



PROJETO BÁSICO  
OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23051.008784/2021-50)

1. OBJETO

- 1.1. Contratação de empresa especializada para **COSNTRUÇÃO DA OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIOS DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA**, no IFPA campus Conceição do Araguaia, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.
- 1.2. O objeto da licitação tem a natureza de obra/serviço não comum de engenharia.
- 1.3. Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados no anexo do Projeto Básico.
- 1.4. No preço ofertado, além de estar compatível com o de mercado, deverão estar inclusos todos os custos necessários, tais como: acessórios de instalação, equipamentos necessários, impostos, tributos, custos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, taxas, frete, deslocamento de pessoal e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre o valor do item.
- 1.5. O fornecedor deverá estar legalmente estabelecido e explorar ramo de atividade pertinente e compatível com o objeto desta contratação, além de atender os requisitos mínimos para habilitação previstos na legislação.
- 1.6. *O prazo de **vigência do contrato é 9 (nove) meses**, não sendo prorrogável na forma do art. 57, II, da Lei de Licitações.*
- 1.7. *O **prazo de execução do contrato é de 6 (seis) meses**, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço.*
- 1.8. O regime de execução do contrato será o de empreitada por preço global.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

- 2.1. A Justificativa e objetivo da contratação encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Projeto Básico.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:

- 3.1. A descrição da solução como um todo, encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Projeto Básico.



#### 4. DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

- 4.1. Trata-se de serviço/obra não comum de engenharia, a ser contratado mediante licitação, na modalidade tomada de preço.
- 4.2. Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, não se constituindo em quaisquer das atividades, previstas no art. 3º do aludido decreto, cuja execução indireta é vedada.
- 4.3. A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

#### 5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 5.1. Conforme estudos técnicos preliminares, os requisitos para contratação abrangem o seguinte:

5.1.1. Poderão participar do certame licitatório todo e qualquer empresa especializada que possua no seu objeto social serviços compatíveis com o objeto a ser contratado e que atendam aos requisitos de habilitação técnica conforme exigido no **item 21 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR**, descrito neste projeto básico

- 5.2. Critérios e práticas de sustentabilidade:

5.2.1. A contratação também requer que a fornecedora exerça práticas de sustentabilidade, conforme disposto e orientado no Guia Nacional de Licitações Sustentáveis – NESLIC da Advocacia- Geral da União de 2016. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

5.2.2. Adicionalmente os serviços deverão ser prestados de acordo com os critérios de sustentabilidade ambiental contidos no Art. 5º da Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – SLTI/MPOG e no Decreto nº 7.746/2012, da Casa Civil, da Presidência da República, no que couber;

5.2.3. Cumprir, no que couber, as exigências do inciso XI, art. 7º da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS;

5.2.4. Cumprir, no que couber, as exigências do art. 6º da Instrução Normativa MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que estabelece as práticas de sustentabilidade na execução dos serviços.

- 5.3. O contrato terá duração de **9 (nove) meses**, com prazo de execução de **6 (seis) meses**;



5.4. Declaração emitida pelo licitante de que conhece as condições locais para execução do objeto ou que realizou vistoria no local do evento, conforme item 3.3 do Anexo VII-A da IN SEGES/MPDG n. 5/2017, ou caso opte por não realizá-la, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, que assume total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejam avenças técnicas ou financeiras com este órgão, na forma de Anexo do Edital.

5.5. As obrigações da Contratada e Contratante estão previstas neste Projeto Básico.

## 6. VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

6.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08:00h horas às 17:00h horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (94) 99159-4930 (Dilcileno, diretor IFPA Conceição Araguaia) ou (91) 99121-6534 (Devaney, diretora de Engenharia). Ou através do e-mail [dap.conceicao@ifpa.edu.br](mailto:dap.conceicao@ifpa.edu.br) e [dinf.proad@ifpa.edu.br](mailto:dinf.proad@ifpa.edu.br). End: CEAGRO - centro Agroecológico do Araguaia. Rodovia PA 287 km 12. Frente antigo Cortume. CEP 68.540-000.

6.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

6.2.1. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

6.2.2. O licitante terá, no máximo, 1 hora para realizar a vistoria no local.

6.2.3. Em caso de não comparecimento do licitante no horário agendado, com tolerância máxima de 15 minutos, a vistoria deverá ser reagendada através do procedimento apresentado no item 6.1.

6.3. Após a vistoria, o servidor responsável pelo acompanhamento irá lavrar declaração comprobatória de sua realização, devidamente assinada por todos os envolvidos, a ser entregue ao representante da licitante e apresentada como documento necessário à habilitação da empresa no procedimento licitatório.

6.4. Por ocasião da vistoria, ao licitante, ou ao seu representante legal, poderá ser entregue CD-ROM, "pen-drive" ou outra forma compatível de reprodução, contendo as informações relativas ao objeto da licitação, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.

6.5. A não realização da vistoria, quando facultativa, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

6.6. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.



## 7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

### 7.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

- 7.1.1. Uma vez selecionada a proposta, a contratada será convocada para assinatura de contrato e execução da obra nos prazos por ela estabelecidos em cronograma de físico-financeiro, anexo ao projeto executivo;
- 7.1.2. A etapa de execução da obra iniciará com a emissão da ordem de serviço pelo contratante, em até 5 dias úteis após a assinatura do contrato;
- 7.1.3. A execução dos serviços será iniciada **em até 5 dias corridos** após a emissão de ordem de serviço da Gerência de Projetos e Obras, devidamente assinada pelo Gestor de Contrato e pelo Fiscal designado para a obra, e recebida oficialmente pelo representante da Contratada;
- 7.1.4. O prazo de execução dos serviços, que compreende todas as etapas do cronograma físico-financeiro de desembolso, não deve ultrapassar **6 (seis) meses**, admitida a prorrogação nos termos da Lei 8.666/1993, mediante termo aditivo, persistindo as obrigações acessórias, especialmente as decorrentes de correção de defeitos;
- 7.1.5. Findo o prazo de execução estipulado em cronograma, inicia-se o decurso dos prazos de recebimento provisório e definitivo da obra fixados, respectivamente, em **15 (quinze) e 90 (noventa) dias**.
- 7.1.6. Quando os serviços contratados forem concluídos, caberá à Contratada apresentar comunicação escrita informando o fato à fiscalização da Contratante, a qual competirá, no prazo de até 15 (quinze) dias, a verificação dos serviços executados, para fins de recebimento provisório.
- 7.1.7. O recebimento provisório ficará sujeito, se for o caso, à conclusão de todos os testes de campo, à entrega dos manuais e instruções cabíveis, e à solução de possíveis pendências.
- 7.1.8. A Contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pela obra, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.
- 7.1.9. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Termo de Recebimento Provisório.
- 7.1.10. O Termo de Recebimento Definitivo, dos serviços contratados, conforme modelo do utilizado no IFPA, será lavrado em até 90 (noventa) dias após a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, desde que tenham sido devidamente atendidas todas as exigências da fiscalização quanto às pendências observadas, se houver, e somente após solucionadas todas as reclamações porventura feitas



quanto à falta de pagamento a operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na execução do contrato.

7.1.11. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo, desde que o fato seja comunicado à Contratante nos 15 (quinze) dias anteriores à exaustão do prazo.

7.1.12. O recebimento definitivo do objeto licitado não exime a Contratada, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002).

7.1.13. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades;

7.2. A descrição detalhada dos métodos, das rotinas de execução do trabalho e das etapas a serem executadas constam no Anexo II – Caderno de encargos e Especificações Técnicas;

7.3. O serviço deverá ser executado exclusivamente nos dias e horários de funcionamento da Administração contratante, salvo sob justificativa e mediante prévio acordo com a Administração contratante, que autorizará o acesso ao canteiro de obra.

7.4. Os procedimentos, metodologias e tecnologias serão empregados de acordo com o Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, anexo a esse Projeto Básico;

7.5. O cronograma de realização dos serviços dar-se-á conforme o Cronograma Físico-Financeiro, anexo a este projeto básico.

7.6. A contratada deverá informar aos funcionários os deveres, disciplinas e condutas exigidos por essa Instituição durante a execução do objeto que são:

7.6.1. Não sair do canteiro de obras para as demais dependências das instalações do campus;

7.6.2. Não perturbar de qualquer maneira as atividades acadêmicas prestadas no complexo;

7.6.3. Respeitar os alunos, servidores ou terceirizados do IFPA que transitarem próximos ao canteiro de obras;

7.6.4. Em caso de quaisquer avisos/reclamações, referente ou não à execução do objeto, que parta de alunos, servidores ou terceirizados do IFPA, os funcionários deverão reportar ao preposto para comunicação à fiscalização.

7.7. A execução dos serviços será iniciada após emissão da ordem de serviço, cujas etapas observarão o cronograma físico-financeiro de desembolso anexo a este projeto básico;

7.8. Não haverá possibilidade de subcontratação deste objeto;

## **8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

### **8.1. O Modelo de Gestão do Contrato**



- 8.1.1. Se dará com fundamento na IN 05/2017 e eventuais alterações posteriores, bem como à luz dos normativos internos desta autarquia e seus manuais.
- 8.1.2. A gestão do contrato se dará por Comissão de Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia, que será designada através de portaria pelo responsável da Unidade Gestora do Contrato para cada obra individualmente e será composta por 04 (quatro) membros, todos servidores do Campus onde a obra será executada, sendo 01 (um) fiscal de contrato e 03 (três) fiscais de execução:
- 8.1.2.1.** O **fiscal de contrato** deverá ser servidor da área administrativa ou com experiência em contratos administrativos.
- 8.1.2.2.** Os **fiscais de execução** deverão possuir habilitação técnica legal, com formação na área de engenharia, arquitetura ou correlatada.
- 8.1.3. A Comissão de Fiscalização será responsável pela intermediação de comunicações entre a contratada e o IFPA.
- 8.1.4. A contratada fica obrigada a entregar à Comissão de fiscalização, **em até 10 dias após a assinatura do contrato**, os seguintes documentos:
- 8.1.4.1. Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, registrado no CREA ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, registrado no CAU, referente aos serviços contratados e em nome do Engenheiro/Arquiteto residente responsável pela obra, considerando o acervo técnico declarado na proposta vencedora. Caso haja mais de um engenheiro/arquiteto diferente do responsável pela obra, deverá ser emitida e entregue ART ou RRT de corresponsabilidade;
- 8.1.4.2. Matrícula CEI – cadastro específico do INSS, emitido no CNPJ da empresa contratada;
- 8.1.4.3. Amostra dos materiais a serem empregados na obra, em caso de materiais específicos, novos no mercado ou quando solicitado pela fiscalização para aprovação.
- 8.1.5. A fiscalização solicitará à contratada a instalação de canteiro de obras com as instalações necessárias, equipe técnica e todos os equipamentos e materiais necessários ao início da obra, bem como ligações de água, energia e telefone exclusivas para a obra, devendo serem obedecidas as regulamentações dispostas na Portaria nº 3.214/78 do ministério do Trabalho e Emprego NR 18;
- 8.1.6. A contratada fica obrigada a efetuar as suas expensas todos os ensaios, testes e demais provas exigidas pelas normas técnicas;



- 8.1.7. A fiscalização será exercida a partir do momento inicial até o recebimento definitivo da obra ou serviço de engenharia, de modo sistemático pelo contratante de acordo com a IN Nº 01/2012 PRODIN/DINF;
- 8.1.8. A contratada deverá facilitar as ações de fiscalização, permitindo o amplo acesso dos fiscais aos serviços em execução e atendendo prontamente as solicitações da Comissão de Fiscalização;
- 8.1.9. A medição deverá ser realizada de forma única, após a conclusão dos serviços.
- 8.1.10. Após a finalização dos serviços, a contratada deverá comunicar à Comissão de Fiscalização, a qual averiguará a conformidade da execução com os critérios estabelecidos no projeto básico e caderno de encargos.
- 8.1.11. Caso haja divergência entre o executado e o especificado, a Comissão de Fiscalização deverá elaborar Termo de Recebimento Provisório, indicando as correções a serem feitas pela Contratada.
- 8.1.12. Após a aceitação dos serviços, a Comissão de Fiscalização deverá realizar aprovação dos serviços e ateste da nota fiscal respectiva, aprovando a medição do executado.
- 8.1.13. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, a ser exercidas por servidores, que formarão a equipe de fiscalização, com clara distinção de atividades no exercício dessas atribuições
- 8.1.14. O recebimento provisório dos serviços ficará a cargo dos fiscais setorial e administrativo, e o recebimento definitivo, a cargo do gestor do contrato.

## **8.2. Da comunicação entre CONTRATANTE e CONTRATADA:**

- 8.2.1. Se dará por meios oficiais como: e-mails, ofícios, sistema informatizado ou qualquer outro instrumento que garanta a efetividade da informação a ser transmitida.

## **8.3. Elementos do procedimento de medição:**

- 8.3.1. Carta de apresentação da medição protocolada pela empresa;
- 8.3.2. Nota fiscal dos serviços executados, a qual deverá ser atestada pela comissão de fiscalização, após análises e verificações;
- 8.3.3. Recibo referente a medição efetuada;
- 8.3.4. Boletim de medição contendo os serviços contratuais executados, conforme modelo disponibilizado;
- 8.3.5. Matrícula CEI da obra;
- 8.3.6. Relação de funcionários designados para obra que efetivamente trabalharam no período medido;



- 8.3.7. Recibo de pagamento do salário dos funcionários listados;
- 8.3.8. Protocolo de envio ao Conectividade Social;
- 8.3.9. Relação de SEFIP dos funcionários da Obra;
- 8.3.10. Comprovante de recolhimento do FGTS e Declaração à Previdência;
- 8.3.11. Guia de Recolhimento do FGTS;
- 8.3.12. Certificado de regularidade do FGTS atualizada;
- 8.3.13. Certidão negativa de débitos Trabalhistas Atualizadas;
- 8.3.14. Certidão negativa de débitos relativos aos Tributos Federais;
- 8.3.15. Certidão negativa de natureza Tributária Estadual
- 8.3.16. Certidão negativa de natureza Tributária não Estadual
- 8.3.17. Certidão municipal negativa de débitos Tributários;
- 8.3.18. **Relatório técnico elaborado pela comissão de fiscalização;**
- 8.3.19. Memória de cálculo da medição fornecido pela contratada;
- 8.3.20. Boletim de medição aprovado;
- 8.3.21. Demais documentos Técnicos necessários à medição, tais como laudos, testes, ensaios, entre outros;
- 8.3.22. Despacho e autorizações para pagamento do Gestor do Contrato, Diretores Gerais, Reitor, conforme o caso;

## 9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 9.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;
- 9.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;
- 9.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;
- 9.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;



- 9.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada, em conformidade com o Anexo XI, Item 6 da IN SEGES/MP nº 5/2017;
- 9.6. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:
- 9.6.1. exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação prever o atendimento direto;
  - 9.6.2. direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;
  - 9.6.3. promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e
  - 9.6.4. considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.
- 9.7. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 9.8. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
- 9.9. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;
- 9.10. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;
- 9.11. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
- 9.11.1. "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
  - 9.11.2. comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
  - 9.11.3. laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
  - 9.11.4. carta "habite-se", emitida pela prefeitura;
  - 9.11.5. certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
  - 9.11.6. a reparação dos vícios verificados dentro do prazo de garantia do serviço, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).



9.12. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 3º, § 5º, da Lei nº 8.666, de 1993.

## 10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1. Executar o contrato conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;

10.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços/obras efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

10.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

10.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos do objeto a ser executado, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

10.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 2010;

10.6. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme alínea "c" do item 10.2 do Anexo VIII-B da IN SEGES/MP n. 5/2017;

10.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;

10.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.



- 10.9. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;
- 10.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 10.11. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 10.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 10.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.
- 10.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 10.15. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.
- 10.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 10.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 10.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.
- 10.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 10.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993;



- 10.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;
- 10.22. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;
- 10.23. Assegurar à CONTRATANTE, em conformidade com o previsto no subitem 6.1, “a” e “b”, do Anexo VII – F da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 25/05/2017:
- 10.23.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;
- 10.23.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.
- 10.24. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos da contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços.
- 10.25. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;
- 10.26. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;
- 10.27. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;
- 10.28. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico;
- 10.29. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;
- 10.30. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;
- 10.31. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.



- 10.32. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);
- 10.33. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;
- 10.34. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.
- 10.35. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.
- 10.36. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.
- 10.37. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:
- 10.37.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;
- 10.37.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA nº 5, de 15/03/2014, e legislação correlata;
- 10.37.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se



tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.

10.37.3.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

10.38. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

10.38.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

10.38.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

10.38.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

10.38.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

10.38.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

10.38.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

10.38.3. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;



10.38.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

10.39. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

10.39.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

10.39.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

10.39.3. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

10.40. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

10.41. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

10.42. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc.);

10.43. No caso de execução de obra:



- 10.43.1. Cumprir o Acordo, Dissídio, Convenção Coletiva ou equivalente, relativo à categoria profissional abrangida no contrato bem como da legislação em vigor e não havendo na região Acordo, Dissídio ou Convenção Coletiva relativa à categoria profissional abrangida no contrato, garantir os direitos trabalhistas, fixado em regulamento de trabalho ou profissão de natureza similar da região mais próxima;
- 10.43.2. Aceitar que a Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade;
- 10.43.3. Aceitar a rescisão do contrato por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;
- 10.43.4. Reconhecer sua responsabilidade exclusiva da contratada sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato;
- 10.43.5. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;
- 10.43.6. Aceitar, em caso de descumprimento da obrigação acima, a retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato;
- 10.43.7. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;
- 10.43.8. Subcontratar somente empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.
- 10.43.9. Inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em até 30 (trinta) dias contados do início das atividades, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 1845, de 22 de Novembro de 2018.



10.44. Em se tratando do regime empreitada por preço global ou empreitada integral a participação na licitação ou a assinatura do contrato implica a concordância do licitante ou contratado com a adequação de todos os projetos anexos ao edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a **dez por cento** do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.

## 11. DA SUBCONTRATAÇÃO

12.1 Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

## 12. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

12.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

## 13. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

14.1. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666, de 1993

14.2. O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

14.3. A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Projeto Básico.

14.4. A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.5. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos



mesmos, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

14.6. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.7. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.8. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

14.9. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

14.10. O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

14.11. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

14.12. A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

14.13. Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

14.14. O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

14.15. No caso de obras, cumpre, ainda, à fiscalização:



- 14.15.1. solicitar, mensalmente, por amostragem, que a contratada apresente os documentos comprobatórios das obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados alocados na execução da obra, em especial, quanto:
- 14.15.1.1. ao pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário;
- 14.15.1.2. à concessão de férias remuneradas e pagamento do respectivo adicional;
- 14.15.1.3. à concessão do auxílio-transporte, auxílio-alimentação e auxílio-saúde, quando for devido;
- 14.15.1.4. aos depósitos do FGTS; e
- 14.15.1.5. ao pagamento de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados dispensados até a data da extinção do contrato.
- 14.15.2. solicitar, por amostragem, aos empregados da contratada, que verifiquem se as contribuições previdenciárias e do FGTS estão ou não sendo recolhidas em seus nomes, por meio da apresentação de extratos, de forma que todos os empregados tenham tido seus extratos avaliados ao final de um ano da contratação, o que não impedirá que a análise de extratos possa ser realizada mais de uma vez em relação a um mesmo empregado;
- 14.15.3. oficiar os órgãos responsáveis pela fiscalização em caso de indício de irregularidade no cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS;
- 14.15.4. somente autorizar a subcontratação se as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018 forem expressamente aceitas pela subcontratada.
- 14.16. A fiscalização da execução dos serviços abrange, ainda, as seguintes rotinas definidas nos seguintes instrumentos:
- 14.16.1. Instrução Normativa Nº 07/2018 GABINETE DA REITORIA;
- 14.16.2. Manual de Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras e edificações Públicas do Tribunal de Contas da União.
- 14.16.3. Manual de Licitações e Contratos do Tribunal de Contas da União.....;
- 14.16.4. Outras recomendações devidamente instituídas através de instrumento interno do IFPA.



14.17. As disposições previstas nesta cláusula não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação.

14.18. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

## 15. DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO

15.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento definitivo dos serviços, nos termos abaixo.

15.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

15.1.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

15.1.3. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

15.2. O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico, administrativo e setorial ou pela equipe de fiscalização após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

15.2.1. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

15.2.1.1. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.



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

15.2.1.3. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

15.2.1.4. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

15.2.2. No prazo de até *15 dias corridos* a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

15.2.2.1. quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

15.2.2.2. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

15.2.2.2.1. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

15.3. No prazo de até **10 (dez) dias corridos** a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

15.3.1. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;



15.3.2. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

15.3.3. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

15.4. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002).

15.5. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

## 16. DO PAGAMENTO

16.1. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

16.1.1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

16.2. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Projeto Básico

16.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

16.3.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

16.4. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

16.4.1. o prazo de validade;

16.4.2. a data da emissão;



- 16.4.3. os dados do contrato e do órgão contratante;
  - 16.4.4. o período de prestação dos serviços;
  - 16.4.5. o valor a pagar; e
  - 16.4.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
- 16.5. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;
- 16.6. Nos termos do item 1, do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:
- 16.6.1. não produziu os resultados acordados;
  - 16.6.2. deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;
  - 16.6.3. deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.
- 16.7. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 16.8. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 16.9. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 16.10. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 16.11. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência



da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

16.12. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

16.13. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

16.13.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

16.14. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.

16.15. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

16.16. No caso de obras, caso não seja apresentada a documentação comprobatória do cumprimento das obrigações de que trata a IN SEGES/MP nº 6, de 2018, a contratante comunicará o fato à contratada e reterá o pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada.

16.16.1. Na hipótese prevista no subitem anterior, não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, a contratante poderá efetuar o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato.

16.16.2. O contrato poderá ser rescindido por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato.

16.17. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$ , sendo:



EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = (TX) \quad I = \frac{(6 / 100)}{365} \quad I = 0,00016438 \quad TX = \text{Percentual da taxa anual} = 6\%$$

## 17. REAJUSTE

17.1. Os preços são fixos e irredutíveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

17.1.1. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice **INCC** exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

17.2. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

17.3. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

17.4. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

17.5. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

17.6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

17.7. O reajuste será realizado por apostilamento.

## 18. GARANTIA DA EXECUÇÃO

19.1 O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, com validade durante a execução do contrato e por 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

19.2 No prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar comprovante de



prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.

19.2.1 A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

19.2.2 O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n. 8.666 de 1993.

19.3 A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de 90 dias após o término da vigência contratual, conforme item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP nº 5/2017.

19.4 A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

19.4.1 prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

19.4.2 prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

19.4.3 multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

19.4.4 obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.

19.5 A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

19.6 A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

19.7 Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

19.8 No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

19.9 No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.



19.10 Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de **05 (cinco) dias úteis**, contados da data em que for notificada.

19.11 A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

19.12 Será considerada extinta a garantia:

19.12.1 com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;

19.12.2 no prazo de **90 (noventa) dias** após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação, conforme estabelecido na alínea "h2" do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.

19.13 O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

19.14 A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

## 20. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 8.666, de 1993, a CONTRATADA que:

19.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

19.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;

19.1.3. falhar ou fraudar na execução do contrato;

19.1.4. comportar-se de modo inidôneo; ou

19.1.5. cometer fraude fiscal.

19.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

19.2.1. **Advertência por escrito**, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;



19.2.2. **Multa de:**

19.2.2.1. 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a **15 (quinze)** dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

19.2.2.2. 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

19.2.2.3. 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

19.2.2.4. 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das **tabelas 1 e 2**, abaixo; e

19.2.2.5. 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

19.2.2.6. as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

19.2.3. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

19.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

19.3. As sanções previstas nos subitens 19.2.1, 19.2.3 e 19.2.4 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

19.4. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

**Tabela 1**

| GRAU | CORRESPONDÊNCIA |
|------|-----------------|
|------|-----------------|



|   |                                              |
|---|----------------------------------------------|
| 1 | 0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 2 | 0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 3 | 0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 4 | 1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 5 | 3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato |

**Tabela 2**

| INFRAÇÃO                           |                                                                                                                                       |      |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ITEM                               | DESCRIÇÃO                                                                                                                             | GRAU |
| 1                                  | Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;             | 05   |
| 2                                  | Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento; | 04   |
| 3                                  | Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;                                   | 03   |
| 4                                  | Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;                                                   | 02   |
| Para os itens a seguir, deixar de: |                                                                                                                                       |      |
| 7                                  | Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;                                          | 02   |
| 8                                  | Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;        | 01   |



|    |                                                                                                                                                                                        |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9  | Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência; | 03 |
| 10 | Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;                                                                                             | 01 |

19.5. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

19.5.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

19.5.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

19.5.3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

19.6. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

19.7. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

19.8. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

19.9. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

19.10. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.



- 19.10.1. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.
- 19.11. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.
- 19.12. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de **10 (dez) dias**, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.
- 19.13. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

## 21. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.

- 20.1. As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.
- 20.2. Os critérios de qualificação econômica a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.
- 20.3. Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:
- 20.3.1. As empresas cadastradas ou não no SICAF, relativamente ao item único, deverão comprovar, ainda, a qualificação técnica, por meio da apresentação dos documentos que seguem, no envelope nº 1:
- 20.3.2. Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade;
- 20.3.3. Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:
- 20.3.3.1. Revestimento Cerâmico para piso – 120,00 m<sup>2</sup>
- 20.3.3.2. Pintura Acrílica – 400,00 m<sup>2</sup>
- 20.3.3.3. Alvenaria de vedação c/ blocos cerâmicos furados – 150,00 m<sup>2</sup>
- 20.3.3.4. Massa única, para recebimento de pintura – 330,00 m<sup>2</sup>
- 20.3.3.5. Trama de madeira para telhados – 133,18 m<sup>2</sup>
- 20.3.3.6. Cabo de cobre flexível isolado - 1000,00 m



20.3.3.7. Concreto c/ seixo FCK=30 MPA – 12,00 m<sup>3</sup>

20.3.4. Os atestados exigidos no subitem anterior, para serem aceitos, deverão ter as seguintes informações:

20.3.4.1. Órgão expedidor;

20.3.4.2. Período da obra;

20.3.4.3. Objeto da obra;

20.3.4.4. As características técnicas das obras ou serviços;

20.3.4.5. Indicação de parcial ou total do objeto do contrato;

20.3.4.6. Firmado por representante legal do contratante;

20.3.4.7. Indicação do documento de responsabilidade técnica expedido em razão das obras ou serviços executados (ART/RRT).

20.3.5. Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo do serviço, a apresentação de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante;

20.3.6. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

20.3.6.1. Para o Engenheiro Civil ou Arquiteto, serviços de:

20.3.6.1.1. Revestimento Cerâmico para piso – 120,00 m<sup>2</sup>

20.3.6.1.2. Pintura Acrílica – 400,00 m<sup>2</sup>

20.3.6.1.3. Alvenaria de vedação c/ blocos cerâmicos furados – 150,00 m<sup>2</sup>

20.3.6.1.4. Massa única, para recebimento de pintura – 330,00 m<sup>2</sup>

20.3.6.1.5. Trama de madeira para telhados – 140,00 m<sup>2</sup>

20.3.6.1.6. Cabo de cobre flexível isolado – 1.000,00 m

20.3.6.1.7. Concreto c/ seixo FCK=30 MPA – 12,00 m<sup>3</sup>

20.3.7. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por



intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação.

20.3.8. No decorrer da execução do objeto, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, §10, da Lei nº 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

20.3.9. As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras e serviços de engenharia.

20.3.10. Declaração formal de que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual.

20.4. Os critérios de aceitabilidade de preços serão:

20.4.1. Valor Global: **R\$ 1.199.588,43 (um milhão e cento e noventa e nove mil e quinhentos e oitenta e oito reais e quarenta e três centavos)**

20.4.2. Valores unitários: conforme planilha de composição de preços anexa ao edital.

20.4.3. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço global ou empreitada integral, será desclassificada a proposta ou lance vencedor nos quais se verifique que qualquer um dos seus custos unitários supera o correspondente custo unitário de referência fixado pela Administração, salvo se o preço de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro não superar os valores de referência discriminados nos projetos anexos a este edital.

20.5. O critério de julgamento da proposta é o menor preço global.

20.6. As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.

## **22. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.**

21.1. O custo estimado da contratação é o previsto no valor global máximo.

21.2. Os valores estimados para esta contratação foram elaborados mediante ampla pesquisa mercadológica realizada pela Coordenação de Projetos de Engenharia e Arquitetura durante a fase interna do procedimento, conforme Instrução Normativa nº 5/2014.

21.3. A composição dos custos está discriminada na planilha orçamentária em anexo a este Projeto Básico;



- 21.4. Os preços foram obtidos através da composição de preços unitários elaborados, tendo como base os preços dos insumos da tabela do SINAPI utilizada em obras públicas e serviços de engenharia executados com recursos do Orçamento Geral da União, conforme estabelece o art. 3º do Decreto 7.983, de 8 de abril de 2013, já acrescidos de 86,90% referentes às despesas com encargos sociais e do percentual de 30,77% referente à BDI de serviços e de 15,33% BDI diferenciados para equipamentos.
- 21.5. Os proponentes deverão tomar como referência para elaboração de suas propostas a planilha de quantitativos e a planilha das composições de preços unitários, apresentados por este IFPA.
- 21.6. Os preços de insumos não existentes na tabela SINAPI, foram obtidos na base de preços do SEDOP – Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas do Pará, e/ou de cotações no mercado.

### 23. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS.

#### 22.1. Recursos orçamentários:

**Fonte:** 8188000000

**PTRES:** 196818

**NATUREZA DE DESPESA:** 44905100

**UGR:** 158660

**PI:** L20RGP15CAN

Integram este Projeto Básico, para todos os fins e efeitos, os seguintes **Anexos**:

- Anexo I – Termo de justificativas técnicas relevantes;
- Anexo II – Estudos Técnicos Preliminares;
- Anexo III – Caderno de encargos e Especificações Técnicas;
- Anexo IV – Declarações de Compatibilidade Orçamentária;
- Anexo V – Planilha Estimativa de Custos e Formação de Preços
- Anexo VI – Planilha Estimativa de Composição de BDI;
- Anexo VII – Cronograma físico-financeiro;
- Anexo VIII – Projeto Executivo;
- Anexo IX - Documentos referentes à responsabilidade técnica (ART/RRT referentes à totalidade das peças técnicas produzidas por profissional habilitado, consoante previsão do art. 10 do Decreto n. 7983/2013).

Município de **Belém/PA**, 17 de setembro de 2021

Antonio Wenderson dos S. Moura  
Engº Civil CREA/PA 1515297608  
SIAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital por  
ANTONIO WENDERSON DOS  
SANTOS MOURA:01485729289  
Dados: 2021.09.17 10:31:47 -03'00'

Antonio Wenderson dos Santos Moura



**ANEXO**  
**ANEXO I DO PROJETO BÁSICO**  
**JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS**  
**RELEVANTES**

**1. Do Regime de Execução**

1.1. Adotou-se o regime de execução por empreitada por preço global por se tratar de obras e serviços executados "acima da terra" que apresentam boa precisão na estimativa de quantitativos;

**2. Da Visita Facultativa**

2.1. Considera-se suficiente a declaração do interessado de que visitou os locais das obras e conhece as condições sob as quais o objeto será executado, não sendo necessária a apresentação de comprovante emitido pelo IFPA.

**3. Da Subcontratação.**

3.1. A execução das obras não enseja em inviabilidade técnico-econômica da execução integral do objeto, tendo em vista o porte e natureza do empreendimento, bem como os serviços são próprios de uma mesma linha de fornecimento/execução de empresas do ramo da construção civil (construção de edificações), podendo o empreendimento ser realizado unicamente pelas empresas contratadas.

**4. Da Qualificação Técnica**

4.1. A demonstração da capacidade técnica profissional/operacional está adstrita às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, definidas por meio de Curva ABC.

**5. Da Estimativa de Preços e Custos Referenciais**

5.1. Os preços das obras foram obtidos por meio dos custos unitários NÃO DESONERADOS das tabelas SINAPI e SEDOP, no caso de omissão da referência federal, bem como composições próprias, apresentadas em anexo ao Edital, com incidência das taxas de BDI utilizadas pelo IFPA para obras de edificações.

5.2. A adoção dos custos não desonerados é fundamentada pela comparação dos valores globais das obras (desonerados versus não desonerados).

Antonio Wenderson dos S. Moura  
Engº Civil CREA/PA 1515297608  
SIAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital por  
ANTONIO WENDERSON DOS  
SANTOS MOURA:01485729289  
Dados: 2021.09.16 10:38:05  
-03'00'

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
SETOR DE COMPRAS E SERVIÇOS



**Estudos Preliminares**

**Objeto**

Obra de Construção de Bloco de Laboratórios que beneficiará os Estudantes do Campus Conceição do Araguaia, sendo construído no CEAGRO – Centro Agroecológico do Araguaia, situado na Avenida Couto Magalhães, nº 1649, Setor Universitário – Conceição do Araguaia/PA.

**Referência legal**

Constituição da República

Lei Federal nº 8.666/1993 – Lei de Licitações e Contratos

Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017, da Secretaria de Gestão do Ministério do Desenvolvimento e Gestão.

Instrução Normativa nº 07, de 20 de setembro de 2018, da Secretaria de Gestão do Ministério do Desenvolvimento e Gestão.

**Análise das Contratações Anteriores**

O Instituto Federal do Pará Campus Conceição do Araguaia não possui contratações anteriores com esse objeto, porém por tratar-se de obra de engenharia os serviços deverão ser contratados via processo licitação.

**Necessidade da Contratação**

Foi apresentado PPC do curso de Agronomia, que passará a funcionar no CEAGRO, para tanto é necessário a construção de 01 bloco de laboratórios, com salas para instalação dos laboratório: Microbiologia/Fitopatologia, Entomologia, Hidráulica/Irrigação, Botânica e Biologia, Solos, Topografia/Geoprocessamento, sala para os Técnicos em Laboratório e Depósito. Logo o provimento desse espaço se faz necessário visando adequar a infraestrutura do campus, para subsidiar a oferta dos cursos superiores de Agronomia, Engenharia Sanitária e Ambiental, fortalecendo a permanência de estudantes.

**Planejamento Estratégico**

A referida obra de construção do bloco de laboratórios no CEAGRO foi demandada com base no PPC do Curso de Agronomia e Técnico em Agropecuária.

**Requisitos da Contratação**

A empresa a ser contratada deverá atender às diretrizes especificadas no Termo de Referência a ser elaborado pela equipe técnica.

Os serviços têm característica não continuada e não podem ser definidas mediante especificações utilizadas no mercado.

A estimativa inicial de duração do Contrato será de 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua assinatura.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
SETOR DE COMPRAS E SERVIÇOS



Poderão participar do certame licitatório todo e qualquer empresa especializada que possua no seu objeto social serviços compatíveis com o objeto a ser contratado e que atendam aos requisitos de habilitação técnica exigidos no termo de referência.

#### **Estimativa de Demandas**

A referida obra de construção do bloco de laboratórios no CEAGRO com capacidade para atender 200 a 250 alunos por turno. Tendo a capacidade total para atender 750 estudantes.

#### **Levantamento de mercado e justificativa da escolha do tipo e solução a contratar**

A Administração Pública tem buscado aprimorar as regras e diretrizes dos procedimentos de contratação de empresa para realizar obra, a fim de obter efetividade nos serviços contratado com menor dispêndio de recursos financeiros.

#### **Estimativas de preços ou preços referenciais**

Considerando-se um orçamento paramétrico para o tipo de obra a ser executada e a média de custo por m<sup>2</sup> apontados pela DINF, levando em consideração o valor do mês maio/2021, sendo a área da obra de construção do bloco de laboratórios no CEAGRO a ser executado de 614,91m<sup>2</sup>, tem-se a estimativa de custo da obra de R\$ 1.005.851,33 (Um milhão, cinco mil, oitocentos e cinquenta e um reais e trinta e três centavos).

#### **Descrição da solução como um todo**

A solução considerada para atendimento da demanda em pauta a construção de 01 bloco de laboratórios, com salas para instalação dos laboratório: Microbiologia/Fitopatologia, Entomologia, Hidráulica/Irrigação, Botânica e Biologia, Solos, Topografia/Geoprocessamento, sala para os Técnicos em Laboratório e Depósito. Logo o provimento desse espaço se faz necessário visando adequar a infraestrutura do campus, para subsidiar a oferta dos cursos superiores de Agronomia, Engenharia Sanitária e Ambiental, fortalecendo a permanência de estudantes.

#### **Justificativas para o parcelamento ou não do objeto**

Considerando as características e a natureza da obra de construção do bloco de laboratórios, este deverá ser licitado pelo regime de contratação do tipo empreitada por preço global: quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total.

#### **Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis**

Com essa futura contratação se busca oferecer um espaço adequado para a ministração das aulas práticas aos estudantes dos cursos existentes no campus de forma articulada com as atividades de ensino, pesquisa e extensão do Instituto Federal do Pará Campus Conceição do Araguaia.

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**SETOR DE COMPRAS E SERVIÇOS**



**Providências para adequação do ambiente do órgão**

Considerando a necessidade de construção do bloco de laboratórios no CEAGRO, surge a demanda de adequação da infraestrutura de espaços para alocação do novo espaço.

**Declaração da viabilidade da contratação**

Considerando todos os aspectos verificados nesse estudo, a equipe de Planejamento de contratação declara que a contratação dos serviços informados é viável, necessária e adequada a esta instituição.

Conceição do Araguaia/PA, 30 de junho de 2021.

**Bruno Ribeiro de  
Morais:98208039268**

Assinado de forma digital por  
Bruno Ribeiro de  
Morais:98208039268  
Dados: 2021.06.30 19:45:03 -03'00'

Assinatura Membro da Equipe de Planejamento  
Bruno Ribeiro de Morais  
SIAPE 2121599

**Leonardo Alves  
Lopes:99437449104**

Assinado de forma digital por  
Leonardo Alves Lopes:99437449104  
Dados: 2021.06.30 17:45:37 -03'00'

Assinatura Membro da Equipe de Planejamento  
Leonardo Alves Lopes  
SIAPE 1839768

Assinatura Membro da Equipe de Planejamento  
Genyelson Nascimento Araújo  
SIAPE 1063540

Aprovo em:

**DILCILENO SANTOS  
FERREIRA:65587014215**

Assinado de forma digital por  
DILCILENO SANTOS  
FERREIRA:65587014215  
Dados: 2021.06.30 17:16:58 -03'00'

Assinatura do Chefe da Unidade Demandante  
Dilcileno Santos Ferreira  
Diretor de Administração  
SIAPE 2135711

Aprovo em 30/06/2021, considerando a viabilidade da contratação, a necessidade do serviço e os benefícios administrativos e operacionais da contratação para o IFPA.

**VITOR SILVA  
BARBOSA**

Assinado de forma digital por  
VITOR SILVA BARBOSA  
Dados: 2021.06.30 17:20:14 -03'00'

Assinatura da Autoridade Máxima  
Vitor Silva Barbosa  
Diretor Geral  
IFPA – Campus Conceição do Araguaia  
Port. Nº 1749/2021 GAB/REI



---

Emitido em 02/07/2021

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR ETP Nº 1/2021 - CDA/DA (11.08.12)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

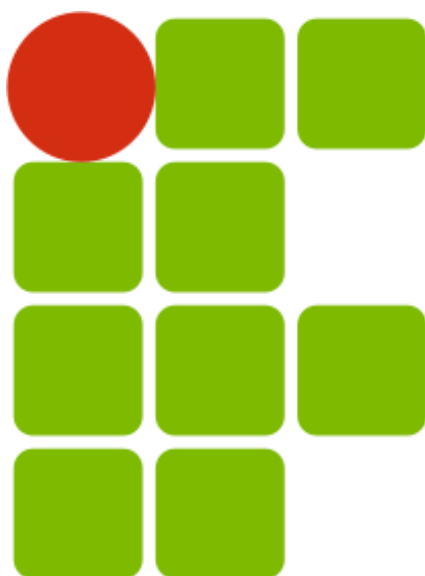
*(Assinado digitalmente em 02/07/2021 19:00 )*

**DILCILENO SANTOS FERREIRA**

*DIRETOR ADMINISTRATIVO*

*2135711*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifpa.edu.br/documentos/> informando seu número: **1**, ano: **2021**, tipo: **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR ETP**, data de emissão: **02/07/2021** e o código de verificação: **0264b8d95a**



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARÁ**

**OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO  
DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO  
DO ARAGUAIA**

**CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**A-ESPECIFICAÇÕES ARQUITETURA;**

**B-ESPECIFICAÇÕES FUNDAÇÕES E**

**ESTRUTURAL;**

**C-ESPECIFICAÇÕES INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**E REDES;**

**D-ESPECIFICAÇÕES INSTALAÇÕES**

**HIDROSSANITÁRIAS;**

**E-ESPECIFICAÇÕES INSTALAÇÕES DE**

**INCÊNDIO;**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**CADERNO DE ENCARGOS**

**OBRA:** OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA

**PROCESSO Nº:** 23051.008784/2021-50      **DATA DO PROCESSO:** 14.06.2021

**SOLICITAÇÃO:** GILDENE RODRIGUES DOS SANTOS

**I. OBJETO**

Estas especificações têm como objetivo estabelecer as normas e condições necessárias para a execução da **OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA DO IFPA CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**, End: CEAGRO - centro Agroecológico do Araguaia. Rodovia PA 287 km 12. Frente antigo Cortume. CEP 68.540-000, e fixar as obrigações e os direitos do IFPA, e da firma executora dos serviços, a qual será designada em diante de CONTRATADA.

**II. NORMAS E CRITÉRIOS TÉCNICOS**

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicadas:

- a) Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT;
- b) Normas e Recomendações do Ministério do Trabalho e Emprego;
- c) O Decreto 92.100/1985, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos;
- d) O artigo dezesseis da Lei Federal Nº. 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA;
- e) Os requisitos legais originados pelo CONAMA, os que influenciam na operação, requisitos legais que definam ações administrativas, tais como obtenção de licenças, outorgas, cadastros e autorizações, licenças ambientais quando exigidas e ainda acordos com o IFPA;
- f) A supervisão e orientação do órgão técnico do IFPA e demais estatutos pertinentes existentes;
- g) Portaria nº 3.532 - Ministério da Saúde de 28/08/1998;
- h) Resolução 176 de 24/10/2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária;
- i) Resolução 009 de 16/01/2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária;
- j) Às regulamentações das empresas concessionárias;
- k) Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- l) Às práticas SEAP (disponível: [www.comprasnet.gov.br/Publicações/Manuais/Obras Pública - Edificações - Práticas](http://www.comprasnet.gov.br/Publicações/Manuais/Obras%20Pública%20-%20Edificações%20-%20Práticas)).

**III. DISPOSIÇÕES GERAIS**

- a) **INSPEÇÃO DO LOCAL DA OBRA**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar o local e o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentarem suas propostas, a fim de ficarem cientes da natureza dos serviços abrangidos por este documento observando suas particularidades, assim como em relação ao fornecimento de energia, luz, força e abastecimento de água para a execução das obras e serviços, devendo a Proponente apresentar por escrito Declaração de que tomou ciência de todas as informações necessárias para a elaboração da proposta orçamentária, não cabendo posteriores pleitos por desconhecimento do assunto em tela.

**b) VERIFICAÇÃO PRELIMINAR**

Compete à CONTRATADA fazer minucioso estudo de verificação durante vistoria “in loco” e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações, relatórios fotográficos e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pelo IFPA, bem como, providenciar as licenças e alvarás e demais registros nos órgãos competentes.

**c) INTERPRETAÇÃO**

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações, desenhos dos projetos e orçamento, prevalecerão às especificações. Caso surjam dúvidas, caberá ao Autor dos projetos esclarecer.

Nenhuma alteração técnica de execução ou materiais especificados poderá ser colocada na obra sem o prévio consentimento formal da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

As divergências ou omissões serão definidas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os trabalhos deverão ser feitos por operários habilitados e capazes. Os casos omissos ou as dúvidas que por ventura surgirem no decorrer dos serviços serão resolvidos pela FISCALIZAÇÃO.

A Planilha de quantitativos apresentada serve de referencial para aprovação da obra, sendo, todavia de responsabilidade da CONTRATADA proponente a apresentação dos serviços descritos em planilha própria, de modo a contemplar a execução dos serviços descritos no Memorial e/ou indicados nas plantas dos projetos básicos e/ou executivos.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro, que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendido a alternativa “ou SIMILAR” a juízo da FISCALIZAÇÃO. Entende-se por similaridade, o material que possui a mesma condição de desempenho, funcionalidade e qualidade com relação ao especificado apresentando obrigatoriamente características de produção, composição, durabilidade, operacionalidade e a apresentação idêntica às do originalmente especificado.

**d) CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES:**

1. As ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS em conjunto com os projetos, definem com clareza as indicações de local de aplicação de cada um dos tipos



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



de serviços, tipo e marca de produtos, bem como definições dos tipos de instalações a serem empregadas na obra.

2. Para produtos e materiais das marcas e fabricantes, admitir-se-á o emprego de similares ou equivalentes, desde que atendam a similaridade e aprovados previamente pela FISCALIZAÇÃO.

3. Havendo divergência entre dimensão de desenhos e cotas; as cotas prevalecerão sobre os desenhos. Havendo divergência de dimensões, escalas ou inconsistências entre projetos deverá ser consultada imediatamente a fiscalização que tomará as medidas cabíveis.

4. A CONTRATADA será a única responsável pelo fornecimento de materiais, mão de obra com encargos sociais, equipamentos, aparelhos, ferramentas, impostos, licenças e taxas, assim como todas as despesas necessárias a completa execução dos serviços, inclusive ligações definitivas de água, esgoto, luz e telefone, quando aplicável.

5. O prazo previsto para a execução da obra é de 10 meses consecutivos, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço, considerando-se os seguintes marcos contratuais:

5.1. Entrega da documentação nos órgãos competentes para solicitação de Alvará da Obra e Licenciamento Ambiental, nos primeiros 30 dias após a emissão da Ordem de Serviço;

5.2. Solicitação de ligações definitivas de Energia Elétrica, instalações de telefonia e internet, instalação de ligação Hidrossanitária e aprovação do projeto de combate a incêndio junto ao Corpo de Bombeiros em até 30 dias antes do prazo final de execução da obra;

### **5.3. Recebimento Provisório**

Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos de perfeito acordo com o Contrato, será lavrado um termo de Recebimento Provisório circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado que será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas pela CONTRATANTE e pela CONTRATADA. As duas primeiras vias ficarão em poder da CONTRATANTE, destinando-se a última a CONTRATADA.

### **5.4. Recebimento Definitivo**

O Termo de Recebimento definitivo dos serviços será lavrado mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, e se tiverem sido atendidas todas as reclamações da FISCALIZAÇÃO, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento dos serviços executados, como também se estiverem solucionadas todas as reclamações porventura feitas.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



6. *“Obriga-se a contratada em dispor no canteiro de obras: todos os projetos, inclusive complementares, orçamento, cronograma, memorial, diário de obra, alvará de construção e documentação de programa de racionalidade de estocagem e movimentação de materiais, e de vivência humana”*

#### **IV. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

1. A CONTRATANTE fornecerá a seguinte documentação técnica:

**Projetos e documentação técnica:**

**a) ARQUITETURA**

Projeto de Arquitetura;

Organização e Dimensionamento de Espaços Internos - Layout;

**b) INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

Projeto de Água Fria;

Projeto de Esgoto Sanitário e drenagem pluvial;

**c) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELETRÔNICAS e TELECOMUNICAÇÕES.**

Projeto de Instalações Elétricas;

Projeto de Instalações de Redes;

**d) ESTRUTURAL**

Planta de Locação;

Projetos de Forma e Cortes;

Projetos de Armação;

**e) FUNDAÇÃO**

Planta de Locação;

Projetos de Forma e Cortes;

Projetos de Armação;

**f) INCENDIO**

Planta Baixa e Detalhes

2. Todos os projetos deverão ser atualizados por ocasião da conclusão dos serviços ("AS BUILT") no mesmo padrão recebido neste pacote licitatório, constando todas as possíveis mudanças decorrentes da execução da obra, sendo estes entregues à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE em meio digital em formato dwg e PDF;

3. A licitante deverá analisar todos os projetos e ratificar através de declaração, a concordância entre eles. Em caso de divergência deverá apresentar razões por escrito e consultar a fiscalização, antes do início da obra.

4. Cópias: Todas as cópias de projetos necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da CONTRATADA.

5. *Quaisquer divergências que possam ocorrer entre os elementos que fazem parte desta obra (Projetos, Especificações de Serviços, Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-financeiro), deverão ser comunicados ao*



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



*IFPA, para que sejam tomadas as devidas providências quanto à correção das mesmas, antes do início da obra.*

## **V. DESCRIÇÃO DA OBRA**

1. Prestação de serviços técnicos para execução dos projetos executivos de arquitetura e engenharia referentes à **OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA DO IFPA CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**, End: CEAGRO - centro Agroecológico do Araguaia. Rodovia PA 287 km 12. Frente antigo Cortume. CEP 68.540-000, com uma área total construída de 417 m<sup>2</sup>.

2. *A área citada no parágrafo precedente tem por finalidade, apenas caracterizar a magnitude da construção, sem que possa servir de base para cobrança, por parte da contratada, de serviços extraordinários.*

## **VI. MATERIAIS ESPECIFICADOS E SIMILARES**

1. Todo material empregado na execução dos serviços será de primeira qualidade, sendo rejeitados aqueles que não se enquadrarem nas especificações fornecidas. Serão aceitos materiais similares aos especificados, desde que consultada previamente a FISCALIZAÇÃO a respeito de sua utilização.

