LEGENDA DAS INDICAÇÕES | |
|------------------------|---|
| BE | Bebedouro com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" |
| DH | Ducha Higiénica - 20 mm x 1/2" |
| LV | Lavatório com Te de 90° - 20 mm - 1/2" |
| MIC | Mictório s/sifão,c/válvula de desgarga,com Te de 90° - 20 mm - 1/2" |
| PIA | Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" |
| RP | Registro de Pressão com PVC soldável - 25 mm - 3/4" |
| TL | Torneira de limpeza- 20 mm |
| TLR | Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" |
| VS | Vaso sanitário com caixa acoplada - 1/2" |

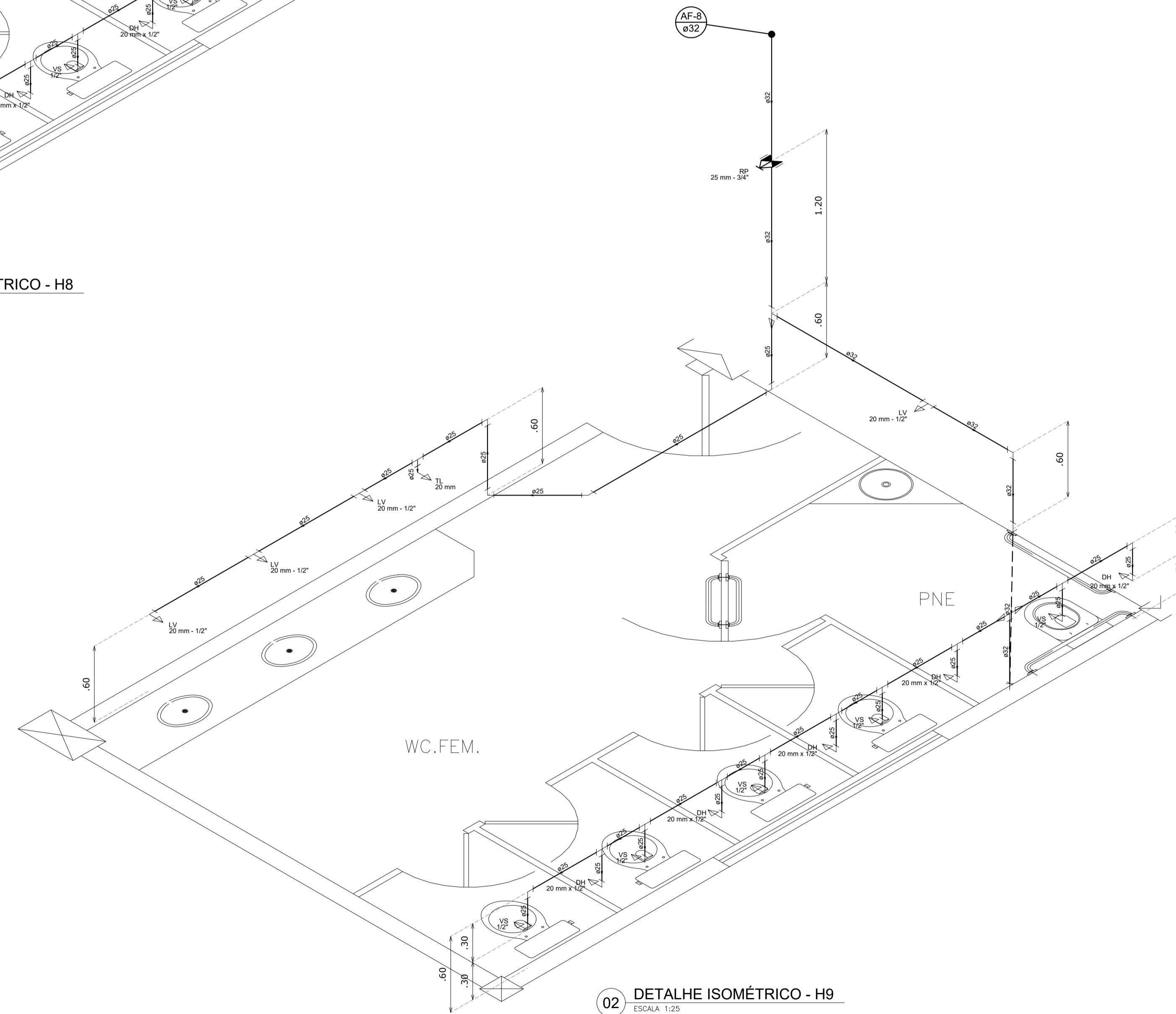
| QUADRO DE AF's | |
|----------------|--------|
| AF | GALPÃO |
| 08 | ø32mm |
| 09 | ø32mm |

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
 PROJETO: PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 SENADOR POMPEU - CE
 ASSUNTO: PROJETO INSTALAÇÕES
 PLANTA HIDRÁULICA
 RESP. TÉCNICO: ALEXANDRE FRUTUOSO
 DESENHO: ALEXANDRE FRUTUOSO

FOLHA: 01/02
 REVISÃO: -
 DATA: -
 ESCALA: INDICADA



01 DETALHE ISOMÉTRICO - H8
ESCALA 1:25



02 DETALHE ISOMÉTRICO - H9
ESCALA 1:25

LEGENDA GERAL

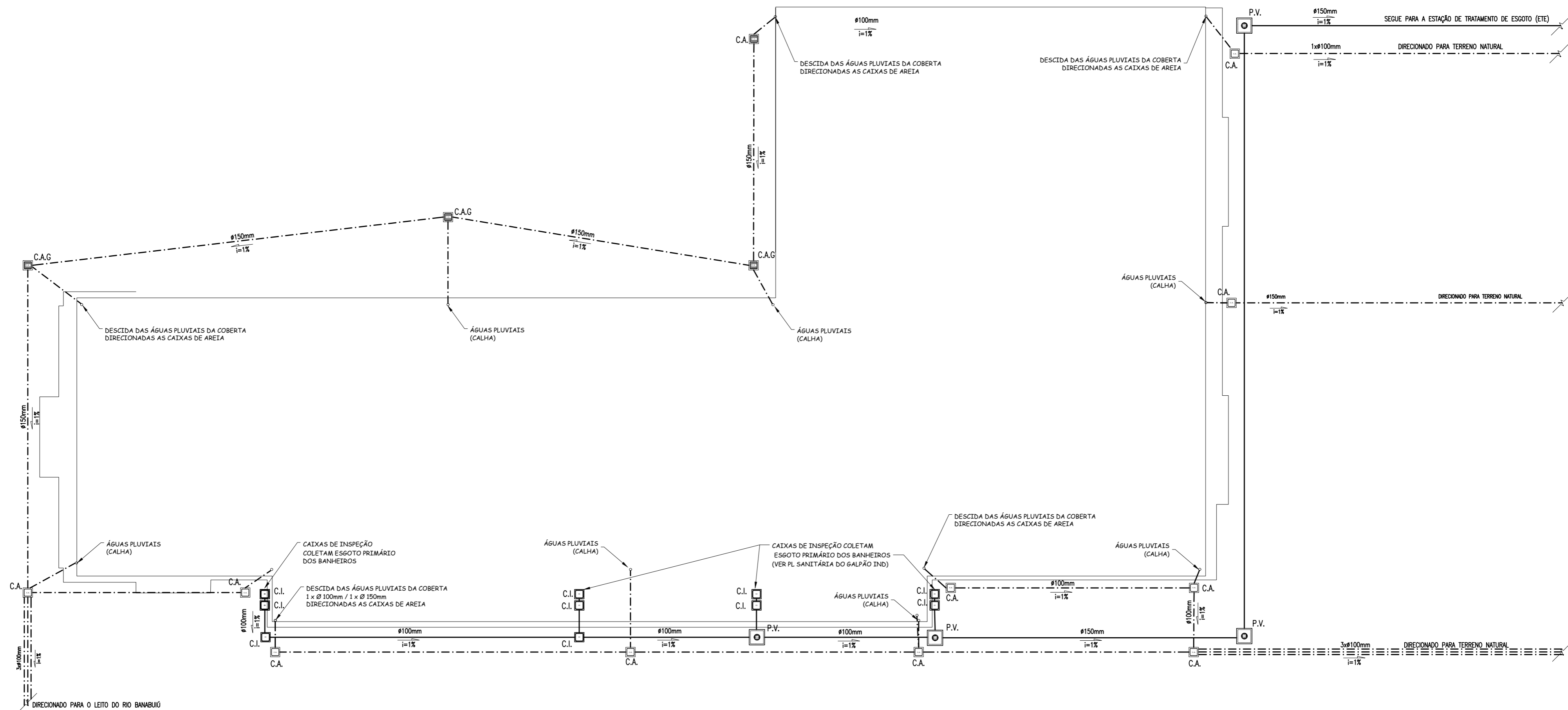
| | |
|--|---|
| | PICO ALIMENTADOR |
| | X = INDICAÇÃO DE COLUNA DE AGUA FRIA RECALQUE E LIMPEZA |
| | TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE |
| | TUBULAÇÃO SOB PISO OU SOB LAJE |
| | TUBULAÇÃO SOBRE LAJE |
| | ALIMENTADOR - VEM DO RESERVATÓRIO |
| | INDICAÇÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO |
| | REGISTRO DE PRESSÃO |

OBS: TODAS AS TUBULAÇÕES SERÃO DA LINHA SOLDÁVEL. TODOS OS PICOS ALIMENTADORES TERÃO BUCHA DE LATÃO. A CAIXA D'ÁGUA SERÁ PREMOLDADA COM CAPACIDADE DE 2.0m³. NÃO DEVERÃO SER ADOTADAS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS INFERIORES AOS DESCRIMINADOS NO PROJETO.

| QUADRO DE ALTURAS DAS PEÇAS | | QUADRO DE AF's | |
|-----------------------------|--------|----------------|--------|
| PEÇAS | ALTURA | AF | GALPÃO |
| BE | 0.60m | 08 | ø32mm |
| DH | 0.30m | 09 | ø32mm |
| LV | 0.60m | | |
| MIC | 0.60m | | |
| PIA | 1.10m | | |
| RP | 1.80m | | |
| TL | 0.50m | | |
| TLR | 1.10m | | |
| VS | 0.30m | | |

LEGENDA DAS INDICAÇÕES

| | |
|-----|---|
| BE | Betedouro com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" |
| DH | Ducha Higiénica - 20 mm x 1/2" |
| LV | Lavatório com Te de 90° - 20 mm - 1/2" |
| MIC | Mictório s/sifão,c/válvula de descarga,com Te de 90° - 20 mm - 1/2" |
| PIA | Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" |
| RP | Registro de Pressão com PVC soldável - 25 mm - 3/4" |
| TL | Torneira de limpeza - 20 mm |
| TLR | Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" |
| VS | Vaso sanitário com caixa acoplada - 1/2" |



01 PLANTA SANITÁRIA GERAL
ESCALA 1:250

LEGENDA:

- TUBULAÇÃO EM PVC SANITÁRIO (Ø - INDICADO)
- INDICA TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO
- INDICA TUBULAÇÃO DE COLUNA DE VENTILAÇÃO
- INDICA TUBULAÇÃO DE ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO DE DRENAGEM (Ø - INDICADO)

CAIXA SIFONADA 150x150x50mm EM PVC "TIGRE" COM PORTA GRELHA REDONDA E GRELHA REDONDA DE ALUMÍNIO Ø150mm.

RALO QUADRADO DN100x40mm "TIGRE" COM PORTA GRELHA REDONDA E GRELHA QUADRADA.

SIFÃO SANITÁRIO.

TUBULAÇÃO QUE SOBE/PASSA/DESCE.

COLUNA DE VENTILAÇÃO.

PRUMADA DE ÁGUAS PLUVIAIS.

CAIXA DE GORDURA ESPECIAL 60x60xVAR.cm EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO.

CAIXA DE INSPEÇÃO 60x60xVAR.cm EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO.

CAIXA DE AREIA 60x60xVAR.cm EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO E FUNDO C/ BRITA.

CAIXA DE AREIA 60x60xVAR.cm EM ALVENARIA COM GRELHA E FUNDO C/ BRITA.

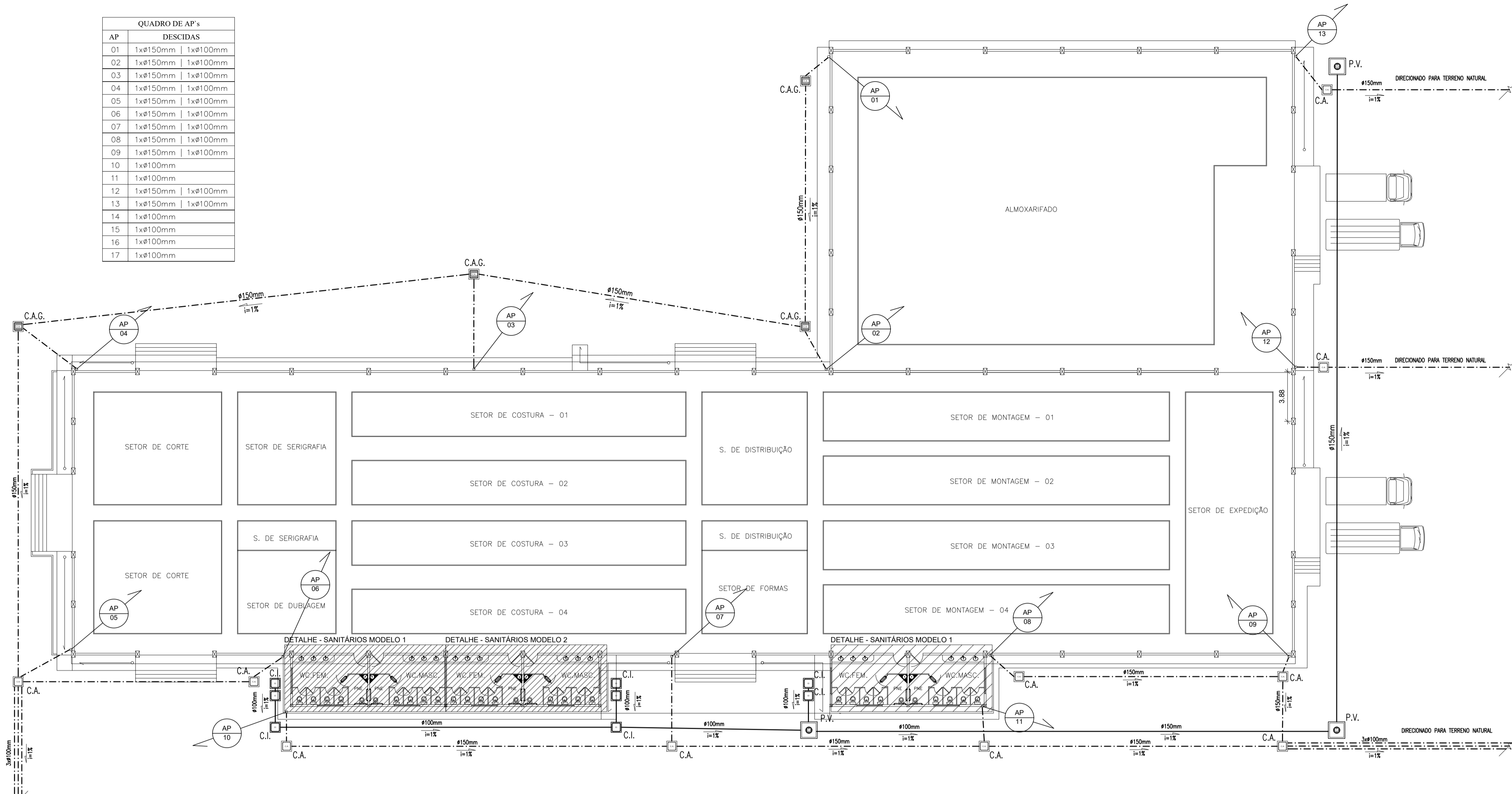
Observações:

- 1 - AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES PARA ESGOTO SERÃO EM PVC SÉRIE ESGOTO FAB.: TIGRE OU SIMILAR CONFORME DIMENSÕES; ESPECIFICADAS NO PROJETO E COM DECLIVIDADES MÍNIMAS A SERGUIR:
D=100mm OU SUPERIOR - i=1%;
D=75, 50 E 40mm - i=2%;
- 2 - AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES PARA ÁGUAS PLUVIAIS SERÃO EM PVC SÉRIE REFORÇADA FAB.: TIGRE OU SIMILAR; DECLIVIDADE MÍNIMA - i=0,5%.
- 3 - AS DIMENSÕES DO SUMIDOURO DEVERÃO SER AJUSTADAS CONFORME ÍNDICE DE ABSORÇÃO DO SOLO APRESENTADO EM ENSAIO E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO APRESENTADO NA SONDAGEM DO TERRENO. PARA DIMENSIONAMENTO PADRÃO FORAM ADOTADOS OS SEGUINTE DADOS: i=50L/M²/DIA E NÍVEL L.F. > 4,5m.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
 PROJETO: PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
 SENADOR POMPEU - CE
 ASSUNTO: PROJETO DE INSTALAÇÕES
 PLANTA SANITÁRIA GERAL
 RESP. TÉCNICO: ALEXANDRE FRUTUOSO
 DESENHO: ALEXANDRE FRUTUOSO

FOLHA: 01/02
 REVISÃO: -
 DATA: -
 ESCALA: INDICADA

| QUADRO DE AP's | |
|----------------|---------------------|
| AP | DESCIDAS |
| 01 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 02 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 03 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 04 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 05 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 06 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 07 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 08 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 09 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 10 | 1xø100mm |
| 11 | 1xø100mm |
| 12 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 13 | 1xø150mm 1xø100mm |
| 14 | 1xø100mm |
| 15 | 1xø100mm |
| 16 | 1xø100mm |
| 17 | 1xø100mm |



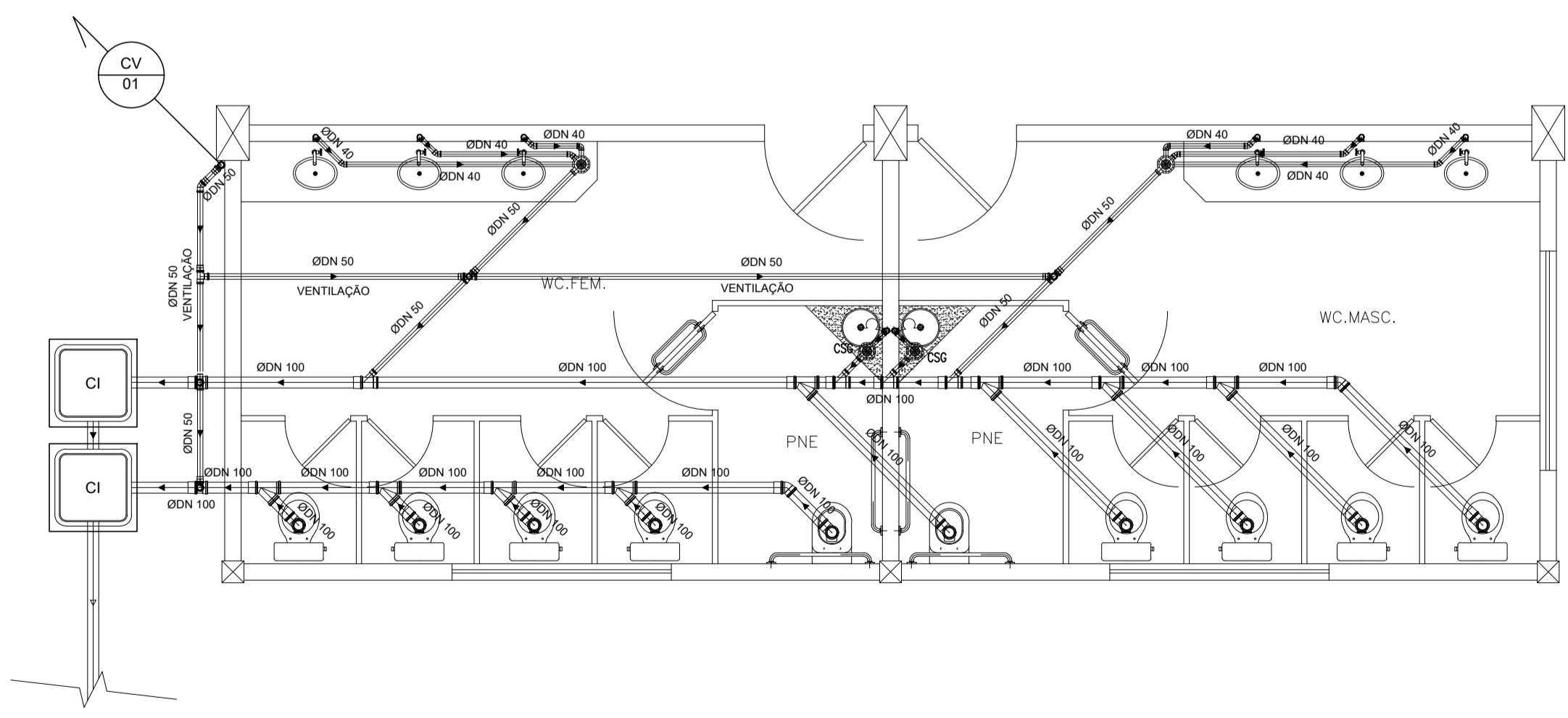
01 PLANTA SANITÁRIA
ESCALA 1:200

LEGENDA:

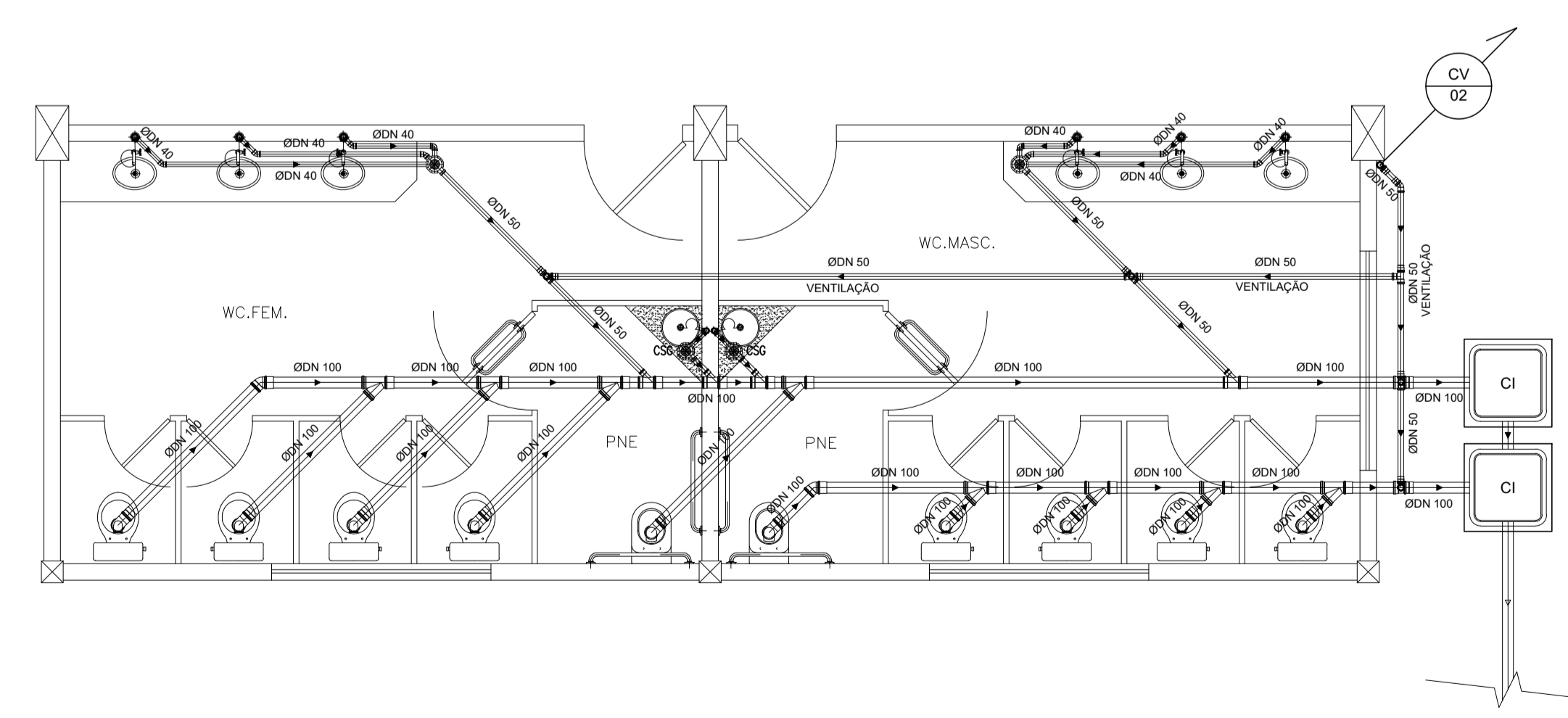
- TUBULAÇÃO EM PVC SANITÁRIO (ø - INDICADO)
- INDICA TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO
- INDICA TUBULAÇÃO DE COLUNA DE VENTILAÇÃO
- INDICA TUBULAÇÃO DE ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO DE DRENAGEM (ø - INDICADO)
- CSF CAIXA SIFONADA 150x150x50mm EM PVC "TIGRE" COM PORTA GRELHA REDONDA E GRELHA REDONDA DE ALUMÍNIO ø150mm.
- RS RALO QUADRADO D100x40mm "TIGRE" COM PORTA GRELHA REDONDA E GRELHA QUADRADA.
- SIFÃO SANITÁRIO.
- TUBULAÇÃO QUE SOBE/PASSA/DESCE.
- CV COLUNA DE VENTILAÇÃO.
- AP PRUMADA DE ÁGUAS PLUVIAIS.
- CGE CAIXA DE GORDURA ESPECIAL 60x60x40cm EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO.
- CI CAIXA DE INSPEÇÃO 60x60x40cm EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO.
- C.A. CAIXA DE AREIA 60x60x40cm EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO E FUNDO C/ BRITA.
- C.A. CAIXA DE AREIA 60x60x40cm EM ALVENARIA COM GRELHA E FUNDO C/ BRITA.

Observações:

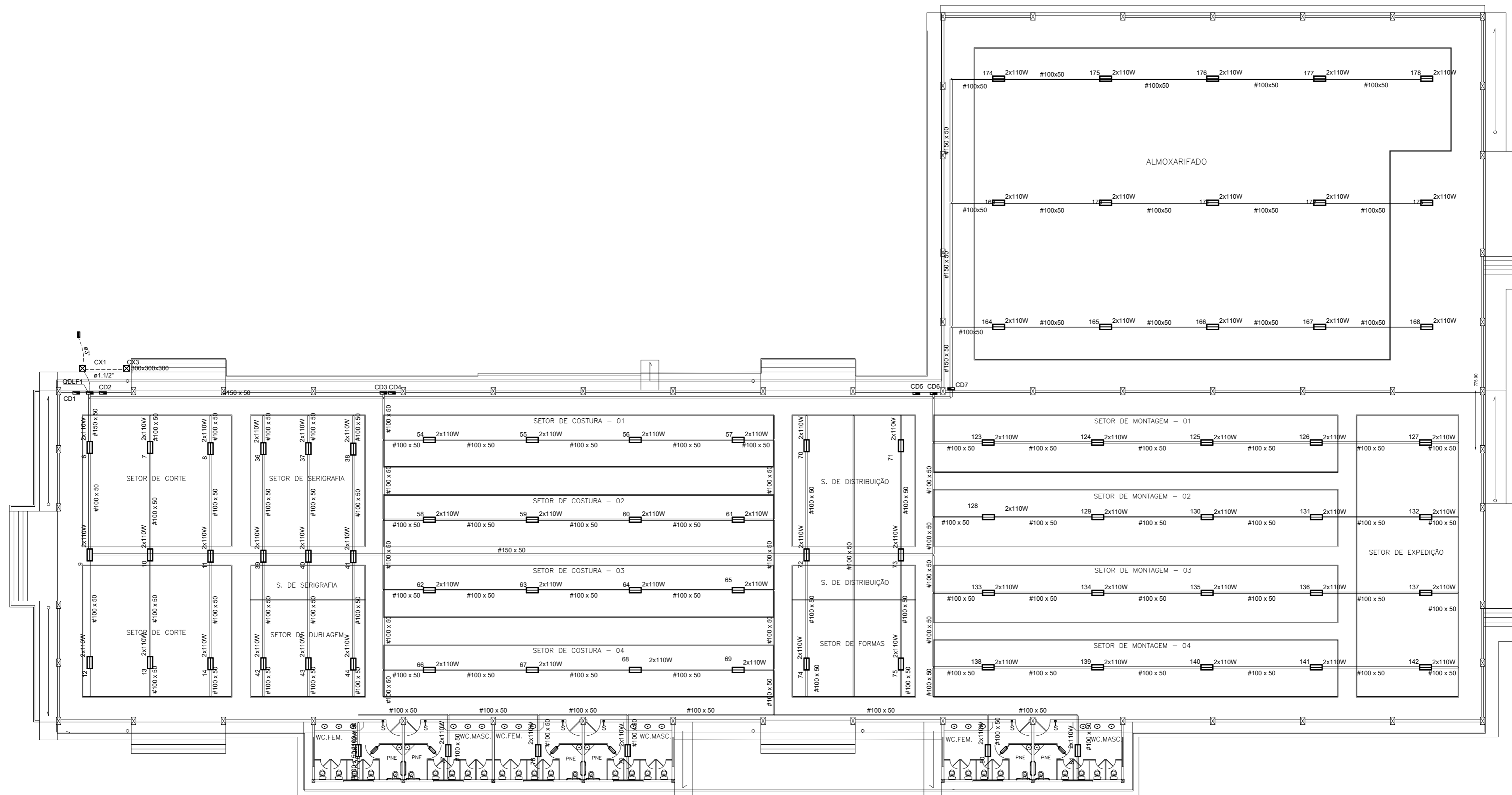
- 1 - AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES PARA ESGOTO SERÃO EM PVC SÉRIE ESGOTO FAB: TIGRE OU SIMILAR CONFORME DIMENSÕES; ESPECIFICADAS NO PROJETO E COM DECLIVIDADES MÍNIMAS A SERGIUR: D=100mm OU SUPERIOR - i=1%; D=75, 50 E 40mm - i=2%;
- 2 - AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES PARA ÁGUAS PLUVIAIS SERÃO EM PVC SÉRIE REFORÇADA FAB: TIGRE OU SIMILAR; DECLIVIDADE MÍNIMA - i=0,5%.
- 3 - AS DIMENSÕES DO SUMIDOURO DEVERÃO SER AJUSTADAS CONFORME ÍNDICE DE ABSORÇÃO DO SOLO APRESENTADO EM ENSAIO E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO APRESENTADO NA SONDADEM DO TERRENO. PARA DIMENSIONAMENTO PADRÃO FORAM ADOTADOS OS SEQUINTE DADOS: i=50L/M2/DIA E NÍVEL L.F. > 4,5m.



02 DETALHE SANITÁRIO DOS BANHEIROS - MODELO 01
ESCALA 1:50



03 DETALHE SANITÁRIO DOS BANHEIROS - MODELO 02
ESCALA 1:50



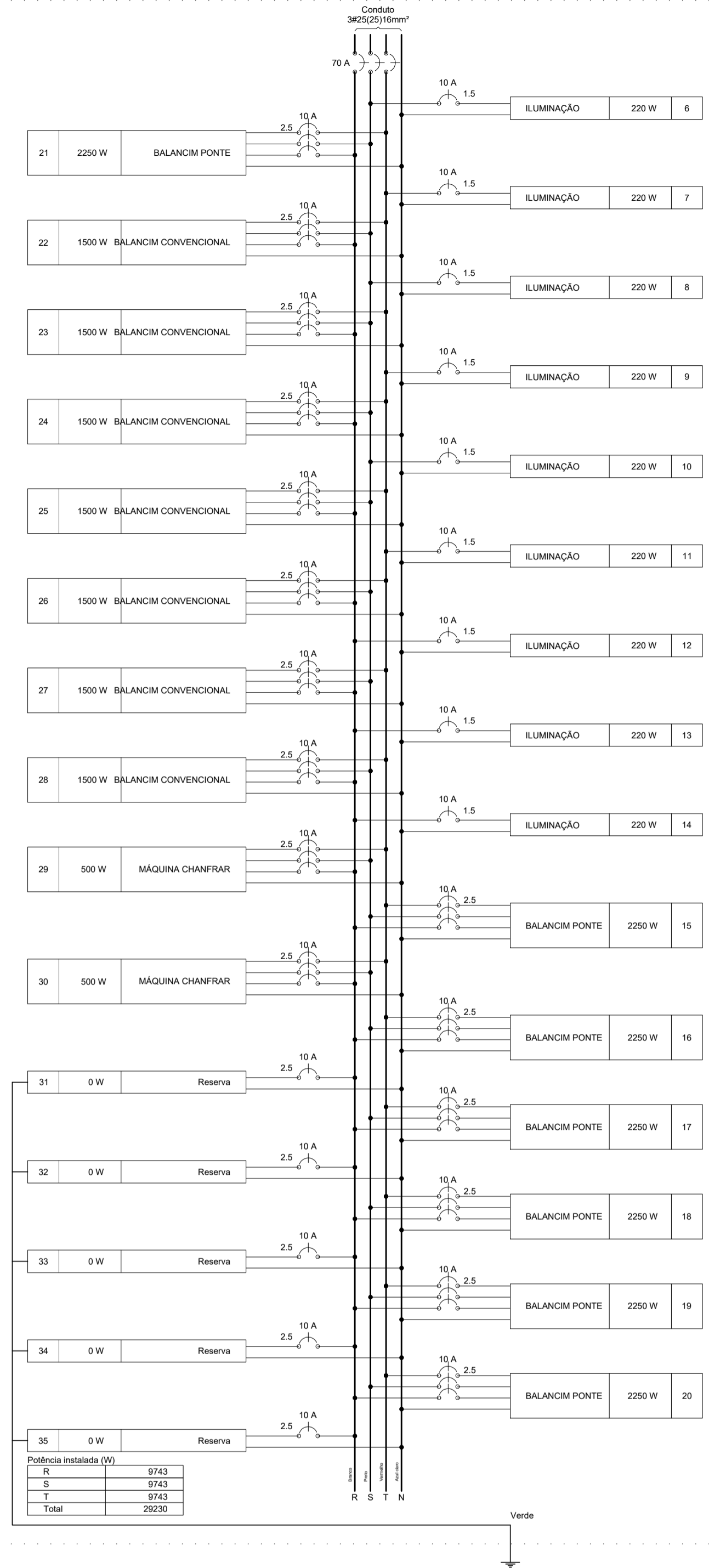
01 PLANTA ELÉTRICA
ESCALA 1:200

| Legenda | |
|---------|--|
| | Caixa de passagem |
| | Interruptor simples 1 tecla a 1,20m do piso |
| | Interruptor simples 3 teclas a 1,20m do piso |
| | Luminária p/ lâmpada fluorescente tubular |
| | Luminária p/ lâmpada incandescente - teto - sobrepôr |
| | Luminária p/ lâmpada led tubular |
| | Quadro de distribuição |
| | Tomada baixa a 0,30m do piso |
| | Tomada média a 1,20m do piso |

| Legenda das indicações | |
|------------------------|--|
| 300x300x300 | Alvenaria (piso) - 300x300x300 mm |
| BP | Tomada - uso específico - Balancim Ponte |
| BC | Tomada - uso específico - Balancim convencional |
| BEB | Tomada - uso específico - Bebedouro |
| CP | Tomada - uso específico - Coletor de Pó |
| EC | Tomada - uso específico - Escova de cabelo |
| EF | Tomada - uso específico - Estufa Flasch |
| EV | Tomada - uso específico - Estufa vento norte dupla |
| EV | Tomada - uso específico - Estufa vento norte simples |
| GLD | Tomada - uso específico - Geladeira duplex |
| MV | Tomada - uso específico - Máquina Vapor |
| MC | Tomada - uso específico - Máquina de cortar tiras |
| MC | Tomada - uso específico - Máquina de costura - 1cv |
| MC | Tomada - uso específico - Máquina de dobrar tecido em rolo |
| MT | Tomada - uso específico - Máquina de transfer rolo |
| MC | Tomada - uso específico - Máquinas Chanfrar |
| 2PT | Tomada retangular - 2P+T 10A - média |
| Led 22W | Tubulares (Aiha) - 22W |

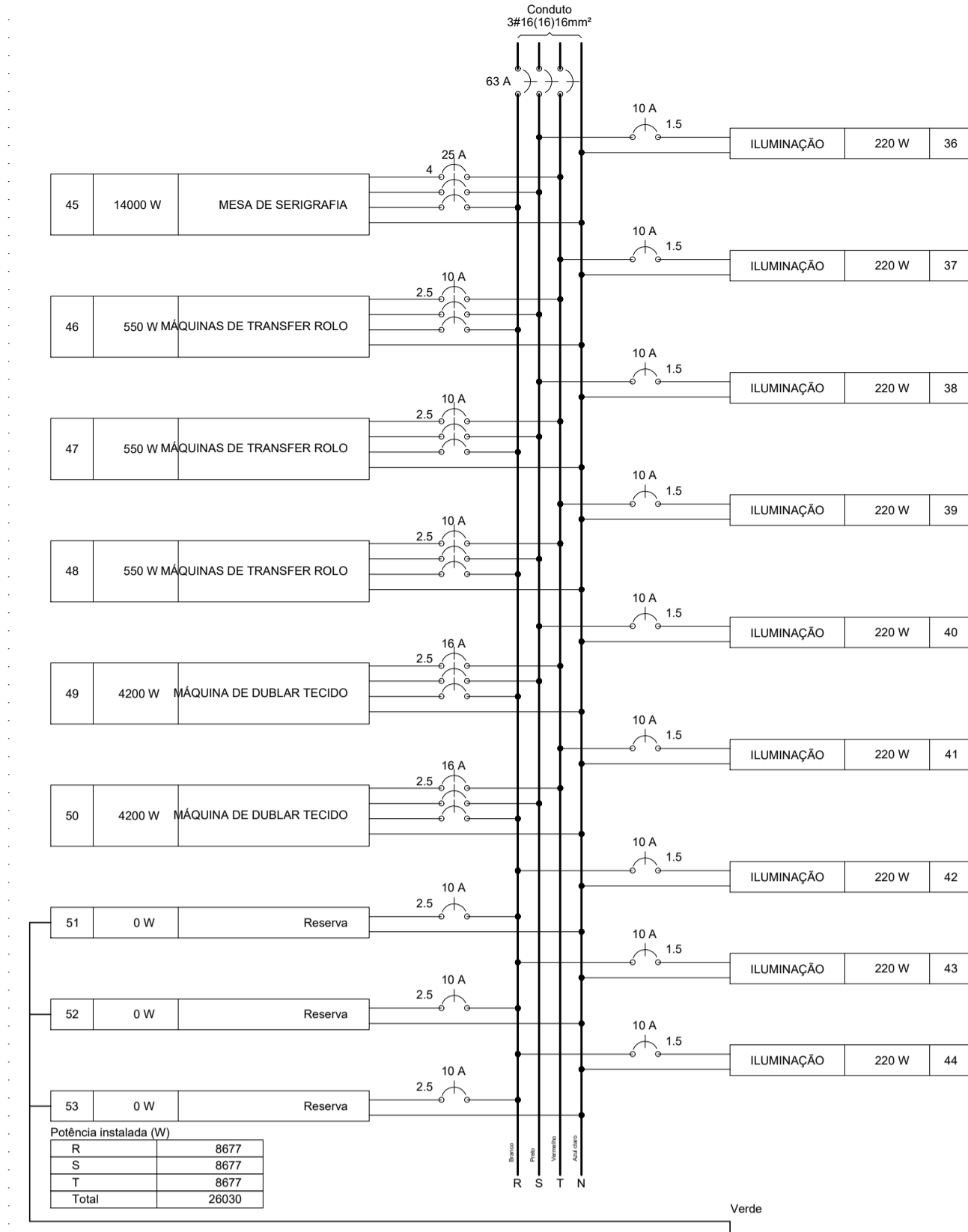
| | | | |
|------------------------------|---|----------|--------------------|
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU | FOLHA: | 01/04 |
| PROJETO: | PROJETO CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL SENADOR POMPEU - CE | REVISÃO: | - |
| ASSUNTO: | PROJETO INSTALAÇÕES PLANTA ELÉTRICA | DATA: | - |
| RESP. TÉCNICO: | ALEXANDRE FRUTUOSO | DESENHO: | ALEXANDRE FRUTUOSO |
| PAPEL TAMANHO A2 (994x420)mm | | ESCALA: | INDICADA |

CD1



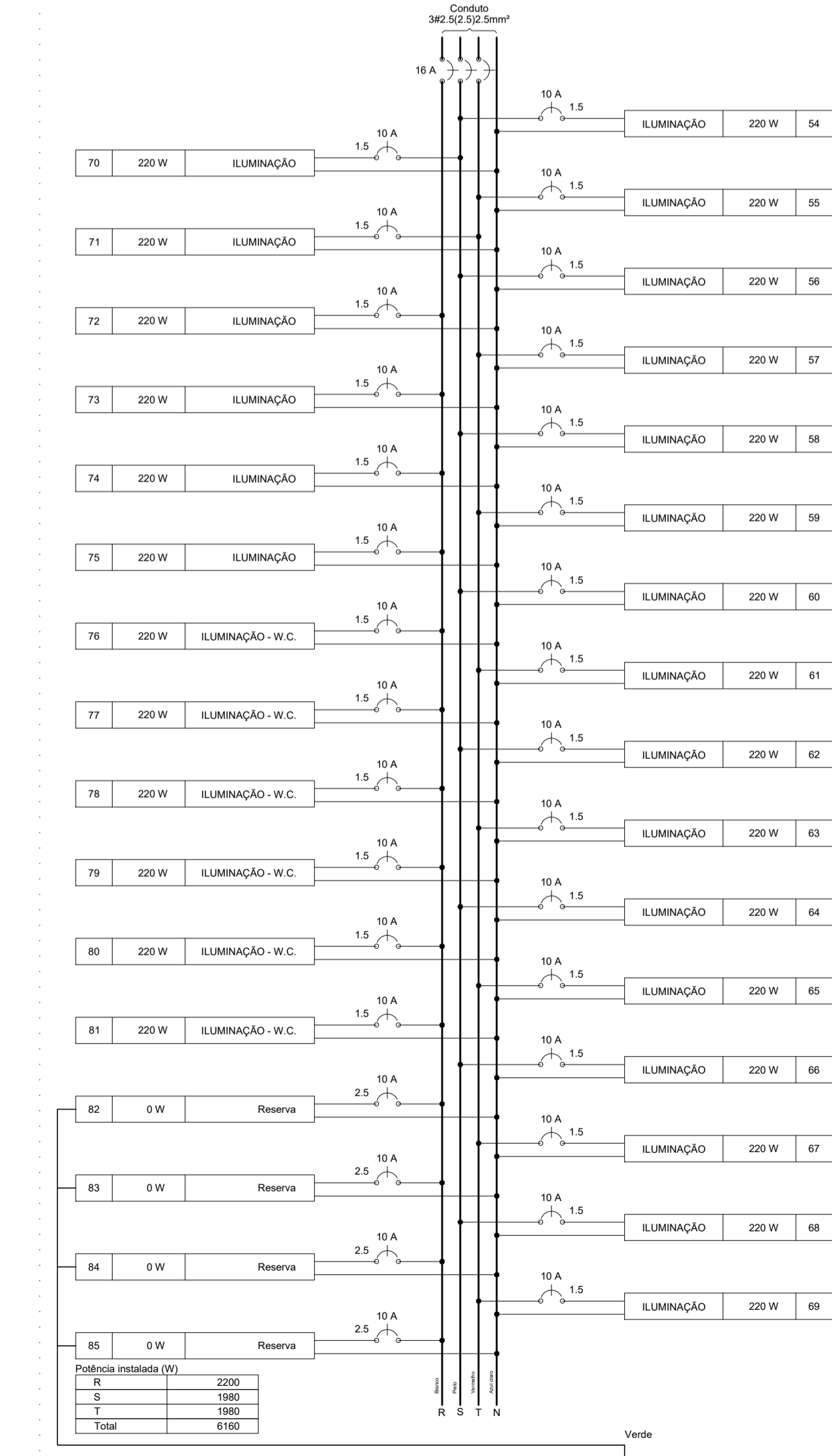
| Potência instalada (W) | |
|------------------------|-------|
| R | 9743 |
| S | 9743 |
| T | 9743 |
| Total | 29230 |

CD2



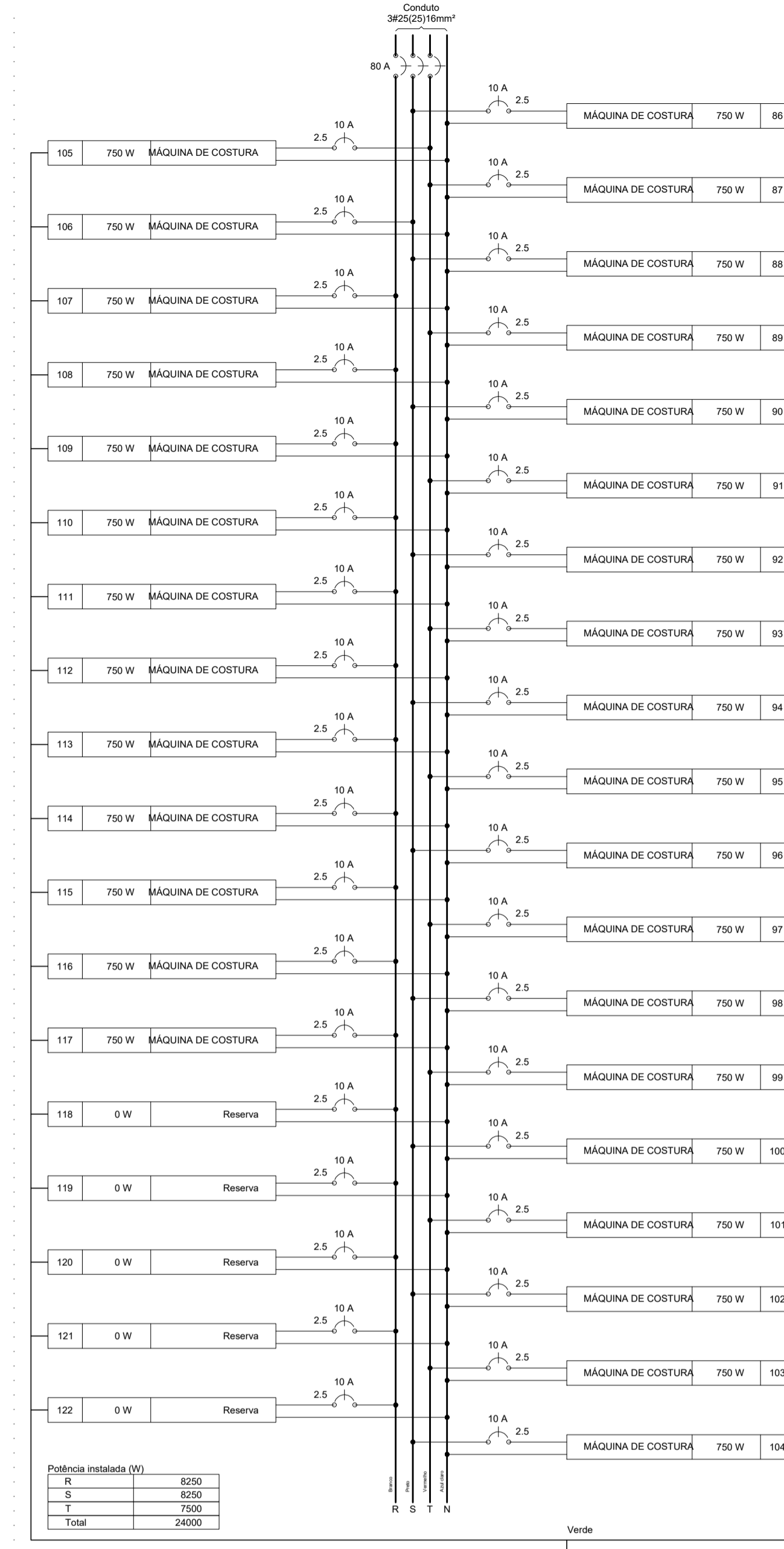
| Potência instalada (W) | |
|------------------------|-------|
| R | 8677 |
| S | 8677 |
| T | 8677 |
| Total | 26033 |

CD3



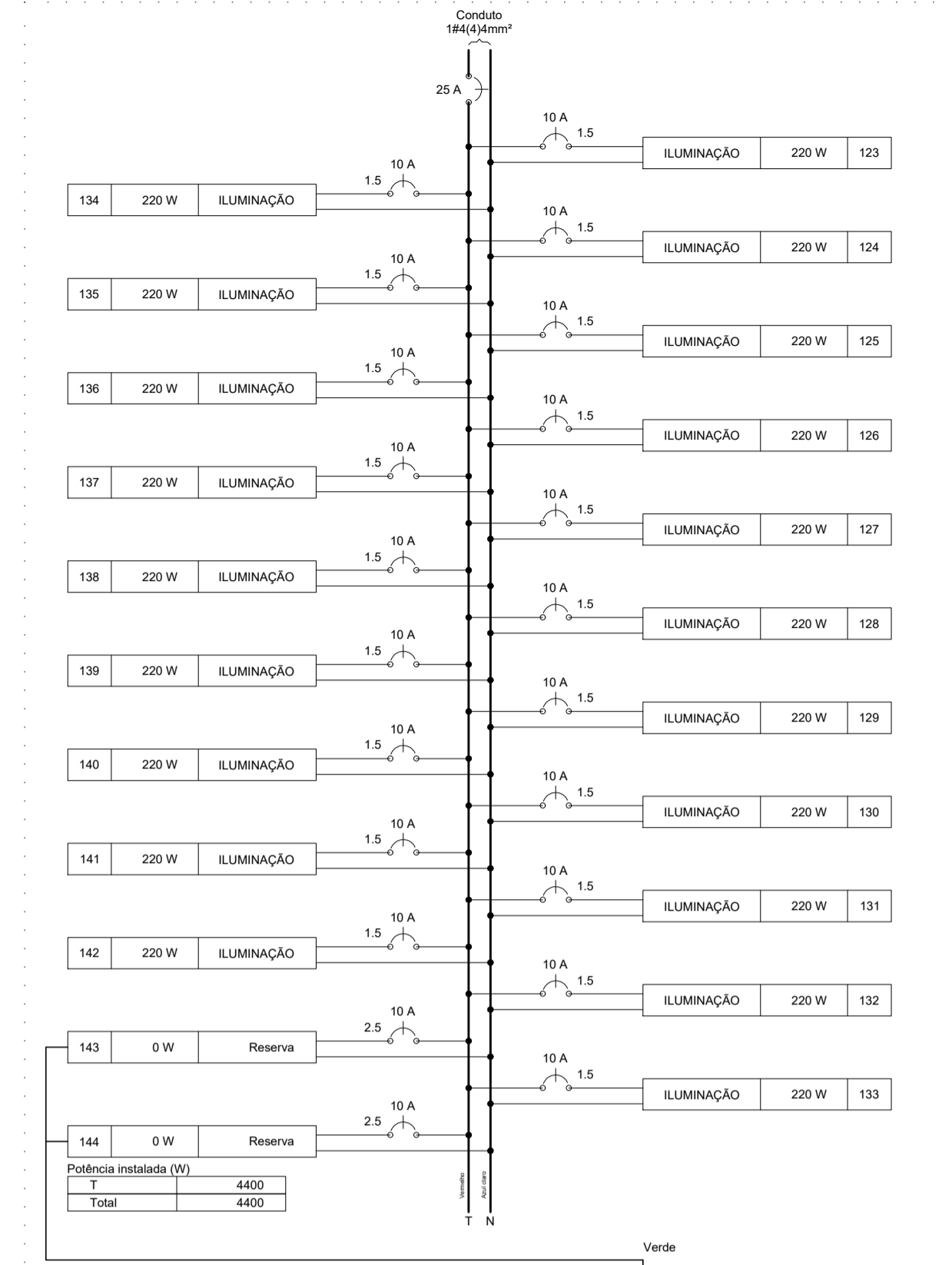
| Potência instalada (W) | |
|------------------------|------|
| R | 2200 |
| S | 1980 |
| T | 1980 |
| Total | 6160 |

CD4



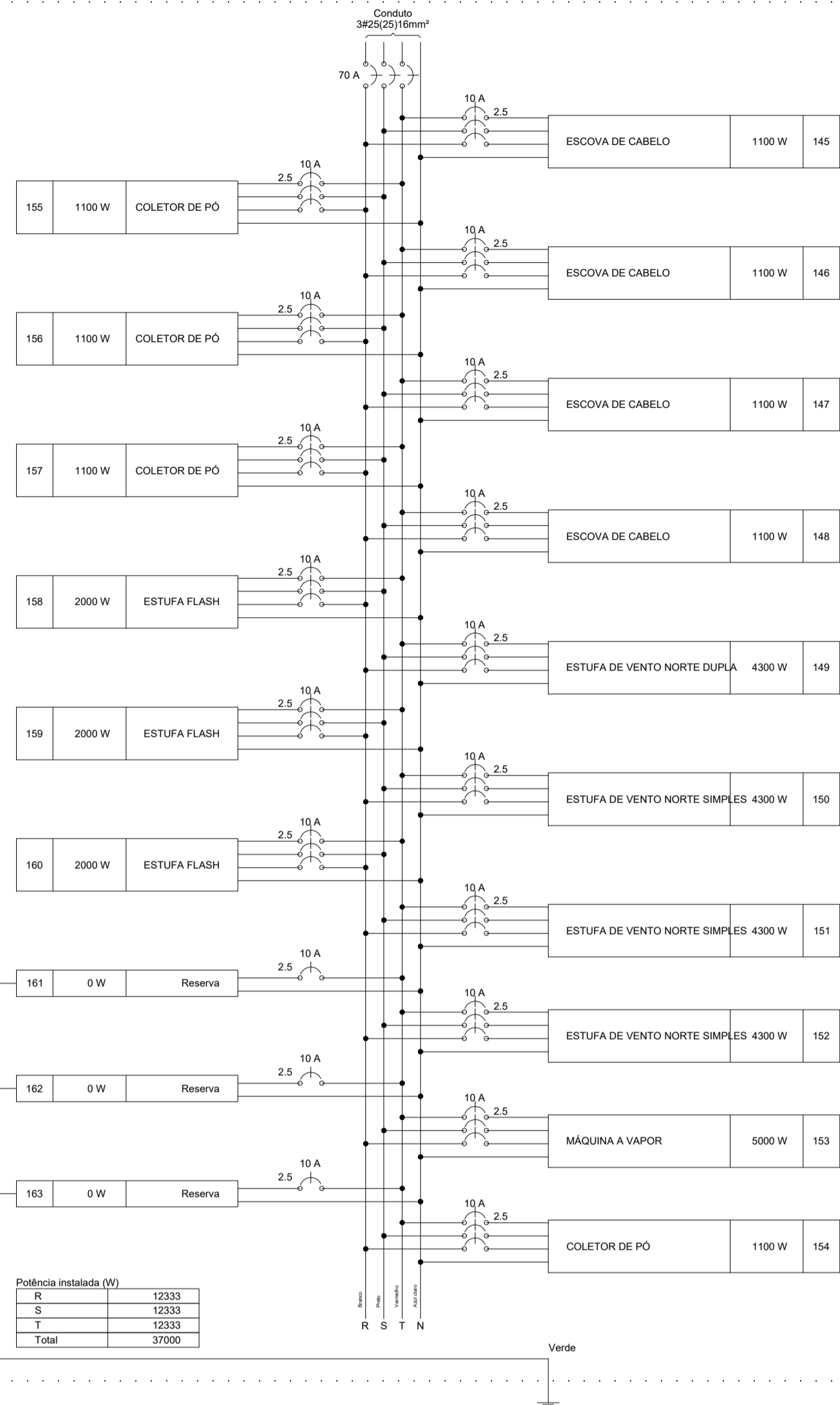
| Potência instalada (W) | |
|------------------------|-------|
| R | 8250 |
| S | 8250 |
| T | 7500 |
| Total | 24000 |

CD5

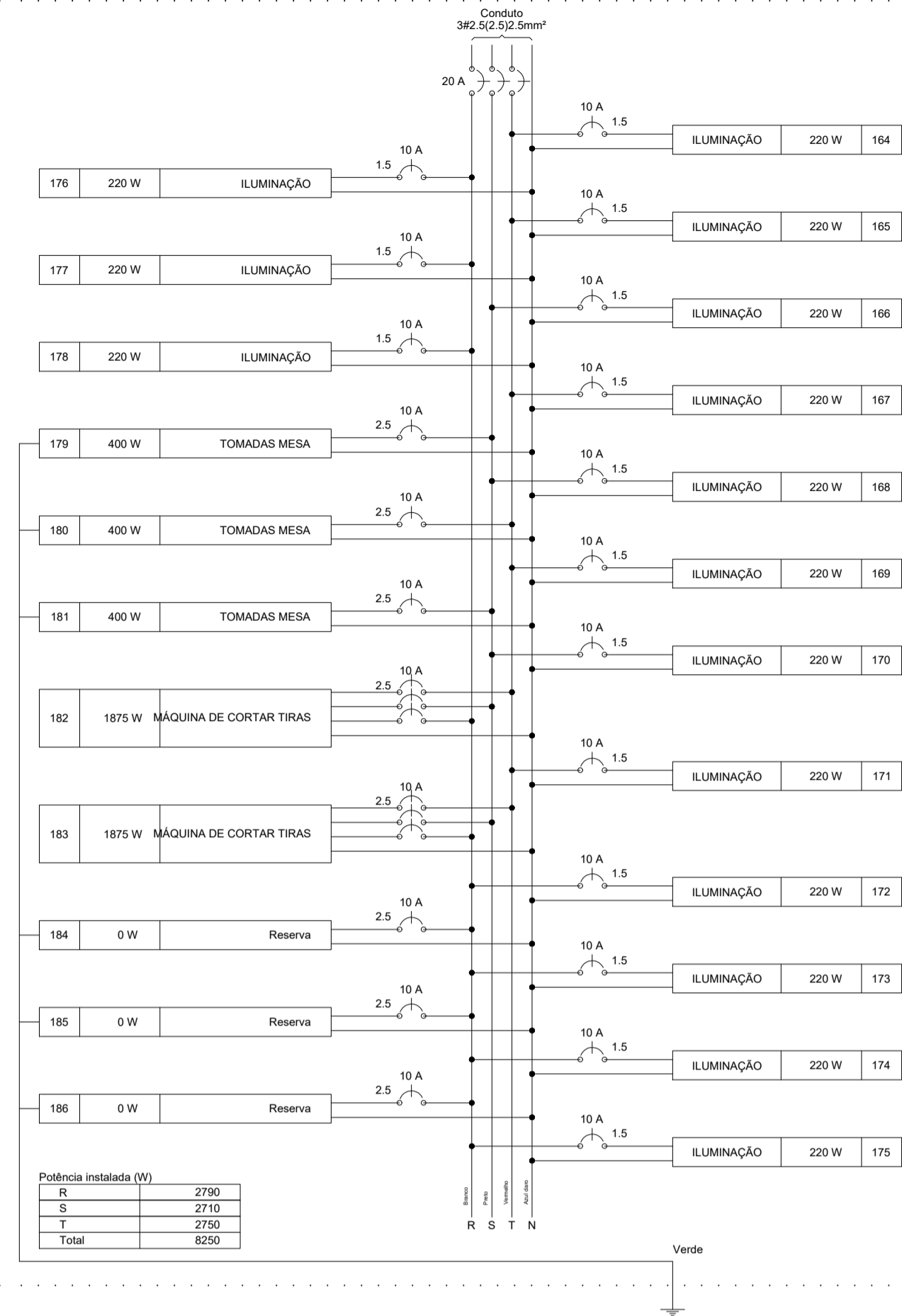


| Potência instalada (W) | |
|------------------------|------|
| R | 4400 |
| T | 4400 |
| Total | 4400 |