2. A CONTRATADA se obriga, no entanto, a demonstrar a similaridade do material ou equipamento proposto mediante a apresentação de laudos comprobatórios, com base nas normas da ABNT, e/ou testes de ensaios realizados por Institutos ou Laboratórios Tecnológicos credenciados.

3. Os materiais que não possam atender as condições em epígrafe poderão ser aceitos, desde que satisfaçam às normas relativas à sua finalidade, demonstrando seu comportamento satisfatório, no mercado, após cinco anos de uso, após considerações da FISCALIZAÇÃO. Na seleção dos materiais, satisfeitos os requisitos de preço e qualidade, os de fabricação nacional terão preferência sobre os de outras procedências.

## **VII. ACESSIBILIDADE EM GERAL**

1. O conceito de acessibilidade passa pelo o conceito de ir e vir de conforto geral das pessoas e para permitir maior mobilidade aos portadores de deficiência facilita-se a integração dos mesmos à sociedade.

2. No presente projeto foi procedido estudo das condições de mobilidade das pessoas guardando estreita relação com princípios de segurança contra incêndio, rotas de fuga seguras, na ocorrência de sinistros com princípios de conforto; sinalização objetiva e adequada; eliminação de barreiras em áreas comuns; eliminação sistemática de desníveis; especificação de pisos e materiais de revestimento que garantam segurança de uso, em especial nas áreas



molhadas; uso de corrimãos, guarda-corpos e barras de apoio em áreas de risco; observação de medidas mínimas necessárias em portas e aberturas, quanto a vãos luz e altura de peitoris e observação de medidas básicas de alcance de aparelhos e equipamentos fixos.

*Observação: As normas de acessibilidade, em especial a NBR 9050 devem ser observadas como superlativo às demais normas, com efeito, quaisquer ações que possam alterar tal observação deverão ser imediatamente levadas ao conhecimento da fiscalização.*

### **VIII. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS**

1. A obra deverá ser dotada com os equipamentos mínimos para o seu perfeito funcionamento, tais como andaimes metálicos, etc.
2. As ferramentas de uso geral de obras serão dimensionadas, especificadas e fornecidas pela CONTRATADA, de acordo com seu plano de construção que deverá ser submetido à aprovação da fiscalização.

### **IX. TRANSPORTE DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA**

1. Os materiais provenientes de demolição, e inservíveis para a obra deverão ser reservados inicialmente em local determinado pela fiscalização, e retirados de dois em dois dias para área de descarte fora da obra.
2. A remoção e o transporte proveniente das demolições e expurgos de obra deverão observar as exigências do código de postura municipal e atender as exigências da fiscalização da obra quanto ao fim destinadas aos mesmos, observando-se principalmente a possibilidade de doação dos restos de obra a entidades sem fins lucrativos.
3. A contratada deverá atender as exigências da ANVISA, no que se refere à destinação final de todo entulho e resto de obra.

### **X. MÃO DE OBRA**

1. Todos os operários deverão trajar-se adequadamente preferencialmente com roupa de serviços específicos, tipo macacão de ou macaquinho de sarja ou brim, bota de segurança e outros equipamentos de segurança necessários a cada serviço. Em hipótese alguma será admitido o trabalho de operários sem camisa ou vestidos inadequadamente.
2. A pedido da fiscalização da CONTRATANTE, por motivos de inconveniência, desrespeito ou de mau procedimento, qualquer trabalhador poderá ser imediatamente afastado da obra.

### **XI. DIÁRIO DA OBRA**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



1. É um dos documentos obrigatórios e parte integrante da obra. O diário de obra deverá registrar diariamente a descrição da mão de obra presente, os materiais recebidos, os materiais transferidos, a descrição sucinta do andamento dos serviços e ocorrência de anormalidades do tempo. Todas as folhas do Diário de Obras deverão ser assinadas, pelo engenheiro residente e pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.
2. O diário deverá ser registrado de forma digital e enviado a fiscalização diariamente no modelo a ser disponibilizado pelo IFPA, com folhas numeradas e sequencialmente datadas. A primeira via deverá ser enviada para a fiscalização da CONTRATANTE, uma via deverá ser retida no bloco.
3. Ao final da obra, o(s) livro(s) deverá(ão) ser encaminhados para o arquivo da obra do processo da obra.

## **XII. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

1. É obrigatório a apresentação do cronograma físico-financeiro, para a liberação do pagamento, caso ocorra atrasos no andamento da obra, o mesmo deverá ser atualizado a pedido da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

## **XIII. DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1. Administração da obra:** Deverá ser mantido no canteiro de obras, durante a execução dos serviços, em tempo integral, no mínimo 01 (um) engenheiro civil ou arquiteto, 01 (um) mestre de obras geral, ambos habilitados a tomar decisão e a prestar as informações que se fizerem necessárias. Fazem parte obrigatoriamente da administração complementar da obra, apontadores, almoxarife, comprador, e demais pessoas necessárias ao bom desenvolvimento da obra.

**1.2. Despesas legais de aprovação, taxas e emolumentos:** O contratado deverá providenciar a aprovação e registro dos projetos, nos órgãos competentes: CREA, PREFEITURA, INSS, etc. Deverá ser encaminhada cópia dos documentos comprobatórios à CONTRATANTE antes da primeira medição de serviços, juntamente com cópia do recolhimento dos encargos sociais devidos da obra, referentes ao mês anterior de cada medição. Ao final da obra deverá ser fornecida pelo CONTRATADO, a CND (Certidão Negativa de Débito) do INSS.

**1.3. Placa da obra:** Caberá à CONTRATADA a responsabilidade de fornecimento e colocação de placa de identificação da obra, conforme padrão a ser entregue pela FISCALIZAÇÃO, permanecendo fixada até a entrega provisória e/ou inauguração da obra.

**1.4. Ligações Provisórias:** Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas e providências junto às Concessionárias locais, referentes às ligações provisórias de água, energia elétrica, telefone, esgoto, bem como as



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



despesas relativas ao seu uso durante todo o prazo de execução da obra, inclusive até o seu desligamento.

**1.5. Barracão, escritório, depósito, sanitários e área de apoio da obra:** A empresa deverá elaborar, dentro dos padrões exigidos pelas Normas de Engenharia de Segurança, o projeto do canteiro de obras compreendendo, pelo menos uma área para apoio às atividades.

**1.5.1.** Deverá ser atendida a **NR 18** que instituiu a obrigatoriedade de implantação de um Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - **PCMAT**, em locais onde trabalhem vinte, ou mais trabalhadores.

**1.6. Tapume metálico:** Deverá ser instalado tapume metálico fixado em sarrafo de madeira com 2,20 m de altura, para que seja isolada a área em obra da área de circulação das vias públicas, de modo que a mesma não venha a interferir no acesso e no ir e vir dos usuários e funcionários do IFPA.

**1.7. PCMAT e Equipamentos de proteção individual – EPI**

**1.7.1.** Antes do início da obra, a contratante deverá apresentar para a fiscalização: O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT da obra, apresentando, layout do canteiro de obras, área de vivência (vestiários, sanitários, área de lazer) e circulações. Vestuário de proteção do trabalhador. Projeto e especificação de proteções coletivas (bandejas de proteção, guarda-corpo provisório; telas externas). Movimentação de cargas e pessoas (transporte vertical, içamento de cargas, montagem e desmontagem de andaimes e formas em geral). Normas para uso de máquinas e equipamentos, instalações elétricas provisórias; montagem de telhado; reboco externo e para-raios.

**1.7.2.** Será obrigatório o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) pelos operários. Para tanto, a Contratada, fará toda a divulgação/orientação, inclusive com placas alusivas à segurança do trabalho, bem como fornecerá todos os equipamentos obrigatórios pelas normas de segurança prevista para cada tipo específico de trabalho.

**1.7.3.** Deverá estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização, que objetivem a implementação e manutenção de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho, no sentido de manter salubridade e evitar doenças ocupacionais e acidentes.

**1.7.4.** Cumprir e fazer cumprir o PCMAT da obra.

**1.8. Medicamentos de Emergência para a Obra**

**1.8.1.** Visando um eventual atendimento emergencial de primeiros socorros, a contratada deverá manter em local apropriado e durante todo o período da obra, um pequeno armário “Farmácia” com medicamentos, tais como: ataduras, gazes hidrófilas, fita microporosa hipoalérgica para



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA



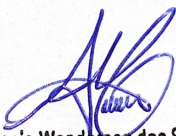
curativos, soro fisiológico, álcool iodato, algodão, mercúrio cromo, elixir paregórico, antiácidos, pomadas cicatrizantes, etc.

**1.8.2.** Todo trabalhador, que vir a sofrer acidente deverá receber os primeiros socorros ainda na obra, e quando for o caso, deve ser providenciado imediatamente, o seu encaminhado para unidade médica adequada, de urgência ou emergência.

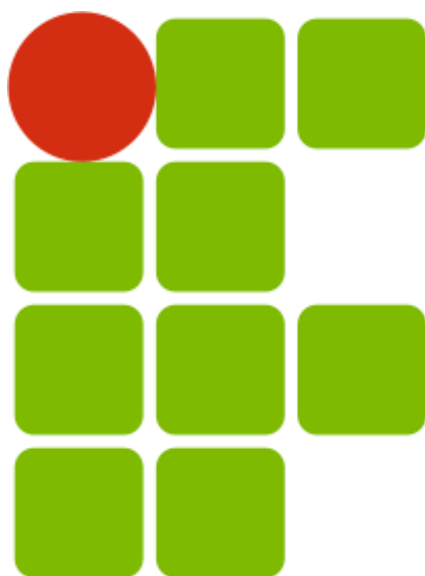
### **1.9. Limpeza permanente**

**1.9.1.** Todo entulho proveniente da construção deverá ser removido periodicamente do local, pelo menos de dois em dois dias, devendo a obra estar sempre limpa de modo a favorecer o perfeito andamento dos serviços e evitar acidentes de trabalho.

**1.9.2.** Em hipótese alguma será permitida a deposição de material proveniente de demolições, escavação, ou outros materiais de construção, nas vias de acesso aos diversos serviços da obra.

  
Antonio Wenderson dos S. Moura  
Engº Civil CREA/PA 1515297608  
SIAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital  
por ANTONIO WENDERSON  
DOS SANTOS  
MOURA:01485729289  
Dados: 2021.09.10 13:46:17  
-03'00'



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARÁ**

**OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO  
CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO  
ARAGUAIA**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PROJETO ARQUITETURA**



## **1 ALVENARIAS E DIVISÓRIAS**

### **1.1 Alvenaria com blocos cerâmicos**

1.1.1 As alvenarias de blocos cerâmicos furados na horizontal de 11,5x19x19cm (espessura 11,5) de paredes deverão ser assentados com argamassa com preparo manual.

## **2 PISOS**

### **2.1 Camada niveladora (3 cm)**

2.1.1 Deverá servir de base para assentamento dos pisos especificados no Projeto, devendo ser executada com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia).

### **2.2 Piso Cerâmico (P1 e P2)**

2.2.1 Nas áreas indicadas em projeto, o piso será em porcelanato, conforme especificação indicada em prancha arquitetônica, com padronagem e acabamento a ser aprovada pela fiscalização.

### **2.3 Piso Tátil**

2.3.1 Serão fixadas conforme especificado no projeto (calçadas, rampas e faixas de pedestre), placas de piso tátil alerta e direcional aplicadas sobre calçada cimentada com acabamento na cor cinza. Placas nas dimensões de 25x25cm e espessura do relevo de 3mm, conforme NBR16537. Ambas na cor AMARELO.

## **3 SOLEIRAS, PEITORIL, RODAPÉS E RODATETOS**

### **3.1 Soleiras em granito**



3.1.1 As soleiras ocorrerão sempre que houver mudanças ou desnível de piso e deverão ser em granito preto, na mesma largura dos caixilhos, com espessura de 3 cm, arestas retas e acabamento polido nas faces aparentes.

### **3.2 Peitoris em granito**

3.2.1 Todas as janelas e basculantes deverão possuir peitoris em granito preto polido, com espessura de 3 cm, arestas retas e acabamento polido nas faces aparentes com rebaixo, batente interno e externo de 2,5 cm, com emendas das pedras coincidentes com os montantes das esquadrias.

3.2.2 Quando assentes, deverá ser obrigatoriamente observado o caimento externo para evitar infiltrações futuras proveniente do retorno de águas pluviais. As pedras deverão ser embutidas, no mínimo 2,5 cm nas alvenarias laterais.

### **3.3 Rodapés**

3.3.1 Rodapés com o mesmo material dos pisos especificados em projeto, altura de 10cm.

### **3.4 Rodatetos**

3.4.1 Rodateto ou acabamento de forro deve ser utilizado o mesmo material do forro

## **4 REVESTIMENTOS**

### **4.1 Reboco**

4.1.1 Serão aplicados externamente nos locais onde não houver outro revestimento especificado. Os rebocos regularizados e desempenados deverão apresentar acabamento liso camurçado e serão aplicados conforme o projeto arquitetônico, em todas as paredes cujo revestimento final estiver especificado pintura.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



- 4.1.2 A execução do reboco iniciar-se-á após a completa pega do chapisco, com a superfície limpa e suficientemente molhada com brocha.
- 4.1.3 Antes do início dos serviços, já deverão estar perfeitamente colocados os marcos, caixilhos e peitoris das esquadrias.
- 4.1.4 A argamassa a ser utilizada poderá ser convencional, de cimento, aditivo plastificante e areia, no traço 1 parte de cimento, 5 partes de areia e 10 % de aditivo sobre a água de amassamento, desempenada a régua e desempenadeira, com espessura máxima de 2,5 cm.

#### **4.2 Descrição dos Materiais das Paredes**

- 4.2.1 Emassamento com pintura acrílica padrão Sherwin-Williams, linha Metalatex Acrílico ou igual de qualidade superior, acabamento semibrilho, nas cores definidas no projeto arquitetônico;

### **5 FORRO**

#### **5.1 Forro Lambril (F1)**

- 5.1.1 Forro lambril de régua de PVC L=20cm, assente sem emenda, sob estrutura em metalon, cor branca.

### **6 ESQUADRIAS**

#### **Considerações iniciais**

- a. Antes da execução das esquadrias, a Contratada deverá proceder meticoloso levantamento “in loco” das dimensões dos vãos, ficando a seu cargo as necessárias adaptações para a fixação das novas janelas.
- b. As esquadrias não poderão ser forçadas a se acomodar em vãos fora do esquadro ou de dimensões em desacordo com as projetadas.



- c. As portas deverão ser entregues com todas as ferragens de acionamento e fechamento, obedecendo aos padrões estabelecidos pelo fabricante, inclusive com relação a puxadores, trincos, fechaduras, dobradiças, trilhos, etc.
- d. As esquadrias serão de alumínio e vidro, guarnecidas por caixilho o mesmo material, estar limpas, sendo removidos quaisquer vestígios de tinta, manchas e gorduras.
- e. As dimensões deverão seguir as indicações de projeto

## **6.1 Ferragens**

6.1.1 Todas as ferragens para as esquadrias de madeira e alumínio serão em latão cromado de 1º qualidade do tipo tubular padrão LAFONTE ou de qualidade superior. No caso das dobradiças deverão ser no mínimo de 3 (três) para cada folha de porta e de forma a suportarem, com folga, o regime em que venham ser submetidas.

## **7 PINTURA**

### **7.1 Considerações Gerais**

7.1.1 Ao abrir a lata, as tintas deverão apresentar homogeneidade, seja através de simples agitação manual ou mecânica. As tintas que apresentarem excesso de sedimentação, coagulação, empedramento, separação de pigmentos ou formação de nata, devem ser rejeitadas. Evitar aplicação de pintura em dias nublados ou com chuva.

### **7.2 Tinta acrílica p/ interiores e exteriores**

7.2.1 Todas as paredes deverão ser pintadas com tinta acrílica, sobre selador e massa corrida, cor a definir, após os devidos reparos e tratamentos, com no mínimo duas demãos ou o número de demãos necessárias para um



perfeito acabamento. Deverá ser utilizada mão de obra especializada em pintura.

7.2.2 Preparação das paredes: as superfícies deverão estar firmes, coesas, secas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo.

7.2.3 As pinturas sobre reboco novo deverão ser realizadas após 30 dias de aplicado, após o mesmo estar seco e curado.

7.2.4 As imperfeições das superfícies devem ser corrigidas usando-se lixa de granulometria adequada, sendo as imperfeições das superfícies corrigidas com massa acrílica.

7.2.5 A primeira demão deve ser aplicada diluída de 1:1 (água: tinta) que servirá de seladora da parede. Aplicar com rolo de uma a três demãos, entre demãos aguardar o intervalo de 4 horas.

## **8 LOUÇAS E METAIS**

### **8.1 Considerações gerais:**

8.1.1 As louças e aparelhos serão aplicados conforme instrução dos fabricantes, mediante buchas e parafusos nas dimensões recomendadas. As torneiras e metais em geral serão afixados com fita veda-rosca, com acabamento de 1º qualidade que não apareça à aplicação das fitas. Os aparelhos e metais deverão funcionar regularmente sem apresentarem pingos, respingos e devem estar colocados em perfeito prumo com o eixo da rosca que lhe está guarnecendo.

8.1.2 As bancadas deverão ser confeccionadas em granito cinza andorinha polido nas dimensões indicadas em projeto, com cubas em aço inox fabricação especial.

### **8.2 METAIS**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



8.2.1 Nos locais indicados em projeto serão instaladas pias de aço inox de uma ou duas cubas, completas, com torneiras sifões e válvulas.

- ✓ Cuba Inóx de Embutir - Fab Tramontina.
- ✓ Torneira parede/pia e registros cromados com canopla – Fab DECA linha ASPEN, igual ou superior.
- ✓ Torneiras e registros brutos - Fab DECA, igual ou superior.
- ✓ Sifão - 1680 C Deca, igual ou superior
- ✓ Válvula de escoamento – DECA 1602 C (lavatório).
- ✓ DECA 1623 C (pia de cozinha), igual ou superior.

8.2.2 Nos locais indicados em Chuveiro e lava-olhos de emergência e bacia em aço inox conforme especificação abaixo:

- ✓ Estrutura em ferro galvanizado de 1", com pintura em epoxi na cor verde resistente a oxidação e produtos químicos;
- ✓ Bacia e crivo (ducha) em aço inox;
- ✓ Esquichos lava-olhos/face em plástico ABS com tampas de proteção contra pequenos resíduos, insetos e produtos químicos.
- ✓ Acionamento manual do chuveiro através da haste triangular em aço inox e do lava-olhos através da placa empurre em aço inox, garantindo que baste o acidentado puxar a "haste triangular" para baixo e se posicionar de baixo do crivo do chuveiro e empurrar a "placa empurre" para trás e apenas posicionar os olhos nos esquichos de água do lava-olhos.

8.2.3 A fixação do equipamento é no flange de base ao piso do local escolhido por meio de parafusos ou chumbadores.

8.2.4 A entrada de água do equipamento é de rosca 1" BSP e a saída para esgoto é de rosca 1" BSP. A bacia lava-olhos tem de diâmetro de 290mm e o crivo do chuveiro tem diâmetro de 270mm.

8.2.5 Pressão recomendada é de 3kgf/cm<sup>2</sup>.

8.2.6 Incluir placa sinalizadora em PVC.



## **9 IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **9.1 Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame**

- 9.1.1 As superfícies de concreto em contato com o solo deverão receber pintura impermeabilizante de proteção afim de garantir a proteção contra a umidade ascendente.
- 9.1.2 O produto escolhido para execução de impermeabilizações deve ser de boa qualidade, aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes do uso e a execução do serviço deverá obedecer rigorosamente as recomendações do fabricante do mesmo.

### **9.2 Descupinização**

- 9.2.1 As estruturas de madeira deverão receber tratamento com produtos imunizantes para madeira os quais atuarão no combate e prevenção aos insetos que às atacam e destroem. Além da função inseticida, servem para prevenir manchas de origem fúngica e mofos.
- 9.2.2 O produto escolhido para execução de impermeabilizações deve ser de boa qualidade, aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes do uso e a execução do serviço deverá obedecer rigorosamente as recomendações do fabricante do mesmo.

## **10 COBERTURA**

### **10.1 ESTRUTURA DE COBERTURA**

- 10.1.1 Para efeito de custos e medição, é considerada a área de projeção da cobertura, devendo os custos decorrentes das inclinações, serem considerados na composição de preços unitários
- 10.1.2 A estrutura do telhado deverá obedecer a planta de cobertura, terá dimensões compatíveis com as cargas nelas aplicadas.



10.1.3 Existem peças estruturais já posicionadas na obra, estas deverão ser retiradas e substituídas por peças novas.

## **10.2 ESTRUTURA DE MADEIRA**

10.2.1 Tendo as dimensões compatíveis com as cargas aplicadas, será composta de tesouras e terças, devendo obedecer às Normas da ABNT.

10.2.2 As telhas deverão estar perfeitas, sem deformações e fixadas de acordo com instruções do fabricante.

10.2.3 O balanço das telhas nos beirais será de 15 cm e a colocação será feita dos beirais para as cumeeiras e em faixas perpendiculares às cumeeiras, sendo o sentido da montagem contrário aos dos ventos dominantes.

10.2.4 A montagem será feita por pessoal especializado seguindo as normas do fabricante.

## **10.3 CUMEEIRAS E PEÇAS DE ARREMATE E JUNÇÃO**

10.3.1 As cumeeiras e demais peças de arremate e junção, conforme cada tipo de cobertura, serão fixados de acordo com as prescrições técnicas do fabricante.

## **11 URBANIZAÇÃO**

### **11.1 Calçada**

11.1.1 Executada em concreto e com espessura de 5 cm. Fundação corrida com pedra preta e argamassa no traço de 1:8. Baldrame em concreto ciclópico com pedra preta. A escavação será manual. O aterro será de material de fora da obra. Terá junta plástica com placa 1,00x1,00m;

## **12 DIVERSOS**

### **12.1 Placas de identificação**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



12.1.1 Deverão ser fornecidas e fixadas nas portas e paredes, letreiro de identificação para os ambientes. Para as portas e sanitários masculino e feminino serão confeccionadas em fitas plásticas adesivas de alta resistência, com letras caixa alta na cor azul, nas dimensões de 7 X 30 cm ou 10 x 60 cm, conforme identificação do projeto de comunicação visual. Serão confeccionadas placas indicativas de direção de corredores e pavimentos a serem fixadas nas paredes e portas. As placas deverão ser submetidas à aprovação prévia da fiscalização.

## **12.2 Habite-se.**

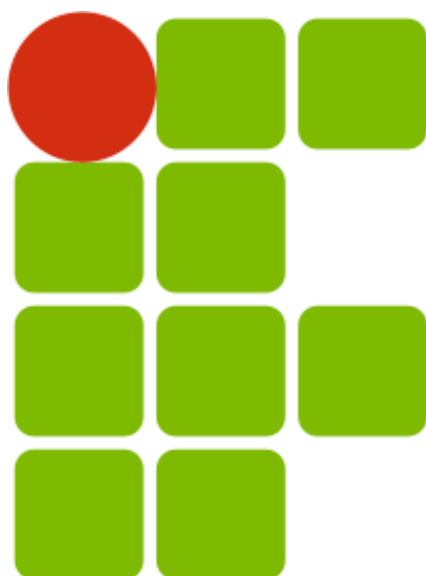
12.2.1 Caberá à Contratada, a despesa relativa a CND do INSS, averbação entrega do HABITE-SE ao IFPA, incluindo taxas, emolumentos e quaisquer outros documentos necessários à entrega da obra, em suas etapas realizadas.

12.2.2 Caberá à Contratada, a ligação definitiva às redes existentes de energia, água, esgoto e telefone.

*12.2.3 As instalações serão ligadas definitivamente à rede existente, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento. A obra oferecerá total condição de habitabilidade, comprovada com a expedição do “habite-se” pela Prefeitura.*

  
Devane y Cristina Lima Cardoso

Assinado de forma  
digital por  
DEVANEY  
CRISTINA LIMA  
CARDOSO:411122  
29272  
Dados: 2021.09.14  
11:27:48 -03'00'



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARÁ**

**OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO  
CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO  
ARAGUAIA**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PROJETO DE FUNDAÇÃO E  
ESTRUTURAL**

## **1. MOVIMENTO DE TERRA:**

### **1.1. ESCAVAÇÕES:**

**1.1.1.** As cavas para fundações, caixas e tubulações, poderão ser executadas manualmente, devendo o material remanescente ser retirado para local a ser determinado pela Fiscalização. Nas escavações necessárias à execução da obra, a Contratada tomará as máximas cautelas e precauções quanto aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de rendimento, segurança e economia na execução dos serviços.

### **1.2. ATERRO/REATERRO:**

**1.2.1.** Os trabalhos de aterro/reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20 m, devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente. Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação.

## **2. FUNDAÇÕES**

### **2.1. SAPATAS:**

**2.1.1.** As mesmas constará de sapatas nas dimensões constante no projeto, após a concretagem da base e do pescoço será executado um reaterro compactado até o nível do fundo das vigas, só então será escavado as vigas baldrame, dependendo da estabilidade do terreno, as bases podem ser concretadas contra barranco a critério da fiscalização todo o fundo de escavação será nivelado e compactado e sobre este um lastro de concreto magro (5cm) para servir de apoio à sapatas e viga baldrame com a composição de 1:3:4, (ci:ar:se).

**2.1.2.** A executante deve proceder à locação dos elementos de fundação superficiais em atendimento ao projeto.

**2.1.3.** Antes do início da implantação das fundações superficiais, as dúvidas ou problemas devem ser resolvidos com a fiscalização.

**2.1.4.** A implantação dos elementos de fundações superficiais deve atender às dimensões e profundidades previstas no projeto, salvo se não ocorrer camada de solo com resistência suficiente para suportar as cargas de projeto.

**2.1.5.** De forma que, quaisquer alterações das profundidades dos elementos de fundações superficiais, somente podem ser executadas após autorização prévia da fiscalização, e ouvido o projetista.

**2.1.6.** Preparo para o lançamento:

a) o procedimento necessário para um preparo satisfatório da superfície de fundação, sobre a qual o concreto deve ser lançado, é determinado pelas exigências de projeto e pelas condições e tipo do material de fundação;

b) antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, o local deve ser cuidadosamente limpo, isento de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto;

c) em caso de existência de água nas valas da fundação, deve haver total esgotamento, e a área devidamente protegida. Não é permitida a concretagem antes dessa providência;

d) o fundo da vala deve ser recoberto com uma camada de brita, posteriormente, com uma camada de concreto magro, nas espessuras definidas em projeto;

e) em nenhuma hipótese os elementos devem ser concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

**2.1.7.** Antes da concretagem dos elementos de fundação deve-se verificar:

- a) dimensões em planta das fundações;
- b) alturas máximas e mínimas dos elementos;
- c) resistência característica do concreto a ser utilizado;
- d) conferência da alteração em termo de tipos de aço, espaçamentos, posicionamento e bitolas.

**2.1.8.** A medição será executada no campo, sendo medido em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto, kilograma Kg de aço e m<sup>2</sup> de forma, efetivamente executado, conforme descrição constante na Planilha de Quantidades e Preços, anexo ao Contrato.

### **3. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

#### **3.1. FORMA**

**3.1.1.** Serão executadas formas para superestruturas projetadas, em chapa compensada resinada estrutural, espessura de 12 mm, inclusive com a utilização de desmoldante para forma.

**3.1.2.** As formas terão resistência necessária para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração do concreto, e serão mantidas rigidamente em posição.

**3.1.3.** Nas formas, deverão ser previstos furos para passagem de tubulações e drenagem conforme os Projetos.

**3.1.4.** O dimensionamento das formas deverá ser feito evitando-se as possíveis deformações devido ao adensamento do concreto fresco.

**3.1.5.** As formas serão suficientemente estanques para evitar a perda de argamassa. Qualquer vedação considerada necessária será feita com materiais aprovados pela Fiscalização.

**3.1.6.** Serão usados, conforme necessário, recursos adicionais para fixação das formas, com o objetivo de mantê-las firmes contra o concreto endurecido.

**3.1.7.** Por ocasião da concretagem as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventuais fugas de pasta, molhadas até a saturação evitando-se assim a absorção da água de amassamento do concreto.

**3.1.8.** As fôrmas deverão ser executadas de modo que as suas dimensões internas sejam exatamente iguais as das estruturas de concreto armado que nelas se vão fundir

**3.1.9.** O tipo, formato, dimensão qualidade e resistência de todos os materiais utilizados para as formas serão de responsabilidade da CONTRATADA e estarão sujeitas as aprovações da Fiscalização.

#### **3.2. ARMADURA DE AÇO CA-50 E ARMADURA CA 60**

**3.2.1.** Não será permitido o uso de barras de aço que se apresentarem em profundo processo de oxidação, manchas de óleo, etc.

**3.2.2.** Deverão ser tomados os devidos procedimentos, como uso de espaçadores de plástico para evitar o deslocamento das armaduras por ocasião da concretagem.

**3.2.3.** Tendo-se em vista, que a obra não se encontra em ambiente de ar salino, ou adverso, deve-se prever um recobrimento mínimo de armadura de 1,5 cm.

**3.2.4.** Os aços destinados às armaduras serão submetidos a ensaios e análises, de acordo com as Normas da ABNT, feitos por tecnólogos de reconhecida competência e fornecidos os laudos à Fiscalização.

**3.2.5.** Os arames de fixação das armaduras deverão ser recozidos.

**3.2.6.** Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do início da concretagem elas deverão estar convenientemente limpas.

### **3.3. ESCORAMENTO**

**3.3.1.** As escoras deverão ser de madeiras ou metálicas (tubulares ou não) e providas de dispositivos que permitam o descimbramento controlado.

**3.3.2.** O controle de estabilidade deverá ser feito por meio de defletômetros ou nível de alta precisão, colocado de modo a visar pontos suscetíveis de arreamento.

**3.3.3.** O CONSTRUTOR deverá estar equipado, com macacos de rosca e cunhas de madeira dura, para deter qualquer recalque das formas, durante o lançamento do concreto e antes do início da pega.

**3.3.4.** Deverá ser feita uma previsão para assegurar a contra-flecha permanente requerida na estrutura, bem como previstos meios para correção de possíveis depressões ou distorções durante a construção. O ajuntamento deverá ser feito de modo a permitir o rebaixamento gradual do cimbramento durante a sua remoção e havendo recalques ou distorções indevidas, a concretagem deverá ser suspensa, retirando-se todo o concreto afetado.

**3.3.5.** Antes de se reiniciarem os trabalhos, o escoramento deverá ser reforçado e corrigido até alcançar a forma primitiva e nenhuma indenização caberá ao CONSTRUTOR por este trabalho suplementar, eventualmente necessário.

**3.3.6.** A FISCALIZAÇÃO não liberará as concretagens sem que tenham sido cumpridos os requisitos mínimos aqui indicados.

### **3.4. JUNTAS DE DILATAÇÃO**

**3.4.1.** Deve ser observado em projeto a localização das juntas de dilatação.

**3.4.2.** As juntas deverão ter 2,5 cm de largura e serão constituídas por isopor e alinhadas com selante elástico, monocomponente, tixotrópico, à base de poliuretano.

### **3.5. CONCRETO**

**3.5.1. Concreto e seus agregados:** A resistência mínima do concreto será aquela indicada em projeto. Para garantia da resistência de projeto, preferencialmente deverá ser utilizado concreto usinado pré-misturado, cujos componentes deverão atender as seguintes especificações:

#### **a) Agregados (NBR-7211, EB-04 e NBR6118, NB-01)**

- I. Deverá ser fornecida pela CONTRATADA, cópia de testes aleatórios de controle das amostras dos agregados a serem utilizados nas concretagens da obra.
- II. Os agregados deverão estar isentos de todo e qualquer material não comum a eles, evitando-se assim, o enfraquecimento do concreto.

#### **b) Água (EM - 01/07 NBR 6118)**

- I. Deverá ser usada água dentro dos limites de potabilidade para o amassamento do concreto fornecido pela concessionária de água potável do município.

#### **c) Cimento (EM 01-05 e NBR-6118, NB-1)**

- I. Não será permitido o uso de tipos diferentes de cimento em uma mesma concretagem, bem como de marcas diferentes, ainda que, do mesmo tipo, nem o uso de traços de meio saco ou frações.

- II. Os cimentos a serem adotados serão: CP II - Z 32 - Cimento Portland com composto Pozolânico ou o CP II – E 32 – Cimento Portland com Escória de Alto Forno. Estes tipos de cimentos deverão atender as exigências das especificações brasileiras e Associação Brasileira de Cimento Portland.

**d) Aditivos**

- I. Os aditivos, que eventualmente se tornarem necessários ao atendimento de determinadas características do concreto, só poderão ser utilizados após expressa autorização da Fiscalização. Os mesmos têm a finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, cura e permeabilidade do concreto. A fiscalização deverá levar em consideração a porcentagem de uso, obedecendo às normas do Fabricante.

**e) Execução**

- I. A execução de toda e qualquer parte da fundação e estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, pela sua resistência e estabilidade.
- II. O concreto poderá ser preparado na obra ou ser fornecido por empresa de concretagem (concreto usinado), conforme orçamento. Caso a planilha orçamentária e o projeto especifiquem concreto usinado e a CONTRATADA opte por prepará-lo na obra, a CONTRATADA ficará obrigada a apresentar, às suas expensas, o laudo do corpo de prova com resistência igual ou superior ao determinado. Qualquer que for o caso, a produção do concreto deverá ser uniforme e em volume suficiente para atender o plano de concretagem estabelecido.
- III. Para concreto preparado em obra A CONTRATADA deverá fornecer laudo e ART de dosagem de concreto

**f) Transporte do concreto**

- I. O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira a evitar desagregação ou segregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.
- II. Deverão ser utilizados para o transporte do concreto somente: carrinhos de mão, com rodas de pneu, gericas ou latas. Se for bombeado deverá apresentar um dispositivo especial na saída do tubo, para evitar a segregação nata-agregado graúdo.
- III. O transporte do concreto não deverá exceder ao tempo máximo permitido para o seu lançamento, e deverá ser preferencialmente lançado, direto nas formas. O transporte a longas distâncias só será permitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.
- IV. Quando utilizados, carrinhos ou gericas, deverão ser executadas, rampas, aclives e declives adequados, para suavizar o percurso.

**g) Lançamento (NBR-6118, NB-1)**

- I. Deverá ser apresentada a FISCALIZAÇÃO com antecedência de um dia, a hora de início da concretagem e o tempo previsto para execução. Não será permitido o lançamento de altura superior a 2m, evitando-se assim a segregação do concreto.

- II. O intervalo de tempo máximo entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 01(uma) hora, salvo com o uso de aditivos retardadores de pega. Não será permitido o uso de concreto re-misturado.
- III. Onde houver presença de água deverão ser adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que, quando fresco, não possa ser levado pela água de infiltração.
- IV. Não será permitido o arrastamento do concreto a distâncias muito grandes, durante o espalhamento, evitando-se a perda da argamassa por adesão aos locais de passagem pelo deslocamento da mistura com a enxada.

**h) Adensamento (NBR-6118, NB-1)**

- I. O adensamento deverá ser de tal forma que o concreto ocupe todos os recantos da forma. Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente, sendo a vibração apenas suficiente para o aparecimento de bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.
- II. Aconselha-se a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes, retirando-se a agulha do vibrador lentamente evitando-se a formação de buracos que se encham de pasta.
- III. O tempo de retirada da agulha pode estar compreendido entre 2 ou 3 segundos, ou até 10 a 15 segundos, ou intervalos maiores para concretos mais secos.

**i) Cura do concreto (NBR-6118)**

- I. A superfície dos concretos adensados e acabados deverá ser protegida para evitar a evaporação rápida da água de hidratação do cimento, provocada pela insolação direta, incidência de alta e baixa umidade relativa ao ar.
- II. Esta proteção pode ser obtida através de um sistema que possibilite uma constante hidratação destas superfícies durante um prazo mínimo de 7 (sete) dias.
- III. Em não havendo outro recurso, poderá ser utilizada uma camada de no mínimo 5 cm de pó de serragem, de areia, ou qualquer outro material adequado, mantidos permanentemente umedecidos por um período de 7 (sete) dias.

**j) Inspeção do concreto curado**

- I. Após a retirada das formas deverá ser comunicada a FISCALIZAÇÃO, para verificação, onde ocorrer o aparecimento de "ninhos", "vazios" ou demais imperfeições deverão ser reparados com nata de cimento.
- II. Em caso da não aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO do elemento concretado a firma CONTRATADA fica obrigada a demolir e executar novamente sem ônus para a CONTRATANTE, sendo sujeito a uma nova verificação.

**k) Desmoldagem de formas e escoramentos (NBR-6118)**

- I. A desmoldagem deverá obedecer a prazos mínimos para garantia da resistência do concreto estrutural. Deverá atender os seguintes prazos mínimos:

- Faces laterais: 03 (três) dias
- Faces inferiores escoradas: 14 (quatorze) dias
- Faces inferiores sem escoras: 28 (vinte e oito) dias.

### **3.6. DESFORMA**

**4.7.1** A CONTRATADA, nos prazos indicados em Projeto Estrutural deverá executar a desforma das estruturas.

**4.7.2** A retirada das fôrmas e escoramentos, deve ser executada sem choques, pôr meio de esforços puramente estáticos e somente depois que o concreto tenha adquirido resistência para suportar, sem inconvenientes, os esforços aos quais é submetido.

**4.7.3** Uma vez retirada dos seus lugares, as escoras não devem ser repostas.

**4.7.4** Não é permitida a colocação de cargas sobre as peças recentemente concretadas.

**4.7.5** O escoramento não deve transmitir as cargas diretamente ao terreno e sim por intermédio de um pranchão ou tábuas de boas condições e devem ser mantidas em posições convenientes.

**4.7.6** As fôrmas, para as peças de grandes vãos devem ter contra-flexa tal que, depois de sua retirada, tomem as peças, a posição projetada.

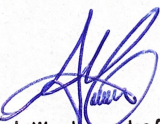
**4.7.7** Todo o material proveniente das desformas que não serão reaproveitados deverão ser imediatamente removidos pela CONTRATADA para local de bota-fora autorizado pelas autoridades competentes, sob sua responsabilidade.

### **4.8 CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO**

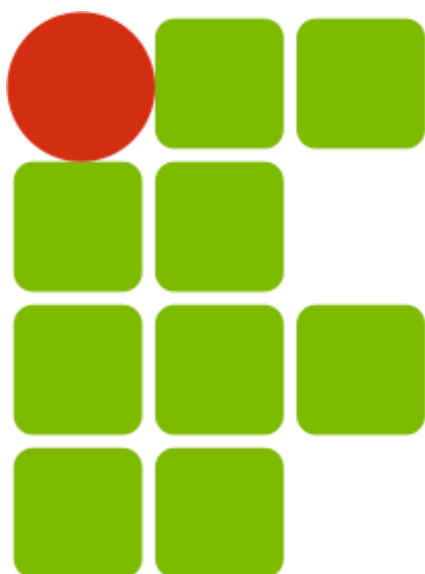
**4.8.1** Para garantir que o concreto apresente o desempenho esperado e possua os níveis de resistência e elasticidade adequados é preciso realizar a retirada de amostras de corpo de prova para testes.

**4.8.2** São regidos pela ABNT NBR 5738:2015 os procedimentos para moldagem e cura de corpos de prova, retirada de moldes e também para colocação e transporte dos corpos de provas são todos descritos.

**4.8.3** A amostra de concreto destinada à preparação de corpos de prova deve ser obtida de acordo com a ABNT NBR NM 33.

  
Antonio Wenderson dos S. Moura  
Engº Civil CREA/PA 1515297608  
SIAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital  
por ANTONIO WENDERSON  
DOS SANTOS  
MOURA:01485729289  
Dados: 2021.09.10 13:47:15  
-03'00'



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARÁ**

## **OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS E  
DRENAGEM PLUVIAL**



## **1 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E ÁGUA PLUVIAL PREDIAL**

### **1.1 NORMAS TÉCNICAS**

NBR 5648 – Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria  
NBR 5680 – Dimensões de tubos de PVC rígido  
NBR 5681 – Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações  
NBR 5626 – Instalação predial de água fria  
NBR 8160 – Sistemas prediais de esgotos sanitários  
NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos  
NBR 10281 – Torneira de pressão  
NBR 10071 – Registro de pressão fabricado com corpo e castelo em ligas de cobre para instalações hidráulicas prediais  
NBR 10072 – Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta de liga de cobre  
NBR 10843 – Tubos de PVC rígido para instalações prediais de águas pluviais  
NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais.  
NBR 12266 – Projeto e Execução da Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana  
NBR 13969 – Tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos.

### **1.2 Considerações Gerais**

O Projeto Hidrossanitário e Água Pluvial Predial foi desenvolvido de modo a atender com eficiência todos os componentes do Projeto Arquitetônico.

Fazem parte integrante destas especificações, como se nela estivessem transcritas, as Normas Técnicas da ABNT, e, ainda, códigos, normas, leis e regulamentos dos órgãos públicos federais, estaduais ou municipais e das empresas concessionárias de serviços públicos que estejam em vigor e sejam referentes aos tipos de serviços aqui descritos.

Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a execução de escavação, demolição e recomposição de pisos e/ou paredes para instalação de tubulações. Após referida instalação, a CONTRATADA também deverá recompor a área de acordo com os acabamentos e materiais pré-existentes.

As instalações deverão ser executadas com base nos projetos, nos manuais de procedimento de fabricantes ou fornecedores, e compatibilizadas com os ambientes de intervenção.

Antes da execução e de maneira sistemática, todos os projetos de instalações, e outros, deverão ser devidamente analisados e confrontados entre si, de maneira a verificar prováveis interferências. Além disso, todas as medidas de arquitetura deverão ser previamente checadas com o real executado, de modo a orientar a aquisição e instalação de equipamentos e materiais, prevenindo erros de fornecimento e montagem.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



Todas as necessidades de alterações, adaptações ou projetos complementares, oriundas da análise sistemática acima descrita, serão apresentadas à FISCALIZAÇÃO, com soluções elaboradas com base nas especificações iniciais do projeto e de materiais e serviços, garantindo-se o nível de qualidade previsto para a Obra.

A seguir serão apresentadas as metodologias para cada uma das instalações previstas.

Após o término das instalações, as mesmas serão ensaiadas conforme a seguinte Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

### **1.3 Instalações de água fria**

O abastecimento será realizado a partir do reservatório elevado existente no local da obra.

Antes de serem instalados, todos os equipamentos deverão ser previamente inspecionados e verificados quanto às suas características e Especificações. Deverão ser verificadas possíveis avarias ocorridas durante o transporte e manuseio. Somente depois de inspecionados e liberados é que os equipamentos serão devidamente instalados.

Todas as alimentações e distribuições de água fria para os pontos de consumo serão feitas com tubos PVC soldável das marcas Tigre, Akros/Amanco, classe 15, conforme cada aplicação específica determinada pelo Projeto.

Antes do início da montagem, todos os tubos e conexões serão verificados quanto às dimensões, acabamento e roscas. Serão verificados os seus interiores a fim de se detectarem e removerem possíveis obstruções.

As juntas soldadas serão montadas no campo e receberão pasta de vedação, salvo quando indicado expressamente no Projeto.

Para facilitar, em qualquer tempo, eventuais desmontagens das tubulações, serão instalados, onde necessário, uniões e flanges. Somente serão utilizados e aplicados materiais, acessórios e componentes do mesmo padrão de fabricação e de acordo com os procedimentos de uso contido no manual técnico dos fabricantes.

Nas mudanças de direção, deverão ser usadas somente peças fabricadas, de forma a se conseguirem ângulos perfeitos. Não deverão ser executadas curvaturas em tubos na Obra.

Para a montagem de tubulações embutidas, serão previamente marcados a giz os percursos das mesmas nas alvenarias. Em seguida, deverão ser abertos os rasgos nas paredes de alvenaria, com auxílio de talhadeiras e marretas leves ou serra mármore. Os rasgos serão abertos apenas o suficiente para a instalação das tubulações. A vedação dos rasgos, com argamassa de cimento e areia, somente será feita após a conclusão dos testes de estanqueidade.

As tubulações embutidas em alvenaria, com diâmetro de até 40mm, serão fixadas pelo preenchimento total do rasgo, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Já os tubos de diâmetro superior serão prefixados por meio de grapas de ferro redondo, com o espaçamento adequado, para manter a tubulação firmemente em seu local.

Antes dos rasgos serem vedados, as tubulações embutidas, nas paredes ou lajes, serão testadas quanto à estanqueidade, sendo submetidas a uma prova de pressão hidrostática equivalente a 150%



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



da máxima pressão estática prevista para a instalação, e durante 6 horas no mínimo, sendo que a pressão não poderá ser menor de 10 MCA em qualquer ponto da canalização.

Antes da montagem dos dutos aparentes, o seu percurso previsto em Projeto será verificado quanto a interferências. No percurso definido serão marcadas e fixadas as braçadeiras para fixação dos dutos, ou chumbados os suportes para apoio deles.

Todos os dutos a serem embutidos em peças estruturais de concreto armado deverão ser instalados de maneira a se evitar esforços sobre os mesmos durante e após a concretagem. As extremidades dos dutos deverão ser fechadas por meio de tampões apropriados, de maneira a impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto durante a concretagem.

Todos os pontos de água, tais como registros, pontos de alimentação de pias e torneiras, deverão ser instalados de acordo com o nivelamento, alinhamento e altura determinados pelo projeto hidráulico e pelo catálogo do fabricante, observados os acabamentos de piso e paredes.

As tubulações terminais dos lavatórios, sanitários, mictórios e demais locais de consumo permanecerão vedadas por tampões rosqueados até a instalação dos metais.

Todas as partes aparentes das tubulações tais como canalizações, conexões, acessórios, braçadeiras, suportes, tampas e outras, deverão ser pintadas, depois de terem sido previamente preparadas para esse fim, eliminando-se incrustações e gorduras.

Todas as instalações serão devidamente ensaiadas de acordo com a ABNT NBR-5651, ABNT NBR-5657 e ABNT NBR-5658.

Os materiais serão de primeira qualidade e respeitarão as normas do país e das concessionárias locais.

- 1.3.1 Tubulações Embutidas: Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade. As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.
- 1.3.2 Tubulações Aéreas: As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.
- 1.3.3 Tubulações Enterradas: Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto. A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

#### **1.4 Instalações de linha pressurizada**

Para atendimento da pressão mínima exigida nos chuveiros de emergência, foi projetado linha de alimentação independente provida de bomba de pressurização, conforme especificação abaixo:

##### **Pressurizador 220V 30 mca**

- Tanque de expansão incorporado;
- Tensões disponíveis: 220V
- Temperatura máxima de água: 50°C;
- Temperatura ambiente: 40°C;
- Pressão máxima: 6kgf/cm<sup>2</sup>;
- Classe de isolamento: F (115°C);
- Perda de carga máxima da sucção: 4 m.c.a.



A mesma deve ser acondicionada em caixa de inspeção hermeticamente fechada, viabilizando sua manutenção e utilização.

#### **1.5 Instalações de Esgoto Sanitário**

A captação de esgoto primário (águas negras) é separada da captação de esgoto secundário (águas cinzas) e será feita nos sanitários, nas caixas sifonadas, nos ralos e em outros pontos de esgoto, coletado pelas tubulações, que serão direcionadas para os tubos de queda de esgoto e então encaminhando diretamente para as caixas de inspeção correspondente a separação de água negra e água cinza.

Antes do início da montagem, todos os tubos deverão ser verificados quanto às dimensões, acabamento e estado das pontas e das bolsas. Serão verificados os seus interiores a fim de se destacarem e removerem possíveis obstruções.

Os cortes dos tubos, quando necessário, deverão ser feitos em seção perpendicular ao eixo do mesmo. Todas as rebarbas oriundas dos cortes deverão ser removidas com limas apropriadas.

As tubulações horizontais e verticais de esgoto primário, secundário e drenagem deverão ser em PVC.

Antes das montagens dos tubos, as pontas e bolsas deverão ser limpas com escovas. Em todas as pontas deverá, então, ser marcada com giz a profundidade das bolsas.

A montagem dos tubos deverá ser feita sempre com as bolsas voltadas para montante e todas as curvas e derivações deverão ser executadas com junções de 45 graus.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



Na execução da montagem de todas as tubulações de esgoto sanitário, deverão ser rigorosamente observados os sentidos e valores de declividade estipulados no Projeto, para cada trecho de canalização.

Todos os ramais de ventilação deverão ser ligados aos seus respectivos ramais de descarga, observando-se rigorosamente que o ponto de ligação do ramal de ventilação fique acima do eixo do tubo de descarga e que possuam inclinação suficiente para não permitir acúmulo de água em seu interior.

Todos os pontos de conexões com peças sanitárias, tais como vasos sanitários, mictórios e outros deverão ser instalados de acordo com o nivelamento e altura determinados pelas Especificações do projeto hidráulico e pelo catálogo do fabricante, observados os acabamentos de pisos e paredes.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações deverão ser vedadas com bujões, ou plugues, convenientemente apertados, de maneira a impedir a entrada de corpos estranhos na tubulação.

As peças e aparelhos sanitários somente serão instalados após o ensaio e verificação de estanqueidade e conforme itens 5.4.1 e 5.4.2 da NBR-8160 da ABNT.

Depois de instalados os aparelhos e peças sanitárias, a instalação será submetida ao ensaio de fumaça, conforme item 5.4.3 da NBR-8160 da ABNT.

## **1.6 Sistema de tratamento de esgoto**

Os sistemas de tratamento de esgoto (Fossas Sépticas, Sumidouro, Filtro anaeróbio) deverão atender as dimensões especificações indicadas em projeto, incluindo todos os serviços necessário ao sua perfeita instalação e funcionamento, tais como escavações, remoções de material e reaterro.

## **1.7 Rede de drenagem do sistema de refrigeração**

As tubulações de dreno dos aparelhos de ar condicionado deverão ser executadas em tubos e conexões de PVC soldável devidamente isolada termicamente com material esponjoso e recomendações do fabricante.

Deverão ser executadas caixas em alvenaria com tampa de concreto de acordo com as dimensões e posições indicadas em projeto.

## **1.8 Tubulação enterrada**

### **1.8.1 Escavações**

As escavações de valas, etc. deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações em planta e perfil, caixas em geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das tubulações, fundações, infraestruturas, etc., e concretado no caso de tubulações envelopadas. Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral da CONTRATADA pela sua resistência e estabilidade.

A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo acrescido de margem trabalhável conforme a norma.

O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação.

O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia.

Sempre que as condições do solo exigirem, será executado o escoramento das valas, a critério da CONTRATADA, e sob sua responsabilidade. Toda escavação em geral, valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., em que houver danos aos pisos existentes ou recém construídos, estes deverão ser refeitos pela CONTRATADA.

#### 1.8.2 Aterro e Reaterro de Valas

O reaterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pelos projetos, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às tubulações, etc. e bom acabamento da superfície, não permitindo seu posterior abatimento.

Os aterros e ou reaterros em geral, serão executados com material de primeira categoria, em camadas de 20 em 20 cm, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a compactação ideal, de 100% do Proctor Normal.

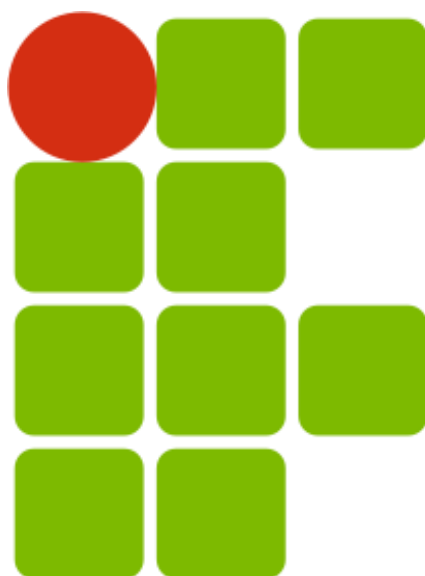
O reaterro das valas das tubulações será feito em 02 etapas sendo a primeira de aterro compactado, manualmente com soquete de ferro ou madeira em camadas de 10 cm de espessura, colocando-se o material simultaneamente dos dois lados da tubulação, até 25cm acima da geratriz superior dos tubos, sem com isso perfurar ou promover o amassamento da tubulação, diminuindo sua seção útil, e a segunda etapa superpõe-se ao primeiro aterro, até a cota final do reaterro, com o mesmo material empregado na primeira etapa, em camadas de 20cm de espessura máxima, compactados por soquetes de madeira ou equipamento mecânico, não se admitindo o uso de soquetes de ferro.

Deverão ser observadas as orientações descritas nas normas específicas:

- NBR-5681 Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações
- NBR-12266 Projeto e Execução da Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana

Devane y Cristina Lima Cardoso

Assinado de forma  
digital por DEVANEY  
CRISTINA LIMA  
CARDOSO:41112229272  
Dados: 2021.09.13  
09:41:45 -03'00'



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARÁ**

**CONSTRUÇÃO DE BLOCO DE LABORATÓRIOS DO CEAGRO –  
CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### 1.1. Considerações iniciais

**1.1.1.** O presente memorial enfoca o Projeto de Instalações Elétricas Convencionais (Iluminação, tomadas de força, elétrica da climatização e etc.) e de rede lógica para o serviço de **OBRA DE CONSTRUÇÃO DE BLOCO DE LABORATÓRIOS DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA** do IFPA Campus Conceição do Araguaia.

**1.1.2.** Este memorial faz parte integrante do Projeto e tem o objetivo de nortear e complementar os elementos contidos no projeto gráfico e especificações visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

**1.1.3.** Qualquer modificação que eventualmente se torne necessária só poderá ser executada após prévia autorização da fiscalização. Tais modificações deverão ser cadastradas e indicadas nos desenhos específicos, sendo de responsabilidade da contratada a apresentação de um “As-Built” ao final da execução dos serviços.

**1.1.4.** Para correto atendimento dos itens constituintes deste objeto, será necessária a realização de visita técnica prévia à formulação de proposta.

#### 1.2. Normas e especificações

**1.2.1.** Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram seguidas as seguintes diretrizes:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR-5410, NBR-5419, ISSO/CIE 8995-1 e NR-10.
- Norma técnica EQUATORIAL NT.001.EQTL, NT.002.EQTL, NT.006.EQTL.
- Catálogos Técnicos e recomendações dos Fabricantes dos Equipamentos empregados.

#### 1.3. Serviços Gerais

**1.3.1.** Será de responsabilidade da Contratada todas as providências necessárias junto a Concessionária de Energia Local para solicitar vistoria, ligação de energia e demais procedimentos necessários aos serviços a serem executados que envolvem a referida concessionária, solicitação de viabilidade técnica e demais documentos necessários à aprovação do mesmo.

**1.3.2.** Qualquer alteração que seja necessária no projeto deverá submetida à análise do responsável pela elaboração do projeto.

#### 1.4. Alimentação Geral

**1.4.1.** Todas as cargas do bloco de Laboratórios do CEAGRO deverão ser alimentadas em baixa tensão, 220V entre fases, 127 fase-neutro, através de subestação abaixadora em poste, com transformador trifásico, já existente no local.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**1.4.2.** O circuito alimentador do quadro de ordem QGD-LAB deverá ser oriundo do quadro de ordem QGBT, instalado junto à referida subestação aérea, por trecho em rede de distribuição de energia elétrica subterrâneo.

**1.4.3.** O trecho subterrâneo será composto por cabos de cobre isolados, inseridos em eletrodutos rígidos de PVC enterrados em vala no solo, com profundidade mínima de 70cm.

**1.4.4.** O projeto prevê a instalação de um quadro geral de baixa tensão, de ordem QGD-LAB, instalado no interior do Bloco, conforme posição indicada em projeto. Este será responsável pela alimentação de todos os quadros de iluminação, tomadas, força, ar-condicionado, entre outros. Os circuitos de distribuição deverão seguir a configuração mostrada na tabela abaixo.

| QUADRO   | POT. INS. | CORRENTE | FASES | NEUTRO | TERRA | DISJUNTOR | CIRCUITO  |
|----------|-----------|----------|-------|--------|-------|-----------|-----------|
| QLF-LAB  | 33.340 W  | 94,50 A  | 50    | 50     | 50    | 3P-125    | TRIFÁSICO |
| QFAC-LAB | 23.570 W  | 52,70 A  | 25    | 25     | 16    | 3P-63     | TRIFÁSICO |
| QGD-POSG | 56.910 W  |          | 95    | 50     |       | 3P-200    | TRIFÁSICO |

**1.4.5.** Os quadros de distribuição foram estrategicamente localizados para facilitar a manobra dos circuitos e estar no centro de cargas dos diversos setores do prédio.

**1.4.6.** Estes quadros possuirão os disjuntores de proteção dos circuitos terminais, disjuntores gerais, protetores de surto do tipo varistor, barramentos trifásicos, barramentos de neutro e terra, e outros acessórios descritos na especificação técnica.

**1.4.7.** Todos os quadros devem possuir fechadura, além da devida identificação, na parte frontal, com o número de ordem do Quadro e identificação, na parte interior, dos circuitos correspondentes a cada disjuntor.

**1.4.8.** A estrutura dos quadros deverá ser composta de aço, sendo que todas as chapas de aço utilizadas deverão possuir tratamento de zincagem eletrolítica.

**1.4.9.** Todas as partes externas dos quadros devem ter uma cor uniforme, de preferência RAL 7035, aplicada com tinta eletroestática com espessura mínima de 75µm.

**1.4.10.** No interior de cada quadro, deverá constar a numeração de cada circuito em seu respectivo disjuntor, além de fixação à parte interna da porta relação contendo a numeração dos circuitos e as áreas e cargas que alimentam.

**1.4.11.** As barras de terra dos quadros de distribuição serão interligadas às barras de terra do QGD-LAB, a qual será conectada ao sistema de aterramento da edificação.

**1.4.12.** Os disjuntores deverão estar sob a seguinte padronização:

a) Disjuntor Geral:

- Tipo: Disjuntor em Caixa Moldada, padrão IEC com certificação do INMETRO;
- Corrente nominal e de curto circuito - conforme diagrama unifilar;
- Tensão nominal do isolamento - 800V;
- Tensão máxima de serviço - 690V;
- Frequência – 50/60 Hz;
- Temperatura ambiente - 20°C até 60°C;



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



- Norma de construção – IEC60947-2 e certificação KEMA.
- b) Circuitos Terminais:
  - Tipo: Mini Disjuntores, trilho DIN, padrão IEC com certificação do INMETRO;
  - Corrente nominal e de curto circuito - conforme diagrama unifilar;
  - Tensão máxima do serviço: 440 VCA;
  - Frequência: 50/60 Hz;
  - Temperatura: -20°C a +30°C;
  - Proteção: termomagnética;
  - Norma de construção – IEC60947-2 ou NBR 60898;

### **1.5. Luminárias**

**1.5.1.** Luminária de sobrepor, corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, refletor e aletas parabólicas em alumínio, 69x62 cm, para 4 lâmpadas tubulares tipo T8, referência ITAIM 3003, igual ou superior;

**1.5.2.** Luminária de sobrepor, corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, refletor e aletas parabólicas em alumínio, 61x24,3 cm, para 2 lâmpadas tubulares tipo T8, referência ITAIM 3005, igual ou superior;

**1.5.3.** Refletor LED, 16,5x13,5cm, 30W, 2.250lm, 4.000K, ângulo de abertura 100°, referência Brilia 437575, igual ou superior;

**1.5.4.** Nos pontos indicados em projeto, deverão ser instaladas luminárias de emergência 30 LEDs, bivolt, plug 2P+T, 1W, bateria de lítio 3,7V, 1000mAh, 100lm máximo, 55lm mínimo, autonomia mínima de 3h, em tomada alta (2,00m), grau de proteção IP20, referência Intelbras LEA 101, igual ou superior.

### **1.6. Lâmpadas**

**1.6.1.** Lâmpada LED, tipo tubular, T8, 9W, 60cm, 900lm, 6500K, bivolt, referência Philips Essential LEDtube 600mm 9W 865 T8 C W G, igual ou superior;

**1.7. Dispositivo de Proteção Contra Surtos:** Os protetores de surto são utilizados para a Proteção contra danos provocados por sobretensões na rede de Baixa Tensão. Deverão ser instalados protetores de surto monofásicos, classe II, Uc 175Vca, Up 0,8kV, In 10kA (8/20µs), I<sub>max</sub> 20kA (8/20µs), referência Clamper VCL Slim 004968, igual ou superior.

**1.8. Escavação, Reaterro e Envelopamento:** Será de responsabilidade da CONTRATADA a execução de escavação para instalação de eletrodutos rígidos em PVC pelo piso. Após referida instalação, a CONTRATADA também deverá recompor o piso devidamente. Para eletroduto da entrada de energia, a profundidade mínima da vala deverá ser 70cm. Para sistema de aterramento, a profundidade mínima de colocação dos cabos de cobre nú deverá ser de 50cm.



### **1.9. Cabos, eletrodutos e eletrocalhas**

**1.9.1.** A distribuição de fios para a iluminação e tomadas será feita com o uso de eletrodutos em PVC instalados no piso, no forro ou na parede.

**1.9.2.** Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido roscável, fabricados de acordo com a norma NBR 6150, com tipo de instalação indicado em legenda no projeto executivo.

**1.9.3.** Deverão ser utilizadas eletrodutos de PVC flexível corrugado, fabricados de acordo com a norma NBR XXXX, tipo leve para instalações em forro ou embutidas em alvenaria, e do tipo reforçado para instalações no piso, conforme indicado em projeto.

**1.9.4.** A bitola mínima dos fios será 1,5 mm<sup>2</sup> e o diâmetro mínimo de eletrodutos será Ø3/4".

**1.9.5.** Para o sistema de iluminação e tomadas internas, deverão ser utilizados cabos unipolares, isolamento 450/750V, têmpera mole, classe 5, não propagação e auto-extinção do fogo, isolação em PVC, cobertura em PVC sem chumbo, conforme NBR 7286, conforme bitolas indicadas em projeto.

**1.9.6.** Todos os cabos de distribuição geral e distribuição interna dos circuitos deverão ser conectados aos respectivos disjuntores através de terminais do tipo pino.

**1.9.7.** Os cabos de distribuição, a saber, todos os alimentadores dos quadros de distribuição, deverão ser unipolares, isolamento 0,6/1kV, têmpera mole, classe 5, não propagação e auto-extinção do fogo, isolação em PVC/A, cobertura em composto termoplástico de PVC tipo ST1, conforme NBR 7288, conforme bitolas indicadas em projeto.

**1.9.8.** O ramal subterrâneo será executado por meio de eletrodutos rígidos de PVC, enterrados em vala com uma profundidade mínima de 70cm e largura média de 30 cm. Deverão ser executadas caixas de passagem enterradas, feitas de alvenaria, revestidas com concreto, impermeabilizadas, com tampa de concreto, dimensão indicada em projeto, e fundo em brita para drenagem, com espessura mínima de 30cm. Nas tampas referidas, deverá ser pintada a palavra "ELÉTRICA", para identificá-la das demais caixas de passagem existentes na área.

**1.9.9.** Em virtude da necessidade de eliminação de caixa de passagem atualmente existente, inserida no local onde será construído a nova edificação, deverão ser instaladas novas caixas de passagem, conforme discriminado em projeto, devendo-se realizar a remoção e posterior recolocação dos cabos de distribuição que atualmente passam pela referida caixa.

**1.9.10.** Caso seja necessário, deverão ser realizadas emendas entre cabos, obedecendo sempre a mesma bitola e cobertura de isolação dos mesmos.

**1.9.11.** Todas as emendas deverão ser realizadas no interior das caixas de passagem, utilizando-se, para tanto, fita isolante adesiva à base de borracha, com superfície em PVC, espessura 0,19mm.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**1.9.12.** É terminantemente proibida a realização de emendas de cabos fora das caixas de passagem.

**1.10. Iluminação, Tomadas e Interruptores**

**1.10.1.** Todas as tomadas monofásicas ou bifásicas devem possuir conectores do tipo 2P+T, enquanto todas as tomadas trifásicas devem possuir conectores do tipo 3P+T. Não serão admitidas tomadas sem aterramento.

**1.10.2.** Tomadas embutidas na parede devem ser instaladas em caixa 4"x2" termoplásticas, enquanto tomadas embutidas em piso ou bancada devem ser instaladas em caixa 4"x4" com tampa metálica.

**1.10.3.** Os interruptores deverão ser do tipo leve-toc, 10A, 250 V, instalados em caixa 4"x2" termoplásticas quando a instalação for embutida e em conduletes quando a instalação for aparente.

**1.10.4.** Deverão ser instaladas caixas de passagem metálicas, bitolas e dimensões de acordo com o projeto, para interligação de eletrodutos e eletrocalhas, bem como para possível realização de emendas em cabos.

**1.10.5.** Não serão admitidas emendas realizadas no interior de eletrodutos.

**1.11. Aterramento**

**1.11.1.** O bloco em voga disporá de sistema de aterramento exclusivo, configurando-se a instalação como método de aterramento TT, conforme previsto na norma NBR 5410.

**1.11.2.** O sistema de aterramento será único para todos os sistemas elétricos (força, sinais, etc.).

**1.11.3.** Será utilizado um sistema de 8 hastes de 5/8" rosqueadas, h=2,40m, interligadas entre si através de cabos de cobre nu #50mm<sup>2</sup>, diretamente enterrados no solo, em vala de 50 centímetros de profundidade, visando atender os critérios de aterramento na NBR-5419.

**1.11.4.** Os condutores do subsistema de aterramento deverão estar afastados 1m das paredes externas da edificação.

**1.11.5.** As hastes de aterramento deverão ser abrigadas por caixas de inspeção de PVC, cilíndricas, Ø300x250mm, com tampa.

**1.11.6.** A conexão entre as hastes e os cabos dos subsistemas de aterramento e de descida será feita através de solda exotérmica.

**2. CLIMATIZAÇÃO**

**2.1. Características elétricas**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**2.1.1.** Os pontos de força serão bifásicos ou trifásicos, com aterramento (220 V - 60 Hz), instalados em alvenaria, na face externa posterior do laboratório, conforme indicado em projeto, entendendo-se que todas as ligações dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, chaves e enfição a partir desses pontos de força, serão de responsabilidade da contratada. Os cabos devem ser adequadamente fixados às ligações de entrada de energia do equipamento, cuja relação segue:

| Ambiente           | Qtd | Tipo      | BTU/h  | kW   |
|--------------------|-----|-----------|--------|------|
| Administrativo     | 1   | Parede    | 18.000 | 2,18 |
| Lab. Solos         | 1   | Piso-Teto | 60.000 | 6,71 |
| Lab. Entomologia   | 1   | Piso-Teto | 60.000 | 6,71 |
| Sala de Incubação  | 1   | Parede    | 12.000 | 1,26 |
| Lab. Microbiologia | 1   | Piso-Teto | 60.000 | 6,71 |

**2.1.2.** É obrigatório que todos os equipamentos de ar condicionados instalados se enquadrem na **categoria A ou B do selo de classificação do PROCEL**. A capacidade de refrigeração dos condicionadores de ar poderá ter uma variação de 5% para baixo ou 10% para cima dos valores especificados, mas não poderá ser ultrapassado o valor especificado de consumo.

**2.1.3.** Deverão ser fornecidos e instalados aparelhos de ar condicionado do tipo SPLIT INVERTER, incluindo tubulação frigorígena e pontos de dreno.

**2.1.4.** As unidades evaporadoras deverão observar as seguintes orientações:

- a) Material preferencialmente em termoplástico de alta resistência, com bandeja coletora de condensado, protegida contra corrosão;
- b) Ventilação centrífuga com dupla aspiração de acionamento direto, com baixo nível de ruídos, segundo normas pertinentes;
- c) Insuflamento e retorno de ar diretamente no ambiente, sem necessidade de rede de dutos;
- d) Filtro de ar em tela lavável, classe G1;
- e) Sensor para acionamento por controle remoto sem fio;
- f) Reinício automático de operação, quando da falta de energia e posterior retorno;
- g) Botão de acionamento de emergência, em caso de perda ou dano do controle remoto.
- h) Instalação faceando o forro utilizando tirantes ou mão francesa novos, chumbados na parede ou na laje, com dimensões e materiais que atendam às exigências dos fabricantes e devam suportar as cargas estáticas e dinâmicas e minimizar vibrações para garantir a segurança dos mesmos.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



- i) Aplicação de proteção anticorrosiva, com duas camadas (mão e demão), sendo previamente lixadas e preparadas para recebimento da pintura (p/ mão-francesa);
- j) Instalação em pontos que atendam às recomendações do fabricante em locais apropriados para uma boa distribuição do ar insuflado;
- k) Inclusão de controle remoto sem fio, com display de cristal líquido, possibilitando o comando de operação, temperatura, velocidade de insuflamento de ar, status de programação e modo de funcionamento.

**2.1.5.** Por outro lado, as unidades condensadoras deverão incluir:

- a) Gabinete construído preferencialmente em aço, com pintura de alta performance para instalação ao tempo e proteção contra corrosão;
- b) Compressor hermético de acionamento direto, rotativo ou scroll, com válvulas de serviço na descarga e sucção, apoiado em coxins antivibratórios, protegido contra sobrecarga, sobreaquecimento e reciclagem;
- c) Ventilação do tipo axial ou radial, com descarga horizontal ou vertical.
- d) Instalação sobre bases metálicas novas, em cantoneiras 1.1/2 X 1. 1/2 X 1/4" sobre coxins antivibratórios, de modo a facilitar a manutenção e instalação e de forma a suportar as cargas estáticas e dinâmicas e minimizar vibrações;
- e) Aplicação de proteção anticorrosiva, com duas camadas (mão e demão), sendo previamente lixadas e preparadas para recebimento da pintura.

**2.1.6.** Em relação à rede frigorígena:

- a) As unidades condensadoras serão interligadas às evaporadoras através de tubos e conexões em cobre novos, devidamente soldados dentro dos padrões exigidos pelos fabricantes. As unidades serão devidamente unidas (soldadas) dentro dos padrões exigidos pelos fabricantes, com espessura mínima de parede de 0,79 mm;
- b) As bitolas dos tubos das linhas de sucção e líquido deverão obedecer às determinações dos fabricantes, bem como o comprimento e desnível máximos, entre as unidades evaporadoras e condensadoras;
- c) Elevar a linha de expansão/líquido acima da unidade condensadora antes de ir para a unidade evaporadora, em um valor de no mínimo 0,2 m, quando a evaporadora estiver abaixo da condensadora.
- d) Elevar a linha de sucção acima da unidade evaporadora antes de ir para a unidade condensadora, em um valor de no mínimo 0,2 m, quando a evaporadora estiver acima ou no mesmo nível da condensadora.
- e) Fazer sifões nas subidas da linha de sucção, quando aplicado, incluindo a base (caso o desnível seja menor que 3m, fazer apenas na base).



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



- f) Inclinar as linhas horizontais de sucção no sentido do fluxo.
- g) O vácuo deve ser especialmente bem feito; definir a carga de refrigerante através da medição do subresfriamento e do superaquecimento.
- h) Deverão ser isoladas termicamente individualmente com isolamento anticondensação em espuma elastomérica de células fechadas, à base de borracha nitrílica, com espessura crescente que assegurem a mesma temperatura superficial ao longo de toda a instalação, independentemente da diversidade de diâmetro, garantindo desta forma a não-condensação.
- i) Para os equipamentos de até 02 TR's, onde a expansão do gás refrigerante é realizada na unidade condensadora, as linhas de sucção e de líquido deverão ser isoladas SEPARADAMENTE, com revestimento esponjoso para cada uma;
- j) As redes deverão ser firmemente fixadas à estrutura do prédio, em suporte com abraçadeira tipo D e apoio de borracha;
- k) Os suportes deverão obedecer a um espaçamento, que não permita deflexões ou vibrações nas redes, com espaçamento mínimo de 1m entre eles;
- l) Suas passagens através das paredes deverão ser encamisadas com tubo em PVC, de bitola com dimensões satisfatórias para passagem da tubulação frigorígena (sucção + líquido + intertravamento) e devida vedação.
- m) A montagem das redes, limpeza, vácuo, adição de óleo lubrificante e gás refrigerante, deverão obedecer às regras construtivas contidas nos manuais dos fabricantes.
- n) Ligações de intertravamento e comando das unidades evaporadoras/condensadoras, com cabos elétricos nas bitolas e isolamentos, de acordo com as recomendadas pelos fabricantes (Cabo elétrico flexível tipo PP 4 x 2,5 mm<sup>2</sup>).

**2.1.7.** A drenagem dos aparelhos tipo piso teto/parede/cassete deverá ser dotada de tubulação de dreno nova, a qual será instalada pela contratada, em PVC soldável de 25 mm. Deverá ser feita restauração de alvenaria e qualquer outro tipo de material danificado na execução dos serviços (piso, parede, teto, calçada etc.), inclusive nos pontos onde houver possibilidade de entrada de água, pela passagem de tubulações e fixações de equipamentos, de forma a evitar infiltrações indesejadas, realizando os serviços necessários à impermeabilização, como também recomposição de pintura total (toda a parede) que se fizer necessária, com produtos e cores originais.

### **3. INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA**

#### **3.1. Considerações Iniciais**



**3.1.1.** O Projeto de Rede Estruturada foi elaborado à luz das plantas de arquitetura do local, das normas da ABNT, em especial a norma NBR 14565, de algumas normas estrangeiras como EIA/TIA 568, bem como das recomendações dos fabricantes dos equipamentos empregados.

**3.1.2.** No projeto, foi utilizada a concepção de sistema de cabeamento estruturado. Este sistema permite a utilização da mesma infraestrutura de cabos para o tráfego de voz, dados e imagens, reduzindo o gasto com cabos e infraestruturas adicionais e também proporcionando uma maior flexibilidade na parte operacional dos usuários no interior do estabelecimento.

### **3.2. Distribuidor Interno Optico 12 Fibras**

**3.2.1.** DIO 12F para rack, completo com caixa de emenda, bandeja para acomodação de sobra, padrão 19", 1U.

### **3.3. Distribuição Horizontal**

**3.3.1.** A distribuição horizontal será efetuada através de eletrodutos rígidos de PVC, derivados do Rack F, localizado na Sala Administrativa do bloco, caminhando pelo teto, embutido no forro, com derivações por meio de eletrodutos instalados de forma embutida em alvenaria até as respectivas tomadas.

**3.3.2.** Todo o cabeamento estruturado será categoria 6 através de cabos UTP, para tráfego de dados e imagem.

**3.3.3.** As caixas terminais onde serão instalados os equipamentos (tomadas) deverão ser em PVC, retangular, 4"x2" e instaladas de forma embutida em alvenaria.

**3.3.4.** Na tubulação primária os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC rígido roscável, fornecidos em varas de 3,00 metros, de fabricação TIGRE OU SIMILAR, e conexões do mesmo fabricante e de acordo com a NBR-6150/80. Deverá ser deixado no interior das tubulações arame guia de aço galvanizado de 1,65mm de diâmetro para facilitar a enfição dos respectivos cabos.

**3.3.5.** Os dutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando cuidadosamente as rebarbas deixadas nas operações de corte ou de abertura de novas roscas. As extremidades dos dutos, quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, serão protegidas por buchas.

**3.3.6.** A junção dos dutos será feita de modo a permitir e manter, permanentemente, o alinhamento e a estanqueidade. Antes da confecção de emendas, verificar-se-á se os dutos e luvas estão limpos.

**3.3.7.** O aperto entre os dutos e a luva será realizado com auxílio de uma chave para tubo, até que as pontas se toquem no interior da luva.

**3.3.8.** Os dutos, sempre que possível, serão assentados em linha reta. Não poderão ser feitas curvas nos tubos, utilizando, quando necessário, curvas pré-fabricadas. As curvas serão de padrão comercial e escolhidas de acordo com o diâmetro do duto empregado.



**3.3.9.** Os comprimentos máximos admitidos para as tubulações serão os recomendados pela Telebrás.

**3.4. Caixas de Passagem**

**3.4.1.** Todas as caixas deverão situar-se em recintos secos, abrigados e seguros, de fácil acesso e em áreas de uso comum da edificação. Não poderão ser localizadas nas áreas fechadas de escadas. A fixação dos dutos nas caixas será feita por meio de arruelas e buchas de proteção. Os dutos não poderão ter saliências maiores que a altura da arruela mais a bucha de proteção.

**3.4.2.** As caixas de passagem metálicas, dimensões conforme projeto, serão em metal de fabricação CEMAR ou similar, embutidas no forro.

**3.5. Conector RJ45**

**3.5.1.** Cada estação de trabalho deverá possuir no mínimo um ponto de serviço com caixa de 4x2" equipadas com 1 ou 2 conectores RJ-45, conforme indicado em projeto, destinados para voz e dados.

**3.6. Buchas e Arruelas**

**3.6.1.** Na conexão entre caixas metálicas ou quadros com terminais de eletrodutos, deverá ser usado buchas e arruelas em liga de alumínio, nos diâmetros específicos, fabricação WETZEL ou similar.

**3.7. Cabo de Manobra Patch Cord**

**3.7.1.** Consiste de um cordão de cabo UTP categoria 6, composto de fios ultra flexíveis (fios retorcidos) com conectores RJ45 nas extremidades.

**3.7.2.** Sua função é interligar o painel de conexão (Patch Panel) ao equipamento de distribuição de rede (Switch), facilitando as manobras de manutenção ou de alterações de configuração.

**3.7.3.** A montagem dos pinos deve obedecer à codificação de pinagem T568B.

**3.7.4.** O comprimento máximo previsto para um cabo de manobra é de 3 metros.

**3.8. Cabo de Estação de Trabalho Patch Cable/Adapter Cable**

**3.8.1.** Consiste de um cordão de cabo com características elétricas idênticas ao cabo UTP categoria 6, composto de fios ultra flexíveis (fios retorcidos) com conectores RJ45 nas extremidades, projetado para interligar a estação até o ponto de telecomunicação.

**3.8.2.** A montagem dos pinos deve obedecer à codificação T568B.

**3.8.3.** A distância máxima prevista para um cabo de estação é de 6 metros.

**3.9. Armário de Telecomunicações**

**3.9.1.** Deverão ser instalados Armários de Telecomunicações do tipo RACK. Como requisitos básicos. Estes Racks deverão possuir:

- a) Fechado, padrão 19";
- b) Altura 6 unidades (6U);



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



- c) Fechamentos removíveis: Teto, laterais e tampa traseira em chapa de aço, bitola 18, com venezianas laterais para ventilação;
- d) Porta em vidro fumê temperado;
- e) Régua de tomadas, com no mínimo 8 tomadas do tipo 2P+T;
- f) Bandejas móveis perfuradas;
- g) Conjunto de ventiladores no teto;
- h) Parafuso M5 com porca gaiola.

**3.10. Patch Panel**

**3.10.1.** Composto pelo agrupamento de tomadas RJ45 fêmeas para instalação em gabinetes de 19 polegadas e bloco IDC na parte traseira.

**3.10.2.** A montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568B.

**3.10.3.** As tomadas instaladas no painel deverão atender à especificação dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568B.

**3.10.4.** O sistema de terminação do cabo UTP deverá ser preferencialmente do tipo IDC (Insulation Displacement Contact), sendo aceitos outros tipos de terminação que mantenham os pares destrançados no limite máximo de 13 mm.

**3.10.5.** Deverá ser instalado PATCH PANEL no interior do Rack, para a interligação das tomadas de telecomunicações aos serviços de dados e voz, que deverão atender a seguinte especificação:

- a) 24 portas;
- b) Categoria 6;
- c) Régua resistente à corrosão, que impeça interferência eletromagnética;
- d) Tamanho de 19" para rack;
- e) Terminais de conexão em bronze fósforo estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
- f) Etiqueta frontal para anotações em cada porta;
- g) Organizador de cabos traseiro.

**3.10.6.** A instalação deverá seguir as seguintes recomendações mínimas:

- a) Decapar a capa externa do cabo UTP aproximadamente 50 mm com o cuidado de não danificar os condutores. Segurar firmemente o cabo na remoção da capa externa e posicionar os pares na seguinte ordem: Verde/Branco-Verde, Laranja/Branco-Laranja, Azul/Branco- Azul e Marrom/Branco-Marrom.
- b) Conectar os condutores individualmente usando a ferramenta 110 Puch Down Tool na posição de baixo impacto, obedecendo a correspondência entre as cores dos condutores e dos terminais. Evitar que o comprimento máximo dos pares distorcidos ultrapasse o valor de 13 mm.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



- c) Os cabos deverão ser instalados e crimpados partindo do centro do painel e distribuídos em direção às duas laterais, dividindo os cabos em duas partes. Os cabos ficarão agrupados ordenadamente e fixados entre si por velcro na parte traseira do patch panel.

### **3.11. Organizador de Cabos**

**3.11.1.** Deverão ser instalados ORGANIZADORES DE CABOS no interior dos Racks para a acomodação dos cabos, que deverão atender a seguinte especificação:

- a) Tamanho de 19 polegadas para Rack.
- b) Tampa metálica removível.
- c) Altura de 1U

### **3.12. Tomadas de Telecomunicações**

**3.12.1.** Para atender os pontos de dados e voz deverão ser instalados tomadas de telecomunicações, instaladas de forma aparente, em condutores de aço galvanizado. Basicamente estas tomadas deverão possuir:

- a) Um ou dois conectores RJ-45 fêmea (vide projeto), M8V, categoria 6, com vias de contato banhadas a ouro, terminais de conexão padrão 110IDC com pinagem 568 A e tampa de proteção de contatos frontal.
- b) Espelho plano termoplástico no formato 4"x2" para instalação de um ou dois módulos de 8 vias, com corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama e porta etiquetas de identificação.

### **3.13. Eletrodutos**

**3.13.1.** Deverão ser utilizados eletrodutos ferro galvanizado de instalação aparente com galvanização eletrolítica.

### **3.14. Meio Físico de Transmissão (em conformidade com o padrão EIA 568B CAT.6)**

**3.14.1.** Cabo par-trançado não blindado UTP categoria 6 (UTP-unshielded twisted pair): cabo constituído por fios metálicos trançados aos pares com 4 pares de fios bitola 24 AWG e impedância de 100 Ohms.

**3.14.2.** O comprimento máximo de cada segmento de cabo deverá ser inferior a 90 metros. Essa distância deve ser medida do ponto de conexão mecânica no rack de telecomunicações, centro de distribuição dos cabos, até o ponto de telecomunicações na área de trabalho.

**3.14.3.** Os 10 metros de comprimento restantes, segundo a norma EIA568B, são reservados para os cabos de estação, cabos de manobra e cabos do equipamento.

### **3.15. Puxamento de Fios e Cabos**

**3.15.1.** No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco. O puxamento dos cabos e fios será efetuado manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupo de cabos, ou pela amarração do cabo ou fio em



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



pedaço de tubo. Os cabos e fios serão puxados, continua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

**3.15.2.** A amarração do cabo à alça-guia e roldanas será efetuada na seguinte sequência: O remover aproximadamente 25 cm de capa e enfaixamento da extremidade do cabo, deixando os condutores livres; O passar cada grupo de condutores pela alça-guia e roldana e dobrá-los numa distância conveniente a que as pontas dos condutores sobre passem a parte encapada do cabo; O juntar os grupos de condutores em torno do cabo e fazer uma amarração com arame de aço. Em poços de elevação a operação será efetuada simplesmente passando o cabo de cima para baixo.

**3.15.3.** Em instalações aparentes verticais, a fixação dos cabos será feita por braçadeiras espaçadas de 50 cm. Em trechos curvos, as braçadeiras serão fixadas no início e no fim de cada curva. Em trechos curvos, serão adotados os raios mínimos de curvatura recomendados pelas Normas.

**3.15.4.** Os cabos UTP devem ser lançados ao mesmo tempo em que são retirados das caixas ou bobinas e preferencialmente de uma só vez, ou seja, nos trechos onde há lançado mais que um cabo em um duto; isso deverá ser feito lançando todos os cabos de uma só vez. Deve-se respeitar a taxa de ocupação dos dutos e dimensionamento dos eletrodutos que se encontram descritos na tabela da Norma TIA/EIA-569.

**3.15.5.** Os cabos UTP devem ser lançados obedecendo-se o raio de curvatura mínima do cabo que é de 4 vezes o diâmetro do cabo, ou seja, 21,2 mm. Os cabos UTP devem ser lançados obedecendo à carga de tracionamento máximo, que não deverá ultrapassar o valor de 11,3 kgf, pois tracionamentos excessivos causam o alongamento dos condutores e alteram suas características elétricas e construtivas.

**3.15.6.** Os cabos UTP não devem ser estrangulados, torcidos ou prensados, com o risco de provocar alterações nas características originais. No caso de grandes sobras de cabos UTP, deve-se armazenar preferencialmente em bobinas, devendo-se evitar o bobinamento manual com os braços, que pode provocar torções no cabo.

**3.15.7.** Cada lance de cabo UTP não deverá ultrapassar o comprimento máximo de 90 metros permitido por norma, incluindo as sobras. Todos os cabos UTP devem ser identificados com materiais resistentes ao lançamento, para serem reconhecidos e instalados em seus respectivos pontos.

**3.15.8.** Não utilize produtos químicos, como vaselina, sabão, detergentes, etc., para facilitar o lançamento dos cabos UTP no interior de dutos, pois esses produtos podem atacar a capa de proteção dos cabos UTP, reduzindo-lhes a vida útil. O ideal é que a infraestrutura esteja dimensionada adequadamente para não haver necessidade de utilizar produtos químicos ou a tracionamentos excessivos que aos cabos haja. Evite lançar cabos UTP no interior de dutos que contenham umidade excessiva e não permita que os cabos UTP fiquem expostos a intempéries, pois não possuem proteção para tal.

**3.15.9.** Os cabos UTP não devem ser lançados em infraestruturas que apresentem arestas vivas ou rebarbas tais que possam provocar danos. Evitar que sejam lançados próximos a fontes de calor, pois a temperatura máxima de operação permitida ao cabo é de 60°C.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**3.15.10.** Os cabos UTP devem ser decapados somente nos pontos de conectorização. Jamais poderão ser feitas emendas nos cabos UTP, com o risco de provocar um ponto de oxidação e provocar falhas na comunicação.

**3.15.11.** Se instalar os cabos UTP na mesma infraestrutura que os cabos de energia e/ou aterramento, deve haver uma separação física de proteção e devem ser considerados circuitos com 20A/127V ou 13A/240V e em infraestruturas metálicas que não estejam em concordância com as normas das instalações elétricas.

**3.15.12.** Após o lançamento, os cabos UTP devem ser acomodados adequadamente de forma que os mesmos possam receber acabamentos, isto é, amarrações e conectorizações.

**3.15.13.** A acomodação deverá obedecer aos seguintes cuidados:

- a) Os cabos UTP devem ser agrupados em forma de “chicotes”, evitando-se trancamentos, estrangulamentos e nós. Posteriormente devem ser amarrados com velcros para que possam permanecer fixos sem, contudo, apertar os cabos excessivamente.
- b) Manter os cuidados quando lançamento, como: os raios mínimos de curvatura, torções, prensamento e estrangulamento. Tomadas: deve ser deixado folga de 30 cm. Nas Salas de Telecomunicações: 3 metros. Nas terminações, isto é, nos racks ou brackets evitar que o cabo fique exposto minimizando assim os riscos de serem danificados acidentalmente.
- c) Em instalações aparentes verticais, a fixação dos cabos será feita por braçadeiras espaçadas. Em trechos curvos, as braçadeiras serão fixadas no início e no fim de cada curva. Em trechos curvos, serão adotados os raios mínimos de curvatura recomendados pelas Normas ABNT.

#### **4. FISCALIZAÇÃO**

**4.1.** A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição das normas da ABNT pertinentes ao assunto. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

**4.2.** Serão verificados os quadros de distribuição; também será conferida a placa de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

**4.3.** Será examinado o funcionamento de todos os aparelhos fixos e dos motores, observando o seu sentido de rotação e as condições de ajuste dos dispositivos de proteção.

**4.4.** Serão examinadas e conferidas as etiquetas de identificação das tomadas e as respectivas identificações no ponto correspondente dos quadros de distribuição.

**4.5.** A FISCALIZAÇÃO deverá realizar, além das atividades já mencionadas, as seguintes atividades específicas:



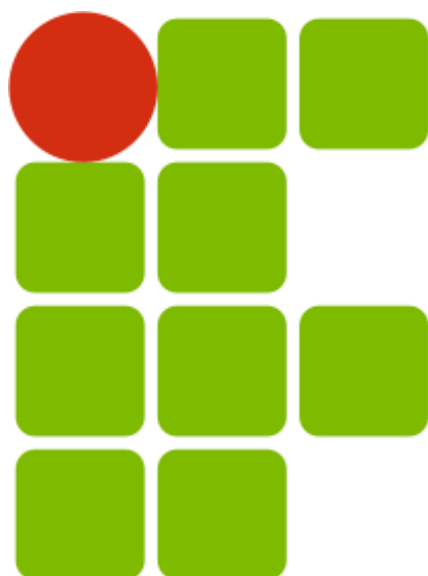
**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



- 4.5.1.** Liberar a utilização dos materiais entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- 4.5.2.** Acompanhar a execução dos serviços, observando se são respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nas Práticas de Construção;
- 4.5.3.** Comprovar a colocação de buchas e arruelas nos conduítes e caixas;
- 4.5.4.** Verificar a posição certa das caixas de passagem indicadas no projeto e se faceiam a superfície de acabamento previsto para paredes e pisos;
- 4.5.5.** Exigir a colocação de fios de arame galvanizado nas tubulações em que os cabos serão passados posteriormente;
- 4.5.6.** Acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando se necessário com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- 4.5.7.** Inspecionar visualmente e submeter aos diversos ensaios antes da instalação ser posta em serviço, certificando-se assim da conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas.

DIEGO RAMIRO MELO MONTEIRO  
Engenheiro Eletricista - DINFI/IFPA  
SIAPE 2340502 / CREA-PA 1508350167

Assinado de forma  
digital por DIEGO  
RAMIRO MELO  
MONTEIRO:798973712  
49



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARÁ**

**OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO CEAGRO –  
CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E  
COMBATE A INCÊNDIOS**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



## **1. SISTEMA DE SEGURANÇA E COMBATE À INCÊNDIO**

### **1.1. Considerações Gerais**

- a) O projeto de incêndio prevê sistema de prevenção através de extintores de incêndio. O sistema é complementado com placas de sinalização; demarcação de rota de fuga, saídas de emergência e iluminação de emergência para o caso de corte ou falta de energia elétrica.
- b) Todas as notas fiscais dos componentes, equipamentos, materiais e serviços utilizados deverão ser fornecidos à Contratante.

### **1.2. Sistema de prevenção por extintores**

- a) Todos os extintores e placas deverão ser fixados na parede, nos locais indicados em projeto. Preferencialmente os extintores deverão ser fixados em locais bem visíveis, que não conflitam com o posicionamento de moveis, equipamentos, ou outros obstáculos. Serão necessários, ainda, o fornecimento e instalação entre outros previstos, os seguintes equipamentos extintores e de iluminação:
  - i - Extintor de pó químico ABC - 6 Kg;
  - ii - Suportes para Fixação de Extintores em Parede
  - iii - Placas de Sinalização para Extintores
  - iv - Placas de Sinalização para Balizamento, Proibição, Alerta e Comando,
  - v - Iluminação de Emergência: luminária de emergência de sobrepor, com 30 lâmpadas de LED de 2W, sem reator, com autonomia mínima de 2 horas.

### **1.3. Sinalização em Geral**

- a) Sinalização de Parede: Todas as saídas de ambientes terão a sinalização de saída, conforme o projeto, os aparelhos de incêndio terão sua sinalização própria, as mudanças de direção nas rotas de fuga deverão ser sinalizadas indicando a direção da saída, escadas e elevador serão sinalizados.
- b) Sinalização de Piso: Devem ser sinalizados independentemente do acima descrito e conforme padrão do Corpo de Bombeiros, as unidades de extintores instalados nos seguintes ambientes:
  - Casa de máquinas em geral;
  - Sala de geradores, cabines primárias;
  - Sala de equipamentos elétricos;
  - Sala de No Break/Baterias;
  - Áreas Externas.
- c) Deverão ser fornecidas e instaladas placas de sinalização contra incêndio e pânico. Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência:
  - Placas em materiais poliméricos;
  - Chapas metálicas;



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



- Outros materiais semelhantes.

**d)** As placas de sinalização de emergência devem possuir as seguintes características:

- Ser construídas em material rígido, fotoluminescente, e sem incorporação de substâncias radioativas e sem características de toxicidade. Quando utilizado material polimérico ter espessura mínima de 2 (dois) mm;
- Ser construídas em materiais autoextinguíveis e retardantes à propagação do fogo;
- Resistir a agentes químicos e limpeza;
- Resistir à água;
- Resistir ao intemperismo;
- Possuir propriedades luminescentes que garantam a luminância e o tempo de atenuação após se extinguir a fonte luminosa incidente que constam no Quadro 1 da IT 05 – PARTE III – Sinalização de Emergência.

**e)** Os materiais utilizados nas placas de sinalização de emergência devem atender à norma NBR 13434-3/05 – requisitos e métodos de ensaio ou outra norma que venha substituí-la.

**f)** NOTA: A seta indicativa de escada e saída de emergência deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.

**g)** As luminárias (blocos autônomos) devem atender a norma brasileira da ABNT NBR 10898/99 – Sistema de Iluminação de Emergência. A fonte de alimentação deve possuir autonomia mínima para 120 min.

**h)** As baterias para sistemas autônomos devem ser de chumbo-ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção.

**i)** Os extintores serão fabricados de acordo com Norma Brasileira NBR 10721, fabricado em aço carbono, com pintura vermelha aplicada por processo eletrostático e rotulação por processo de serigrafia. Marcas certificadas pelo INMETRO.

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

#### **1.4. Ensaaios das instalações e equipamentos**

**a)** Os ensaios, testes e inspeções na obra serão de obrigatoriedade e responsabilidade exclusiva da contratada e são definidos como testes de inspeção requeridos para determinar a conformidade do conjunto equipamentos/ instalação.

**b)** Estes ensaios serão assegurados que a mão-de-obra, os métodos, as inspeções e os materiais empregados nas instalações dos equipamentos, obedecerão a boa



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



técnica de execução, bem como os padrões exigidos pela ABNT ou as Normas Internacionais onde couber, bem como a prática do PROPRIETÁRIO.

- c)** Todos os ensaios serão executados sob a supervisão do Contratante, assistidos por seus engenheiros e serão executados somente por pessoas qualificadas e, com experiência no tipo do teste a efetuar.
- d)** Todas as leituras tomadas serão incluídas num relatório com completa informação do equipamento testado e, entregue cópias do relatório ao Contratante.
- e)** A contratada fornecerá todo o pessoal, material, serviços, instrumentos de testes necessários e será responsável pela montagem destes equipamentos e, de qualquer outro trabalho de preparação para os ensaios em questão.
- f)** Todos os ensaios deverão ser planejados pela contratada e submetido o cronograma de datas para prévia aprovação da Contratante.
- g)** Em todos os ensaios de equipamentos será exigido um responsável credenciado do Fabricante para acompanhar os testes na obra.
- h)** Os testes em obra não isentarão a contratada de efetuar e comprovar os testes de fábrica. Os equipamentos/instalações que não forem aprovados nos ensaios serão imediatamente reparados, ajustados ou substituídos para novo teste, até a aceitação final.
- i)** Relação de ensaios de equipamentos/instalações mínimas a serem efetuados será conforme adiante discriminado, ficando a critério da contratada de acrescentar ou não esta relação.
- j)** Todos os ensaios serão efetuados de acordo com as Normas Brasileiras pertinentes ou Normas Internacionais quando exigidas.

HUGO RODOLPHO  
SILVA  
LOPES:0029977827  
4

Assinado de forma digital  
por HUGO RODOLPHO  
SILVA LOPES:00299778274  
Dados: 2021.08.31  
16:16:12 -03'00'



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE PREÇOS**

Declaro para os devidos fins que o parâmetro utilizado para composição dos custos unitários dos materiais e serviços do **ORÇAMENTO DAS DISCIPLINAS DE ARQUITETURA E HIDROSSANITÁRIO** para a **OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA**, foi elaborado com base na tabela **SINAPI** (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices na Construção Civil) de **JULHO/2021** e para os itens que nela não constam foram utilizadas composições da planilha **SEDOP** de **MARÇO/2021** ou foram feitas composições de custo unitário utilizando insumos do próprio SINAPI/SEDOP e pesquisa de mercado.

Por ser verdade, firmo esta declaração para que produza os devidos efeitos legais.

Belém-PA, 10 de setembro de 2021.

  
Devane y Cristina Lima Cardoso

Assinado de forma  
digital por DEVANEY  
CRISTINA LIMA  
CARDOSO:411122292  
72  
Dados: 2021.09.10  
14:52:06 -03'00'



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE PREÇOS**

Declaro para os devidos fins que o parâmetro utilizado para composição dos custos unitários dos materiais e serviços do **ORÇAMENTO DAS DISCIPLINAS DE PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL** para a **OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA**, foi elaborado com base na tabela **SINAPI** (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices na Construção Civil) de **JULHO/2021** e para os itens que nela não constam foram utilizadas composições da planilha **SEDOP** de **MARÇO/2021** ou foram feitas composições de custo unitário utilizando insumos do próprio SINAPI/SEDOP e pesquisa de mercado.

Por ser verdade, firmo esta declaração para que produza os devidos efeitos legais.

Belém-PA, 10 de setembro de 2021.

  
Antonio Wenderson dos S. Moura  
Engº Civil CREA/PA 1515297608  
SIAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital  
por ANTONIO WENDERSON  
DOS SANTOS  
MOURA:01485729289  
Dados: 2021.09.10 14:39:12  
-03'00'



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE PREÇOS**

Declaro para os devidos fins que o parâmetro utilizado para composição dos custos unitários dos materiais e serviços do **ORÇAMENTO DA DISCIPLINA DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE REDE** para a **OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA**, foi elaborado com base na tabela **SINAPI** (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices na Construção Civil) de **JULHO/2021** e para os itens que nela não constam foram utilizadas composições da planilha **SEDOP** de **MARÇO/2021** ou foram feitas composições de custo unitário utilizando insumos do próprio SINAPI/SEDOP e pesquisa de mercado.

Por ser verdade, firmo esta declaração para que produza os devidos efeitos legais.

Belém-PA, 16 de setembro de 2021.

DIEGO RAMIRO MELO MONTEIRO  
Engenheiro Eletricista - DINFRIPA  
SIAPE 2340582 / CREA-PA 1508350167

Assinado de forma  
digital por DIEGO  
RAMIRO MELO  
MONTEIRO:79897371  
249



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA**



**DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE PREÇOS**

Declaro para os devidos fins que o parâmetro utilizado para composição dos custos unitários dos materiais e serviços do **ORÇAMENTO DA DISCIPLINA DE PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO** para a **OBRA DE NOVO BLOCO DE LABORATÓRIO DO CEAGRO – CENTRO AGROECOLÓGICO DO ARAGUAIA**, foi elaborado com base na tabela **SINAPI** (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices na Construção Civil) de **JULHO/2021** e para os itens que nela não constam foram utilizadas composições da planilha **SEDOP** de **MARÇO/2021** ou foram feitas composições de custo unitário utilizando insumos do próprio SINAPI/SEDOP e pesquisa de mercado.