CD6

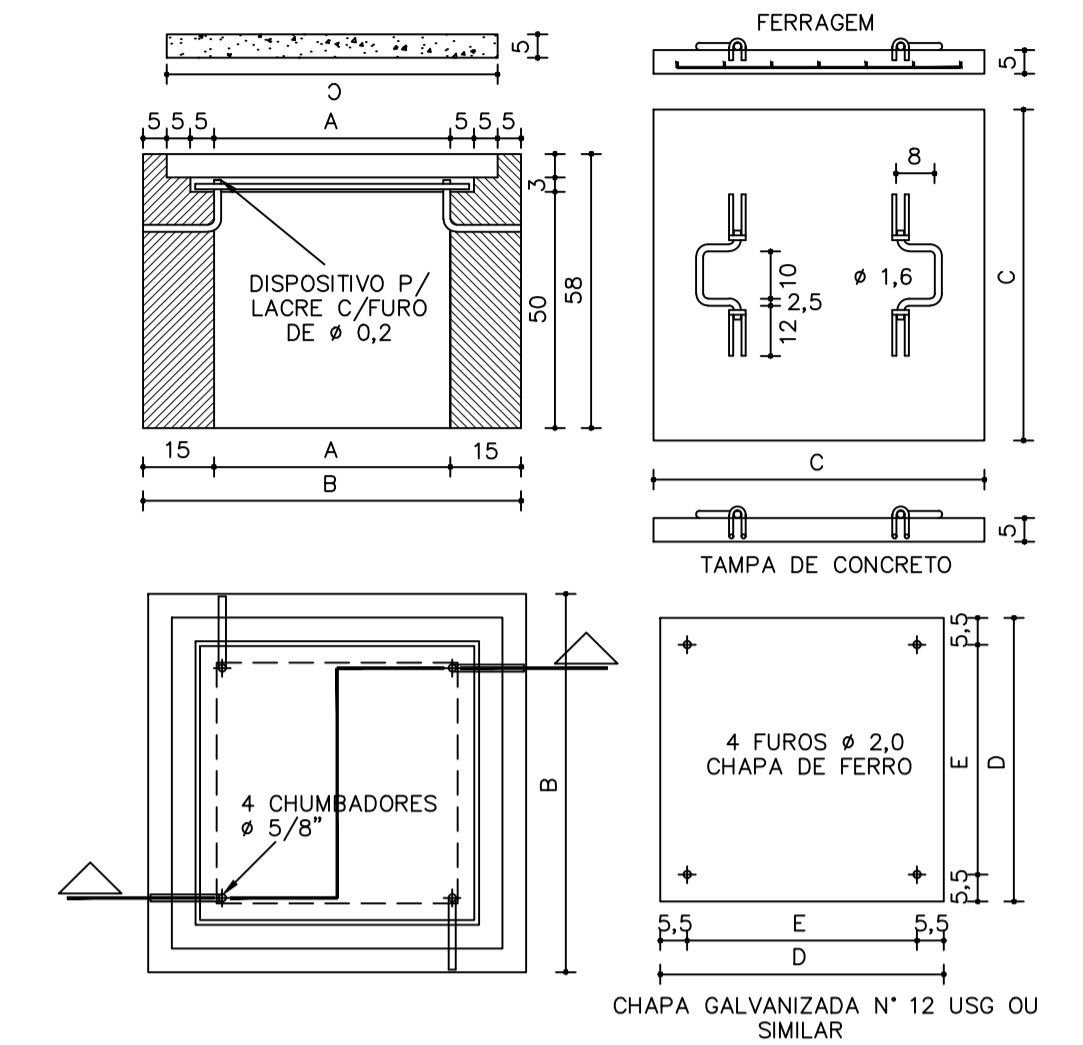


CD7

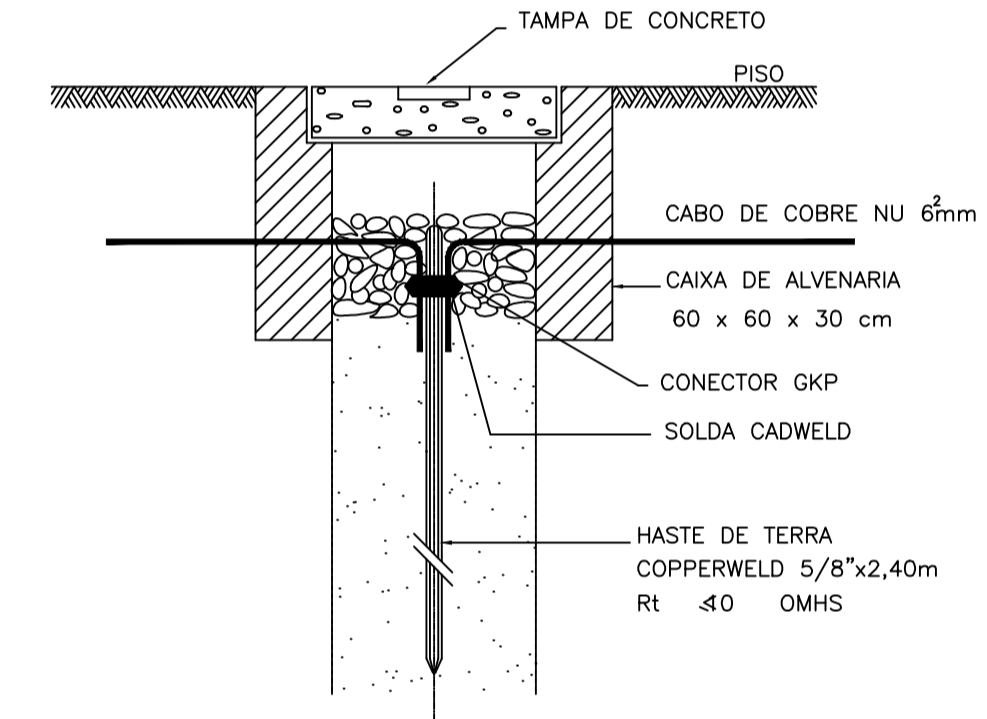


OBSERVAÇÕES:

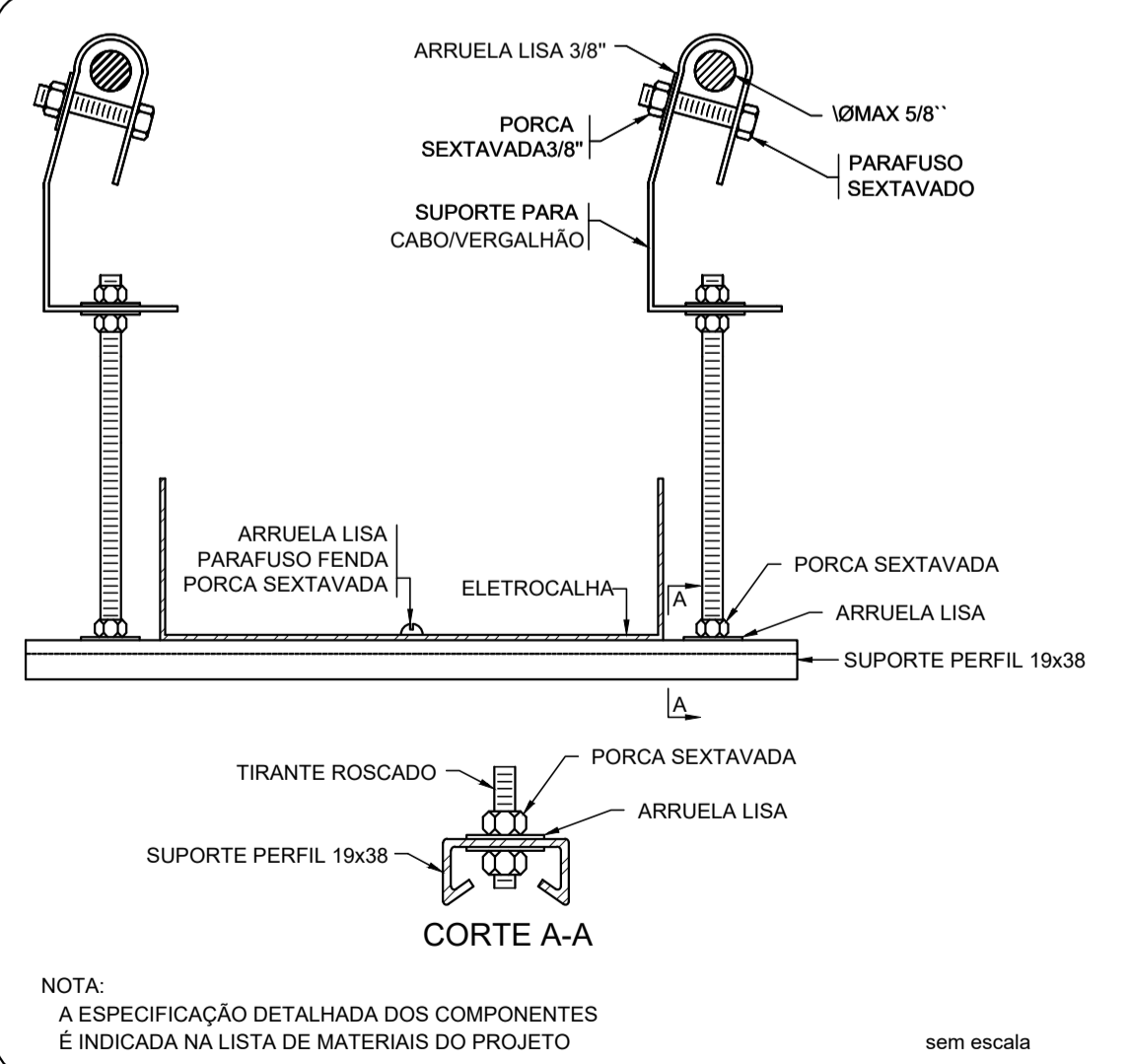
- 1 - SEÇÃO MÍNIMA PARA CONDUTORES DE ILUMINAÇÃO 2.5mm
- 2 - SEÇÃO MÍNIMA PARA CONDUTORES DE TOMADAS 2.5mm
- 3 - TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA.
- 4 - OS REATORES PARA AS LUMINÁRIAS FLUORESCENTES DEVERÃO SER DO TIPO ELETRÔNICOS, REF. MID 3226 P/ 2x32W E MID 1626 P/ 2x16W, FAB. HELFONT.
- 5 - TOMADAS NÃO COTADAS - 100W.
- 6 - TODOS OS CABOS ALIMENTADORES DOS QUADROS DEVERÃO POSSUIR DUPLO ISOLAMENTO PARA 1000V TIPO VINILFLEX CLASSE 5 FAB. FICAP.
- 7 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS SERÃO DE Ø3/4"
- 8 - A CHEGADA DOS ELETRODUTOS NAS CAIXAS E QUADROS METÁLICOS DEVERÃO SER FEITAS COM BUCHA E ARRUELA.
- 9 - AS DESCIDAS NAS PAREDES SERÃO FEITAS COM CURVAS FABRICADAS E DOTADAS DE LUVAS NAS DUAS EXTREMIDADES.
- 10 - A FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS DEVERA SER FEITA COM ABRAÇADEIRAS DO TIPO "D" NA BITOLA DO ELETRODUTO.
- 11 - AS CAIXAS METÁLICAS, CONDULETES E ABRAÇADEIRAS SERÃO FIXADAS COM PARAFUSO GALVANIZADO 2.12" x 10mm, BUCHA FIX T-8 E ARRUELA LISA, SENDO 4 PARAFUSOS PARA CADA CAIXA METÁLICA E UM PARA CADA ABRAÇADEIRA E CONDULETE.
- 12 - AS SOBRES DE ELETRODUTOS DEVERÃO SER EMENDADAS COM LUVAS DE PVC.
- 13 - AS DIMENSÕES DOS CABOS ESTÃO ESPECIFICADOS NO QUADRO DE CARGAS E DEVERÃO SER EMPREGADOS EM TODA A EXTENSÃO DO CIRCUITO SEM SOFREREM REDUÇÕES



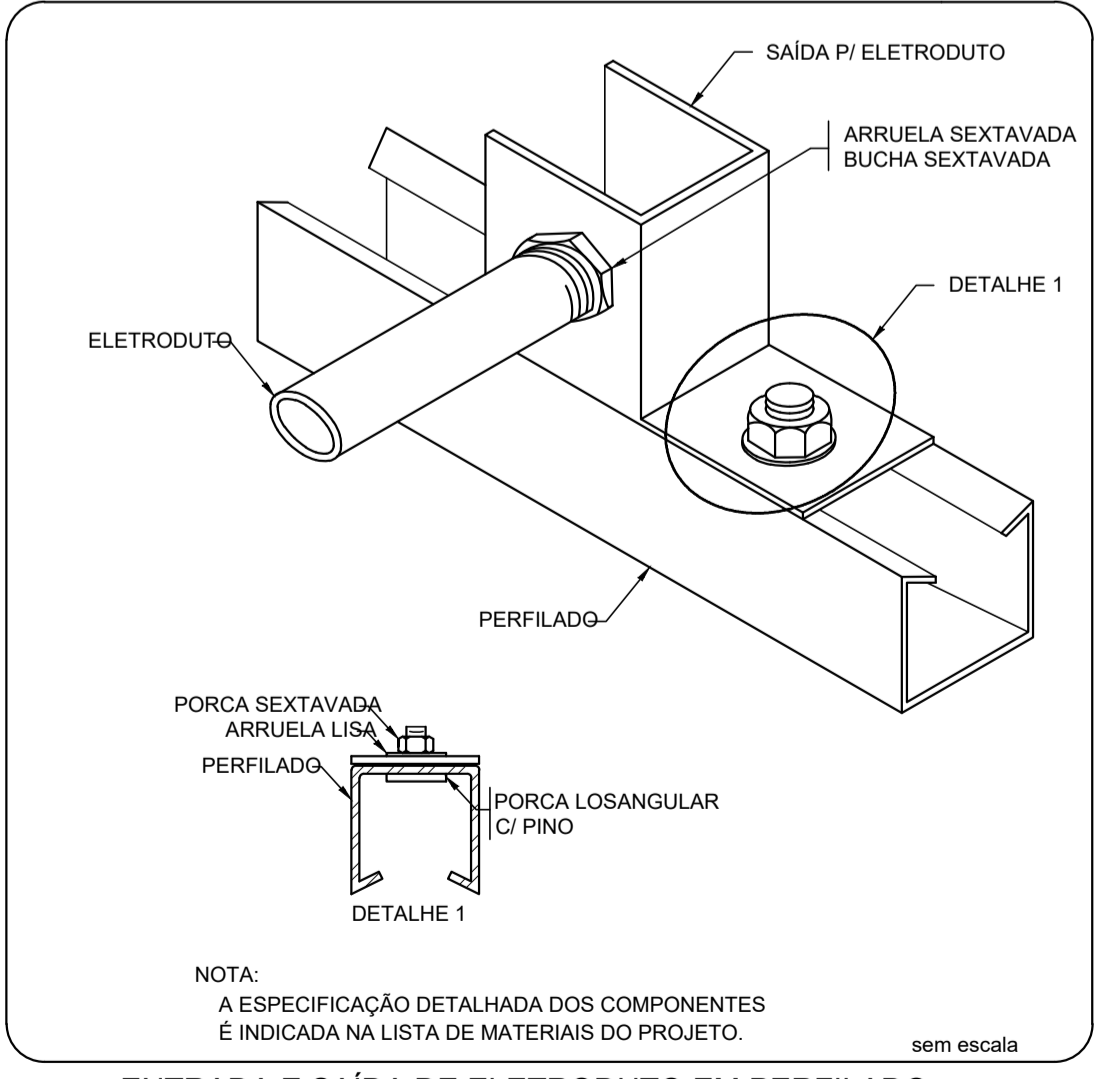
04 - DET. DA CAIXA DE PASSAGEM - PADRÃO COELCE
esc INDEF



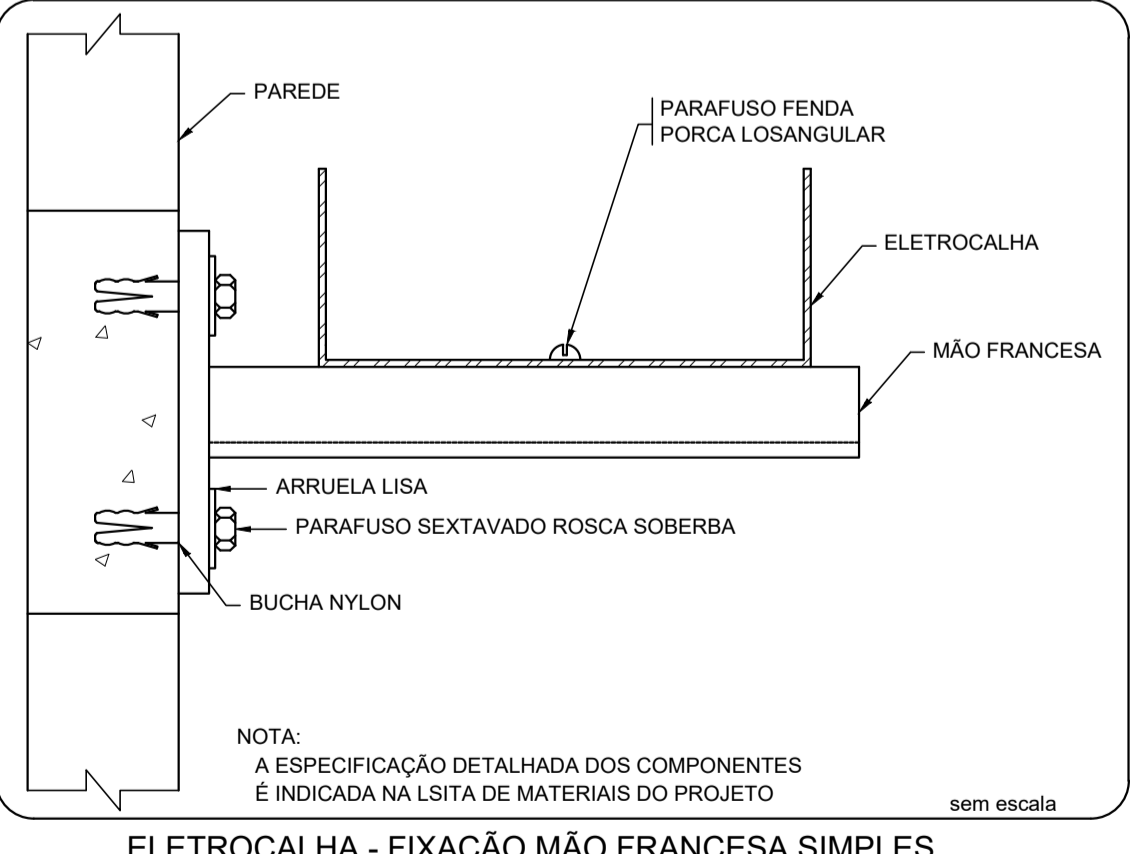
03 - DET. DO ATERRAMENTO
esc 1:25



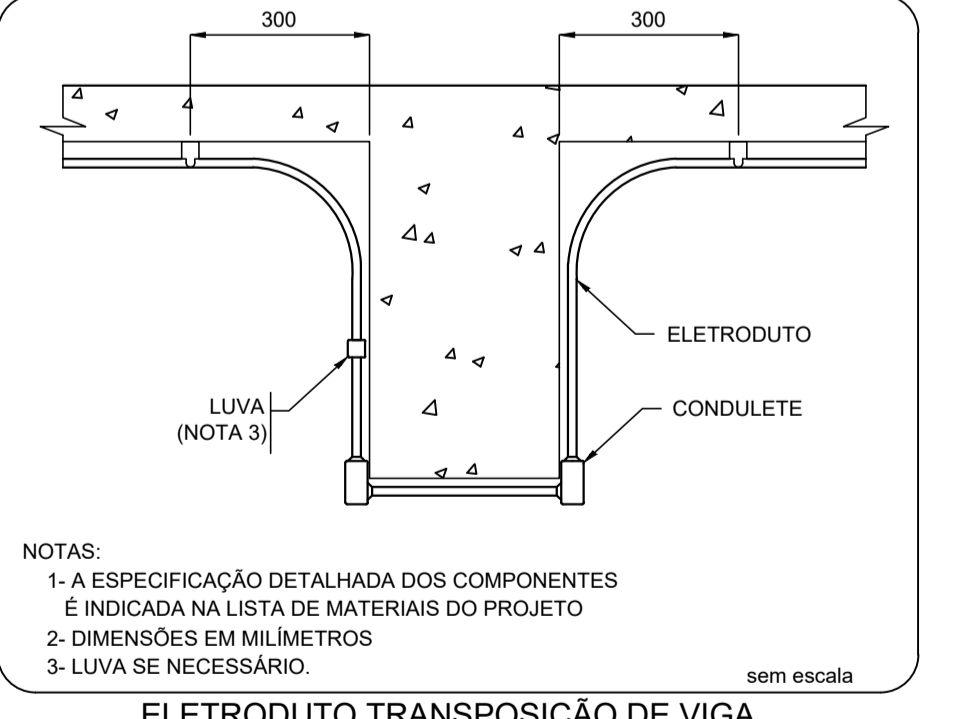
ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/VERGALHÃO



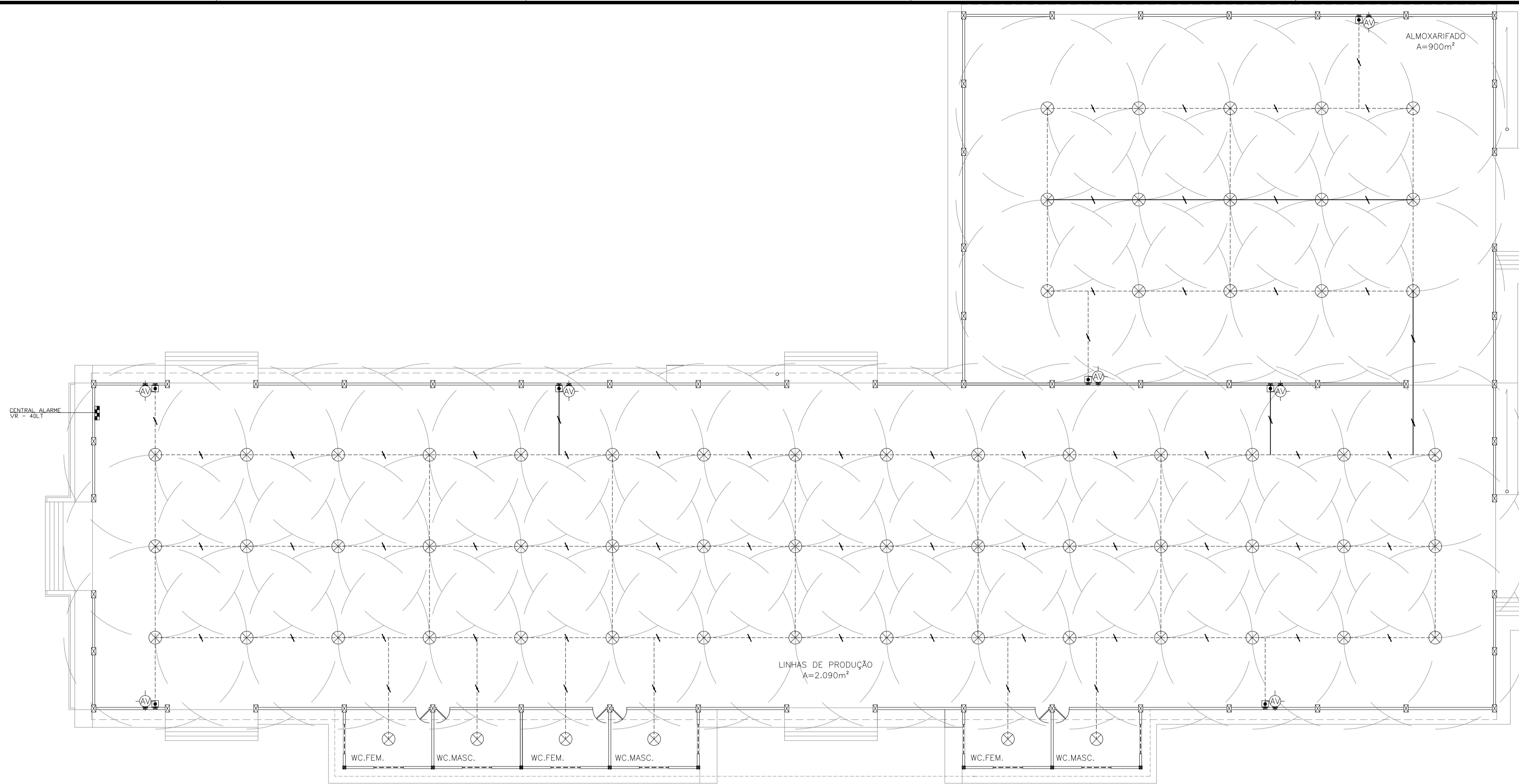
ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



ELETROCALHA - FIXAÇÃO MÃO FRANCESA SIMPLES

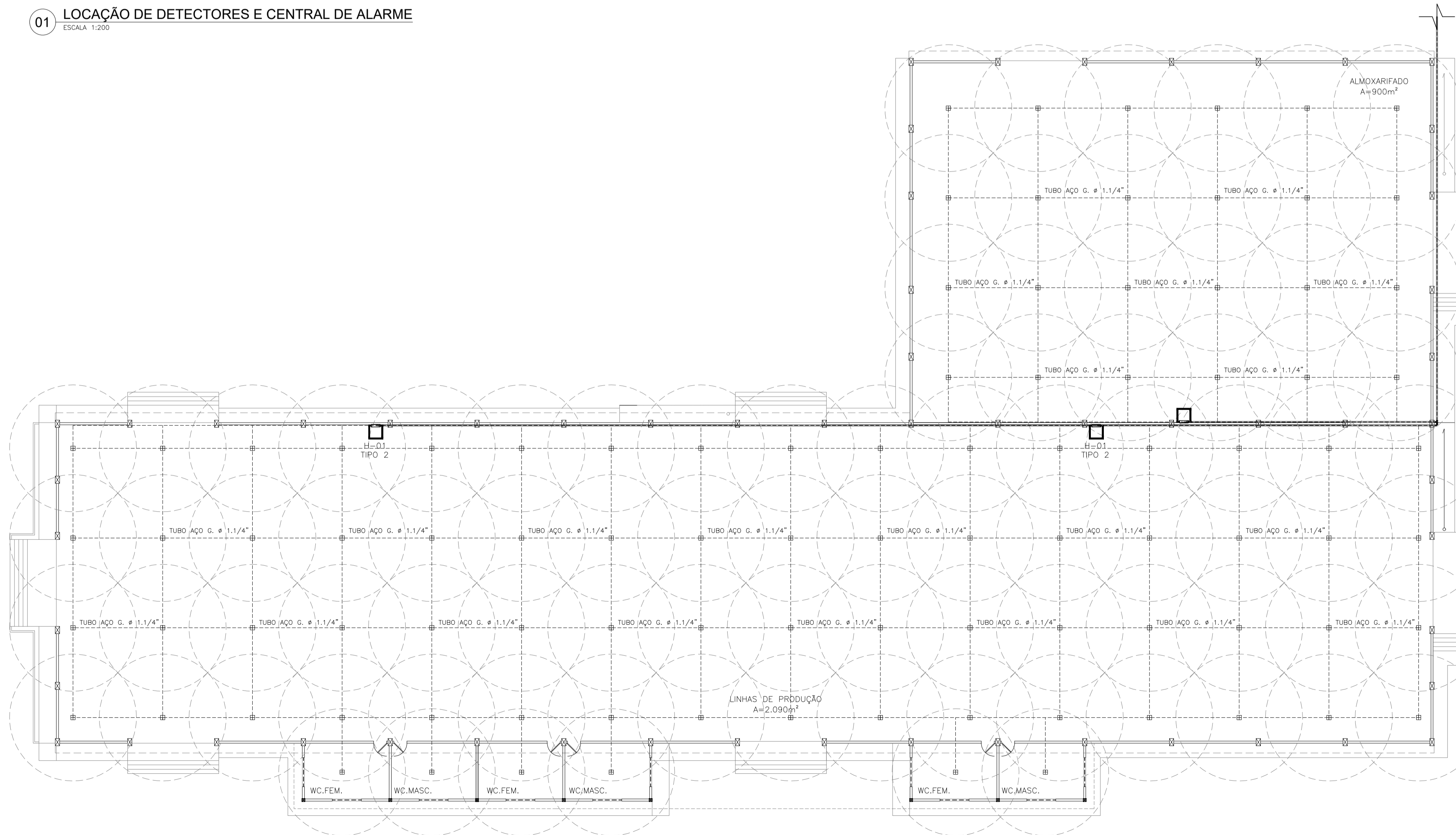
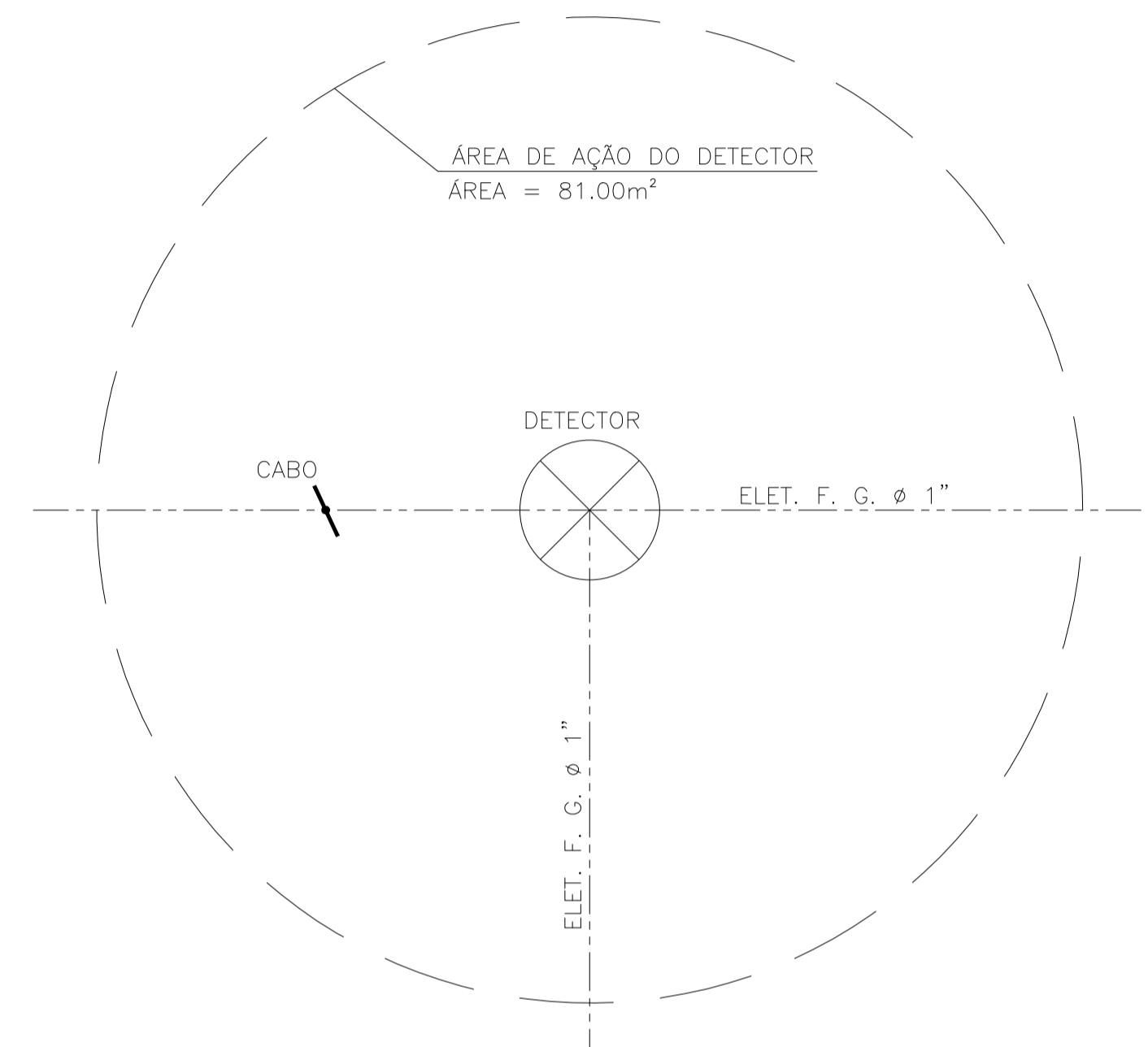


ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA



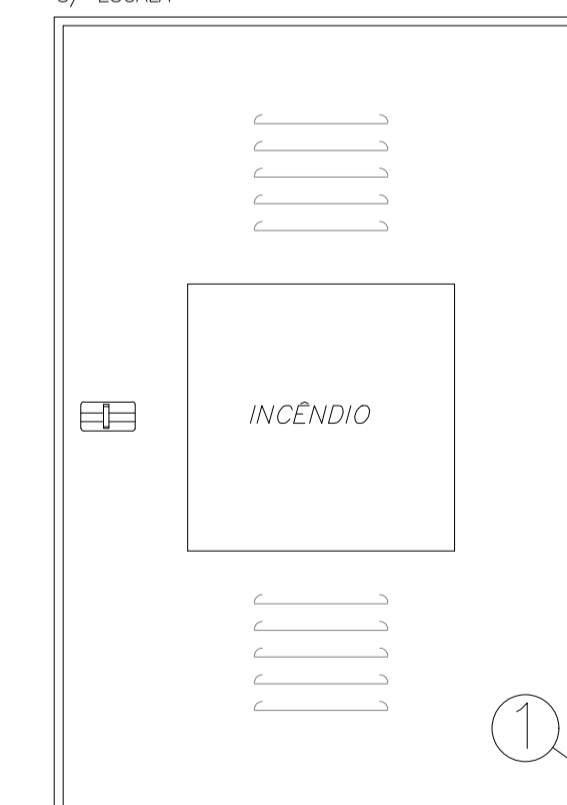
01 LOCAÇÃO DE DETECTORES E CENTRAL DE ALARME
ESCALA: 1:200

| Quadro de Legendas | |
|--------------------|--|
| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO |
| | CENTRAL DE ALARME MODELO 40 LT |
| | AVISADOR AUDIO VISUAL ENDEREÇÁVEL ANALÓGICO REF.: MI-WSDB-R-RD |
| | ACIONADOR MANUAL REARMÁVEL ENDEREÇÁVEL ANALÓGICO REF.: MI-MCP-FLEX |
| | DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO MODELO - VRF - FIXO NA ESTRUTURA |
| | CABO BLINDADO P/DETECÇÃO DE INCÊNDIO 600V C/QUATRO CONDUTORES SÓLIDOS DE 1.50MM ² TORÇIDOS PARALELAMENTE, COM FITA DE POLIÉSTER ALUMINIZADA E FIO DRENO |
| | TUBO DE F. G. Ø 1" FIXADO NA ESTRUTURA METÁLICA |

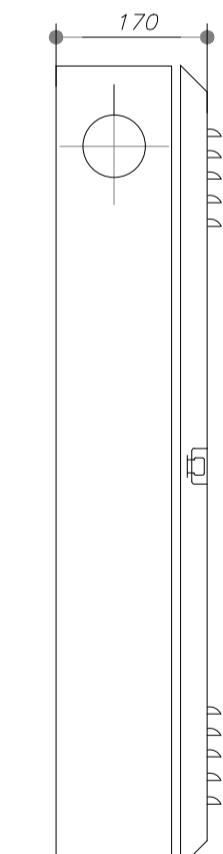


02 LOCAÇÃO DE SPRINKLERS RTR H 15
ESCALA: 1:200

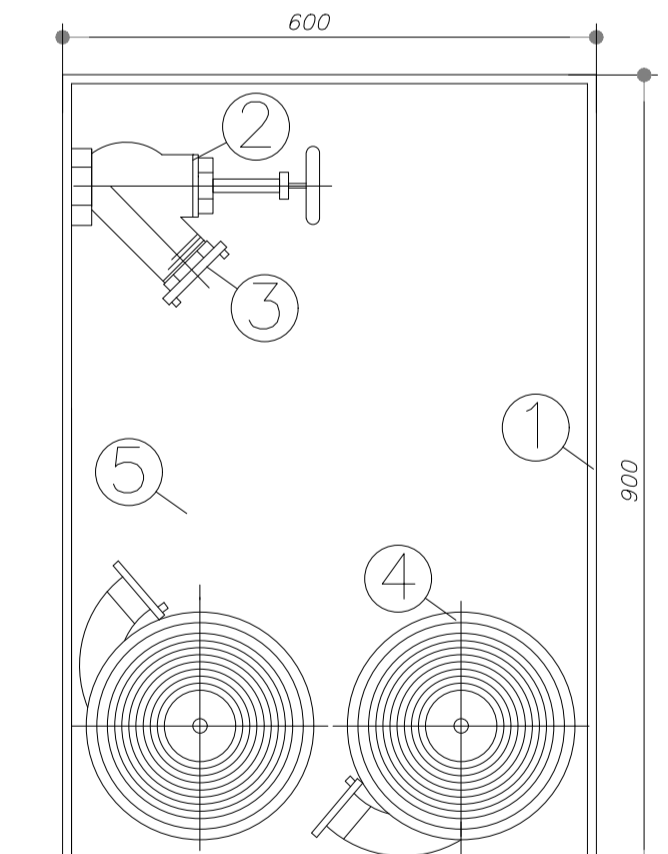
DETALHE CAIXA INCÊNDIO TIPO 2
S/ ESCALA



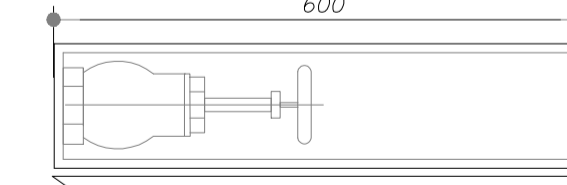
VISTA FRONTAL
S/ ESCALA



VISTA LATERAL
S/ ESCALA



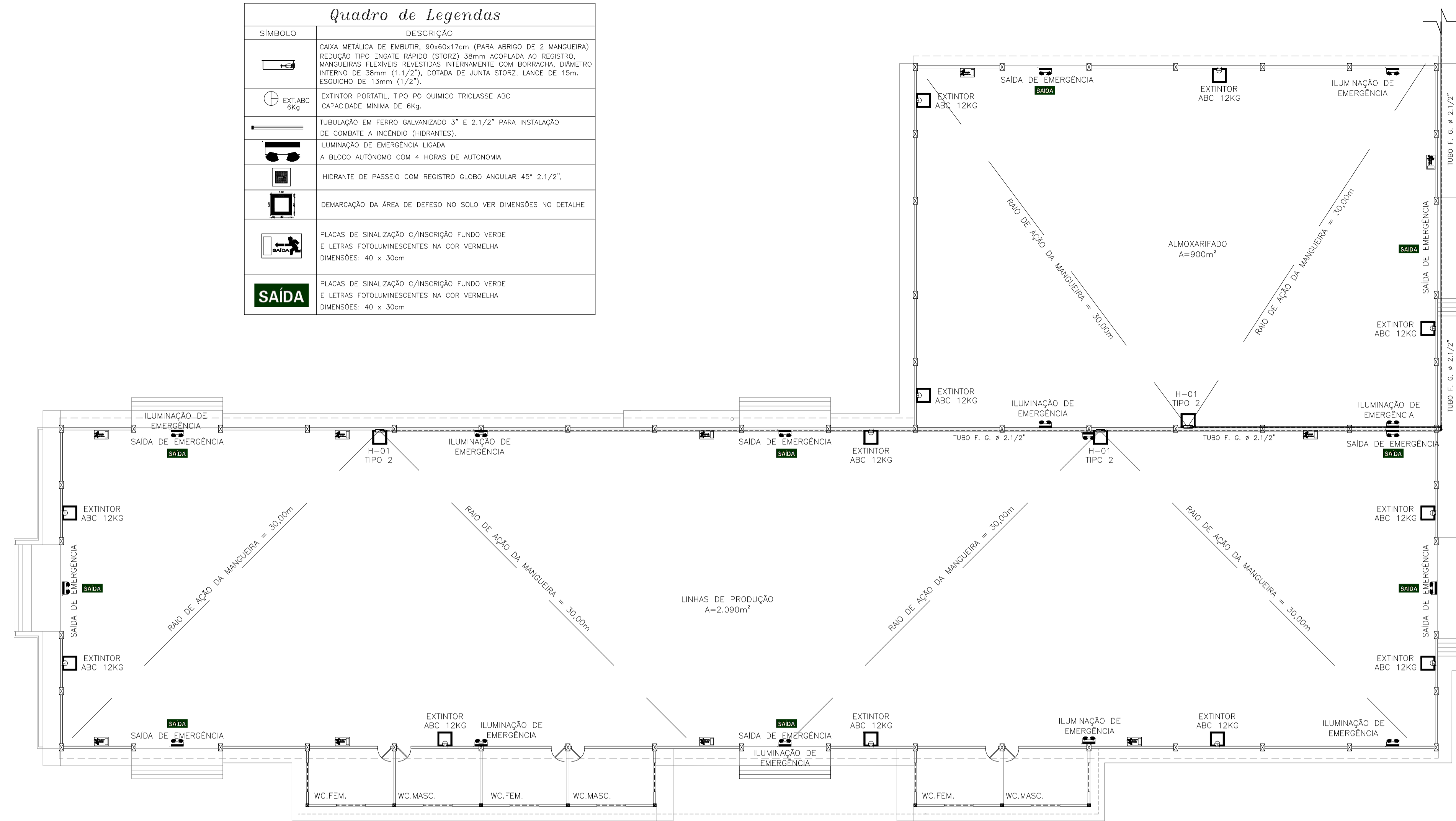
VISTA INTERNA
S/ ESCALA



VISTA SUPERIOR
S/ ESCALA

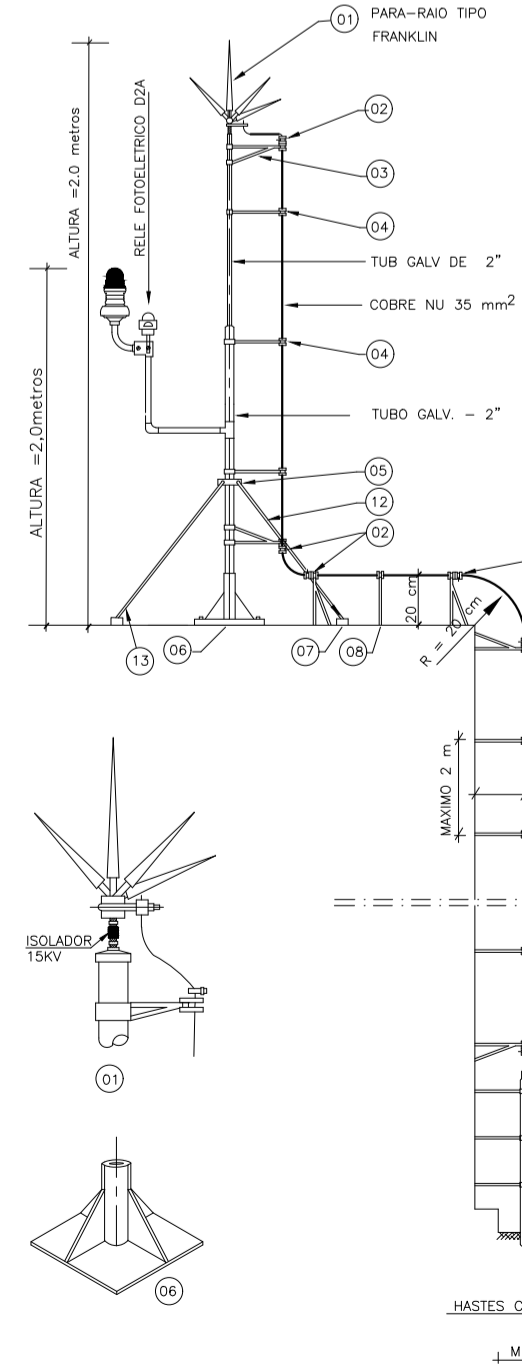
- NOTA:
- 1 - ABRIGO PARA MANGUEIRA, TIPO EMBUTIR, EM CHAPA DOBRADA #20 MSG, NAS DIMENSÕES INDICADAS NA TABELA
 - 2 - REGISTRO GLOBO ANGULAR 45°, Ø 63 mm.
 - 3 - ADAPTADOR Ø 63 mm, RSF x ENGATE RÁPIDO Ø 30 mm
 - 4 - MANGUEIRA DE FIBRA SINTÉTICA OU VEGETAL COM REVESTIMENTO INTERNO DE BORRACHA, DIÂMETRO E COMPRIMENTO CONFORME MEMORIAL, UNIÕES DE ENGATE RÁPIDO MONTADA EM ROLDANA. (PODE SER MONTADA TAMBÉM EM CESTO BASCULANTE).
 - 5 - ESGUICHO CÔNICO TIPO AGULHETA DIÂMETRO IGUAL AO DA MANGUEIRA, JUNTA DE ENGATE RÁPIDO, REQUINTE CONFORME MEMORIAL.

| Quadro de Legendas | |
|--------------------|---|
| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO |
| | CAIXA METÁLICA DE EMBUTIR, 90x60x17cm (PARA ABRIGO DE 2 MANGUEIRA) REDUÇÃO TIPO ENGATE RÁPIDO (STORZ) 38mm ACOPLADA AO REGISTRO, MANGUEIRAS FLEXÍVEIS REVESTIDAS INTERAMENTE COM BORRACHA, DIÂMETRO INTERNO DE 38mm (1,1/2"), DOTADA DE JUNTA STORZ, LANCE DE 15m, ESQUICHO DE 13mm (1/2"). |
| | EXTINTOR PORTÁTIL, TIPO PÓ QUÍMICO TRICLASSE ABC CAPACIDADE MÍNIMA DE 6kg. |
| | TUBULAÇÃO EM FERRO GALVANIZADO 3" E 2,1/2" PARA INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO (HIDRANTES). |
| | ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LIGADA A BLOCO AUTÔNOMO COM 4 HORAS DE AUTONOMIA. |
| | HIDRANTE DE PASSEIO COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45° 2,1/2". |
| | DEMARCAÇÃO DA ÁREA DE DEFESO NO SOLO VER DIMENSÕES NO DETALHE. |
| | PLACAS DE SINALIZAÇÃO C/INSCRIÇÃO FUNDO VERDE E LETRAS FOTOLUMINESCENTES NA COR VERMELHA DIMENSÕES: 40 x 30cm. |
| | PLACAS DE SINALIZAÇÃO C/INSCRIÇÃO FUNDO VERDE E LETRAS FOTOLUMINESCENTES NA COR VERMELHA DIMENSÕES: 40 x 30cm. |



01 LOCAÇÃO DE HIDRANTES E SINALIZAÇÃO
ESCALA 1:200

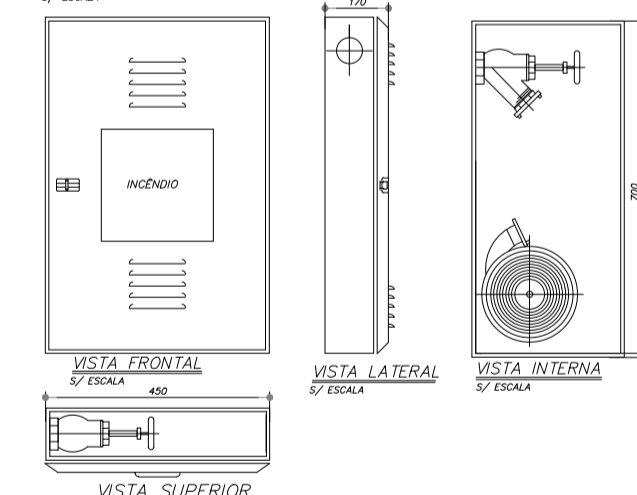
DETALHE PARA-RAIO FRANKLIN



LEGENDA

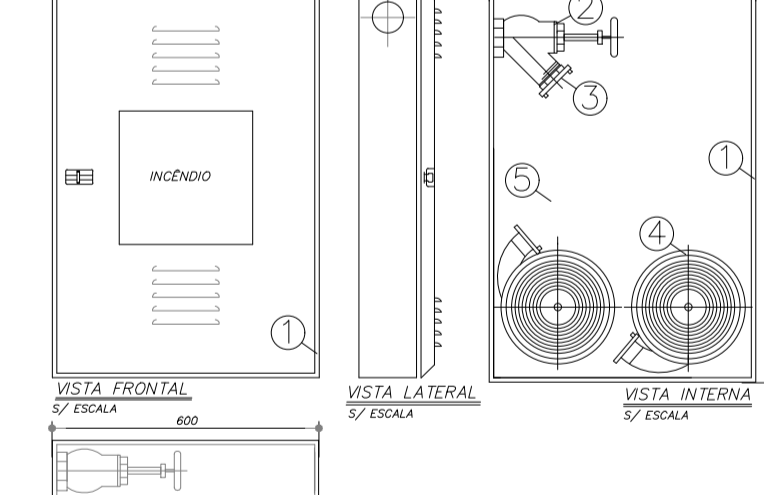
- 01 - PARA-RAIO TIPO FRANKLIN
- 02 - CONECTOR PREENSA CABO SPLIT-PARA CABO 35 mm
- 03 - BRACADEIRA REFORCADA COM ROLDANA
- 04 - BRACADEIRA SIMPLES COM ROLDANA
- 05 - CONJ. BRACADEIRAS COM TRES APOIOS PARA SUPORTE FIXO
- 06 - BASE PARA FIXAÇÃO MASTRO
- 07 - BASE PARA FIXAÇÃO DO APOIO DO MASTRO
- 08 - SUPORTE SIMPLES COM ROLDANA
- 09 - SUPORTE REFORCADO DUPLA COM ROLDANA
- 10 - SUPORTE REFORCADO COM ROLDANA
- 11 - SUPORTE PARA TUBO 2 1/2"
- 12 - CABO PARA ESTAIAR
- 13 - ESTICADOR DE CABO

DETALHE CAIXA INCÊNDIO TIPO 1

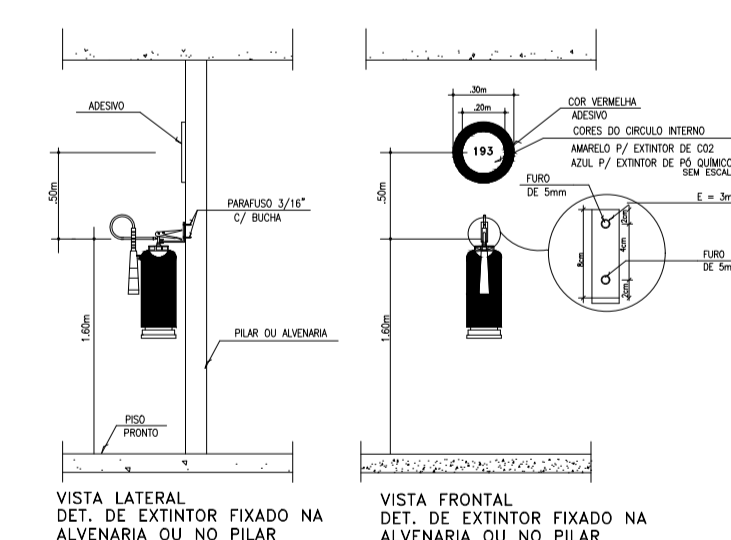


- NOTA:
- 1 - ABRIGO PARA MANGUEIRAS TIPO EMBUTIR, EM CHAPA DOBRADA #20 MGS, NAS DIMENSÕES INDICADAS NA TABELA
 - 2 - REGISTRO GLOBO ANGULAR 45°, # 43 mm.
 - 3 - ADAPTADOR # 43 mm, RSF, X ENGATE RÁPIDO # 30 mm.
 - 4 - MANGUEIRA DE FIBRA SINTÉTICA OU VÍDELA, COM REFORÇAMENTO INTERNO DE BORRACHA, DIÂMETRO E COMPRIMENTO CONFORME MEMÓRIA, UNIDADE DE ENGATE RÁPIDO MONTADA EM ROLDANA.
 - 5 - ESQUICHO CÔNICO TIPO AGULHEIRA DIÂMETRO IGUAL AO DA MANGUEIRA, JUNTA DE ENGATE RÁPIDO, REQUERTE CONFORME MEMÓRIA.

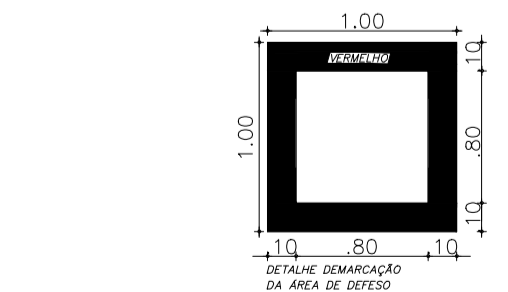
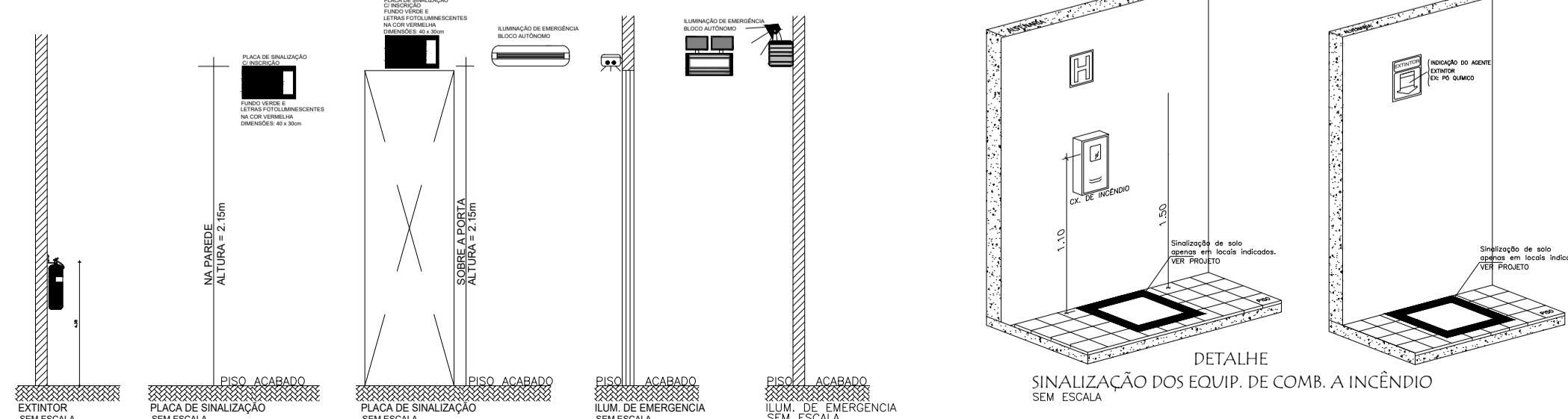
DETALHE CAIXA INCÊNDIO TIPO 2



- NOTA:
- 1 - ABRIGO PARA MANGUEIRAS TIPO EMBUTIR, EM CHAPA DOBRADA #20 MGS, NAS DIMENSÕES INDICADAS NA TABELA
 - 2 - REGISTRO GLOBO ANGULAR 45°, # 43 mm.
 - 3 - ADAPTADOR # 43 mm, RSF, X ENGATE RÁPIDO # 30 mm.
 - 4 - MANGUEIRA DE FIBRA SINTÉTICA OU VÍDELA, COM REFORÇAMENTO INTERNO DE BORRACHA, DIÂMETRO E COMPRIMENTO CONFORME MEMÓRIA, UNIDADE DE ENGATE RÁPIDO MONTADA EM ROLDANA.
 - 5 - ESQUICHO CÔNICO TIPO AGULHEIRA DIÂMETRO IGUAL AO DA MANGUEIRA, JUNTA DE ENGATE RÁPIDO, REQUERTE CONFORME MEMÓRIA.