Por ser verdade, firmo esta declaração para que produza os devidos efeitos legais.

Belém-PA, 10 de setembro de 2021.

HUGO  
RODOLPHO SILVA  
LOPES:00299778274  
74

Assinado de forma  
digital por HUGO  
RODOLPHO SILVA  
LOPES:00299778274  
Dados: 2021.09.10  
11:16:44 -03'00'

**Hugo Rodolpho Silva Lopes**  
Engenheiro Civil - SIAPE 3219465  
DEINF/IFPA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
REITORIA DO IFPA



|                    |                                                                                 |                   |                        |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| OBRA:              | Obra de Novo Bloco de Laboratórios do CEAGRO – Centro Agroecológico do Araguaia | DATA:             | 16 de setembro de 2021 |
| LOCAL DA OBRA:     | CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA/PA                                                        | BDI DE OBRAS:     | 30,77%                 |
| REFERENCIA:        | SINAPI 07/2021 E SEDOP 03/2021                                                  | BDI EQUIPAMENTOS: | 15,33%                 |
| TIPO DE ORÇAMENTO: | Desonerado                                                                      | VALOR GLOBAL:     | R\$ 1.199.588,43       |

Orçamento Sintético

| Item  | Banco   | Código      | Descrição                                                                                                                                                              | Und | Quant. | Valor Unit | Valor Unit com BDI | Total com BDI | Peso (%) |
|-------|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|--------------------|---------------|----------|
| 1     |         |             | SERVIÇOS PRELIMINARES                                                                                                                                                  |     |        |            |                    | 112.158,88    | 9,35 %   |
| 1.1   | SEDOP   | 10004       | Placa da obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo Federal (4,00x2,00m)                                                                                         | m²  | 8,00   | 448,56     | 586,58             | 4.692,64      | 0,39 %   |
| 1.2   | SINAPI  | 98459       | TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018 (2,20 m de altura)                                                                                                               | m²  | 224,40 | 107,99     | 141,22             | 31.689,77     | 2,64 %   |
| 1.3   | SINAPI  | 98529       | CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018                                                            | und | 3,00   | 51,52      | 67,37              | 202,11        | 0,02 %   |
| 1.4   | SEDOP   | 11171       | Licença e taxas de obra                                                                                                                                                | cj  | 1,00   | 6.158,29   | 8.053,20           | 8.053,20      | 0,67 %   |
| 1.5   | SINAPI  | 93207       | Execução de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos. Af_02/2016 (Escritório da Obra e fiscalização)       | m²  | 10,00  | 953,55     | 1.246,96           | 12.469,60     | 1,04 %   |
| 1.6   | SINAPI  | 93208       | Execução de almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras. Af_02/2016                                                           | m²  | 10,00  | 779,53     | 1.019,39           | 10.193,90     | 0,85 %   |
| 1.7   | SINAPI  | 93583       | Execução de central de formas, produção de argamassa ou concreto em canteiro de obra, não incluso mobiliário e equipamentos. Af_04/2016                                | m²  | 10,00  | 414,89     | 542,55             | 5.425,50      | 0,45 %   |
| 1.8   | SINAPI  | 93582       | Execução de central de armadura em canteiro de obra, não incluso mobiliário e equipamentos. Af_04/2016                                                                 | m²  | 10,00  | 253,65     | 331,70             | 3.317,00      | 0,28 %   |
| 1.9   | SINAPI  | 93210       | Execução de refeitório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos. Af_02/2016                                           | m²  | 10,00  | 526,69     | 688,75             | 6.887,50      | 0,57 %   |
| 1.10  | SINAPI  | 93214       | Execução de reservatório elevado de água (1000 litros) em canteiro de obra, apoiado em estrutura de madeira. Af_02/2016                                                | und | 1,00   | 4.956,19   | 6.481,21           | 6.481,21      | 0,54 %   |
| 1.11  | SINAPI  | 93212       | Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. Af_02/2016                                               | m²  | 7,50   | 875,41     | 1.144,77           | 8.585,78      | 0,72 %   |
| 1.12  | SEDOP   | 10009       | Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador                                                                                             | m²  | 417,54 | 4,45       | 5,82               | 2.430,08      | 0,20 %   |
| 1.13  | PROPRIO | CPUCIVIL-04 | Mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos                                                                                                                 | un  | 1,00   | 8.970,40   | 11.730,59          | 11.730,59     | 0,98 %   |
| 2     |         |             | ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA                                                                                                                                            |     |        |            |                    | 221.380,93    | 18,45 %  |
| 2.1   | PROPRIO | CPUCIVIL-32 | Administração de obra                                                                                                                                                  | und | 1,00   | 151.270,80 | 197.816,83         | 197.816,83    | 16,49 %  |
| 2.2   | PROPRIO | CPUCIVIL-05 | Manutenção do canteiro de obras                                                                                                                                        | mês | 6,00   | 3.003,25   | 3.927,35           | 23.564,10     | 1,96 %   |
| 3     |         |             | MOVIMENTO DE TERRA                                                                                                                                                     |     |        |            |                    | 10.761,32     | 0,90 %   |
| 3.1   |         |             | Geral                                                                                                                                                                  |     |        |            |                    | 6.156,39      | 0,51 %   |
| 3.1.1 | SINAPI  | 98524       | Limpeza manual do terreno c/ raspagem superficial                                                                                                                      | m²  | 417,54 | 2,39       | 3,13               | 1.306,90      | 0,11 %   |
| 3.1.2 | SINAPI  | 94319       | Aterro apiloado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrame)                                                                                    | m³  | 104,38 | 35,53      | 46,46              | 4.849,49      | 0,40 %   |
| 3.2   |         |             | Fundação                                                                                                                                                               |     |        |            |                    | 4.604,93      | 0,38 %   |
| 3.2.1 | SINAPI  | 96523       | ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017                                                                                 | m³  | 40,00  | 68,43      | 89,49              | 3.579,60      | 0,30 %   |
| 3.2.2 | SINAPI  | 93382       | REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016                                                                                                        | m³  | 33,29  | 23,55      | 30,80              | 1.025,33      | 0,09 %   |
| 4     |         |             | INFRAESTRUTURA (Fundação)                                                                                                                                              |     |        |            |                    | 70.266,95     | 5,86 %   |
| 4.1   |         |             | Controle Tecnológico                                                                                                                                                   |     |        |            |                    | 742,22        | 0,06 %   |
| 4.1.1 | PROPRIO | CPUCIVIL-28 | CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO                                                                                          | UND | 17,00  | 33,39      | 43,66              | 742,22        | 0,06 %   |
| 4.2   |         |             | Sapatas                                                                                                                                                                |     |        |            |                    | 17.762,72     | 1,48 %   |
| 4.2.1 | SINAPI  | 96538       | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017                                   | m²  | 22,72  | 213,57     | 279,29             | 6.345,47      | 0,53 %   |
| 4.2.2 | SINAPI  | 96556       | CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017                                                               | m³  | 6,71   | 739,80     | 967,44             | 6.491,52      | 0,54 %   |
| 4.2.3 | SINAPI  | 96619       | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017                                                                   | m²  | 26,49  | 27,51      | 35,97              | 952,85        | 0,08 %   |
| 4.2.4 | SINAPI  | 96544       | ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017                                                                        | KG  | 48,20  | 14,82      | 19,38              | 934,12        | 0,08 %   |
| 4.2.5 | SINAPI  | 96545       | ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017                                                                          | KG  | 166,69 | 13,94      | 18,23              | 3.038,76      | 0,25 %   |
| 4.3   |         |             | Vigas Baldrame                                                                                                                                                         |     |        |            |                    | 51.762,01     | 4,31 %   |
| 4.3.1 | SINAPI  | 96555       | CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA -LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017                                  | m³  | 14,96  | 679,12     | 888,09             | 13.285,83     | 1,11 %   |
| 4.3.2 | SINAPI  | 96533       | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017                                                 | m²  | 221,66 | 90,54      | 118,40             | 26.244,54     | 2,19 %   |
| 4.3.3 | SINAPI  | 96543       | ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017                                                                           | KG  | 197,80 | 15,75      | 20,60              | 4.074,68      | 0,34 %   |
| 4.3.4 | SINAPI  | 96545       | ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017                                                                          | KG  | 13,10  | 13,94      | 18,23              | 238,81        | 0,02 %   |
| 4.3.5 | SINAPI  | 96546       | ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017                                                                         | KG  | 413,60 | 12,45      | 16,28              | 6.733,41      | 0,56 %   |
| 4.3.6 | SINAPI  | 96547       | ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017                                                                       | KG  | 86,10  | 10,52      | 13,76              | 1.184,74      | 0,10 %   |
| 5     |         |             | SUPERESTRUTURA                                                                                                                                                         |     |        |            |                    | 91.861,49     | 7,66 %   |
| 5.1   |         |             | Controle Tecnológico                                                                                                                                                   |     |        |            |                    | 611,24        | 0,05 %   |
| 5.1.1 | PROPRIO | CPUCIVIL-28 | CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO                                                                                          | UND | 14,00  | 33,39      | 43,66              | 611,24        | 0,05 %   |
| 5.2   |         |             | Pilares Térreo e Cobertura                                                                                                                                             |     |        |            |                    | 35.081,83     | 2,92 %   |
| 5.2.1 | SEDOP   | 50736       | Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento)                                                                                                          | m³  | 6,27   | 748,83     | 979,24             | 6.139,83      | 0,51 %   |
| 5.2.2 | SINAPI  | 92415       | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 | m²  | 125,31 | 104,57     | 136,75             | 17.136,14     | 1,43 %   |
| 5.2.3 | SINAPI  | 92775       | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015    | KG  | 153,40 | 15,75      | 20,60              | 3.160,04      | 0,26 %   |
| 5.2.4 | SINAPI  | 92778       | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015   | KG  | 270,40 | 12,40      | 16,22              | 4.385,89      | 0,37 %   |
| 5.2.5 | SINAPI  | 92779       | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015   | KG  | 313,00 | 10,41      | 13,61              | 4.259,93      | 0,36 %   |
| 5.3   |         |             | Vigas Cobertura                                                                                                                                                        |     |        |            |                    | 56.168,42     | 4,68 %   |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
REITORIA DO IFPA



|                    |                                                       |                   |                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| OBRA:              | Obra de Novo Bloco de Laboratórios do CEAGRO – Centro | DATA:             | 16 de setembro de 2021 |
| LOCAL DA OBRA:     | Agroecológico do Araguaia                             | BDI DE OBRAS:     | 30,77%                 |
| REFERENCIA:        | CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA/PA                              | BDI EQUIPAMENTOS: | 15,33%                 |
| TIPO DE ORÇAMENTO: | Desonerado                                            | VALOR GLOBAL:     | R\$ 1.199.588,43       |

| Orçamento Sintético |        |        |                                                                                                                                                                                                                                |     |        |            |                    |                   |                |
|---------------------|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|--------------------|-------------------|----------------|
| Item                | Banco  | Código | Descrição                                                                                                                                                                                                                      | Und | Quant. | Valor Unit | Valor Unit com BDI | Total com BDI     | Peso (%)       |
| 5.3.1               | SEDOP  | 50736  | Concreto c/ seixo FCK=30 MPA (incl. lançamento e adensamento)                                                                                                                                                                  | m³  | 11,43  | 748,83     | 979,24             | 11.192,71         | 0,93 %         |
| 5.3.2               | SINAPI | 92451  | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020                                                                         | m²  | 178,16 | 151,77     | 198,47             | 35.359,42         | 2,95 %         |
| 5.3.3               | SINAPI | 92775  | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015                                                            | KG  | 186,30 | 15,75      | 20,60              | 3.837,78          | 0,32 %         |
| 5.3.5               | SINAPI | 92777  | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015                                                            | KG  | 283,10 | 13,92      | 18,20              | 5.152,42          | 0,43 %         |
| 5.3.6               | SINAPI | 92778  | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015                                                           | KG  | 38,60  | 12,40      | 16,22              | 626,09            | 0,05 %         |
| 6                   |        |        | <b>PAREDES E PAINES</b>                                                                                                                                                                                                        |     |        |            |                    | <b>47.355,88</b>  | <b>3,95 %</b>  |
| 6.1                 | SINAPI | 87519  | Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredess e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af 06/2014                                                       | m²  | 446,73 | 71,44      | 93,42              | 41.733,52         | 3,48 %         |
| 6.2                 | SINAPI | 93188  | Verga moldada in loco                                                                                                                                                                                                          | m   | 34,90  | 70,94      | 92,77              | 3.237,67          | 0,27 %         |
| 6.3                 | SINAPI | 93197  | Contraverga moldada in loco                                                                                                                                                                                                    | m   | 18,00  | 81,31      | 106,33             | 1.913,94          | 0,16 %         |
| 6.4                 | SINAPI | 93200  | Enculhamento de alvenaria de vedação com argamasssa aplicada com bisnaga                                                                                                                                                       | m   | 120,09 | 3,00       | 3,92               | 470,75            | 0,04 %         |
| 7                   |        |        | <b>COBERTURA</b>                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |                    | <b>100.465,98</b> | <b>8,38 %</b>  |
| 7.1                 | SINAPI | 92539  | TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019                                                   | m²  | 443,96 | 60,18      | 78,70              | 34.939,65         | 2,91 %         |
| 7.2                 | SINAPI | 92550  | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 8 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019                                                                             | UN  | 12,00  | 1.754,05   | 2.293,77           | 27.525,24         | 2,29 %         |
| 7.3                 | SINAPI | 100357 | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 3 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019                                                                            | UN  | 11,00  | 840,61     | 1.099,27           | 12.091,97         | 1,01 %         |
| 7.4                 | SINAPI | 94441  | Cobertura em telha cerâmica tipo romana                                                                                                                                                                                        | m²  | 443,96 | 26,43      | 34,56              | 15.343,26         | 1,28 %         |
| 7.5                 | SINAPI | 94226  | SUBCOBERTURA COM MANTA PLÁSTICA REVESTIDA POR PELÍCULA DE ALUMÍNO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019                                                                                                                     | m²  | 443,96 | 16,54      | 21,63              | 9.602,85          | 0,80 %         |
| 7.6                 | SINAPI | 94221  | Cumeeira com telha cerâmica emboçada com argamassa traço 1:2:8                                                                                                                                                                 | m   | 36,45  | 20,20      | 26,42              | 963,01            | 0,08 %         |
| 8                   |        |        | <b>IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS</b>                                                                                                                                                                                        |     |        |            |                    | <b>8.832,72</b>   | <b>0,74 %</b>  |
| 8.1                 | SINAPI | 98557  | Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame                                                                                                                                                                  | m²  | 110,83 | 31,17      | 40,76              | 4.517,43          | 0,38 %         |
| 8.2                 | SEDOP  | 80028  | Descupinização                                                                                                                                                                                                                 | m²  | 443,96 | 7,43       | 9,72               | 4.315,29          | 0,36 %         |
| 9                   |        |        | <b>ESQUADRIAS</b>                                                                                                                                                                                                              |     |        |            |                    | <b>20.552,18</b>  | <b>1,71 %</b>  |
| 9.1                 |        |        | <b>Portas</b>                                                                                                                                                                                                                  |     |        |            |                    | <b>14.696,37</b>  | <b>1,23 %</b>  |
| 9.1.1               | SINAPI | 102185 | PORTA DE ABRIIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 2 FOLHAS DE 90X210 CM, ESPESSURA DD 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS. AF 01/2021                                                                                            | UN  | 3,00   | 3.194,64   | 4.177,63           | 12.532,89         | 1,04 %         |
| 9.1.2               | SEDOP  | 91508  | Porta em MDF revestida com laminado, com caixilho, alizar e ferragens de 0,8x2,10m                                                                                                                                             | UN  | 2,00   | 827,21     | 1.081,74           | 2.163,48          | 0,18 %         |
| 9.2                 |        |        | <b>Janelas</b>                                                                                                                                                                                                                 |     |        |            |                    | <b>5.855,81</b>   | <b>0,49 %</b>  |
| 9.2.1               | SINAPI | 94570  | JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019 (1,60 x 1,20 m - 1 janela)  | m²  | 1,92   | 239,21     | 312,81             | 600,60            | 0,05 %         |
| 9.2.2               | SINAPI | 94570  | JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019 (2,00 x 1,20 m - 7 janelas) | m²  | 16,80  | 239,21     | 312,81             | 5.255,21          | 0,44 %         |
| 10                  |        |        | <b>FERRAGENS</b>                                                                                                                                                                                                               |     |        |            |                    | <b>1.348,86</b>   | <b>0,11 %</b>  |
| 10.5                | SEDOP  | 101271 | Puxador em alumínio - 50cm (porta de vidro)                                                                                                                                                                                    | un  | 6,00   | 171,91     | 224,81             | 1.348,86          | 0,11 %         |
| 11                  |        |        | <b>REVESTIMENTOS PAREDE</b>                                                                                                                                                                                                    |     |        |            |                    | <b>47.496,86</b>  | <b>3,96 %</b>  |
| 11.1                | SINAPI | 87894  | Chapisco aplicado em alvenaria, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Af 06/2014                                                                                                          | m²  | 893,47 | 5,45       | 7,13               | 6.370,44          | 0,53 %         |
| 11.2                | SINAPI | 87529  | Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas. Af 06/2014                              | m²  | 893,47 | 35,20      | 46,03              | 41.126,42         | 3,43 %         |
| 12                  |        |        | <b>RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS</b>                                                                                                                                                                                            |     |        |            |                    | <b>7.207,16</b>   | <b>0,60 %</b>  |
| 12.1                | SINAPI | 88650  | RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF 06/2014                                                                                                                              | m   | 214,65 | 17,35      | 22,69              | 4.870,41          | 0,41 %         |
| 12.2                | SINAPI | 98689  | SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF 09/2020                                                                                                                                                                | m   | 7,00   | 51,20      | 66,95              | 468,65            | 0,04 %         |
| 12.3                | SINAPI | 101965 | PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF 11/2020                                                                                                    | m   | 15,60  | 91,57      | 119,75             | 1.868,10          | 0,16 %         |
| 13                  |        |        | <b>PISOS</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |                    | <b>94.742,10</b>  | <b>7,90 %</b>  |
| 13.1                | SINAPI | 87302  | ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 08/2019                                                                                               | m³  | 17,59  | 577,66     | 755,41             | 13.287,66         | 1,11 %         |
| 13.3                | SINAPI | 87263  | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF 06/2014 - ÁREAS INTERNAS                                                                   | m²  | 243,85 | 160,33     | 209,66             | 51.125,59         | 4,26 %         |
| 13.3                | SINAPI | 87263  | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF 06/2014 - ÁREA EXTERNA                                                                     | m²  | 107,85 | 160,33     | 209,66             | 22.611,83         | 1,88 %         |
| 13.4                | SINAPI | 101094 | PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF 05/2020                                                                                                                                                    | m   | 41,00  | 143,93     | 188,22             | 7.717,02          | 0,64 %         |
| 14                  |        |        | <b>FORRO</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |                    | <b>25.445,70</b>  | <b>2,12 %</b>  |
| 14.1                | SINAPI | 96486  | FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF 05/2017_P                                                                                                                                    | m²  | 243,85 | 74,13      | 96,94              | 23.638,82         | 1,97 %         |
| 14.2                | SINAPI | 96121  | ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF 05/2017                                                                                                                                                  | m   | 144,55 | 9,56       | 12,50              | 1.806,88          | 0,15 %         |
| 15                  |        |        | <b>PINTURAS</b>                                                                                                                                                                                                                |     |        |            |                    | <b>51.102,37</b>  | <b>4,26 %</b>  |
| 15.1                | SEDOP  | 151284 | Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - interno                                                                                                                                                                              | m²  | 531,94 | 40,22      | 52,60              | 27.980,04         | 2,33 %         |
| 15.2                | SEDOP  | 151284 | Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - externo                                                                                                                                                                              | m²  | 361,53 | 40,22      | 52,60              | 19.016,48         | 1,59 %         |
| 15.3                | SEDOP  | 150210 | Verniz poliuretano sobre madeiramento do telhado - área do Corredor                                                                                                                                                            | m²  | 107,85 | 29,11      | 38,07              | 4.105,85          | 0,34 %         |
| 16                  |        |        | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |                    | <b>121.692,04</b> | <b>10,14 %</b> |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
REITORIA DO IFPA



|                    |                                                       |                   |                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| OBRA:              | Obra de Novo Bloco de Laboratórios do CEAGRO – Centro | DATA:             | 16 de setembro de 2021 |
| LOCAL DA OBRA:     | Agroecológico do Araguaia                             | BDI DE OBRAS:     | 30,77%                 |
| REFERENCIA:        | CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA/PA                              | BDI EQUIPAMENTOS: | 15,33%                 |
| TIPO DE ORÇAMENTO: | Desonerado                                            | VALOR GLOBAL:     | R\$ 1.199.588,43       |

| Orçamento Sintético |         |            |                                                                                                                                                            |     |        |            |                    |                  |               |
|---------------------|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|--------------------|------------------|---------------|
| Item                | Banco   | Código     | Descrição                                                                                                                                                  | Und | Quant. | Valor Unit | Valor Unit com BDI | Total com BDI    | Peso (%)      |
| 16.1                |         |            | <b>Alimentação e Distribuição</b>                                                                                                                          |     |        |            |                    | <b>50.958,32</b> | <b>4,25 %</b> |
| 16.1.1              | SINAPI  | 101883     | Quadro de distribuição de energia, de embutir, em chapa metálica, p/ 18 módulos, c/ barramento trifásico 250A, barramentos de neutro e de terra (QGD-LAB)  | un  | 1,00   | 486,61     | 636,34             | 636,34           | 0,05 %        |
| 16.1.2              | SINAPI  | 101896     | Disjuntor termomagnético caixa moldada, tripolar, seco, 3P-200A, curva C, fornecimento e instalação                                                        | un  | 2,00   | 537,21     | 702,51             | 1.405,02         | 0,12 %        |
| 16.1.3              | SINAPI  | 101895     | Disjuntor termomagnético, tripolar, trilho DIN, 3P-125A, curva C, fornecimento e instalação                                                                | un  | 1,00   | 354,50     | 463,58             | 463,58           | 0,04 %        |
| 16.1.4              | SEDOP   | 170393     | Disjuntor termomagnético, tripolar, trilho DIN, 3P-63A, curva C, fornecimento e instalação                                                                 | un  | 1,00   | 240,67     | 314,72             | 314,72           | 0,03 %        |
| 16.1.5              | SEDOP   | 171034     | DPS monopolar, classe II, 20KA, 175V                                                                                                                       | un  | 4,00   | 98,92      | 129,36             | 517,44           | 0,04 %        |
| 16.1.6              | SINAPI  | 92992      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 0,6/1KV, #95mm²                                                                                    | m   | 180,00 | 104,43     | 136,56             | 24.580,80        | 2,05 %        |
| 16.1.7              | SINAPI  | 92988      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 0,6/1KV, #50mm²                                                                                    | m   | 94,50  | 57,35      | 75,00              | 7.087,50         | 0,59 %        |
| 16.1.8              | SINAPI  | 92984      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 0,6/1KV, #25mm²                                                                                    | m   | 123,60 | 29,86      | 39,05              | 4.826,58         | 0,40 %        |
| 16.1.9              | SINAPI  | 92982      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 0,6/1KV, #16mm²                                                                                    | m   | 6,90   | 18,85      | 24,65              | 170,09           | 0,01 %        |
| 16.1.10             | SINAPI  | 92980      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 0,6/1KV, #10mm²                                                                                    | m   | 110,40 | 12,32      | 16,11              | 1.778,54         | 0,15 %        |
| 16.1.11             | SINAPI  | 91931      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 0,6/1KV, #6mm²                                                                                     | m   | 97,20  | 10,46      | 13,68              | 1.329,70         | 0,11 %        |
| 16.1.12             | SEDOP   | 171078     | Terminal a compressão p/ cabo de cobre #95mm²                                                                                                              | un  | 6,00   | 9,50       | 12,42              | 74,52            | 0,01 %        |
| 16.1.13             | SEDOP   | 171075     | Terminal a compressão p/ cabo de cobre #50mm²                                                                                                              | un  | 11,00  | 6,59       | 8,62               | 94,82            | 0,01 %        |
| 16.1.14             | SEDOP   | 171073     | Terminal a compressão p/ cabo de cobre #25mm²                                                                                                              | un  | 8,00   | 4,40       | 5,75               | 46,00            | 0,00 %        |
| 16.1.15             | SEDOP   | 171071     | Terminal a compressão p/ cabo de cobre #16mm²                                                                                                              | un  | 2,00   | 3,81       | 4,98               | 9,96             | 0,00 %        |
| 16.1.16             | SINAPI  | 93011      | Eletroducto rígido de PVC, ø3", enterrado                                                                                                                  | m   | 21,00  | 32,78      | 42,87              | 900,27           | 0,08 %        |
| 16.1.17             | SINAPI  | 93010      | Eletroducto rígido de PVC, ø2.1/2", enterrado                                                                                                              | m   | 39,00  | 26,73      | 34,95              | 1.363,05         | 0,11 %        |
| 16.1.18             | SINAPI  | 93009      | Eletroducto rígido de PVC, ø2", enterrado                                                                                                                  | m   | 27,00  | 19,12      | 25,00              | 675,00           | 0,06 %        |
| 16.1.19             | SINAPI  | 93008      | Eletroducto rígido de PVC, ø1.1/2", enterrado                                                                                                              | m   | 12,00  | 12,82      | 16,76              | 201,12           | 0,02 %        |
| 16.1.20             | SINAPI  | 91873      | Eletroducto rígido de PVC, ø1.1/4", enterrado                                                                                                              | m   | 48,00  | 15,09      | 19,73              | 947,04           | 0,08 %        |
| 16.1.21             | SEDOP   | 171408     | Luva p/ eletroducto rígido de PVC, ø3"                                                                                                                     | un  | 6,00   | 24,74      | 32,35              | 194,10           | 0,02 %        |
| 16.1.22             | PROPRIO | CPUELET-56 | Luva p/ eletroducto rígido de PVC, ø2.1/2"                                                                                                                 | un  | 12,00  | 17,93      | 23,44              | 281,28           | 0,02 %        |
| 16.1.23             | PROPRIO | CPUELET-57 | Luva p/ eletroducto rígido de PVC, ø2"                                                                                                                     | un  | 8,00   | 11,90      | 15,56              | 124,48           | 0,01 %        |
| 16.1.24             | SINAPI  | 91881      | Luva p/ eletroducto rígido de PVC, ø1.1/2"                                                                                                                 | un  | 3,00   | 9,44       | 12,34              | 37,02            | 0,00 %        |
| 16.1.25             | PROPRIO | CPUELET-58 | Luva p/ eletroducto rígido de PVC, ø1.1/4"                                                                                                                 | un  | 15,00  | 9,45       | 12,35              | 185,25           | 0,02 %        |
| 16.1.26             | SEDOP   | 171093     | Curva 90° p/ eletroducto rígido de PVC, ø2.1/2"                                                                                                            | un  | 1,00   | 35,68      | 46,66              | 46,66            | 0,00 %        |
| 16.1.27             | SINAPI  | 91896      | Curva 90° p/ eletroducto rígido de PVC, ø1.1/4"                                                                                                            | un  | 2,00   | 13,47      | 17,61              | 35,22            | 0,00 %        |
| 16.1.28             | SINAPI  | 97887      | Caixa de passagem enterrada, em alvenaria, 50x50x60cm, c/ tampa de concreto e fundo em brita                                                               | un  | 4,00   | 239,55     | 313,26             | 1.253,04         | 0,10 %        |
| 16.1.29             | SINAPI  | 93358      | Escavação manual do solo                                                                                                                                   | m³  | 12,96  | 59,57      | 77,90              | 1.009,58         | 0,08 %        |
| 16.1.30             | SINAPI  | 93382      | Reaterro de vala com compactação manual                                                                                                                    | m³  | 12,00  | 23,55      | 30,80              | 369,60           | 0,03 %        |
| 16.2                |         |            | <b>Iluminação e Tomadas</b>                                                                                                                                |     |        |            |                    | <b>47.021,10</b> | <b>3,92 %</b> |
| 16.2.1              | SINAPI  | 101879     | Quadro de distribuição de energia, de embutir, em chapa metálica, p/ 24 módulos, c/ barramento trifásico 100A, barramentos de neutro e de terra (QFAC-LAB) | un  | 1,00   | 510,72     | 667,87             | 667,87           | 0,06 %        |
| 16.2.2              | SINAPI  | 101881     | Quadro de distribuição de energia, de embutir, em chapa metálica, p/ 40 módulos, c/ barramento trifásico 175A, barramentos de neutro e de terra (QLF-LAB)  | un  | 1,00   | 846,87     | 1.107,45           | 1.107,45         | 0,09 %        |
| 16.2.3              | SINAPI  | 101895     | Disjuntor termomagnético, tripolar, trilho DIN, 3P-125A, curva C, fornecimento e instalação                                                                | un  | 1,00   | 354,50     | 463,58             | 463,58           | 0,04 %        |
| 16.2.4              | SEDOP   | 170393     | Disjuntor termomagnético, tripolar, trilho DIN, 3P-63A, curva C, fornecimento e instalação                                                                 | un  | 1,00   | 240,67     | 314,72             | 314,72           | 0,03 %        |
| 16.2.5              | SINAPI  | 93666      | Disjuntor termomagnético, bipolar, trilho DIN, 2P-50A, curva C, fornecimento e instalação                                                                  | un  | 1,00   | 59,38      | 77,65              | 77,65            | 0,01 %        |
| 16.2.6              | SINAPI  | 93665      | Disjuntor termomagnético, bipolar, trilho DIN, 2P-40A, curva C, fornecimento e instalação                                                                  | un  | 3,00   | 55,35      | 72,38              | 217,14           | 0,02 %        |
| 16.2.7              | SINAPI  | 93661      | Disjuntor termomagnético, bipolar, trilho DIN, 2P-16A, curva C, fornecimento e instalação                                                                  | un  | 1,00   | 49,29      | 64,46              | 64,46            | 0,01 %        |
| 16.2.8              | SINAPI  | 93661      | Disjuntor termomagnético, bipolar, trilho DIN, 2P-16A, curva B, fornecimento e instalação                                                                  | un  | 1,00   | 49,29      | 64,46              | 64,46            | 0,01 %        |
| 16.2.9              | SINAPI  | 93660      | Disjuntor termomagnético, bipolar, trilho DIN, 2P-10A, curva C, fornecimento e instalação                                                                  | un  | 1,00   | 48,44      | 63,34              | 63,34            | 0,01 %        |
| 16.2.10             | SINAPI  | 93654      | Disjuntor termomagnético, monopolar, trilho DIN, 1P-16A, curva B, fornecimento e instalação                                                                | un  | 1,00   | 10,01      | 13,09              | 13,09            | 0,00 %        |
| 16.2.11             | SINAPI  | 93653      | Disjuntor termomagnético, monopolar, trilho DIN, 1P-10A, curva B, fornecimento e instalação                                                                | un  | 16,00  | 9,59       | 12,54              | 200,64           | 0,02 %        |
| 16.2.12             | SEDOP   | 171034     | DPS monopolar, classe II, 20KA, 175V                                                                                                                       | un  | 7,00   | 98,92      | 129,36             | 905,52           | 0,08 %        |
| 16.2.13             | SINAPI  | 91932      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #10mm², cobertura na cor preta                                                           | m   | 65,00  | 15,38      | 20,11              | 1.307,15         | 0,11 %        |
| 16.2.14             | SINAPI  | 91932      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #10mm², cobertura na cor verde                                                           | m   | 20,00  | 15,38      | 20,11              | 402,20           | 0,03 %        |
| 16.2.15             | SINAPI  | 91930      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #6mm², cobertura na cor preta                                                            | m   | 115,00 | 9,25       | 12,10              | 1.391,50         | 0,12 %        |
| 16.2.16             | SINAPI  | 91930      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #6mm², cobertura na cor verde                                                            | m   | 35,00  | 9,25       | 12,10              | 423,50           | 0,04 %        |
| 16.2.17             | SINAPI  | 91926      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #2,5mm², cobertura na cor preta                                                          | m   | 700,00 | 4,01       | 5,24               | 3.668,00         | 0,31 %        |
| 16.2.18             | SINAPI  | 91926      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #2,5mm², cobertura na cor azul                                                           | m   | 560,00 | 4,01       | 5,24               | 2.934,40         | 0,24 %        |
| 16.2.19             | SINAPI  | 91926      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #2,5mm², cobertura na cor verde                                                          | m   | 350,00 | 4,01       | 5,24               | 1.834,00         | 0,15 %        |
| 16.2.20             | SINAPI  | 91924      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #1,5mm², cobertura na cor preta                                                          | m   | 85,00  | 2,69       | 3,52               | 299,20           | 0,02 %        |
| 16.2.21             | SINAPI  | 91924      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #1,5mm², cobertura na cor azul                                                           | m   | 180,00 | 2,69       | 3,52               | 633,60           | 0,05 %        |
| 16.2.22             | SINAPI  | 91924      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #1,5mm², cobertura na cor verde                                                          | m   | 60,00  | 2,69       | 3,52               | 211,20           | 0,02 %        |
| 16.2.23             | SINAPI  | 91924      | Cabo de cobre flexível isolado unipolar, isolamento PVC 450/750V, #1,5mm², cobertura na cor amarela                                                        | m   | 380,00 | 2,69       | 3,52               | 1.337,60         | 0,11 %        |
| 16.2.24             | SEDOP   | 171072     | Terminal a compressão p/ cabo de cobre #10mm²                                                                                                              | un  | 6,00   | 4,26       | 5,57               | 33,42            | 0,00 %        |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
REITORIA DO IFPA



|                    |                                                       |                   |                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| OBRA:              | Obra de Novo Bloco de Laboratórios do CEAGRO – Centro | DATA:             | 16 de setembro de 2021 |
| LOCAL DA OBRA:     | Agroecológico do Araguaia                             | BDI DE OBRAS:     | 30,77%                 |
| REFERENCIA:        | CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA/PA                              | BDI EQUIPAMENTOS: | 15,33%                 |
| TIPO DE ORÇAMENTO: | Desonerado                                            | VALOR GLOBAL:     | R\$ 1.199.588,43       |

| Orçamento Sintético |         |            |                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |                    |                  |               |
|---------------------|---------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|--------------------|------------------|---------------|
| Item                | Banco   | Código     | Descrição                                                                                                                                                                                         | Und | Quant. | Valor Unit | Valor Unit com BDI | Total com BDI    | Peso (%)      |
| 16.2.25             | PROPRIO | CPUELET-20 | Terminal a compressão p/ cabo de cobre #6mm²                                                                                                                                                      | un  | 9,00   | 2,69       | 3,52               | 31,68            | 0,00 %        |
| 16.2.26             | SINAPI  | 91864      | Eletroduto rígido de PVC, ø1"                                                                                                                                                                     | m   | 9,00   | 11,38      | 14,88              | 133,92           | 0,01 %        |
| 16.2.27             | SINAPI  | 91863      | Eletroduto rígido de PVC, ø3/4"                                                                                                                                                                   | m   | 75,00  | 8,52       | 11,14              | 835,50           | 0,07 %        |
| 16.2.28             | SINAPI  | 91876      | Luva p/ eletroduto rígido de PVC, ø1"                                                                                                                                                             | un  | 3,00   | 6,31       | 8,25               | 24,75            | 0,00 %        |
| 16.2.29             | SINAPI  | 91875      | Luva p/ eletroduto rígido de PVC, ø3/4"                                                                                                                                                           | un  | 24,00  | 4,77       | 6,24               | 149,76           | 0,01 %        |
| 16.2.30             | SINAPI  | 91893      | Curva 90° p/ eletroduto rígido de PVC, ø1"                                                                                                                                                        | un  | 1,00   | 11,09      | 14,50              | 14,50            | 0,00 %        |
| 16.2.31             | SINAPI  | 91836      | Eletroduto flexível de PVC, leve, ø1"                                                                                                                                                             | m   | 50,00  | 8,69       | 11,36              | 568,00           | 0,05 %        |
| 16.2.32             | SINAPI  | 91834      | Eletroduto flexível de PVC, leve, ø3/4"                                                                                                                                                           | m   | 300,00 | 6,53       | 8,54               | 2.562,00         | 0,21 %        |
| 16.2.33             | SINAPI  | 91835      | Eletroduto flexível de PVC, reforçado, ø3/4"                                                                                                                                                      | m   | 35,00  | 7,62       | 9,96               | 348,60           | 0,03 %        |
| 16.2.34             | PROPRIO | CPUELET-59 | Condutele PVC, tipo T, p/ eletroduto ø1"                                                                                                                                                          | un  | 1,00   | 28,92      | 37,82              | 37,82            | 0,00 %        |
| 16.2.35             | PROPRIO | CPUELET-61 | Condutele PVC, tipo C, p/ eletroduto ø3/4"                                                                                                                                                        | un  | 6,00   | 22,96      | 30,03              | 180,18           | 0,02 %        |
| 16.2.36             | PROPRIO | CPUELET-62 | Condutele PVC, tipo E, p/ eletroduto ø3/4"                                                                                                                                                        | un  | 4,00   | 21,99      | 28,76              | 115,04           | 0,01 %        |
| 16.2.37             | SINAPI  | 91941      | Caixa de passagem de PVC, retangular 4"x2"                                                                                                                                                        | un  | 123,00 | 7,77       | 10,16              | 1.249,68         | 0,10 %        |
| 16.2.38             | SINAPI  | 91936      | Caixa de passagem de PVC, octogonal 4"x4"                                                                                                                                                         | un  | 60,00  | 10,73      | 14,03              | 841,80           | 0,07 %        |
| 16.2.39             | SINAPI  | 91959      | Interruptor simples, 2 teclas, 10A/250V, incluindo suporte e placa, fornecimento e instalação                                                                                                     | un  | 1,00   | 33,41      | 43,69              | 43,69            | 0,00 %        |
| 16.2.40             | SINAPI  | 91967      | Interruptor simples, 3 teclas, 10A/250V, incluindo suporte e placa, fornecimento e instalação                                                                                                     | un  | 7,00   | 45,75      | 59,83              | 418,81           | 0,03 %        |
| 16.2.41             | SINAPI  | 91955      | Interruptor paralelo, 1 tecla, 10A/250V, incluindo suporte e placa, fornecimento e instalação                                                                                                     | un  | 2,00   | 25,92      | 33,90              | 67,80            | 0,01 %        |
| 16.2.42             | SINAPI  | 92000      | Tomada hexagonal, 1 módulo, 2P+T, 10A, incluindo suporte e placa, fornecimento e instalação                                                                                                       | un  | 98,00  | 22,34      | 29,21              | 2.862,58         | 0,24 %        |
| 16.2.43             | SINAPI  | 92004      | Tomada hexagonal, 2 módulos, 2P+T, 10A, incluindo suporte e placa, fornecimento e instalação                                                                                                      | un  | 7,00   | 40,88      | 53,46              | 374,22           | 0,03 %        |
| 16.2.44             | SEDOP   | 171531     | Luminária sobreposta, c/ aletas, com 2 lâmpadas LED Tubular 9W cada                                                                                                                               | un  | 13,00  | 212,47     | 277,85             | 3.612,05         | 0,30 %        |
| 16.2.45             | PROPRIO | CPUELET-63 | Luminária sobreposta, c/ aletas, com 4 lâmpadas LED Tubular 9W cada                                                                                                                               | un  | 32,00  | 322,39     | 421,59             | 13.490,88        | 1,12 %        |
| 16.2.46             | PROPRIO | CPUELET-64 | Refletor LED 30W                                                                                                                                                                                  | un  | 5,00   | 64,57      | 84,43              | 422,15           | 0,04 %        |
| 16.3                |         |            | <b>Instalações p/ Ar Condicionado</b>                                                                                                                                                             |     |        |            |                    | <b>12.064,00</b> | <b>1,01 %</b> |
| 16.3.1              | SEDOP   | 231085     | Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU/h                                                                                                                                                            | pt  | 2,00   | 1.254,04   | 1.639,91           | 3.279,82         | 0,27 %        |
| 16.3.2              | SEDOP   | 231086     | Ponto de gás p/ split até 60.000 BTU/h                                                                                                                                                            | pt  | 3,00   | 1.942,04   | 2.539,61           | 7.618,83         | 0,64 %        |
| 16.3.3              | SEDOP   | 231084     | Ponto de dreno p/ split                                                                                                                                                                           | pt  | 5,00   | 178,23     | 233,07             | 1.165,35         | 0,10 %        |
| 16.4                |         |            | <b>Aterramento</b>                                                                                                                                                                                |     |        |            |                    | <b>11.648,62</b> | <b>0,97 %</b> |
| 16.4.1              | SINAPI  | 96985      | Haste de aterramento tipo Copperweld 5/8"                                                                                                                                                         | un  | 7,00   | 86,12      | 112,62             | 788,34           | 0,07 %        |
| 16.4.2              | SINAPI  | 98111      | Caixa de inspeção para aterramento, em polipropileno, c/ tampa, d=30cm                                                                                                                            | un  | 7,00   | 21,01      | 27,47              | 192,29           | 0,02 %        |
| 16.4.3              | SINAPI  | 96978      | Cordoalha de cobre nú #50mm², enterrada                                                                                                                                                           | m   | 150,00 | 47,42      | 62,01              | 9.301,50         | 0,78 %        |
| 16.4.4              | SEDOP   | 171299     | Ponto de solda exotérmica                                                                                                                                                                         | pt  | 8,00   | 31,52      | 41,22              | 329,76           | 0,03 %        |
| 16.4.5              | SINAPI  | 93358      | Escavação manual do solo                                                                                                                                                                          | m³  | 9,75   | 59,57      | 77,90              | 759,53           | 0,06 %        |
| 16.4.6              | SINAPI  | 93382      | Reaterro de vala com compactação manual                                                                                                                                                           | m³  | 9,00   | 23,55      | 30,80              | 277,20           | 0,02 %        |
| 17                  |         |            | <b>INSTALAÇÕES REDE ESTRUTURADA</b>                                                                                                                                                               |     |        |            |                    | <b>11.857,46</b> | <b>0,99 %</b> |
| 17.1                | SINAPI  | 98307      | Tomada de rede RJ45, cat. 6, 1 ponto, incluindo suporte, espelho e módulo - fornecimento e instalação                                                                                             | un  | 14,00  | 42,02      | 54,95              | 769,30           | 0,06 %        |
| 17.2                | SINAPI  | 91940      | Caixa de PVC retangular 4"x2", embutida - fornecimento e instalação                                                                                                                               | un  | 17,00  | 11,24      | 14,70              | 249,90           | 0,02 %        |
| 17.3                | SINAPI  | 98297      | Cabo UTP 4 pares cat6, 24 AWG                                                                                                                                                                     | m   | 350,00 | 2,30       | 3,01               | 1.053,50         | 0,09 %        |
| 17.4                | CPUELET | CPUELET-66 | Conector RJ45 macho cat6                                                                                                                                                                          | un  | 28,00  | 15,38      | 20,11              | 563,08           | 0,05 %        |
| 17.5                | SEDOP   | 171190     | Patch cord 1,5m cat6, cor azul, montado                                                                                                                                                           | un  | 14,00  | 40,36      | 52,78              | 738,92           | 0,06 %        |
| 17.6                | SEDOP   | 171187     | Patch cord 2,5m cat6, cor azul, montado (ligação das estações de trabalho)                                                                                                                        | un  | 14,00  | 39,07      | 51,09              | 715,26           | 0,06 %        |
| 17.7                | PROPRIO | CPUELET-67 | Cabo HDMI 2.0 19 pinos 10 metros                                                                                                                                                                  | un  | 3,00   | 123,73     | 161,80             | 485,40           | 0,04 %        |
| 17.8                | PROPRIO | CPUELET-40 | Rack 19", 6Ux480mm, tampa superior de exaustão com 2 ventiladores, com chave e fecho lateral/ traseiro, tampa traseira perfurada, porta de vidro, 1 régua de 8 tomadas, 1 bandeja móvel perfurada | un  | 1,00   | 1.754,15   | 2.293,90           | 2.293,90         | 0,19 %        |
| 17.9                | SINAPI  | 98302      | Patch panel (24 portas), categoria 6, padrão IEEE 802.3af, terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26AWG                                      | un  | 1,00   | 594,45     | 777,36             | 777,36           | 0,06 %        |
| 17.10               | SEDOP   | 171188     | Organizador horizontal 19", 1U                                                                                                                                                                    | un  | 1,00   | 64,46      | 84,29              | 84,29            | 0,01 %        |
| 17.11               | PROPRIO | CPUELET-68 | Distribuidor Interno Óptico (DIO) 12F para rack, completo com caixa de emenda, bandeja para acomodação de sobra, padrão 19", 1U                                                                   | un  | 1,00   | 494,91     | 647,19             | 647,19           | 0,05 %        |
| 17.12               | PROPRIO | CPUELET-69 | Extensão Single Mode SC/ APC 1,5m                                                                                                                                                                 | un  | 1,00   | 66,91      | 87,49              | 87,49            | 0,01 %        |
| 17.13               | PROPRIO | CPUELET-65 | Cordão óptico single mode SC/LC APC 1,5m                                                                                                                                                          | un  | 1,00   | 101,99     | 133,37             | 133,37           | 0,01 %        |
| 17.14               | SINAPI  | 91865      | Eletroduto rígido roscável PVC, ø1.1/4", embutido em forro/parede                                                                                                                                 | m   | 9,00   | 14,23      | 18,61              | 167,49           | 0,01 %        |
| 17.15               | SINAPI  | 91864      | Eletroduto rígido roscável PVC, ø1", embutido em forro/parede                                                                                                                                     | m   | 69,00  | 11,38      | 14,88              | 1.026,72         | 0,09 %        |
| 17.16               | SINAPI  | 91863      | Eletroduto rígido roscável PVC, ø3/4", embutido em forro/parede                                                                                                                                   | m   | 84,00  | 8,52       | 11,14              | 935,76           | 0,08 %        |
| 17.17               | SINAPI  | 91877      | Luva p/ eletroduto rígido PVC ø1.1/4"                                                                                                                                                             | un  | 2,00   | 8,45       | 11,05              | 22,10            | 0,00 %        |
| 17.18               | SINAPI  | 91876      | Luva p/ eletroduto rígido PVC ø1"                                                                                                                                                                 | un  | 13,00  | 6,31       | 8,25               | 107,25           | 0,01 %        |
| 17.19               | SINAPI  | 91875      | Luva p/ eletroduto rígido PVC ø3/4"                                                                                                                                                               | un  | 27,00  | 4,77       | 6,24               | 168,48           | 0,01 %        |
| 17.20               | SINAPI  | 91896      | Curva 90° p/ eletroduto rígido roscável PVC ø1.1/4"                                                                                                                                               | un  | 2,00   | 13,47      | 17,61              | 35,22            | 0,00 %        |
| 17.21               | SINAPI  | 91893      | Curva 90° p/ eletroduto rígido roscável PVC ø1"                                                                                                                                                   | un  | 7,00   | 11,09      | 14,50              | 101,50           | 0,01 %        |
| 17.22               | SINAPI  | 91890      | Curva 90° p/ eletroduto rígido roscável PVC ø3/4"                                                                                                                                                 | un  | 22,00  | 8,06       | 10,54              | 231,88           | 0,02 %        |
| 17.23               | PROPRIO | CPUELET-59 | Condutele PVC tipo "T", p/ eletroduto ø1"                                                                                                                                                         | un  | 2,00   | 28,92      | 37,82              | 75,64            | 0,01 %        |
| 17.24               | PROPRIO | CPUELET-60 | Condutele PVC tipo "T", p/ eletroduto ø3/4"                                                                                                                                                       | un  | 3,00   | 24,85      | 32,50              | 97,50            | 0,01 %        |
| 17.25               | SEDOP   | 170324     | Caixa de passagem metálica, 15x15x8cm                                                                                                                                                             | un  | 4,00   | 55,24      | 72,24              | 288,96           | 0,02 %        |
| 18                  |         |            | <b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>                                                                                                                                                               |     |        |            |                    | <b>35.824,05</b> | <b>2,99 %</b> |
| 18.1                |         |            | <b>Instalações Sanitárias</b>                                                                                                                                                                     |     |        |            |                    | <b>21.960,41</b> | <b>1,83 %</b> |
| 18.1.1              | SINAPI  | 89711      | Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, fornecido e instalado                                                                                                                           | m   | 23,24  | 15,73      | 20,57              | 478,05           | 0,04 %        |
| 18.1.2              | SINAPI  | 89712      | Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, fornecido e instalado                                                                                                                           | m   | 37,31  | 23,79      | 31,11              | 1.160,71         | 0,10 %        |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
REITORIA DO IFPA



|                    |                                                       |                   |                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| OBRA:              | Obra de Novo Bloco de Laboratórios do CEAGRO – Centro | DATA:             | 16 de setembro de 2021 |
| LOCAL DA OBRA:     | Agroecológico do Araguaia                             | BDI DE OBRAS:     | 30,77%                 |
| REFERENCIA:        | CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA/PA                              | BDI EQUIPAMENTOS: | 15,33%                 |
| TIPO DE ORÇAMENTO: | Desonerado                                            | VALOR GLOBAL:     | R\$ 1.199.588,43       |