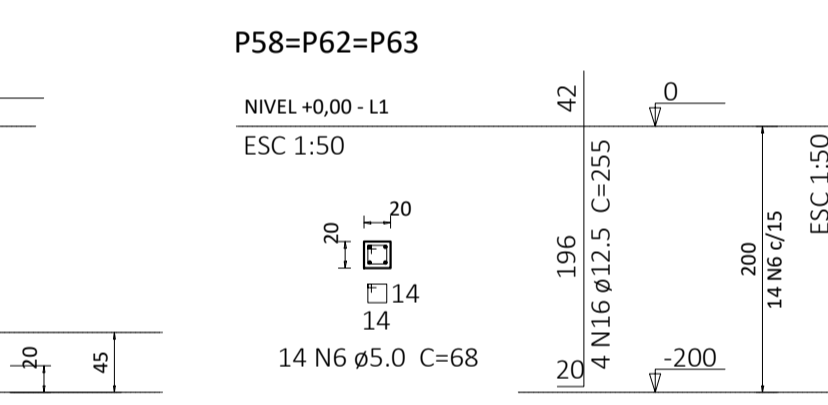
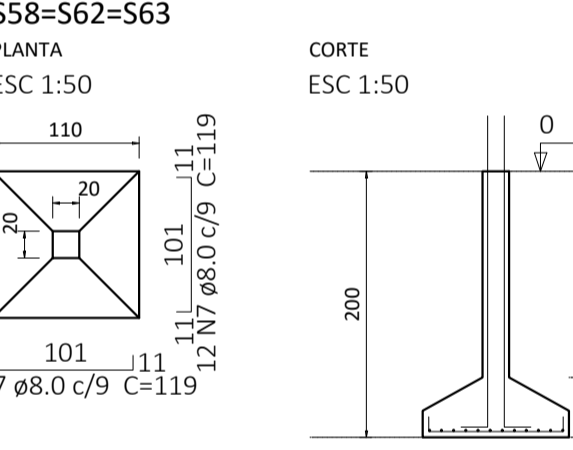
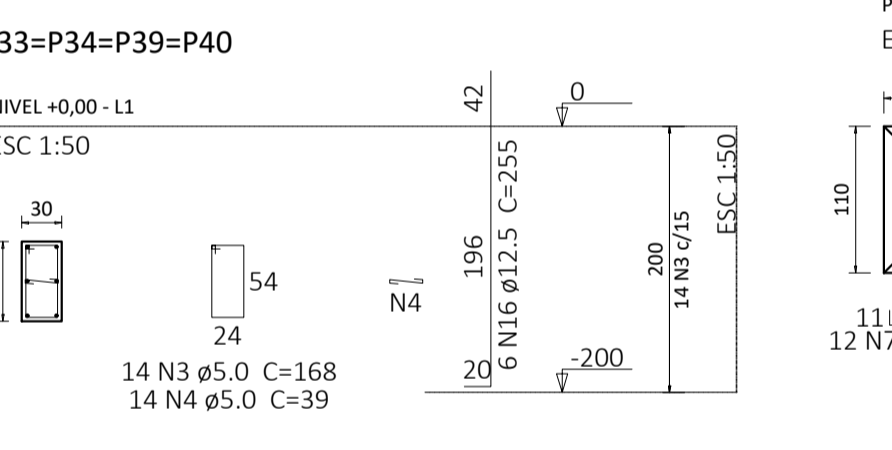
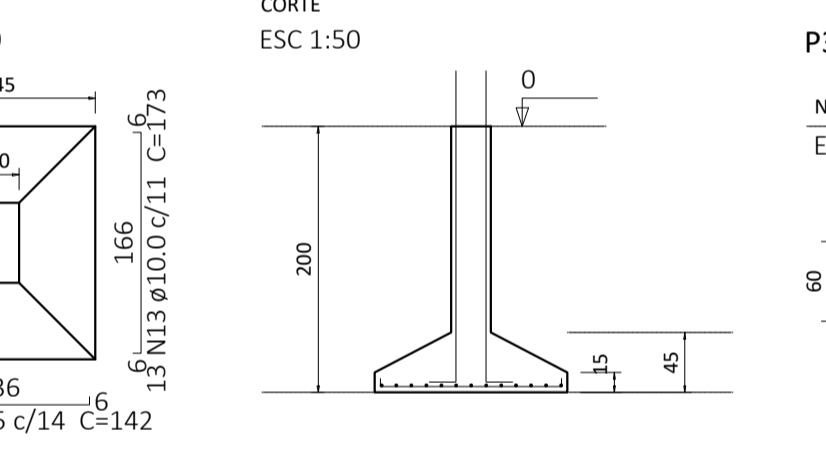
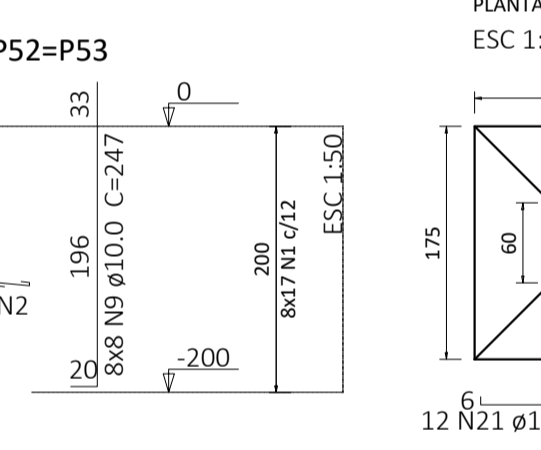
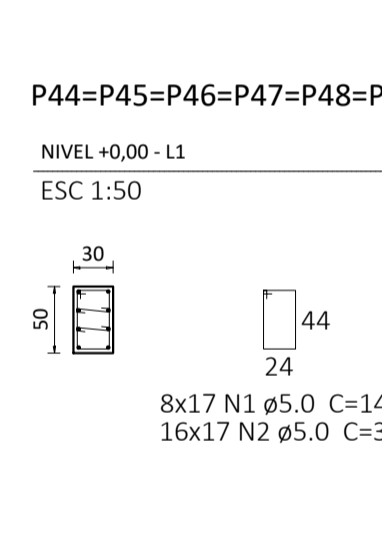
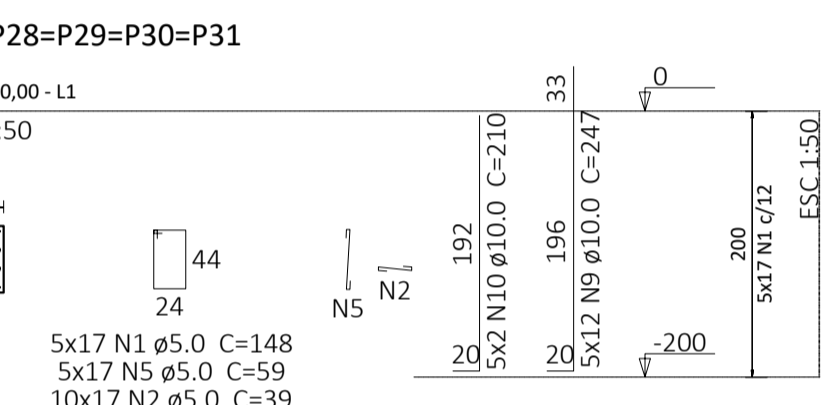
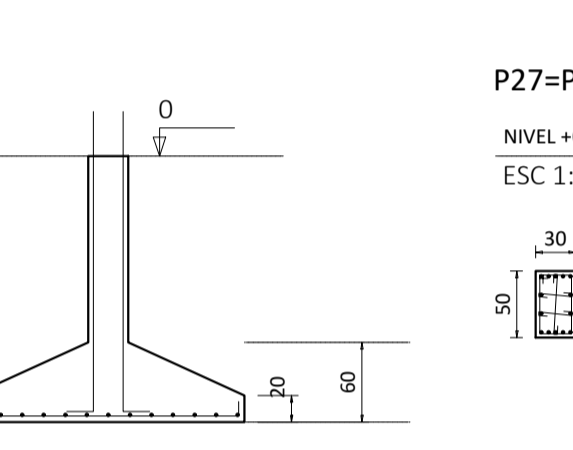
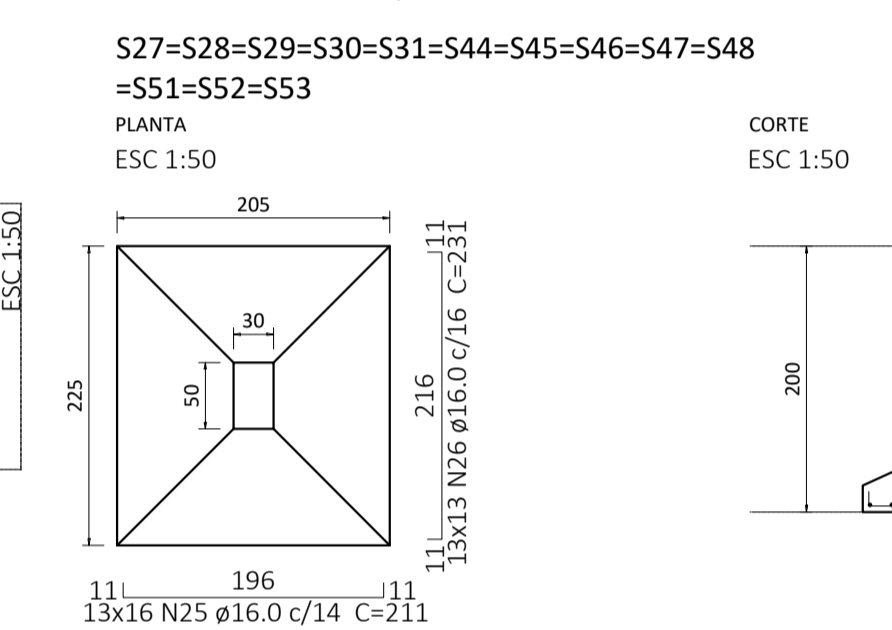
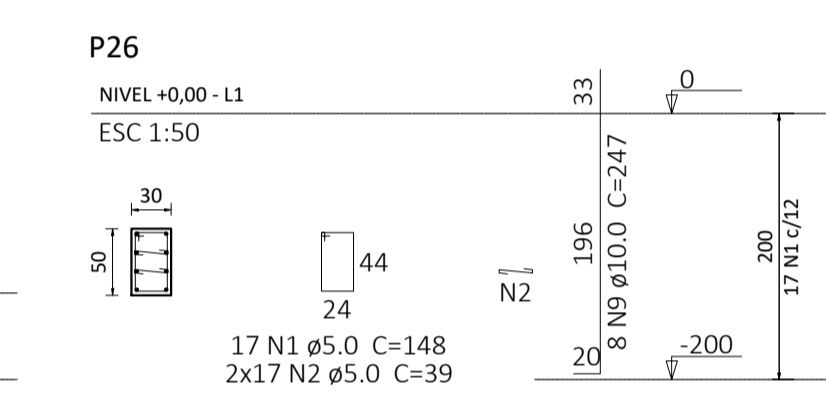
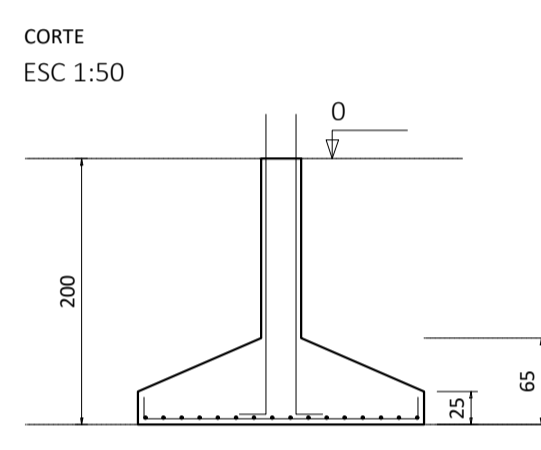
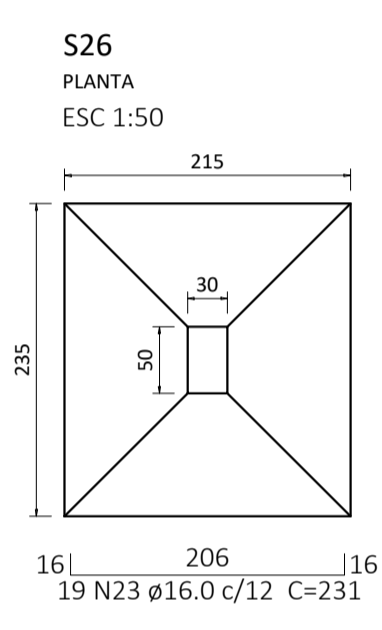
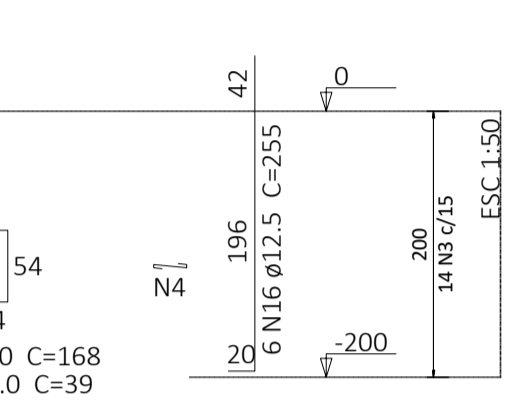
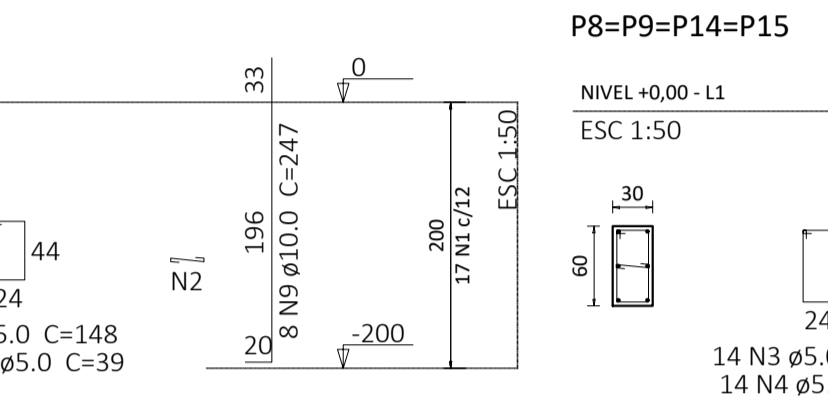
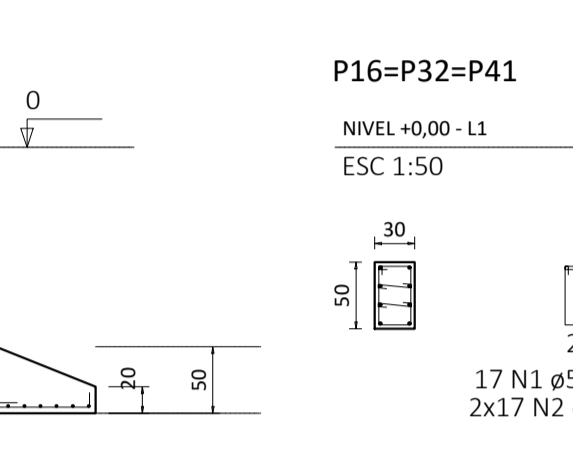
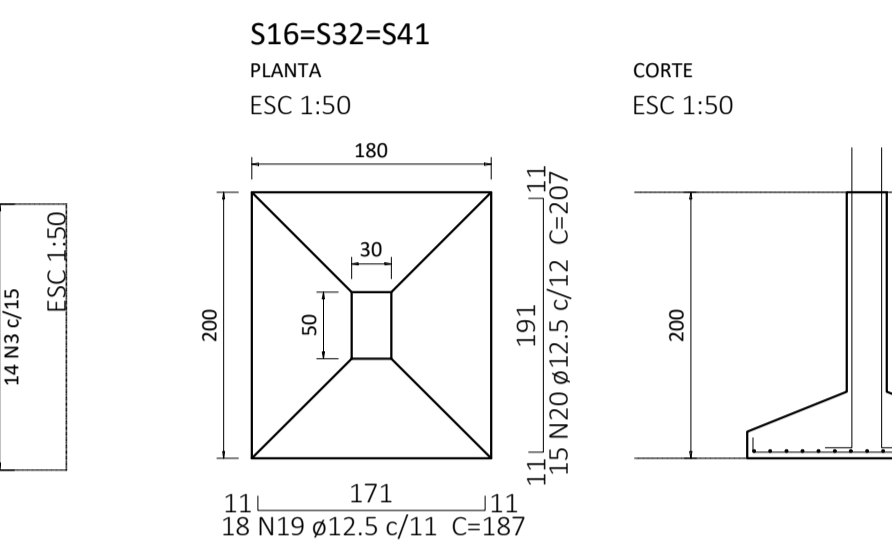
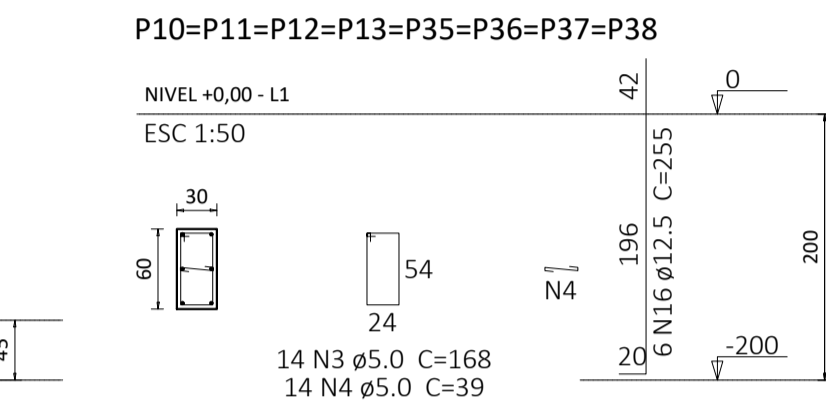
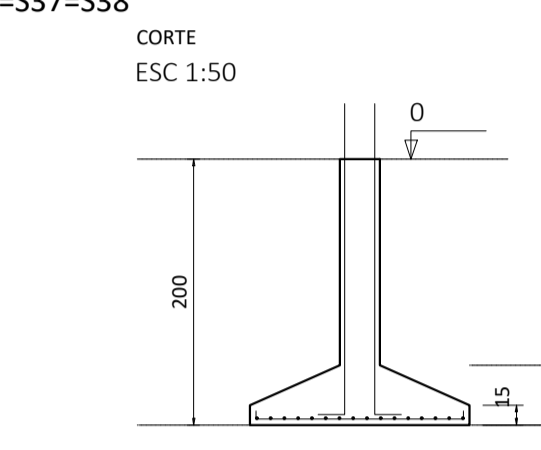
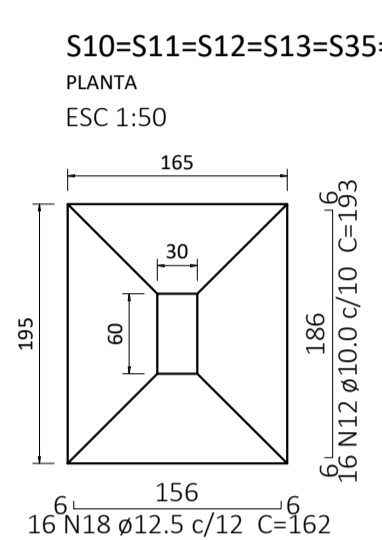
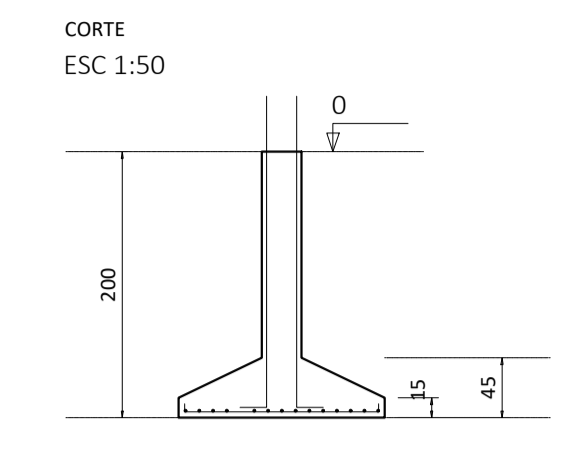
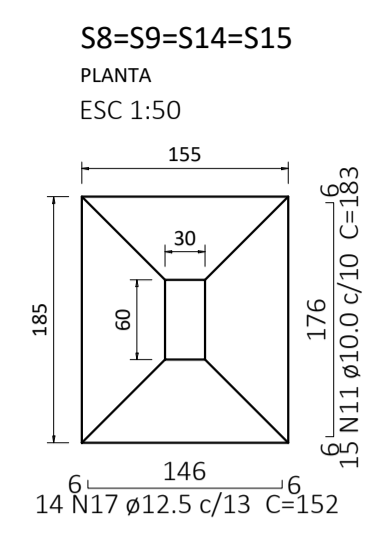
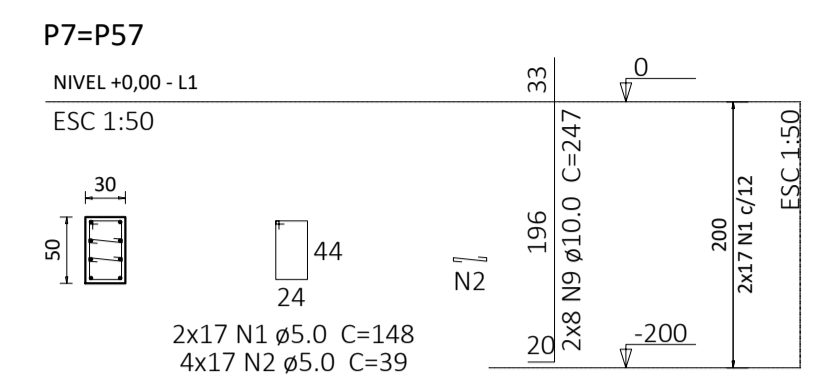
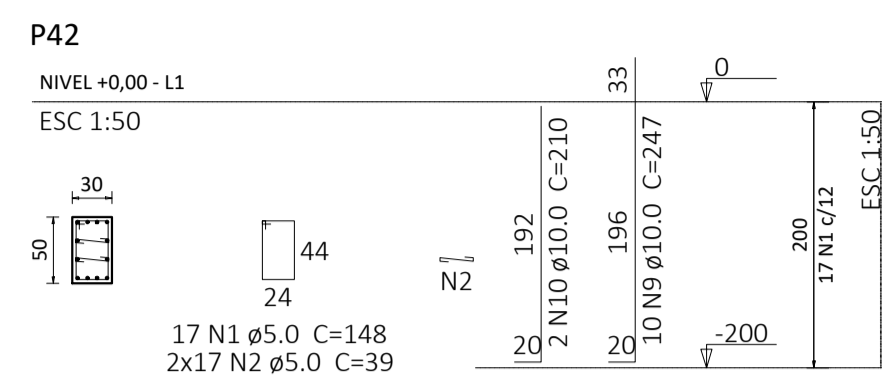
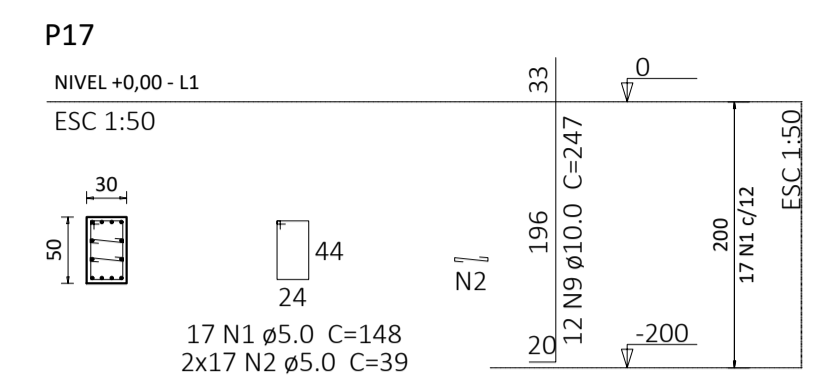
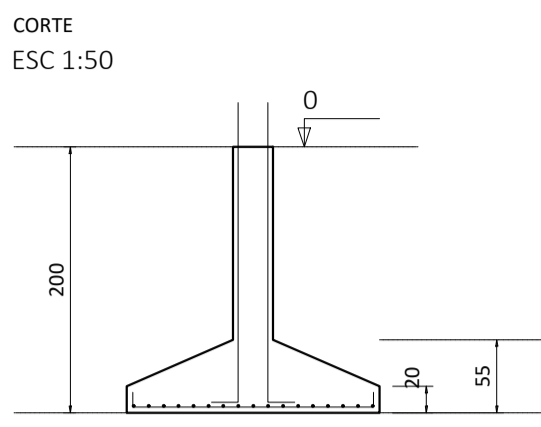
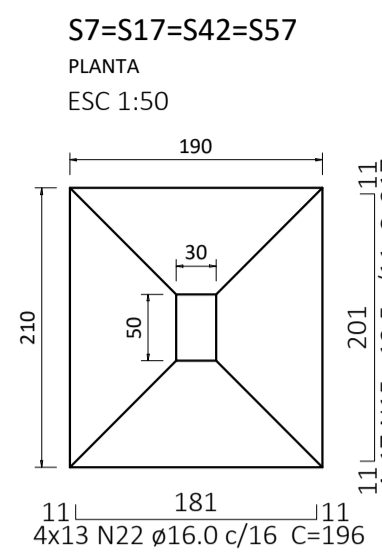
PLACA DE SINALIZAÇÃO ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA



- A LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES OBEDECEM O PRINCÍPIO DE QUE A LOCALIZAÇÃO DE UM EXTINTOR NÃO DEVE SER DE MANEIRA QUE O ACESSO SEJA A MÍNIMA POSSÍVEL.

- OS EXTINTORES DEVERÃO SER FIXADOS DE MANEIRA QUE NENHUMA DE SUAS PARTES FIQUE ACIMA DE 1,60m DO PISO.

- A REDE PREVENTIVA JÁ EXISTE ORIUNDA DO SISTEMA GERAL DO GALPÃO.



Relação do aço

| | | |
|-------|-------|-------|
| 8xS10 | 4xS14 | 3xS16 |
| S17 | S26 | S27 |
| 4xS33 | 4xS59 | 3xS62 |
| S65 | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 357 | 148 | 52836 |
| | 2 | 5.0 | 714 | 39 | 27846 |
| | 3 | 5.0 | 224 | 168 | 37632 |
| | 4 | 5.0 | 224 | 39 | 8736 |
| | 5 | 5.0 | 85 | 59 | 5015 |
| | 6 | 5.0 | 127 | 68 | 8636 |
| | 7 | 8.0 | 72 | 119 | 8568 |
| | 8 | 8.0 | 22 | 144 | 3168 |
| | 9 | 10.0 | 218 | 247 | 53846 |
| | 10 | 10.0 | 12 | 210 | 2520 |
| | 11 | 10.0 | 60 | 183 | 10980 |
| | 12 | 10.0 | 128 | 193 | 24704 |
| | 13 | 10.0 | 52 | 173 | 8996 |
| | 14 | 10.0 | 80 | 133 | 10640 |
| | 15 | 12.5 | 68 | 217 | 14756 |
| | 16 | 12.5 | 108 | 255 | 27540 |
| | 17 | 12.5 | 56 | 152 | 8512 |
| | 18 | 12.5 | 128 | 162 | 20736 |
| | 19 | 12.5 | 54 | 187 | 10098 |
| | 20 | 12.5 | 45 | 207 | 9315 |
| | 21 | 12.5 | 48 | 142 | 6816 |
| | 22 | 16.0 | 52 | 196 | 10192 |
| | 23 | 16.0 | 19 | 231 | 4389 |
| | 24 | 16.0 | 16 | 251 | 4016 |
| | 25 | 16.0 | 208 | 211 | 43888 |
| | 26 | 16.0 | 169 | 231 | 39039 |

Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|------|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 340 | 148 | 50320 |
| | 2 | 5.0 | 680 | 39 | 26520 |
| CA50 | 10.0 | 202 | 247 | 49894 | |
| | 10.0 | 4 | 67 | 268 | |
| | 10.0 | 34 | 210 | 7140 | |
| | 12.5 | 6 | 83 | 498 | |
| | 12.5 | 380 | 222 | 84360 | |
| | 16.0 | 280 | 201 | 56280 | |

Resumo do aço

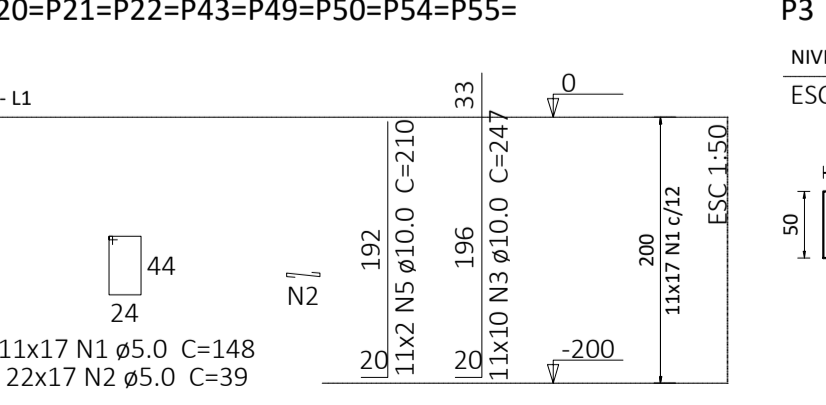
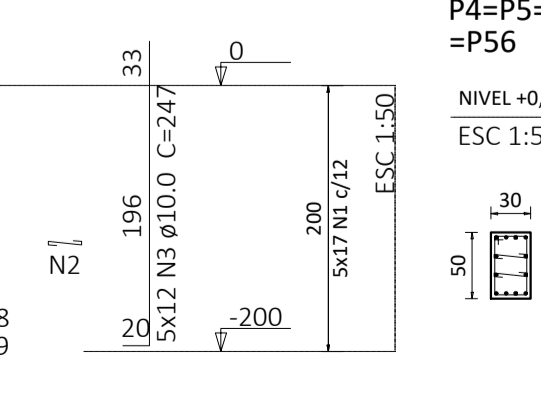
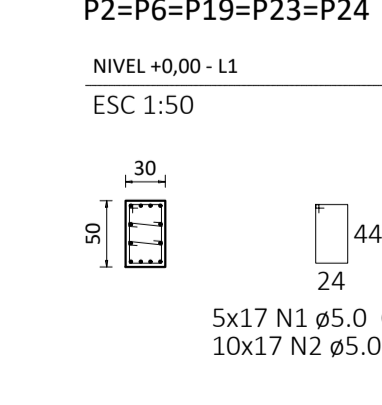
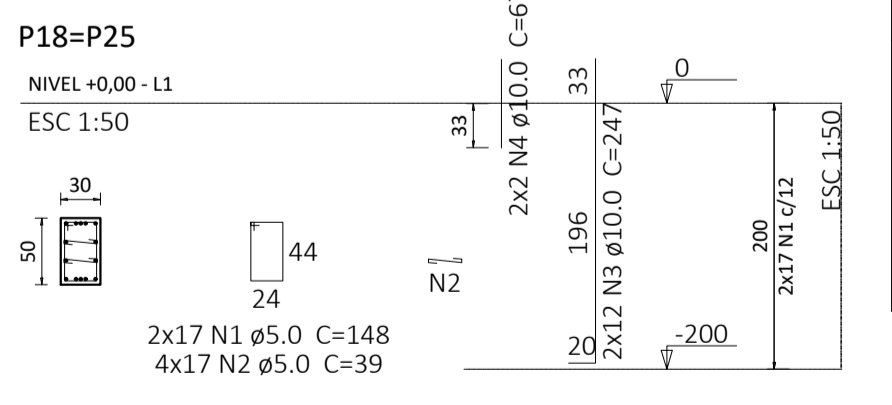
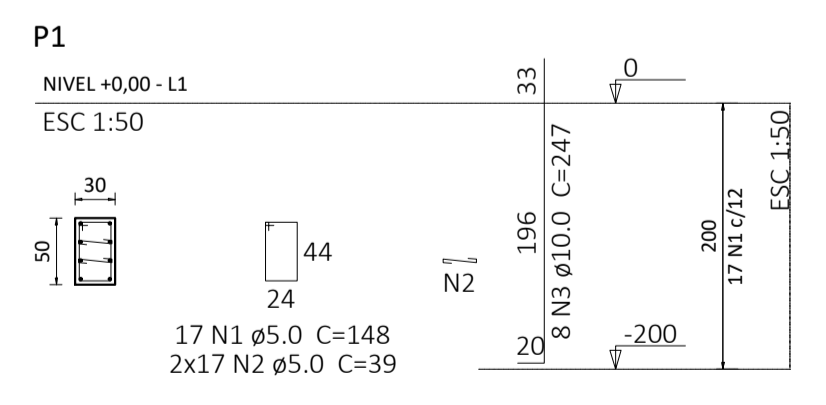
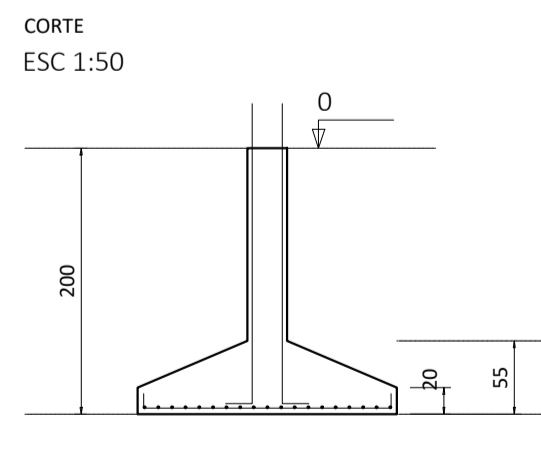
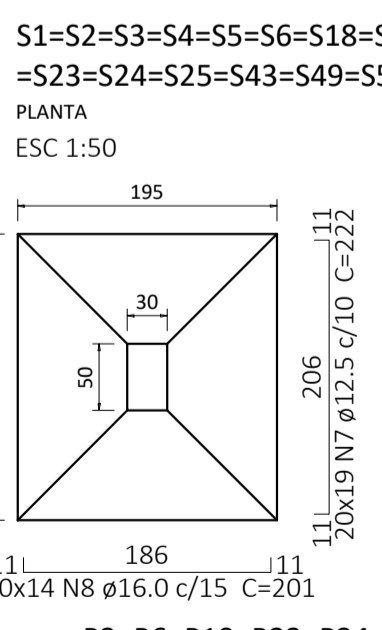
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 10.0 | 573.1 | 388.6 |
| | 12.5 | 848.6 | 899.2 |
| | 16.0 | 562.8 | 977.1 |
| CA60 | 5.0 | 768.4 | 130.3 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 2265 | |
| CA60 | | 130.3 | |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 117.4 | 50.9 |
| | 10.0 | 116.9 | 75.4 |
| | 12.5 | 977.8 | 1036.1 |
| | 16.0 | 1015.3 | 1762.6 |
| CA60 | 5.0 | 1407.1 | 238.6 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 3607.1 | |
| CA60 | | 238.6 | |

Volume de concreto (C-30) = 62.03 m³
Área de forma = 197.08 m²

Volume de concreto (C-30) = 34.75 m³
Área de forma = 96.8 m²



ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

Relação de Aço e Concreto:
 $f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA ≥ 0.60
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)
 $E_{cs} \geq 28G_{pa}$ (280.000kgf/cm²) (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

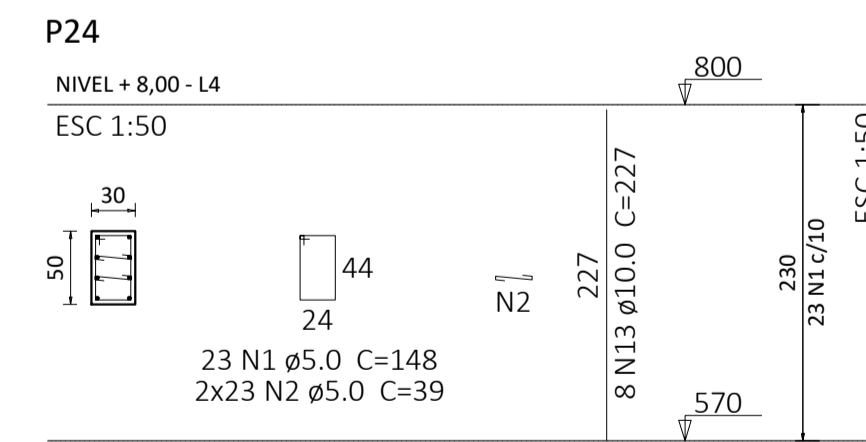
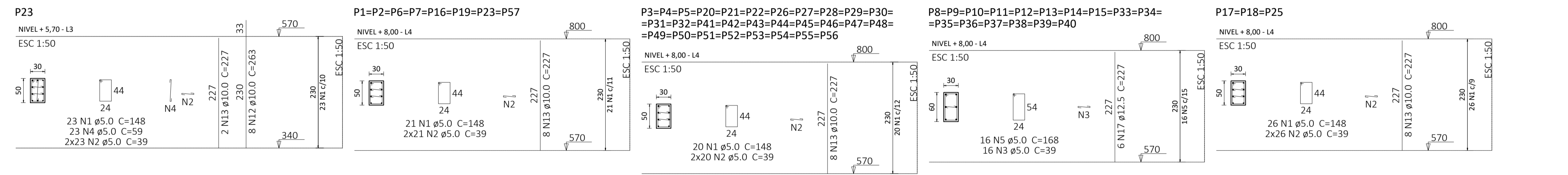
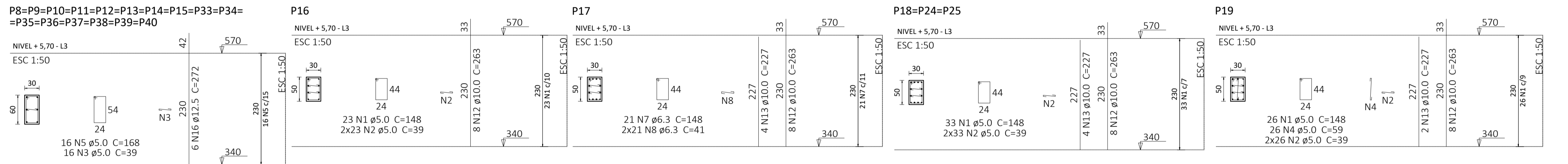
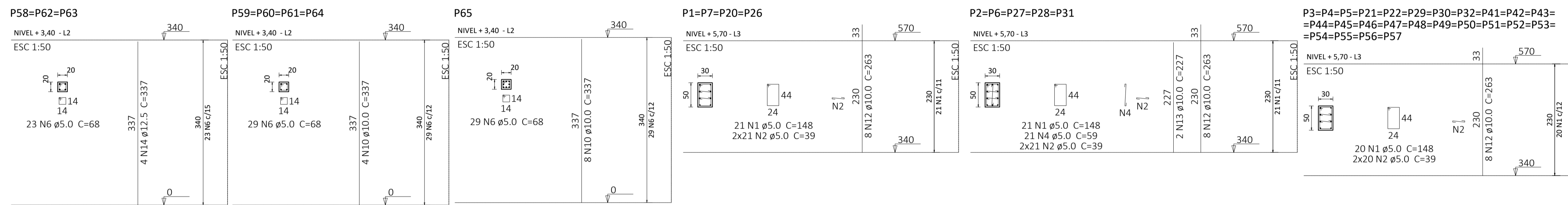
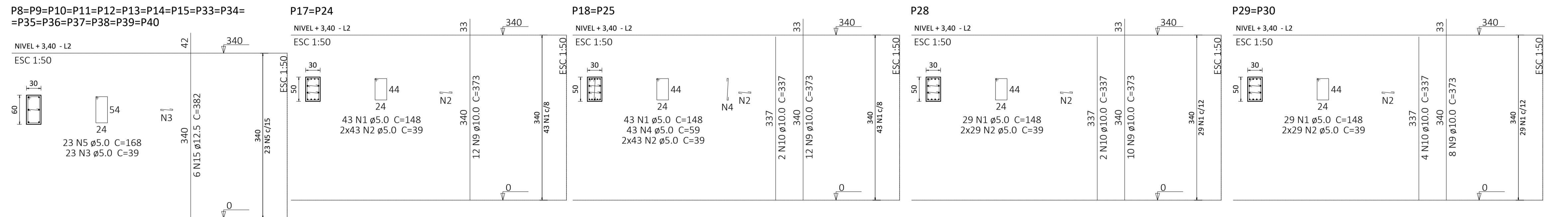
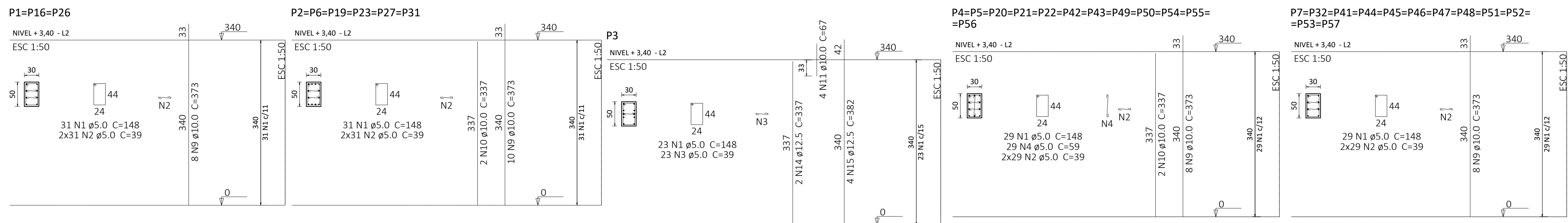
H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PREVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

| ELEMENTO | COBRIMENTO (cm) |
|----------|-----------------|
| BLOCOS | 3.0cm |
| SAPATAS | 3.0cm |
| PILARES | 2.5cm |
| VIGAS | 2.5cm |
| LAJES | 2.0cm |
| ESCADAS | 2.0cm |

OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)



Relação do aço

| NÍVEL | TIPO | QUANT. | TIPO | QUANT. |
|---------------|-------|--------|-------|--------|
| NÍVEL + 3,40: | 3xP1 | 6xP2 | 12xP4 | 16xP8 |
| | P3 | 12xP7 | 2xP18 | 2xP29 |
| | 2xP17 | 3xP58 | 4xP59 | |
| | P28 | P65 | | |
| | 4xP1 | 5xP2 | | |
| | 25xP3 | 16xP8 | | |
| | P16 | P17 | | |
| | 3xP18 | P19 | | |
| | P23 | | | |
| | 8xP1 | 29xP3 | | |
| NÍVEL + 5,70: | P17 | | | |
| | 3xP18 | | | |
| | P23 | | | |
| | 8xP1 | 29xP3 | | |
| | 16xP8 | 3xP17 | | |
| NÍVEL + 8,00: | P24 | | | |
| | 8xP1 | 29xP3 | | |
| | 16xP8 | 3xP17 | | |
| | P24 | | | |
| | 8xP1 | 29xP3 | | |
| | 16xP8 | 3xP17 | | |
| | P24 | | | |
| | 8xP1 | 29xP3 | | |
| | 16xP8 | 3xP17 | | |
| | P24 | | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2966 | 148 | 438968 |
| | 2 | 5.0 | 5886 | 39 | 229554 |
| | 3 | 5.0 | 903 | 39 | 35217 |
| | 4 | 5.0 | 588 | 59 | 34692 |
| | 5 | 5.0 | 880 | 168 | 147840 |
| | 6 | 5.0 | 214 | 68 | 14552 |
| | 7 | 6.3 | 21 | 148 | 3108 |
| CA50 | 8 | 6.3 | 42 | 41 | 1722 |
| | 9 | 10.0 | 350 | 373 | 130550 |
| | 10 | 10.0 | 74 | 337 | 24938 |
| | 11 | 10.0 | 4 | 67 | 268 |
| | 12 | 10.0 | 328 | 263 | 86264 |
| | 13 | 10.0 | 358 | 227 | 81266 |
| | 14 | 12.5 | 14 | 337 | 4718 |
| | 15 | 12.5 | 100 | 382 | 38200 |
| | 16 | 12.5 | 96 | 272 | 26112 |
| | 17 | 12.5 | 96 | 227 | 21792 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 6.3 | 48.3 | 13 |
| | 10.0 | 3232.9 | 2192.5 |
| | 12.5 | 908.3 | 962.4 |
| CA60 | 5.0 | 9008.3 | 1527.3 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 3167.9 | |
| CA60 | | 1527.3 | |

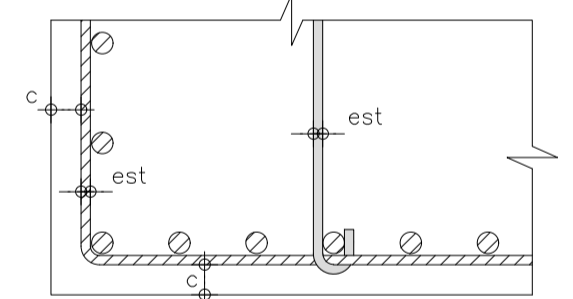
Volume de concreto (C-30) = 73.33 m³
Área de forma = 776.96 m²

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) - TABELA 9.1, NBR 6118:2003 | | |
|------------|--|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



$$f_{ck} > 25 \text{ (300kgf/cm}^2\text{)}$$

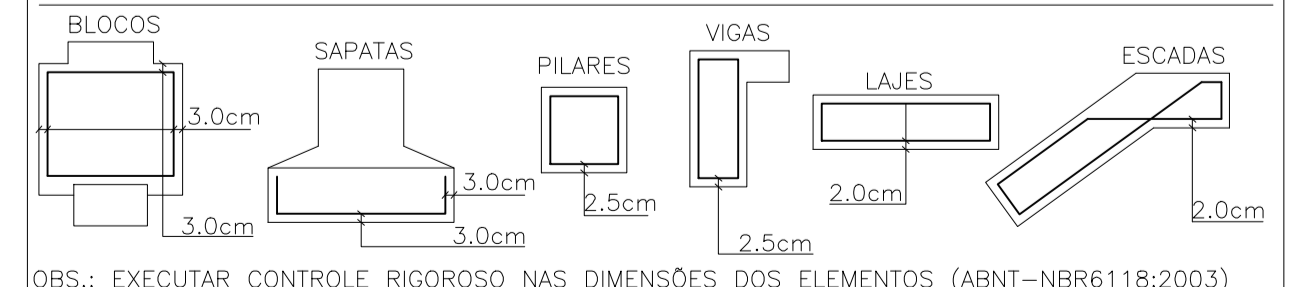
$$E_{cs} > 28G_{pa} \text{ (280.000kgf/cm}^2\text{)}$$

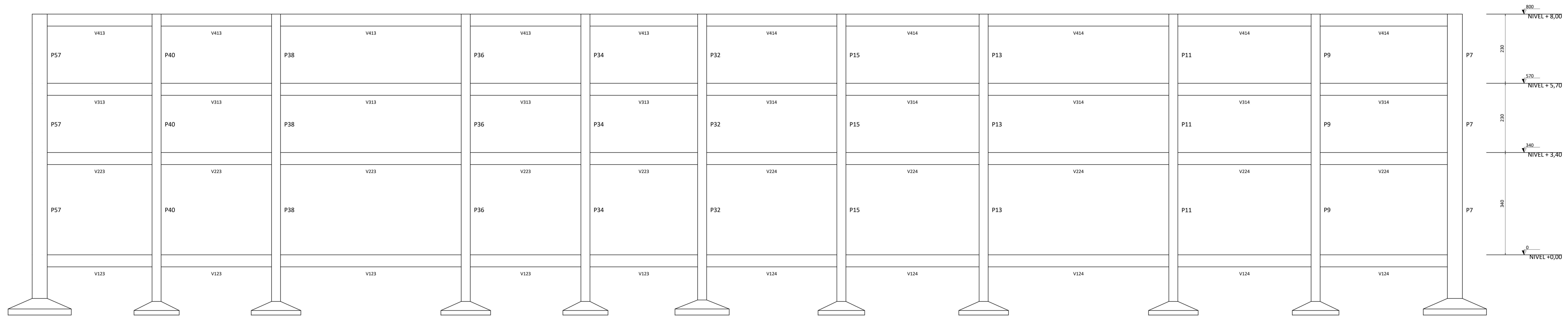
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA > 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



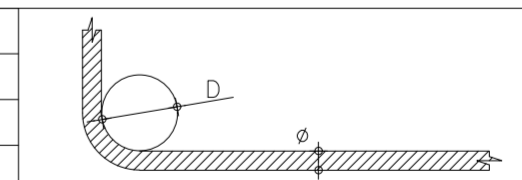


01 PLANTA DE FORMA CORTE A-A
ESCALA 1:50

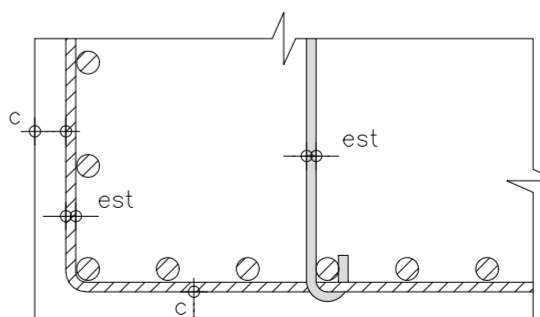
ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 Ø | 5 Ø | 6 Ø |
| > 20 | 5 Ø | 8 Ø | - |



OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



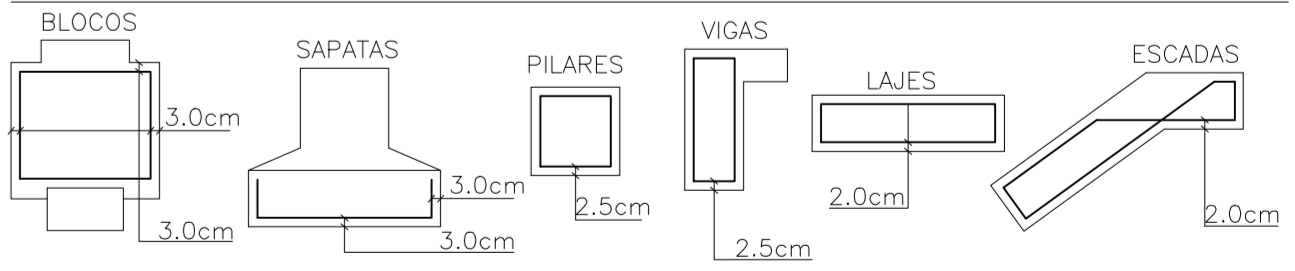
$f_{ck} > 25$ (30kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} > 28Gpa$
 (280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

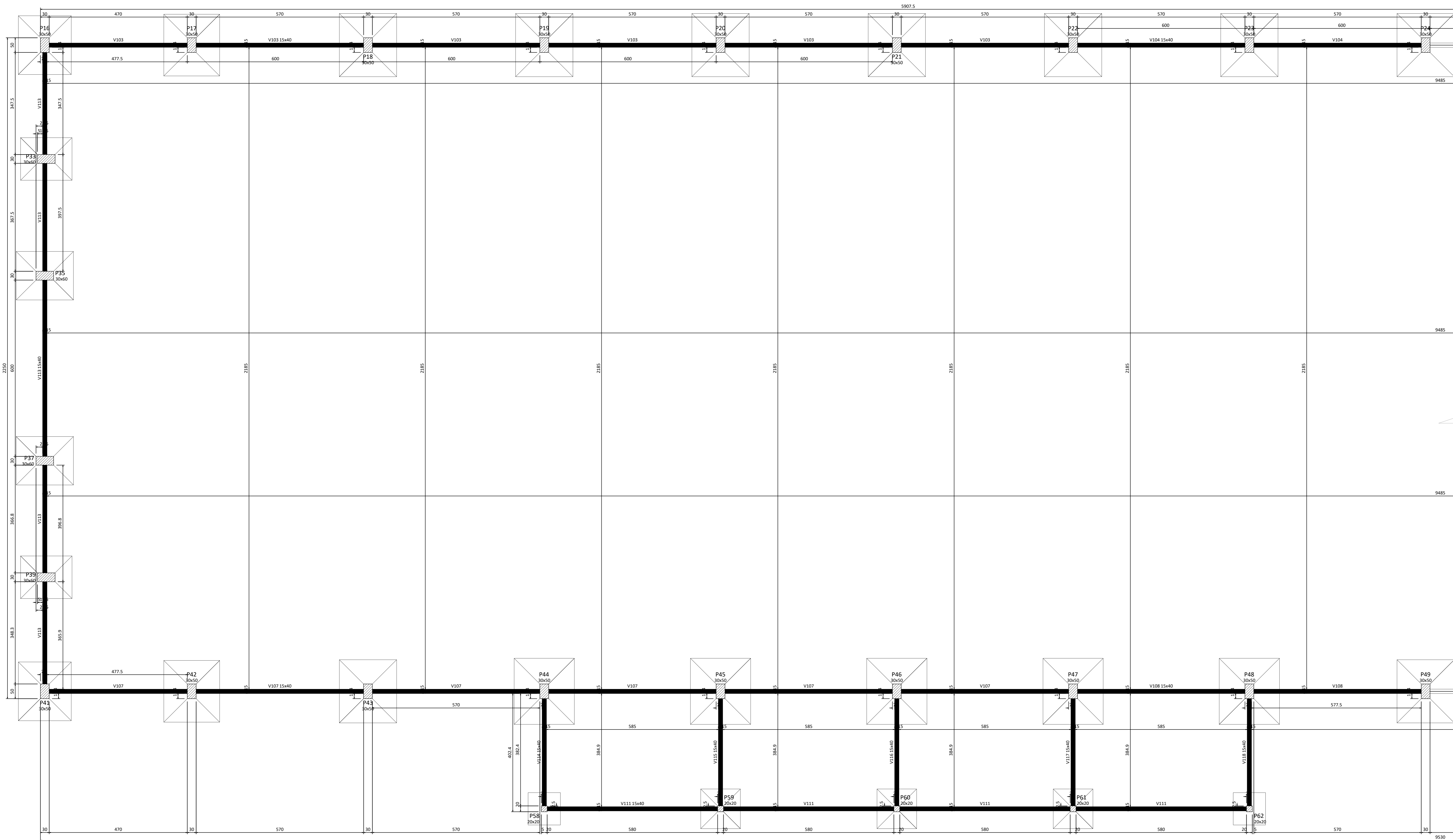
- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE! OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

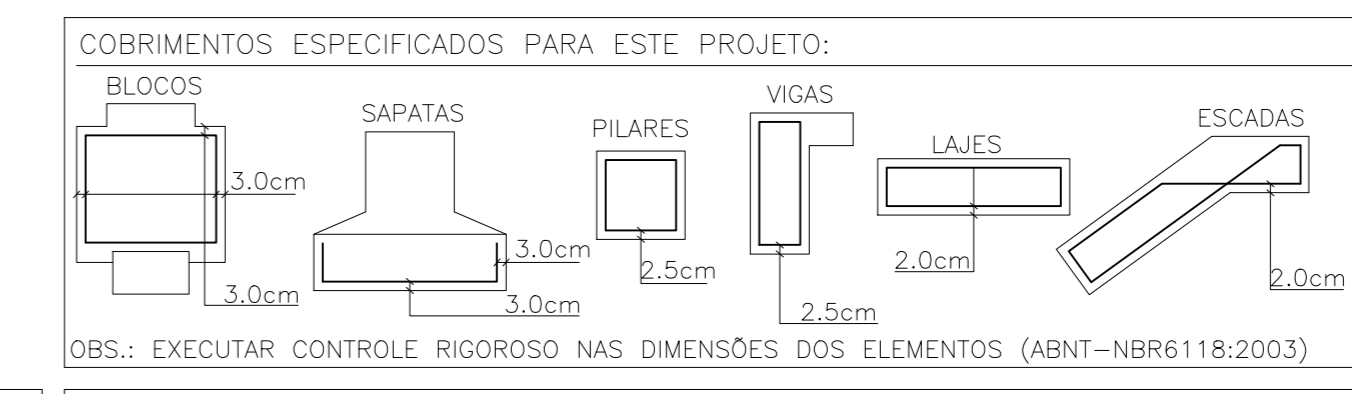


OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

| No.: | DATA: | DESCRIÇÃO: |
|------|------------|------------|
| 001 | 07/06/2018 | REVISÃO |



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +0,00
ESCALA 1:50



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS.
- ATENÇÃO PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO.
- NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL.
- APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS.
- FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (Obs.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO).
- AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE).
- O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGAS PROFUNDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE.
- FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS.
- ATENÇÃO PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO.
- NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL.
- APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS.
- FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (Obs.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO).
- AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE).
- O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGAS PROFUNDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE.
- FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

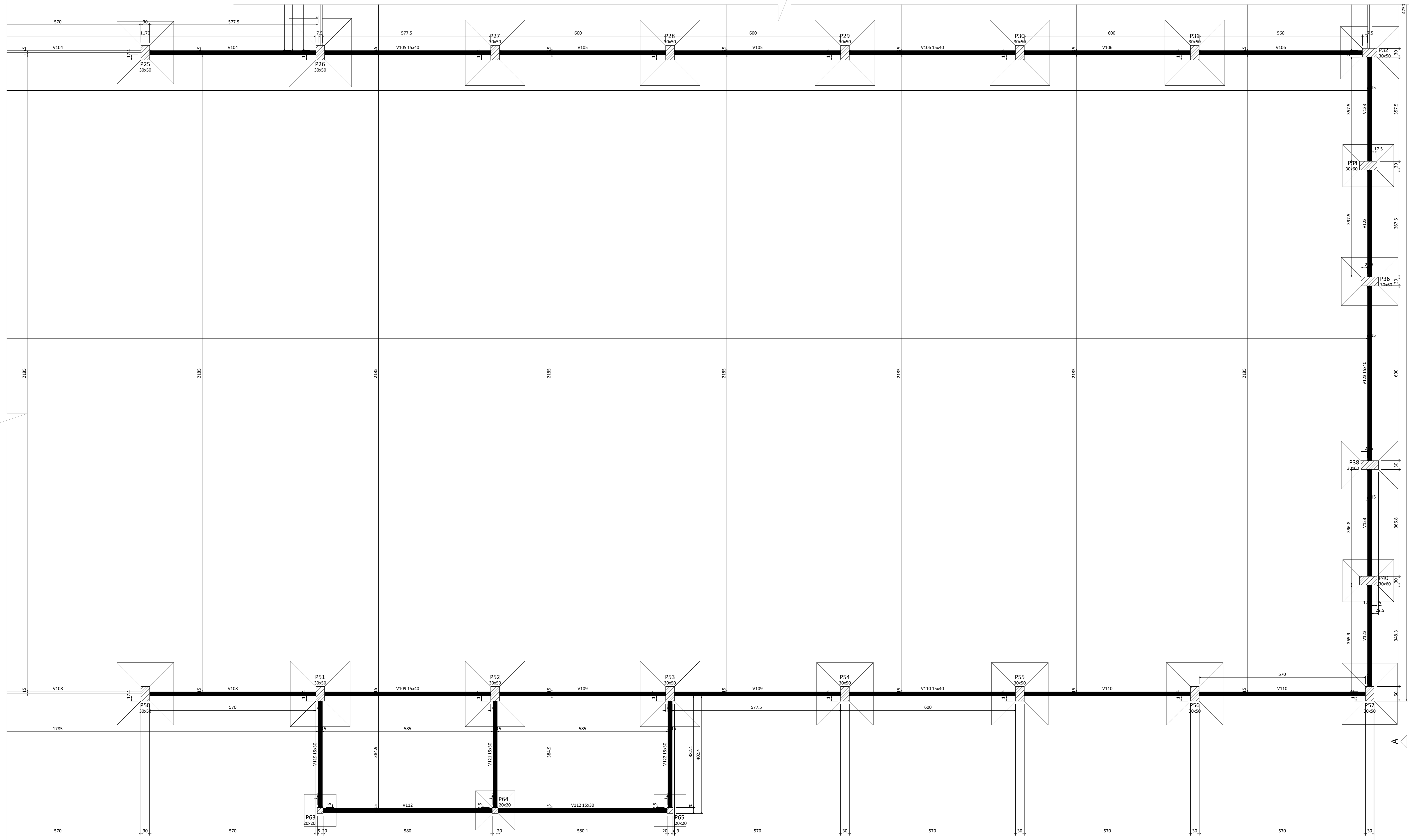
- O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

f_{ck} ≥ 25 (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0,60
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

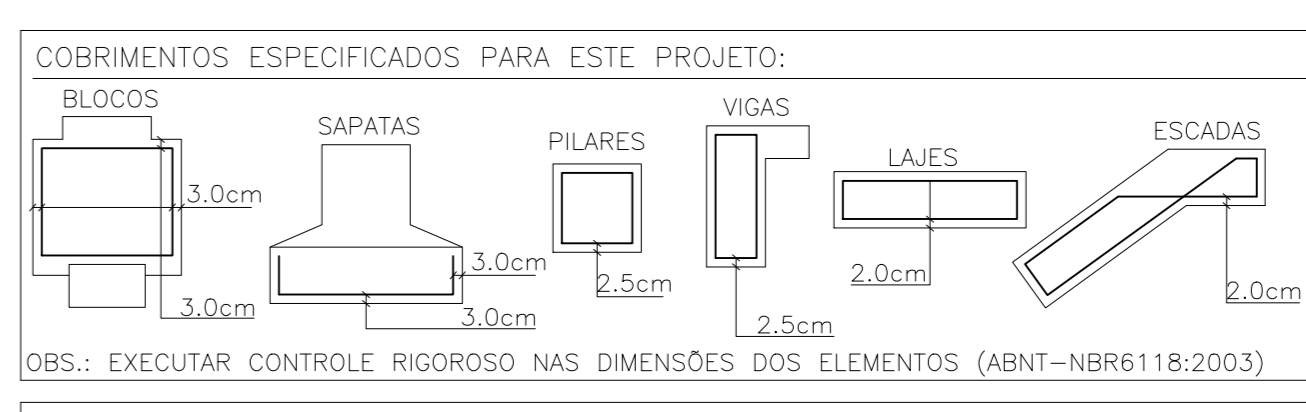
E_{cs} ≥ 28G_{po}
 (280.000kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +0,00
 ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
 B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
 C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CEMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
 D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
 E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
 F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
 G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
 H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROFUNDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
 I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
 B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
 C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CEMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
 D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
 E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
 F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
 G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
 H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROFUNDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
 I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