| Orçamento Sintético |         |             |                                                                                                                                                                 |     |        |            |                    |               |          |
|---------------------|---------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|--------------------|---------------|----------|
| Item                | Banco   | Código      | Descrição                                                                                                                                                       | Und | Quant. | Valor Unit | Valor Unit com BDI | Total com BDI | Peso (%) |
| 18.1.3              | SINAPI  | 89713       | Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75mm, fornecido e instalado                                                                                          | m   | 75,79  | 35,99      | 47,06              | 3.566,68      | 0,30 %   |
| 18.1.4              | SINAPI  | 89726       | Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado                                                             | un  | 7,00   | 5,68       | 7,43               | 52,01         | 0,00 %   |
| 18.1.5              | SINAPI  | 89732       | Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado                                                             | un  | 1,00   | 9,89       | 12,93              | 12,93         | 0,00 %   |
| 18.1.6              | SINAPI  | 89724       | Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldavel, fornecido e instalado                                                             | un  | 6,00   | 8,36       | 10,93              | 65,58         | 0,01 %   |
| 18.1.7              | SINAPI  | 89731       | Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elastica, fornecido e instalado                                                             | un  | 16,00  | 9,26       | 12,11              | 193,76        | 0,02 %   |
| 18.1.8              | SINAPI  | 89784       | Te, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado                                                                     | un  | 7,00   | 17,67      | 23,11              | 161,77        | 0,01 %   |
| 18.1.9              | SINAPI  | 89783       | Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 x 40 mm, junta elástica, fornecido e instalado                                                         | un  | 1,00   | 10,00      | 13,08              | 13,08         | 0,00 %   |
| 18.1.10             | SEDOP   | 180250      | Junção simples PVC JS - 75 x 50mm - LS                                                                                                                          | un  | 1,00   | 27,74      | 36,28              | 36,28         | 0,00 %   |
| 18.1.11             | SINAPI  | 89728       | Curva curta 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldavel, fornecido e instalado                                                        | un  | 8,00   | 9,02       | 11,80              | 94,40         | 0,01 %   |
| 18.1.12             | PROPRIO | CPUCIVIL-30 | Terminal de ventilação, pvc, para esgoto 50mm                                                                                                                   | un  | 5,00   | 10,49      | 13,71              | 68,55         | 0,01 %   |
| 18.1.13             | SINAPI  | 89752       | Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldavel, fornecido e instalado                                                                | un  | 1,00   | 4,94       | 6,46               | 6,46          | 0,00 %   |
| 18.1.14             | SINAPI  | 89753       | Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta soldavel, fornecido e instalado                                                                | un  | 1,00   | 8,00       | 10,46              | 10,46         | 0,00 %   |
| 18.1.15             | SINAPI  | 89774       | Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 mm, junta soldavel, fornecido e instalado                                                                | un  | 17,00  | 13,32      | 17,42              | 296,14        | 0,02 %   |
| 18.1.16             | SEDOP   | 180255      | Redução excêntrica PVC 75mm x 50mm - LS                                                                                                                         | un  | 1,00   | 22,00      | 28,77              | 28,77         | 0,00 %   |
| 18.1.17             | PROPRIO | CPUCIVIL-33 | Caixa sifonada, pvc, dn 150 x 150 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário                           | un  | 2,00   | 45,63      | 59,67              | 119,34        | 0,01 %   |
| 18.1.18             | SINAPI  | 89707       | Caixa sifonada, pvc, dn 100 x 100 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário                           | un  | 4,00   | 25,09      | 32,81              | 131,24        | 0,01 %   |
| 18.1.19             | SEDOP   | 180678      | Caixa de inspeção em alvenaria de 60x60x60cm c/ tpo. concreto                                                                                                   | un  | 8,00   | 470,00     | 614,62             | 4.916,96      | 0,41 %   |
| 18.1.20             | SINAPI  | 98082       | Tanque septico retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,0 X 2,0 X 1,4 M                                                           | un  | 1,00   | 3.467,63   | 4.534,62           | 4.534,62      | 0,38 %   |
| 18.1.21             | SINAPI  | 98088       | Filtro anaerobio retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,8 X 1,2 X 1,67 M, VOLUME UTIL: 1152 L                                   | und | 1,00   | 2.968,33   | 3.881,69           | 3.881,69      | 0,32 %   |
| 18.1.22             | SEDOP   | 180486      | Sumidouro em concreto armado com tampa d=0,80m p=1,40                                                                                                           | un  | 1,00   | 1.453,89   | 1.901,25           | 1.901,25      | 0,16 %   |
| 18.1.23             | SINAPI  | 91222       | Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diametros maiores que 40mm e menores ou iguais a 75mm                                                          | m   | 17,60  | 9,98       | 13,05              | 229,68        | 0,02 %   |
| 18.2                |         |             | Instalações Hidráulicas                                                                                                                                         |     |        |            |                    | 13.863,64     | 1,16 %   |
| 18.2.1              | SINAPI  | 89356       | Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af 12/2014                                                   | m   | 41,19  | 16,60      | 21,71              | 894,23        | 0,07 %   |
| 18.2.2              | SINAPI  | 89403       | Tubo, pvc, soldável, dn 32mm - fornecimento e instalação.                                                                                                       | m   | 40,05  | 14,00      | 18,31              | 733,32        | 0,06 %   |
| 18.2.3              | SINAPI  | 89448       | Tubo, pvc, soldável, dn 40mm - fornecimento e instalação.                                                                                                       | m   | 36,00  | 14,65      | 19,16              | 689,76        | 0,06 %   |
| 18.2.4              | SINAPI  | 89363       | Joelho 45 graus, pvc, soldavel, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de agua - fornecimento e instalação                                                    | un  | 2,00   | 7,41       | 9,69               | 19,38         | 0,00 %   |
| 18.2.5              | SINAPI  | 89362       | Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af 12/2014                                        | un  | 16,00  | 6,59       | 8,62               | 137,92        | 0,01 %   |
| 18.2.6              | SINAPI  | 89413       | Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm - fornecimento e instalação.                                                                                            | un  | 6,00   | 6,96       | 9,10               | 54,60         | 0,00 %   |
| 18.2.7              | SINAPI  | 90373       | Joelho 90 graus com bucha de latão, pvc, soldável, dn 25mm, x 1/2" instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af 12/2014              | un  | 6,00   | 12,38      | 16,19              | 97,14         | 0,01 %   |
| 18.2.8              | SINAPI  | 89395       | Te, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af 12/2014                                                     | un  | 3,00   | 9,26       | 12,11              | 36,33         | 0,00 %   |
| 18.2.9              | SINAPI  | 89443       | Te, pvc, soldável, dn 32mm - fornecimento e instalação. af 12/2014                                                                                              | un  | 1,00   | 10,87      | 14,21              | 14,21         | 0,00 %   |
| 18.2.10             | SINAPI  | 89445       | Te de redução, pvc, soldável, dn 32mm x 25mm - fornecimento e instalação                                                                                        | un  | 3,00   | 13,02      | 17,03              | 51,09         | 0,00 %   |
| 18.2.11             | SINAPI  | 89383       | Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 25mm x 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af 12/2014 | un  | 10,00  | 5,11       | 6,68               | 66,80         | 0,01 %   |
| 18.2.12             | SINAPI  | 89391       | Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 40mm x 1.1/4" - fornecimento e instalação. af 12/2014                                        | un  | 6,00   | 7,00       | 9,15               | 54,90         | 0,00 %   |
| 18.2.13             | SINAPI  | 89572       | Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 40mm x 1.1/4" - fornecimento e instalação. af 12/2014                                        | un  | 2,00   | 7,05       | 9,22               | 18,44         | 0,00 %   |
| 18.2.14             | SINAPI  | 90375       | Bucha de redução, pvc, soldável, dn 40mm x 32mm"- fornecimento e instalação.                                                                                    | un  | 1,00   | 7,15       | 9,35               | 9,35          | 0,00 %   |
| 18.2.15             | SINAPI  | 89378       | Luva, pvc, soldavel, dn 25mm - Fornecimento e instalação                                                                                                        | un  | 1,00   | 5,00       | 6,54               | 6,54          | 0,00 %   |
| 18.2.16             | SINAPI  | 89431       | Luva, pvc, soldavel, dn 32mm - Fornecimento e instalação                                                                                                        | un  | 3,00   | 5,49       | 7,18               | 21,54         | 0,00 %   |
| 18.2.17             | SINAPI  | 89558       | Luva, pvc, soldavel, dn 40mm - Fornecimento e instalação                                                                                                        | un  | 6,00   | 7,53       | 9,85               | 59,10         | 0,00 %   |
| 18.2.18             | SINAPI  | 89979       | Luva com bucha de latão, pvc, soldavel, dn 32mm x 1" - Fornecimento e instalação                                                                                | un  | 2,00   | 24,82      | 32,46              | 64,92         | 0,01 %   |
| 18.2.19             | SINAPI  | 89390       | União, pvc, soldavel, dn 32mm - Fornecimento e instalação                                                                                                       | un  | 2,00   | 20,78      | 27,17              | 54,34         | 0,00 %   |
| 18.2.20             | SINAPI  | 89987       | Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água. Af 12/2014                          | un  | 5,00   | 78,89      | 103,16             | 515,80        | 0,04 %   |
| 18.2.21             | SINAPI  | 94792       | Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado                                                         | un  | 2,00   | 111,15     | 145,35             | 290,70        | 0,02 %   |
| 18.2.22             | SINAPI  | 94495       | Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1" - Fornecido e instalado                                                                                           | un  | 1,00   | 70,80      | 92,59              | 92,59         | 0,01 %   |
| 18.2.23             | SINAPI  | 94496       | Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1.1/4" - Fornecido e instalado                                                                                       | un  | 1,00   | 87,80      | 114,82             | 114,82        | 0,01 %   |
| 18.2.25             | SINAPI  | 90443       | Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diametros menores ou iguais a 40mm                                                                             | m   | 12,59  | 9,27       | 12,12              | 152,59        | 0,01 %   |
| 18.2.26             | PROPRIO | CPUCIVIL-35 | Pressurizador 220V 30 mca                                                                                                                                       | und | 1,00   | 7.351,25   | 9.613,23           | 9.613,23      | 0,80 %   |
| 19                  |         |             | APARELHOS, LOUÇAS E METAIS                                                                                                                                      |     |        |            |                    | 6.785,82      | 0,57 %   |
| 19.1                | PROPRIO | CPUCIVIL-31 | Chuveiro e lava-olhos de emergência e bacia em aço inox                                                                                                         | un  | 2,00   | 1.572,77   | 2.056,71           | 4.113,42      | 0,34 %   |
| 19.2                | SINAPI  | 86935       | CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020        | un  | 6,00   | 248,92     | 325,51             | 1.953,06      | 0,16 %   |
| 19.3                | SINAPI  | 86909       | TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2"OU 3/4" PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020                                      | UN  | 6,00   | 91,68      | 119,89             | 719,34        | 0,06 %   |
| 20                  |         |             | PREVENÇÃO/COMBATE A INCÊNDIO                                                                                                                                    |     |        |            |                    | 1.337,20      | 0,11 %   |
| 20.1                | SEDOP   | 201507      | Extintor de incêndio ABC - 6Kg                                                                                                                                  | un  | 2,00   | 199,52     | 260,91             | 521,82        | 0,04 %   |
| 20.2                | SINAPI  | 97599       | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020                                                         | un  | 8,00   | 27,39      | 35,82              | 286,56        | 0,02 %   |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
REITORIA DO IFPA



|                    |                                                       |                   |                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| OBRA:              | Obra de Novo Bloco de Laboratórios do CEAGRO – Centro | DATA:             | 16 de setembro de 2021 |
| LOCAL DA OBRA:     | Agroecológico do Araguaia                             | BDI DE OBRAS:     | 30,77%                 |
| REFERENCIA:        | CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA/PA                              | BDI EQUIPAMENTOS: | 15,33%                 |
| TIPO DE ORÇAMENTO: | Desonerado                                            | VALOR GLOBAL:     | R\$ 1.199.588,43       |

Orçamento Sintético

| Item | Banco   | Código      | Descrição                                                                                                                          | Und | Quant. | Valor Unit | Valor Unit com BDI | Total com BDI | Peso (%) |
|------|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|--------------------|---------------|----------|
| 20.3 | SEDOP   | 241468      | Placa de sinalização                                                                                                               | un  | 10,00  | 33,16      | 43,36              | 433,60        | 0,04 %   |
| 20.4 | SINAPI  | 102494      | PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021                                      | m²  | 2,00   | 36,41      | 47,61              | 95,22         | 0,01 %   |
| 21   |         |             | SERVIÇOS COMPLEMENTARES                                                                                                            |     |        |            |                    | 47.044,21     | 3,92 %   |
| 21.1 | SEDOP   | 240843      | Placa de sinalização p/ comunicação visual                                                                                         | und | 5,00   | 41,81      | 54,67              | 273,35        | 0,02 %   |
| 21.2 | SEDOP   | 130492      | Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca) de proteção                                                             | m²  | 47,30  | 96,06      | 125,62             | 5.941,83      | 0,50 %   |
| 21.3 | PROPRIO | CPUCIVIL-29 | Granito para Bancada Largura = 60 CM (incluindo saia e rodabanca)                                                                  | m   | 44,20  | 332,85     | 435,26             | 19.238,49     | 1,60 %   |
| 21.4 | SEDOP   | 110653      | Granito e=2,00cm (Tampo, Saia, Rodabanca, Testeira)- PARA MESAS                                                                    | m²  | 30,52  | 378,91     | 495,50             | 15.122,66     | 1,26 %   |
| 21.5 | SINAPI  | 87449       | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) - PARA MESAS                                     | m²  | 24,60  | 76,72      | 100,33             | 2.468,12      | 0,21 %   |
| 21.6 | SEDOP   | 151284      | Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - PARA MESAS                                                                               | m²  | 49,20  | 40,22      | 52,60              | 2.587,92      | 0,22 %   |
| 21.7 | SINAPI  | 100861      | SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 PARA MESAS | UN  | 32,00  | 33,74      | 44,12              | 1.411,84      | 0,12 %   |
| 22   |         |             | SERVIÇOS FINAIS                                                                                                                    |     |        |            |                    | 4.326,85      | 0,36 %   |
| 22.1 | SEDOP   | 241318      | Placa de inauguração em aço inox/letras bx. relevo- (40 x 30cm)                                                                    | und | 1,00   | 789,52     | 1.032,46           | 1.032,46      | 0,09 %   |
| 22.2 | SEDOP   | 270220      | Limpeza final da obra                                                                                                              | m²  | 417,54 | 6,03       | 7,89               | 3.294,39      | 0,27 %   |
| 23   |         |             | EQUIPAMENTOS                                                                                                                       |     |        |            |                    | 59.741,42     | 4,98 %   |
| 23.1 | SEDOP   | 231309      | Aparelho de ar condicionado, tipo split parede, 12.000 BTU/h. inverter                                                             | un  | 1,00   | 2.643,41   | 3.048,64           | 3.048,64      | 0,25 %   |
| 23.2 | SEDOP   | 231310      | Aparelho de ar condicionado, tipo split parede, 18.000 BTU/h. inverter                                                             | un  | 1,00   | 3.384,00   | 3.902,77           | 3.902,77      | 0,33 %   |
| 23.3 | SEDOP   | 231315      | Aparelho de ar condicionado, tipo split piso-teto, 60.000 BTU/h. inverter                                                          | un  | 3,00   | 15.257,67  | 17.596,67          | 52.790,01     | 4,40 %   |

Total Serviços C/ BDI (30,77%) 1.139.847,01  
Total Equipamentos C/ BDI (15,33%) 59.741,42  
Total Geral 1.199.588,43

  
Antonio Wenderson dos S. Moura  
Engº Civil CREA/PA 1515297608  
SIAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital por ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS  
MOURA:01485729289  
Dados: 2021.09.17 15:07:14 -03'00'



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
Obra de Novo Bloco de Laboratórios do CEAGRO – Centro  
Agroecológico do Araguaia  
CPU CIVIL



| Código             | Tipo | Fonte             | Descrição                                                                                                                                    | Unidade    | Qtde      | P. unt    | P.total           |
|--------------------|------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-------------------|
| <b>CPUCIVIL-28</b> |      | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO</b>                                                                                                      | <b>M³</b>  |           |           | <b>33,39</b>      |
| IF0028             | I    | PROPRIO           | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO CORPO-DE-PROVA CILÍNDRICO DE CONCRETO E ARGAMASSA                                                                   | und        | 1,000     | 30,87     | 30,87             |
| 88316              | CA   | SINAPI            | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                         | H          | 0,167     | 15,06     | 2,52              |
| <b>CPUCIVIL-29</b> |      | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>Granito para Bancada L = 60 CM (incluindo saia e rodabanca)</b>                                                                           | <b>m</b>   |           |           | <b>332,85</b>     |
| 88274              | CA   | SINAPI            | MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                            | H          | 1,37      | 19,41     | 26,59             |
| 88316              | CA   | SINAPI            | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                         | H          | 0,90      | 15,06     | 13,55             |
| 4823               | I    | SINAPI            | MASSA PLÁSTICA PARA MARMORE/GRANITO                                                                                                          | KG         | 0,48      | 32,31     | 15,51             |
| 7568               | I    | SINAPI            | BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS                     | UN         | 5,49      | 0,86      | 4,72              |
| 11795              | I    | SINAPI            | GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, E= *2,5* CM                         | m²         | 0,92      | 241,50    | 222,18            |
| 37329              | I    | SINAPI            | REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR                                                                                                                  | KG         | 0,02      | 86,57     | 1,73              |
| 37591              | I    | SINAPI            | SUPORTE MAO-FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MÍNIMA 70 KG, BRANCO                                                              | UN         | 2,00      | 24,28     | 48,56             |
| <b>CPUCIVIL-32</b> |      | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>Administração de Local de Obras (pequeno porte)</b>                                                                                       | <b>UND</b> |           |           | <b>151.270,80</b> |
| 93567              | CA   | SINAPI            | Engenheiro Civil pleno c/ encargos complementares                                                                                            | mês        | 6,000     | 16.085,90 | 96.515,40         |
| 93572              | CA   | SINAPI            | Encarregado geral de obras c/ encargos complementares                                                                                        | mês        | 6,000     | 2.897,30  | 17.383,80         |
| 93563              | CA   | SINAPI            | Almoxarife c/ encargos comp                                                                                                                  | mês        | 6,000     | 2.796,00  | 16.776,00         |
| 88326              | CA   | SINAPI            | Vigia noturno c/ encargos                                                                                                                    | h          | 1.080,000 | 19,07     | 20.595,60         |
| <b>CPUCIVIL-04</b> |      | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS</b>                                                                                                 | <b>und</b> |           |           | <b>8.970,40</b>   |
| IF0002             | I    | PROPRIO           | MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS                                                                                                        | und        | 1,000     | 8.970,40  | 8.970,40          |
| <b>CPUCIVIL-05</b> |      | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>                                                                                                       | <b>UND</b> |           |           | <b>3.003,25</b>   |
| IF0003             | I    | PROPRIO           | Consumo de energia elétrica/água                                                                                                             | mês        | 1,000     | 2.242,60  | 2.242,60          |
| IF0004             | I    | PROPRIO           | Materiais de expediente e informática                                                                                                        | un         | 1,000     | 560,65    | 560,65            |
| IF0005             | I    | PROPRIO           | Materiais de limpeza                                                                                                                         | un         | 1,000     | 200,00    | 200,00            |
| <b>CPUCIVIL-30</b> |      | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>Terminal de ventilação em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 50mm</b>                                                      | <b>UND</b> |           |           | <b>10,49</b>      |
| 122                | I    | SINAPI            | Adesivo pvc em frasco de 850 gramas                                                                                                          | UND        | 0,0100    | 56,46     | 0,56              |
| 20083              | I    | SINAPI            | SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3                                                                                              | UN         | 0,01      | 49,03     | 0,54              |
| 39319              | I    | SINAPI            | TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL                                                                                  | UN         | 1,00      | 7,04      | 7,04              |
| 88267              | CA   | SINAPI            | ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                 | H          | 0,07      | 18,40     | 1,29              |
| 88316              | CA   | SINAPI            | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                         | H          | 0,07      | 15,06     | 1,05              |
| <b>CPUCIVIL-31</b> |      | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>Chuveiro e lava-olhos de emergência e bacia em aço inox</b>                                                                               | <b>UND</b> |           |           | <b>1.572,77</b>   |
| 3143               | I    | SINAPI            | FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)                                                                                             | UN         | 0,0336    | 6,82      | 0,23              |
| IF0029             | I    | PROPRIO           | Chuveiro e lava-olhos de emergência e bacia em aço inox, da marca Adamo, ref. 01486 ou similar                                               | un         | 1,00      | 1.554,14  | 1.554,14          |
| 88267              | CA   | SINAPI            | ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO                                                                                                             | H          | 1,00      | 18,40     | 18,40             |
| <b>CPUCIVIL-33</b> |      | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>Caixa sifonada, pvc, dn 150 x 150 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário</b> | <b>UND</b> |           |           | <b>45,63</b>      |
| 11712              | I    | SINAPI            | CAIXA SIFONADA PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA BRANCA (NBR 5688)                                                                 | UN         | 1,0000    | 28,90     | 28,90             |
| 88267              | CA   | SINAPI            | ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO                                                                                                             | H          | 0,50      | 18,40     | 9,20              |
| 88316              | CA   | SINAPI            | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                         | H          | 0,50      | 15,06     | 7,53              |
| <b>CPUCIVIL-35</b> |      | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>Pressurizador até 30mca/220v</b>                                                                                                          | <b>UND</b> |           |           | <b>7.351,25</b>   |
| IF0030             | I    | PROPRIO           | Pressurizador até 30mca/220v                                                                                                                 | und        | 1,000     | 7.325,00  | 7.325,00          |
| 88264              | CA   | SINAPI            | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                      | H          | 0,500     | 19,04     | 9,52              |
| 88267              | CA   | SINAPI            | ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                 | H          | 0,500     | 18,40     | 9,20              |
| 88316              | CA   | SINAPI            | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                         | H          | 0,500     | 15,06     | 7,53              |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
Obra de Novo Bloco de Laboratório do CEAGRO – Centro Agroecológico do Araguaia  
CPU ELÉTRICO



| Código            | Tipo      | Fonte             | Descrição                                                                                                                                                                                                    | Unidade   | Qtde  | P. unt | P.total         |
|-------------------|-----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|--------|-----------------|
| <b>CPUELET-20</b> | <b>20</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>Terminal de pressão para cabo de cobre #2,5mm²</b>                                                                                                                                                        | <b>m</b>  |       |        | <b>2,69</b>     |
| 1570              | I         | SINAPI            | Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm²                                                                                                                                                   | un        | 1,000 | 0,57   | 0,57            |
| 88264             | CA        | SINAPI            | Eletricista c/ encargos comp                                                                                                                                                                                 | h         | 0,080 | 19,04  | 1,52            |
| 88247             | CA        | SINAPI            | Aux eletricista c/ encargos complementares                                                                                                                                                                   | h         | 0,040 | 14,99  | 0,60            |
| <b>CPUELET-40</b> | <b>40</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>Fornecimento e montagem de Rack fechado de parede 6Ux600mm com porta de acrílico transparente, padrão 19", com 4 bandejas móveis ventiladas e 1 régua de tomadas 2P+T 6 posições com disjuntor de 20A</b> | <b>un</b> |       |        | <b>1.754,15</b> |
| IF0017            | I         | PROPRIO           | Rack fechado de parede, 6Ux600, 19", c/ porta de acrílico transparente                                                                                                                                       | un        | 1,000 | 356,72 | 356,72          |
| IF0018            | I         | PROPRIO           | Régua de tomadas 2P+T, 6 posições, c/ disjuntor 20A, p/ instalação em Rack                                                                                                                                   | un        | 1,000 | 132,10 | 132,10          |
| IF0019            | CA        | PROPRIO           | Bandeja móvel ventilada, 19", 600mm, 1U, p/ instalação em Rack                                                                                                                                               | un        | 4,000 | 307,82 | 1.231,30        |
| 88264             | CA        | SINAPI            | Eletricista c/ encargos comp                                                                                                                                                                                 | h         | 1,000 | 19,04  | 19,04           |
| 88247             | CA        | SINAPI            | Aux eletricista c/ encargos complementares                                                                                                                                                                   | h         | 1,000 | 14,99  | 14,99           |
| <b>CPUELET-56</b> | <b>56</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>LUVA PARA ELETRODUTO RÍGIDO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2.1/2")</b>                                                                                                                                         | <b>un</b> |       |        | <b>17,93</b>    |
| 1907              | I         | SINAPI            | LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2 1/2", PARA ELETRODUTO                                                                                                                                                      | UN        | 1,000 | 10,95  | 10,95           |
| 88247             | CA        | SINAPI            | AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                          | H         | 0,205 | 14,99  | 3,07            |
| 88264             | CA        | SINAPI            | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                      | H         | 0,205 | 19,04  | 3,90            |
| <b>CPUELET-57</b> | <b>57</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>LUVA PARA ELETRODUTO RÍGIDO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (2")</b>                                                                                                                                             | <b>un</b> |       |        | <b>11,90</b>    |
| 1894              | I         | SINAPI            | LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO                                                                                                                                                          | UN        | 1,000 | 4,92   | 4,92            |
| 88247             | CA        | SINAPI            | AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                          | H         | 0,205 | 14,99  | 3,07            |
| 88264             | CA        | SINAPI            | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                      | H         | 0,205 | 19,04  | 3,90            |
| <b>CPUELET-58</b> | <b>58</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>LUVA PARA ELETRODUTO RÍGIDO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1.1/4")</b>                                                                                                                                         | <b>un</b> |       |        | <b>9,45</b>     |
| 1902              | I         | SINAPI            | LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1.1/4", PARA ELETRODUTO                                                                                                                                                      | UN        | 1,000 | 2,47   | 2,47            |
| 88247             | CA        | SINAPI            | AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                          | H         | 0,205 | 14,99  | 3,07            |
| 88264             | CA        | SINAPI            | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                      | H         | 0,205 | 19,04  | 3,90            |
| <b>CPUELET-59</b> | <b>59</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>CONDULETE EM PVC, TIPO "T", P/ ELETRODUTO ø1"</b>                                                                                                                                                         | <b>un</b> |       |        | <b>28,92</b>    |
| 39341             | I         | SINAPI            | CONDULETE EM PVC, TIPO "T", P/ ELETRODUTO ø1", S/ TAMPA                                                                                                                                                      | UN        | 1,000 | 15,31  | 15,31           |
| 88247             | CA        | SINAPI            | AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                          | H         | 0,400 | 14,99  | 6,00            |
| 88264             | CA        | SINAPI            | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                      | H         | 0,400 | 19,04  | 7,62            |
| <b>CPUELET-60</b> | <b>60</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>CONDULETE EM PVC, TIPO "T", P/ ELETRODUTO ø3/4"</b>                                                                                                                                                       | <b>un</b> |       |        | <b>24,85</b>    |
| 39340             | I         | SINAPI            | CONDULETE EM PVC, TIPO "T", P/ ELETRODUTO ø3/4", S/ TAMPA                                                                                                                                                    | UN        | 1,000 | 11,24  | 11,24           |
| 88247             | CA        | SINAPI            | AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                          | H         | 0,400 | 14,99  | 6,00            |
| 88264             | CA        | SINAPI            | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                      | H         | 0,400 | 19,04  | 7,62            |
| <b>CPUELET-61</b> | <b>61</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>CONDULETE EM PVC, TIPO "C", P/ ELETRODUTO ø3/4"</b>                                                                                                                                                       | <b>un</b> |       |        | <b>22,96</b>    |
| 39331             | I         | SINAPI            | CONDULETE EM PVC, TIPO "C", P/ ELETRODUTO ø3/4", S/ TAMPA                                                                                                                                                    | UN        | 1,000 | 9,35   | 9,35            |
| 88247             | CA        | SINAPI            | AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                          | H         | 0,400 | 14,99  | 6,00            |
| 88264             | CA        | SINAPI            | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                      | H         | 0,400 | 19,04  | 7,62            |
| <b>CPUELET-62</b> | <b>62</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>CONDULETE EM PVC, TIPO "E", P/ ELETRODUTO ø3/4"</b>                                                                                                                                                       | <b>un</b> |       |        | <b>21,99</b>    |
| 39334             | I         | SINAPI            | CONDULETE EM PVC, TIPO "E", P/ ELETRODUTO ø3/4", S/ TAMPA                                                                                                                                                    | UN        | 1,000 | 8,38   | 8,38            |
| 88247             | CA        | SINAPI            | AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                          | H         | 0,400 | 14,99  | 6,00            |
| 88264             | CA        | SINAPI            | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                      | H         | 0,400 | 19,04  | 7,62            |
| <b>CPUELET-63</b> | <b>63</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>Luminária de sobrepor c/ aletas e 4 lâmpadas LED 4x9W</b>                                                                                                                                                 | <b>un</b> |       |        | <b>322,39</b>   |
| 38776             | I         | SINAPI            | Luminária em chapa de aço de sobrepor para 4 lâmpadas                                                                                                                                                        | un        | 1,000 | 205,69 | 205,69          |
| 39386             | I         | SINAPI            | Lâmpada tubular de LED 9W                                                                                                                                                                                    | un        | 4,000 | 12,16  | 48,64           |
| 88264             | CA        | SINAPI            | Eletricista c/ encargos comp                                                                                                                                                                                 | h         | 2,000 | 19,04  | 38,08           |
| 88247             | CA        | SINAPI            | Aux eletricista c/ encargos complementares                                                                                                                                                                   | h         | 2,000 | 14,99  | 29,98           |
| <b>CPUELET-64</b> | <b>64</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>REFLETOR RETANGULAR LED 30W 6500K</b>                                                                                                                                                                     | <b>un</b> |       |        | <b>64,57</b>    |
| 39390             | I         | SINAPI            | Refletor retangular LED 30W 6500K                                                                                                                                                                            | un        | 1,000 | 47,55  | 47,55           |
| 88264             | CA        | SINAPI            | Eletricista c/ encargos comp                                                                                                                                                                                 | h         | 0,500 | 19,04  | 9,52            |
| 88247             | CA        | SINAPI            | Aux eletricista c/ encargos complementares                                                                                                                                                                   | h         | 0,500 | 14,99  | 7,50            |
| <b>CPUELET-65</b> | <b>65</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>CORDÃO OPTICO SINGLE MODE SC/LC APC 1,5m</b>                                                                                                                                                              | <b>un</b> |       |        | <b>101,99</b>   |
| IF0037            | I         | PROPRIO           | Cordão óptico single mode SC/LC APC 1,5m                                                                                                                                                                     | un        | 1,000 | 84,97  | 84,97           |
| 88264             | CA        | SINAPI            | Eletricista c/ encargos comp                                                                                                                                                                                 | h         | 0,500 | 19,04  | 9,52            |
| 88247             | CA        | SINAPI            | Aux eletricista c/ encargos complementares                                                                                                                                                                   | h         | 0,500 | 14,99  | 7,50            |
| <b>CPUELET-66</b> | <b>66</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>CONECTOR MACHO RJ45 CAT. 6</b>                                                                                                                                                                            | <b>un</b> |       |        | <b>15,38</b>    |
| IF0033            | I         | PROPRIO           | Conector macho RJ45 cat. 6                                                                                                                                                                                   | un        | 1,000 | 5,17   | 5,17            |
| 88264             | CA        | SINAPI            | Eletricista c/ encargos comp                                                                                                                                                                                 | h         | 0,300 | 19,04  | 5,71            |
| 88247             | CA        | SINAPI            | Aux eletricista c/ encargos complementares                                                                                                                                                                   | h         | 0,300 | 14,99  | 4,50            |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
Obra de Novo Bloco de Laboratório do CEAGRO – Centro Agroecológico do Araguaia  
CPU ELÉTRICO



| Código            | Tipo      | Fonte             | Descrição                                                                      | Unidade   | Qtde  | P. unt | P.total       |
|-------------------|-----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|--------|---------------|
| <b>CPUELET-67</b> | <b>67</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>CABO HDMI 2.0 4K 10m</b>                                                    | <b>un</b> |       |        | <b>123,73</b> |
| IF0034            | I         | PROPRIO           | Cabo HDMI 2.0 4K 19 pinos 10m                                                  | un        | 1,000 | 113,52 | 113,52        |
| 88264             | CA        | SINAPI            | Eletricista c/ encargos comp                                                   | h         | 0,300 | 19,04  | 5,71          |
| 88247             | CA        | SINAPI            | Aux eletricista c/ encargos complementares                                     | h         | 0,300 | 14,99  | 4,50          |
| <b>CPUELET-68</b> | <b>68</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>DISTRIBUIDOR INTERNO OPTICO (DIO) 12F 19" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>   | <b>un</b> |       |        | <b>494,91</b> |
| IF0035            | I         | PROPRIO           | Distribuidor Interno Optico (DIO) 12 fibras 19" 1U - fornecimento e instalação | un        | 1,000 | 477,89 | 477,89        |
| 88264             | CA        | SINAPI            | Eletricista c/ encargos comp                                                   | h         | 0,500 | 19,04  | 9,52          |
| 88247             | CA        | SINAPI            | Aux eletricista c/ encargos complementares                                     | h         | 0,500 | 14,99  | 7,50          |
| <b>CPUELET-69</b> | <b>69</b> | <b>COMPOSIÇÃO</b> | <b>EXTENSÃO SINGLE MODE SC/APC 1,5m</b>                                        | <b>un</b> |       |        | <b>66,91</b>  |
| IF0036            | I         | PROPRIO           | Extensão Single Mode SC/ APC 1,5m                                              | un        | 1,000 | 49,89  | 49,89         |
| 88264             | CA        | SINAPI            | Eletricista c/ encargos comp                                                   | h         | 0,500 | 19,04  | 9,52          |
| 88247             | CA        | SINAPI            | Aux eletricista c/ encargos complementares                                     | h         | 0,500 | 14,99  | 7,50          |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA  
Obra de Novo Bloco de Laboratório do CEAGRO – Centro  
Agroecológico do Araguaia



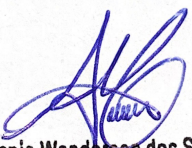
| COMPOSIÇÃO DE BDI DESONERADO PARA OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA |                                                    |              |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|
| ITEM                                                             | COMPONENTE                                         | %            |
|                                                                  |                                                    | MÁXIMO       |
| <b>A</b>                                                         | <b>Bonificação</b>                                 | <b>7,00</b>  |
| A.1                                                              | Lucro                                              | 7,00         |
|                                                                  |                                                    |              |
| <b>B</b>                                                         | <b>Despesas Indiretas</b>                          | <b>6,10</b>  |
| B.1                                                              | Seguro + Garantia                                  | 0,80         |
| B.2                                                              | Risco                                              | 1,00         |
| B.3                                                              | Despesas Financeiras                               | 0,80         |
| B.4                                                              | Administração Central                              | 3,50         |
|                                                                  |                                                    |              |
| <b>C</b>                                                         | <b>Tributos</b>                                    | <b>13,15</b> |
| C.1                                                              | COFINS                                             | 3,00         |
| C.2                                                              | PIS                                                | 0,65         |
| C.3                                                              | ISS                                                | 5,00         |
| C.4                                                              | Contribuições Previdenciárias - Lei nº 13.161/2015 | 4,50         |
|                                                                  |                                                    |              |
| PERCENTAGEM TOTAL                                                |                                                    | 30,77        |

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-T)} - 1$$

onde:

AC - Administração Central  
S - Seguro  
G - Garantia  
DF - Despesas Financeiras  
L - Lucro  
T - Tributos

Percentuais do BDI conforme Acórdão TCU 2622/2013-P, de 25/09/2013 e Lei nº 13.161/2015.

  
Antonio Wenderson dos S. Moura  
Engº Civil CREA/PA 1515297608  
SIAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital  
por ANTONIO  
WENDERSON DOS SANTOS  
MOURA:01485729289  
Dados: 2021.09.10  
14:57:10 -03'00'



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA



Obra de Novo Bloco de Laboratório do CEAGRO – Centro  
Agroecológico do Araguaia

| COMPOSIÇÃO DE BDI PARA EQUIPAMENTOS |                           |             |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------|
| ITEM                                | COMPONENTE                | %           |
|                                     |                           | MÁXIMO      |
| <b>A</b>                            | <b>Bonificação</b>        | <b>5,11</b> |
| A.1                                 | Lucro                     | 5,11        |
|                                     |                           |             |
| <b>B</b>                            | <b>Despesas Indiretas</b> | <b>5,63</b> |
| B.1                                 | Seguro + Garantia         | 0,48        |
| B.2                                 | Risco                     | 0,85        |
| B.3                                 | Despesas Financeiras      | 0,85        |
| B.4                                 | Administração Central     | 3,45        |
|                                     |                           |             |
| <b>C</b>                            | <b>Tributos</b>           | <b>3,65</b> |
| C.1                                 | COFINS                    | 3,00        |
| C.2                                 | PIS                       | 0,65        |
| C.3                                 | ISS                       | -           |
|                                     |                           |             |
| PERCENTAGEM TOTAL                   |                           | 15,33       |

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-T)} - 1$$

onde:

AC - Administração Central  
S - Seguro  
G - Garantia  
DF - Despesas Financeiras  
L - Lucro  
T - Tributos

Percentuais médios do BDI conforme Acórdão TCU 2622/2013-P, de 25/09/2013.

  
Antonio Wenderson dos S. Moura  
Engº Civil CREA/PA 1515297608  
SIAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital  
por ANTONIO  
WENDERSON DOS SANTOS  
MOURA:01485729289  
Dados: 2021.09.10 14:58:00  
-03'00'



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO  
Obra de Novo Bloco de Laboratórios do CEAGRO – Centro Agroecológico do Araguaia



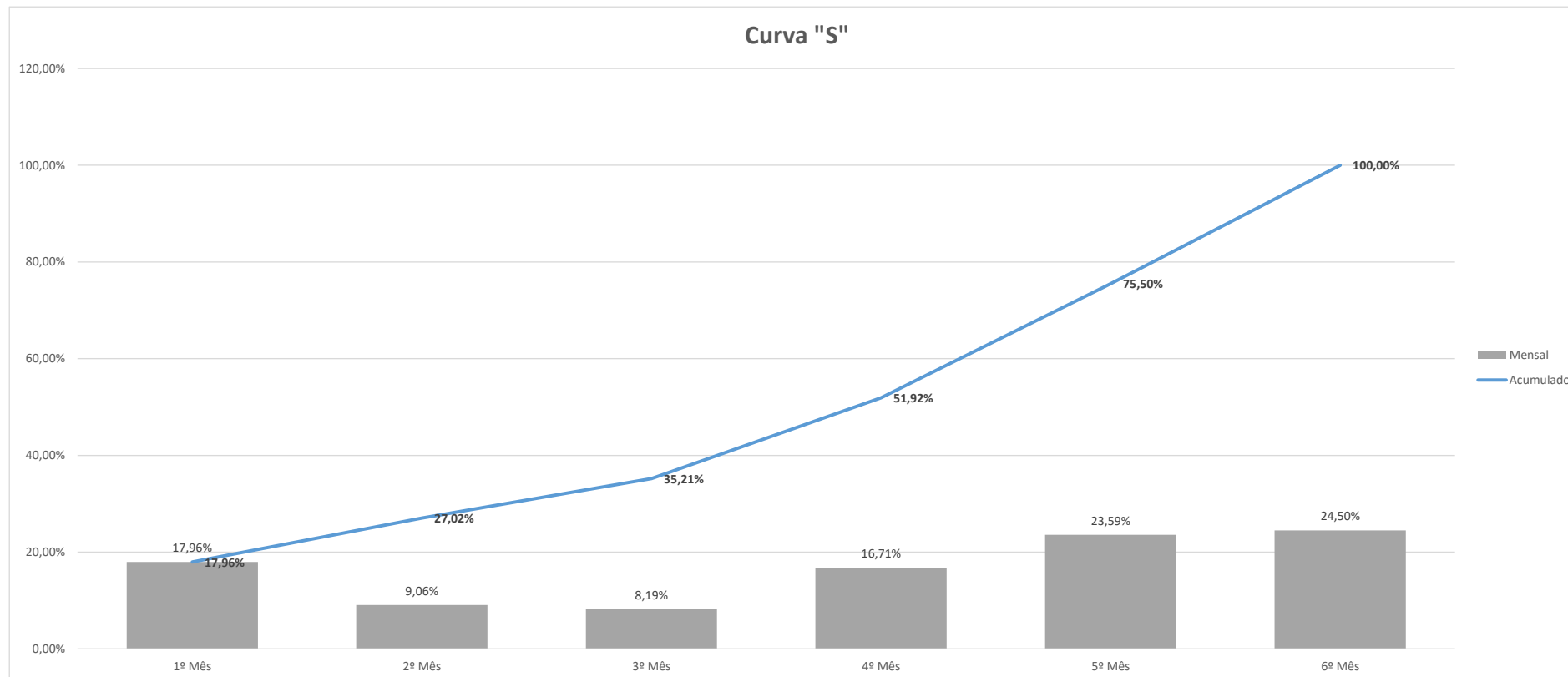
| Item | Descrição                        | 1º Mês                   | 2º Mês                 | 3º Mês                 | 4º Mês                 | 5º Mês                 | 6º Mês                  | VALOR DO ITEM<br>C / BDI | % de cada item |
|------|----------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|
| 1    | SERVIÇOS PRELIMINARES            | R\$ 112.158,88<br>100,0% |                        |                        |                        |                        |                         | R\$ 112.158,88           | 9,35%          |
| 2    | ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA      | R\$ 39.760,79<br>18,0%   | R\$ 20.065,22<br>9,1%  | R\$ 18.125,51<br>8,2%  | R\$ 36.982,38<br>16,7% | R\$ 52.215,82<br>23,6% | R\$ 54.231,23<br>24,5%  | R\$ 221.380,93           | 18,45%         |
| 3    | MOVIMENTO DE TERRA               | R\$ 10.761,32<br>100,0%  |                        |                        |                        |                        |                         | R\$ 10.761,32            | 0,90%          |
| 4    | INFRAESTRUTURA (Fundação)        | R\$ 49.186,87<br>70,0%   | R\$ 21.080,09<br>30,0% |                        |                        |                        |                         | R\$ 70.266,95            | 5,86%          |
| 5    | SUPERESTRUTURA                   |                          | R\$ 55.116,89<br>60,0% | R\$ 36.744,60<br>40,0% |                        |                        |                         | R\$ 91.861,49            | 7,66%          |
| 6    | PAREDES E PAINES                 |                          |                        | R\$ 9.471,18<br>20,0%  | R\$ 37.884,70<br>80,0% |                        |                         | R\$ 47.355,88            | 3,95%          |
| 7    | COBERTURA                        |                          |                        |                        | R\$ 30.139,79<br>30,0% | R\$ 70.326,19<br>70,0% |                         | R\$ 100.465,98           | 8,38%          |
| 8    | IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS |                          | R\$ 5.299,63<br>60,0%  |                        |                        | R\$ 3.533,09<br>40,0%  |                         | R\$ 8.832,72             | 0,74%          |
| 9    | ESQUADRIAS                       |                          |                        |                        | R\$ 2.055,22<br>10,0%  | R\$ 14.386,53<br>70,0% | R\$ 4.110,44<br>20,0%   | R\$ 20.552,18            | 1,71%          |
| 10   | FERRAGENS                        |                          |                        |                        |                        |                        | R\$ 1.348,86<br>100,0%  | R\$ 1.348,86             | 0,11%          |
| 11   | REVESTIMENTOS PAREDE             |                          |                        |                        | R\$ 18.998,74<br>40,0% | R\$ 18.998,74<br>40,0% | R\$ 9.499,37<br>20,0%   | R\$ 47.496,86            | 3,96%          |
| 12   | RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS     |                          |                        |                        |                        | R\$ 2.882,86<br>40,0%  | R\$ 4.324,30<br>60,0%   | R\$ 7.207,16             | 0,60%          |
| 13   | PISOS                            |                          |                        |                        |                        | R\$ 37.896,84<br>40,0% | R\$ 56.845,26<br>60,0%  | R\$ 94.742,10            | 7,90%          |
| 14   | FORRO                            |                          |                        |                        |                        | R\$ 5.089,14<br>20,0%  | R\$ 20.356,56<br>80,0%  | R\$ 25.445,70            | 2,12%          |
| 15   | PINTURAS                         |                          |                        |                        |                        | R\$ 25.551,19<br>50,0% | R\$ 25.551,19<br>50,0%  | R\$ 51.102,37            | 4,26%          |
| 16   | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS            |                          |                        | R\$ 24.338,41<br>20,0% | R\$ 36.507,61<br>30,0% | R\$ 24.338,41<br>20,0% | R\$ 36.507,61<br>30,0%  | R\$ 121.692,04           | 10,14%         |
| 17   | INSTALAÇÕES REDE ESTRUTURADA     |                          |                        | R\$ 2.371,49<br>20,0%  | R\$ 3.557,24<br>30,0%  | R\$ 2.371,49<br>20,0%  | R\$ 3.557,24<br>30,0%   | R\$ 11.857,46            | 0,99%          |
| 18   | INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS     | R\$ 3.582,41<br>10,0%    | R\$ 7.164,81<br>20,0%  | R\$ 7.164,81<br>20,0%  | R\$ 10.747,22<br>30,0% | R\$ 7.164,81<br>20,0%  |                         | R\$ 35.824,05            | 2,99%          |
| 19   | APARELHOS, LOUÇAS E METAIS       |                          |                        |                        |                        | R\$ 4.071,49<br>60,0%  | R\$ 2.714,33<br>40,0%   | R\$ 6.785,82             | 0,57%          |
| 20   | PREVENÇÃO/COMBATE A INCÊNDIO     |                          |                        |                        |                        |                        | R\$ 1.337,20<br>100,0%  | R\$ 1.337,20             | 0,11%          |
| 21   | SERVIÇOS COMPLEMENTARES          |                          |                        |                        | R\$ 23.522,11<br>50,0% | R\$ 14.113,26<br>30,0% | R\$ 9.408,84<br>20,0%   | R\$ 47.044,21            | 3,92%          |
| 22   | SERVIÇOS FINAIS                  |                          |                        |                        |                        |                        | R\$ 4.326,85<br>100,0%  | R\$ 4.326,85             | 0,36%          |
| 23   | EQUIPAMENTOS                     |                          |                        |                        |                        |                        | R\$ 59.741,42<br>100,0% | R\$ 59.741,42            | 4,98%          |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO  
Obra de Novo Bloco de Laboratórios do CEAGRO – Centro Agroecológico do Araguaia

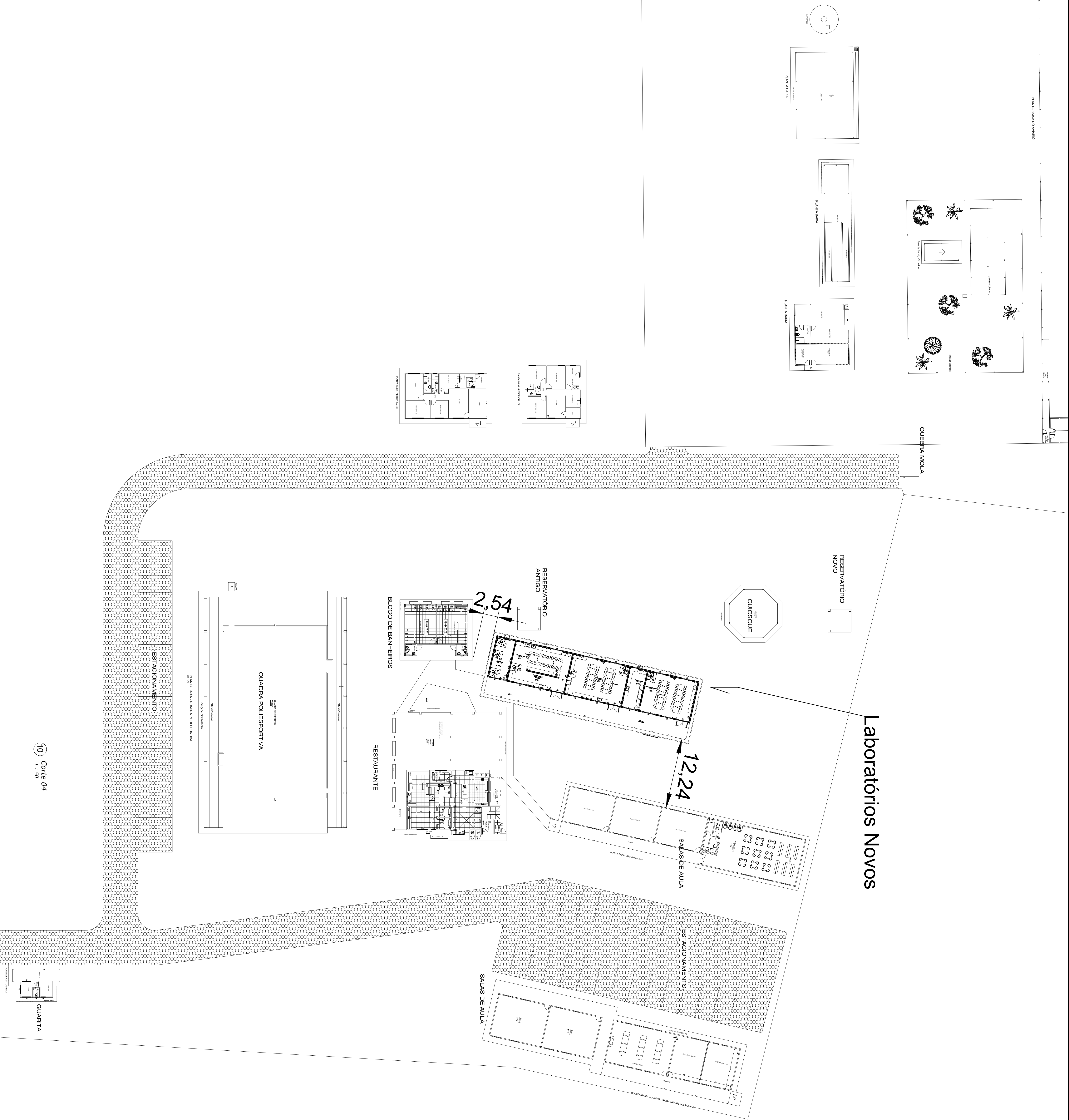


|                      |                |                |                |                |                |                  |                  |      |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------|
| Total por etapa      | R\$ 215.450,26 | R\$ 108.726,64 | R\$ 98.215,99  | R\$ 200.395,01 | R\$ 282.939,85 | R\$ 293.860,69   | R\$ 1.199.588,43 | 100% |
| Acumulado            | R\$ 215.450,26 | R\$ 324.176,90 | R\$ 422.392,88 | R\$ 622.787,89 | R\$ 905.727,74 | R\$ 1.199.588,43 |                  |      |
| Percentual por etapa | 17,96%         | 9,06%          | 8,19%          | 16,71%         | 23,59%         | 24,50%           | 100%             |      |
| Percentual Acumulado | 17,96%         | 27,02%         | 35,21%         | 51,92%         | 75,50%         | 100,00%          |                  |      |

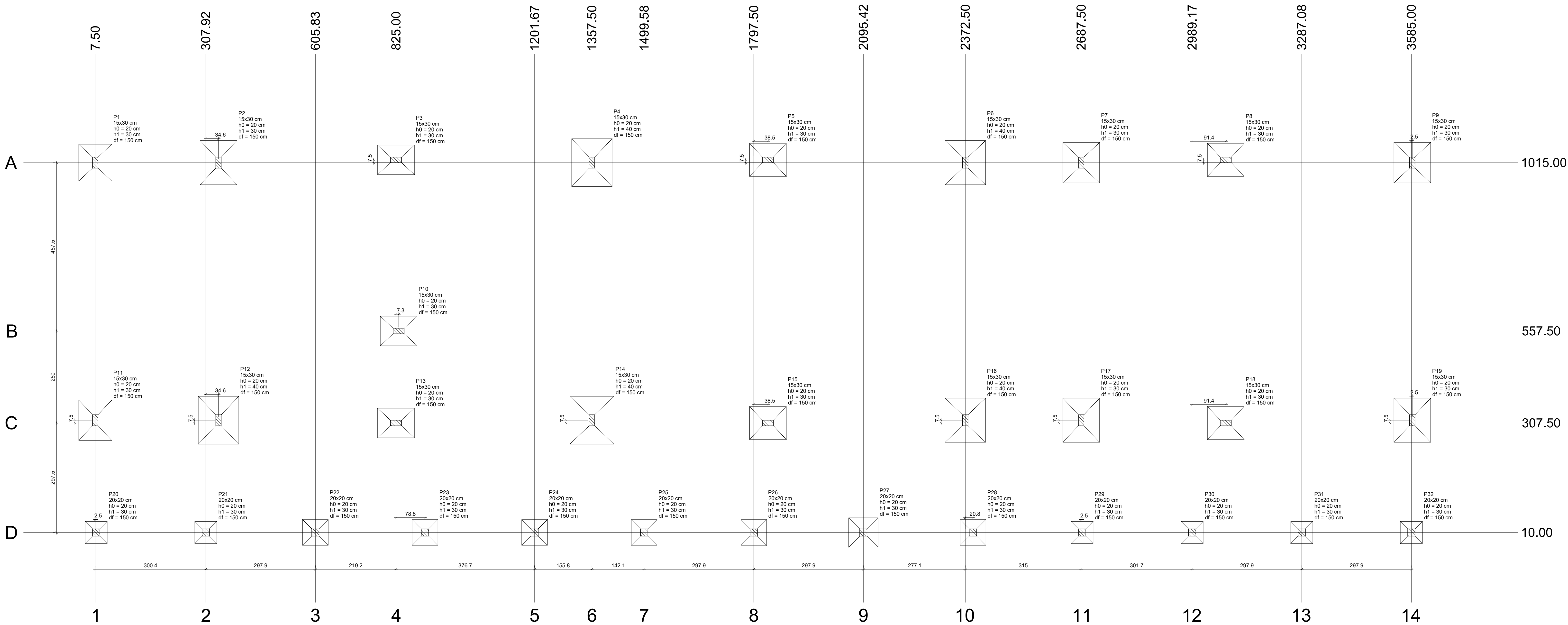


  
Antonio Wenderson dos S. Moura  
Engº Civil CREA/PA 1515297608  
SIAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital por  
ANTONIO WENDERSON DOS  
SANTOS  
MOURA:01485729289  
Dados: 2021.09.17 11:19:47  
-03'00'





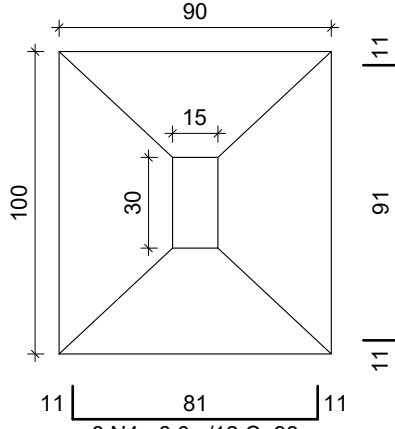


Planta de localização  
escala 1:50

| Nome | Seção (cm) | X (cm) | Y (cm) | Carga Máx. (t) | Carga Mín. (t) | Pilar    |          |          |          | Fundação |          |          |          | Lado B   |          | Lado H   |          | Lado I   |          | Lado J   |          | Lado K   |          | Lado L   |          | Lado M   |          | Lado N   |          | Lado O   |          | Lado P   |          | Lado Q   |          | Lado R   |          | Lado S   |          | Lado T   |          | Lado U   |          | Lado V   |          | Lado W   |          | Lado X   |          | Lado Y   |          | Lado Z   |          | Lado AA  |          | Lado AB  |          | Lado AC  |          | Lado AD  |          | Lado AE  |          | Lado AF  |          | Lado AG  |          | Lado AH  |          | Lado AI  |          | Lado AJ  |          | Lado AK  |          | Lado AL  |          | Lado AM  |          | Lado AN  |          | Lado AO  |          | Lado AP  |          | Lado AQ  |          | Lado AR  |          | Lado AS  |          | Lado AT  |          | Lado AU  |          | Lado AV  |          | Lado AW  |          | Lado AX  |          | Lado AY  |          | Lado AZ  |          | Lado BA  |          | Lado BB  |          | Lado BC  |          | Lado BD  |          | Lado BE  |          | Lado BF  |          | Lado BG  |          | Lado BH  |          | Lado BI  |          | Lado BJ  |          | Lado BK  |          | Lado BL  |          | Lado BM  |          | Lado BN  |          | Lado BO  |          | Lado BP  |          | Lado BQ  |          | Lado BR  |          | Lado BS  |          | Lado BT  |          | Lado BU  |          | Lado BV  |          | Lado BW  |          | Lado BX  |          | Lado BY  |          | Lado BZ  |          | Lado CA  |          | Lado CB  |          | Lado CC  |          | Lado CD  |          | Lado CE  |          | Lado CF  |          | Lado CG  |          | Lado CH  |          | Lado CI  |          | Lado CJ  |          | Lado CK  |          | Lado CL  |          | Lado CM  |          | Lado CN  |          | Lado CO  |          | Lado CP  |          | Lado CQ  |          | Lado CR  |          | Lado CS  |          | Lado CT  |          | Lado CU  |          | Lado CV  |          | Lado CW  |          | Lado CX  |          | Lado CY  |          | Lado CZ  |          | Lado DA  |          | Lado DB  |          | Lado DC  |          | Lado DE  |          | Lado DF  |          | Lado DG  |          | Lado DH  |          | Lado DI  |          | Lado DJ  |          | Lado DK  |          | Lado DL  |          | Lado DM  |          | Lado DN  |          | Lado DO  |          | Lado DP  |          | Lado DQ  |          | Lado DR  |          | Lado DS  |          | Lado DT  |          | Lado DU  |          | Lado DV  |          | Lado DW  |          | Lado DX  |          | Lado DY  |          | Lado DZ  |          | Lado EA  |          | Lado EB  |          | Lado EC  |          | Lado ED  |          | Lado EE  |          | Lado EF  |          | Lado EG  |          | Lado EH  |          | Lado EI  |          | Lado EJ  |          | Lado EK  |          | Lado EL  |          | Lado EM  |          | Lado EN  |          | Lado EO  |          | Lado EP  |          | Lado EQ  |          | Lado ER  |          | Lado ES  |          | Lado ET  |          | Lado EU  |          | Lado EV  |          | Lado EW  |          | Lado EX  |          | Lado EY  |          | Lado EZ  |          | Lado FA  |          | Lado FB  |          | Lado FC  |          | Lado FD  |          | Lado FE  |          | Lado FF  |          | Lado FG  |          | Lado FH |  | Lado FI |  | Lado FJ |  | Lado FK |  | Lado FL |  | Lado FM |  | Lado FN |  | Lado FO |  | Lado FP |  | Lado FQ |  | Lado FR |  | Lado FS |  | Lado FT |  | Lado FU |  | Lado FV |  | Lado FW |  | Lado FX |  | Lado FY |  | Lado FZ |  | Lado GA |  | Lado GB |  | Lado GC |  | Lado GD |  | Lado GE |  | Lado GF |  | Lado GG |  | Lado GH |  | Lado GI |  | Lado GJ |  | Lado GK |  | Lado GL |  | Lado GM |  | Lado GN |  | Lado GO |  | Lado GP |  | Lado GQ |  | Lado GR |  | Lado GS |  | Lado GT |  | Lado GU |  | Lado GV |  | Lado GW |  | Lado GX |  | Lado GY |  | Lado GZ |  | Lado HA |  | Lado HB |  | Lado HC |  | Lado HD |  | Lado HE |  | Lado HF |  | Lado HG |  | Lado HH |  | Lado HI |  | Lado HJ |  | Lado HK |  | Lado HL |  | Lado HM |  | Lado HN |  | Lado HO |  | Lado HP |  | Lado HQ |  | Lado HR |  | Lado HS |  | Lado HT |  | Lado HU |  | Lado HV |  | Lado HW |  | Lado HX |  | Lado HY |  | Lado HZ |  | Lado IA |  | Lado IB |  | Lado IC |  | Lado ID |  | Lado IE |  | Lado IF |  | Lado IG |  | Lado IH |  | Lado II |  | Lado IJ |  | Lado IK |  | Lado IL |  | Lado IM |  | Lado IN |  | Lado IO |  | Lado IP |  | Lado IQ |  | Lado IR |  | Lado IS |  | Lado IT |  | Lado IU |  | Lado IV |  | Lado IW |  | Lado IX |  | Lado IY |  | Lado IZ |  | Lado JA |  | Lado JB |  | Lado JC |  | Lado JD |  | Lado JE |  | Lado JF |  | Lado JG |  | Lado JH |  | Lado JI |  | Lado JJ |  | Lado JK |  | Lado JL |  | Lado JM |  | Lado JN |  | Lado JO |  | Lado JP |  | Lado JQ |  | Lado JR |  | Lado JS |  | Lado JT |  | Lado JU |  | Lado JV |  | Lado JW |  | Lado JX |  | Lado JY |  | Lado JZ |  | Lado KA |  | Lado KB |  | Lado KC |  | Lado KD |  | Lado KE |  | Lado KF |  | Lado KG |  | Lado KH |  | Lado KI |  | Lado KJ |  | Lado KK |  | Lado KL |  | Lado KM |  | Lado KN |  | Lado KO |  | Lado KP |  | Lado KQ |  | Lado KR |  | Lado KS |  | Lado KT |  | Lado KU |  | Lado KV |  | Lado KW |  | Lado KX |  | Lado KY |  | Lado KZ |  | Lado LA |  | Lado LB |  | Lado LC |  | Lado LD |  | Lado LE |  | Lado LF |  | Lado LG |  | Lado LH |  | Lado LI |  | Lado LJ |  | Lado LK |  | Lado LM |  | Lado LN |  | Lado LO |  | Lado LP |  | Lado LQ |  | Lado LR |  | Lado LS |  | Lado LT |  | Lado LU |  | Lado LV |  | Lado LW |  | Lado LX |  | Lado LY |  | Lado LZ |  | Lado MA |  | Lado MB |  | Lado MC |  | Lado MD |  | Lado ME |  | Lado MF |  | Lado MG |  | Lado MH |  | Lado MI |  | Lado MJ |  | Lado MK |  | Lado ML |  | Lado MM |  | Lado MN |  | Lado MO |  | Lado MP |  | Lado MQ |  | Lado MR |  | Lado MS |  | Lado MT |  | Lado MU |  | Lado MV |  | Lado MW |  | Lado MX |  | Lado MY |  | Lado MZ |  | Lado NA |  | Lado NB |  | Lado NC |  | Lado ND |  | Lado NE |  | Lado NF |  | Lado NG |  | Lado NH |  | Lado NI |  | Lado NJ |  | Lado NK |  | Lado NL |  | Lado NM |  | Lado NN |  | Lado NO |  | Lado NP |  | Lado NQ |  | Lado NR |  | Lado NS |  | Lado NT |  | Lado NU |  | Lado NV |  | Lado NW |  | Lado NX |  | Lado NY |  | Lado NZ |  | Lado OA |  | Lado OB |  | Lado OC |  | Lado OD |  | Lado OE |  | Lado OF |  | Lado OG |  | Lado OH |  | Lado OI |  | Lado OJ |  | Lado OK |  | Lado OL |  | Lado OM |  | Lado ON |  | Lado OO |  | Lado OP |  | Lado OQ |  | Lado OR |  | Lado OS |  | Lado OT |  | Lado OU |  | Lado OV |  | Lado OW |  | Lado OX |  | Lado OY |  | Lado OZ |  | Lado PA |  | Lado PB |  | Lado PC |  | Lado PD |  | Lado PE |  | Lado PF |  | Lado PG |  | Lado PH |  | Lado PI |  | Lado PJ |  | Lado PK |  | Lado PL |  | Lado PM |  | Lado PN |  | Lado PO |  | Lado PP |  | Lado PQ |  | Lado PR |  | Lado PS |  | Lado PT |  | Lado PU |  | Lado PV |  | Lado PW |  | Lado PX |  | Lado PY |  | Lado PZ |  | Lado QA |  | Lado QB |  | Lado QC |  | Lado QD |  | Lado QE |  | Lado QF |  | Lado QG |  | Lado QH |  | Lado QI |  | Lado QJ |  | Lado QK |  | Lado QL |  | Lado QM |  | Lado QN |  | Lado QO |  | Lado QP |  | Lado QQ |  | Lado QR |  | Lado QS |  | Lado QT |  | Lado QU |  | Lado QV |  | Lado QW |  | Lado QX |  | Lado QY |  | Lado QZ |  | Lado RA |  | Lado RB |  | Lado RC |  | Lado RD |  | Lado RE |  | Lado RF |  | Lado RG |  | Lado RH |  | Lado RI |  | Lado RJ |  | Lado RK |  | Lado RL |  | Lado RM |  | Lado RN |  | Lado RO |  | Lado RP |  | Lado RQ |  | Lado RR |  | Lado RS |  | Lado RT |  | Lado RU |  | Lado RV |  | Lado RW |  | Lado RX |  | Lado RY |  | Lado RZ |  | Lado SA |  | Lado SB |  | Lado SC |  | Lado SD |  | Lado SE |  | Lado SF |  | Lado SG |  | Lado SH |  | Lado SI |  | Lado SJ |  | Lado SK |  | Lado SL |  | Lado SM |  | Lado SN |  | Lado SO |  | Lado SP |  | Lado SQ |  | Lado SR |  | Lado SS |  | Lado ST |  | Lado SU |  | Lado SV |  | Lado SW |  | Lado SX |  | Lado SY |  | Lado SZ |  | Lado TA |  | Lado TB |  | Lado TC |  | Lado TD |  | Lado TE |  | Lado TF |  | Lado TG |  | Lado TH |  | Lado TI |  | Lado TJ |  | Lado TK |  | Lado TL |  | Lado TM |  | Lado TN |  | Lado TO |  | Lado TP |  | Lado TQ |  | Lado TR |  | Lado TS |  | Lado TT |  | Lado TU |  | Lado TV |  | Lado TW |  | Lado TX |  | Lado TY |  | Lado TZ |  | Lado UA |  | Lado UB |  | Lado UC |  | Lado UD |  | Lado UE |  | Lado UF |  | Lado UG |  | Lado UH |  | Lado UI |  | Lado UJ |  | Lado UK |  | Lado UL |  | Lado UM |  | Lado UN |  | Lado UO |  | Lado UP |  | Lado UQ |  | Lado UR |  | Lado US |  | Lado UT |  | Lado UY |  | Lado UZ |  | Lado VA |  | Lado VB |  | Lado VC |  | Lado VD |  | Lado VE |  | Lado VF |  | Lado VG |  | Lado VH |  | Lado VI |  | Lado VJ |  | Lado VK |  | Lado VL |  | Lado VM |  | Lado VN |  | Lado VO |  | Lado VP |  | Lado VQ |  | Lado VR |  | Lado VS |  | Lado VT |  | Lado VY |  | Lado VZ |  | Lado WA |  | Lado WB |  | Lado WC |  | Lado WD |  | Lado WE |  | Lado WF |  | Lado WG |  | Lado WH |  | Lado WI |  | Lado WJ |  | Lado WK |  | Lado WL |  | Lado WM |  | Lado WN |  | Lado WO |  | Lado WP |  | Lado WQ |  | Lado WR |  | Lado WS |  | Lado WT |  | Lado WY |  | Lado WZ |  | Lado XA |  | Lado XB |  | Lado XC |  | Lado XD |  | Lado XE |  | Lado XF |  | Lado XG |  | Lado XH |  | Lado XI |  | Lado XJ |  | Lado XK |  | Lado XL |  | Lado XM |  | Lado XN |  | Lado XO |  | Lado XP |  | Lado XQ |  | Lado XR |  | Lado XS |  | Lado XT |  | Lado XY |  | Lado XZ |  | Lado YA |  | Lado YB |  | Lado YC |  | Lado YD |  | Lado YE |  | Lado YF |  | Lado YG |  | Lado YH |  | Lado YI |  | Lado YJ |  | Lado YK |  | Lado YL |  | Lado YM |  | Lado YN |  | Lado YO |  | Lado YP |  | Lado YQ |  | Lado YR |  | Lado YS |  | Lado YT |  | Lado YU |  | Lado YV |  | Lado YW |  | Lado YX |  | Lado YY |  | Lado YZ |  | Lado ZA |  | Lado ZB |  | Lado ZC |  | Lado ZD |  | Lado ZE |  | Lado ZF |  | Lado ZG |  | Lado ZH |  | Lado ZI |  | Lado ZJ |  | Lado ZK |  | Lado ZL |  | Lado ZM |  | Lado ZN |  | Lado ZO |  | Lado ZP |  | Lado ZQ |  | Lado ZR |  | Lado ZS |  | Lado ZT |  | Lado ZU |  | Lado ZV |  | Lado ZW |  | Lado ZX |  | Lado ZY |  | Lado ZZ |  |
|------|------------|--------|--------|----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|
|      |            |        |        |                |                | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo | Positivo | Negativo |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |         |  |

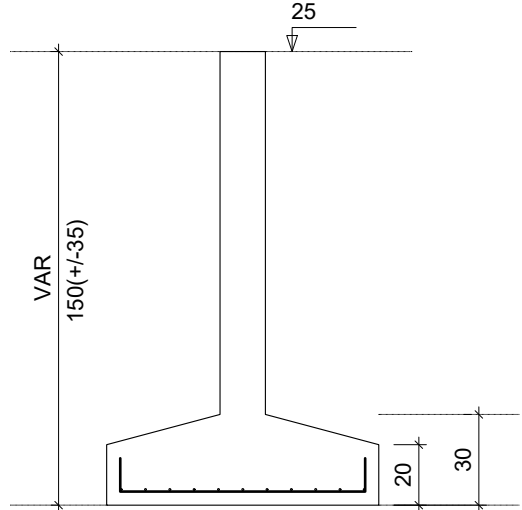
S1=S5=S8=S15=S18

PLANTA  
ESC 1:25



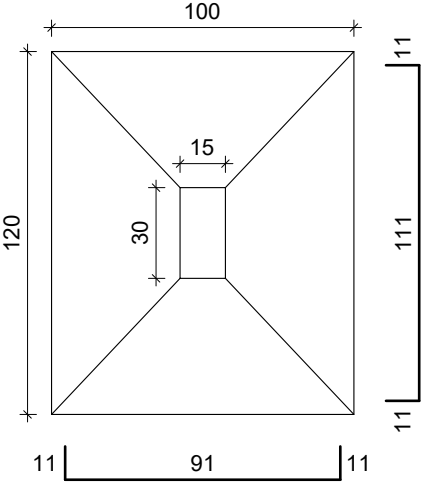
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



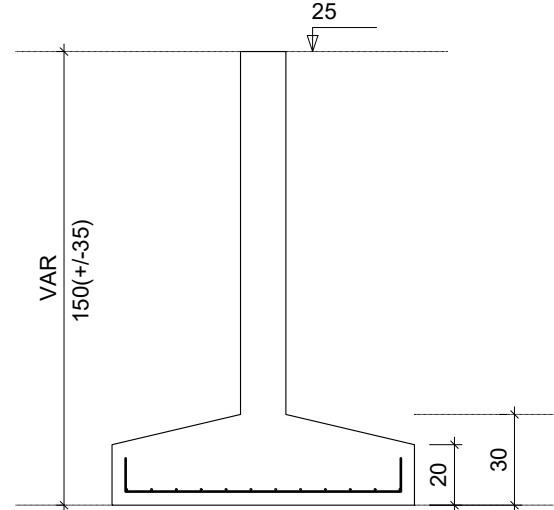
S2=S17=S19

PLANTA  
ESC 1:25



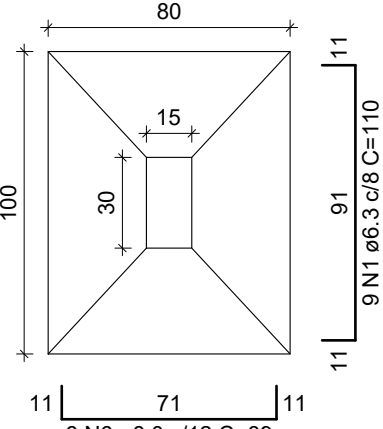
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



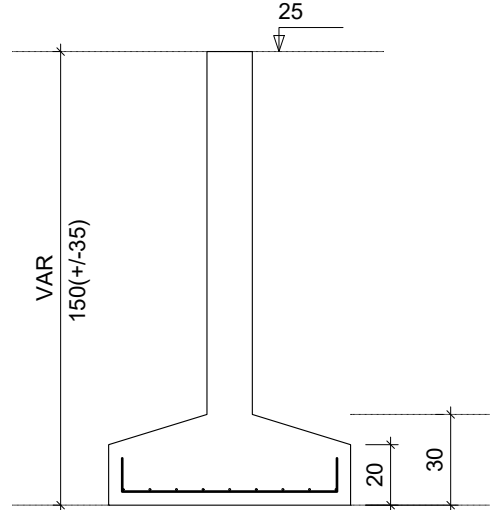
S3=S10=S13

PLANTA  
ESC 1:25



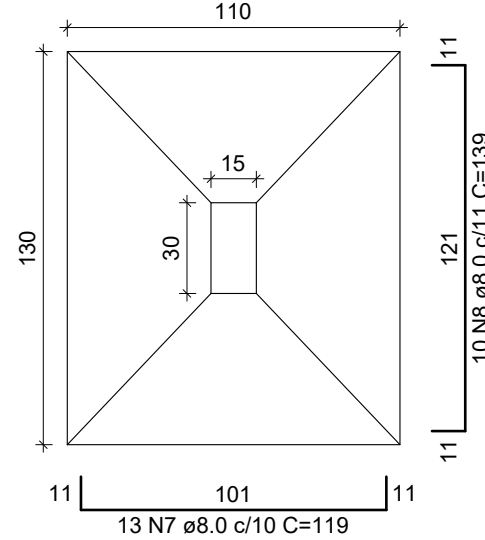
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



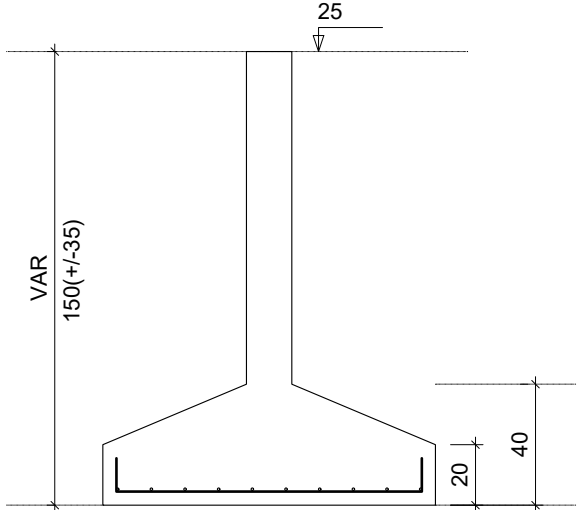
S4=S12

PLANTA  
ESC 1:25



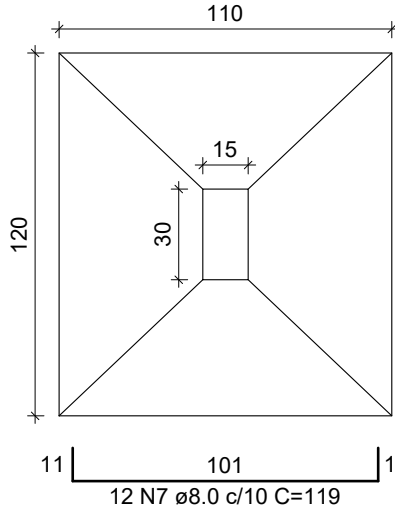
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



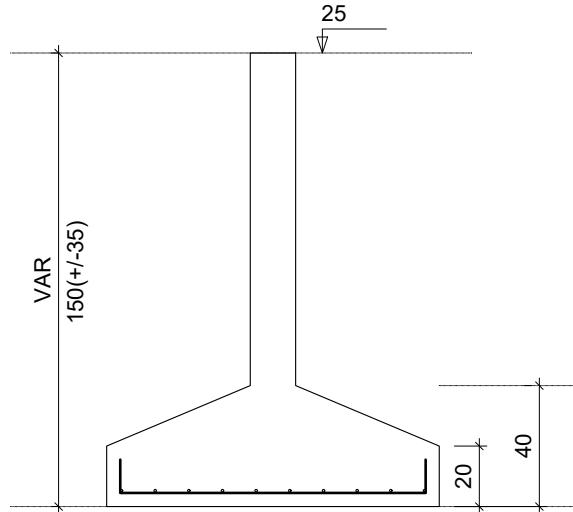
S6=S16

PLANTA  
ESC 1:25



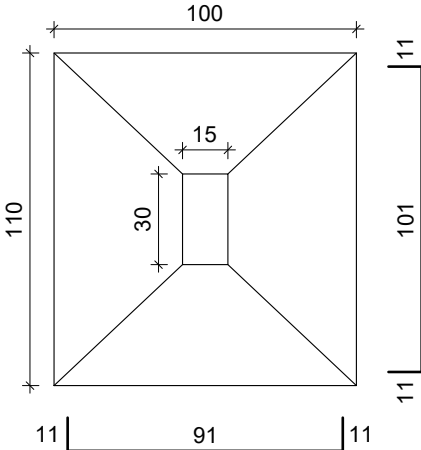
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



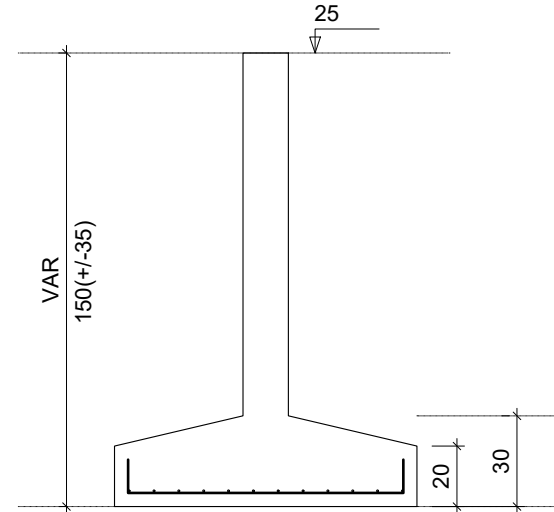
S7=S9

PLANTA  
ESC 1:25



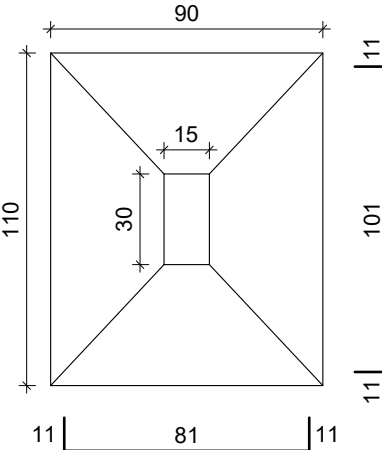
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



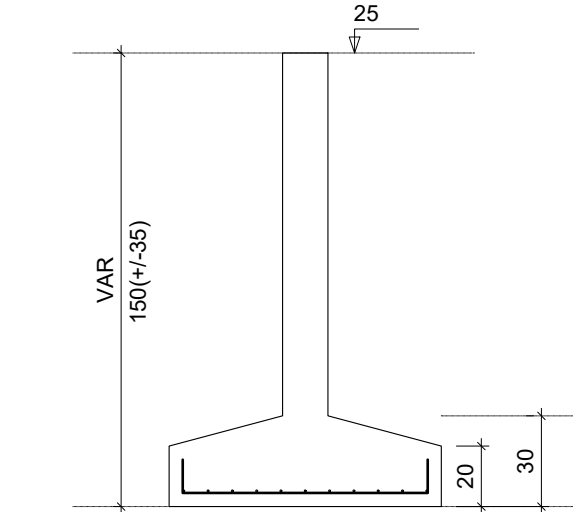
S11

PLANTA  
ESC 1:25



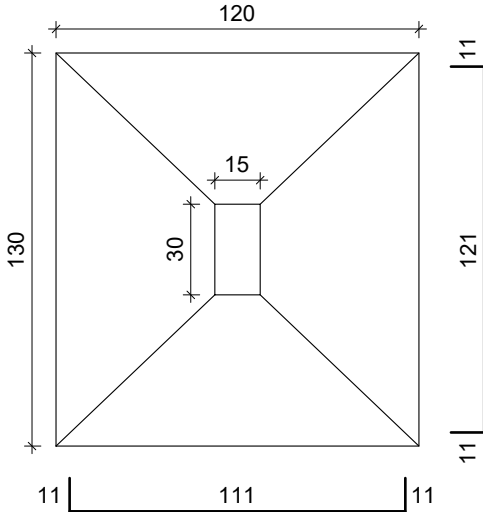
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



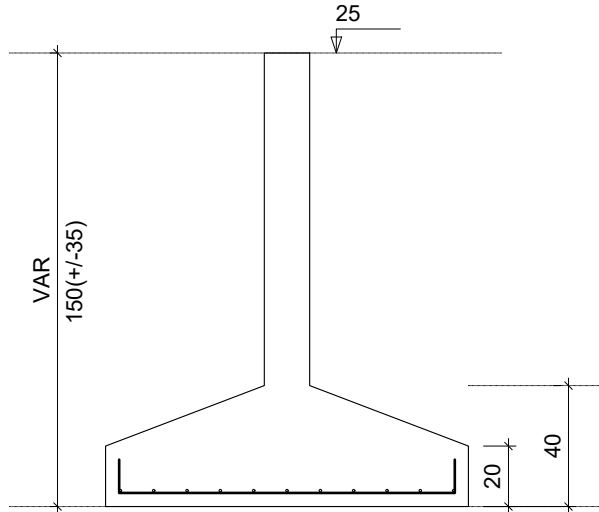
S14

PLANTA  
ESC 1:25



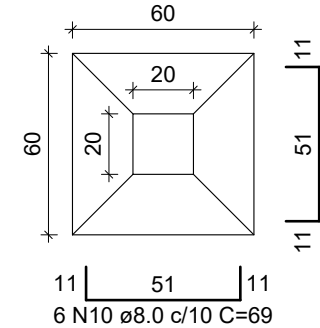
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



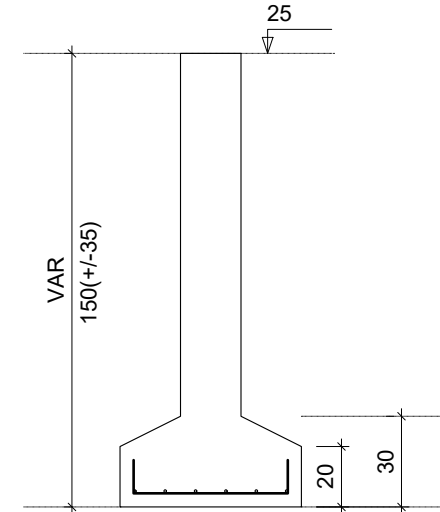
S20=S21=S29=S30=S31=S32

PLANTA  
ESC 1:25



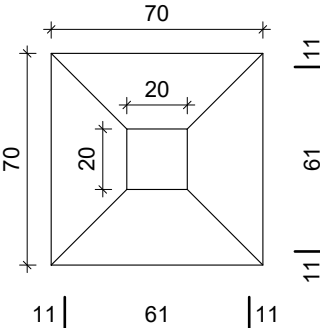
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



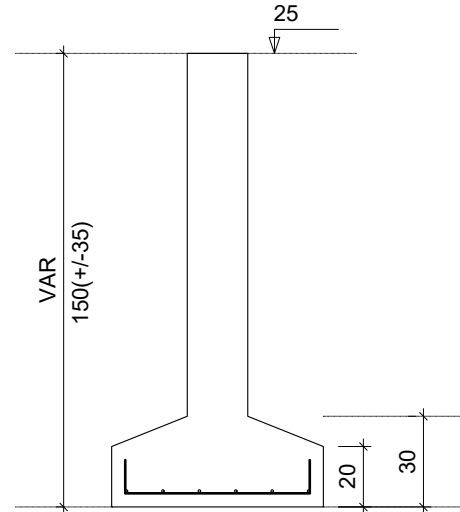
S22=S23=S24=S25=S26=S28

PLANTA  
ESC 1:25



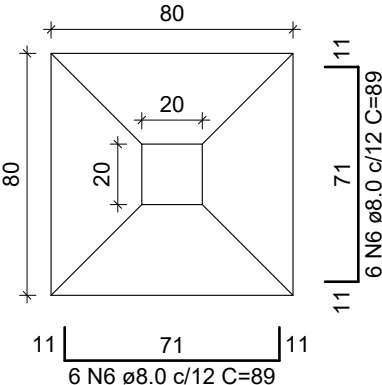
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



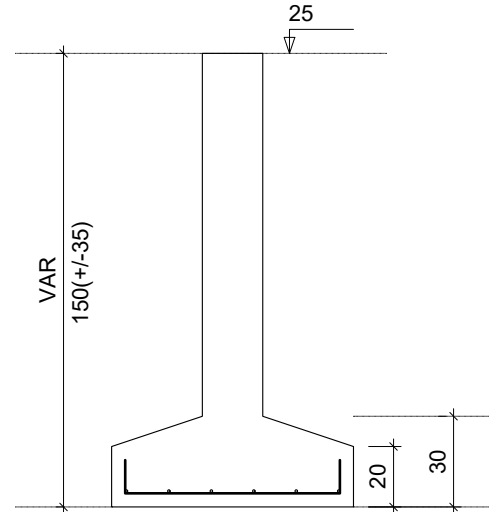
S27

PLANTA  
ESC 1:25



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

CORTE  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA50 | 1  | 6.3       | 82    | 110         | 9020         |
|      | 2  | 6.3       | 35    | 120         | 4200         |
|      | 3  | 6.3       | 36    | 130         | 4680         |
|      | 4  | 8.0       | 49    | 99          | 4851         |
|      | 5  | 8.0       | 48    | 109         | 5232         |
|      | 6  | 8.0       | 36    | 89          | 3204         |
|      | 7  | 8.0       | 50    | 119         | 5950         |
|      | 8  | 8.0       | 31    | 139         | 4309         |
|      | 9  | 8.0       | 33    | 129         | 4257         |
|      | 10 | 8.0       | 72    | 69          | 4968         |
|      | 11 | 8.0       | 72    | 79          | 5688         |

RESUMO DO AÇO

| AÇO  | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 6.3       | 179         | 48.2            |
|      | 8.0       | 384.6       | 166.9           |

PESO TOTAL (kg)

CA50 215.1

Volume de concreto (C-30) = 6.71 m³

Área de forma = 22.72 m²

## OBSERVAÇÕES :

- COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUAIS DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- fck = 30 MPa.
- TENSÃO ADMISSÍVEL DO TERRENO = 1,5 kgf/ cm² À UMA PROFUNDIDADE DE 1,5 m.

|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| 00                                                                                                              | 06-09-21 | EMIÇÃO INICIAL                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| REV. N°                                                                                                         | DATA     | Descrição das modificações                                                                                                                                                                                      |  |  |
|  INSTITUTO FEDERAL<br>PARÁ |          | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                                                                                                                                     |  |  |
|                                                                                                                 |          | OBRA                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|                                                                                                                 |          | CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA<br>CAMPUS CEGRO                                                                                                                                                      |  |  |
| DESENHO (S)                                                                                                     |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| PLANTA DE FUNDAÇÃO SAPATAS                                                                                      |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| AUTOR DO PROJETO                                                                                                |          | VISTO                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| ANTONIO MOURA<br>CREA/PA 1515297608                                                                             |          | <br>Assinado de forma digital por<br>ANTONIO MOURA DOS<br>SANTOS MOURA.01485729289<br>Data: 2021.09.10 15:10:34<br>-03'00' |  |  |
| ESCALA                                                                                                          |          | OP. CAD                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| INDICADA                                                                                                        |          | ANTONIO MOURA                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                 |  |  |



## OBSERVAÇÕES :

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

6 - fck = 30 MPa.

ESTRUTURAL



Forma intermediária do pavimento Cobertura (Nível 266)  
escala 1:50

| Vigas |            |               |            |
|-------|------------|---------------|------------|
| Nome  | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| VC15  | 20x26      | 0             | 266        |
| VC16  | 20x26      | 0             | 266        |
| VC17  | 15x26      | 0             | 266        |
| VC18  | 15x26      | 0             | 266        |
| VC19  | 15x26      | 0             | 266        |
| VC20  | 15x26      | 0             | 266        |
| VC21  | 15x26      | 0             | 266        |

| Características dos materiais       |               |
|-------------------------------------|---------------|
| fck (kgf/cm²)                       | Ecs (kgf/cm²) |
| 300                                 | 268384        |
| Dimensão máxima do agregado = 19 mm |               |

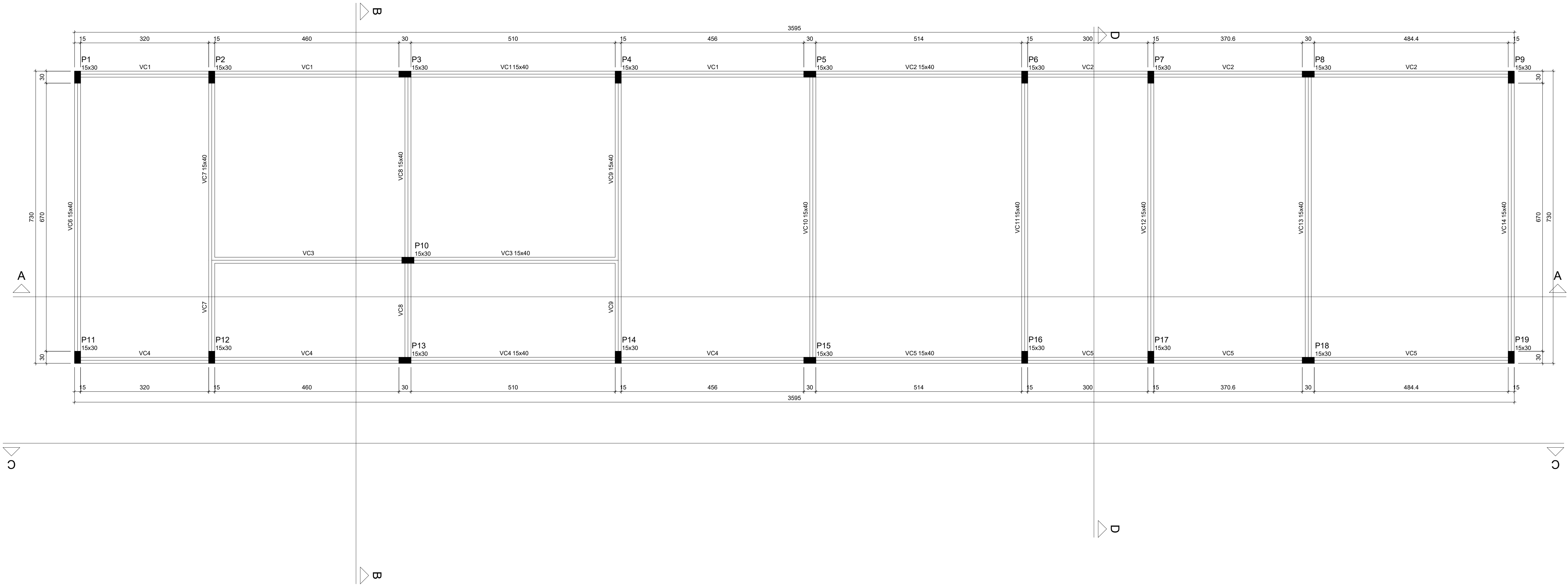
| Pilares |            |               |            |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| P1      | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P2      | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P3      | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P4      | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P5      | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P6      | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P7      | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P8      | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P9      | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P10     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P11     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P12     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P13     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P14     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P15     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P16     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P17     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P18     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P19     | 15 x 30    | 0             | 266        |
| P20     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P21     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P22     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P23     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P24     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P25     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P26     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P27     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P28     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P29     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P30     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P31     | 20 x 20    | 0             | 266        |
| P32     | 20 x 20    | 0             | 266        |

| Legenda dos pilares |                            |
|---------------------|----------------------------|
|                     | Pilar que morre            |
|                     | Pilar que passa            |
|                     | Pilar que nasce            |
|                     | Pilar com mudança de seção |

OBSERVAÇÕES :

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- 6 - fck = 30 MPa.

|                                  |               |                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |               |                                                                                                                   |
| 00                               | 06-09-21      | EMISSÃO INICIAL                                                                                                   |
| REV. N°                          | DATA          | Descrição das modificações                                                                                        |
|                                  |               | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                                       |
| DESENHO (S)                      |               | OBRA                                                                                                              |
|                                  |               | CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA CAMPUS CEGRO                                                           |
| FORMA PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO    |               |                                                                                                                   |
| AUTOR DO PROJETO                 | VISTO         | Assinado de forma digital por ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS MOURA-01485729289 Dúvidas: 2021.09.10 15:11:35 -03'00' |
| ANTONIO MOURA CREA/PA 1515297608 |               |                                                                                                                   |
| ESCALA INDICADA                  | DATA SET/2021 | OP. CAD ANTONIO MOURA                                                                                             |
|                                  |               | PRANCHA TOTAL                                                                                                     |
|                                  |               | 04 11                                                                                                             |
|                                  |               | ESTRUTURAL                                                                                                        |



## Forma do pavimento Cobertura (Nível 370)

escala 1:50

| Vigas |            |               |            |
|-------|------------|---------------|------------|
| Nome  | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| VC1   | 15x40      | 0             | 370        |
| VC2   | 15x40      | 0             | 370        |
| VC3   | 15x40      | 0             | 370        |
| VC4   | 15x40      | 0             | 370        |
| VC5   | 15x40      | 0             | 370        |
| VC6   | 15x40      | 0             | 370        |
| VC7   | 15x40      | 0             | 370        |
| VC8   | 15x40      | 0             | 370        |
| VC9   | 15x40      | 0             | 370        |
| VC10  | 15x40      | 0             | 370        |
| VC11  | 15x40      | 0             | 370        |
| VC12  | 15x40      | 0             | 370        |
| VC13  | 15x40      | 0             | 370        |
| VC14  | 15x40      | 0             | 370        |

| Características dos materiais |               |
|-------------------------------|---------------|
| fck (kgf/cm²)                 | Ecs (kgf/cm²) |
| 300                           | 268384        |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

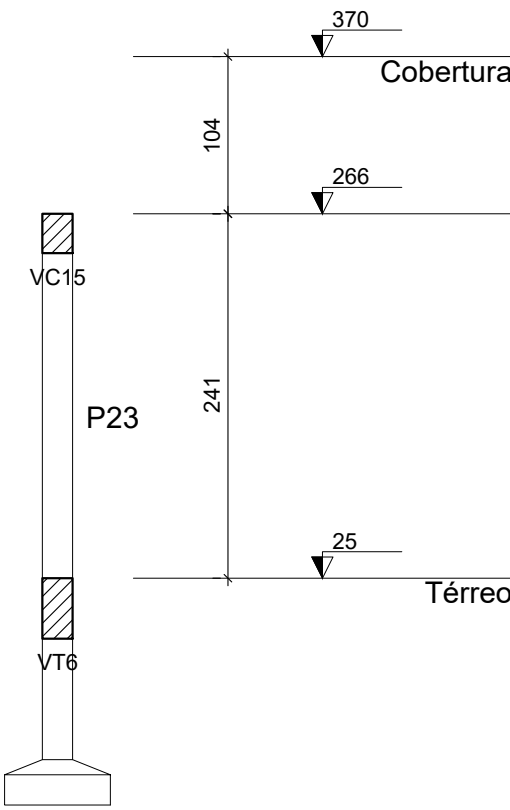
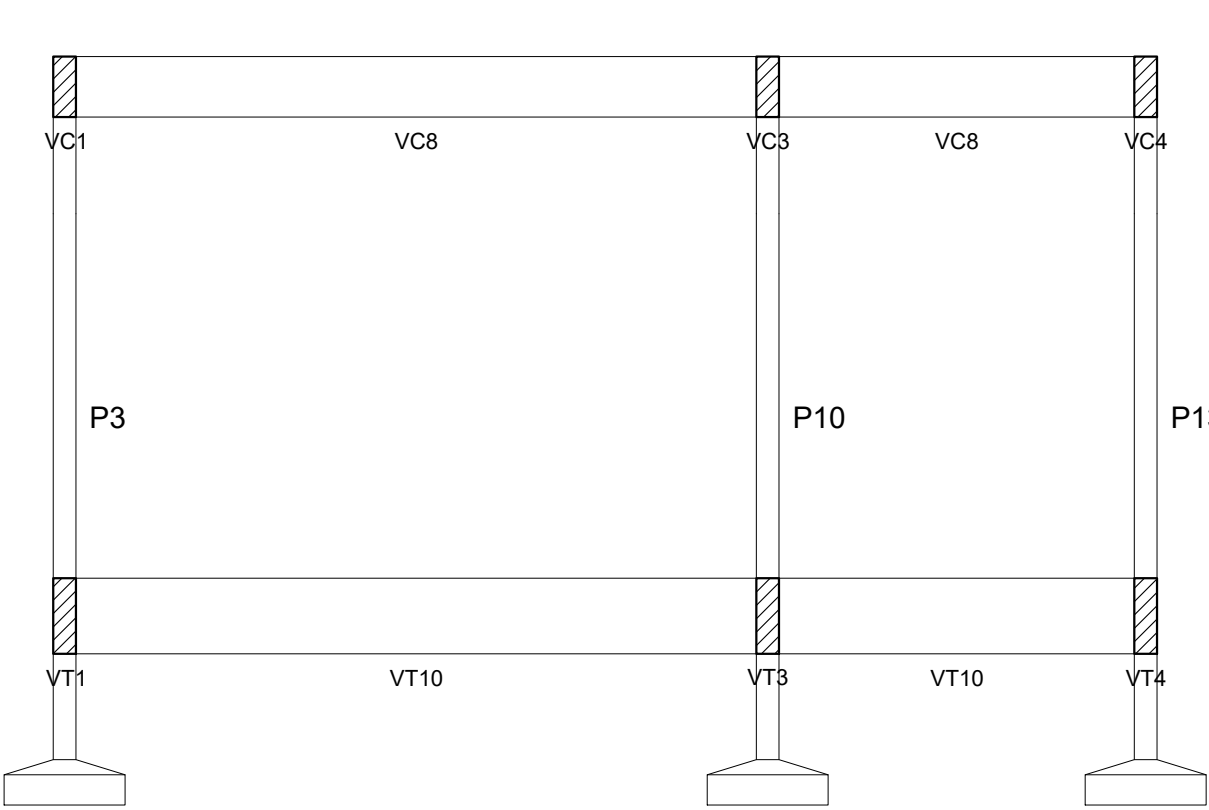
| Pilares |            |               |            |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| P1      | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P2      | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P3      | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P4      | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P5      | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P6      | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P7      | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P8      | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P9      | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P10     | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P11     | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P12     | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P13     | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P14     | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P15     | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P16     | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P17     | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P18     | 15 x 30    | 0             | 370        |
| P19     | 15 x 30    | 0             | 370        |

| Legenda dos pilares |                            |
|---------------------|----------------------------|
|                     | Pilar que morre            |
|                     | Pilar que passa            |
|                     | Pilar que nasce            |
|                     | Pilar com mudança de seção |

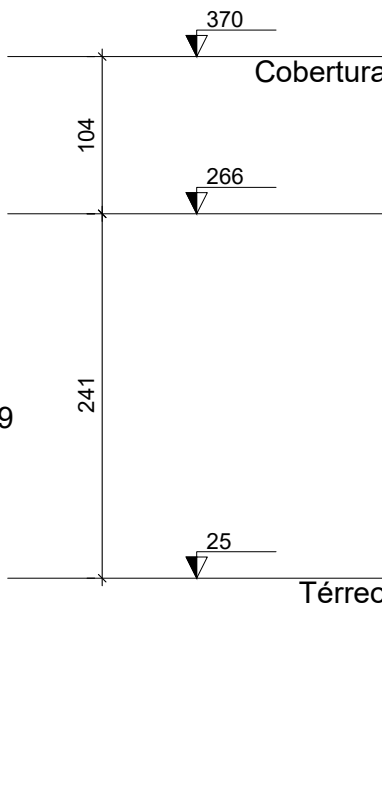
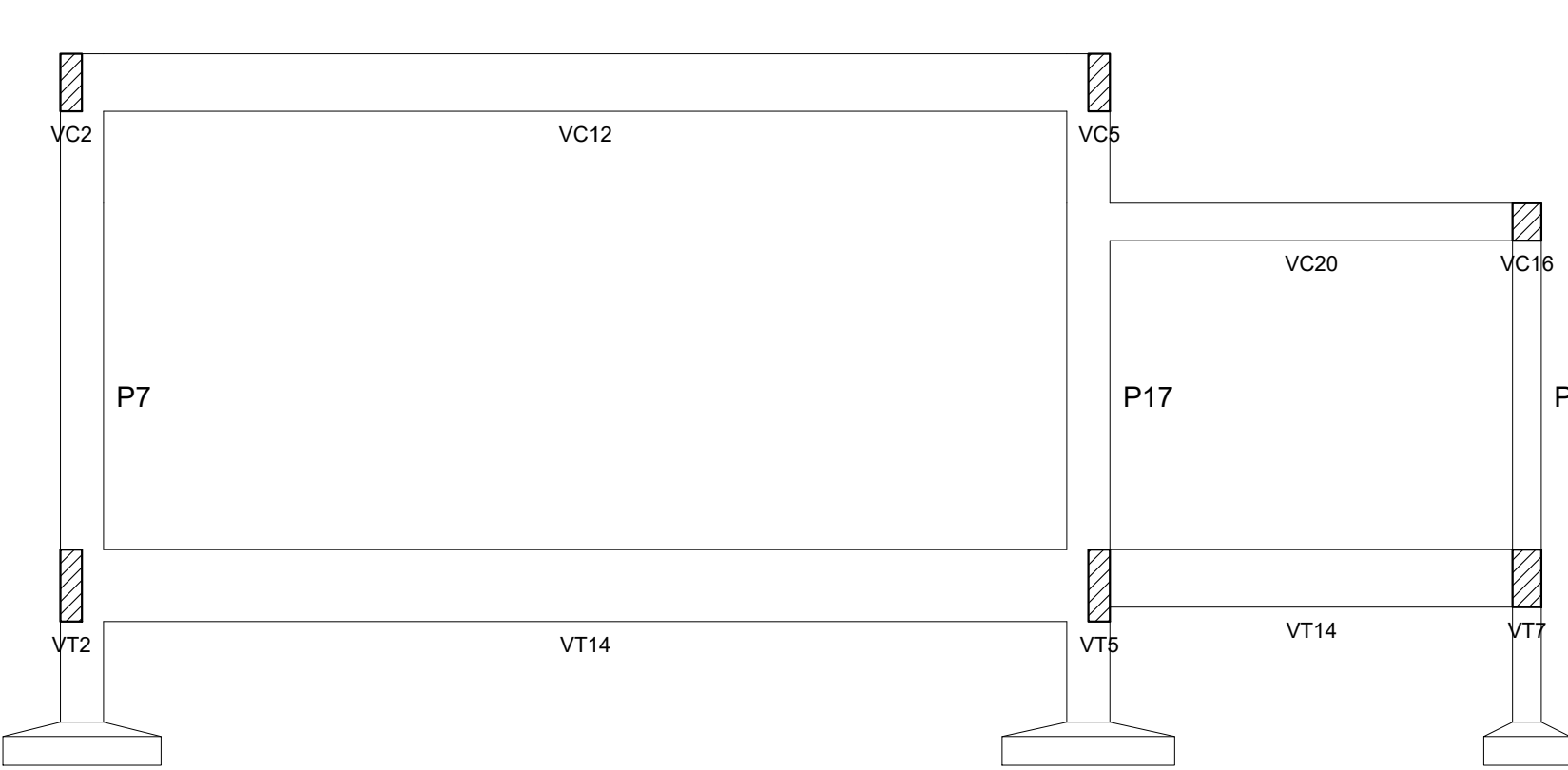
### OBSERVAÇÕES :

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA. TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- 6 - fck = 30 MPa.