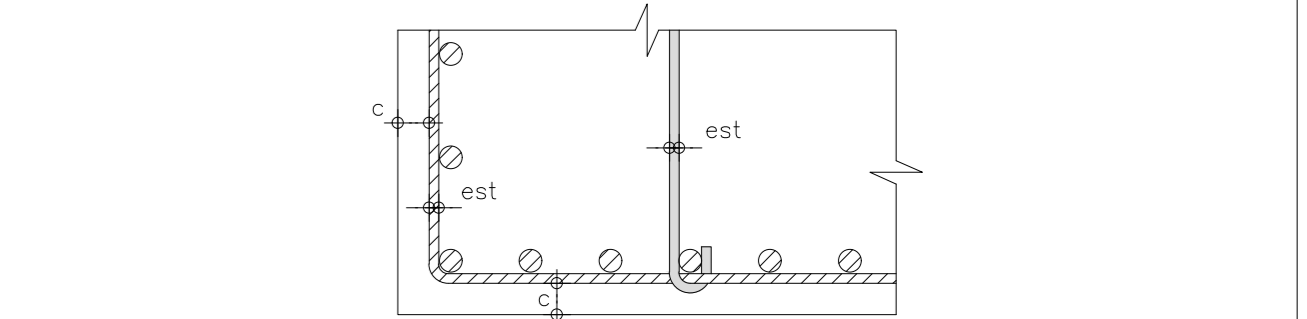
ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO E DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
 B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
 C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) – TABELA 9.1, NBR 6118:2003

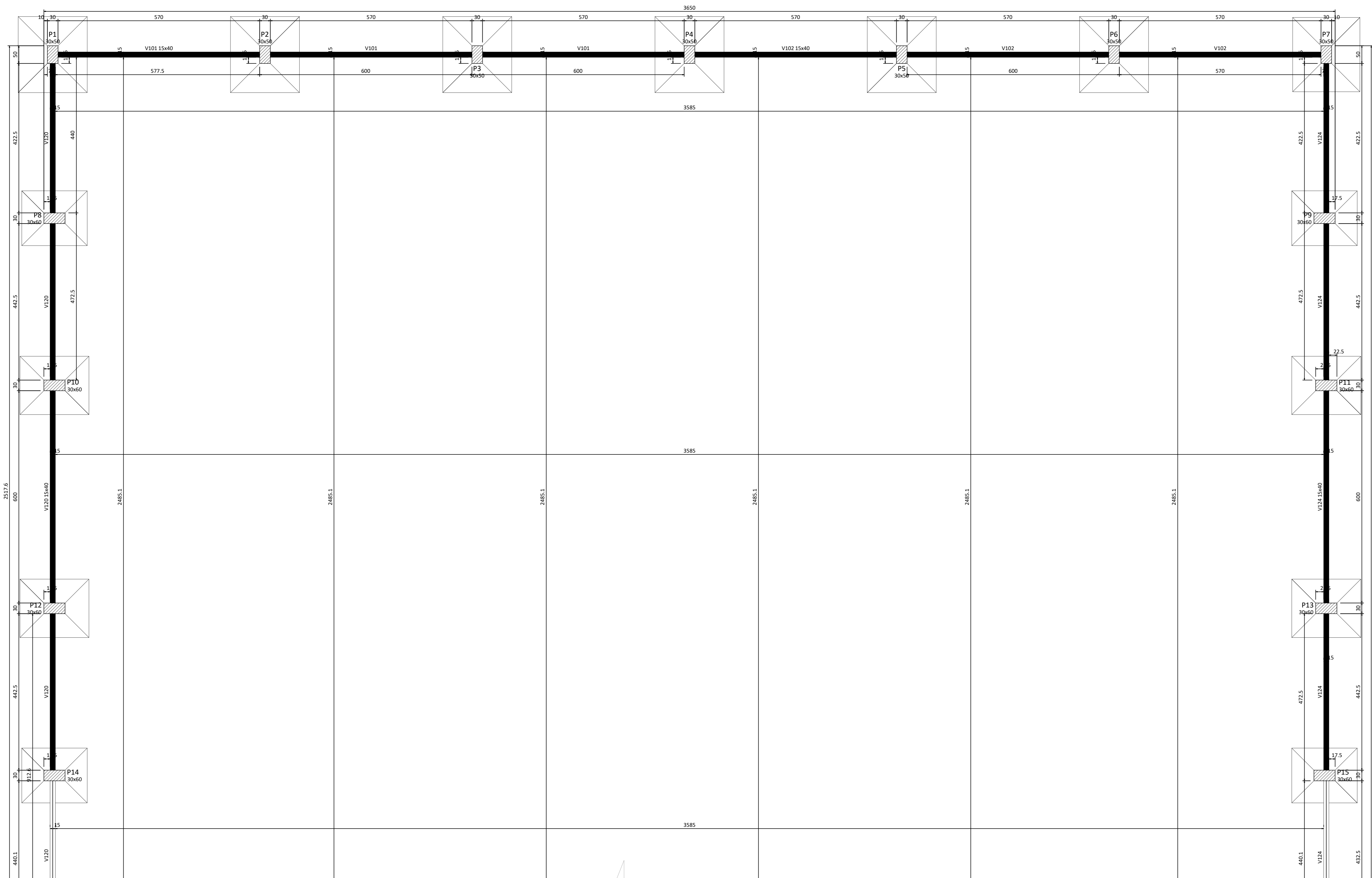
| BITOLA (mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|-------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | – |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
 (280.000kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

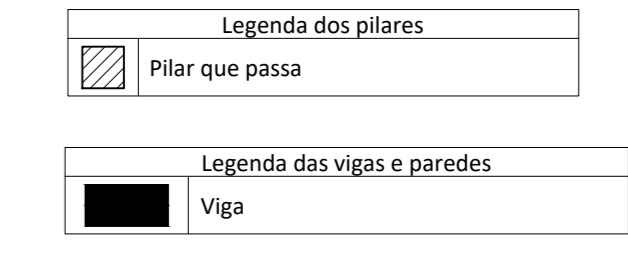


| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
|------|------------|---------------|------------|
| V101 | 15x40 | 0 | 0 |
| V102 | 15x40 | 0 | 0 |
| V103 | 15x40 | 0 | 0 |
| V104 | 15x40 | 0 | 0 |
| V105 | 15x40 | 0 | 0 |
| V106 | 15x40 | 0 | 0 |
| V107 | 15x40 | 0 | 0 |
| V108 | 15x40 | 0 | 0 |
| V109 | 15x40 | 0 | 0 |
| V110 | 15x40 | 0 | 0 |
| V111 | 15x40 | 0 | 0 |
| V112 | 15x30 | 0 | 0 |
| V113 | 15x40 | 0 | 0 |
| V114 | 15x40 | 0 | 0 |
| V115 | 15x40 | 0 | 0 |
| V116 | 15x40 | 0 | 0 |
| V117 | 15x40 | 0 | 0 |
| V118 | 15x40 | 0 | 0 |
| V119 | 15x30 | 0 | 0 |
| V120 | 15x40 | 0 | 0 |
| V121 | 15x30 | 0 | 0 |
| V122 | 15x30 | 0 | 0 |
| V123 | 15x40 | 0 | 0 |
| V124 | 15x40 | 0 | 0 |

| Características dos materiais | |
|--|--|
| f _{ck} (kgf/cm ²) | E _{cs} (kgf/cm ²) |
| 30 | 24834 |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Pilares | | | |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| P1 | 30x50 | 0 | 0 |
| P2 | 30x50 | 0 | 0 |
| P3 | 30x50 | 0 | 0 |
| P4 | 30x50 | 0 | 0 |
| P5 | 30x50 | 0 | 0 |
| P6 | 30x50 | 0 | 0 |
| P7 | 30x50 | 0 | 0 |
| P8 | 30x60 | 0 | 0 |
| P9 | 30x60 | 0 | 0 |
| P10 | 30x60 | 0 | 0 |
| P11 | 30x60 | 0 | 0 |
| P12 | 30x60 | 0 | 0 |
| P13 | 30x60 | 0 | 0 |
| P14 | 30x60 | 0 | 0 |
| P15 | 30x60 | 0 | 0 |
| P16 | 30x50 | 0 | 0 |
| P17 | 30x50 | 0 | 0 |
| P18 | 30x50 | 0 | 0 |
| P19 | 30x50 | 0 | 0 |
| P20 | 30x50 | 0 | 0 |
| P21 | 30x50 | 0 | 0 |
| P22 | 30x50 | 0 | 0 |
| P23 | 30x50 | 0 | 0 |
| P24 | 30x50 | 0 | 0 |
| P25 | 30x50 | 0 | 0 |
| P26 | 30x50 | 0 | 0 |
| P27 | 30x50 | 0 | 0 |
| P28 | 30x50 | 0 | 0 |
| P29 | 30x50 | 0 | 0 |
| P30 | 30x50 | 0 | 0 |
| P31 | 30x50 | 0 | 0 |
| P32 | 30x50 | 0 | 0 |
| P33 | 30x60 | 0 | 0 |
| P34 | 30x60 | 0 | 0 |
| P35 | 30x60 | 0 | 0 |
| P36 | 30x60 | 0 | 0 |
| P37 | 30x60 | 0 | 0 |
| P38 | 30x60 | 0 | 0 |
| P39 | 30x60 | 0 | 0 |
| P40 | 30x60 | 0 | 0 |
| P41 | 30x50 | 0 | 0 |
| P42 | 30x50 | 0 | 0 |
| P43 | 30x50 | 0 | 0 |
| P44 | 30x50 | 0 | 0 |
| P45 | 30x50 | 0 | 0 |
| P46 | 30x50 | 0 | 0 |
| P47 | 30x50 | 0 | 0 |
| P48 | 30x50 | 0 | 0 |
| P49 | 30x50 | 0 | 0 |
| P50 | 30x50 | 0 | 0 |
| P51 | 30x50 | 0 | 0 |
| P52 | 30x50 | 0 | 0 |
| P53 | 30x50 | 0 | 0 |
| P54 | 30x50 | 0 | 0 |
| P55 | 30x50 | 0 | 0 |
| P56 | 30x50 | 0 | 0 |
| P57 | 30x50 | 0 | 0 |
| P58 | 20x20 | 0 | 0 |
| P59 | 20x20 | 0 | 0 |
| P60 | 20x20 | 0 | 0 |
| P61 | 20x20 | 0 | 0 |
| P62 | 20x20 | 0 | 0 |
| P63 | 20x20 | 0 | 0 |
| P64 | 20x20 | 0 | 0 |
| P65 | 20x20 | 0 | 0 |



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +0,00
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

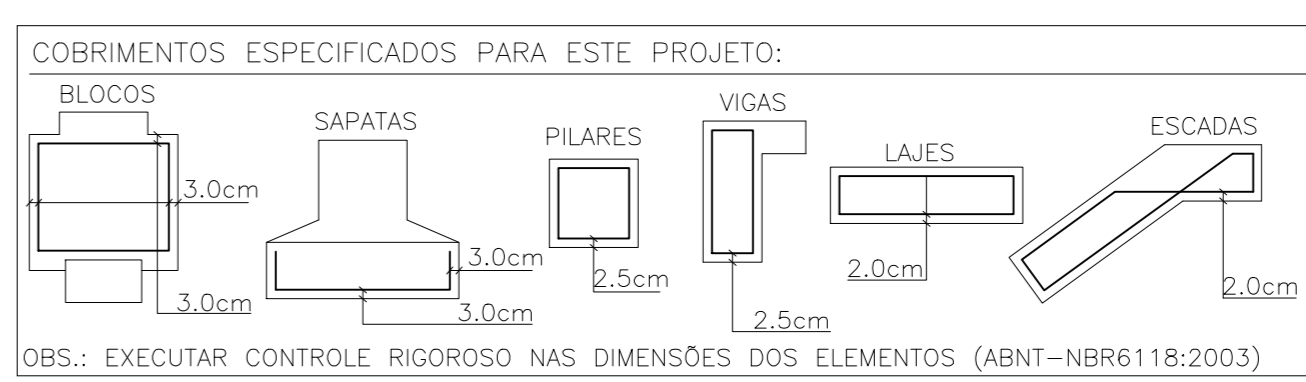
E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

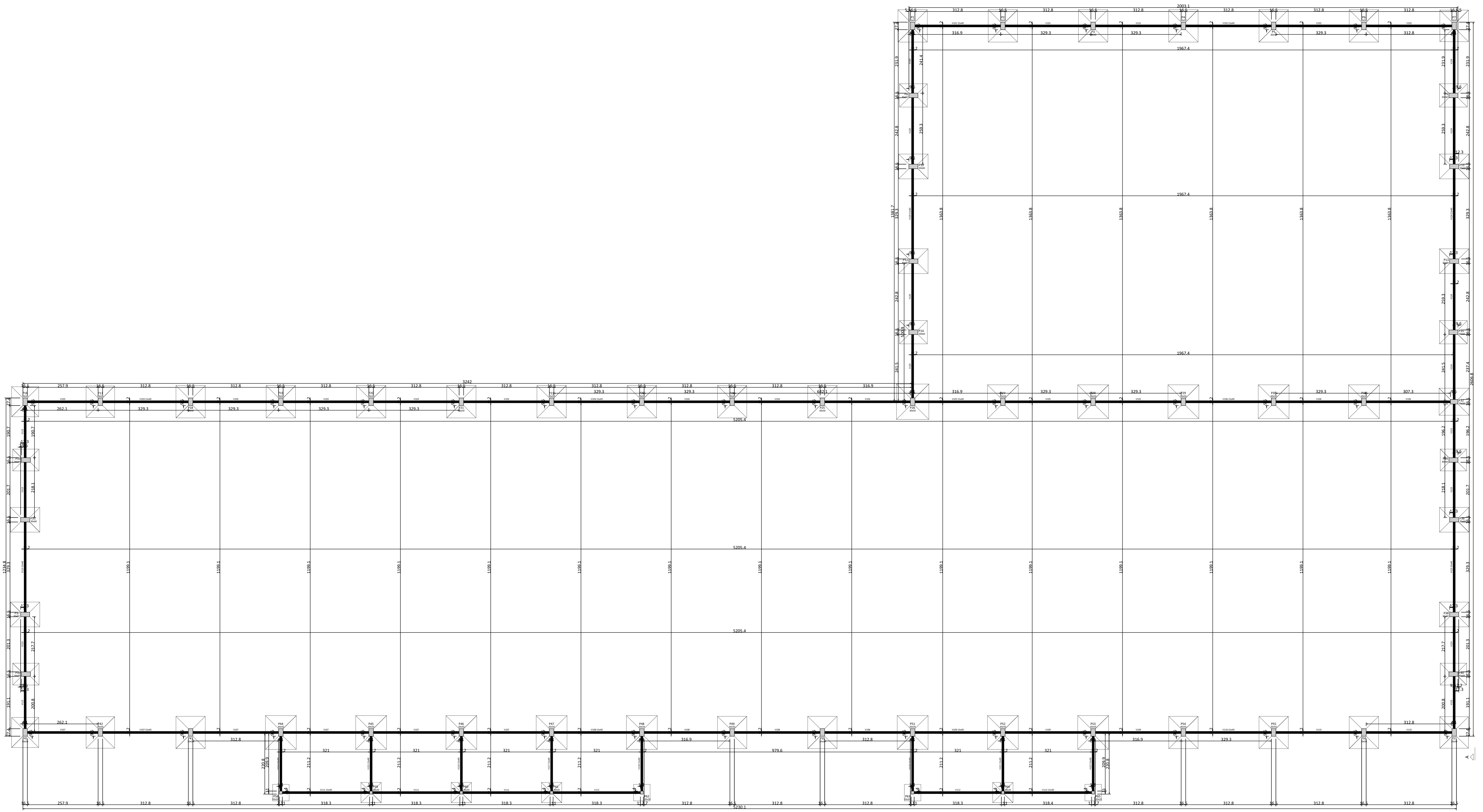
C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) – TABELA 9.1, NBR 6118:2003 | TIPOS DE AÇO | | |
|--|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| BITOLA(mm) | | | |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | – |

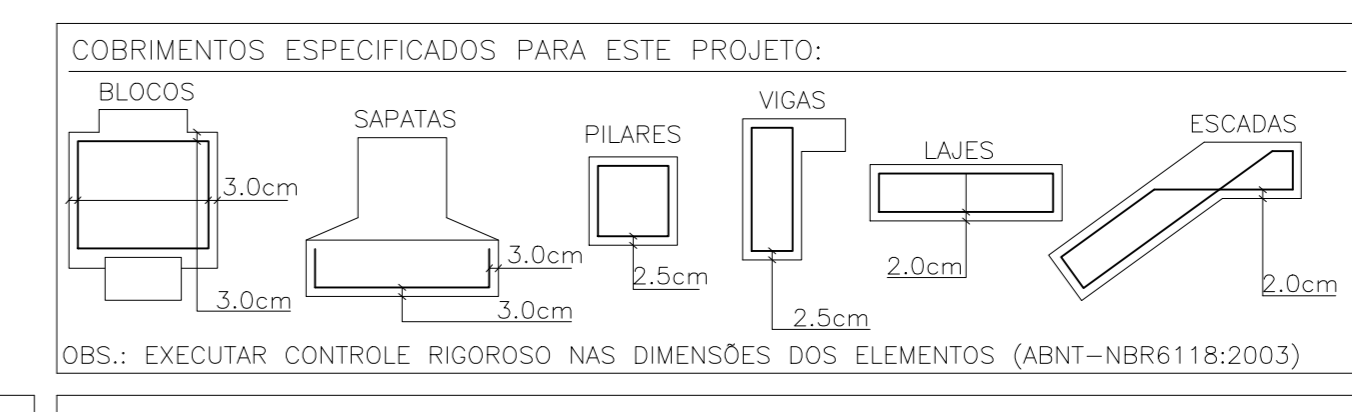
OS GANCHOS DOS ESTRIÇOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIÇO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA, VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
CLASSE DE ADRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G$ pa
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NÍVEL +0,00
ESCALA 1:50



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAR, DESDE JÁ, VETADAS QUASQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAR, DESDE JÁ, VETADAS QUASQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

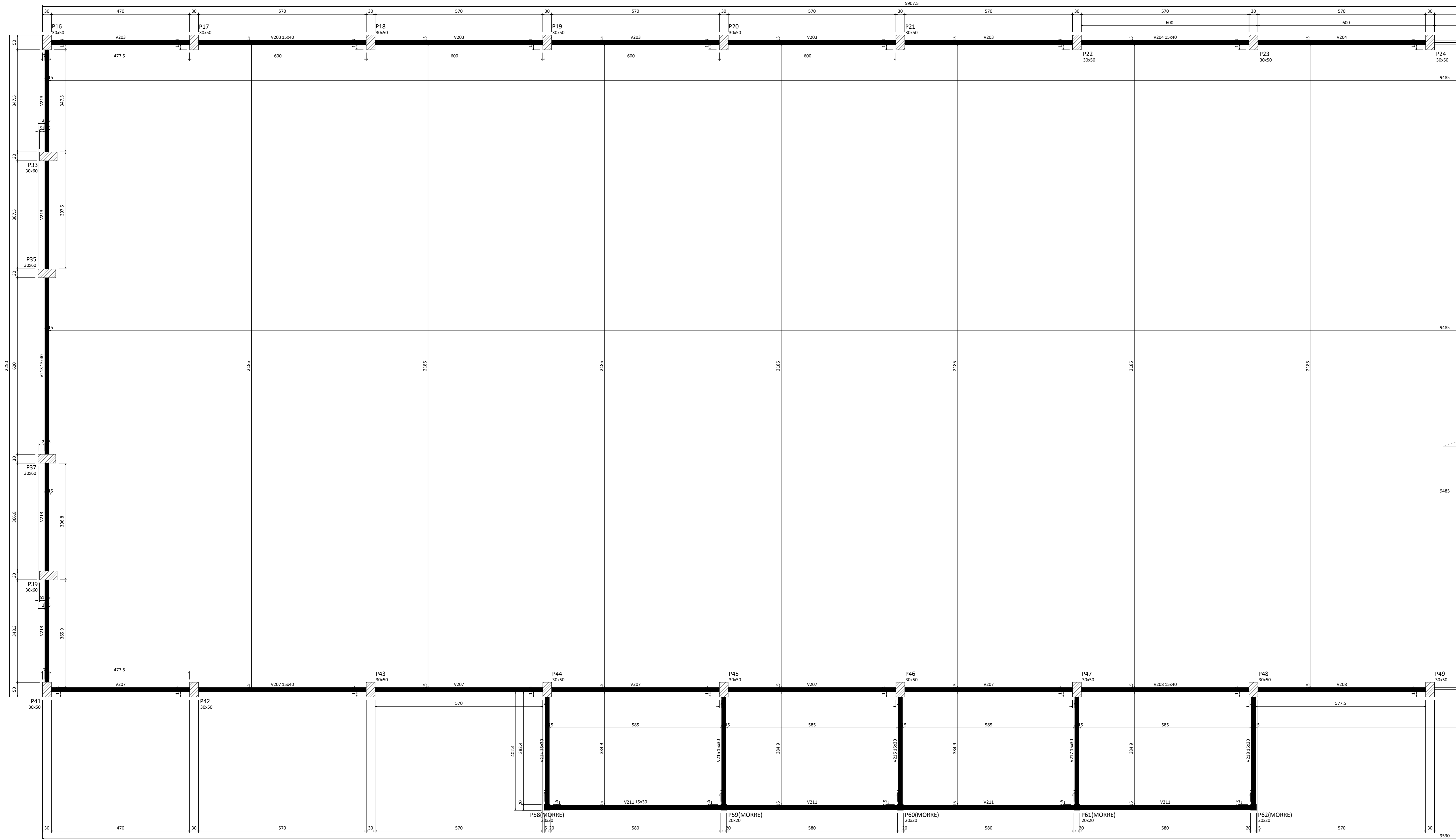
C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) – TABELA 9.1, NBR 6118:2003 | TIPOS DE AÇO | | |
|--|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| BITOLA(mm) | | | |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 6 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIÇOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIÇO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (3000kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA-CIMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
 (TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
 (280.000kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +3,40
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE; OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DEFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUASQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE; OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DEFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUASQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

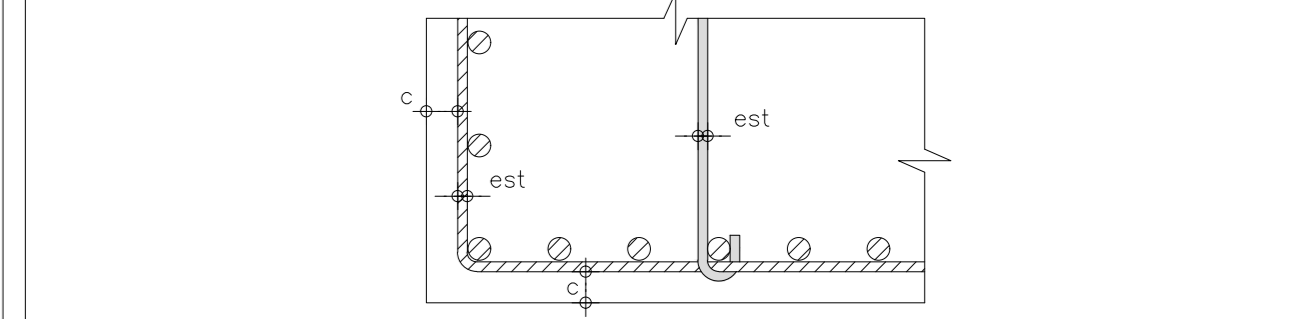
A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

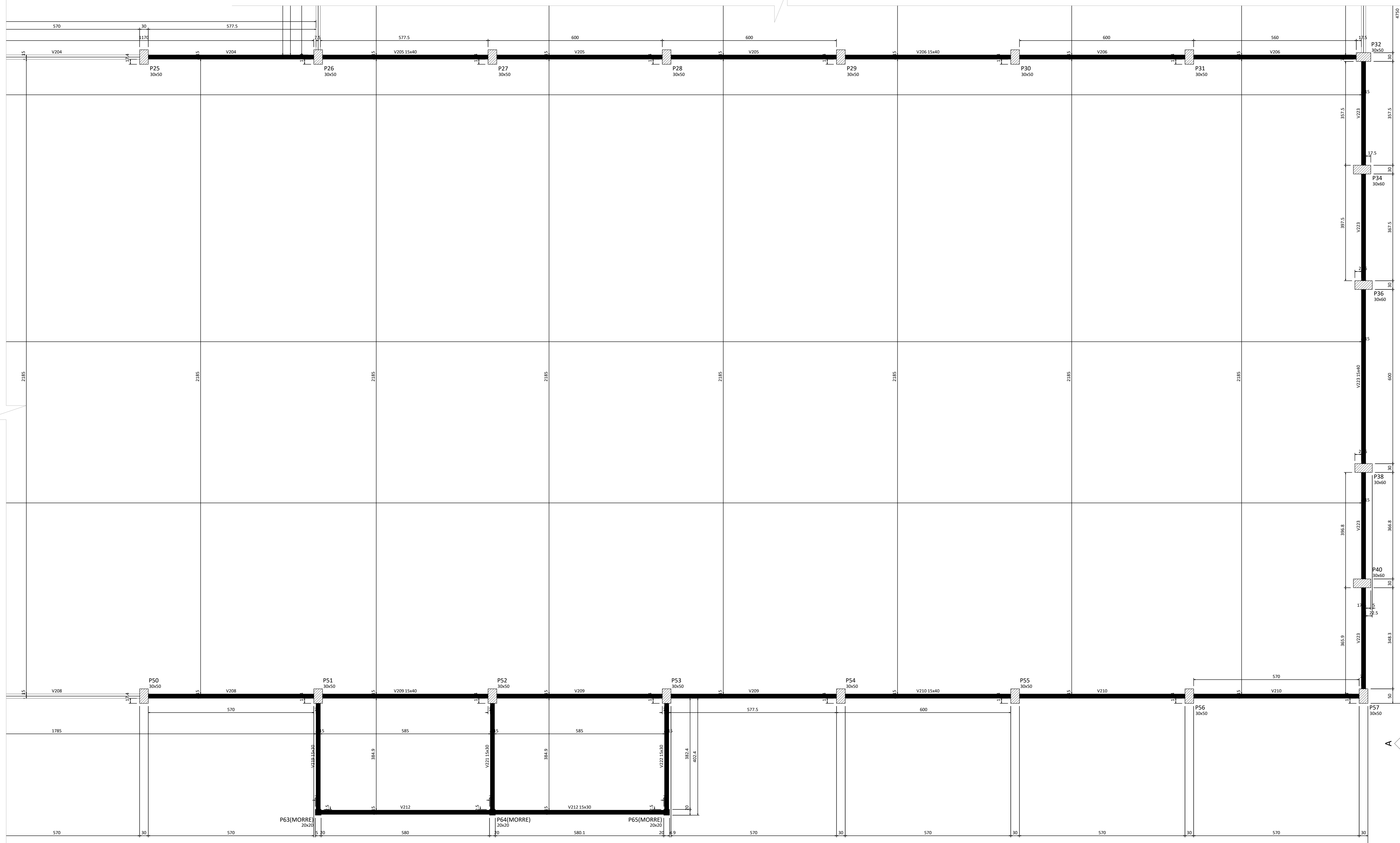
| DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) – TABELA 9.1, NBR 6118:2003 | TIPOS DE AÇO | |
|--|--------------|-------|
| | CA-25 | CA-50 |
| < 20 | 4 Ø | 5 Ø |
| > 20 | 5 Ø | 6 Ø |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



$f_{ck} \geq 25$ (30kg/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA-CIMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
(TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +3,40
 ESCALA 1:50



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DEFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTE PROJETO ESTRUTURAL.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DEFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTE PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

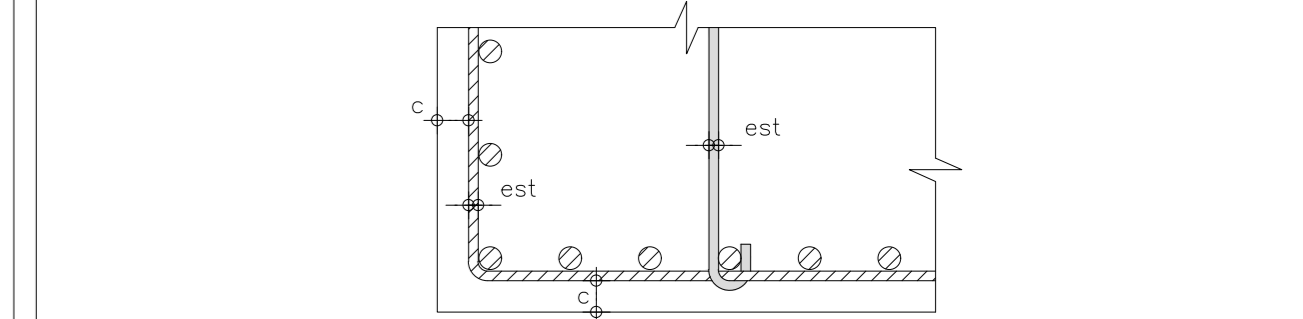
A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

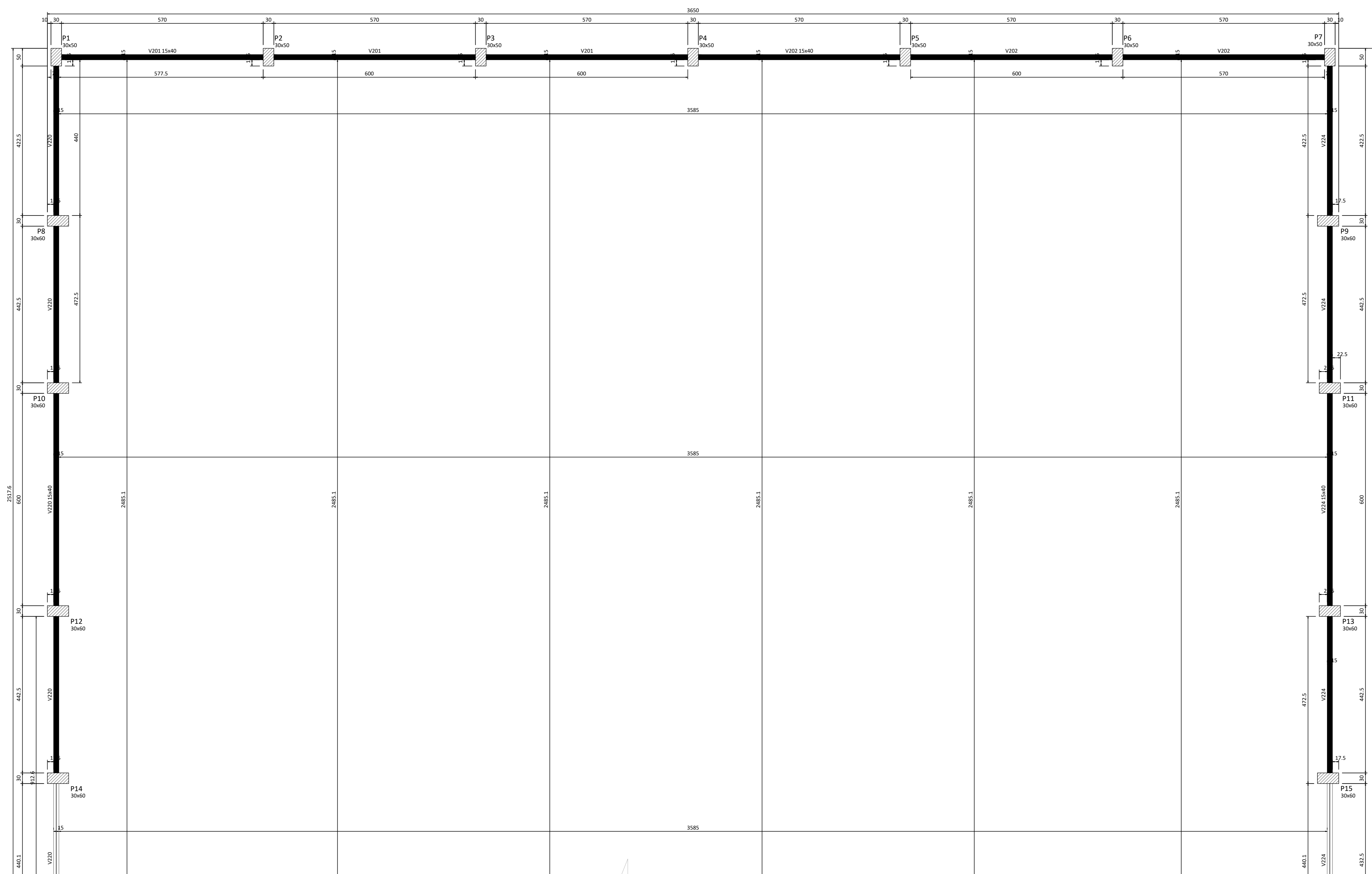
| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



$f_{ck} \geq 25$ (30kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
 (280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
|------|------------|---------------|------------|
| V201 | 15x40 | 0 | 340 |
| V202 | 15x40 | 0 | 340 |
| V203 | 15x40 | 0 | 340 |
| V204 | 15x40 | 0 | 340 |
| V205 | 15x40 | 0 | 340 |
| V206 | 15x40 | 0 | 340 |
| V207 | 15x40 | 0 | 340 |
| V208 | 15x40 | 0 | 340 |
| V209 | 15x40 | 0 | 340 |
| V210 | 15x40 | 0 | 340 |
| V211 | 15x30 | 0 | 340 |
| V212 | 15x30 | 0 | 340 |
| V213 | 15x40 | 0 | 340 |
| V214 | 15x40 | 0 | 340 |
| V215 | 15x40 | 0 | 340 |
| V216 | 15x40 | 0 | 340 |
| V217 | 15x40 | 0 | 340 |
| V218 | 15x40 | 0 | 340 |
| V219 | 15x40 | 0 | 340 |
| V220 | 15x40 | 0 | 340 |
| V221 | 15x40 | 0 | 340 |
| V222 | 15x30 | 0 | 340 |
| V223 | 15x40 | 0 | 340 |
| V224 | 15x40 | 0 | 340 |

| Características dos materiais | |
|-------------------------------|--------|
| ck | Ec |
| 300 | 208384 |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Pilares | | | |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| P1 | 30x50 | 0 | 340 |
| P2 | 30x50 | 0 | 340 |
| P3 | 30x40 | 0 | 340 |
| P4 | 30x50 | 0 | 340 |
| P5 | 30x50 | 0 | 340 |
| P6 | 30x50 | 0 | 340 |
| P7 | 30x50 | 0 | 340 |
| P8 | 30x60 | 0 | 340 |
| P9 | 30x60 | 0 | 340 |
| P10 | 30x60 | 0 | 340 |
| P11 | 30x60 | 0 | 340 |
| P12 | 30x60 | 0 | 340 |
| P13 | 30x60 | 0 | 340 |
| P14 | 30x60 | 0 | 340 |
| P15 | 30x60 | 0 | 340 |
| P16 | 30x60 | 0 | 340 |
| P17 | 30x50 | 0 | 340 |
| P18 | 30x50 | 0 | 340 |
| P19 | 30x50 | 0 | 340 |
| P20 | 30x50 | 0 | 340 |
| P21 | 30x50 | 0 | 340 |
| P22 | 30x50 | 0 | 340 |
| P23 | 30x50 | 0 | 340 |
| P24 | 30x50 | 0 | 340 |
| P25 | 30x50 | 0 | 340 |
| P26 | 30x50 | 0 | 340 |
| P27 | 30x50 | 0 | 340 |
| P28 | 30x50 | 0 | 340 |
| P29 | 30x50 | 0 | 340 |
| P30 | 30x50 | 0 | 340 |
| P31 | 30x50 | 0 | 340 |
| P32 | 30x50 | 0 | 340 |
| P33 | 30x60 | 0 | 340 |
| P34 | 30x60 | 0 | 340 |
| P35 | 30x60 | 0 | 340 |
| P36 | 30x60 | 0 | 340 |
| P37 | 30x60 | 0 | 340 |
| P38 | 30x60 | 0 | 340 |
| P39 | 30x60 | 0 | 340 |
| P40 | 30x60 | 0 | 340 |
| P41 | 30x50 | 0 | 340 |
| P42 | 30x50 | 0 | 340 |
| P43 | 30x50 | 0 | 340 |
| P44 | 30x50 | 0 | 340 |
| P45 | 30x50 | 0 | 340 |
| P46 | 30x50 | 0 | 340 |
| P47 | 30x50 | 0 | 340 |
| P48 | 30x50 | 0 | 340 |
| P49 | 30x50 | 0 | 340 |
| P50 | 30x50 | 0 | 340 |
| P51 | 30x50 | 0 | 340 |
| P52 | 30x50 | 0 | 340 |
| P53 | 30x50 | 0 | 340 |
| P54 | 30x50 | 0 | 340 |
| P55 | 30x50 | 0 | 340 |
| P56 | 30x50 | 0 | 340 |
| P57 | 30x50 | 0 | 340 |
| P58 | 20x20 | 0 | 340 |
| P59 | 20x20 | 0 | 340 |
| P60 | 20x20 | 0 | 340 |
| P61 | 20x20 | 0 | 340 |
| P62 | 20x20 | 0 | 340 |
| P63 | 20x20 | 0 | 340 |
| P64 | 20x20 | 0 | 340 |
| P65 | 20x20 | 0 | 340 |

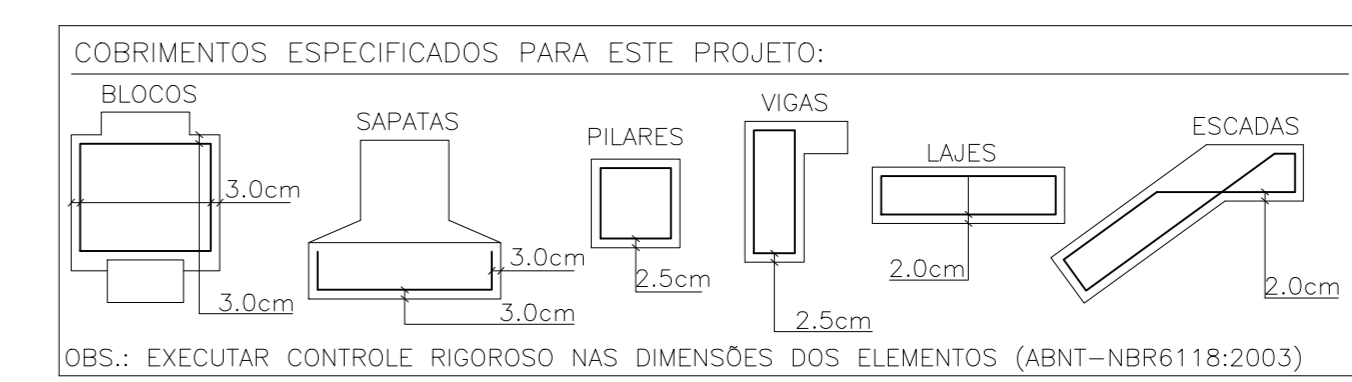
Legenda dos pilares

■ Pilar que morre
 ▨ Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes

▬ Viga

01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +3,40
 ESCALA 1:50



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

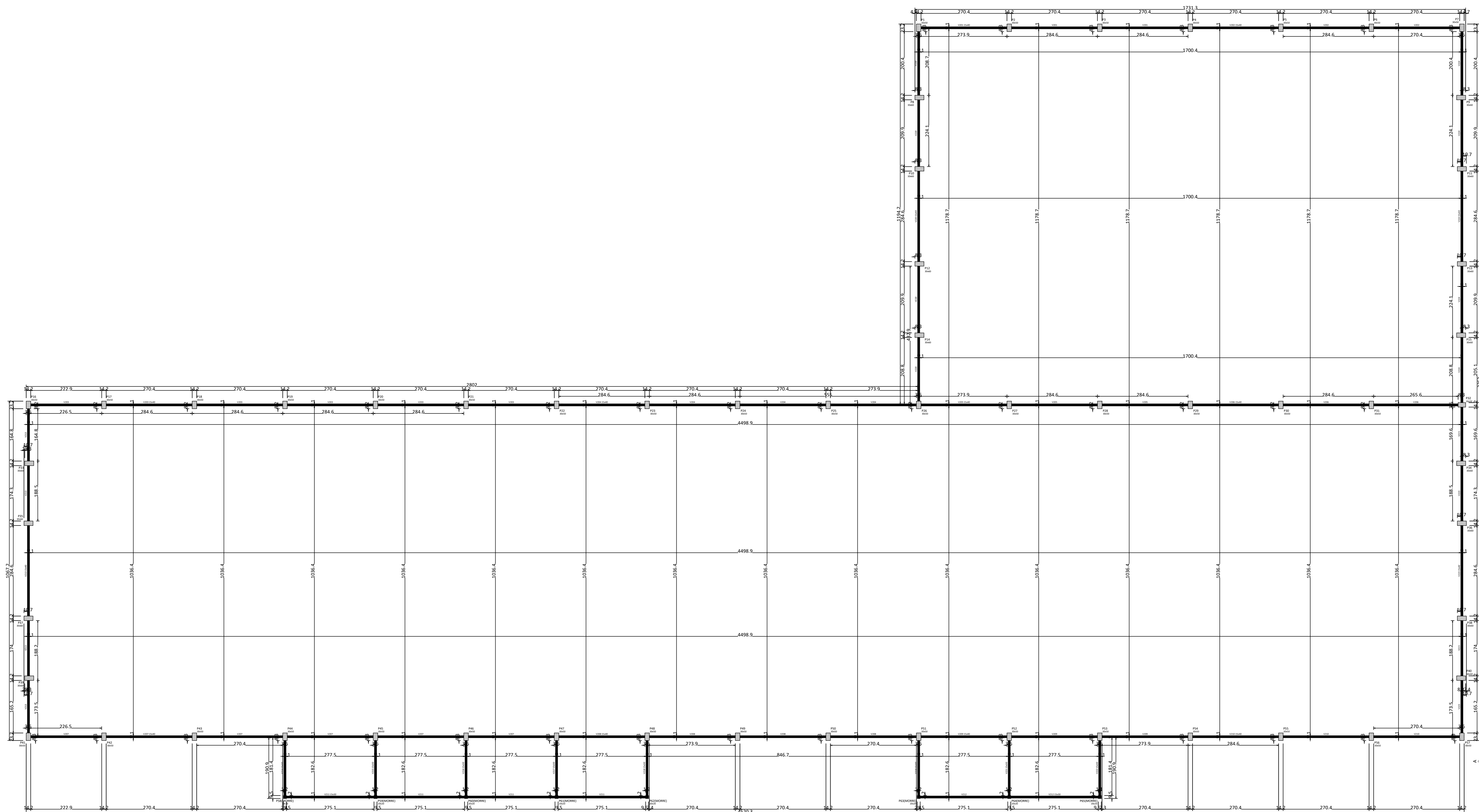
C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA (mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|-------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (30 kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA-CIMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
 (TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pd}$
 (280.000 kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +3,40
 ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERA OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

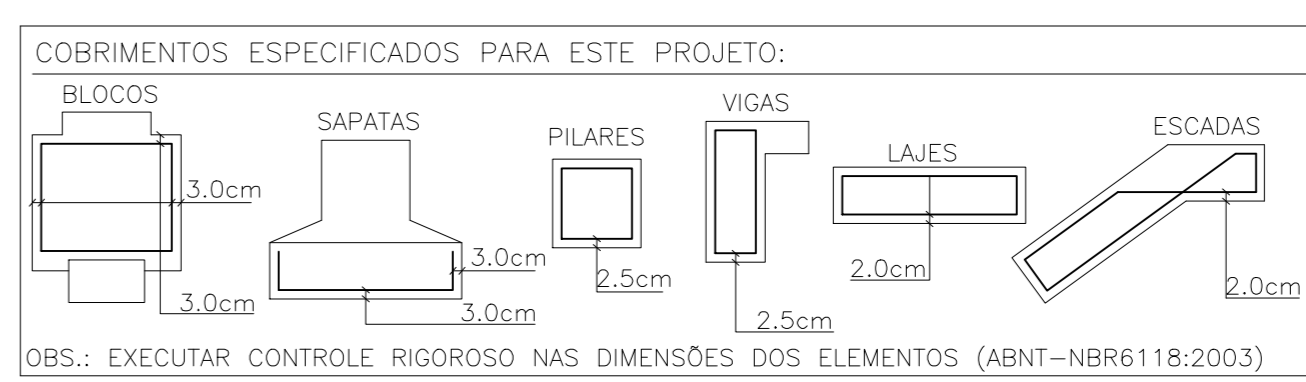
E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERA OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

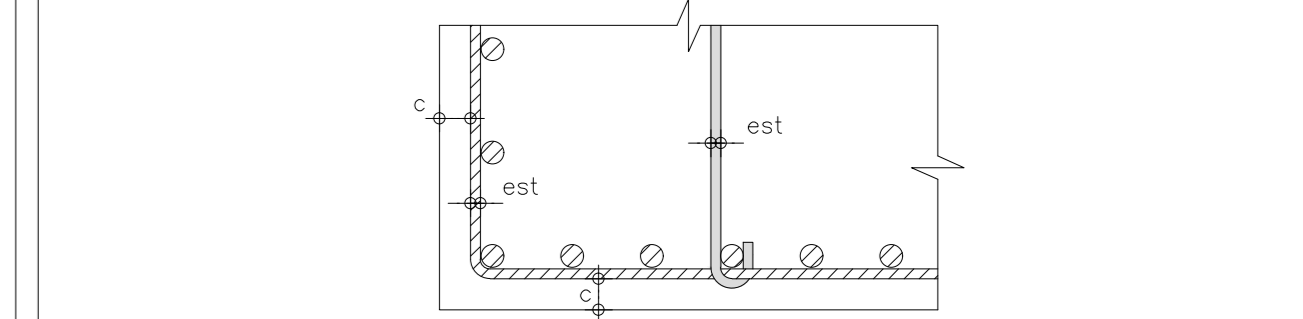
A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

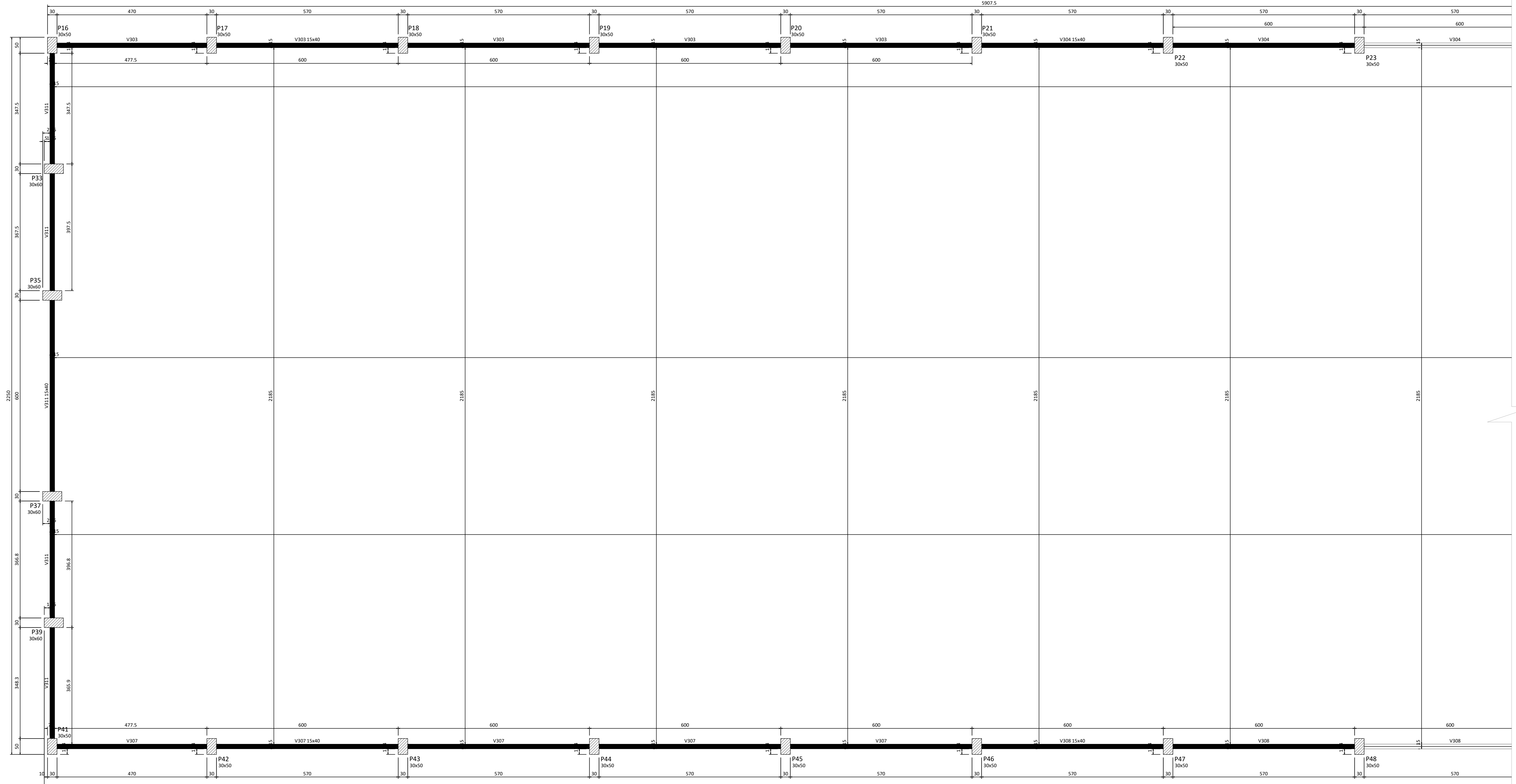
| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA, VER ESQUEMA ABAIXO:



$f_{ck} \geq 25$ (30 kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA-CIMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
 (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
 (280.000 kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +5,70
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS.

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO.

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL.

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS.

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO).

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE).

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE.

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUASQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS.

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO.

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL.

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS.

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO).

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE).

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE.

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUASQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE).

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO.

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

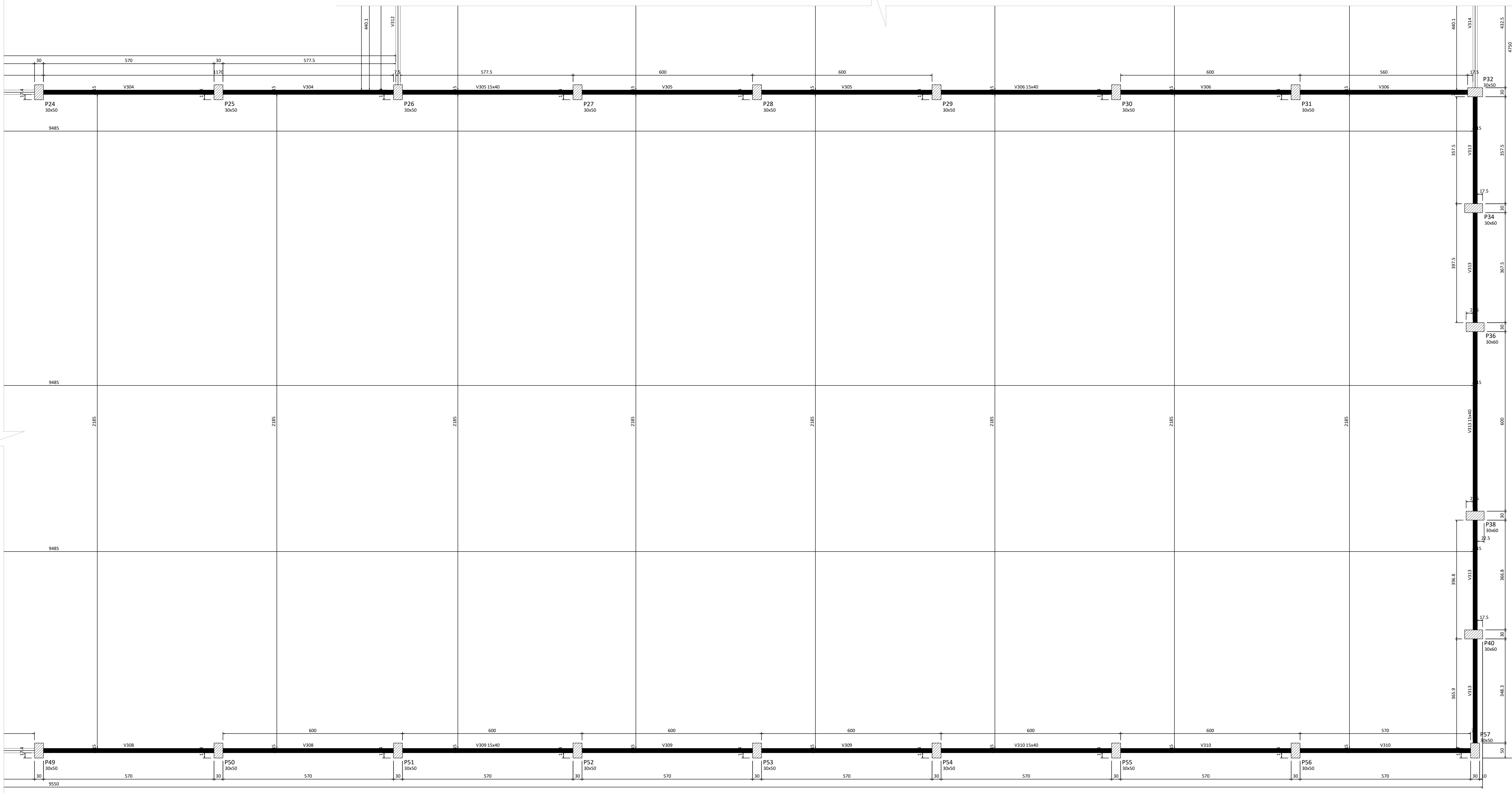
| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) – TABELA 9.1, NBR 6118:2003

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA, VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (3000kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

$E_s \geq 28000$ (280.000kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +5,70
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENÇÃO PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

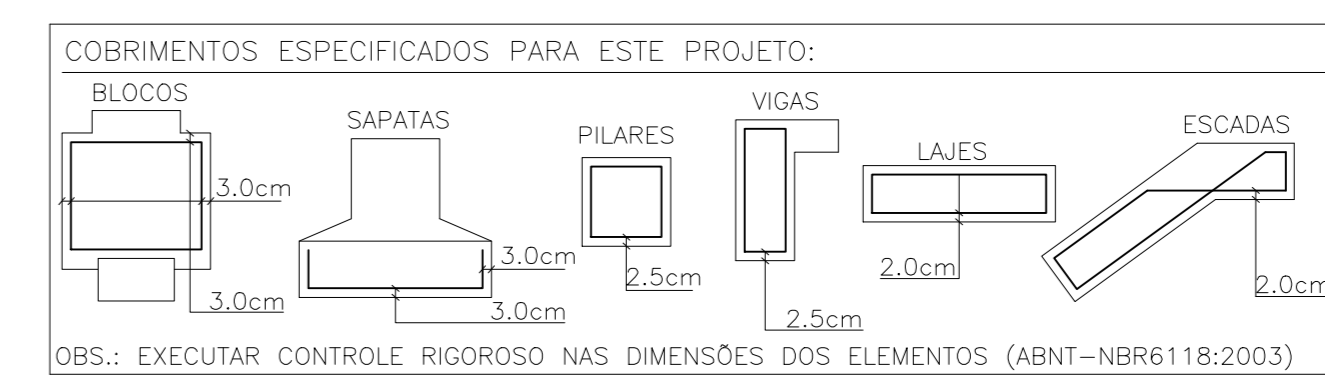
E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROPOSTA ESTRUTURAL.



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENÇÃO PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROPOSTA ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) – TABELA 9.1, NBR 6118:2003

| BITOLA (mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|-------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIÇOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIÇO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (30kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

$E_s \geq 280$ Gpa
(280.000kgf/cm²) (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



| Vigas | | | |
|-------|------------|---------------|------------|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| V301 | 15x40 | 0 | 570 |
| V302 | 15x40 | 0 | 570 |
| V303 | 15x40 | 0 | 570 |
| V304 | 15x40 | 0 | 570 |
| V305 | 15x40 | 0 | 570 |
| V306 | 15x40 | 0 | 570 |
| V307 | 15x40 | 0 | 570 |
| V308 | 15x40 | 0 | 570 |
| V309 | 15x40 | 0 | 570 |
| V310 | 15x40 | 0 | 570 |
| V311 | 15x40 | 0 | 570 |
| V312 | 15x40 | 0 | 570 |
| V313 | 15x40 | 0 | 570 |
| V314 | 15x40 | 0 | 570 |

| Características dos materiais | | |
|-------------------------------|---------------------------------|--|
| f_{ck} (MPa) | E_{cs} (kgf/cm ²) | |
| 30 | 24854 | |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Pilares | | | |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| P1 | 30x60 | 0 | 570 |
| P2 | 30x60 | 0 | 570 |
| P3 | 30x60 | 0 | 570 |
| P4 | 30x60 | 0 | 570 |
| P5 | 30x60 | 0 | 570 |
| P6 | 30x60 | 0 | 570 |
| P7 | 30x60 | 0 | 570 |
| P8 | 30x60 | 0 | 570 |
| P9 | 30x60 | 0 | 570 |
| P10 | 30x60 | 0 | 570 |
| P11 | 30x60 | 0 | 570 |
| P12 | 30x60 | 0 | 570 |
| P13 | 30x60 | 0 | 570 |
| P14 | 30x60 | 0 | 570 |
| P15 | 30x60 | 0 | 570 |
| P16 | 30x60 | 0 | 570 |
| P17 | 30x60 | 0 | 570 |
| P18 | 30x60 | 0 | 570 |
| P19 | 30x60 | 0 | 570 |
| P20 | 30x60 | 0 | 570 |
| P21 | 30x60 | 0 | 570 |
| P22 | 30x60 | 0 | 570 |
| P23 | 30x60 | 0 | 570 |
| P24 | 30x60 | 0 | 570 |
| P25 | 30x60 | 0 | 570 |
| P26 | 30x60 | 0 | 570 |
| P27 | 30x60 | 0 | 570 |
| P28 | 30x60 | 0 | 570 |
| P29 | 30x60 | 0 | 570 |
| P30 | 30x60 | 0 | 570 |
| P31 | 30x60 | 0 | 570 |
| P32 | 30x60 | 0 | 570 |
| P33 | 30x60 | 0 | 570 |
| P34 | 30x60 | 0 | 570 |
| P35 | 30x60 | 0 | 570 |
| P36 | 30x60 | 0 | 570 |
| P37 | 30x60 | 0 | 570 |
| P38 | 30x60 | 0 | 570 |
| P39 | 30x60 | 0 | 570 |
| P40 | 30x60 | 0 | 570 |
| P41 | 30x60 | 0 | 570 |
| P42 | 30x60 | 0 | 570 |
| P43 | 30x60 | 0 | 570 |
| P44 | 30x60 | 0 | 570 |
| P45 | 30x60 | 0 | 570 |
| P46 | 30x60 | 0 | 570 |
| P47 | 30x60 | 0 | 570 |
| P48 | 30x60 | 0 | 570 |
| P49 | 30x60 | 0 | 570 |
| P50 | 30x60 | 0 | 570 |
| P51 | 30x60 | 0 | 570 |
| P52 | 30x60 | 0 | 570 |
| P53 | 30x60 | 0 | 570 |
| P54 | 30x60 | 0 | 570 |
| P55 | 30x60 | 0 | 570 |
| P56 | 30x60 | 0 | 570 |
| P57 | 30x60 | 0 | 570 |

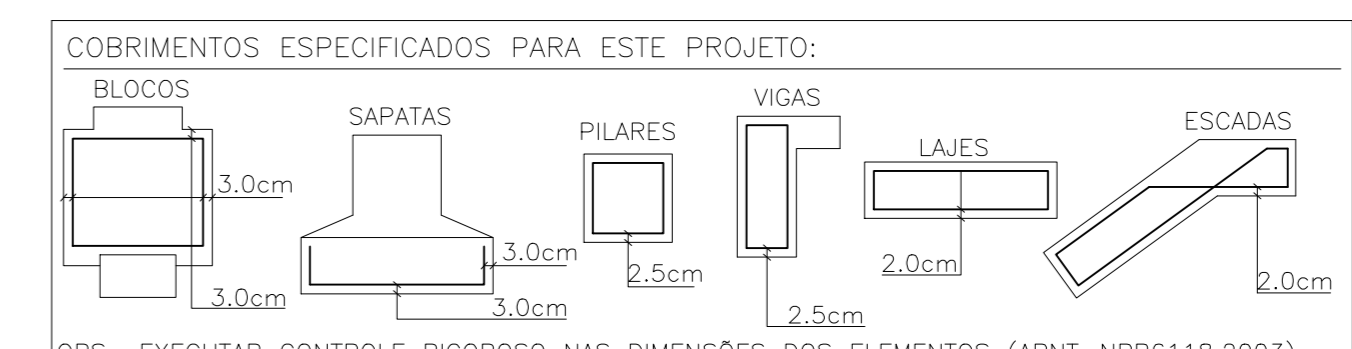
Legenda dos pilares

▨ Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes

▬ Viga

01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +5,70
ESCALA 1:50



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO – IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

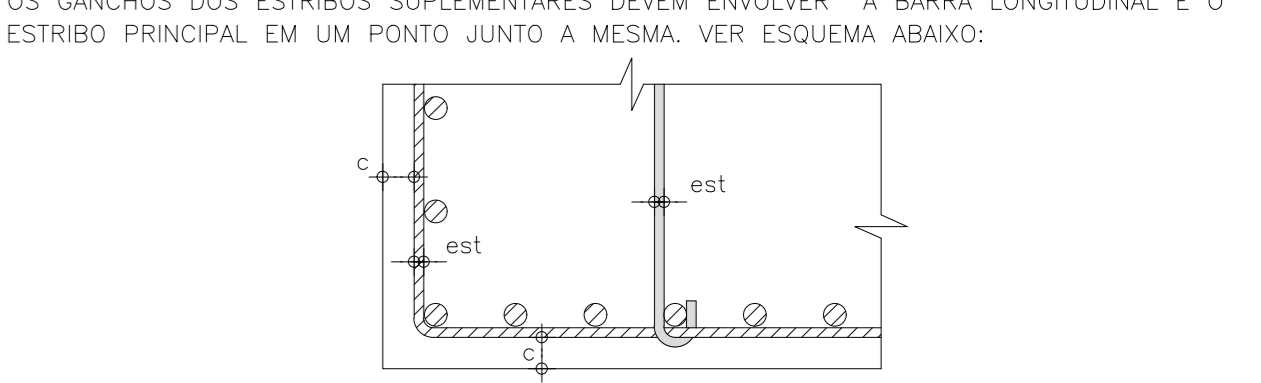
ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

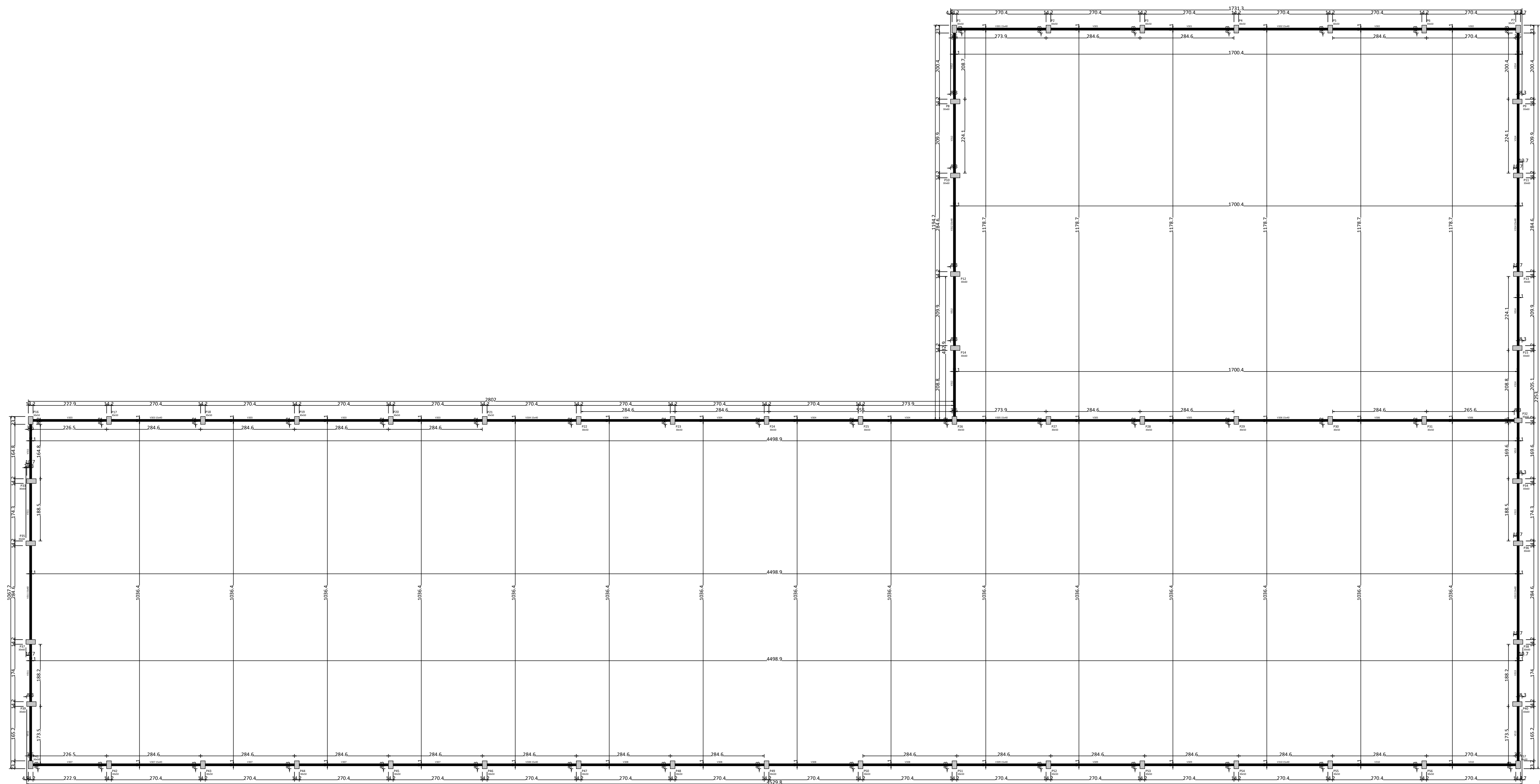
C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| DIÂMETRO (mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|---------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |



$f_{ck} \geq 25$ (30 kgf/cm²)
RELACÃO ÁGUA-CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

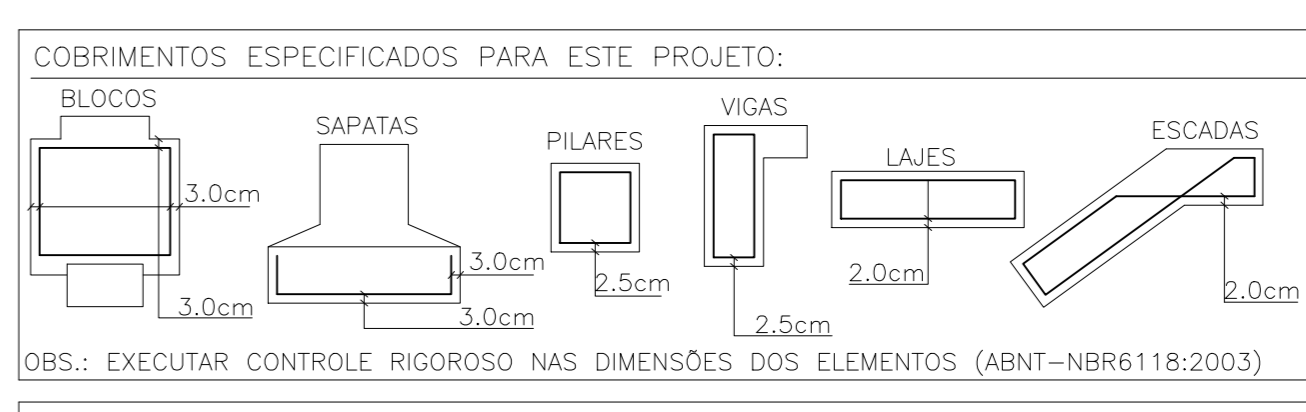
$E_{cs} \geq 28G$ pa
(280.000 kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +5,70
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
 B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
 C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
 D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
 E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
 F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);
 G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
 H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
 I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
 B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
 C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
 D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
 E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
 F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);
 G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
 H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
 I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

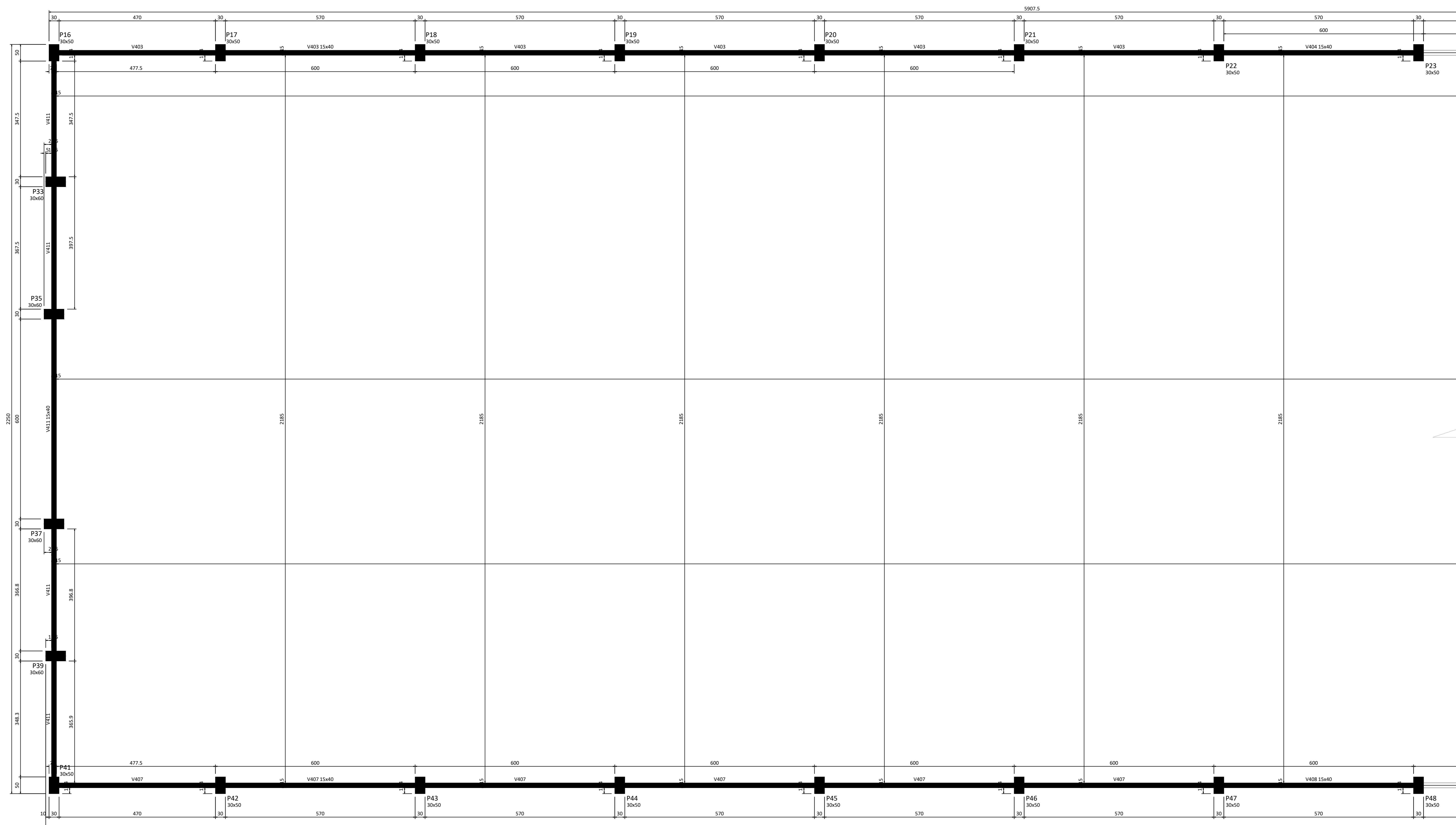
A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
 B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
 C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (200kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA ≥ 0.60
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

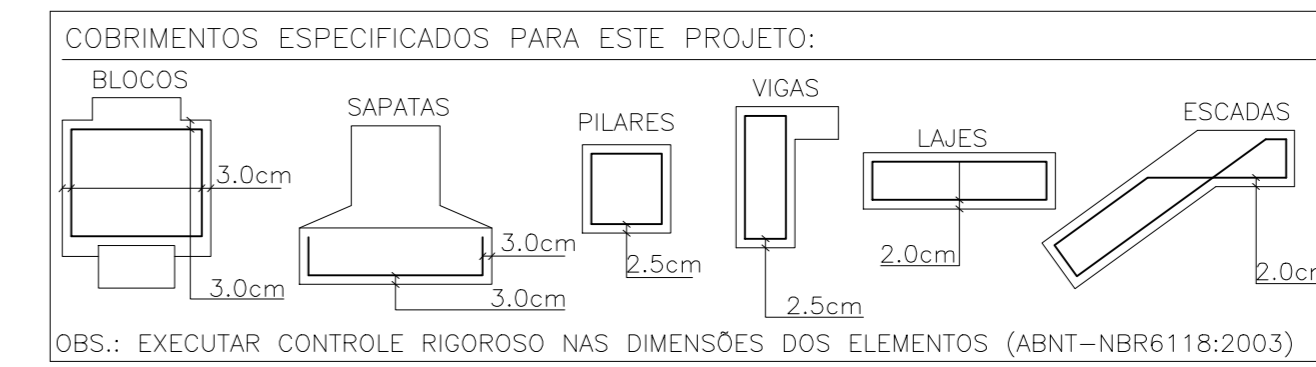
$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
 (280.000kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +8,00
ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

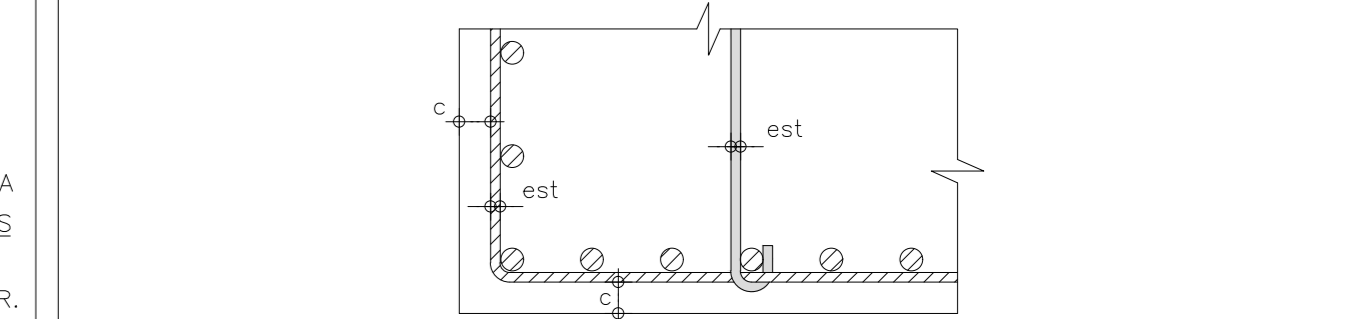
ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVERÃO SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) – TABELA 9.1, NBR 6118:2003

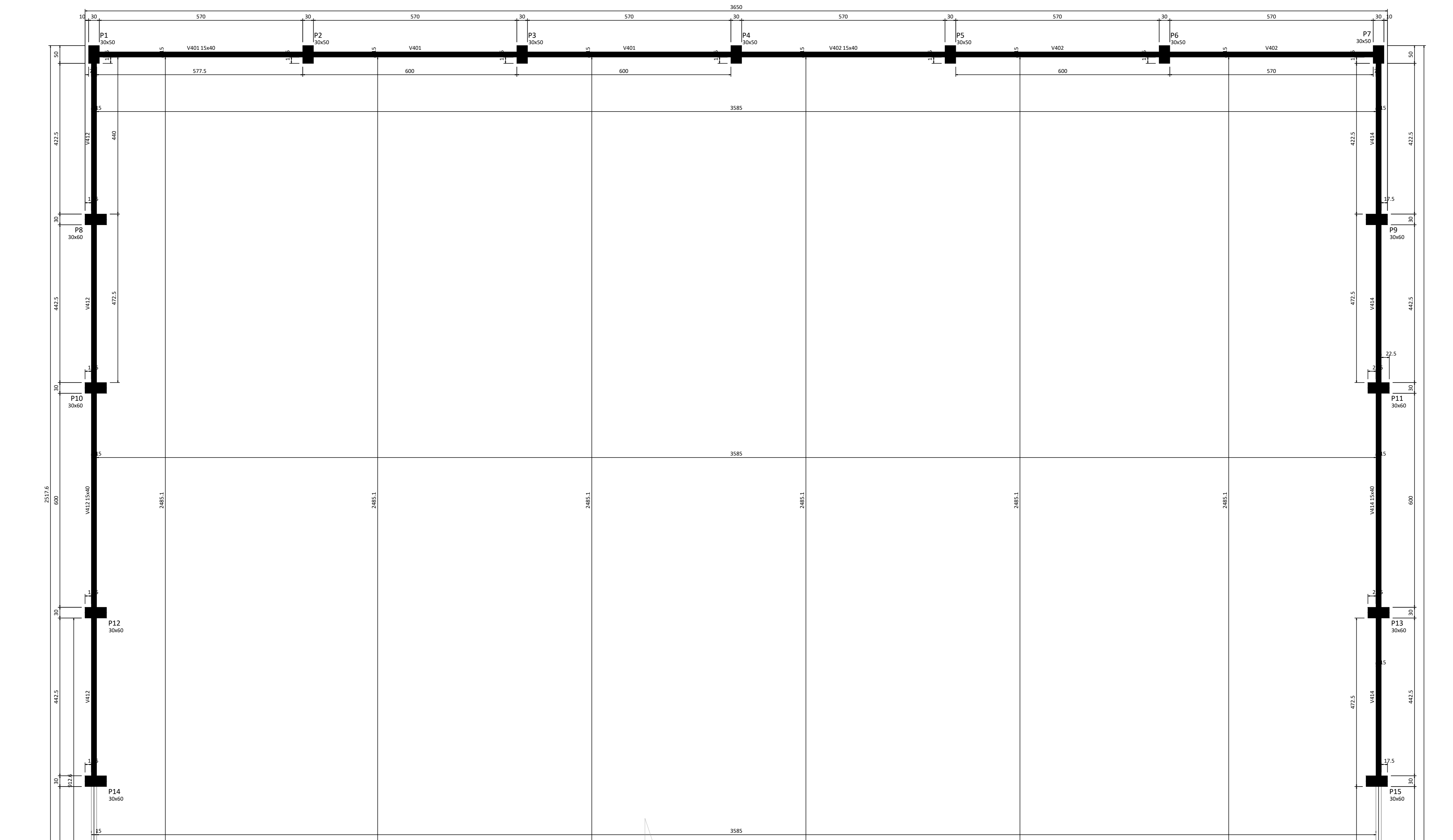
| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 Ø | 5 Ø | 6 Ø |
| > 20 | 5 Ø | 8 Ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIÇOS SUPLEMENTARES DEVERÃO ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIÇO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
 (TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28000$ (280.000kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



| Vigas | | | |
|-------|------------|---------------|------------|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| V401 | 15x40 | 0 | 800 |
| V402 | 15x40 | 0 | 800 |
| V403 | 15x40 | 0 | 800 |
| V404 | 15x40 | 0 | 800 |
| V405 | 15x40 | 0 | 800 |
| V406 | 15x40 | 0 | 800 |
| V407 | 15x40 | 0 | 800 |
| V408 | 15x40 | 0 | 800 |
| V409 | 15x40 | 0 | 800 |
| V410 | 15x40 | 0 | 800 |
| V411 | 15x40 | 0 | 800 |
| V412 | 15x40 | 0 | 800 |
| V413 | 15x40 | 0 | 800 |
| V414 | 15x40 | 0 | 800 |

| Características dos materiais | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--|
| f_{ck} (kgf/cm ²) | E_{cs} (kgf/cm ²) | |
| 3000 | 266384 | |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Pilares | | | |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| P1 | 30x50 | 0 | 800 |
| P2 | 30x50 | 0 | 800 |
| P3 | 30x50 | 0 | 800 |
| P4 | 30x50 | 0 | 800 |
| P5 | 30x50 | 0 | 800 |
| P6 | 30x50 | 0 | 800 |
| P7 | 30x50 | 0 | 800 |
| P8 | 30x60 | 0 | 800 |
| P9 | 30x60 | 0 | 800 |
| P10 | 30x60 | 0 | 800 |
| P11 | 30x60 | 0 | 800 |
| P12 | 30x60 | 0 | 800 |
| P13 | 30x60 | 0 | 800 |
| P14 | 30x60 | 0 | 800 |
| P15 | 30x60 | 0 | 800 |
| P16 | 30x50 | 0 | 800 |
| P17 | 30x50 | 0 | 800 |
| P18 | 30x50 | 0 | 800 |
| P19 | 30x50 | 0 | 800 |
| P20 | 30x50 | 0 | 800 |
| P21 | 30x50 | 0 | 800 |
| P22 | 30x50 | 0 | 800 |
| P23 | 30x50 | 0 | 800 |
| P24 | 30x50 | 0 | 800 |
| P25 | 30x50 | 0 | 800 |
| P26 | 30x50 | 0 | 800 |
| P27 | 30x50 | 0 | 800 |
| P28 | 30x50 | 0 | 800 |
| P29 | 30x50 | 0 | 800 |
| P30 | 30x50 | 0 | 800 |
| P31 | 30x50 | 0 | 800 |
| P32 | 30x50 | 0 | 800 |
| P33 | 30x60 | 0 | 800 |
| P34 | 30x60 | 0 | 800 |
| P35 | 30x60 | 0 | 800 |
| P36 | 30x60 | 0 | 800 |
| P37 | 30x60 | 0 | 800 |
| P38 | 30x60 | 0 | 800 |
| P39 | 30x60 | 0 | 800 |
| P40 | 30x60 | 0 | 800 |
| P41 | 30x50 | 0 | 800 |
| P42 | 30x50 | 0 | 800 |
| P43 | 30x50 | 0 | 800 |
| P44 | 30x50 | 0 | 800 |
| P45 | 30x50 | 0 | 800 |
| P46 | 30x50 | 0 | 800 |
| P47 | 30x50 | 0 | 800 |
| P48 | 30x50 | 0 | 800 |
| P49 | 30x50 | 0 | 800 |
| P50 | 30x50 | 0 | 800 |
| P51 | 30x50 | 0 | 800 |
| P52 | 30x50 | 0 | 800 |
| P53 | 30x50 | 0 | 800 |
| P54 | 30x50 | 0 | 800 |
| P55 | 30x50 | 0 | 800 |
| P56 | 30x50 | 0 | 800 |
| P57 | 30x50 | 0 | 800 |

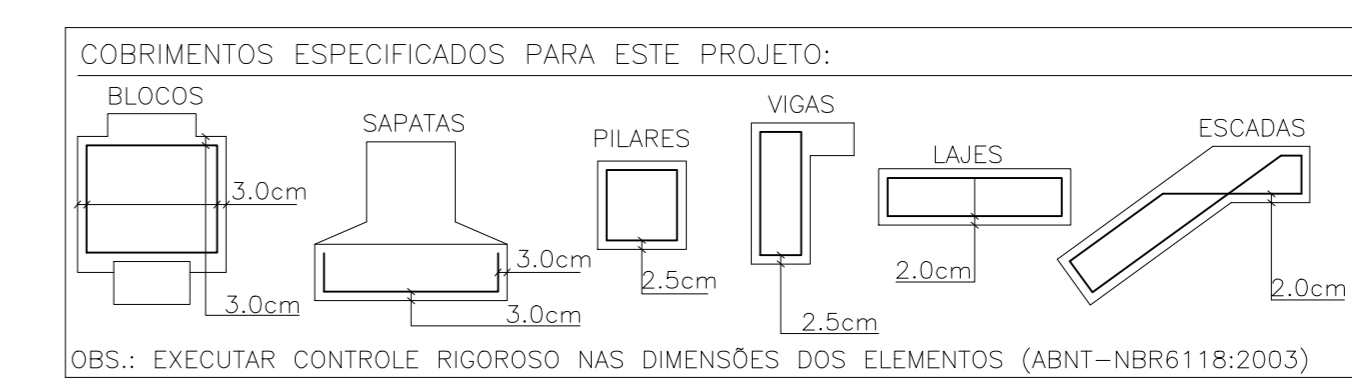
Legenda dos pilares

■ Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes

■ Viga

01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +8,00
ESCALA 1:50



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE; OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DEFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE; OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DEFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

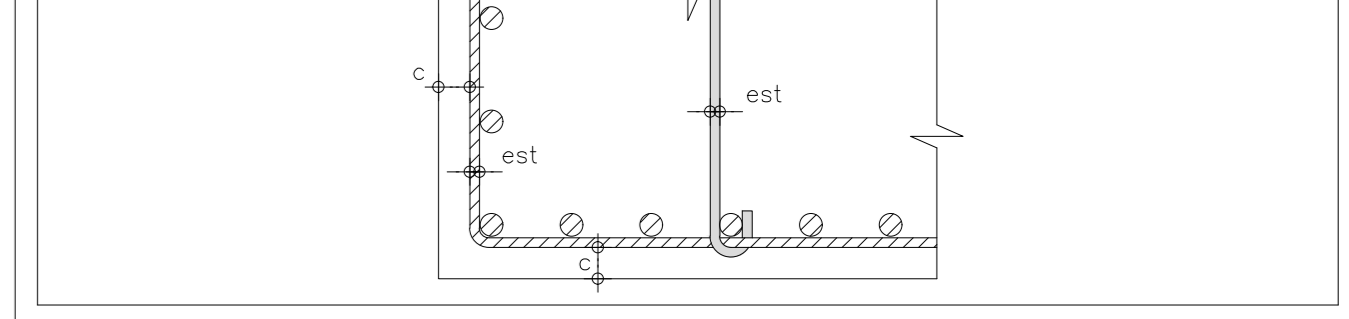
B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) – TABELA 9.1, NBR 6118:2003

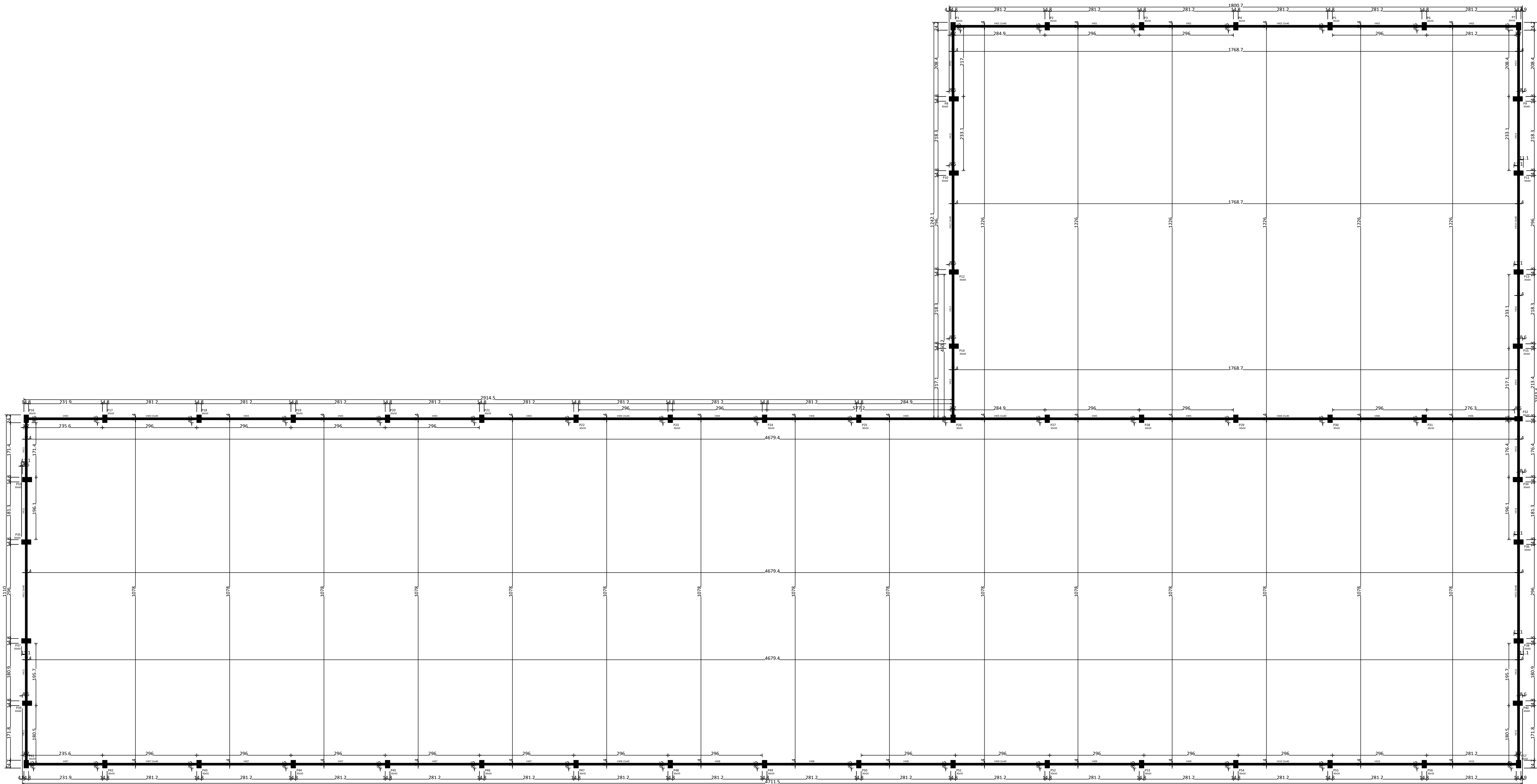
| BITOLA (mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|-------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



$f_{ck} \geq 25$ (30 kgf/cm²)
 RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
 (280.000 kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)



01 FORMA DO PAVIMENTO NIVEL +8,00
ESCALA 1:50



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS E PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUASQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;

B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO –IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;

C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;

D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;

E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;

F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS E PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);

G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);

H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;

I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUASQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

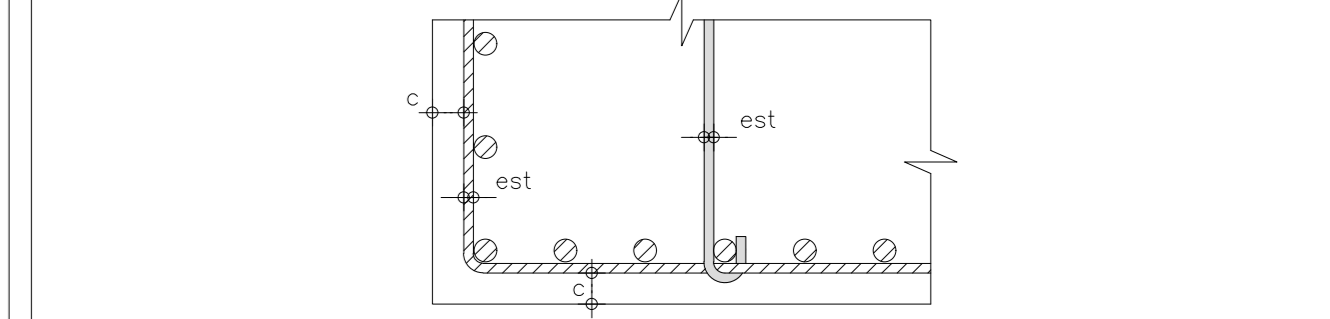
B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) – TABELA 9.1, NBR 6118:2003

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| ≥ 20 | 5 ø | 8 ø | - |

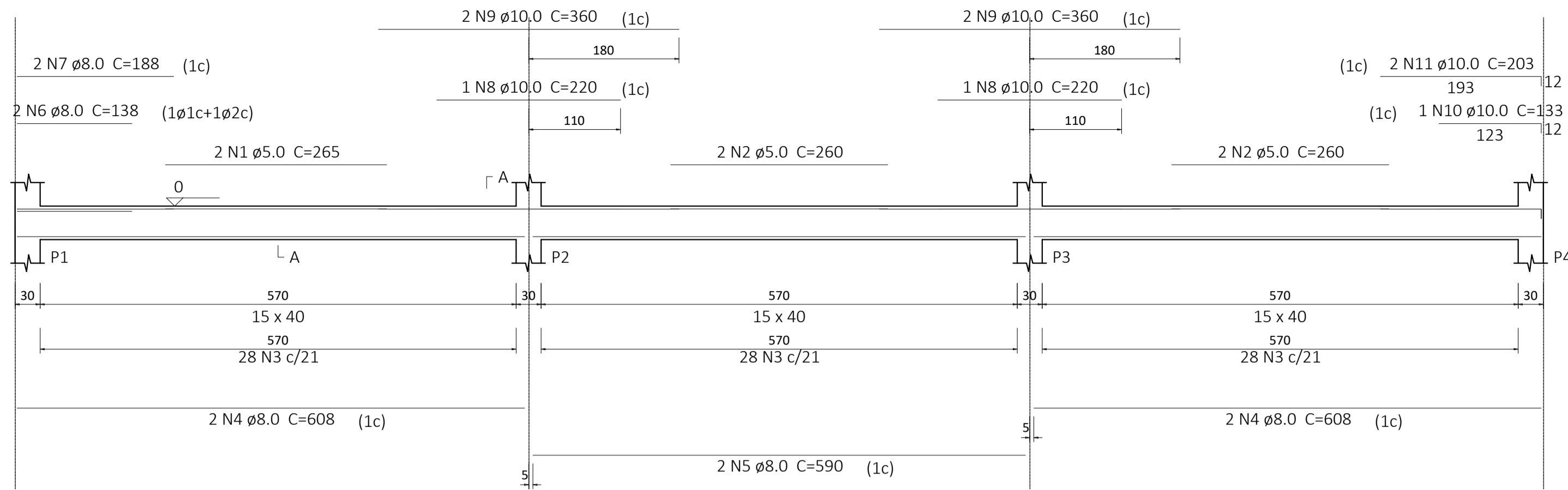
OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA $\geq 0,60$
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1, NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

V101
ESC 1:50



Relação do aço

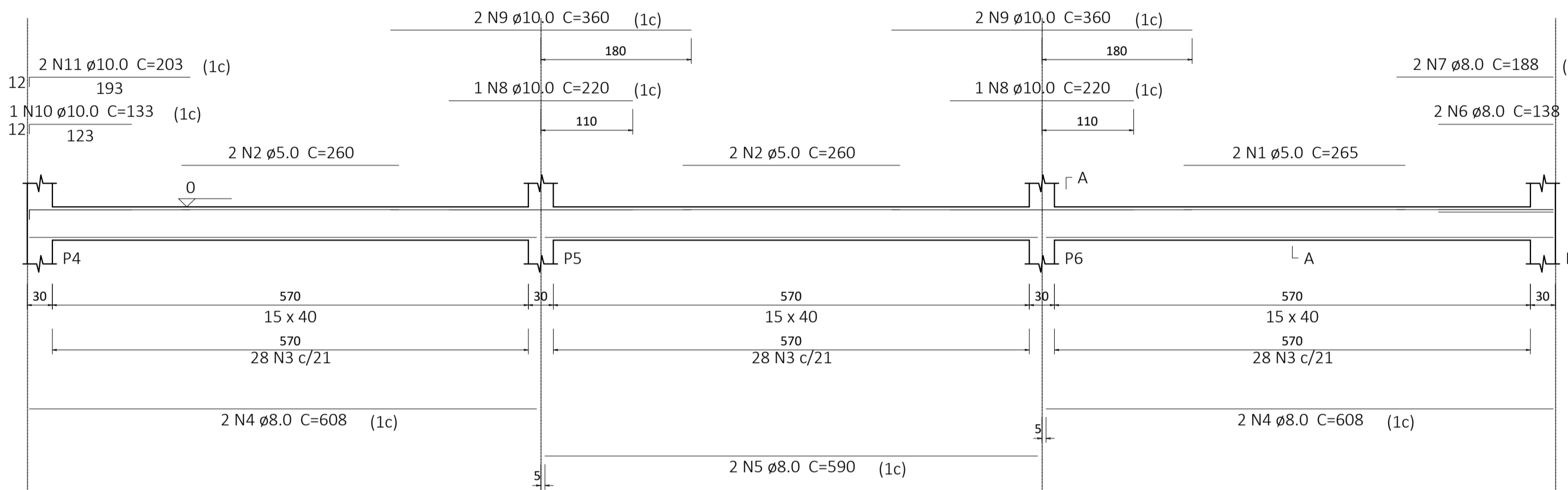
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 4 | 265 | 1060 |
| | 2 | 5.0 | 22 | 260 | 5720 |
| | 3 | 5.0 | 364 | 102 | 37128 |
| CA50 | 4 | 8.0 | 16 | 608 | 9728 |
| | 5 | 8.0 | 10 | 590 | 5900 |
| | 6 | 8.0 | 4 | 138 | 552 |
| | 7 | 8.0 | 4 | 188 | 752 |
| | 8 | 10.0 | 9 | 220 | 1980 |
| | 9 | 10.0 | 18 | 360 | 6480 |
| | 10 | 10.0 | 6 | 133 | 798 |
| | 11 | 10.0 | 12 | 203 | 2436 |

Resumo do aço

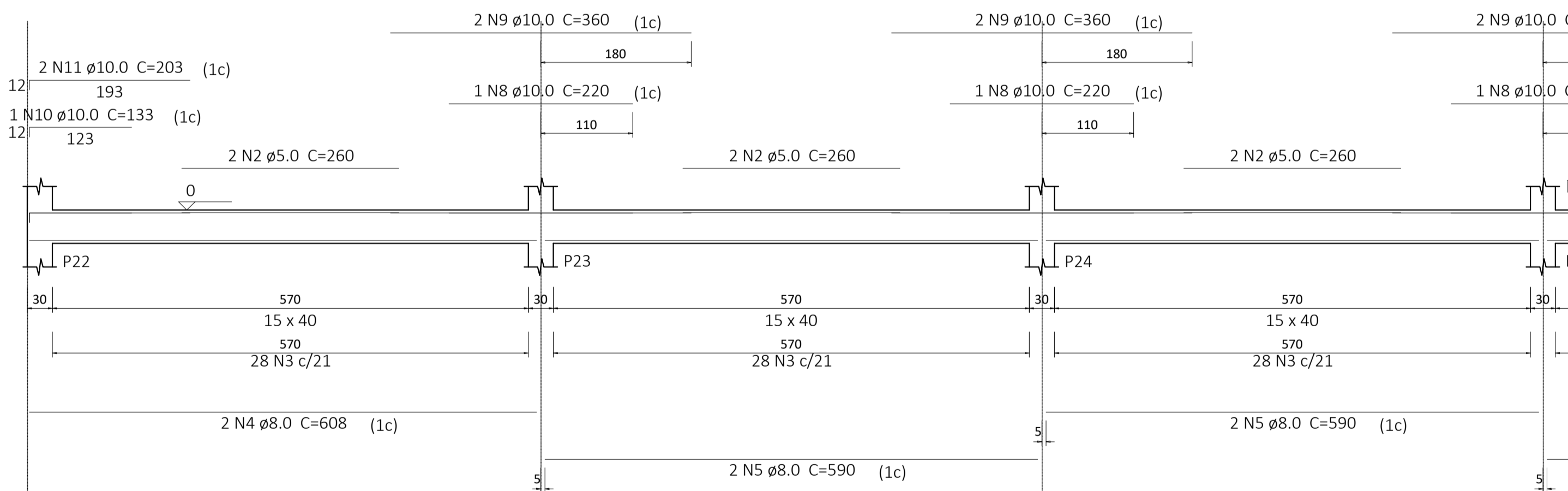
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 169.4 | 73.5 |
| CA60 | 10.0 | 117 | 79.3 |
| CA60 | 5.0 | 439.1 | 74.4 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 152.8 | |
| CA60 | | 74.4 | |

Volume de concreto (C-30) = 4.75 m³
Área de forma = 75.24 m²

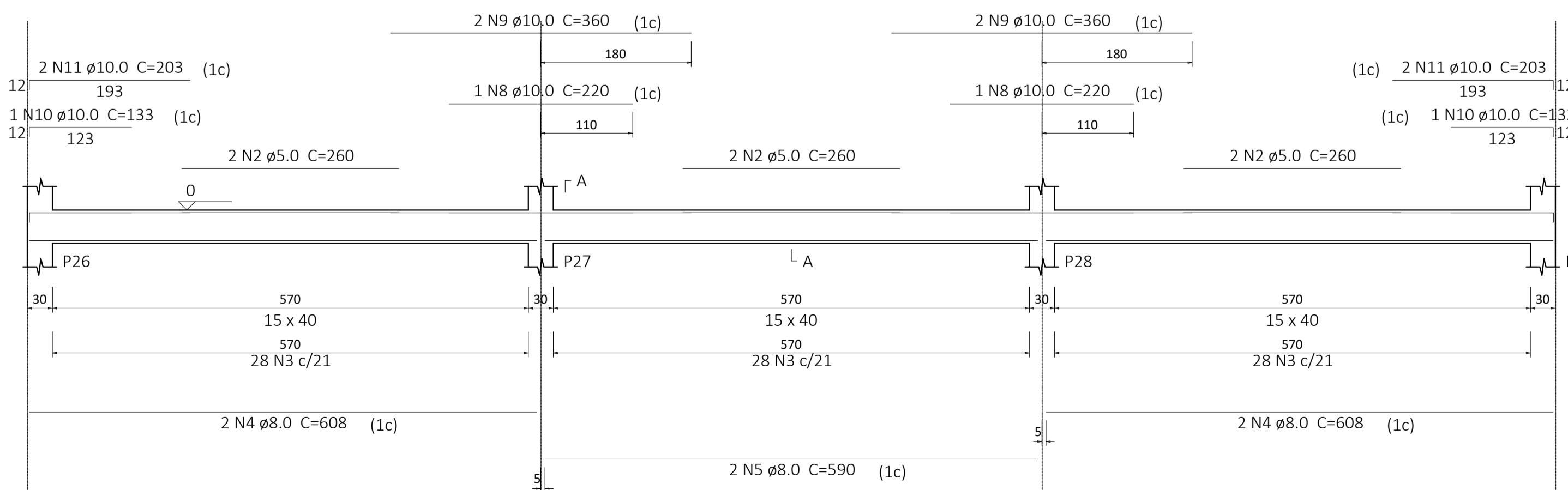
V102
ESC 1:50



V104
ESC 1:50



V105
ESC 1:50



ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

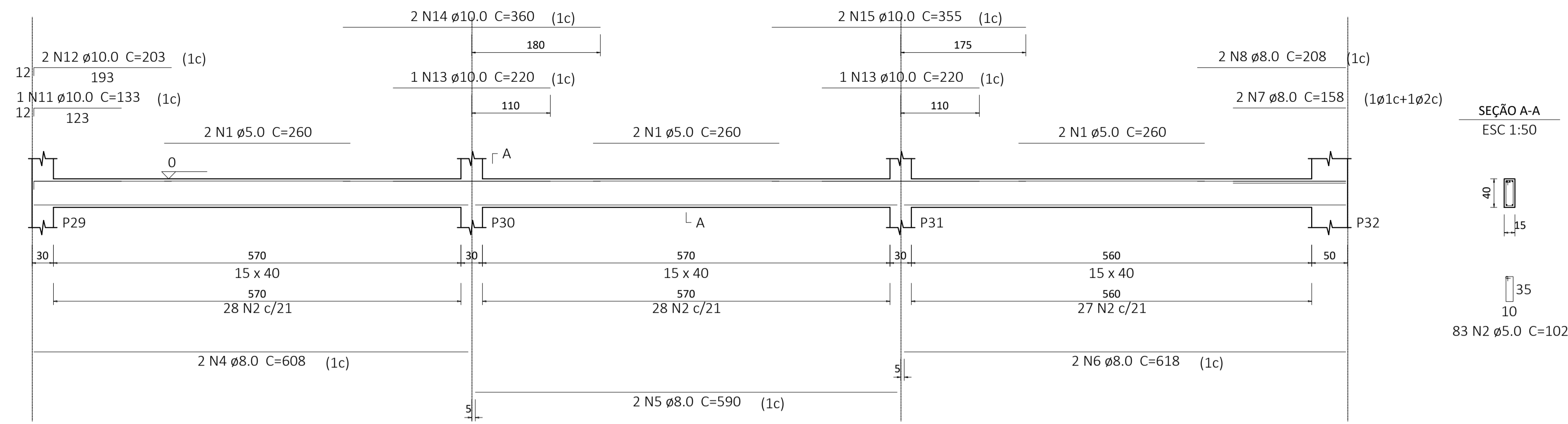
OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);
- AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

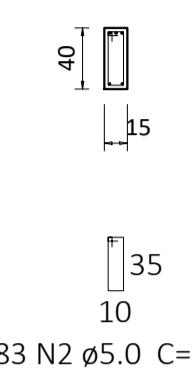
COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

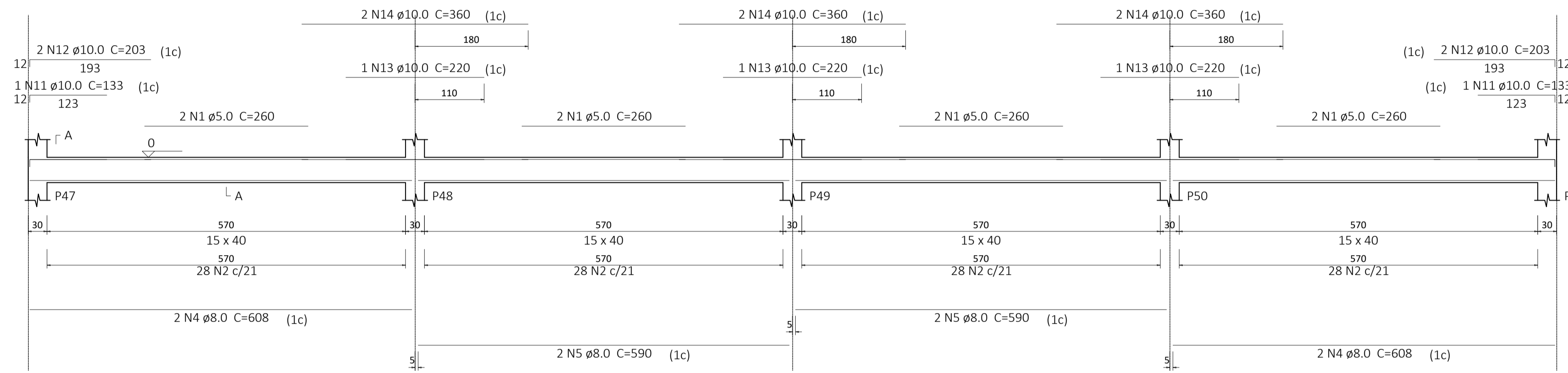
V106
ESC 1:50



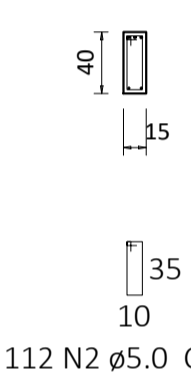
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



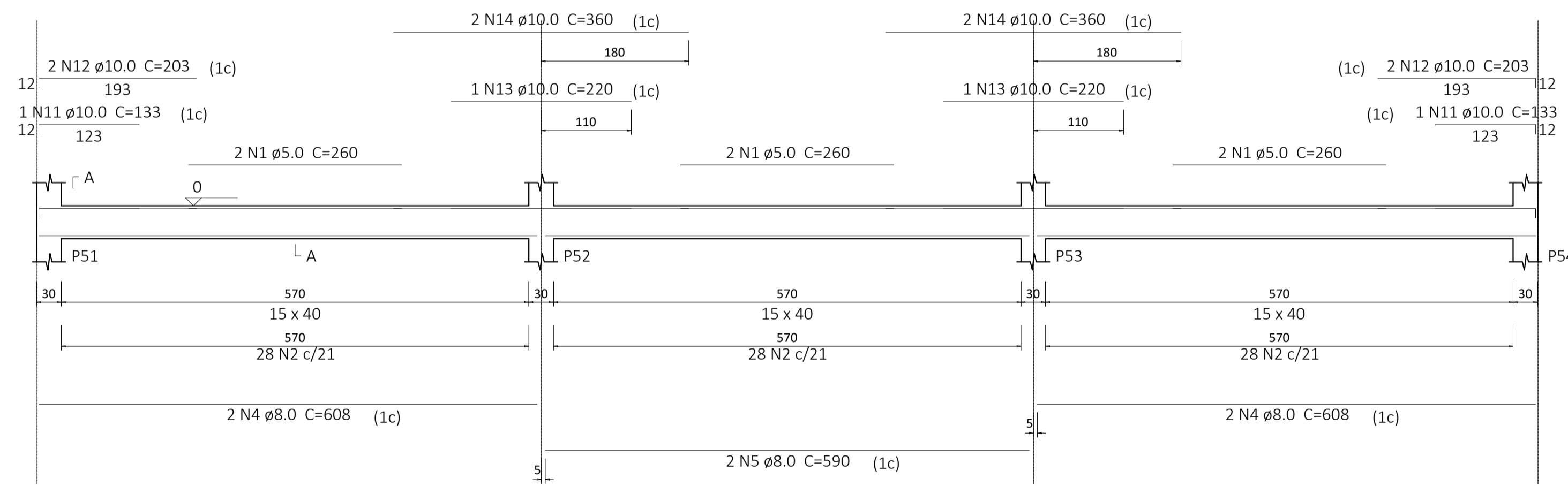
V108
ESC 1:50



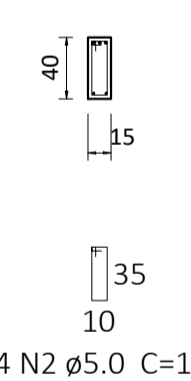
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



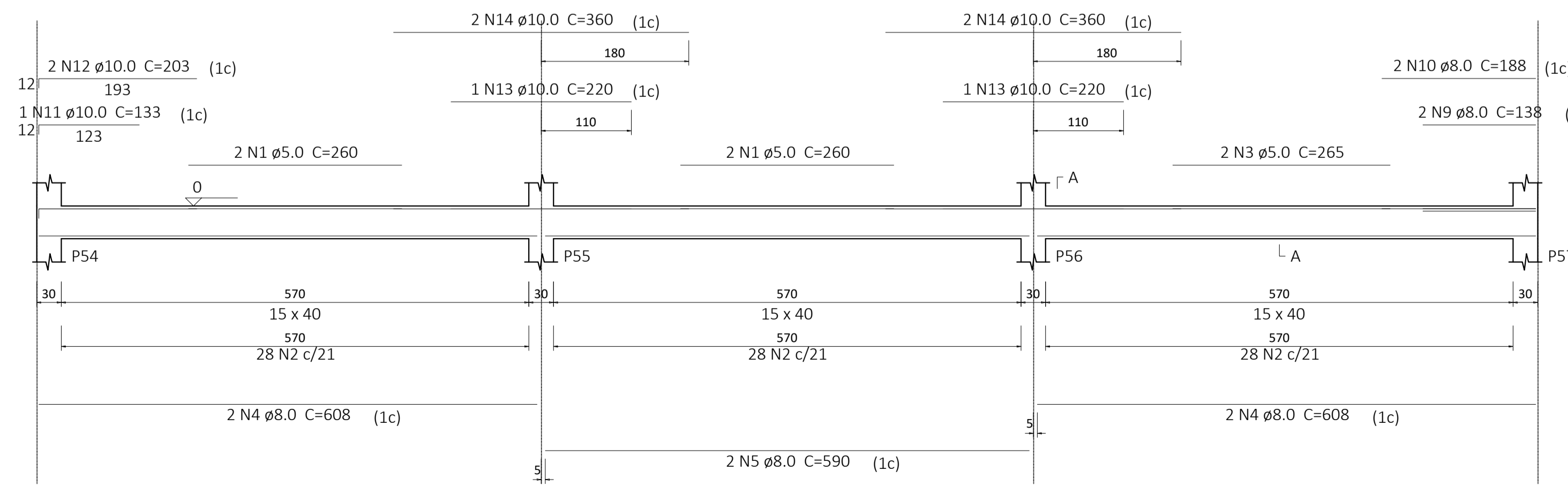
V109
ESC 1:50



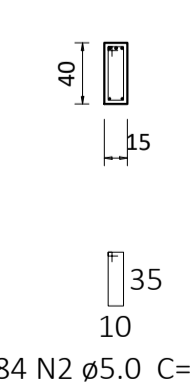
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



V110
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:50



Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 24 | 260 | 6240 |
| | 2 | 5.0 | 363 | 102 | 37026 |
| | 3 | 5.0 | 2 | 265 | 530 |
| CA50 | 4 | 8.0 | 14 | 608 | 8512 |
| | 5 | 8.0 | 10 | 590 | 5900 |
| | 6 | 8.0 | 2 | 618 | 1236 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 158 | 316 |
| | 8 | 8.0 | 2 | 208 | 416 |
| | 9 | 8.0 | 2 | 138 | 276 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 188 | 376 |
| | 11 | 10.0 | 6 | 133 | 798 |
| | 12 | 10.0 | 12 | 203 | 2436 |
| | 13 | 10.0 | 9 | 220 | 1980 |
| | 14 | 10.0 | 16 | 360 | 5760 |
| | 15 | 10.0 | 2 | 355 | 710 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 170.4 | 73.9 |
| CA50 | 10.0 | 116.9 | 79.2 |
| CA60 | 5.0 | 438 | 74.3 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 153.2 | |
| CA60 | | 74.3 | |

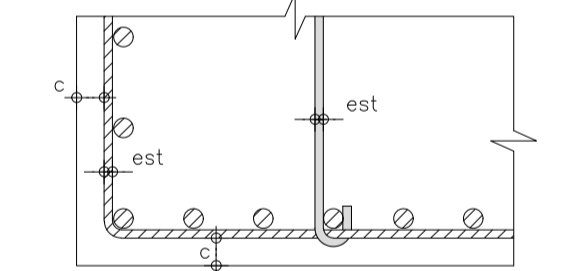
Volume de concreto (C-30) = 4,76 m³
Área de forma = 75,34 m²

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



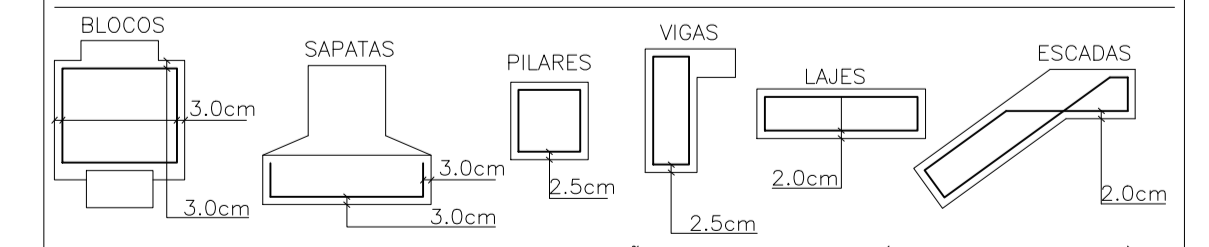
$f_{ck} \geq 25$ (30kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

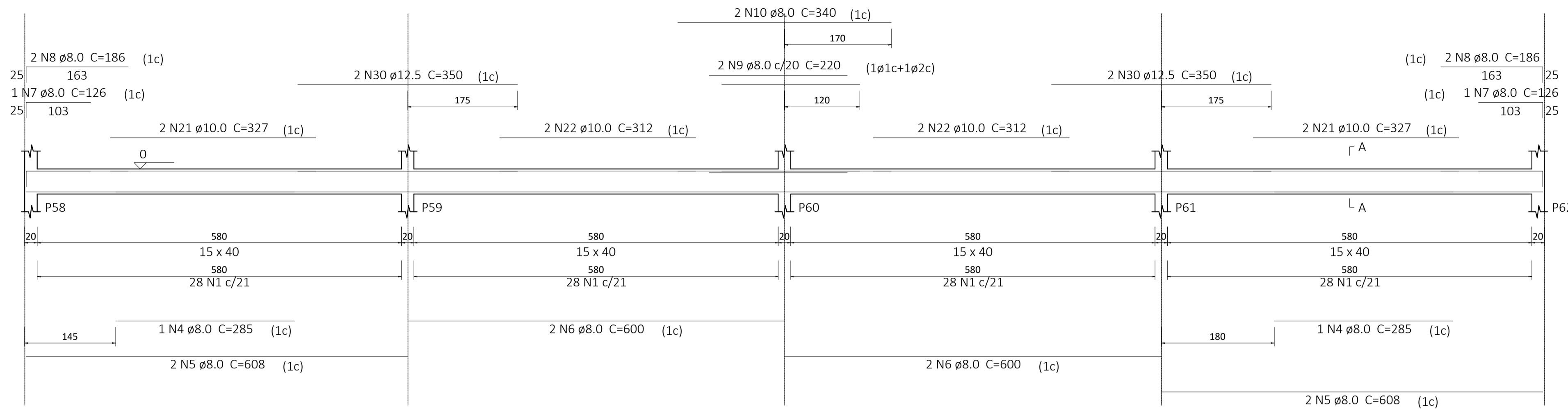
- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DEFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