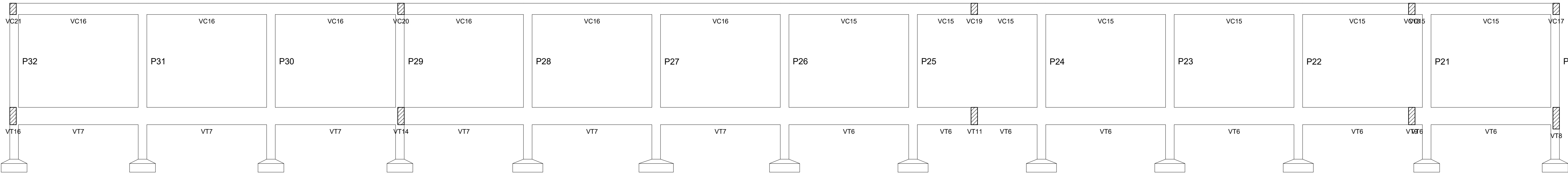
|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |         |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |         |       |
| 00                                                                                                                                                                                              | 06-09-21                                                                                                                                                                                            | EMISSÃO INICIAL                                                                                                             |         |       |
| REV. N°                                                                                                                                                                                         | DATA                                                                                                                                                                                                | Descrição das modificações                                                                                                  |         |       |
| <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>INSTITUTO FEDERAL<br/>PARÁ</div></div> |                                                                                                                                                                                                     | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                                                 |         |       |
|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     | OBRA                                                                                                                        |         |       |
|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     | CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA<br>CAMPUS CEAAGRO                                                                |         |       |
| DESENHO (S)                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |         |       |
| FORMA PAVIMENTO COBERTURA                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |         |       |
| AUTOR DO PROJETO                                                                                                                                                                                | VISTO                                                                                                                                                                                               | Assinado de forma digital por<br>ANTONIO WENDERSON DOS<br>SANTOS MOURA 01485729289<br>Dados: 2021.09.10 15:12:00<br>-03'00' | PRANCHA | TOTAL |
| ANTONIO MOURA<br>CREA/PA 1515297608                                                                                                                                                             | <div><div>Antonio Wenderston dos Santos Moura<br/>Eng. Civil - CREA 1515297608<br/>CPF: 01596117-9</div></div> |                                                                                                                             | 05      | 11    |
| ESCALA<br>INDICADA                                                                                                                                                                              | DATA<br>SET/2021                                                                                                                                                                                    | OP. CAD<br>ANTONIO MOURA                                                                                                    |         |       |



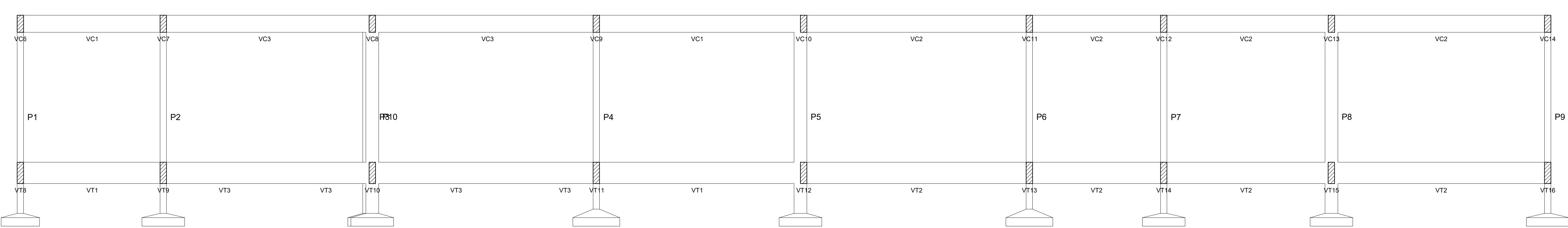
Corte B-B  
escala 1:50



Corte D-D  
escala 1:50



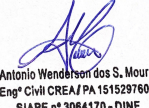
Corte C-C  
escala 1:50



Corte A-A  
escala 1:50

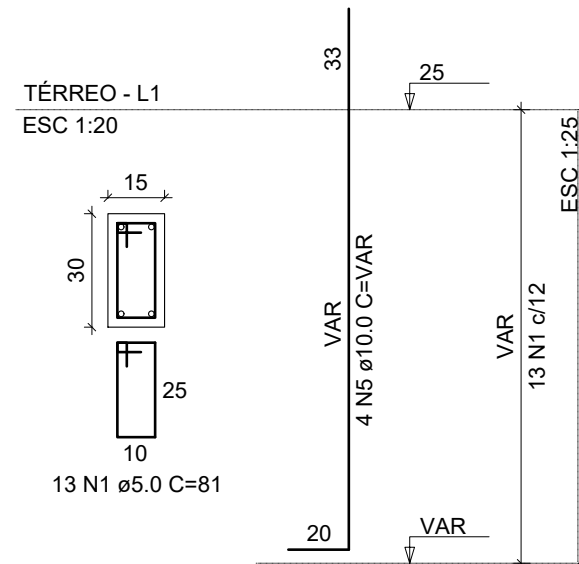
OBSERVAÇÕES :

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- 6 - fck = 30 MPa.

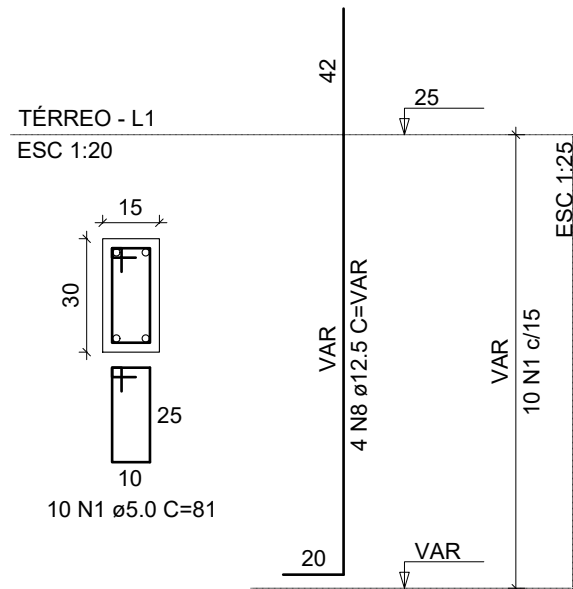
|                                                                                       |                  |                                                                                                                                                                                                                      |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                                       |                  |                                                                                                                                                                                                                      |                  |
| 00                                                                                    | 06-09-21         | EMISSÃO INICIAL                                                                                                                                                                                                      |                  |
| REV. N°                                                                               | DATA             | Descrição das modificações                                                                                                                                                                                           |                  |
|  |                  | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                                                                                                                                          |                  |
| DESENHO (S)                                                                           |                  | OBRA<br>CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA<br>CAMPUS CEAGRO                                                                                                                                                  |                  |
| AUTOR DO PROJETO<br>ANTONIO MOURA<br>CREA/PA 1515297608                               |                  | VISTO<br><br>Assinado de forma digital por ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS MOURA:01485729289<br>Dados: 2021.09.10 15:12:46 -03'00' | PRANCHA<br>TOTAL |
| ESCALA<br>INDICADA                                                                    | DATA<br>SET/2021 | OP. CAD<br>ANTONIO MOURA                                                                                                                                                                                             | 06 11            |

ESTRUTURAL

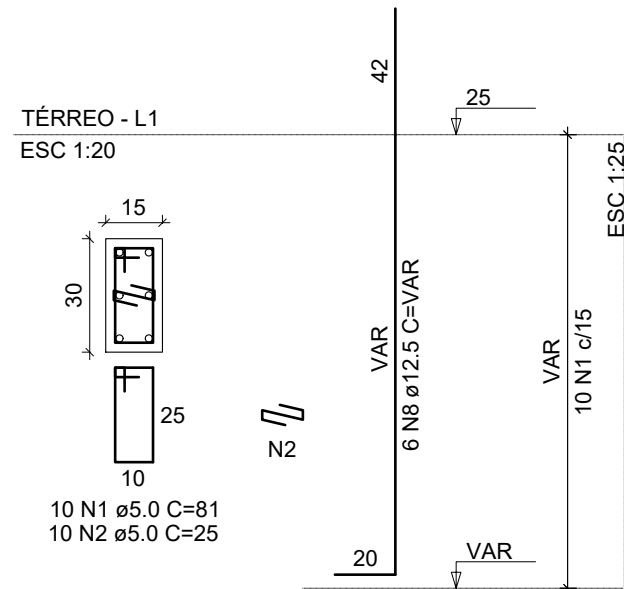
P1=P2=P3=P8=P10=P11=P13=  
=P18



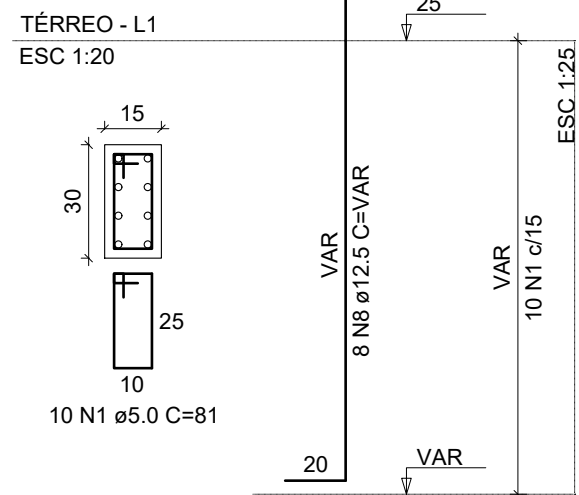
P4=P7=P9=P12=P14=P16=  
=P19



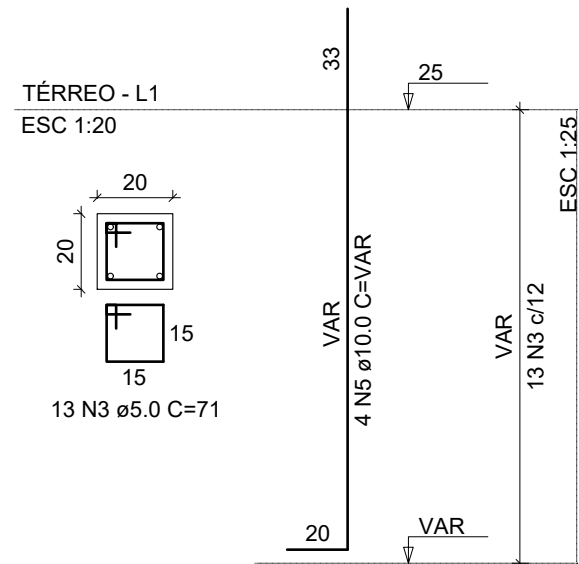
P5=P15=P17



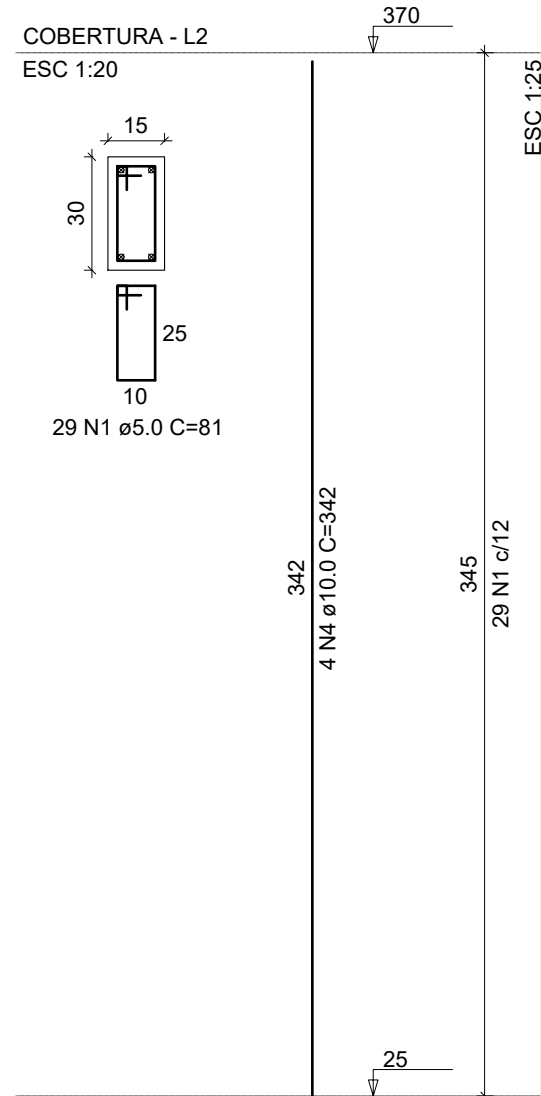
P6



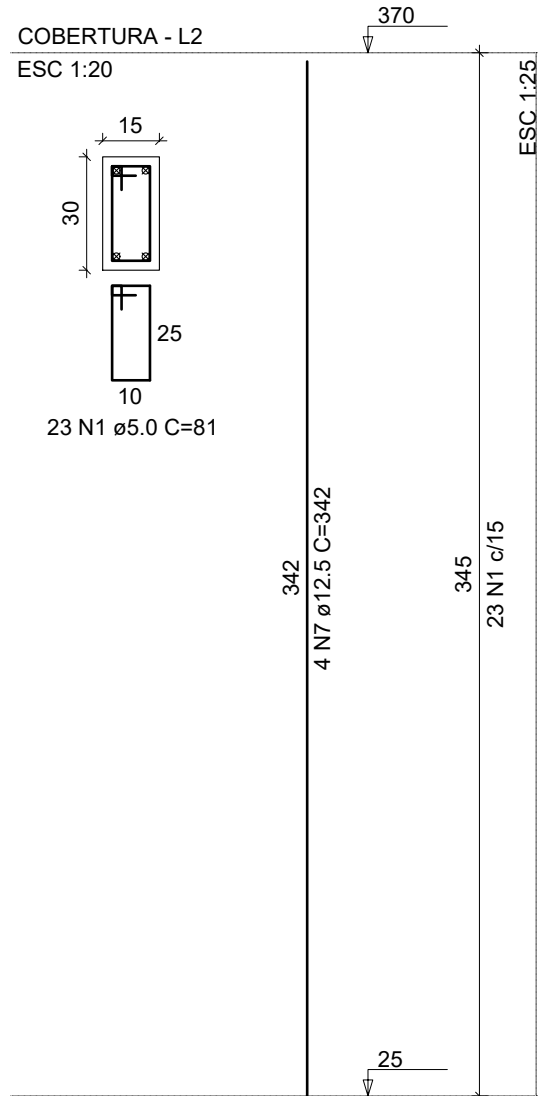
P20=P21=P22=P23=P24=P25=  
=P26=P27=P28=P29=P30=  
=P31=P32



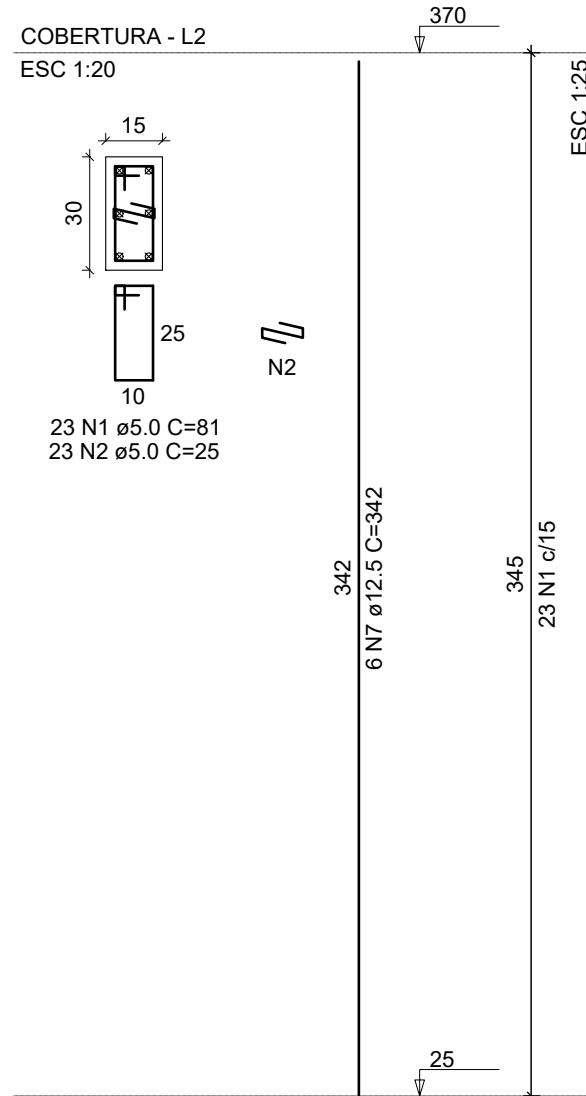
P1=P2=P3=P8=P10=P11=P13=  
=P18



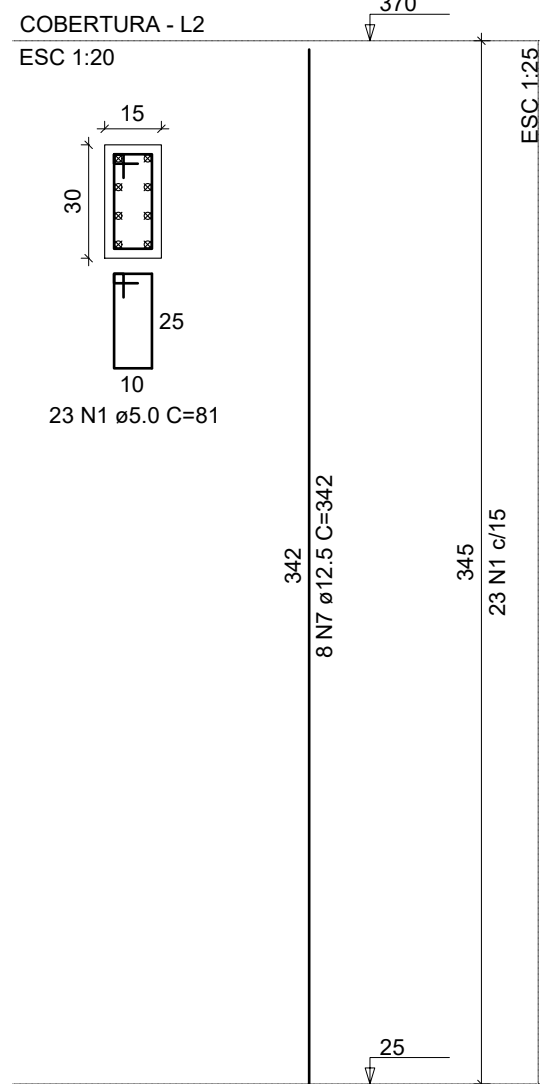
P4=P7=P9=P12=P14=P16=P19



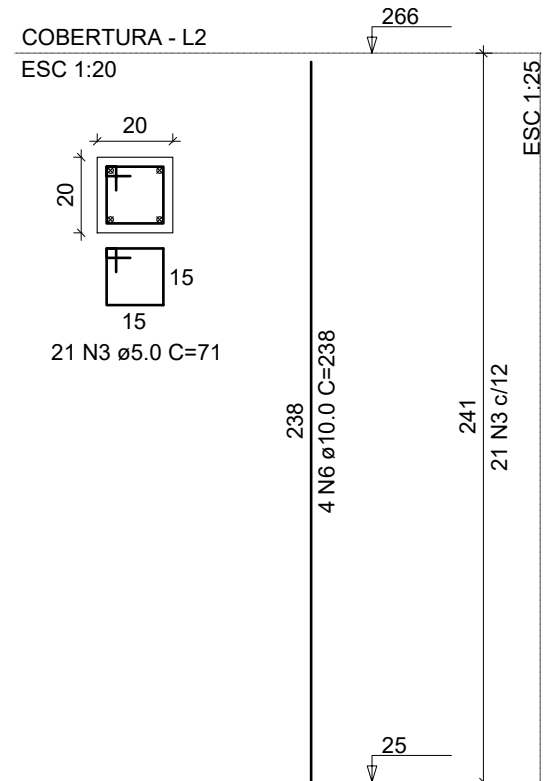
P5=P15=P17



P6



P20=P21=P22=P23=P24=P25=  
=P26=P27=P28=P29=P30=P31=  
=P32



OBSERVAÇÕES :

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- 6 - f<sub>ck</sub> = 30 MPa.

RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO       | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|-----------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| 8xP1-L2   | 1 | 5.0       | 699   | 81          | 56619        |
| 7xP4-L1   | 2 | 5.0       | 99    | 25          | 2475         |
| 3xP5-L2   | 3 | 5.0       | 442   | 71          | 31382        |
| P6-L2     | 4 | 10.0      | 32    | 342         | 10944        |
| 13xP20-L1 | 5 | 10.0      | 84    | VAR         | VAR          |
|           | 6 | 10.0      | 52    | 238         | 12376        |
|           | 7 | 12.5      | 54    | 342         | 18468        |
|           | 8 | 12.5      | 54    | VAR         | VAR          |

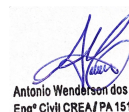
RESUMO DO AÇO

| AÇO  | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 10.0      | 398.7       | 270.4           |
| CA60 | 12.5      | 295.4       | 313             |
|      | 5.0       | 904.8       | 153.4           |

PESO TOTAL (kg)

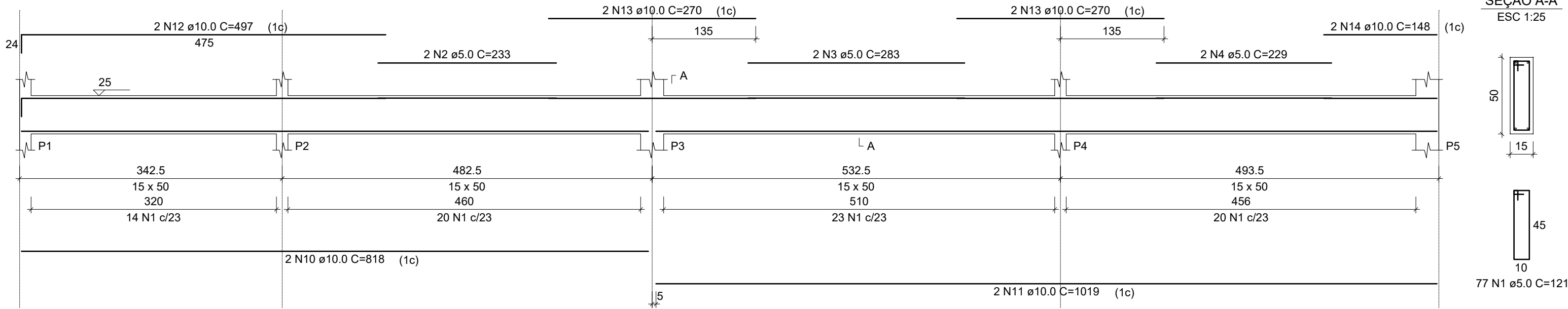
|      |       |
|------|-------|
| CA50 | 583.4 |
| CA60 | 153.4 |

Volume de concreto (C-30) = 6.27 m³  
Área de forma = 125.31 m²

|                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                   |
| 00                                                                                    | 06-09-21                                                                              | EMIÇÃO INICIAL                                                                                                                    |
| REV. N°                                                                               | DATA                                                                                  | Descrição das modificações                                                                                                        |
|  | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                           |                                                                                                                                   |
| OBRA                                                                                  |                                                                                       |                                                                                                                                   |
| CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA CAMPUS CEAGRO                              |                                                                                       |                                                                                                                                   |
| DESENHO (S)                                                                           |                                                                                       |                                                                                                                                   |
| ARMADURA PILARES TÉRREO E COBERTURA                                                   |                                                                                       |                                                                                                                                   |
| AUTOR DO PROJETO                                                                      | VISTO                                                                                 | Assinado de forma digital por ANTONIO MOURA DOS SANTOS MOURA-01485729289<br>Dados: 2021.09.10 15:13:17 -03'00'                    |
| ANTONIO MOURA<br>CREA/PA 1515297608                                                   |  | Assinado de forma digital por ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS WENDERSON DOS SANTOS-01485729289<br>Dados: 2021.09.10 15:13:17 -03'00' |
| ESCALA                                                                                | DATA                                                                                  | OP. CAD                                                                                                                           |
| INDICADA                                                                              | SET/2021                                                                              | ANTONIO MOURA                                                                                                                     |
|                                                                                       |                                                                                       | PRANCHA                                                                                                                           |
|                                                                                       |                                                                                       | TOTAL                                                                                                                             |
|                                                                                       |                                                                                       | 07 11                                                                                                                             |
| ESTRUTURAL                                                                            |                                                                                       |                                                                                                                                   |

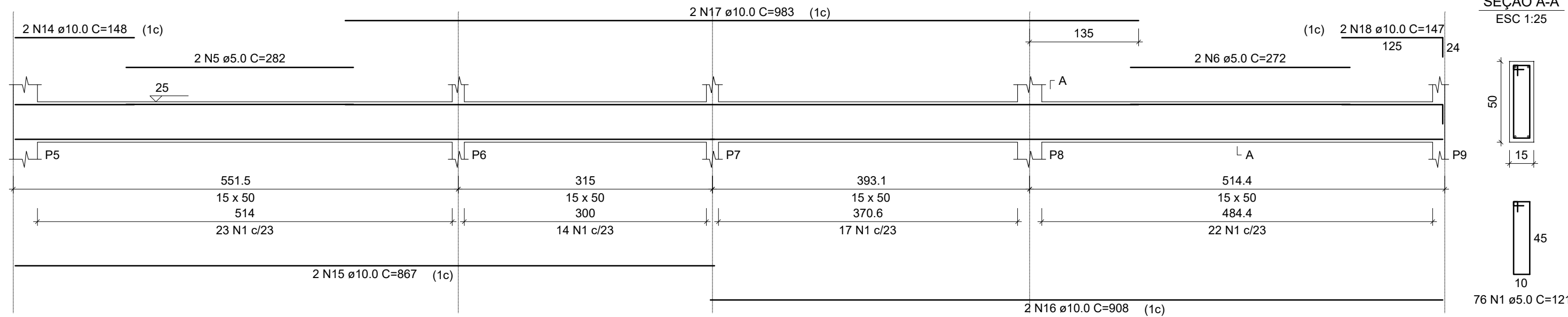
VT1

ESC 1:50



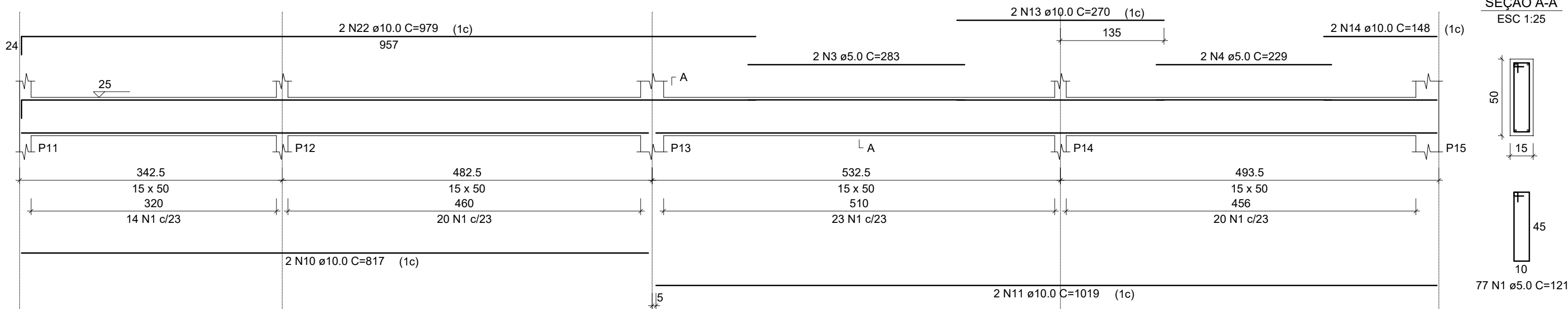
VT2

ESC 1:50



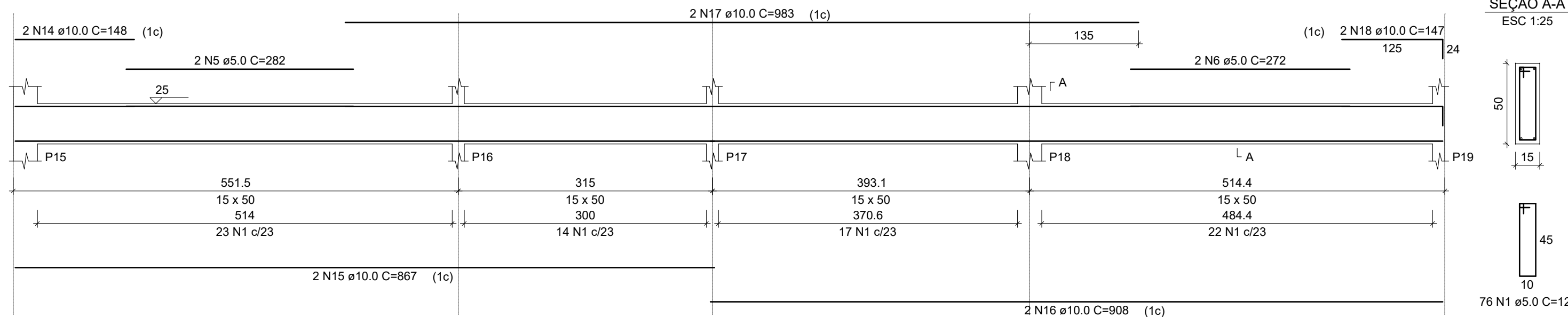
VT4

ESC 1:50



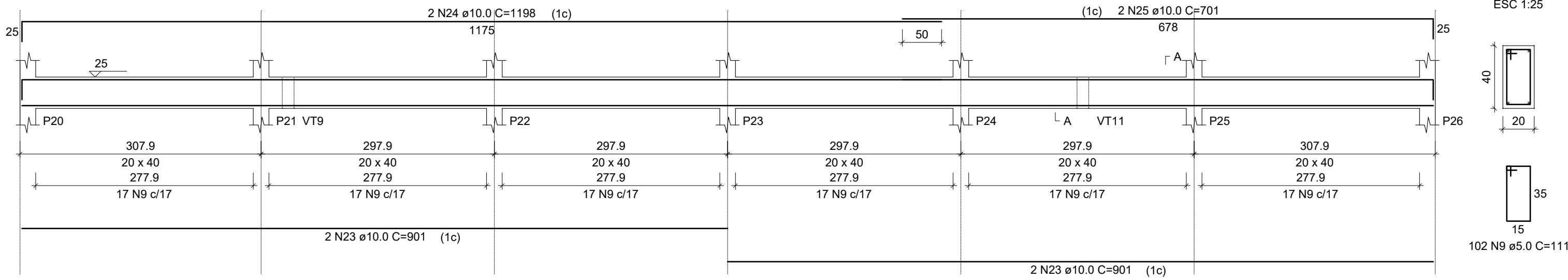
VT5

ESC 1:50



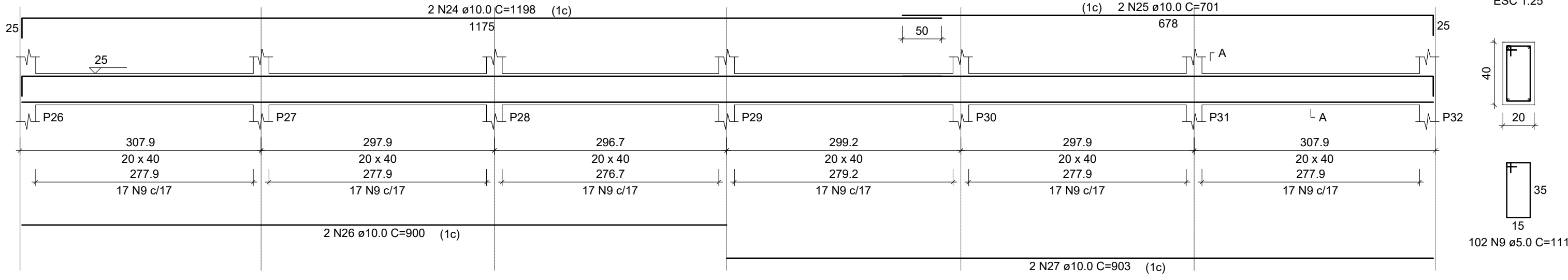
VT6

ESC 1:50



VT7

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 349   | 121         | 42229        |
|      | 2  | 5.0       | 2     | 233         | 466          |
|      | 3  | 5.0       | 4     | 283         | 1132         |
|      | 4  | 5.0       | 4     | 229         | 916          |
|      | 5  | 5.0       | 4     | 282         | 1128         |
|      | 6  | 5.0       | 4     | 272         | 1088         |
|      | 7  | 5.0       | 2     | 228         | 456          |
|      | 8  | 5.0       | 2     | 360         | 720          |
| CA50 | 9  | 5.0       | 204   | 111         | 22644        |
|      | 10 | 10.0      | 4     | 818         | 3272         |
|      | 11 | 10.0      | 4     | 1019        | 4076         |
|      | 12 | 10.0      | 2     | 497         | 994          |
|      | 13 | 10.0      | 6     | 270         | 1620         |
|      | 14 | 10.0      | 8     | 148         | 1184         |
|      | 15 | 10.0      | 4     | 867         | 3468         |
|      | 16 | 10.0      | 4     | 908         | 3632         |
|      | 17 | 10.0      | 4     | 983         | 3932         |
|      | 18 | 10.0      | 4     | 147         | 588          |
|      | 19 | 10.0      | 2     | 1035        | 2070         |
|      | 20 | 10.0      | 1     | 175         | 175          |
|      | 21 | 10.0      | 2     | 457         | 914          |
|      | 22 | 10.0      | 2     | 979         | 1958         |
|      | 23 | 10.0      | 4     | 901         | 3604         |
|      | 24 | 10.0      | 4     | 1198        | 4792         |
|      | 25 | 10.0      | 4     | 701         | 2804         |
|      | 26 | 10.0      | 2     | 900         | 1800         |
|      | 27 | 10.0      | 2     | 903         | 1806         |

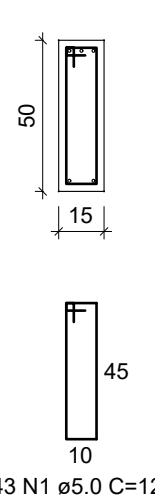
RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 10.0      | 426.9       | 289.5           |
| CA60            | 5.0       | 707.8       | 120             |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            |           | 289.5       |                 |
| CA60            |           | 120         |                 |

Volume de concreto (C-30) = 9.10 m³  
Área de forma = 131.37 m²

SEÇÃO A-A

ESC 1:25



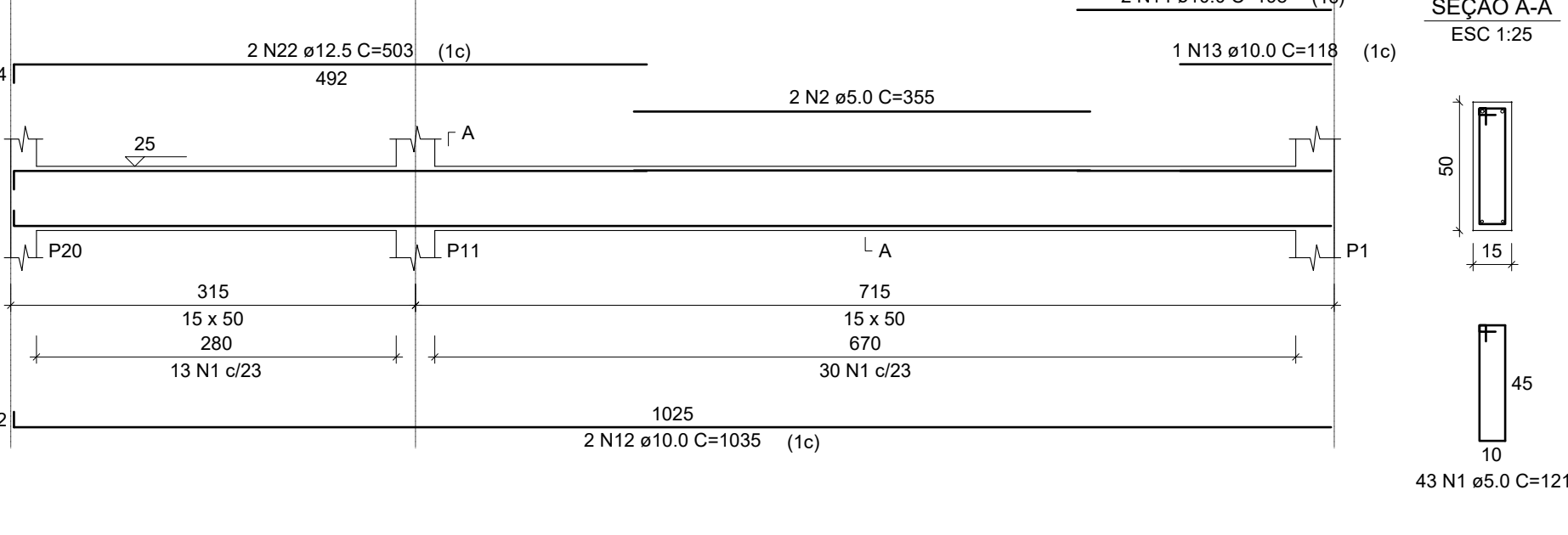
OBSERVAÇÕES :

- COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- f<sub>ck</sub> = 30 MPa.

|                                  |               |                                                                                                            |
|----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |               |                                                                                                            |
| 00                               | 06-09-21      | EMIÇÃO INICIAL                                                                                             |
| REV. N°                          | DATA          | Descrição das modificações                                                                                 |
|                                  |               | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                                |
| OBRA                             |               | CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA CAMPUS CEGRO                                                    |
| DESENHO (S)                      |               |                                                                                                            |
| ARMADURA VIGAS TÉRREO 01 DE 02   |               |                                                                                                            |
| AUTOR DO PROJETO                 | VISTO         | Assinado de forma digital por ANTONIO MOURA DOS SANTOS MOURA.O148720289 Dados: 2021.09.10 15:14:32 -03'00' |
| ANTONIO MOURA CREA/PA 1515297608 |               |                                                                                                            |
| ESCALA INDICADA                  | DATA SET/2021 | OP. CAD ANTONIO MOURA                                                                                      |
|                                  |               | 08 11                                                                                                      |