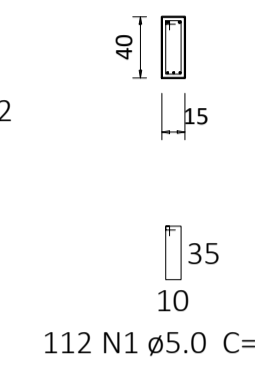


OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

V111
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:50



112 N1 ø5.0 C=102

Relação do aço

V111 V112 V113
V114 V115 V116
V117

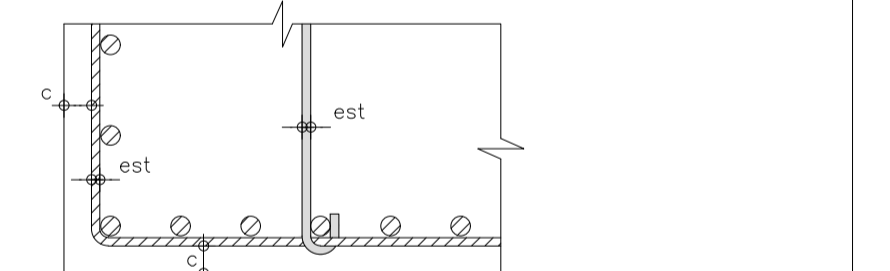
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 283 | 102 | 28866 |
| | 2 | 5.0 | 78 | 82 | 6396 |
| | 3 | 5.0 | 2 | 270 | 540 |
| CA50 | 4 | 8.0 | 2 | 285 | 570 |
| | 5 | 8.0 | 4 | 608 | 2432 |
| | 6 | 8.0 | 4 | 600 | 2400 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 126 | 252 |
| | 8 | 8.0 | 4 | 186 | 744 |
| | 9 | 8.0 | 2 | 220 | 440 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 340 | 680 |
| | 11 | 8.0 | 2 | 803 | 1606 |
| | 12 | 8.0 | 1 | 290 | 290 |
| | 13 | 8.0 | 2 | 1018 | 2036 |
| | 14 | 8.0 | 2 | 405 | 810 |
| | 15 | 8.0 | 2 | 195 | 390 |
| | 16 | 8.0 | 1 | 215 | 215 |
| | 17 | 8.0 | 2 | 1013 | 2026 |
| | 18 | 8.0 | 8 | 430 | 3440 |
| | 19 | 8.0 | 2 | 455 | 910 |
| | 20 | 8.0 | 6 | 453 | 2718 |
| | 21 | 10.0 | 4 | 327 | 1308 |
| | 22 | 10.0 | 4 | 312 | 1248 |
| | 23 | 10.0 | 4 | 608 | 2432 |
| | 24 | 10.0 | 2 | 148 | 296 |
| | 25 | 10.0 | 2 | 240 | 480 |
| | 26 | 10.0 | 2 | 1125 | 2250 |
| | 27 | 10.0 | 2 | 217 | 434 |
| | 28 | 10.0 | 1 | 175 | 175 |
| | 29 | 10.0 | 2 | 983 | 1966 |
| | 30 | 12.5 | 4 | 350 | 1400 |

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

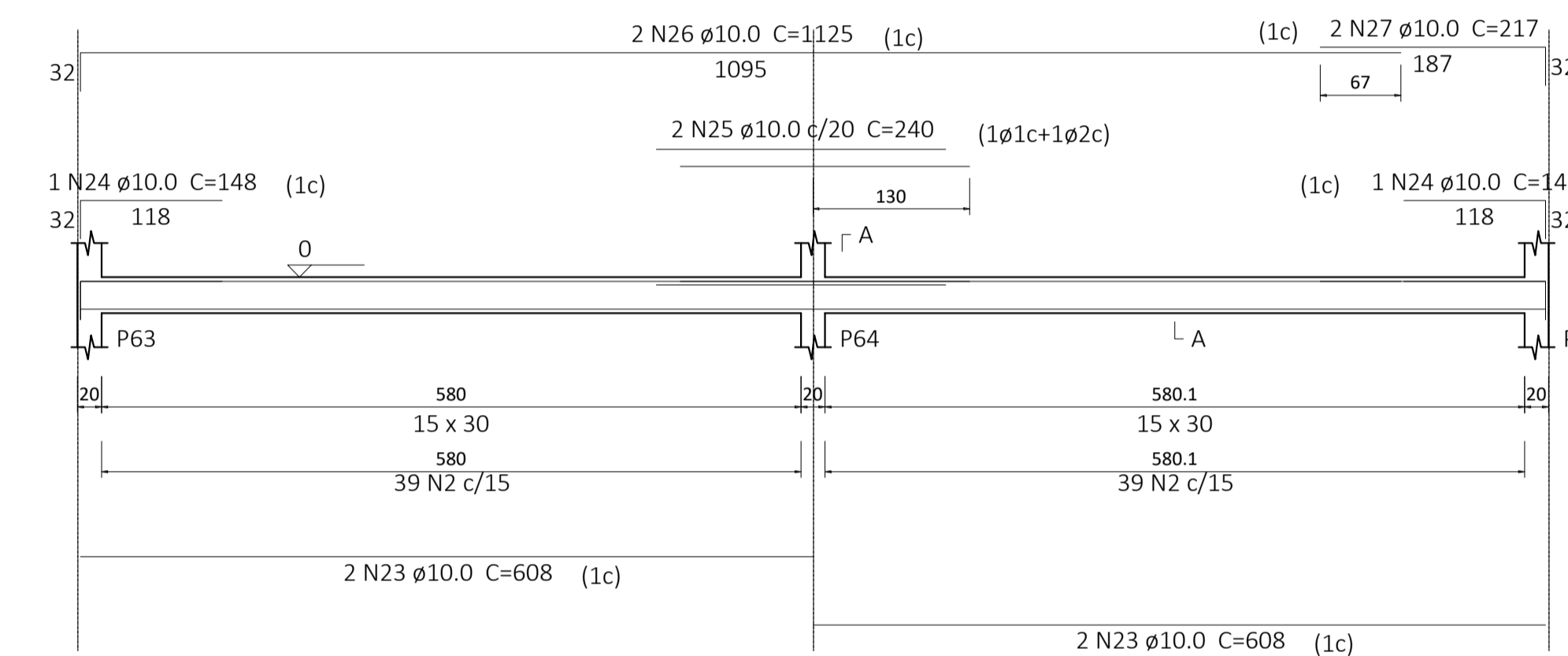
- O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

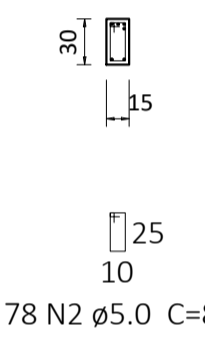
OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



V112
ESC 1:50

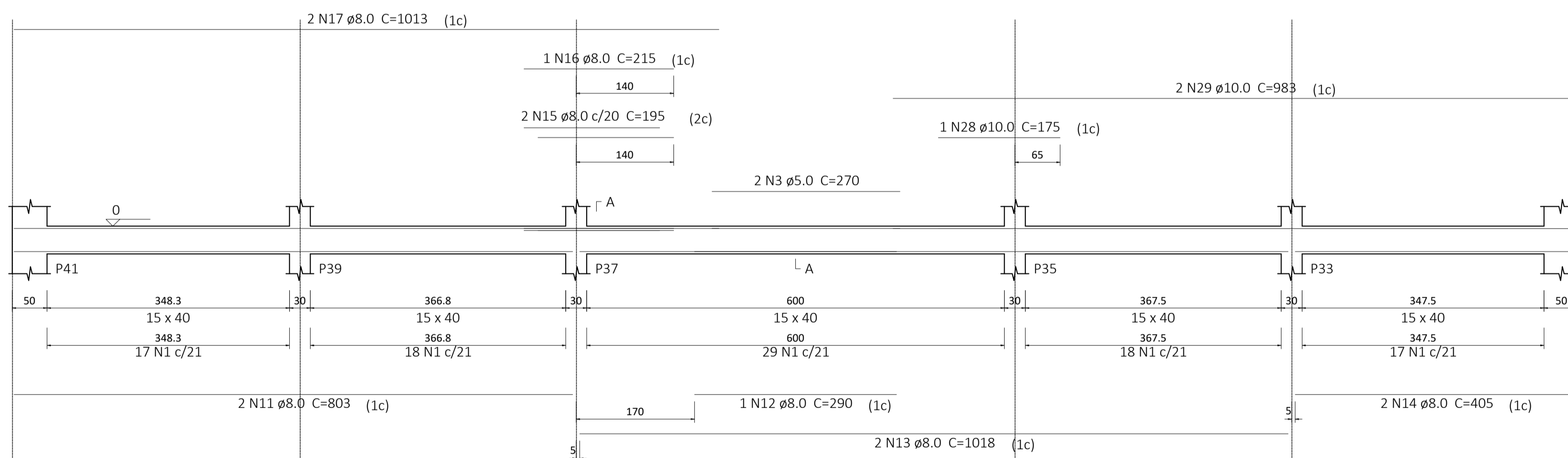


SEÇÃO A-A
ESC 1:50

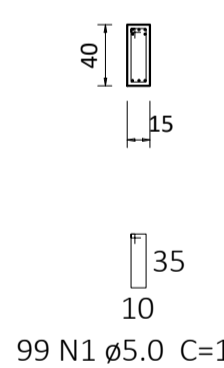


78 N2 ø5.0 C=82

V113
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:50



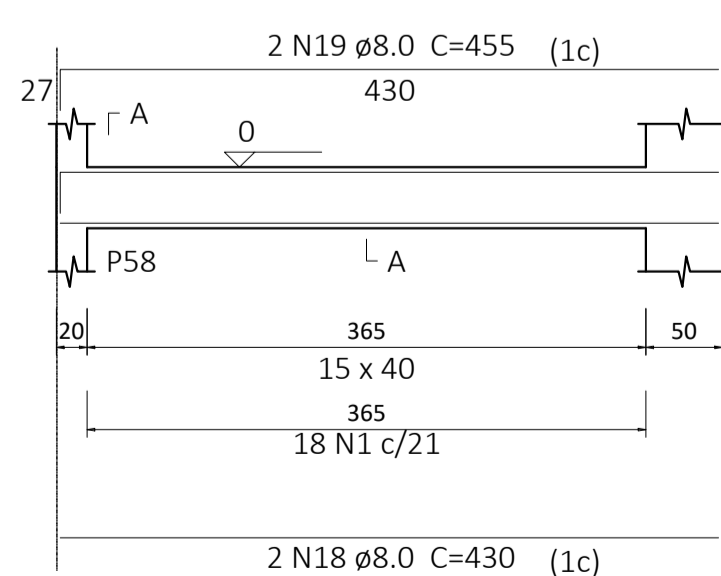
99 N1 ø5.0 C=102

Resumo do aço

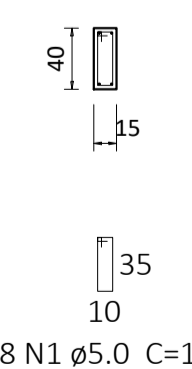
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 219.6 | 95.3 |
| | 10.0 | 105.9 | 71.8 |
| | 12.5 | 14 | 14.8 |
| CA60 | 5.0 | 358.1 | 60.7 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 182 | |
| CA60 | | 60.7 | |

Volume de concreto (C-30) = 4.4 m³
Área de forma = 70.05 m²

V114
ESC 1:50

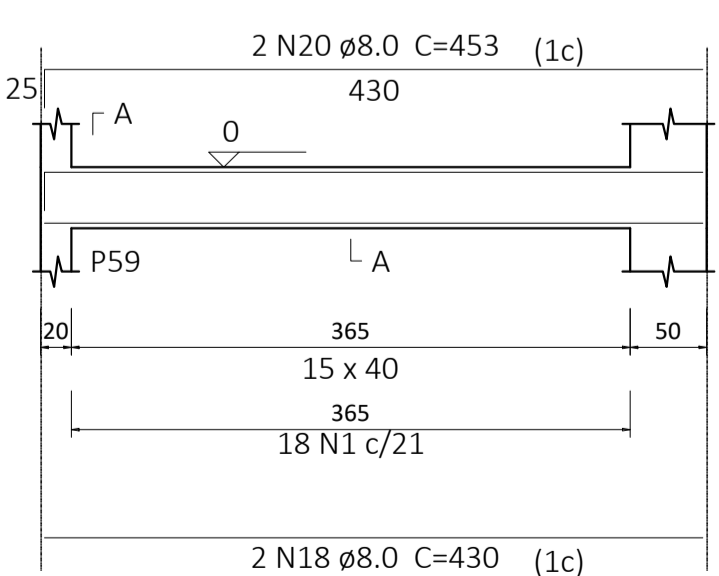


SEÇÃO A-A
ESC 1:50

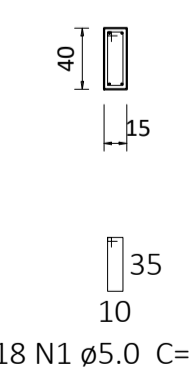


18 N1 ø5.0 C=102

V115
ESC 1:50

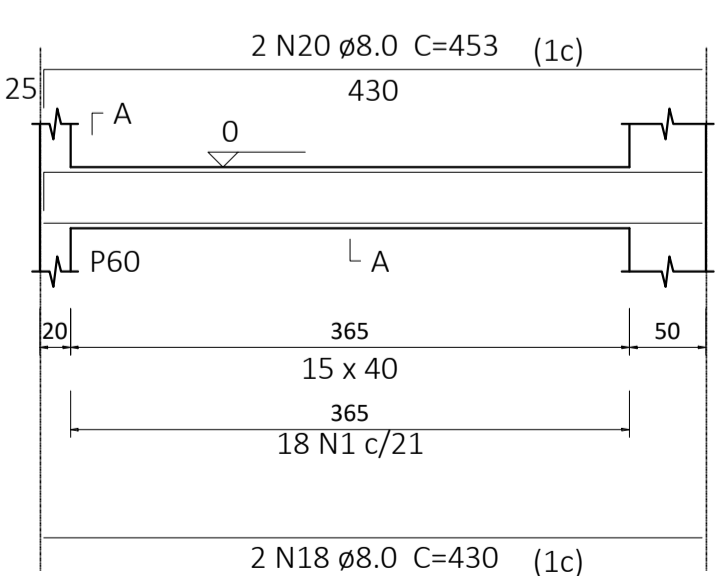


SEÇÃO A-A
ESC 1:50

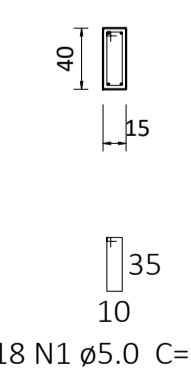


18 N1 ø5.0 C=102

V116
ESC 1:50

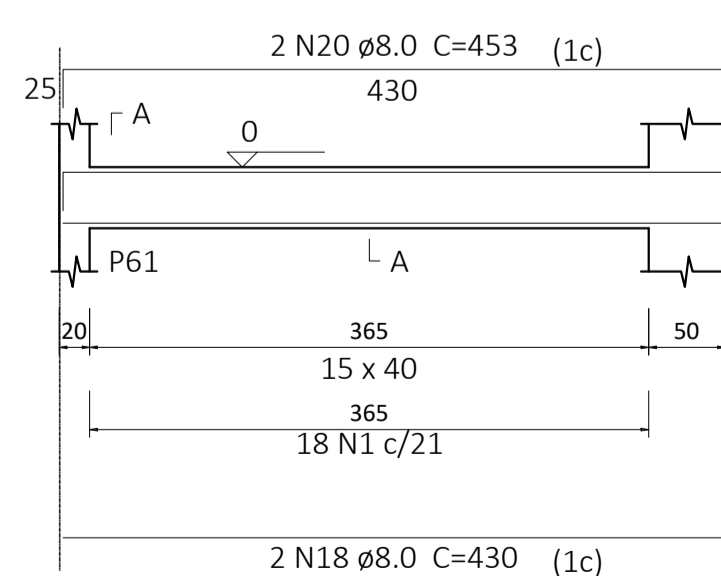


SEÇÃO A-A
ESC 1:50

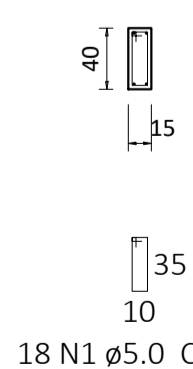


18 N1 ø5.0 C=102

V117
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:50



18 N1 ø5.0 C=102

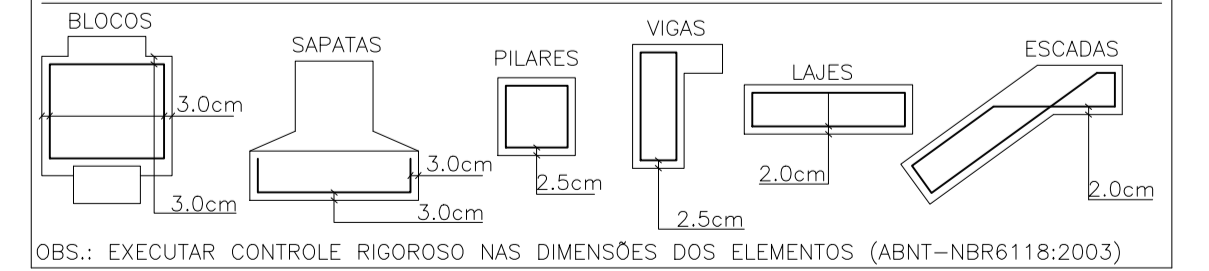
$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28Gpa$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

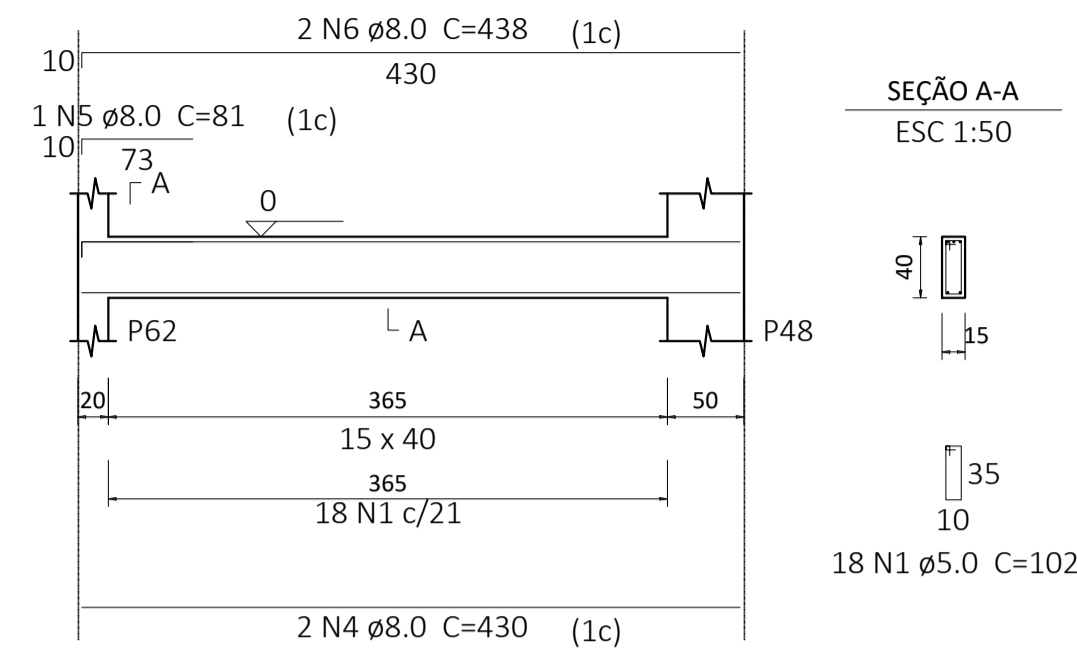
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DEFORMA ADEQUADOS;
- ATENJAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CEMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

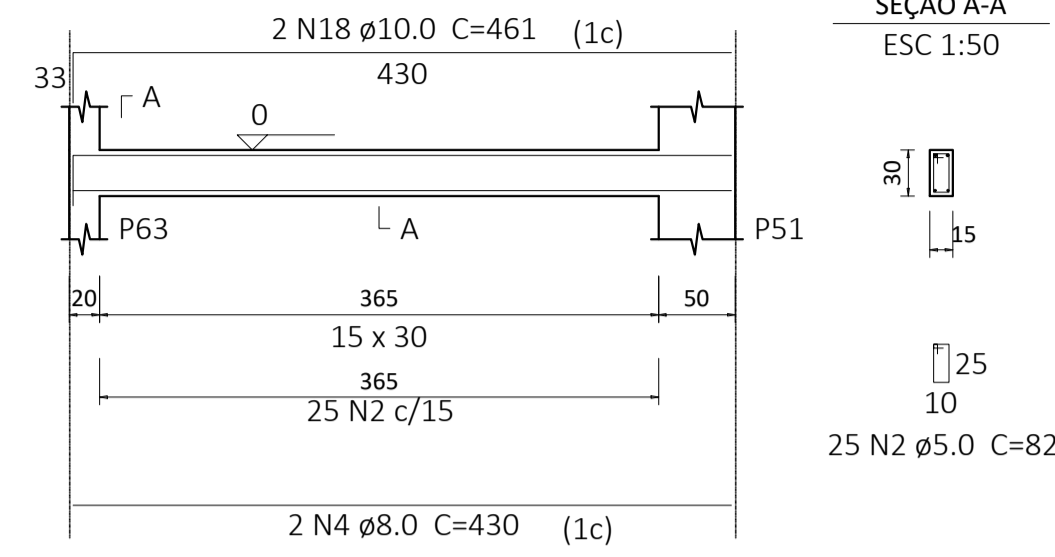


OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

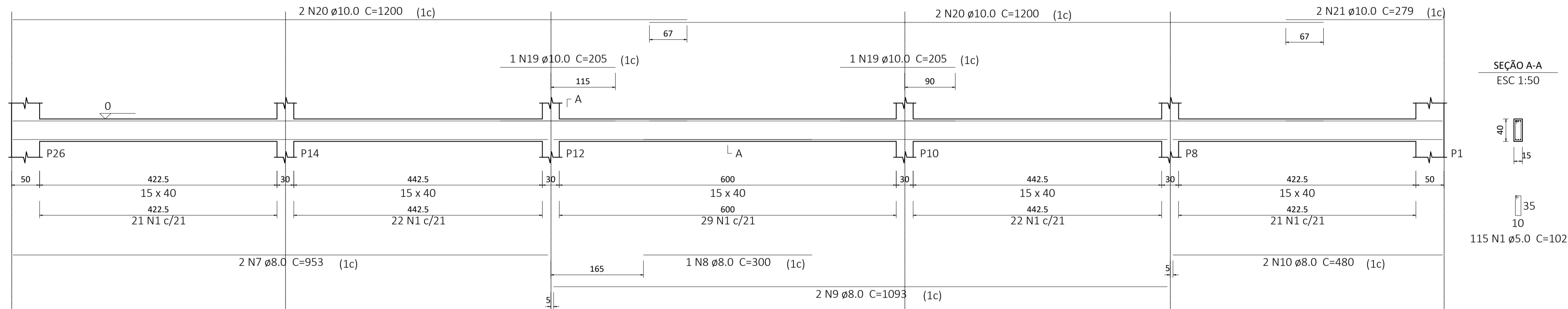
V118
ESC 1:50



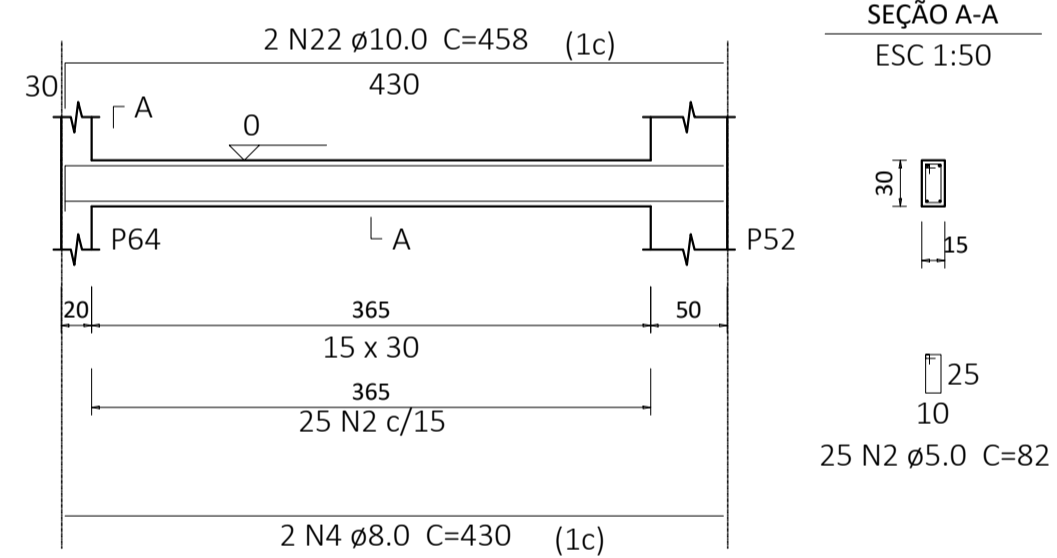
V119
ESC 1:50



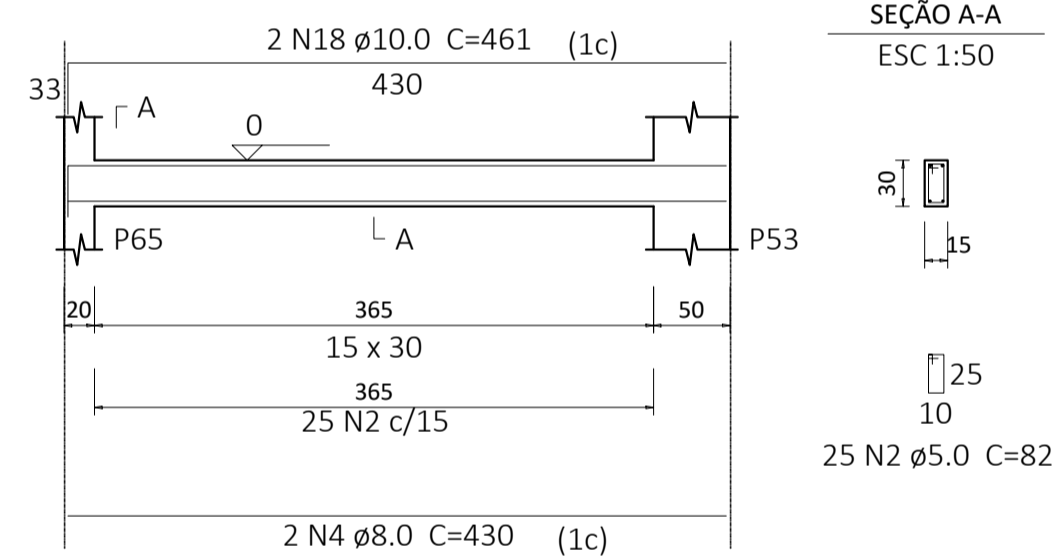
V120
ESC 1:50



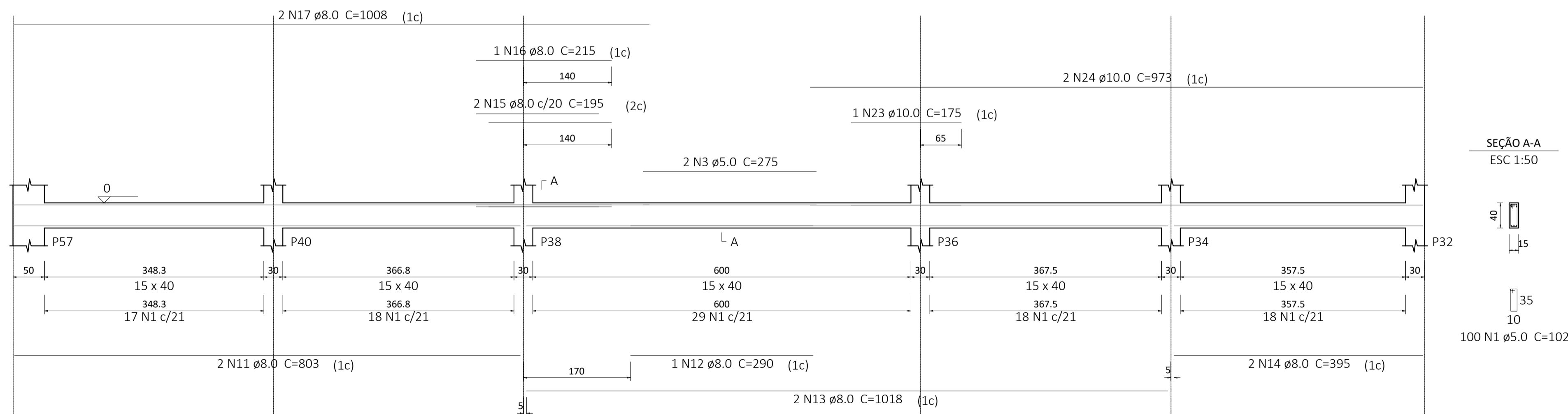
V121
ESC 1:50



V122
ESC 1:50



V123
ESC 1:50



Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 233 | 102 | 23766 |
| | 2 | 5.0 | 75 | 82 | 6150 |
| | 3 | 5.0 | 2 | 275 | 550 |
| | 4 | 8.0 | 8 | 430 | 3440 |
| | 5 | 8.0 | 1 | 81 | 81 |
| | 6 | 8.0 | 2 | 438 | 876 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 953 | 1906 |
| | 8 | 8.0 | 1 | 300 | 300 |
| | 9 | 8.0 | 2 | 1093 | 2186 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 480 | 960 |
| | 11 | 8.0 | 2 | 803 | 1606 |
| CA50 | 12 | 8.0 | 1 | 290 | 290 |
| | 13 | 8.0 | 2 | 1018 | 2036 |
| | 14 | 8.0 | 2 | 395 | 790 |
| | 15 | 8.0 | 2 | 195 | 390 |
| | 16 | 8.0 | 1 | 215 | 215 |
| | 17 | 8.0 | 2 | 1008 | 2016 |
| | 18 | 10.0 | 4 | 461 | 1844 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 205 | 410 |
| | 20 | 10.0 | 4 | 1200 | 4800 |
| | 21 | 10.0 | 2 | 279 | 558 |
| | 22 | 10.0 | 2 | 458 | 916 |
| | 23 | 10.0 | 1 | 175 | 175 |
| | 24 | 10.0 | 2 | 973 | 1946 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 171 | 74.2 |
| | 10.0 | 106.5 | 72.2 |
| CA60 | 5.0 | 304.7 | 51.7 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | | 146.4 |
| CA60 | | | 51.7 |

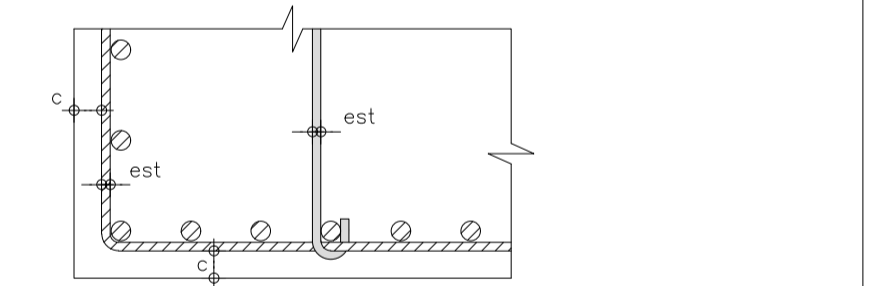
Volume de concreto (C-30) = 3.72 m³
Área de forma = 59.43 m²

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



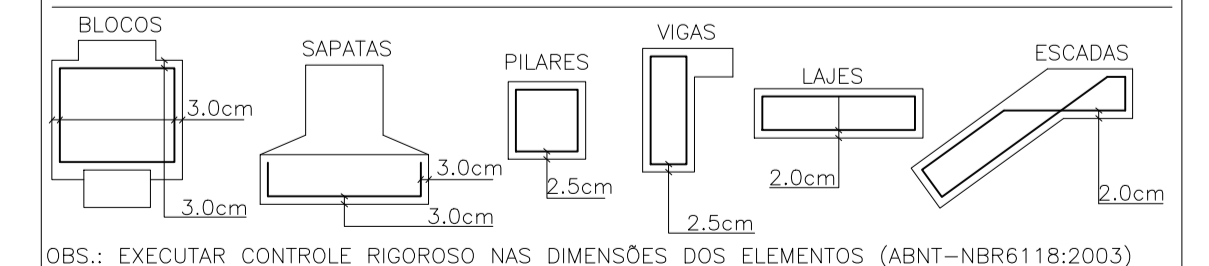
$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 - NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28Gpa$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

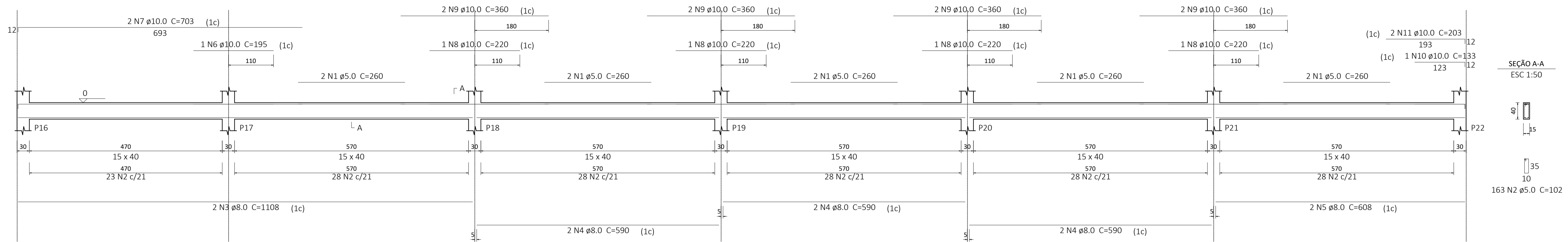
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- ATENSTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

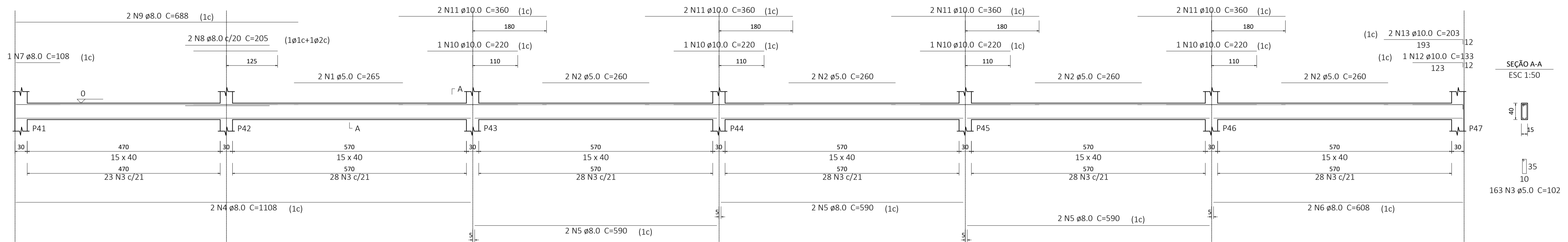
V103
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:50

15
35
10
163 N2 ø5.0 C=102

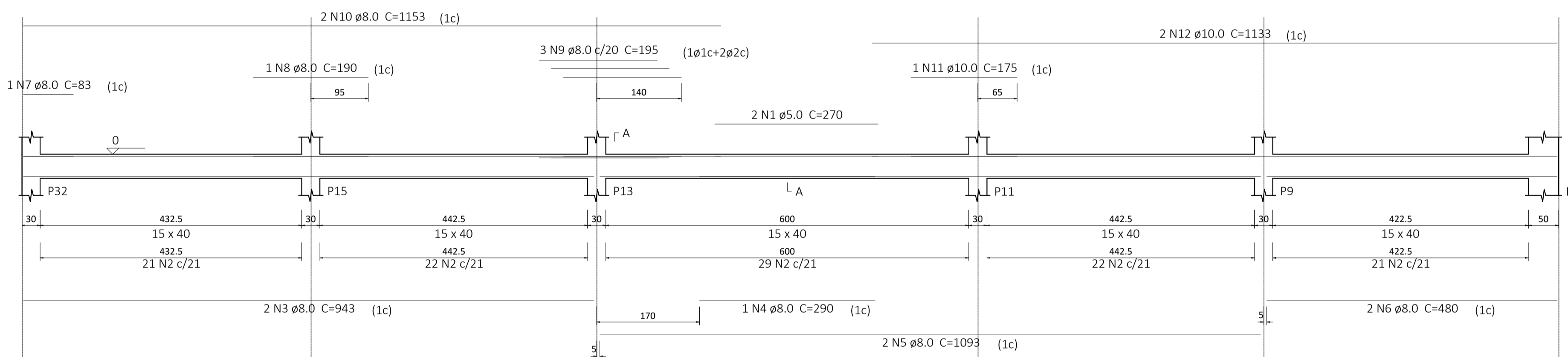
V107
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:50

15
35
10
163 N3 ø5.0 C=102

V124
ESC 1:50



Relação do aço

V124

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 270 | 540 |
| CA50 | 2 | 5.0 | 115 | 102 | 11730 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 2 | 943 | 1886 |
| CA50 | 4 | 8.0 | 1 | 290 | 290 |
| CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1093 | 2186 |
| CA50 | 6 | 8.0 | 2 | 480 | 960 |
| CA50 | 7 | 8.0 | 1 | 83 | 83 |
| CA50 | 8 | 8.0 | 1 | 190 | 190 |
| CA50 | 9 | 8.0 | 3 | 195 | 585 |
| CA50 | 10 | 8.0 | 2 | 1153 | 2306 |
| CA50 | 11 | 10.0 | 1 | 175 | 175 |
| CA50 | 12 | 10.0 | 2 | 1133 | 2266 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 84.9 | 36.8 |
| CA50 | 10.0 | 24.5 | 16.6 |
| CA60 | 5.0 | 122.7 | 20.8 |

PESO TOTAL (kg)

CA50 53.4
CA60 20.8

Volume de concreto (C-30) = 1.52 m³
Área de forma = 24.13 m²

v103 Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 10 | 260 | 2600 |
| CA50 | 2 | 5.0 | 163 | 102 | 16626 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 2 | 1108 | 2216 |
| CA50 | 4 | 8.0 | 6 | 590 | 3540 |
| CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 608 | 1216 |
| CA50 | 6 | 10.0 | 1 | 195 | 195 |
| CA50 | 7 | 10.0 | 2 | 703 | 1406 |
| CA50 | 8 | 10.0 | 4 | 220 | 880 |
| CA50 | 9 | 10.0 | 8 | 360 | 2880 |
| CA50 | 10 | 10.0 | 1 | 133 | 133 |
| CA50 | 11 | 10.0 | 2 | 203 | 406 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 69.8 | 30.3 |
| CA50 | 10.0 | 59 | 40 |
| CA60 | 5.0 | 192.3 | 32.6 |

PESO TOTAL (kg)
CA50 70.3
CA60 32.6

Volume de concreto (C-30) = 2.12 m³
Área de forma = 33.54 m²

v107 Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 265 | 530 |
| CA50 | 2 | 5.0 | 8 | 260 | 2080 |
| CA50 | 3 | 5.0 | 163 | 102 | 16626 |
| CA50 | 4 | 8.0 | 2 | 1108 | 2216 |
| CA50 | 5 | 8.0 | 6 | 590 | 3540 |
| CA50 | 6 | 8.0 | 2 | 608 | 1216 |
| CA50 | 7 | 8.0 | 1 | 108 | 108 |
| CA50 | 8 | 8.0 | 2 | 205 | 410 |
| CA50 | 9 | 8.0 | 2 | 688 | 1376 |
| CA50 | 10 | 10.0 | 4 | 220 | 880 |
| CA50 | 11 | 10.0 | 8 | 360 | 2880 |
| CA50 | 12 | 10.0 | 1 | 133 | 133 |
| CA50 | 13 | 10.0 | 2 | 203 | 406 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 88.7 | 38.5 |
| CA50 | 10.0 | 43 | 29.2 |
| CA60 | 5.0 | 192.4 | 32.6 |

PESO TOTAL (kg)
CA50 67.6
CA60 32.6

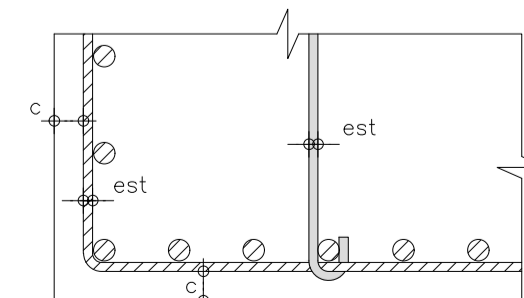
Volume de concreto (C-30) = 2.12 m³
Área de forma = 33.54 m²

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA (mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|-------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

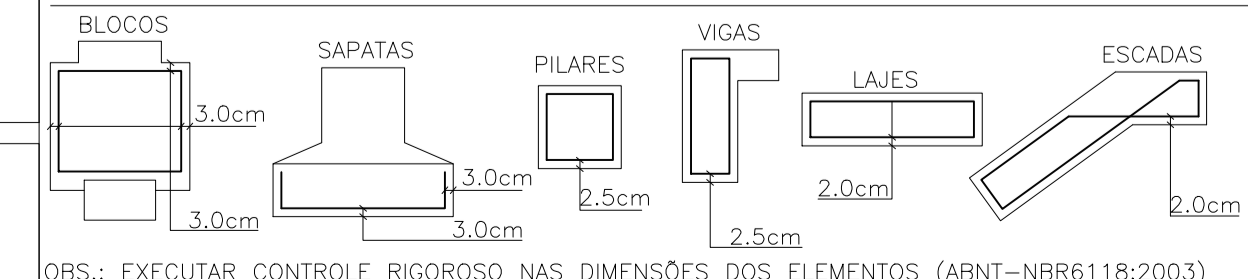
OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- ATENÇÃO PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

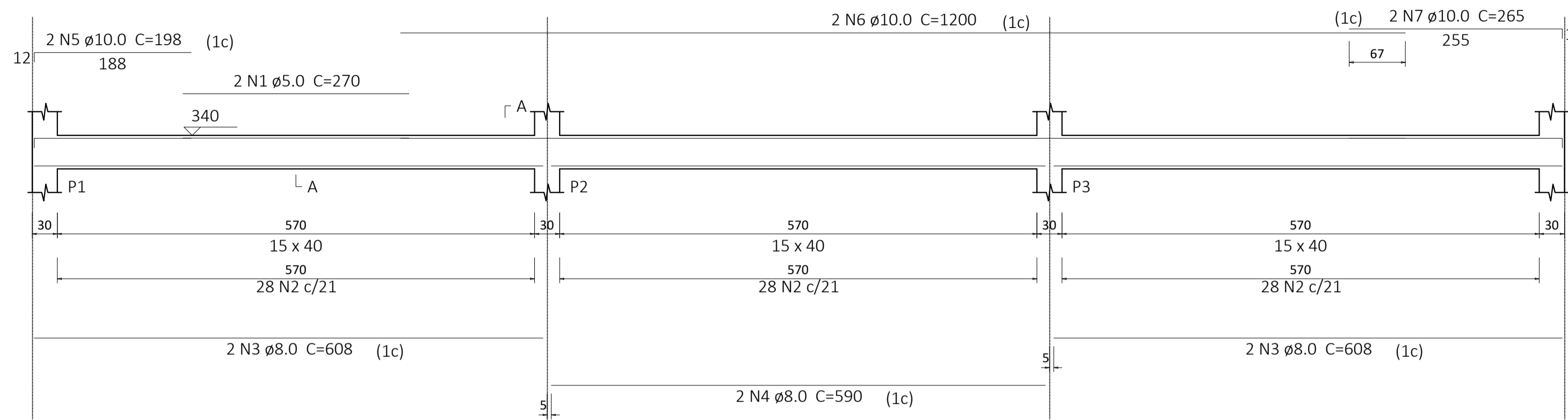
COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



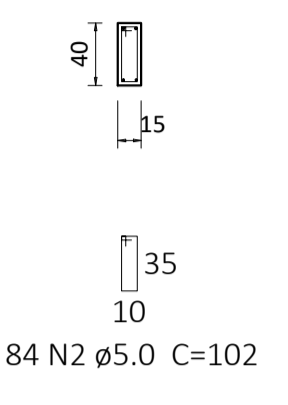
$f_{ck} \geq 25$ (30kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

V201
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:50



Relação do aço

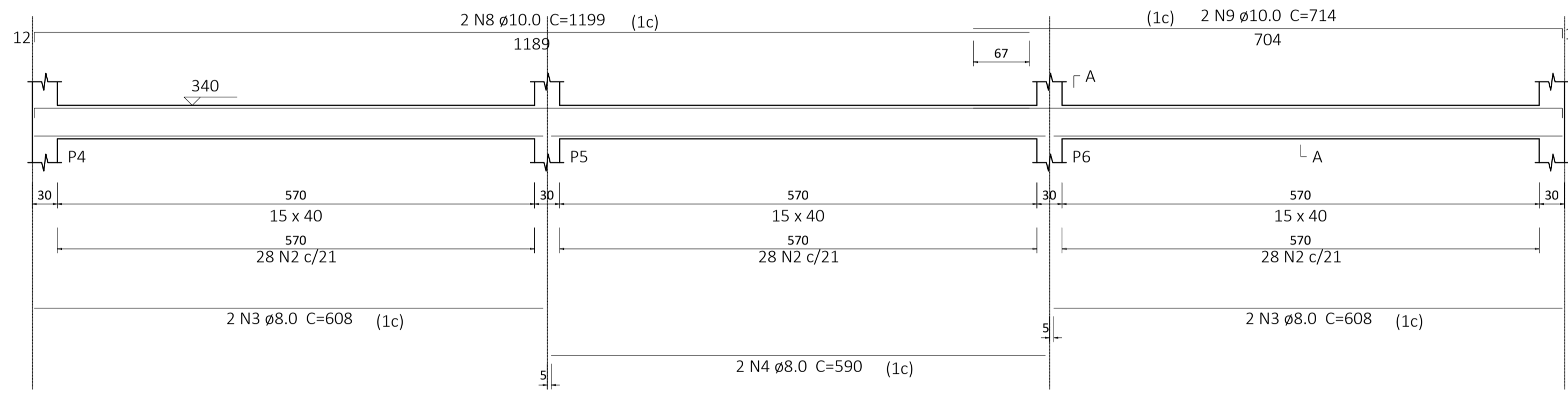
| ÁÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 16 | 270 | 4320 |
| | 2 | 5.0 | 364 | 102 | 37128 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 16 | 608 | 9728 |
| | 4 | 8.0 | 10 | 590 | 5900 |
| | 5 | 10.0 | 10 | 198 | 1980 |
| | 6 | 10.0 | 2 | 1200 | 2400 |
| | 7 | 10.0 | 2 | 265 | 530 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 1199 | 2398 |
| | 9 | 10.0 | 2 | 714 | 1428 |
| | 10 | 10.0 | 10 | 350 | 3500 |

Resumo do aço

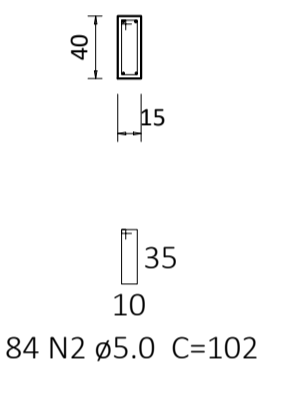
| ÁÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 156.3 | 67.8 |
| CA50 | 10.0 | 122.4 | 83 |
| CA60 | 5.0 | 414.5 | 70.3 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 150.8 | | |
| CA60 | 70.3 | | |

Volume de concreto (C-30) = 4.75 m³
Área de forma = 75.24 m²

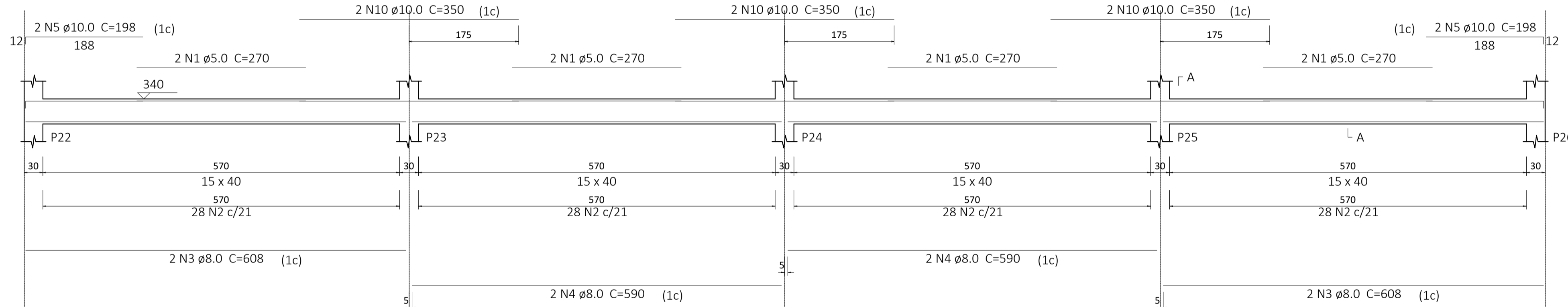
V202
ESC 1:50



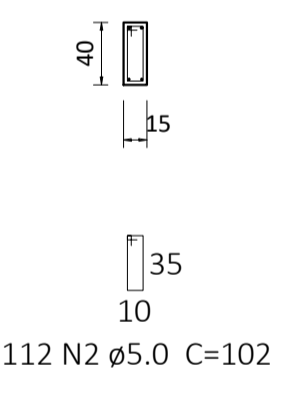
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



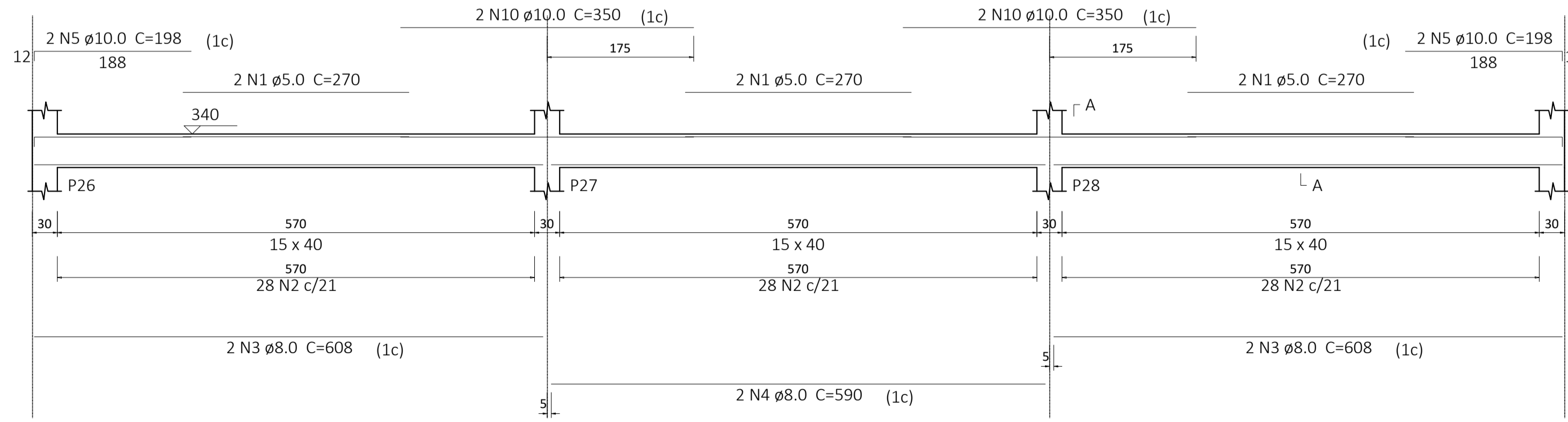
V204
ESC 1:50



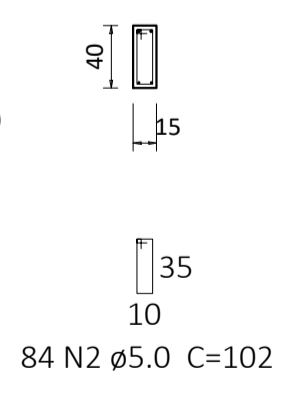
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



V205
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:50



ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

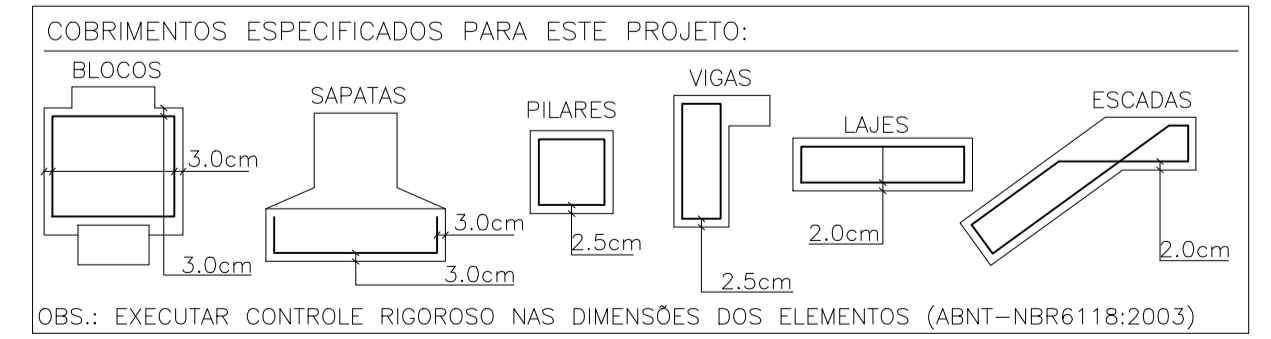
| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

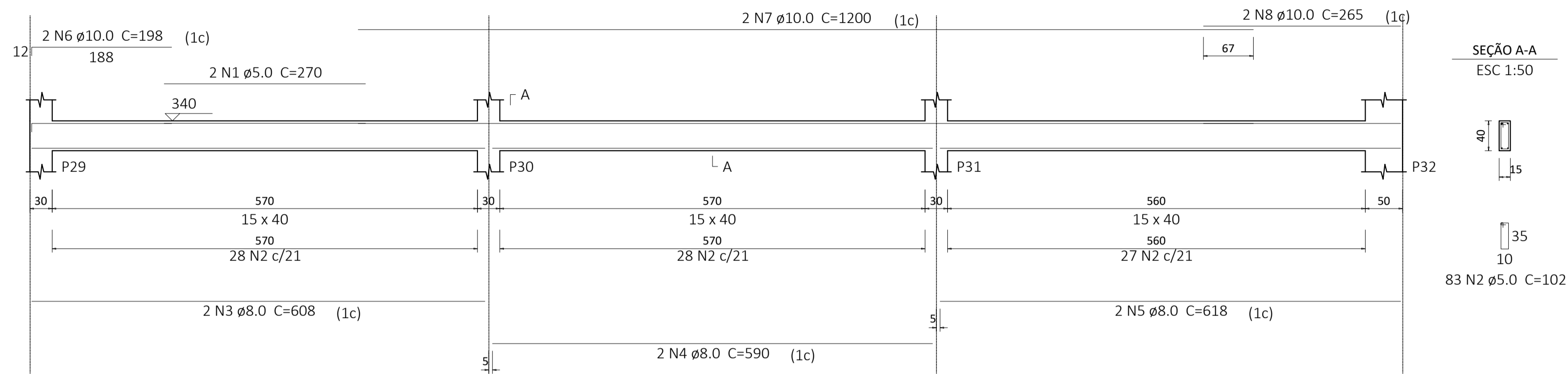
$f_{ck} > 25$ (300kgf/cm²)
RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} > 28Gpa$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

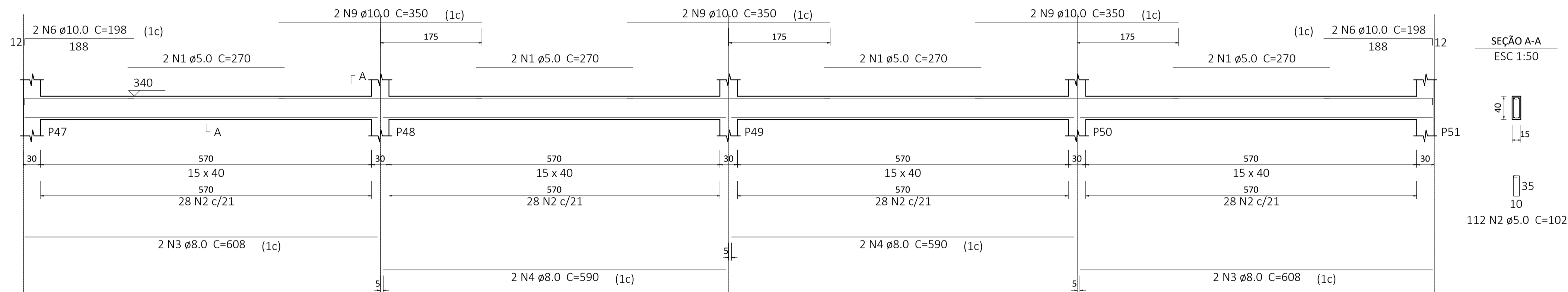
- OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:**
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
 - REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
 - ATENSTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
 - NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
 - APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
 - FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
 - AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
 - O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
 - FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



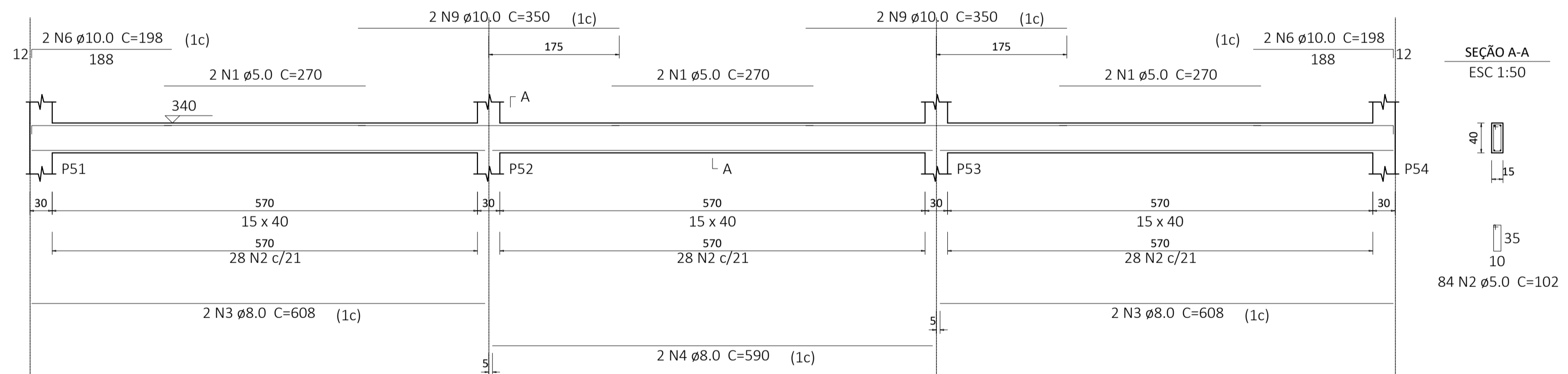
V206
ESC 1:50



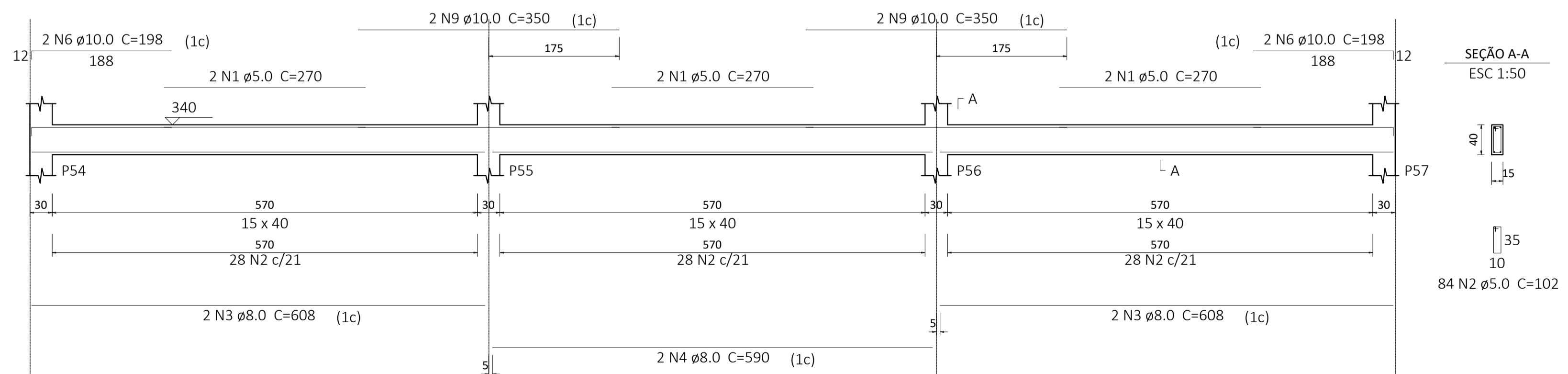
V208
ESC 1:50



V209
ESC 1:50



V210
ESC 1:50



Relação do aço

| ACO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 22 | 270 | 5940 |
| | 2 | 5.0 | 363 | 102 | 37026 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 14 | 608 | 8512 |
| | 4 | 8.0 | 10 | 590 | 5900 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 618 | 1236 |
| | 6 | 10.0 | 14 | 198 | 2772 |
| | 7 | 10.0 | 2 | 1200 | 2400 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 265 | 530 |
| | 9 | 10.0 | 14 | 350 | 4900 |

Resumo do aço

| ACO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 156.5 | 67.9 |
| | 10.0 | 106.1 | 71.9 |
| CA60 | 5.0 | 429.7 | 72.8 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | | 139.8 |
| CA60 | | | 72.8 |

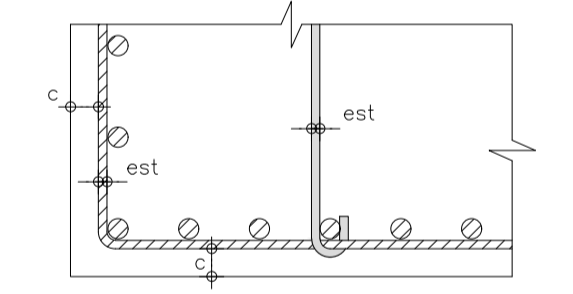
Volume de concreto (C-30) = 4.76 m³
Área de forma = 75.34 m²

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

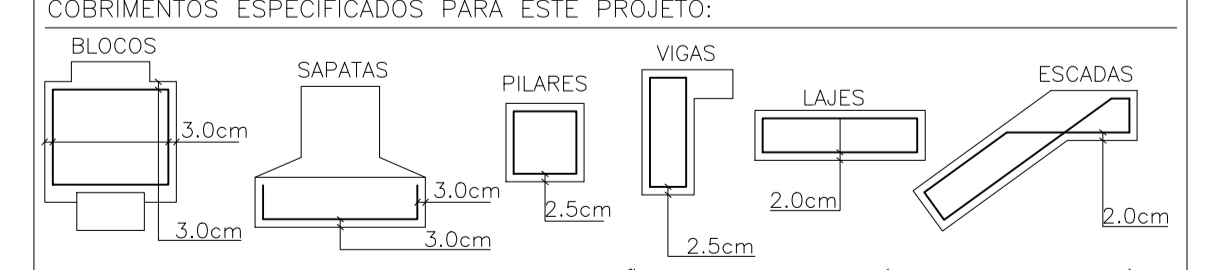


| | |
|---|--|
| $f_{ck} > 25$ (300kg/cm ²) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003) | $E_{cs} > 28Gpa$ (280.000kg/cm ²) (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL) |
|---|--|

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

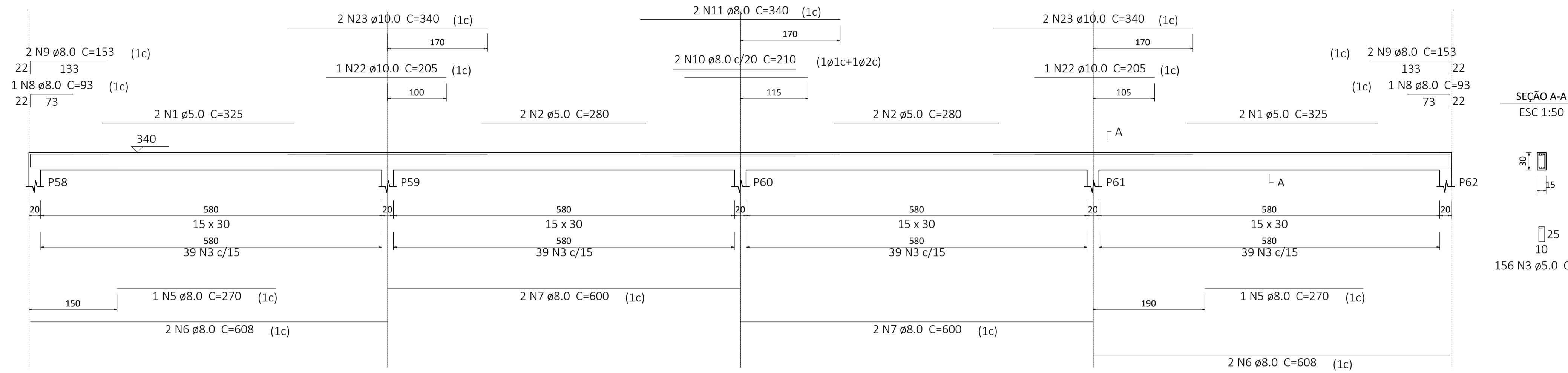
- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

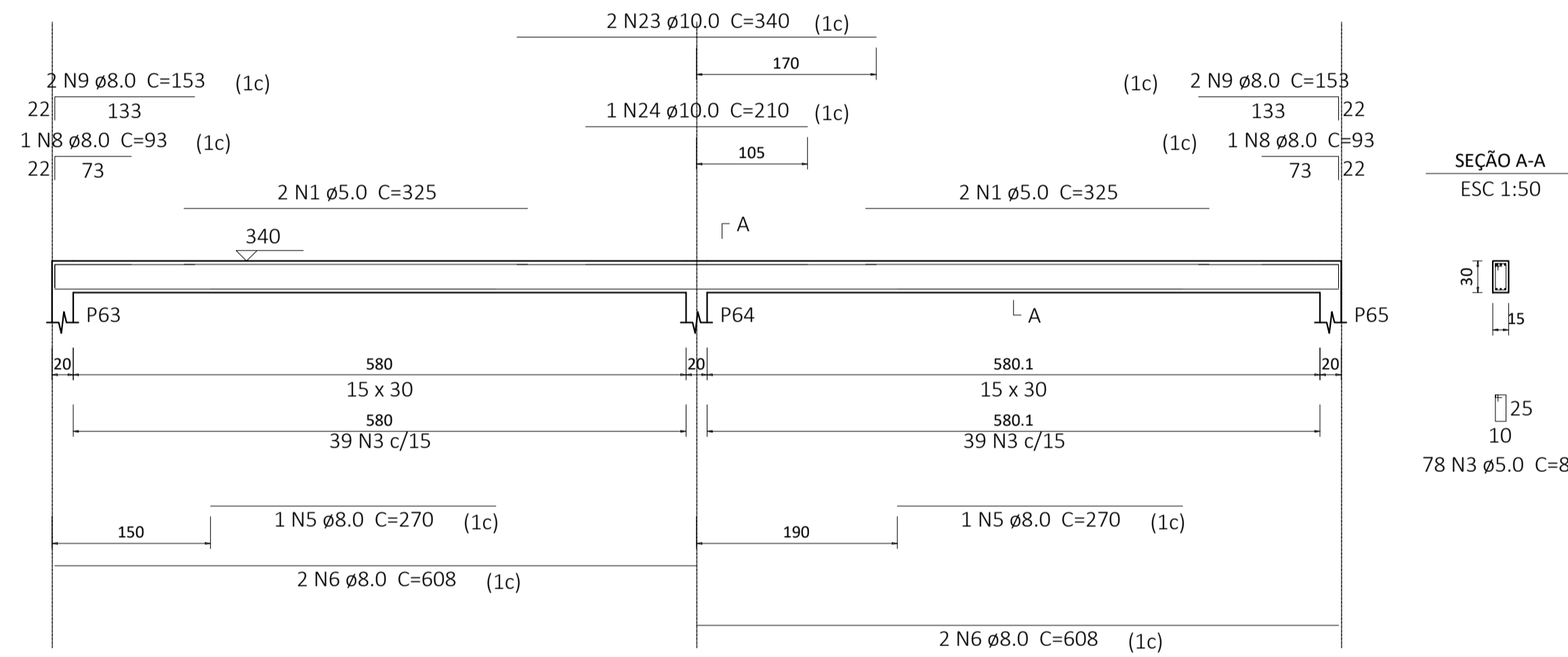


OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

V211
ESC 1:50



V212
ESC 1:50



Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 8 | 325 | 2600 |
| | 2 | 5.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 3 | 5.0 | 334 | 82 | 27388 |
| | 4 | 5.0 | 99 | 102 | 10098 |
| CA50 | 5 | 8.0 | 4 | 270 | 1080 |
| | 6 | 8.0 | 8 | 608 | 4864 |
| | 7 | 8.0 | 4 | 600 | 2400 |
| | 8 | 8.0 | 4 | 93 | 372 |
| | 9 | 8.0 | 8 | 153 | 1224 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 210 | 420 |
| | 11 | 8.0 | 2 | 340 | 680 |
| | 12 | 8.0 | 2 | 803 | 1606 |
| | 13 | 8.0 | 2 | 1018 | 2036 |
| | 14 | 8.0 | 2 | 405 | 810 |
| | 15 | 8.0 | 2 | 170 | 340 |
| | 16 | 8.0 | 1 | 740 | 740 |
| | 17 | 8.0 | 2 | 1200 | 2400 |
| | 18 | 8.0 | 2 | 1093 | 2186 |
| | 19 | 8.0 | 8 | 430 | 3440 |
| | 20 | 8.0 | 2 | 450 | 900 |
| | 21 | 8.0 | 6 | 448 | 2688 |
| | 22 | 10.0 | 2 | 205 | 410 |
| | 23 | 10.0 | 6 | 340 | 2040 |
| | 24 | 10.0 | 1 | 210 | 210 |

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |

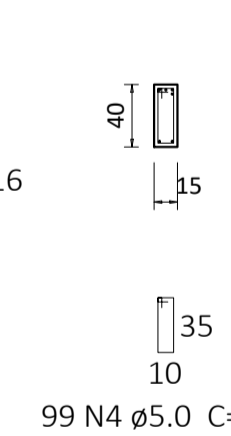
OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

Resumo do aço

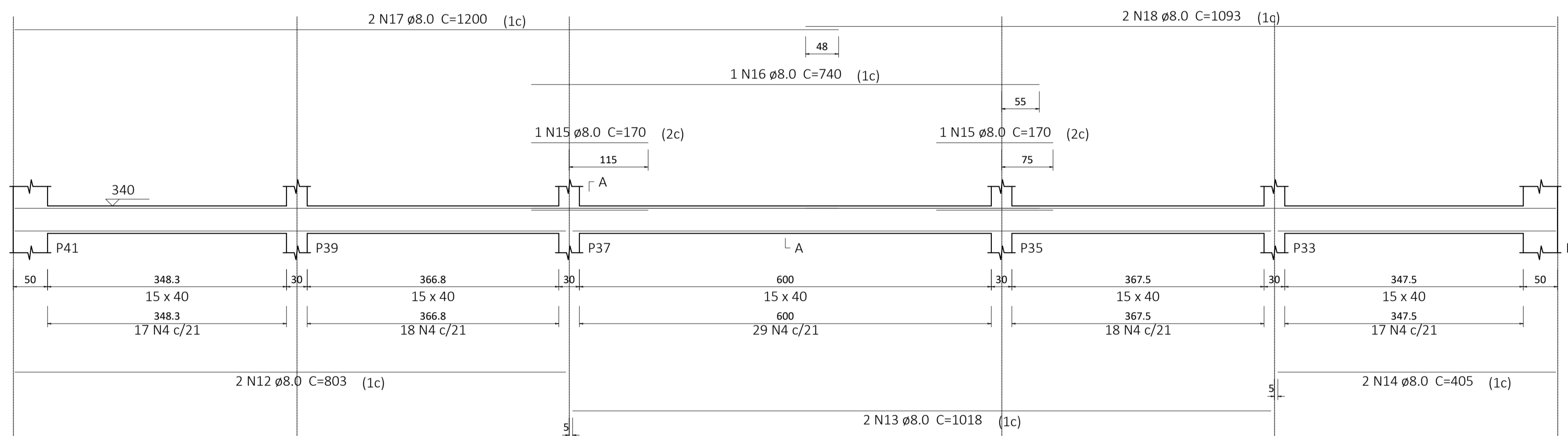
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 281.9 | 122.3 |
| | 10.0 | 26.6 | 18 |
| CA60 | 5.0 | 412.1 | 69.9 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 140.4 | |
| CA60 | | 69.9 | |

Volume de concreto (C-30) = 3.77 m³
Área de forma = 61.73 m²

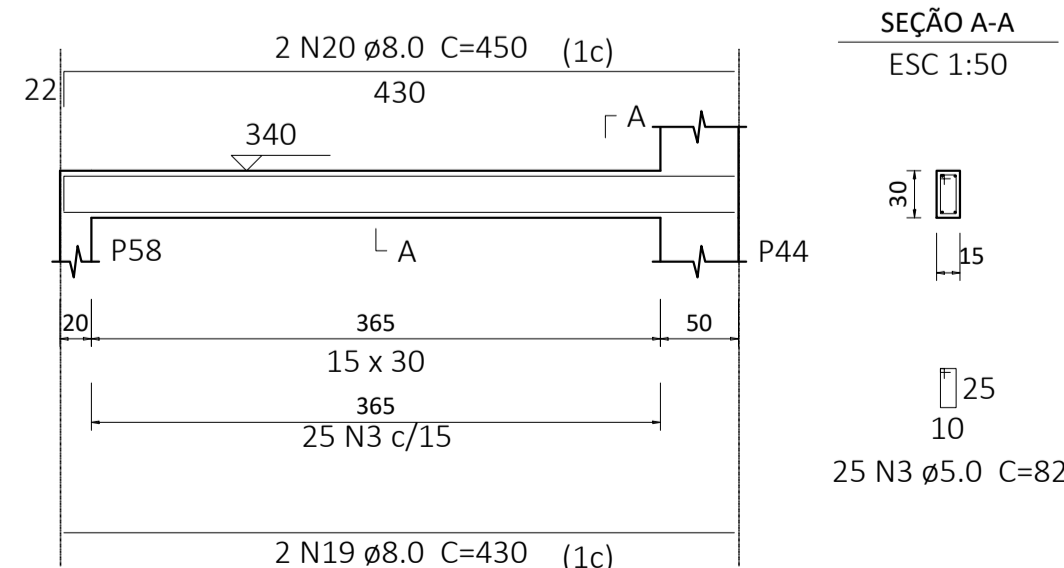
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



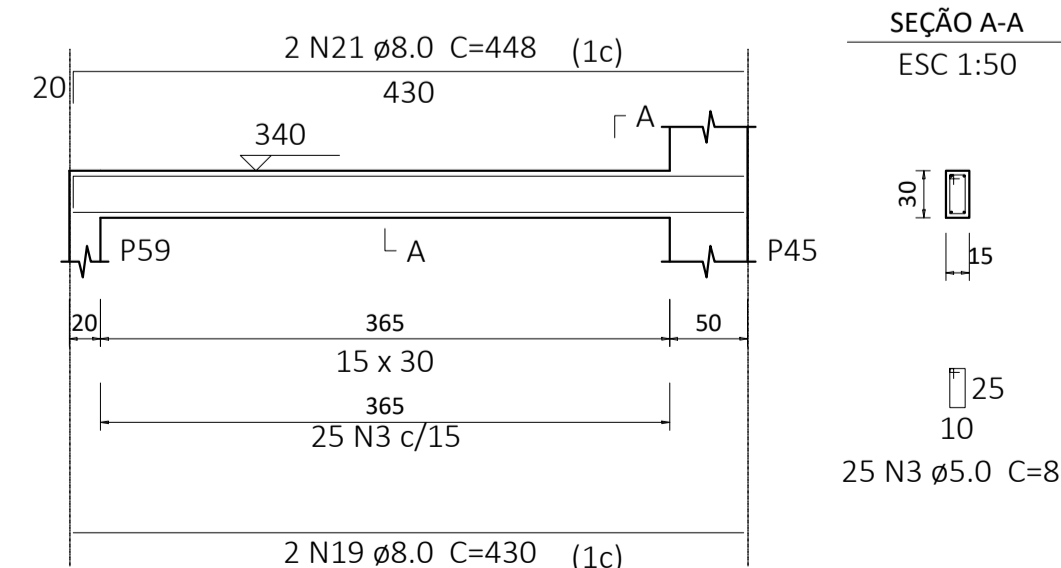
V213
ESC 1:50



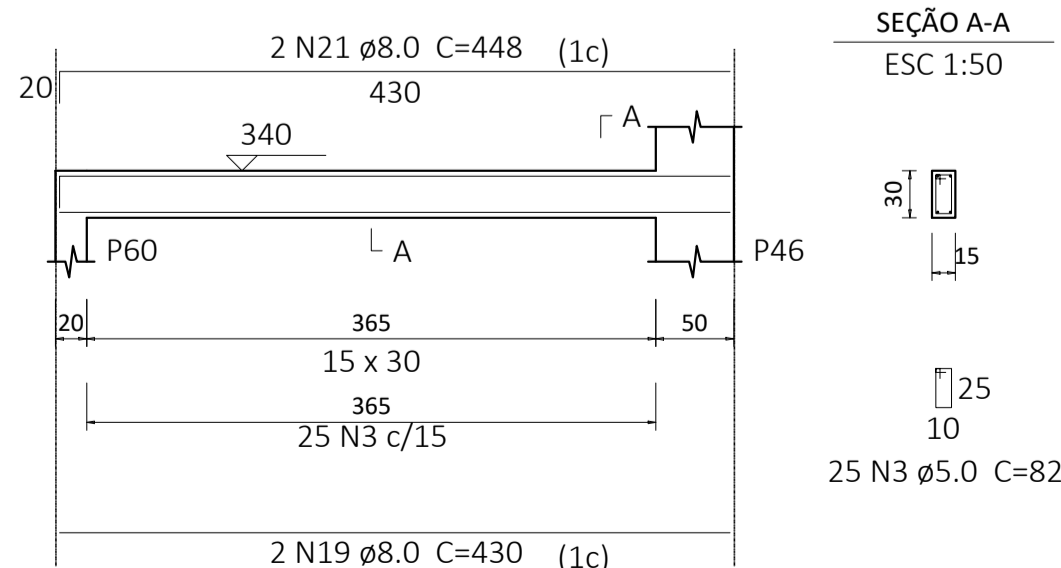
V214
ESC 1:50



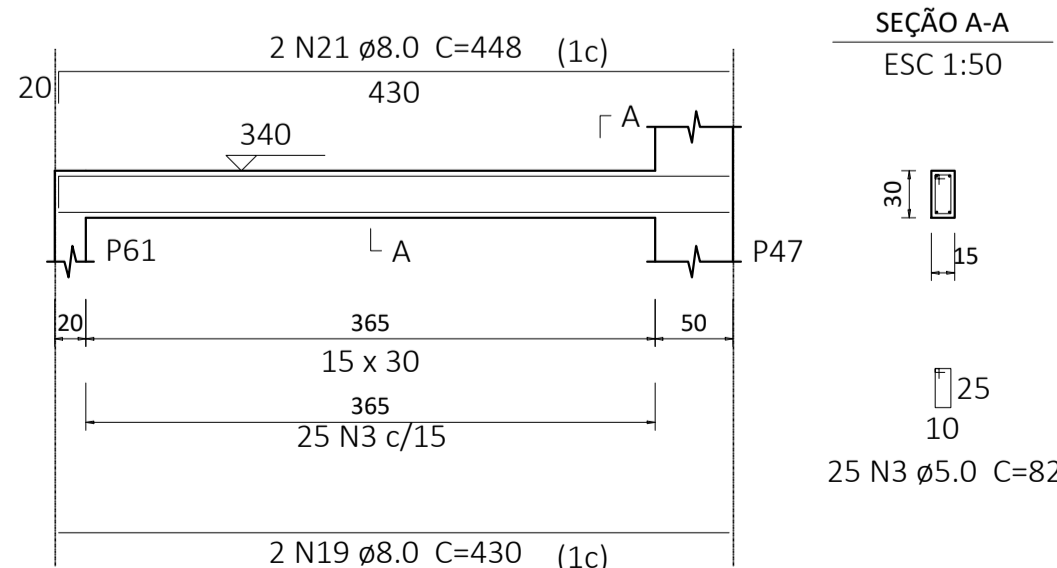
V215
ESC 1:50



V216
ESC 1:50



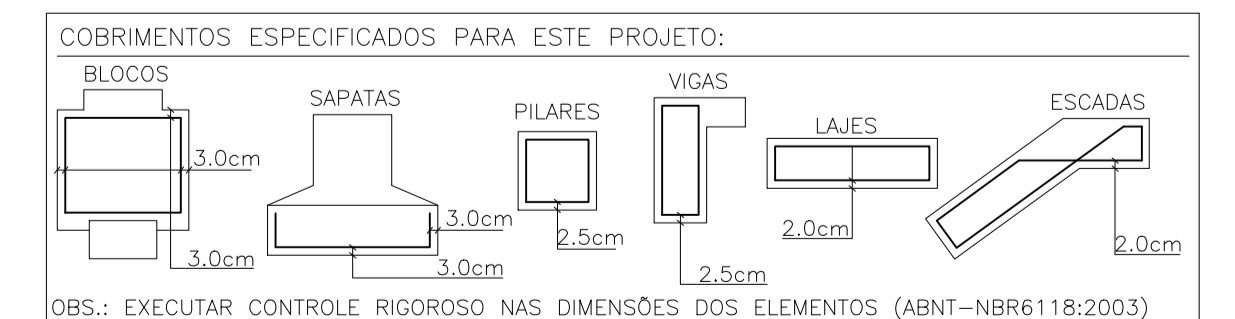
V217
ESC 1:50



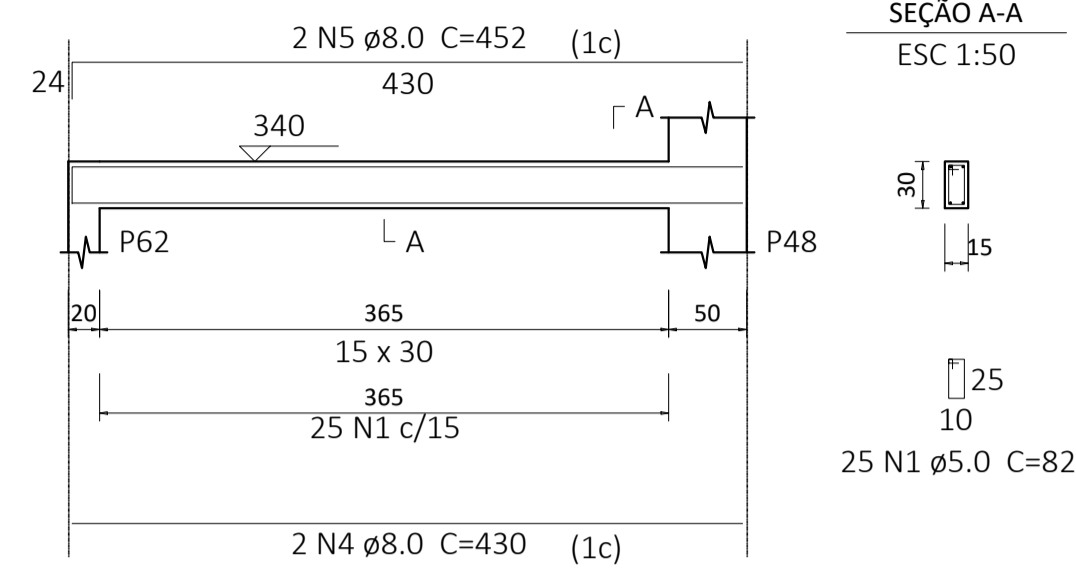
$f_{ck} > 25$ (300kg/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} > 28G_{pa}$
(280.000kg/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

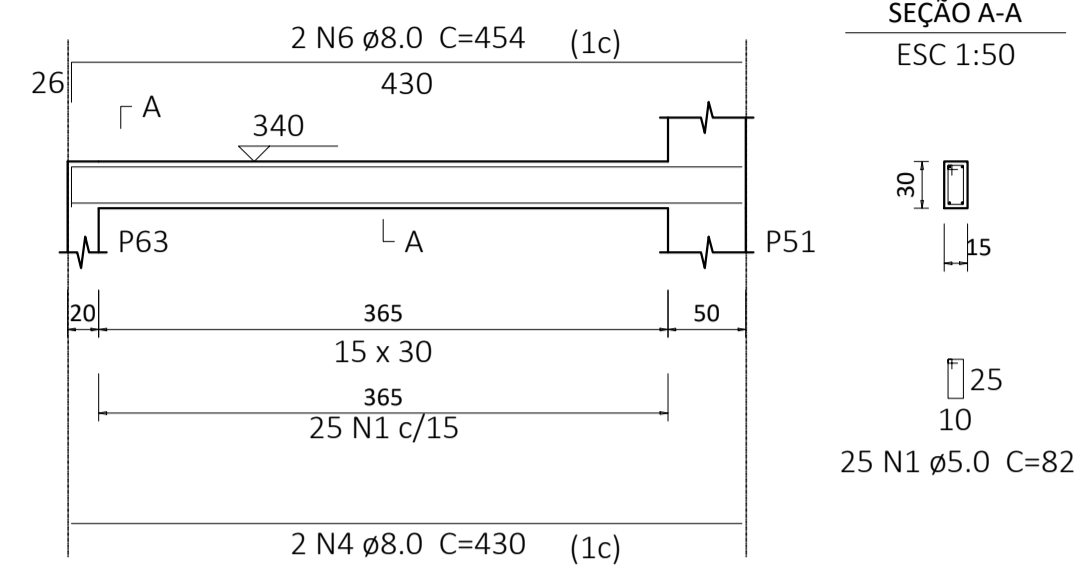
- OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:**
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
 - REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
 - ATENPAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
 - NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
 - APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
 - FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
 - AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
 - O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
 - FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



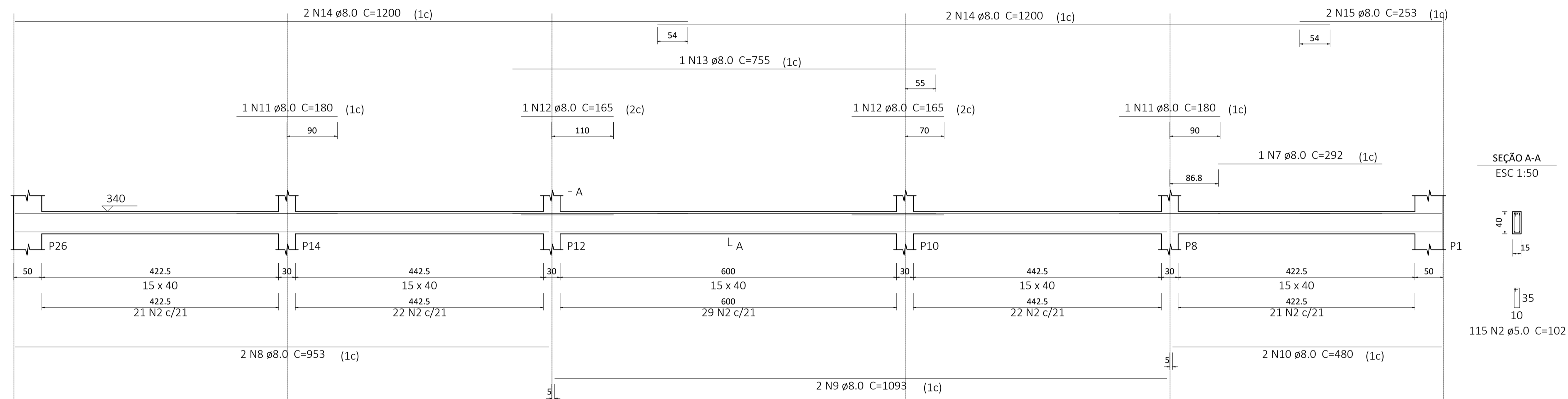
V218
ESC 1:50



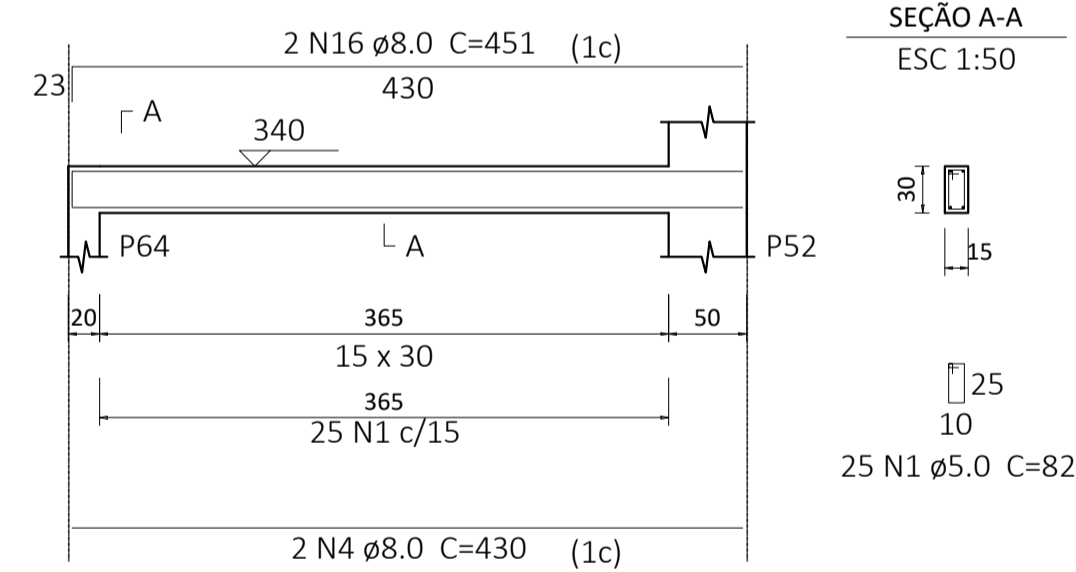
V219
ESC 1:50



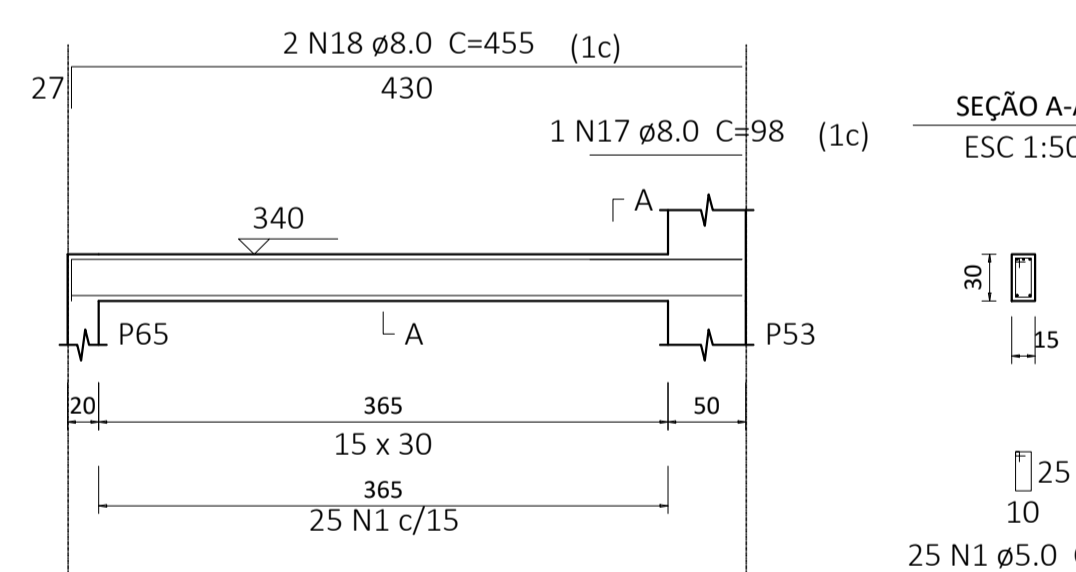
V220
ESC 1:50



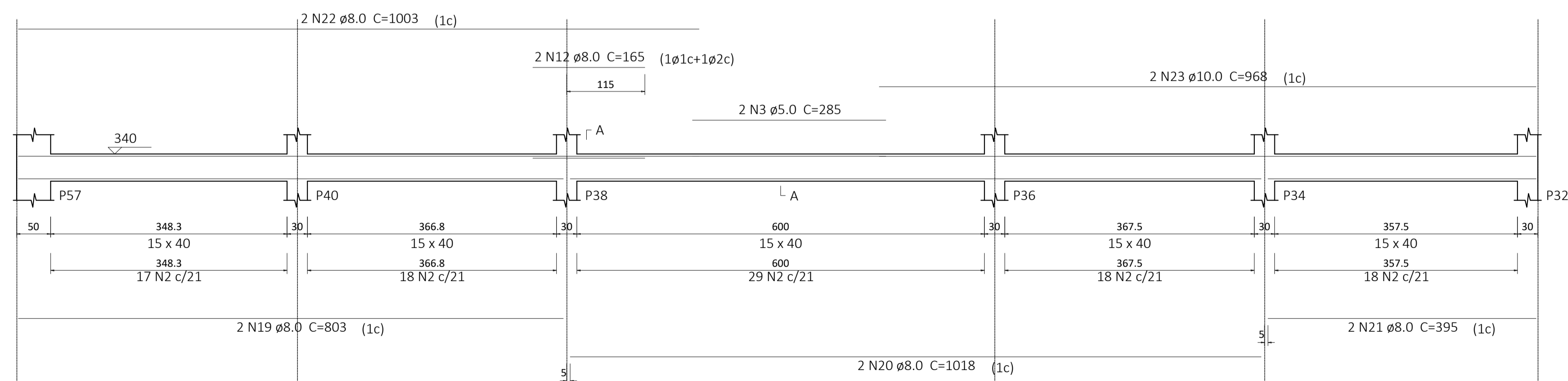
V221
ESC 1:50



V222
ESC 1:50



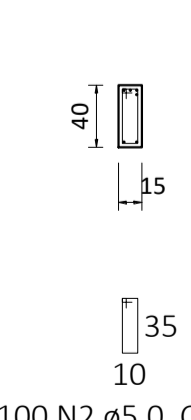
V223
ESC 1:50



Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) | |
|------|------|-----------|-------|-------------|--------------|------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 100 | 82 | 8200 | |
| | 2 | 5.0 | 215 | 102 | 21930 | |
| | 3 | 5.0 | 2 | 285 | 570 | |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 8 | 430 | 3440 |
| | | 5 | 8.0 | 2 | 452 | 904 |
| | | 6 | 8.0 | 2 | 454 | 908 |
| | | 7 | 8.0 | 1 | 292 | 292 |
| | | 8 | 8.0 | 2 | 953 | 1906 |
| | | 9 | 8.0 | 2 | 1093 | 2186 |
| | | 10 | 8.0 | 2 | 480 | 960 |
| | | 11 | 8.0 | 2 | 180 | 360 |
| 12 | | 8.0 | 4 | 165 | 660 | |
| 13 | | 8.0 | 1 | 755 | 755 | |
| 14 | 8.0 | 4 | 1200 | 4800 | | |
| 15 | 8.0 | 2 | 253 | 506 | | |
| 16 | 8.0 | 2 | 451 | 902 | | |
| 17 | 8.0 | 1 | 98 | 98 | | |
| 18 | 8.0 | 2 | 455 | 910 | | |
| 19 | 8.0 | 2 | 803 | 1606 | | |
| 20 | 8.0 | 2 | 1018 | 2036 | | |
| 21 | 8.0 | 2 | 395 | 790 | | |
| 22 | 8.0 | 2 | 1003 | 2006 | | |
| 23 | 10.0 | 2 | 968 | 1936 | | |

SEÇÃO A-A
ESC 1:50



Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 260.3 | 113 |
| CA60 | 10.0 | 19.4 | 13.1 |
| CA60 | 5.0 | 307 | 52.1 |

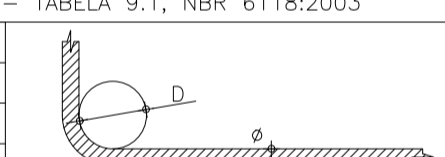
| PESO TOTAL (kg) | |
|-----------------|-------|
| CA50 | 126.1 |
| CA60 | 52.1 |

100 N2 ø5.0 C=102 Volume de concreto (C-30) = 3.66 m³
Área de forma = 58.55 m²

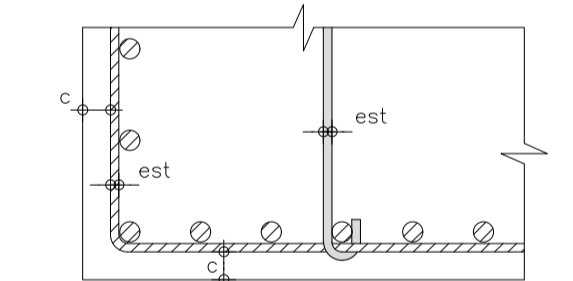
ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |



OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



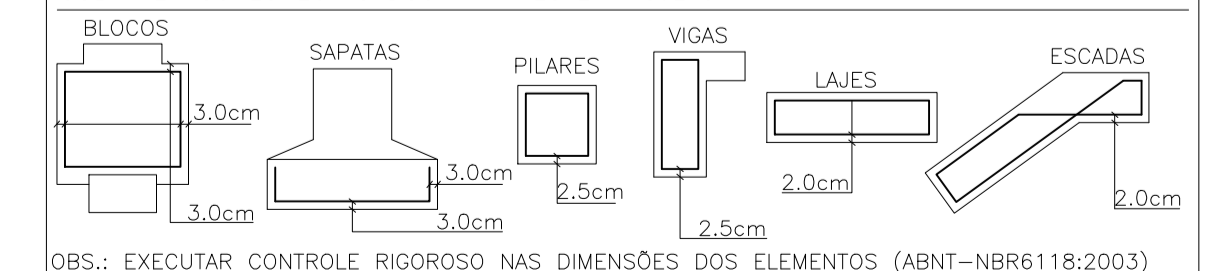
$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 2.1, NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

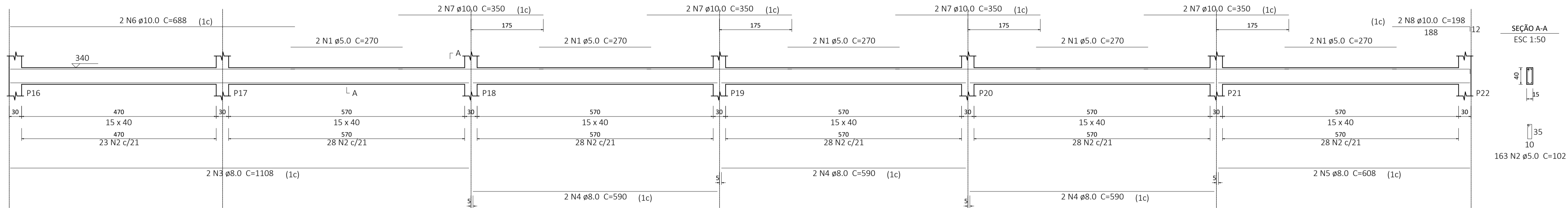
- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

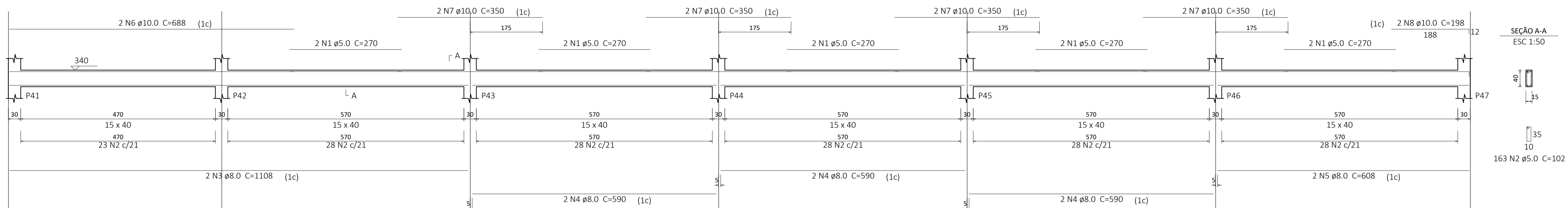


OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS. (ABNT-NBR6118:2003)

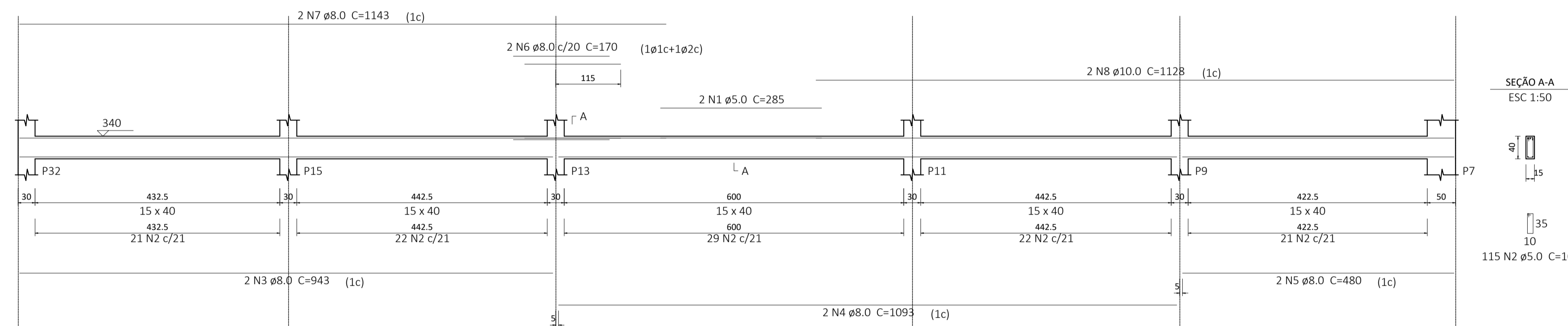
V203
ESC 1:50



V207
ESC 1:50



V224
ESC 1:50



V224 Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 285 | 570 |
| | 2 | 5.0 | 115 | 102 | 11730 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 2 | 943 | 1886 |
| | 4 | 8.0 | 2 | 1093 | 2186 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 480 | 960 |
| | 6 | 8.0 | 2 | 170 | 340 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 1143 | 2286 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 1128 | 2256 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 76.6 | 33.2 |
| CA60 | 10.0 | 22.6 | 15.3 |
| CA60 | 5.0 | 123 | 20.9 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 48.5 | |
| CA60 | | 20.9 | |

Volume de concreto (C-30) = 1.52 m³
Área de forma = 24.13 m²

Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 10 | 270 | 2700 |
| | 2 | 5.0 | 163 | 102 | 16626 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 2 | 1108 | 2216 |
| | 4 | 8.0 | 6 | 590 | 3540 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 608 | 1216 |
| | 6 | 10.0 | 2 | 688 | 1376 |
| | 7 | 10.0 | 8 | 350 | 2800 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 198 | 396 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 69.8 | 30.3 |
| CA60 | 10.0 | 45.8 | 31 |
| CA60 | 5.0 | 193.3 | 32.8 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 61.3 | |
| CA60 | | 32.8 | |

Volume de concreto (C-30) = 2.12 m³
Área de forma = 33.54 m²

Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 10 | 270 | 2700 |
| | 2 | 5.0 | 163 | 102 | 16626 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 2 | 1108 | 2216 |
| | 4 | 8.0 | 6 | 590 | 3540 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 608 | 1216 |
| | 6 | 10.0 | 2 | 688 | 1376 |
| | 7 | 10.0 | 8 | 350 | 2800 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 198 | 396 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 69.8 | 30.3 |
| CA60 | 10.0 | 45.8 | 31 |
| CA60 | 5.0 | 193.3 | 32.8 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 61.3 | |
| CA60 | | 32.8 | |

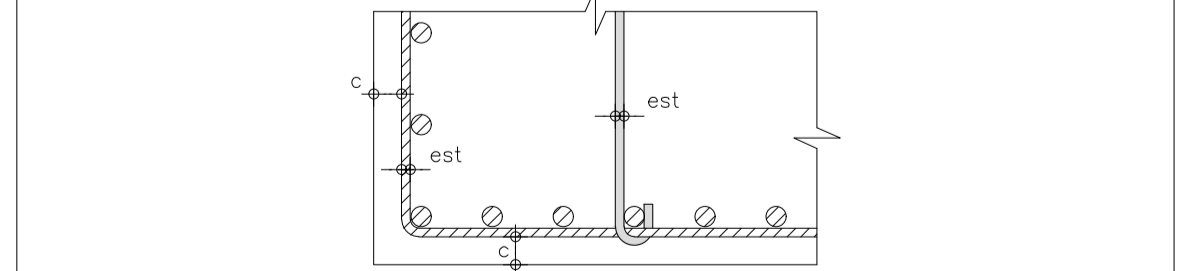
Volume de concreto (C-30) = 2.12 m³
Área de forma = 33.54 m²

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA (mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|-------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



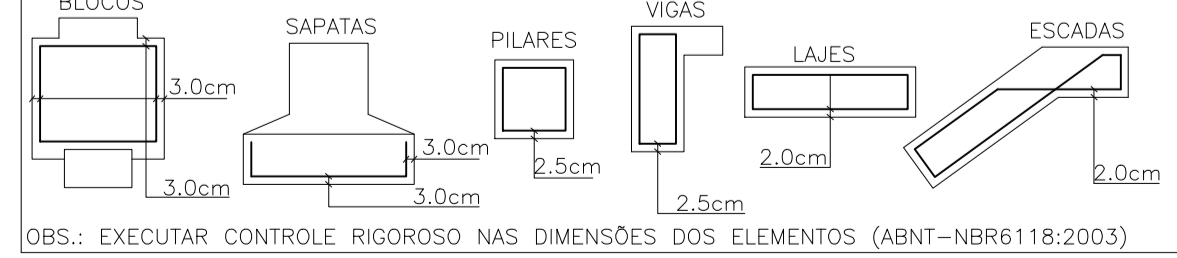
$f_{ck} > 25$ (300kgf/cm²)
RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} > 28Gpa$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

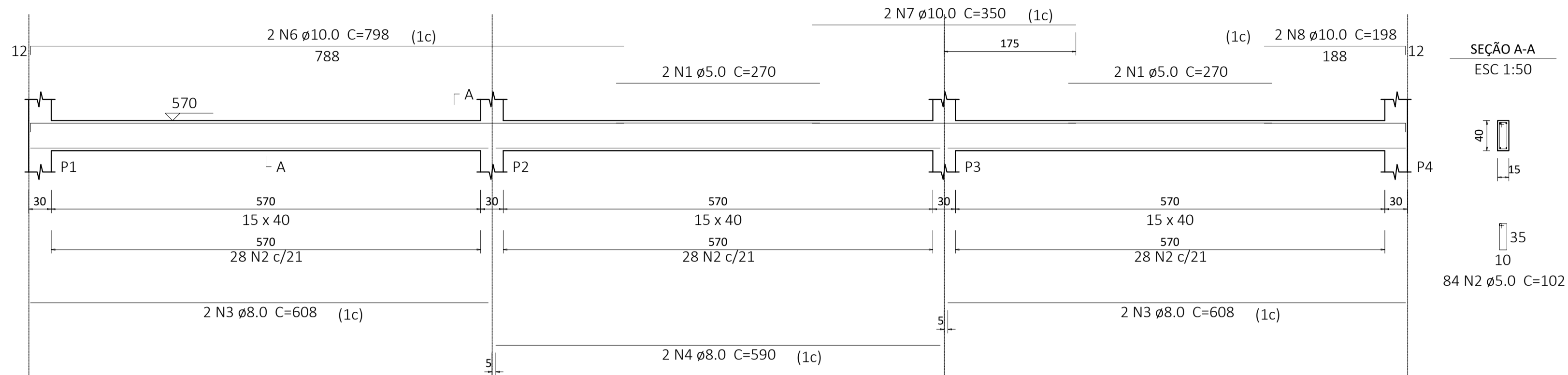
OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- ATENÇÃO PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS/PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

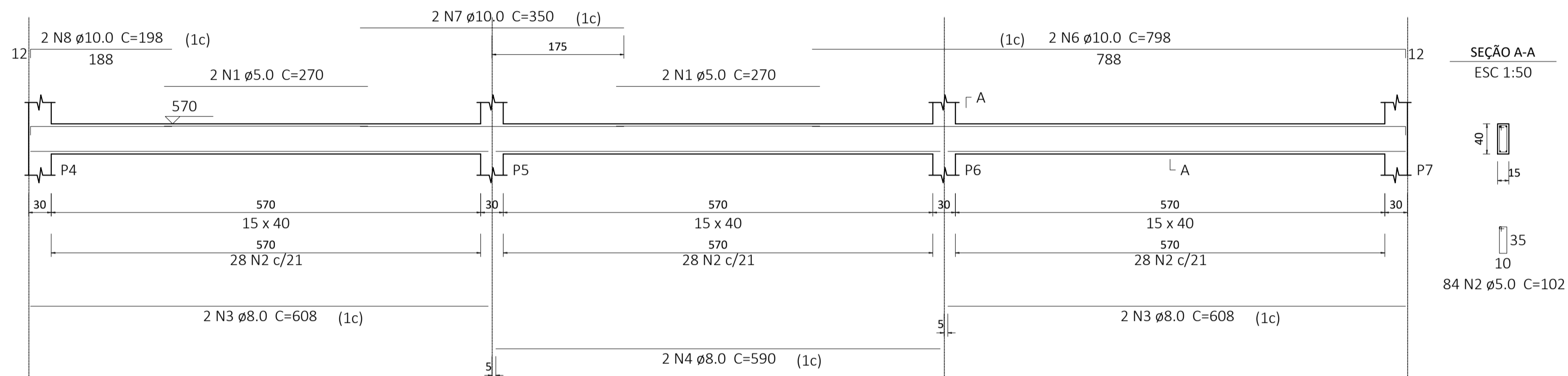
COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



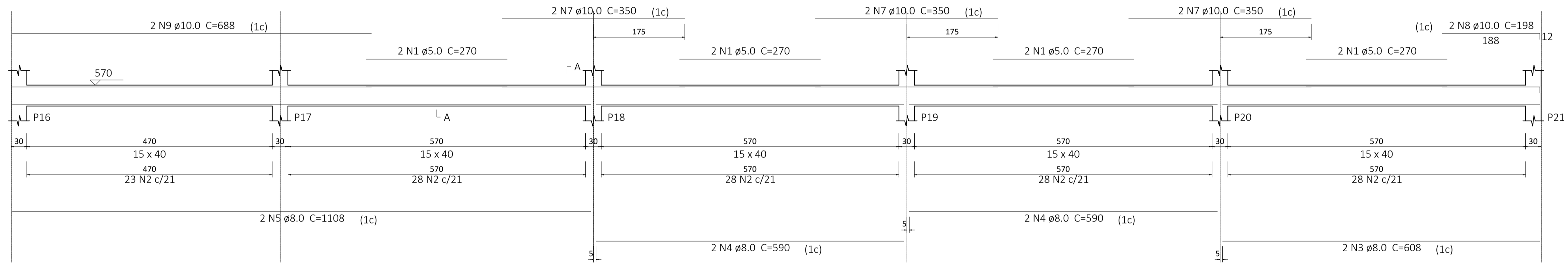
V301
ESC 1:50



V302
ESC 1:50



V303
ESC 1:50



Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 16 | 270 | 4320 |
| | 2 | 5.0 | 303 | 102 | 30906 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 10 | 608 | 6080 |
| | 4 | 8.0 | 8 | 590 | 4720 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 1108 | 2216 |
| | 6 | 10.0 | 4 | 798 | 3192 |
| | 7 | 10.0 | 10 | 350 | 3500 |
| | 8 | 10.0 | 6 | 198 | 1188 |
| | 9 | 10.0 | 2 | 688 | 1376 |

Resumo do aço

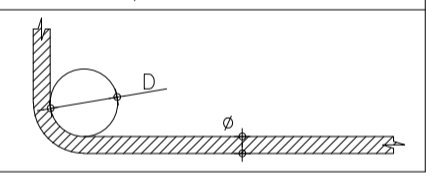
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 130.2 | 56.5 |
| | 10.0 | 92.6 | 62.8 |
| CA60 | 5.0 | 352.3 | 59.7 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 119.3 | |
| CA60 | | 59.7 | |

Volume de concreto (C-30) = 3.95 m³
Área de forma = 62.61 m²

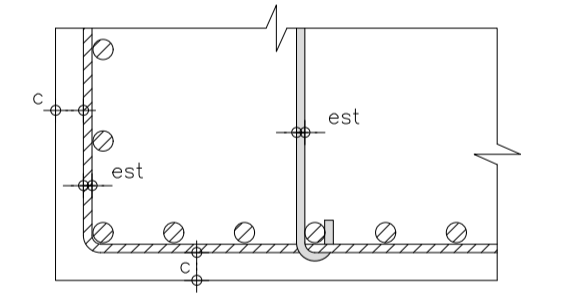
ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |



OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



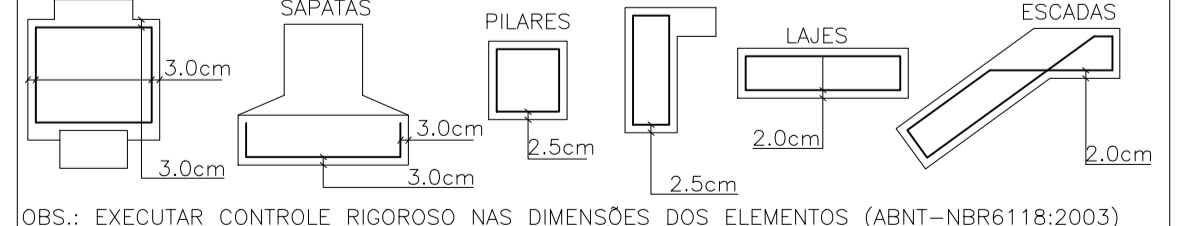
$f_{ck} > 25$ (30kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} > 28G_{po}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

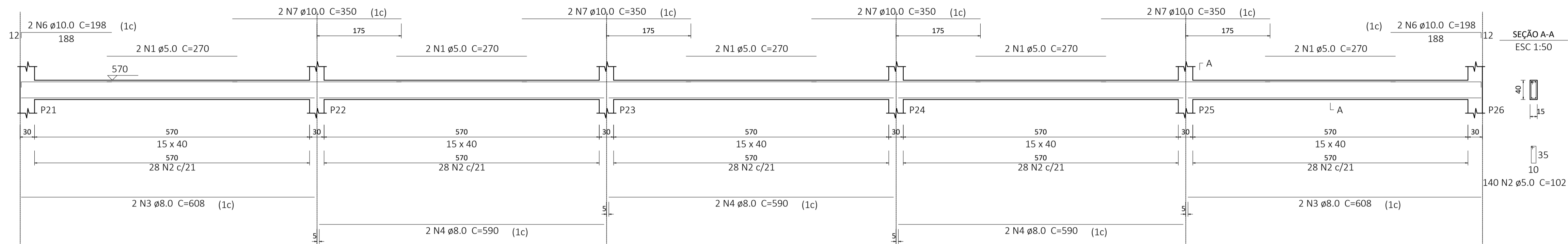
- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CEMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.- EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS, NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

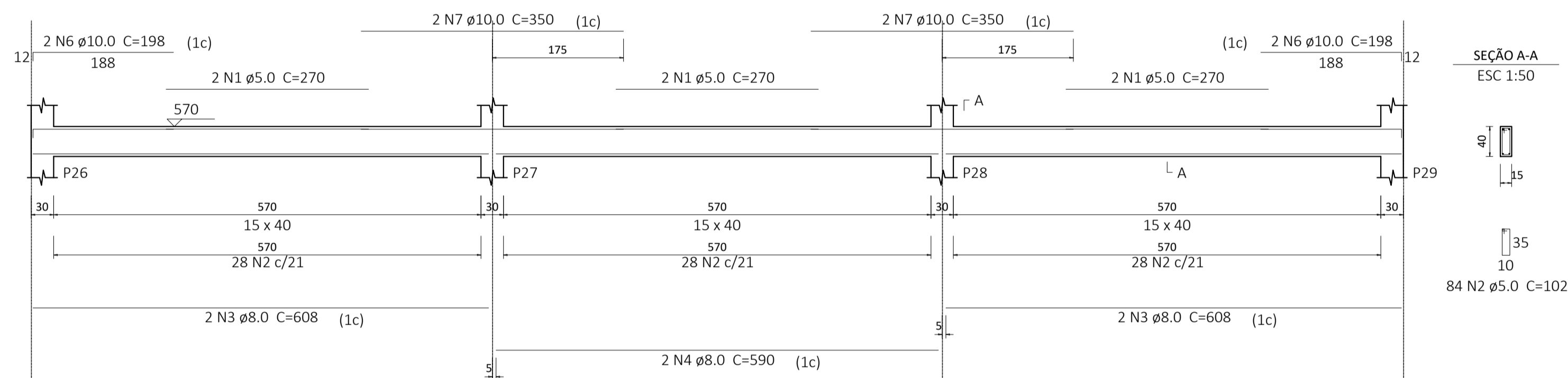


OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

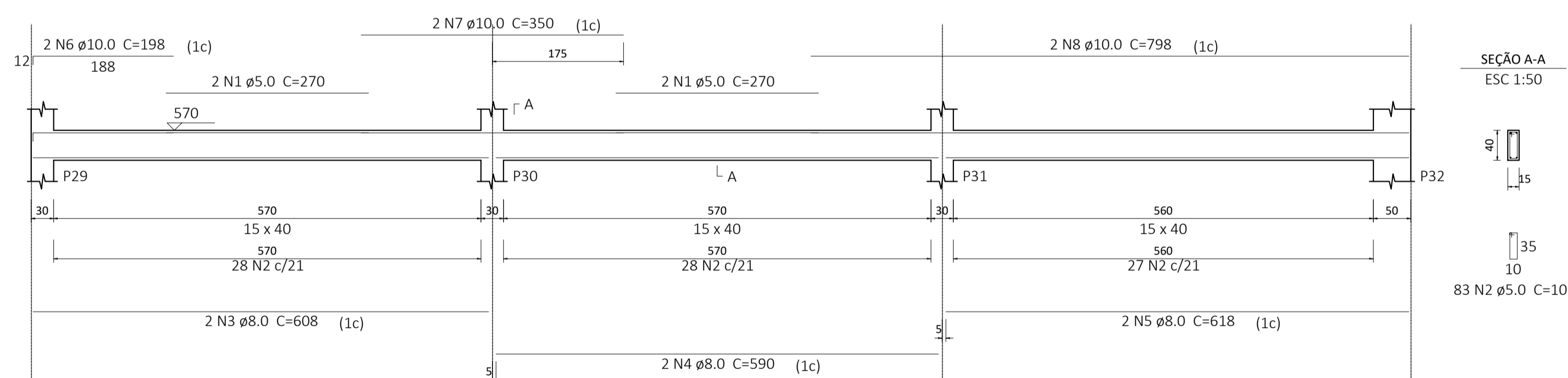
V304
ESC 1:50



V305
ESC 1:50



V306
ESC 1:50



Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 20 | 270 | 5400 |
| | 2 | 5.0 | 307 | 102 | 31314 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 10 | 608 | 6080 |
| | 4 | 8.0 | 10 | 590 | 5900 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 618 | 1236 |
| | 6 | 10.0 | 10 | 198 | 1980 |
| | 7 | 10.0 | 14 | 350 | 4900 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 798 | 1596 |

Resumo do aço

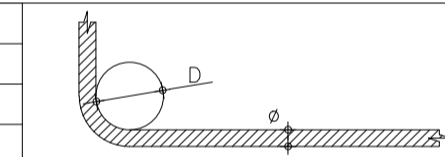
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 132.2 | 57.4 |
| CA50 | 10.0 | 84.8 | 57.5 |
| CA60 | 5.0 | 367.2 | 62.2 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 114.8 | |
| CA60 | | 62.2 | |

Volume de concreto (C-30) = 4.02 m³
Área de forma = 63.65 m²

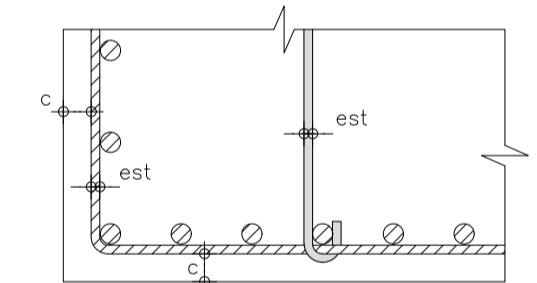
ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVEREM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA (mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|-------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 φ | 5 φ | 6 φ |
| > 20 | 5 φ | 8 φ | - |



OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEREM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

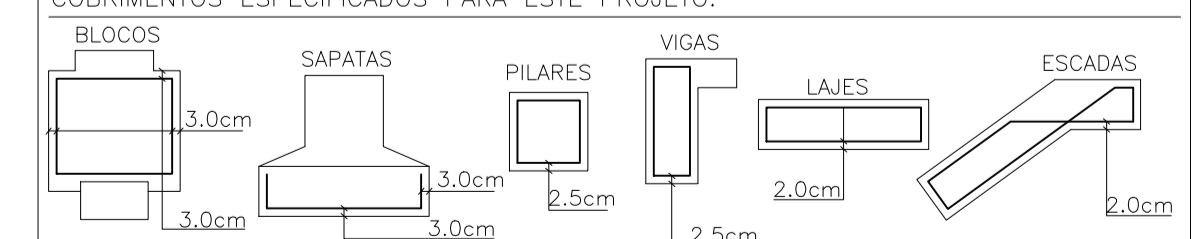


| | |
|---|--|
| $f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm ²) | $E_{cs} > 28000$ (280.000kgf/cm ²) |
| RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60 | (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL) |
| CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003) | |

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

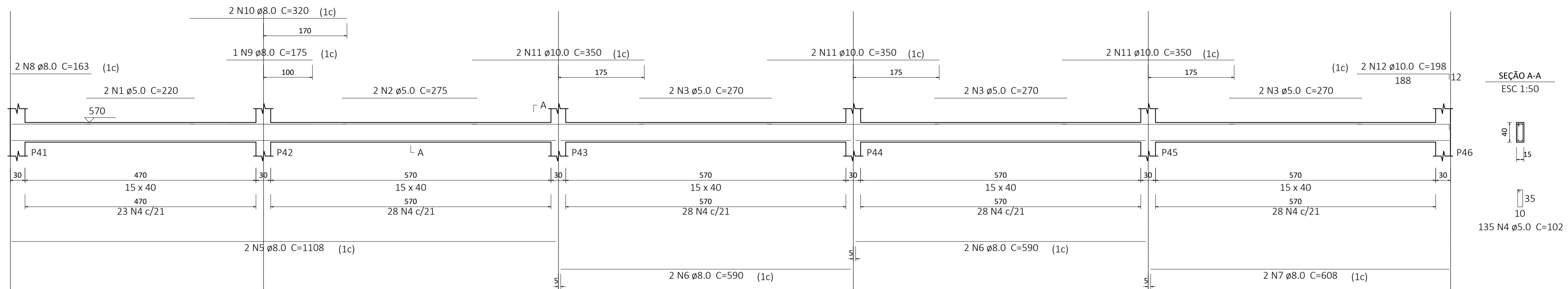
- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEREM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

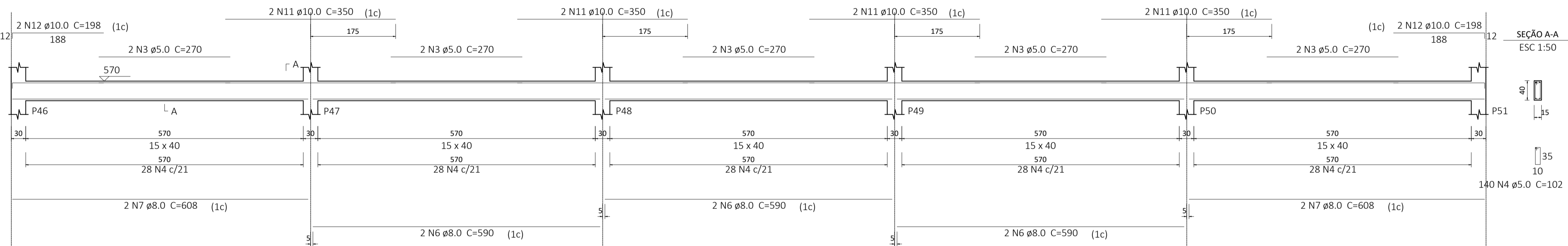


OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

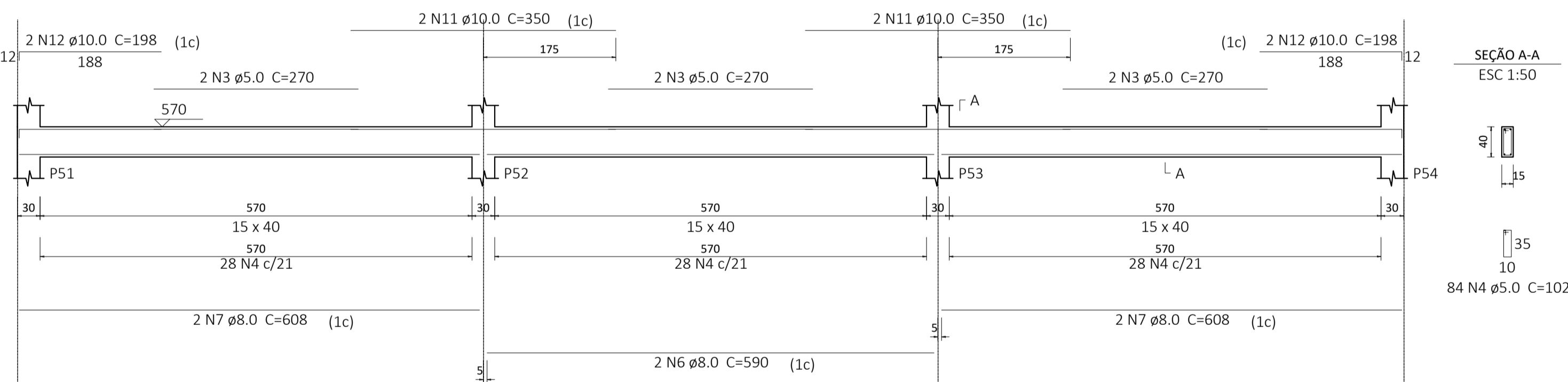
V307
ESC 1:50



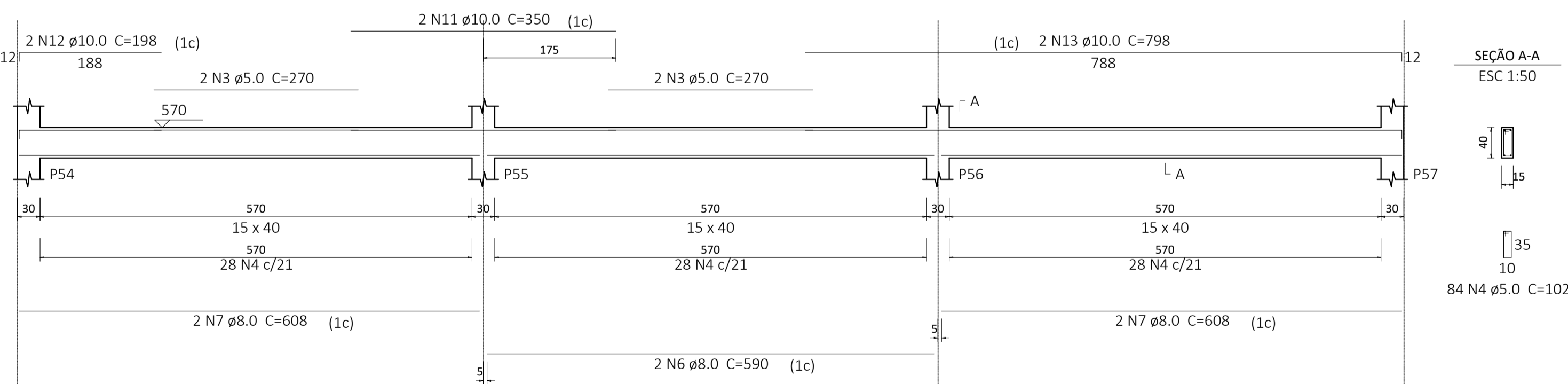
V308
ESC 1:50



V309
ESC 1:50



V310
ESC 1:50



Relação do aço

| TIPO DE AÇO | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
|--|-------|-------|-------|
| DIAMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) - TABELA 9.1, NBR 6118:2003 | | | |
| BITOLA(mm) | | | |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 220 | 440 |
| | 2 | 5.0 | 2 | 275 | 550 |
| | 3 | 5.0 | 26 | 270 | 7020 |
| | 4 | 5.0 | 443 | 102 | 45186 |
| CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1108 | 2216 |
| | 6 | 8.0 | 14 | 590 | 8260 |
| | 7 | 8.0 | 14 | 608 | 8512 |
| | 8 | 8.0 | 2 | 163 | 326 |
| | 9 | 8.0 | 1 | 175 | 175 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 320 | 640 |
| | 11 | 10.0 | 20 | 350 | 7000 |
| | 12 | 10.0 | 12 | 198 | 2376 |
| | 13 | 10.0 | 2 | 798 | 1596 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 201.3 | 87.4 |
| | 10.0 | 109.8 | 74.4 |
| CA60 | 5.0 | 532 | 90.2 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 161.8 | |
| CA60 | | 90.2 | |

Volume de concreto (C-30) = 5.77 m³
Área de forma = 91.39 m²

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| TIPOS DE AÇO | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
|--------------|-------|-------|-------|
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

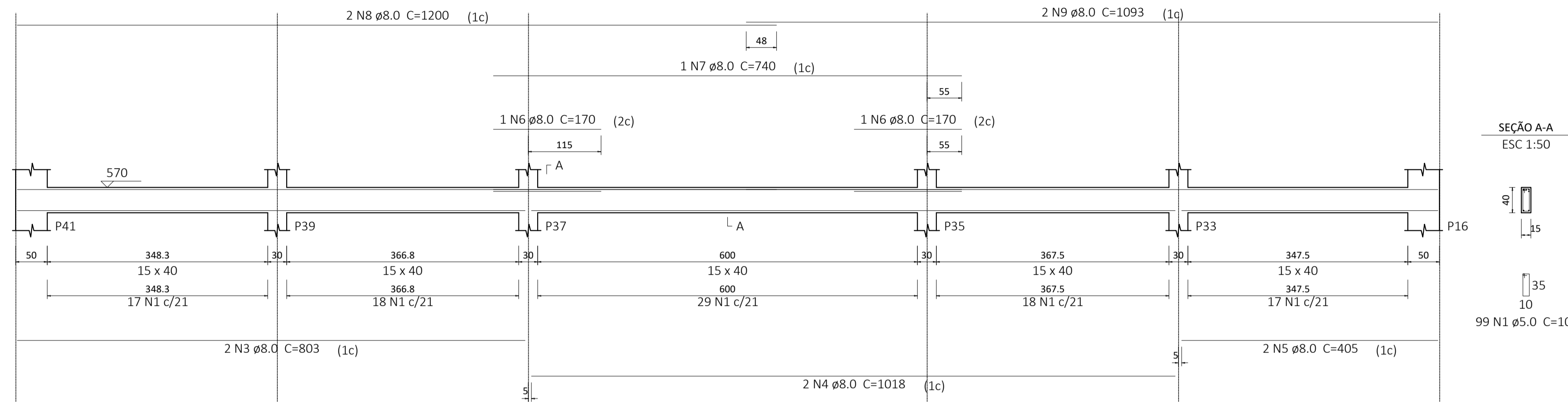
OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- ATENPAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CEMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

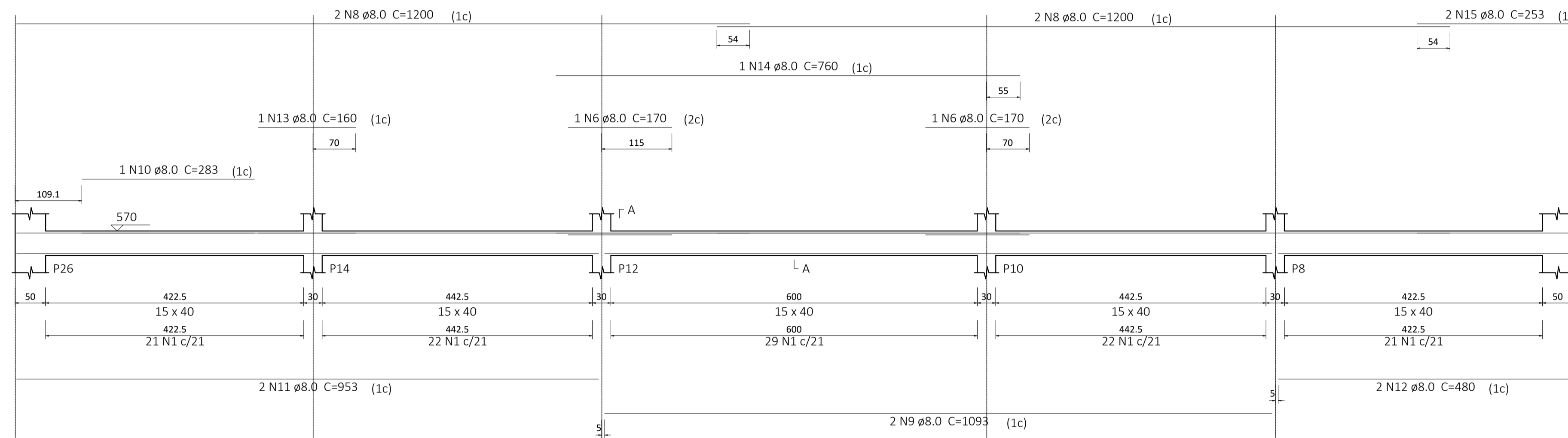
COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

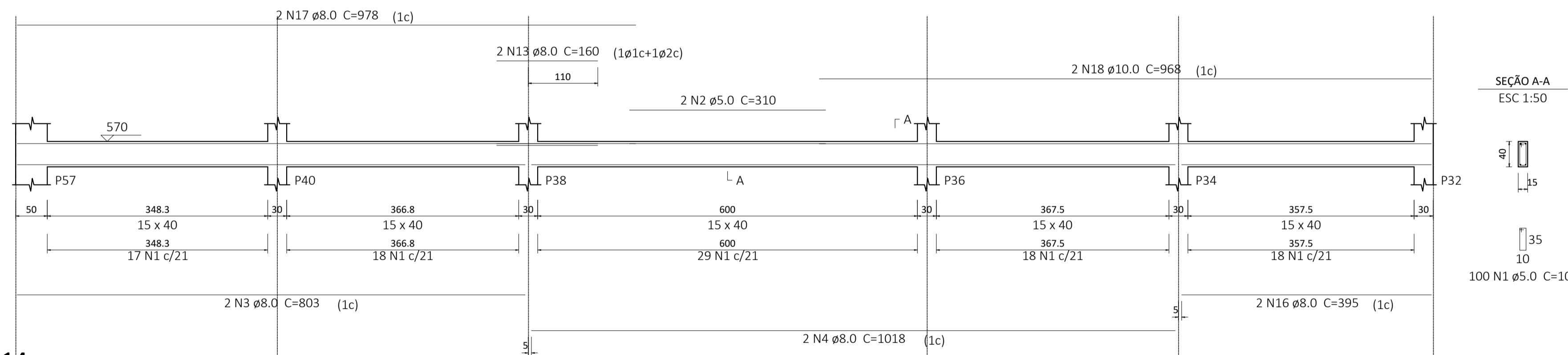
V311
ESC 1:50



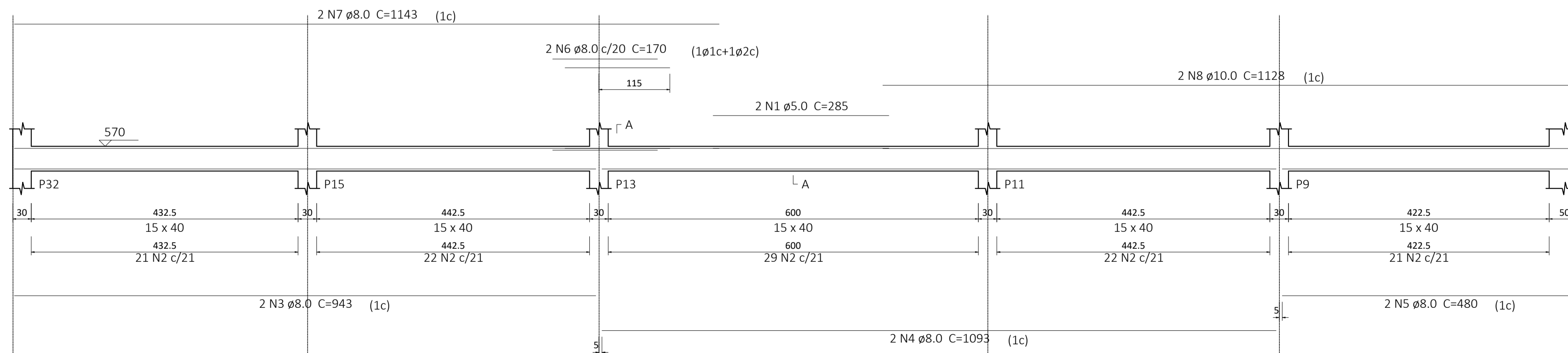
V312
ESC 1:50



V313
ESC 1:50



V314
ESC 1:50



Relação do aço

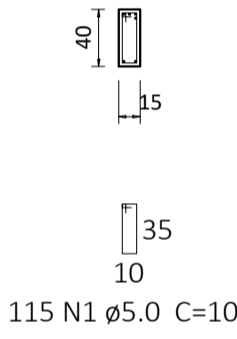
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 314 | 102 | 32028 |
| | 2 | 5.0 | 2 | 310 | 620 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 4 | 803 | 3212 |
| | 4 | 8.0 | 4 | 1018 | 4072 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 405 | 810 |
| | 6 | 8.0 | 4 | 170 | 680 |
| | 7 | 8.0 | 1 | 740 | 740 |
| | 8 | 8.0 | 6 | 1200 | 7200 |
| | 9 | 8.0 | 4 | 1093 | 4372 |
| | 10 | 8.0 | 1 | 283 | 283 |
| | 11 | 8.0 | 2 | 953 | 1906 |
| | 12 | 8.0 | 2 | 480 | 960 |
| | 13 | 8.0 | 3 | 160 | 480 |
| | 14 | 8.0 | 1 | 760 | 760 |
| | 15 | 8.0 | 2 | 253 | 506 |
| | 16 | 8.0 | 2 | 395 | 790 |
| | 17 | 8.0 | 2 | 978 | 1956 |
| | 18 | 10.0 | 2 | 968 | 1936 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 287.3 | 124.7 |
| | 10.0 | 19.4 | 13.1 |
| CA60 | 5.0 | 326.5 | 55.4 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 137.8 | |
| CA60 | | 55.4 | |

Volume de concreto (C-30) = 4.22 m³
Área de forma = 66.88 m²

SEÇÃO A-A
ESC 1:50



Relação do aço

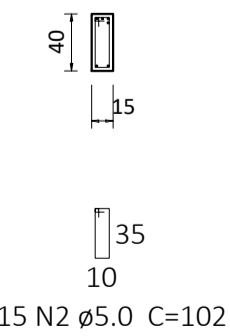
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 285 | 570 |
| | 2 | 5.0 | 115 | 102 | 11730 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 2 | 943 | 1886 |
| | 4 | 8.0 | 2 | 1093 | 2186 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 480 | 960 |
| | 6 | 8.0 | 2 | 170 | 340 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 1143 | 2286 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 1128 | 2256 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 76.6 | 33.2 |
| | 10.0 | 22.6 | 15.3 |
| CA60 | 5.0 | 123 | 20.9 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 48.5 | |
| CA60 | | 20.9 | |

Volume de concreto (C-30) = 1.52 m³
Área de forma = 24.13 m²

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

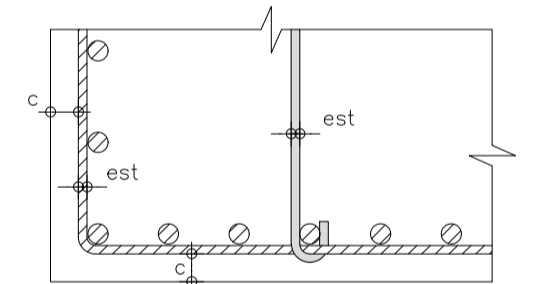


ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO.



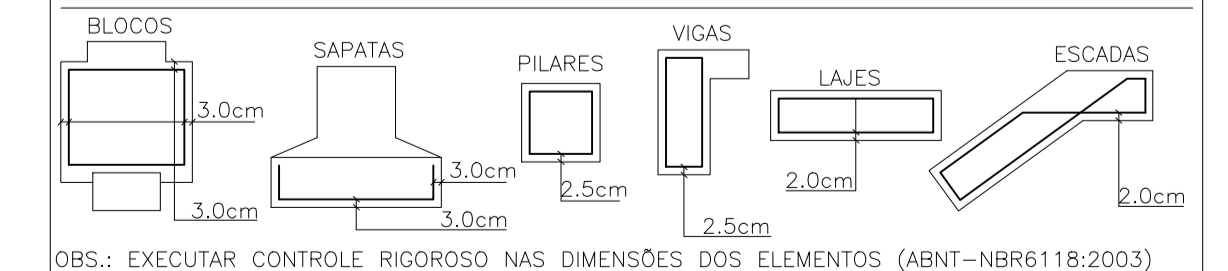
$f_{ck} > 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} > 28G_{po}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

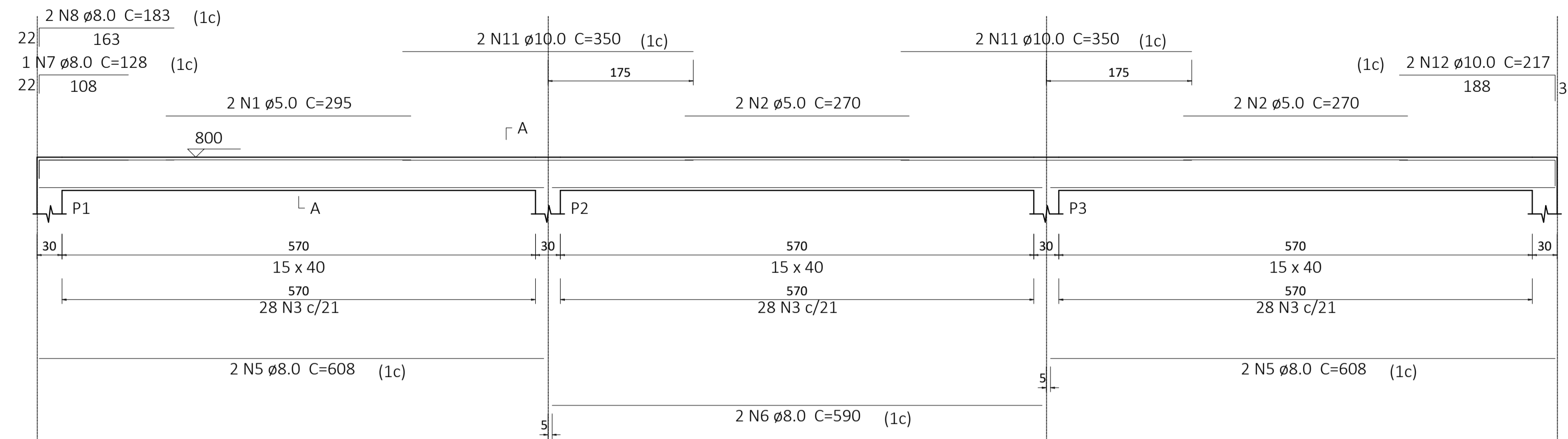
- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

V401
ESC 1:50



Relação do aço

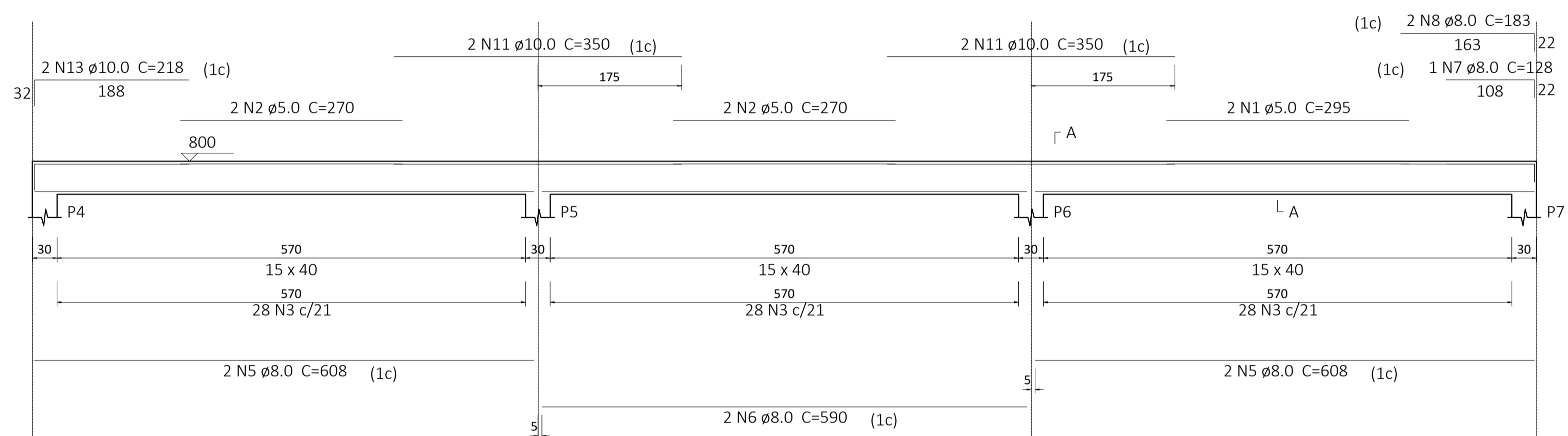
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 4 | 295 | 1180 |
| | 2 | 5.0 | 20 | 270 | 5400 |
| | 3 | 5.0 | 364 | 102 | 37128 |
| | 4 | 5.0 | 2 | 275 | 550 |
| CA50 | 5 | 8.0 | 16 | 608 | 9728 |
| | 6 | 8.0 | 10 | 590 | 5900 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 128 | 256 |
| | 8 | 8.0 | 4 | 183 | 732 |
| | 9 | 8.0 | 1 | 136 | 136 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 206 | 412 |
| | 11 | 10.0 | 18 | 350 | 6300 |
| | 12 | 10.0 | 6 | 217 | 1302 |
| | 13 | 10.0 | 4 | 218 | 872 |

Resumo do aço

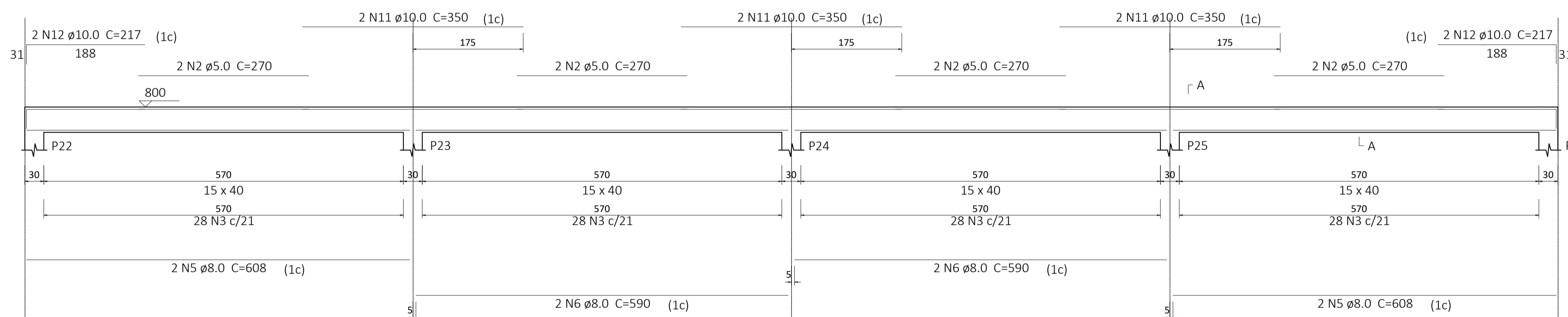
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 8.0 | 171.7 | 74.5 |
| | 10.0 | 84.8 | 57.5 |
| CA60 | 5.0 | 442.6 | 75 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 132 | |
| CA60 | | 75 | |

Volume de concreto (C-30) = 4.75 m³
Área de forma = 75.24 m²

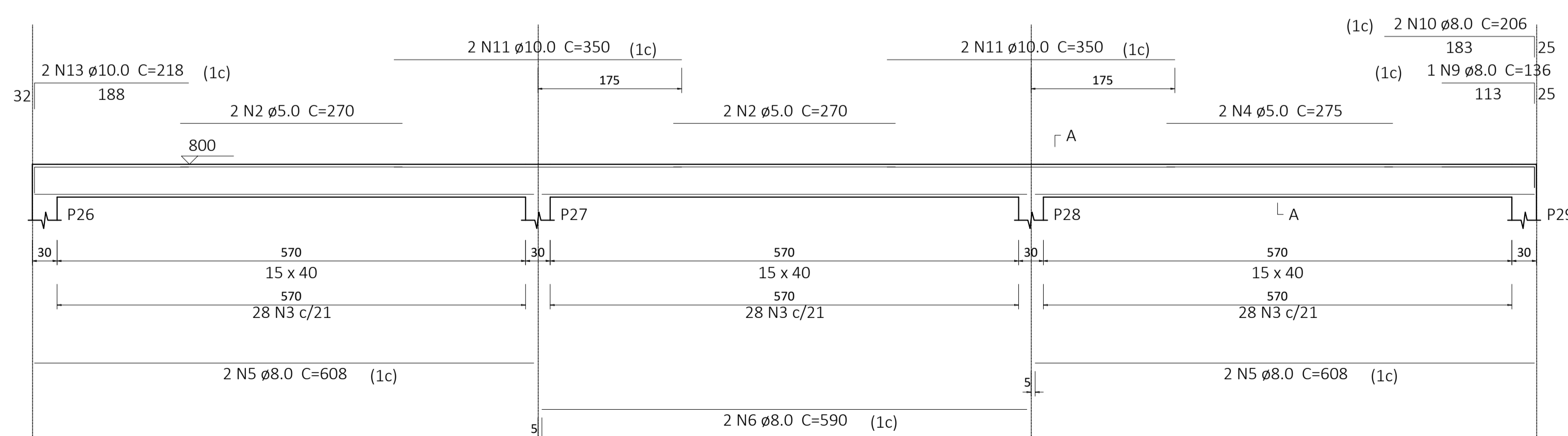
V402
ESC 1:50



V404
ESC 1:50



V405
ESC 1:50



ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);

B. AS ARMADURAS DEVEREM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;

C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

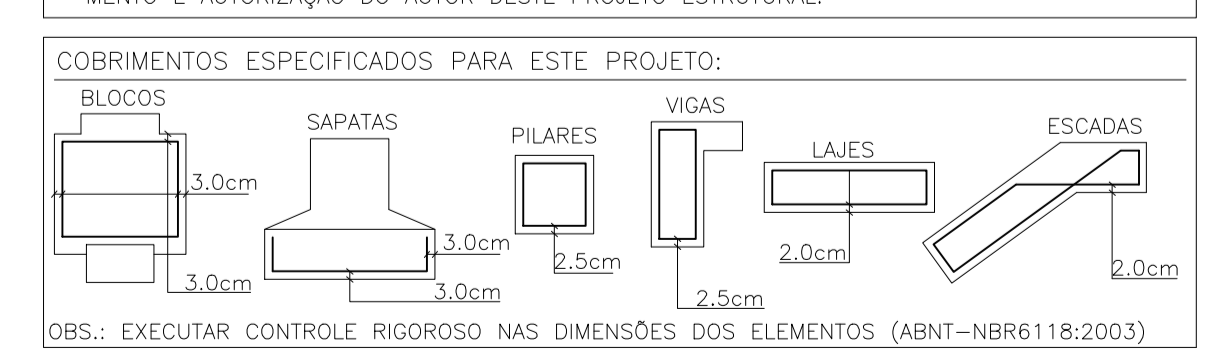
| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEREM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

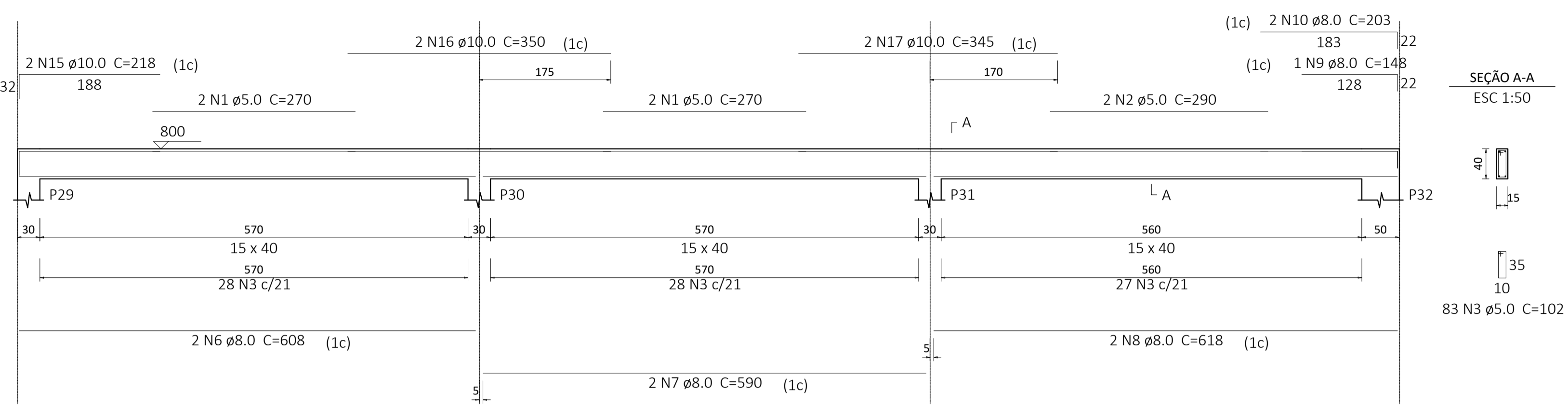
$E_{cs} \geq 28G_{pa}$ (280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

- OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:**
- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
 - B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
 - C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
 - D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
 - E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
 - F. FUIROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUIROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
 - G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEREM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
 - H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
 - I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.



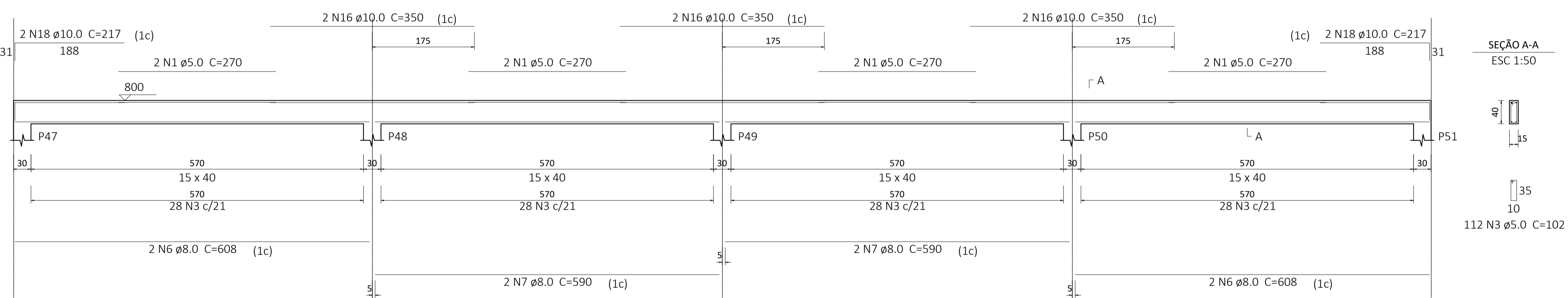
V406

ESC 1:50



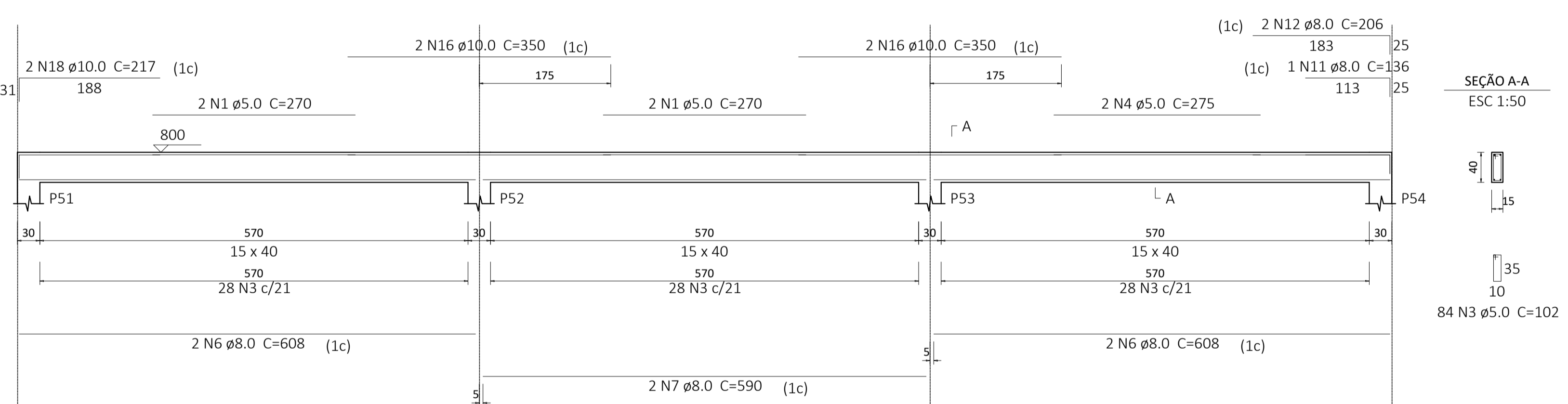
V408

ESC 1:50



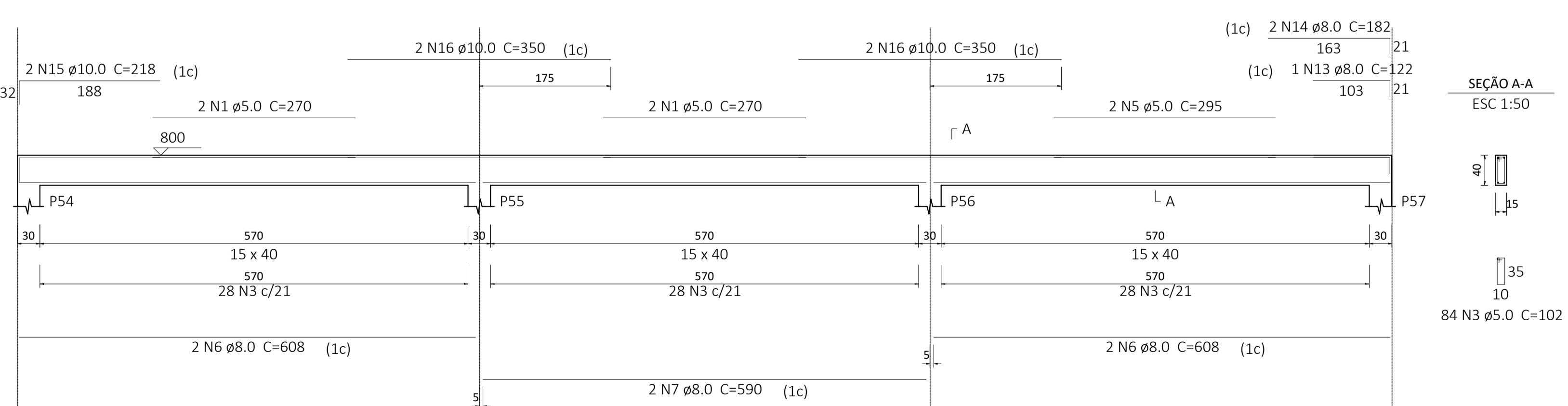
V409

ESC 1:50



V410

ESC 1:50



Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 20 | 270 | 5400 |
| | 2 | 5.0 | 2 | 290 | 580 |
| | 3 | 5.0 | 363 | 102 | 37026 |
| | 4 | 5.0 | 2 | 275 | 550 |
| CA50 | 5 | 5.0 | 2 | 295 | 590 |
| | 6 | 8.0 | 14 | 608 | 8512 |
| | 7 | 8.0 | 10 | 590 | 5900 |
| | 8 | 8.0 | 2 | 618 | 1236 |
| | 9 | 8.0 | 1 | 148 | 148 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 203 | 406 |
| | 11 | 8.0 | 1 | 136 | 136 |
| | 12 | 8.0 | 2 | 206 | 412 |
| | 13 | 8.0 | 1 | 122 | 122 |
| | 14 | 8.0 | 2 | 182 | 364 |
| | 15 | 10.0 | 4 | 218 | 872 |
| | 16 | 10.0 | 16 | 350 | 5600 |
| | 17 | 10.0 | 2 | 345 | 690 |
| | 18 | 10.0 | 6 | 217 | 1302 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 172.4 | 74.8 |
| | 10.0 | 84.7 | 57.4 |
| CA60 | 5.0 | 441.5 | 74.8 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 132.2 | |
| CA60 | | 74.8 | |

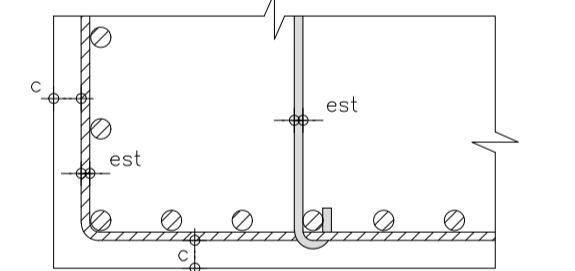
Volume de concreto (C-30) = 4.76 m³
Área de forma = 75.34 m²

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- A. O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- B. AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- C. O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D) - TABELA 9.1, NBR 6118:2003 | | |
|------------|--|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 Ø | 5 Ø | 6 Ø |
| > 20 | 5 Ø | 8 Ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.3 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{po}$
 (280.000kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

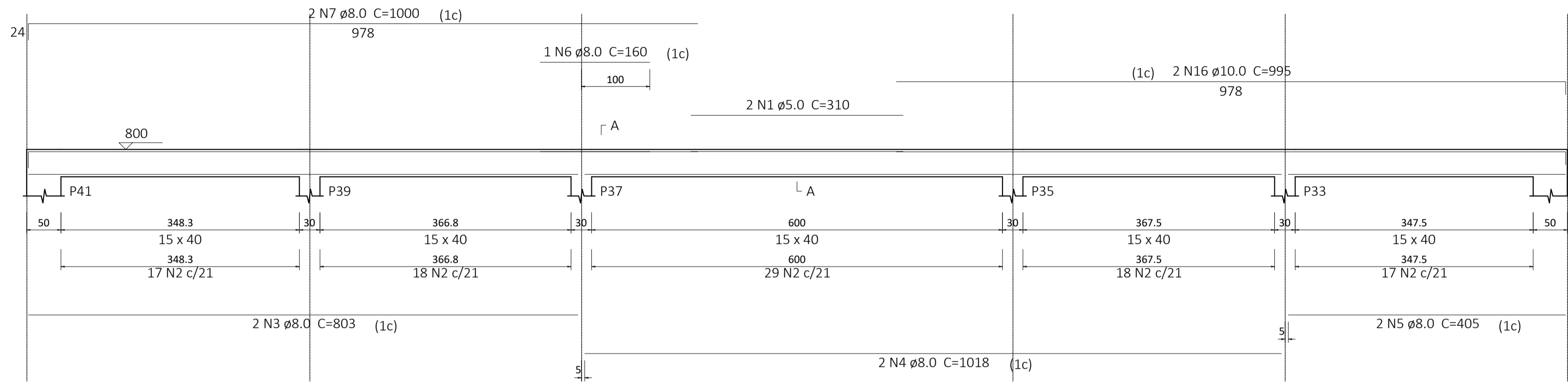
- A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E. APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- F. FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

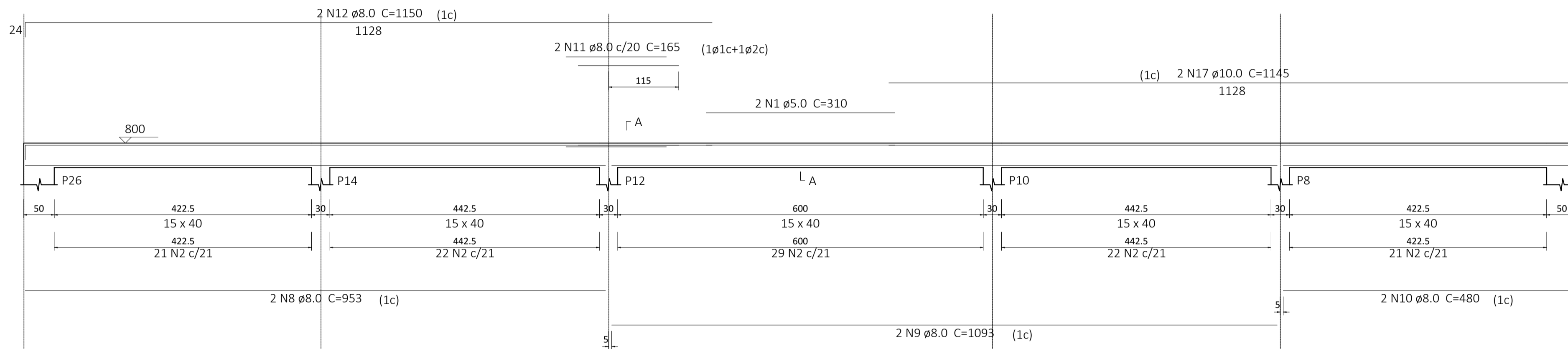
V411
ESC 1:50



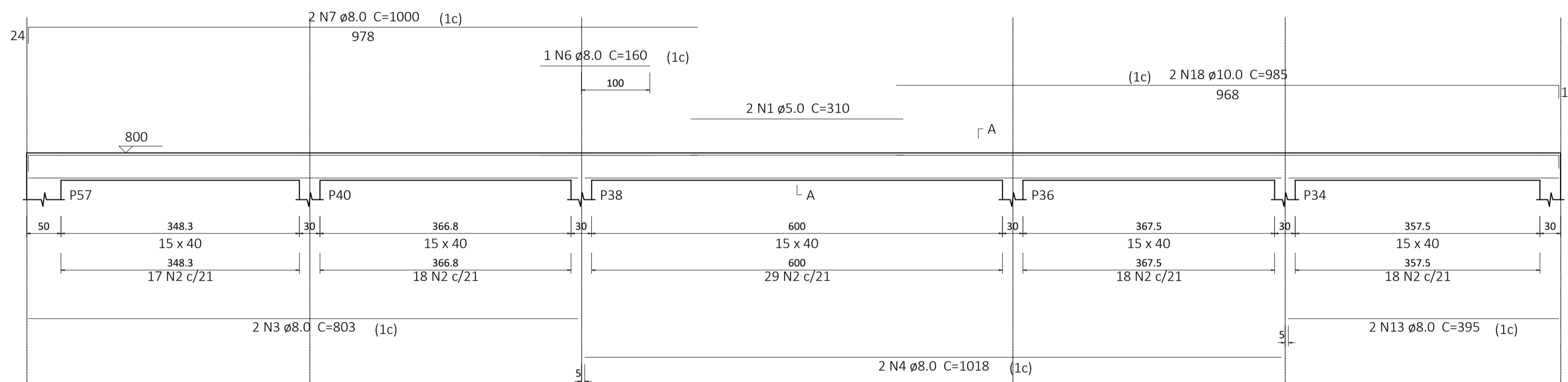
Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 8 | 310 | 2480 |
| CA50 | 2 | 5.0 | 429 | 102 | 43758 |
| | 3 | 8.0 | 4 | 803 | 3212 |
| | 4 | 8.0 | 4 | 1018 | 4072 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 405 | 810 |
| | 6 | 8.0 | 4 | 160 | 640 |
| | 7 | 8.0 | 4 | 1000 | 4000 |
| | 8 | 8.0 | 2 | 953 | 1906 |
| | 9 | 8.0 | 4 | 1093 | 4372 |
| | 10 | 8.0 | 4 | 480 | 1920 |
| | 11 | 8.0 | 2 | 165 | 330 |
| | 12 | 8.0 | 2 | 1150 | 2300 |
| | 13 | 8.0 | 2 | 395 | 790 |
| | 14 | 8.0 | 2 | 943 | 1886 |
| | 15 | 8.0 | 2 | 1140 | 2280 |
| | 16 | 10.0 | 2 | 995 | 1990 |
| | 17 | 10.0 | 4 | 1145 | 4580 |
| | 18 | 10.0 | 2 | 985 | 1970 |

V412
ESC 1:50



V413
ESC 1:50

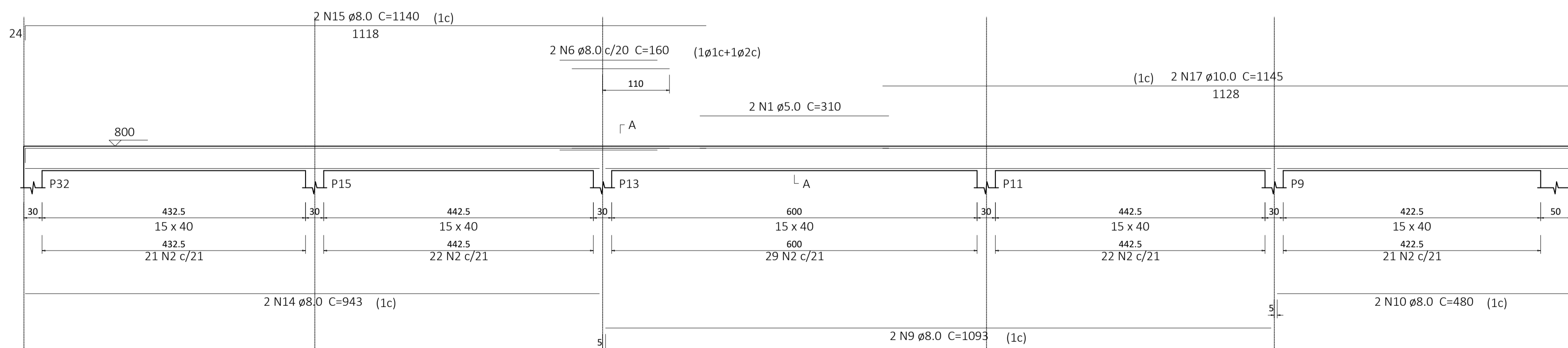


Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 285.2 | 123.8 |
| | 10.0 | 85.4 | 57.9 |
| CA60 | 5.0 | 462.4 | 78.4 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | | 181.7 |
| CA60 | | | 78.4 |

Volume de concreto (C-30) = 5.75 m³
Área de forma = 91.01 m²

V414
ESC 1:50



ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |

OS GANCHOS DOS ESTRIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTRIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:

$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

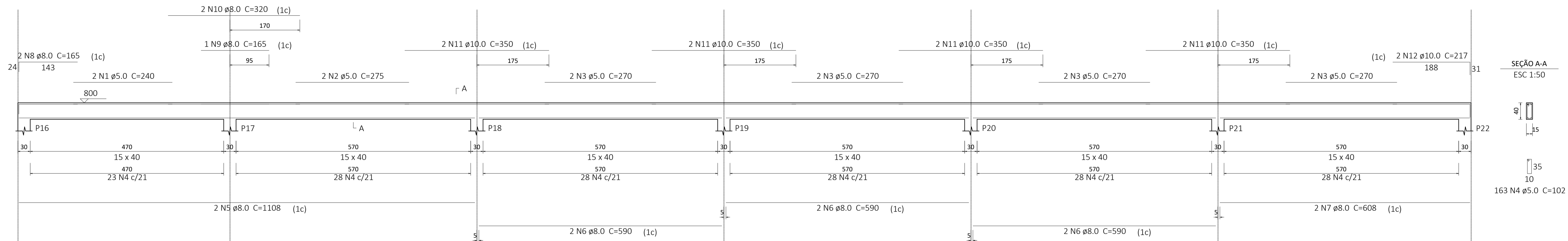
- OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:**
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
 - REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
 - ATENJAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CEMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
 - NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
 - APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
 - FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS, PILARES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
 - AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
 - O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
 - FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUALQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA PROJETO ESTRUTURAL.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

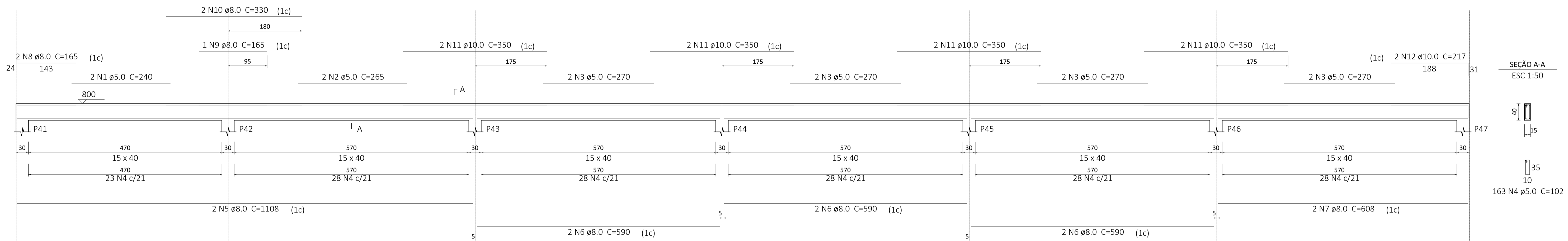
| BLOCOS | SAPATAS | PILARES | VIGAS | LAJES | ESCADAS |
|--------|---------|---------|-------|-------|---------|
| 3.0cm | 3.0cm | 3.0cm | 2.5cm | 2.0cm | 2.0cm |

OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)

V403
ESC 1:50



V407
ESC 1:50



V407 Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 240 | 480 |
| | 2 | 5.0 | 2 | 265 | 530 |
| | 3 | 5.0 | 8 | 270 | 2160 |
| | 4 | 5.0 | 163 | 102 | 16626 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 1108 | 2216 |
| | 6 | 8.0 | 6 | 590 | 3540 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 608 | 1216 |
| | 8 | 8.0 | 2 | 165 | 330 |
| | 9 | 8.0 | 1 | 165 | 165 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 330 | 660 |
| | 11 | 10.0 | 8 | 350 | 2800 |
| | 12 | 10.0 | 2 | 217 | 434 |

Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 81.3 | 35.3 |
| | 10.0 | 32.4 | 21.9 |
| CA60 | 5.0 | 198 | 33.6 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 57.2 | | |
| CA60 | 33.6 | | |

Volume de concreto (C-30) = 2.12 m³
Área de forma = 33.54 m²

V403 Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 240 | 480 |
| | 2 | 5.0 | 2 | 275 | 550 |
| | 3 | 5.0 | 8 | 270 | 2160 |
| | 4 | 5.0 | 163 | 102 | 16626 |
| | 5 | 8.0 | 2 | 1108 | 2216 |
| | 6 | 8.0 | 6 | 590 | 3540 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 608 | 1216 |
| | 8 | 8.0 | 2 | 165 | 330 |
| | 9 | 8.0 | 1 | 165 | 165 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 320 | 640 |
| | 11 | 10.0 | 8 | 350 | 2800 |
| | 12 | 10.0 | 2 | 217 | 434 |

Resumo do aço

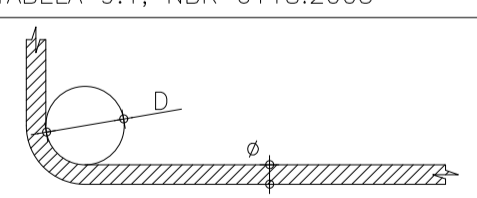
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0 | 81.1 | 35.2 |
| | 10.0 | 32.4 | 21.9 |
| CA60 | 5.0 | 198.2 | 33.6 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 57.1 | | |
| CA60 | 33.6 | | |

Volume de concreto (C-30) = 2.12 m³
Área de forma = 33.54 m²

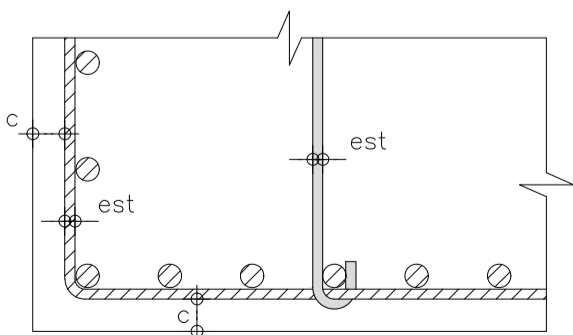
ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

- O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTE PROJETO É DO TIPO A (EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
- AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS DE MANEIRA A GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
- O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

| BITOLA(mm) | TIPOS DE AÇO | | |
|------------|--------------|-------|-------|
| | CA-25 | CA-50 | CA-60 |
| < 20 | 4 ø | 5 ø | 6 ø |
| > 20 | 5 ø | 8 ø | - |



OS GANCHOS DOS ESTIBOS SUPLEMENTARES DEVEM ENVOLVER A BARRA LONGITUDINAL E O ESTIBO PRINCIPAL EM UM PONTO JUNTO A MESMA. VER ESQUEMA ABAIXO:



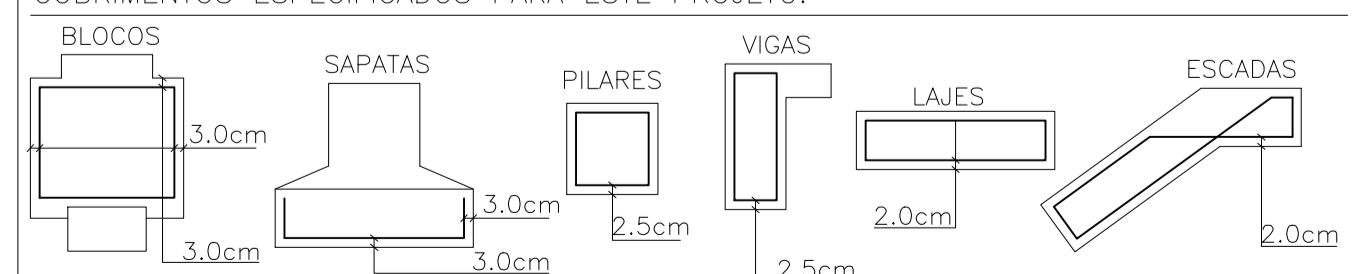
$f_{ck} \geq 25$ (300kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≥ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 28G_{pa}$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
- REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO -IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
- FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
- AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICO (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
- O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
- FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTA ESTRUTURA.

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



OBS.: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT-NBR6118:2003)