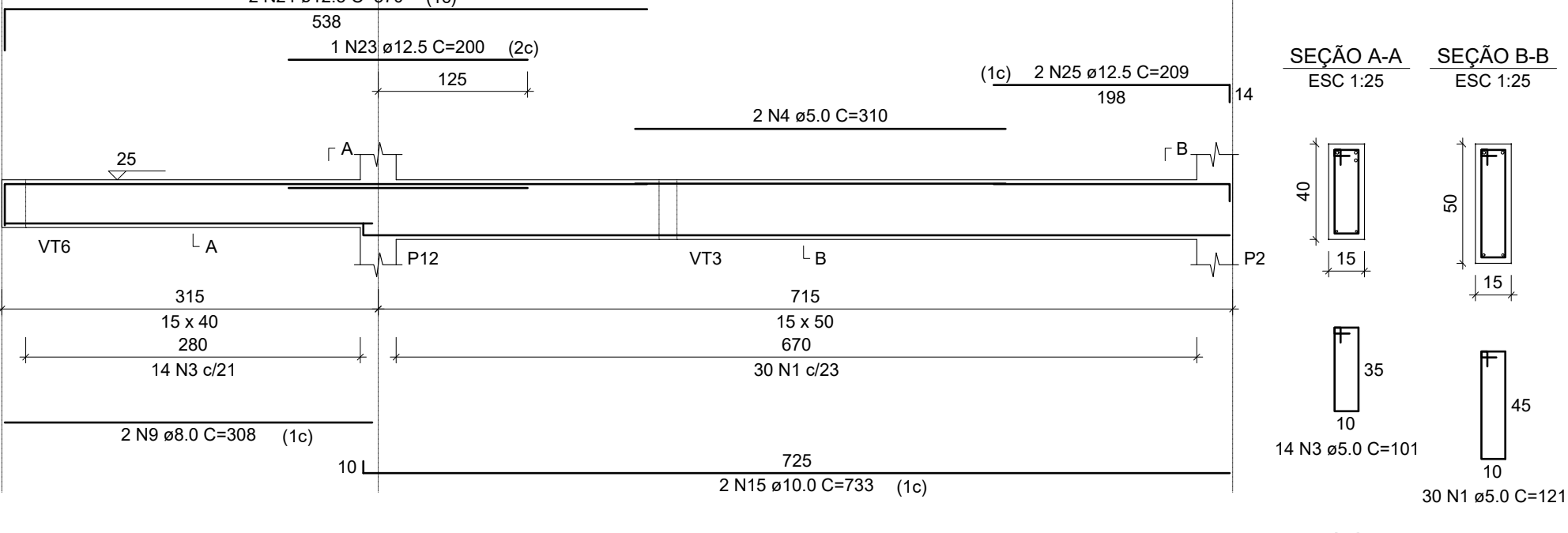
VT8

ESC 1:50



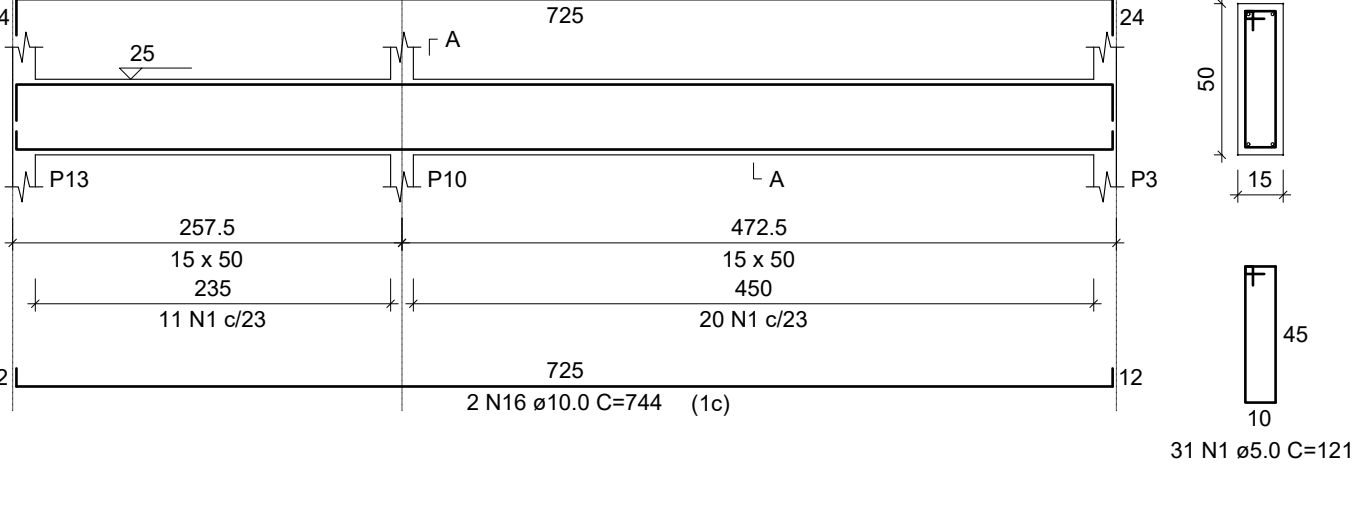
VT9

ESC 1:50



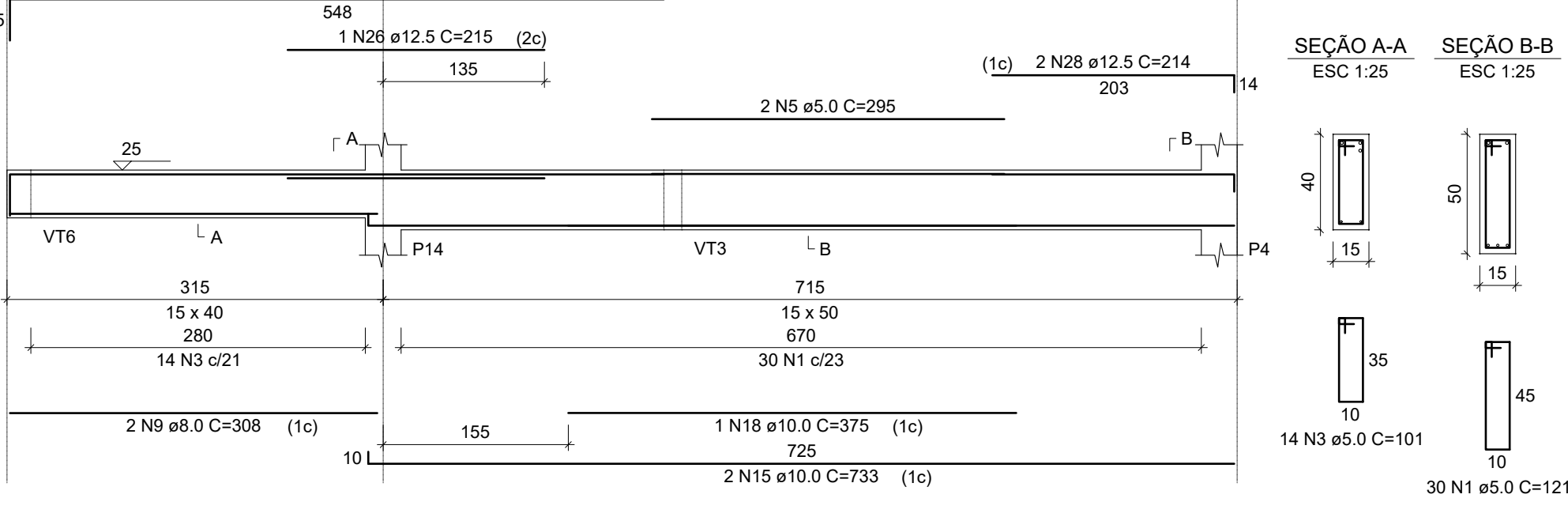
VT10

ESC 1:50



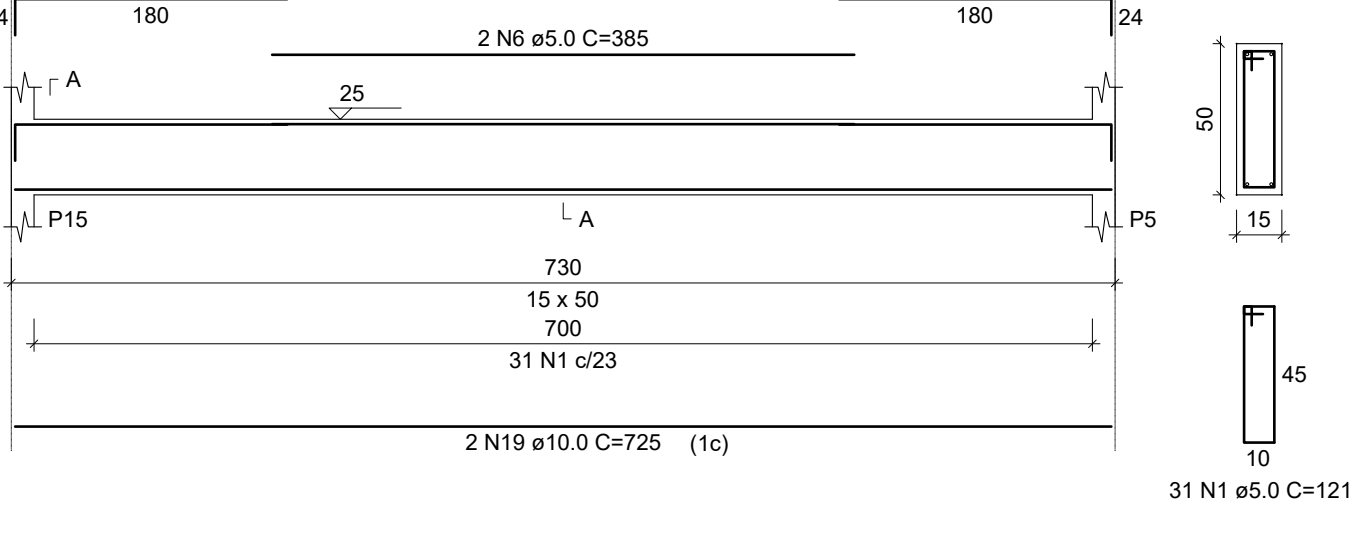
VT11

ESC 1:50



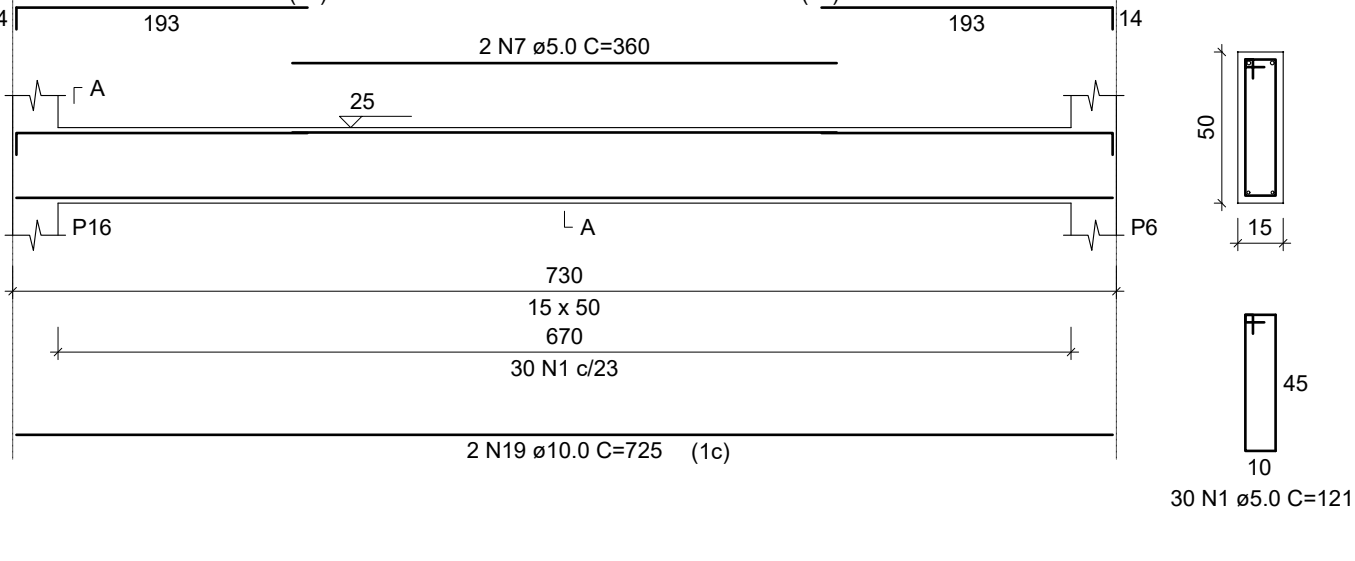
VT12

ESC 1:50



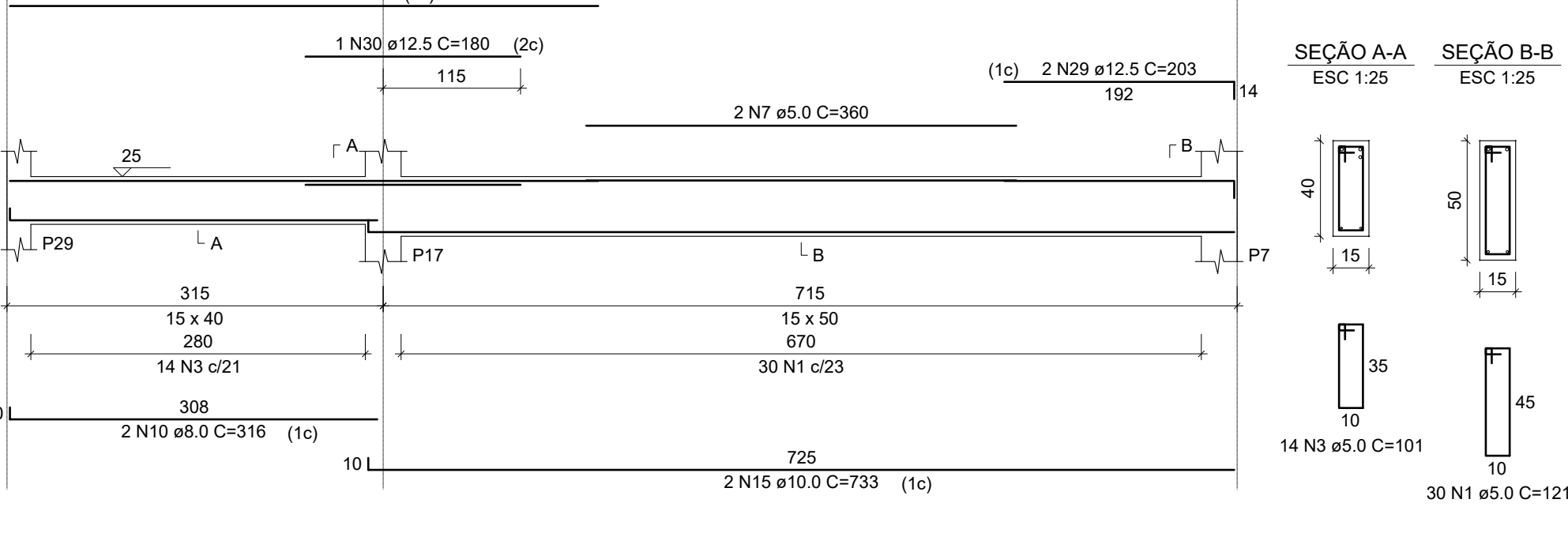
VT13

ESC 1:50



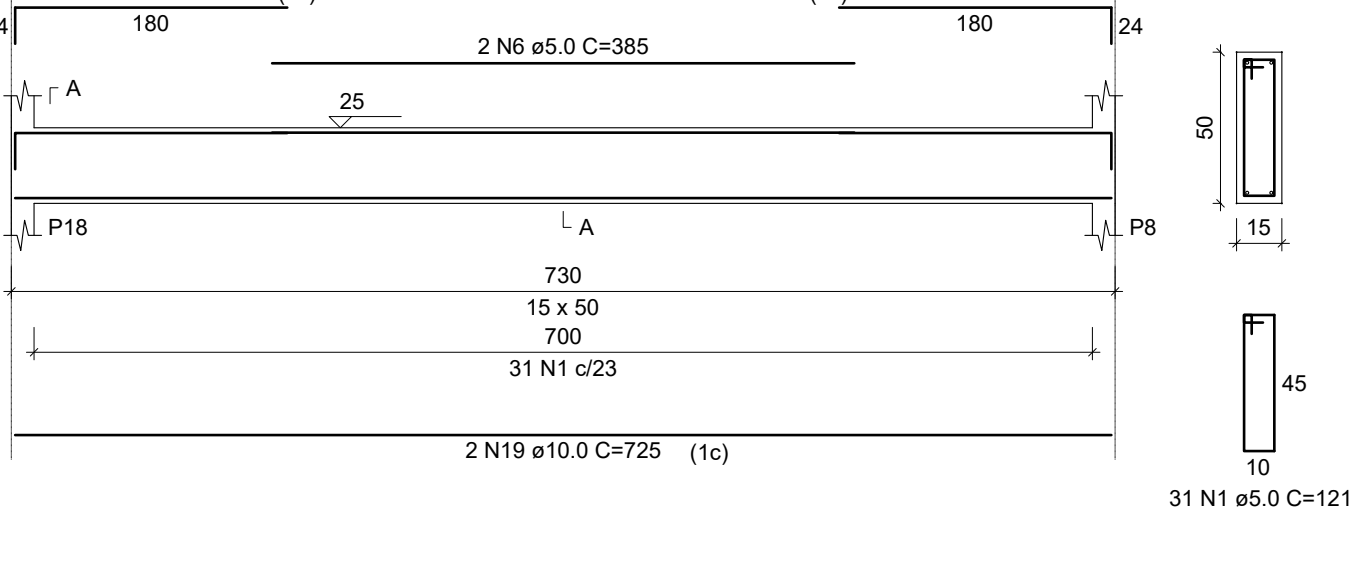
VT14

ESC 1:50



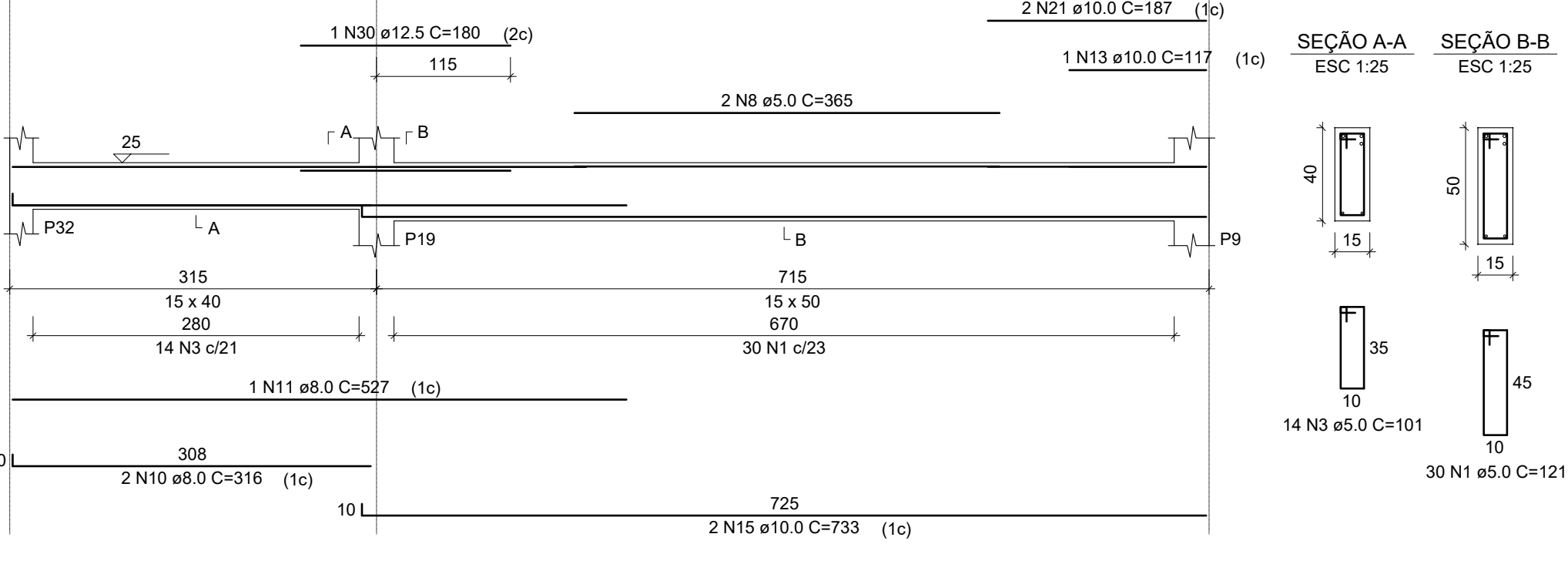
VT15

ESC 1:50



VT16

ESC 1:50



| RELAÇÃO DO AÇO |      |           |       |             |              |
|----------------|------|-----------|-------|-------------|--------------|
| VT8            | VT9  | VT10      | VT11  | VT12        | VT13         |
| VT11           | VT12 | VT13      | VT14  | VT15        | VT16         |
| AÇO            | N    | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA60           | 1    | 5.0       | 286   | 121         | 34606        |
|                | 2    | 5.0       | 2     | 355         | 710          |
|                | 3    | 5.0       | 56    | 101         | 5656         |
|                | 4    | 5.0       | 2     | 310         | 620          |
|                | 5    | 5.0       | 2     | 295         | 590          |
|                | 6    | 5.0       | 4     | 385         | 1540         |
|                | 7    | 5.0       | 4     | 360         | 1440         |
|                | 8    | 5.0       | 2     | 365         | 730          |
|                | 9    | 8.0       | 4     | 308         | 1232         |
|                | 10   | 8.0       | 4     | 316         | 1264         |
| CA50           | 11   | 8.0       | 1     | 527         | 527          |
|                | 12   | 10.0      | 2     | 1035        | 2070         |
|                | 13   | 10.0      | 2     | 118         | 236          |
|                | 14   | 10.0      | 2     | 198         | 396          |
|                | 15   | 10.0      | 8     | 733         | 5864         |
|                | 16   | 10.0      | 2     | 744         | 1488         |
|                | 17   | 10.0      | 2     | 768         | 1536         |
|                | 18   | 10.0      | 1     | 375         | 375          |
|                | 19   | 10.0      | 6     | 725         | 4350         |
|                | 20   | 10.0      | 8     | 202         | 1616         |
|                | 21   | 10.0      | 2     | 187         | 374          |
|                | 22   | 12.5      | 2     | 503         | 1006         |
|                | 23   | 12.5      | 1     | 200         | 200          |
|                | 24   | 12.5      | 2     | 570         | 1140         |
|                | 25   | 12.5      | 2     | 209         | 418          |
|                | 26   | 12.5      | 1     | 215         | 215          |
|                | 27   | 12.5      | 2     | 580         | 1160         |
|                | 28   | 12.5      | 2     | 214         | 428          |
|                | 29   | 12.5      | 6     | 204         | 1224         |
|                | 30   | 12.5      | 2     | 180         | 360          |
|                | 31   | 12.5      | 4     | 493         | 1972         |

| RESUMO DO AÇO                       |           |             |                 |
|-------------------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| AÇO                                 | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
| CA50                                | 8.0       | 30.2        | 13.1            |
|                                     | 10.0      | 183         | 124.1           |
|                                     | 12.5      | 81.2        | 86.1            |
| CA60                                | 5.0       | 458.9       | 77.8            |
| PESO TOTAL (kg)                     |           |             |                 |
| CA50                                | 223.3     |             |                 |
| CA60                                | 77.8      |             |                 |
| Volume de concreto (C-30) = 5.86 m³ |           |             |                 |
| Área de forma = 90.29 m²            |           |             |                 |

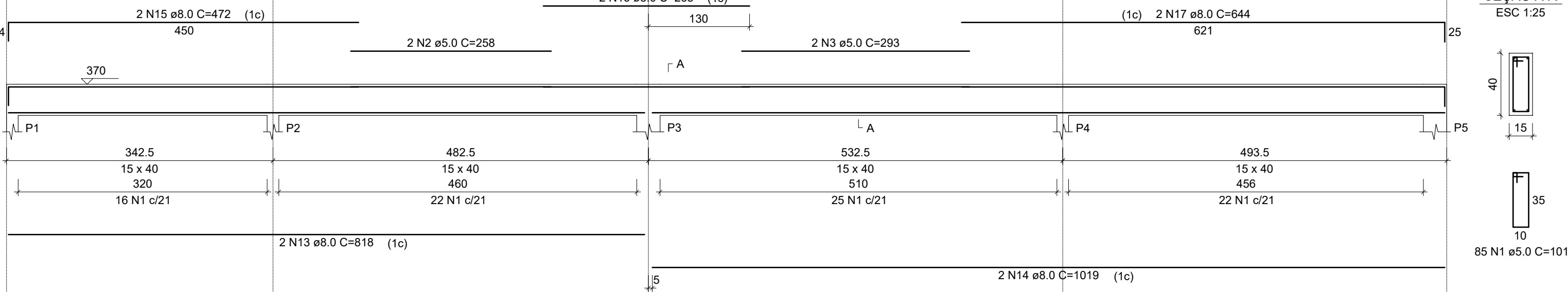
OBSERVAÇÕES :

- COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- fck = 30 MPa.

|                                                                                       |                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |  |         |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------|
|                                                                                       |                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |  |         |       |
| 00                                                                                    | 06-09-21                                                                                                                                                       | EMISSÃO INICIAL                                                                                                    |  |         |       |
| REV. N°                                                                               | DATA                                                                                                                                                           | Descrição das modificações                                                                                         |  |         |       |
|  |                                                                                                                                                                | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                                        |  |         |       |
|                                                                                       |                                                                                                                                                                | OBRA                                                                                                               |  |         |       |
|                                                                                       |                                                                                                                                                                | CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA                                                                         |  |         |       |
|                                                                                       |                                                                                                                                                                | CAMPUS CEAGRO                                                                                                      |  |         |       |
| DESENHO (S)                                                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |  |         |       |
| ARMADURA VIGAS TÉRREO 02 DE 02                                                        |                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |  |         |       |
| AUTOR DO PROJETO                                                                      | VISTO                                                                                                                                                          | Assinado de forma digital por ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS MOURA-01485727089<br>Dados: 2021.09.10 15:15:22 -03'00' |  | PRANCHA | TOTAL |
| ANTONIO MOURA<br>CREA/PA 1515297608                                                   | <br>ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS MOURA-01485727089<br>DATA: 01/2024-10-10 |                                                                                                                    |  | 09      | 11    |
| ESCALA<br>INDICADA                                                                    | DATA<br>SET/2021                                                                                                                                               | OP. CAD<br>ANTONIO MOURA                                                                                           |  |         |       |

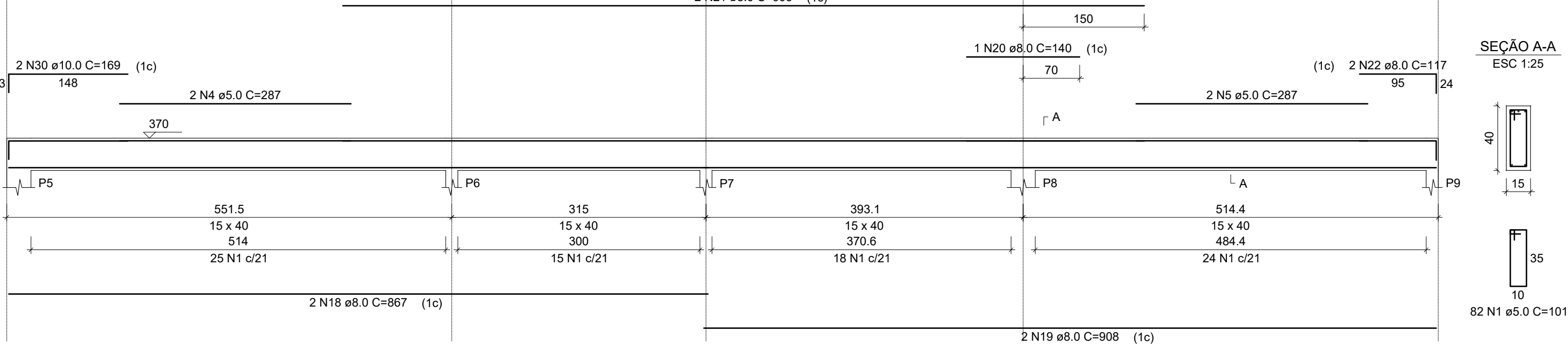
VC1

ESC 1:50



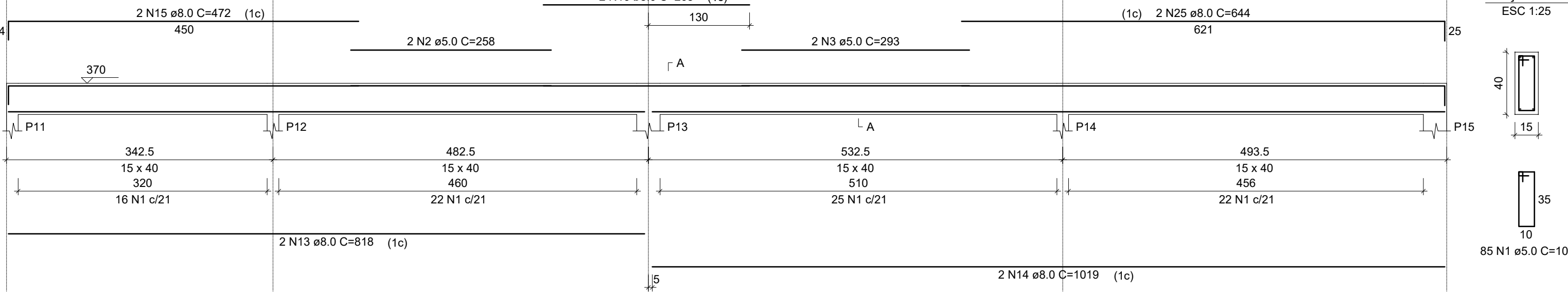
VC2

ESC 1:50



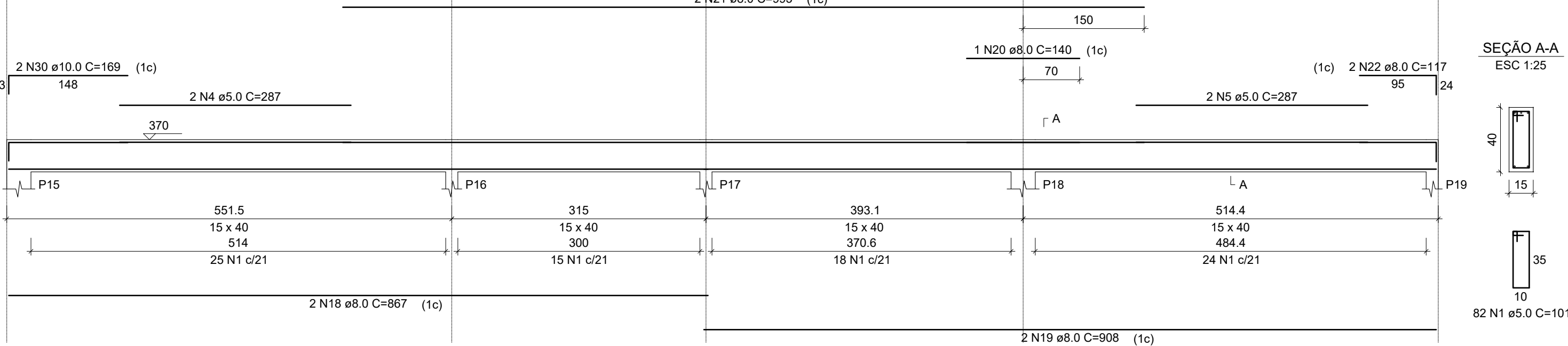
VC4

ESC 1:50



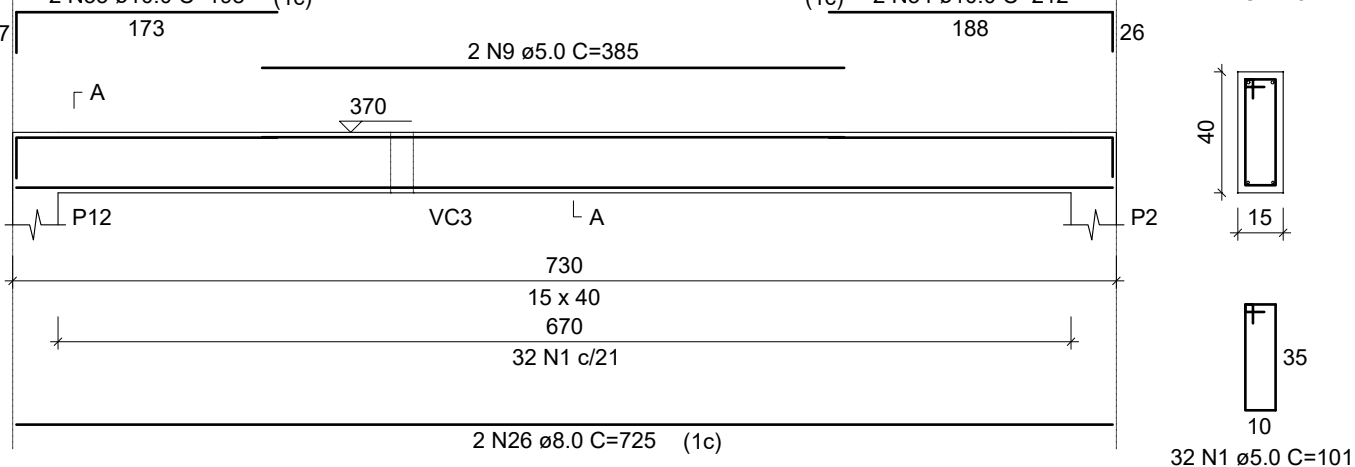
VC5

ESC 1:50



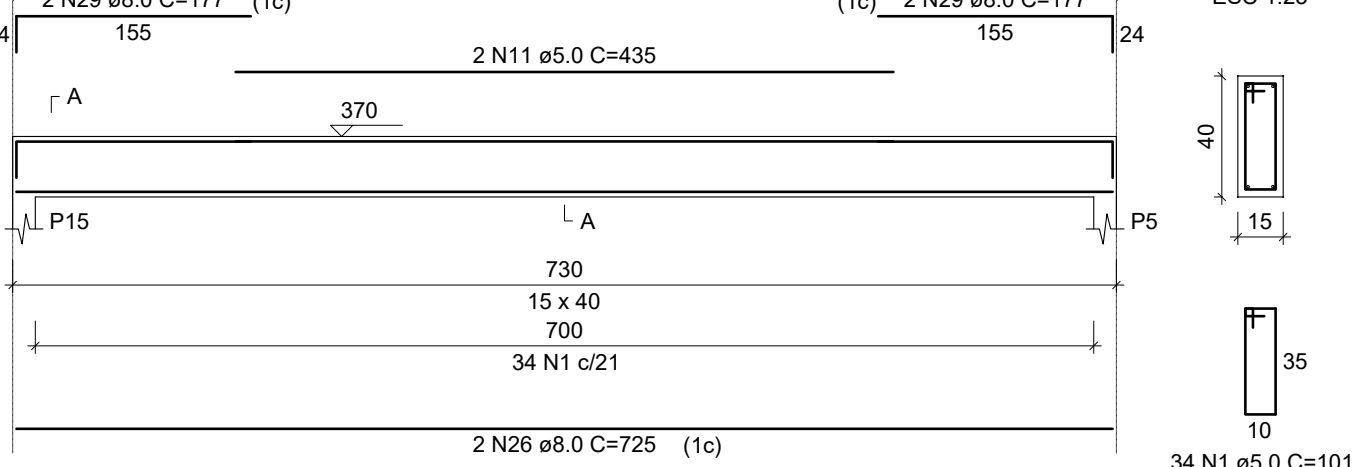
VC7

ESC 1:50



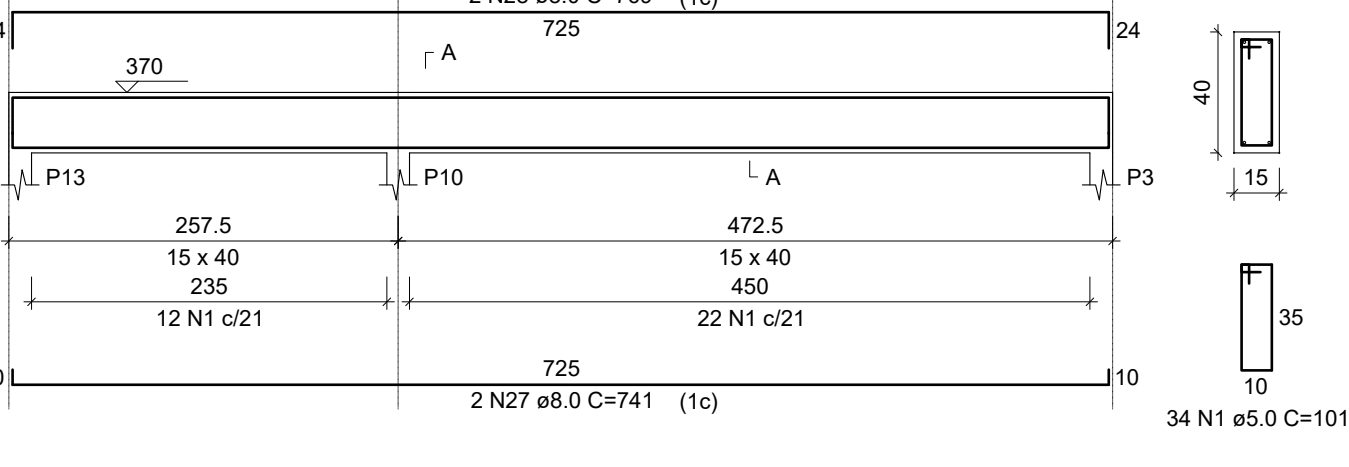
VC10

ESC 1:50



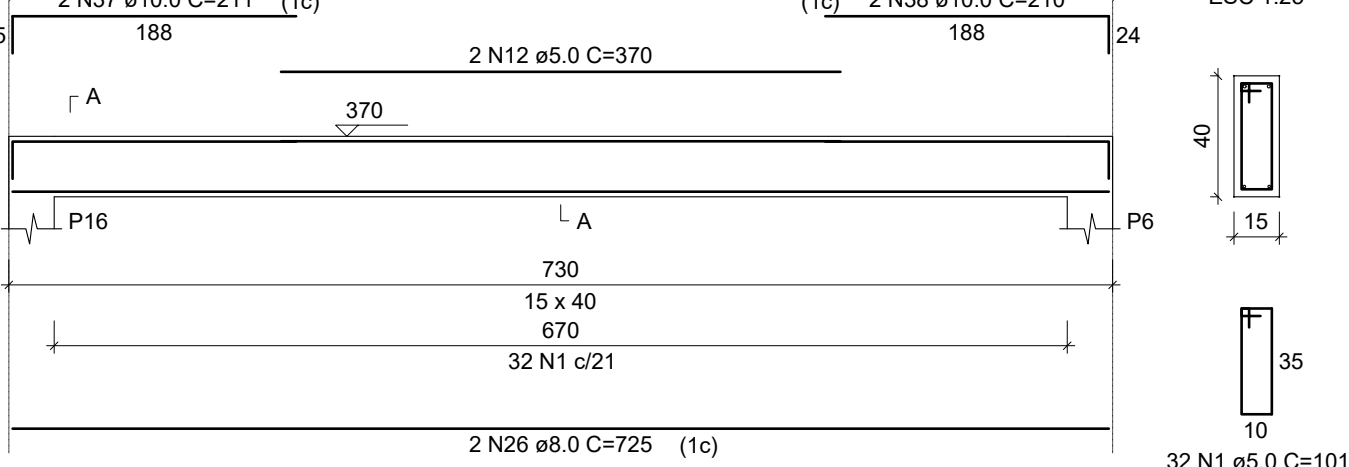
VC8

ESC 1:50



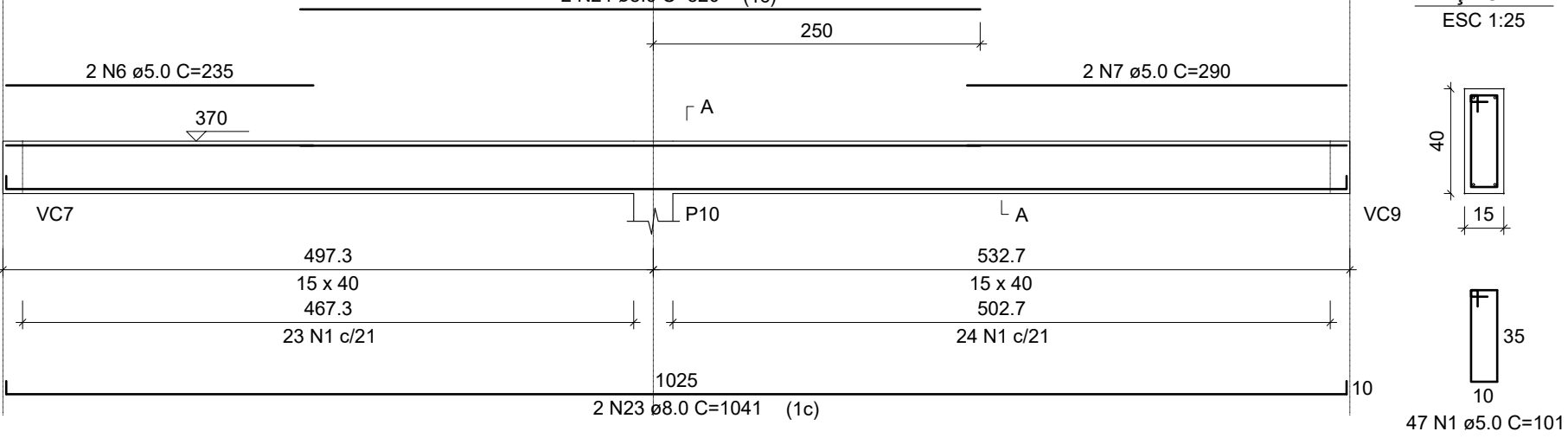
VC11

ESC 1:50



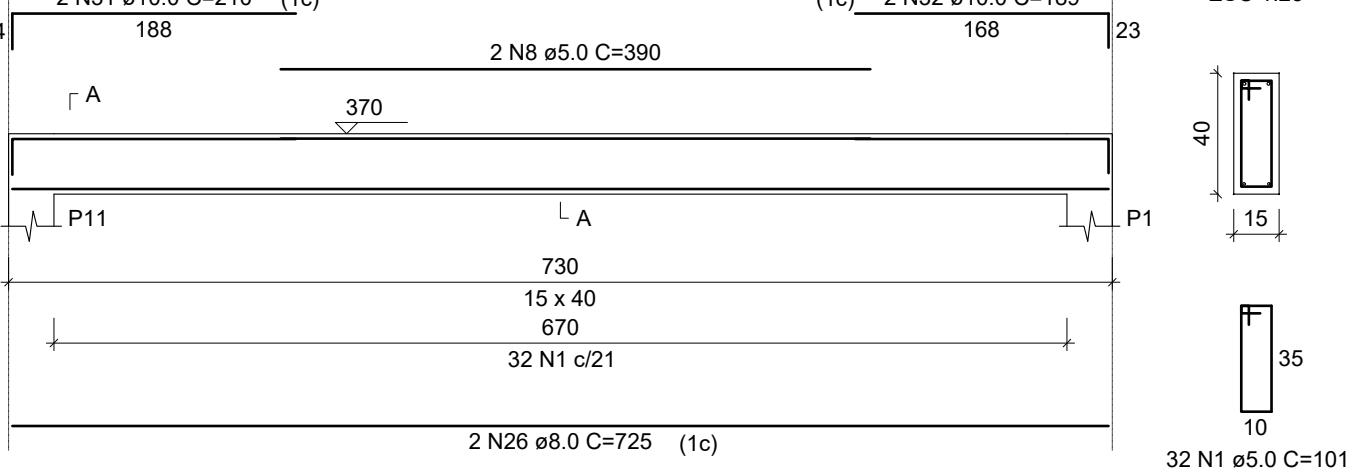
VC3

ESC 1:50



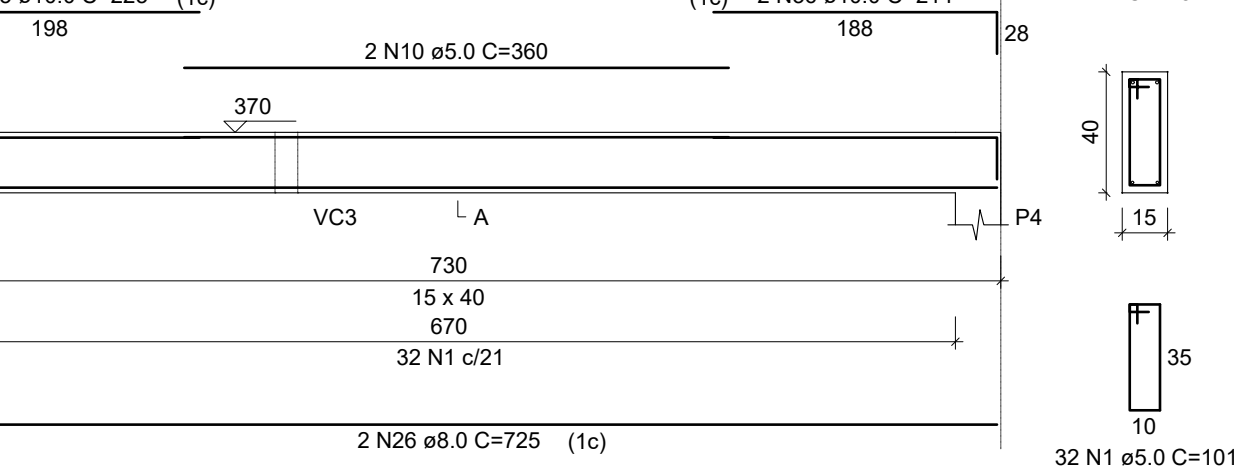
VC6

ESC 1:50



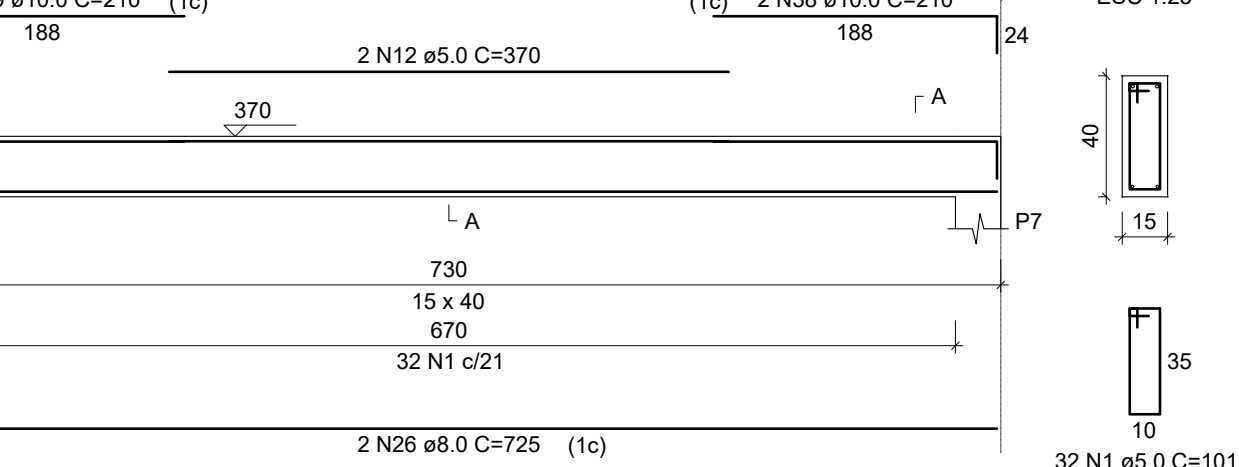
VC9

ESC 1:50



VC12

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

| VC1  | VC2  | VC3       |       |             |              |
|------|------|-----------|-------|-------------|--------------|
| VC4  | VC5  | VC6       |       |             |              |
| VC7  | VC8  | VC9       |       |             |              |
| VC10 | VC11 | VC12      |       |             |              |
| AÇO  | N    | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA60 | 1    | 5.0       | 609   | 101         | 61509        |
|      | 2    | 5.0       | 4     | 258         | 1032         |
|      | 3    | 5.0       | 4     | 293         | 1172         |
|      | 4    | 5.0       | 4     | 287         | 1148         |
|      | 5    | 5.0       | 4     | 287         | 1148         |
|      | 6    | 5.0       | 2     | 235         | 470          |
|      | 7    | 5.0       | 2     | 290         | 580          |
|      | 8    | 5.0       | 2     | 390         | 780          |
|      | 9    | 5.0       | 2     | 385         | 770          |
|      | 10   | 5.0       | 2     | 360         | 720          |
| CA50 | 11   | 5.0       | 2     | 435         | 870          |
|      | 12   | 5.0       | 4     | 370         | 1480         |
|      | 13   | 8.0       | 4     | 818         | 3272         |
|      | 14   | 8.0       | 4     | 1019        | 4076         |
|      | 15   | 8.0       | 4     | 472         | 1888         |
|      | 16   | 8.0       | 4     | 265         | 1060         |
|      | 17   | 8.0       | 2     | 644         | 1288         |
|      | 18   | 8.0       | 4     | 867         | 3468         |
|      | 19   | 8.0       | 4     | 908         | 3632         |
|      | 20   | 8.0       | 2     | 140         | 280          |
|      | 21   | 8.0       | 4     | 993         | 3972         |
|      | 22   | 8.0       | 4     | 117         | 468          |
|      | 23   | 8.0       | 2     | 1041        | 2082         |
|      | 24   | 8.0       | 2     | 520         | 1040         |
|      | 25   | 8.0       | 2     | 644         | 1288         |
|      | 26   | 8.0       | 12    | 725         | 8700         |
|      | 27   | 8.0       | 2     | 741         | 1482         |
|      | 28   | 8.0       | 2     | 769         | 1538         |
|      | 29   | 8.0       | 4     | 177         | 708          |
|      | 30   | 10.0      | 4     | 169         | 676          |
|      | 31   | 10.0      | 2     | 210         | 420          |
|      | 32   | 10.0      | 2     | 189         | 378          |
|      | 33   | 10.0      | 2     | 198         | 396          |
|      | 34   | 10.0      | 2     | 212         | 424          |
|      | 35   | 10.0      | 2     | 225         | 450          |
|      | 36   | 10.0      | 2     | 214         | 428          |
|      | 37   | 10.0      | 2     | 211         | 422          |
|      | 38   | 10.0      | 2     | 210         | 420          |
|      | 39   | 10.0      | 2     | 210         | 420          |

RESUMO DO AÇO

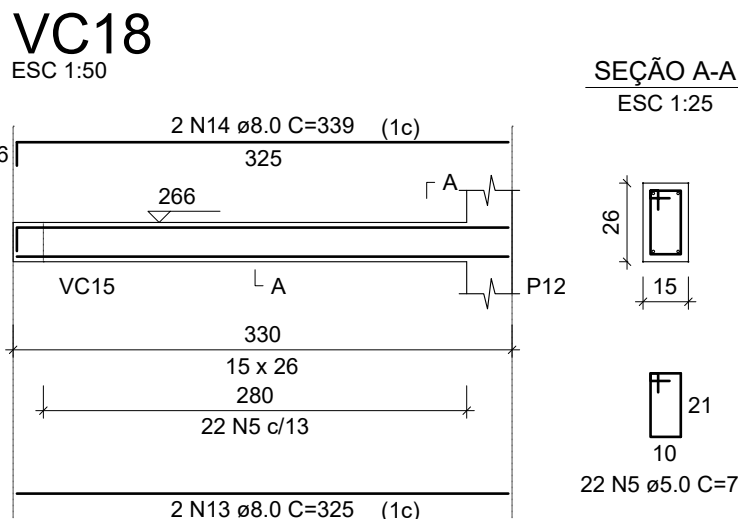
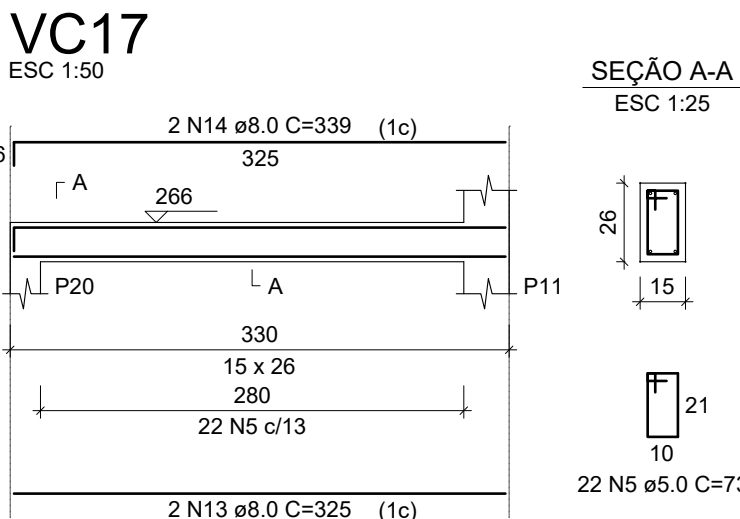
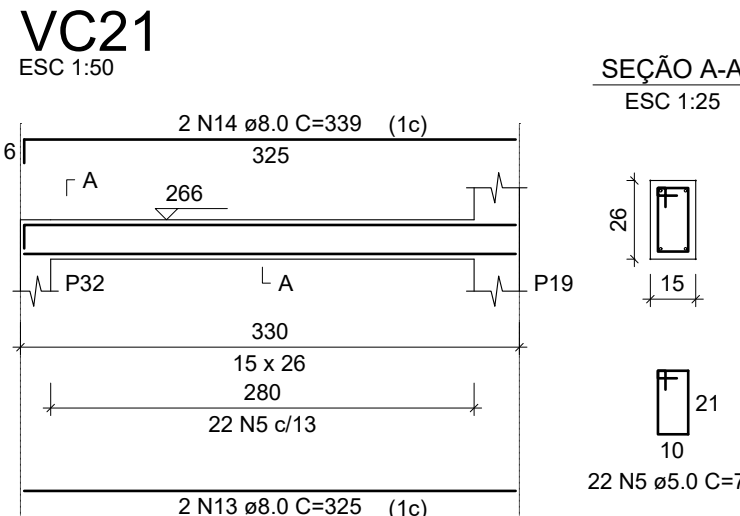
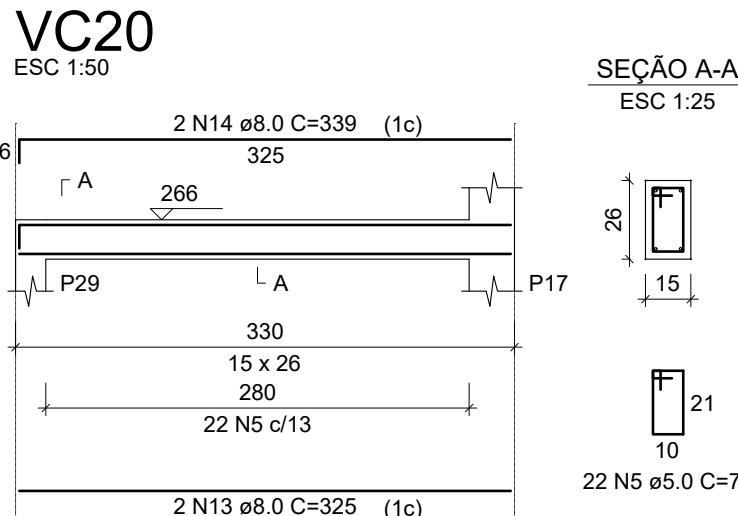
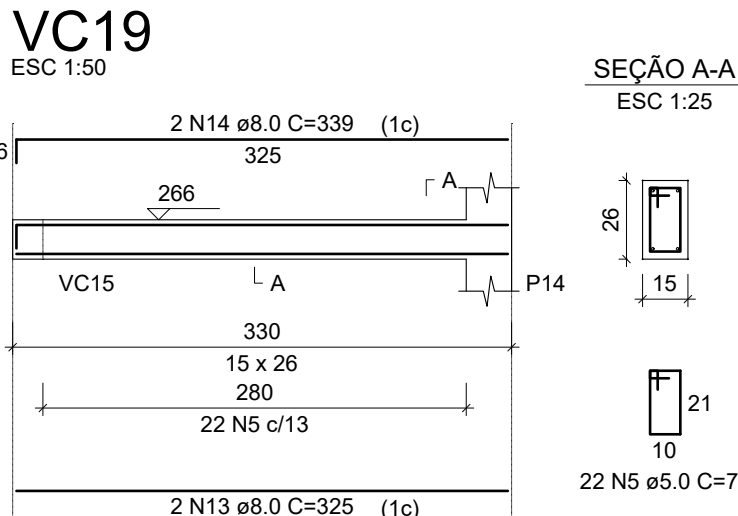
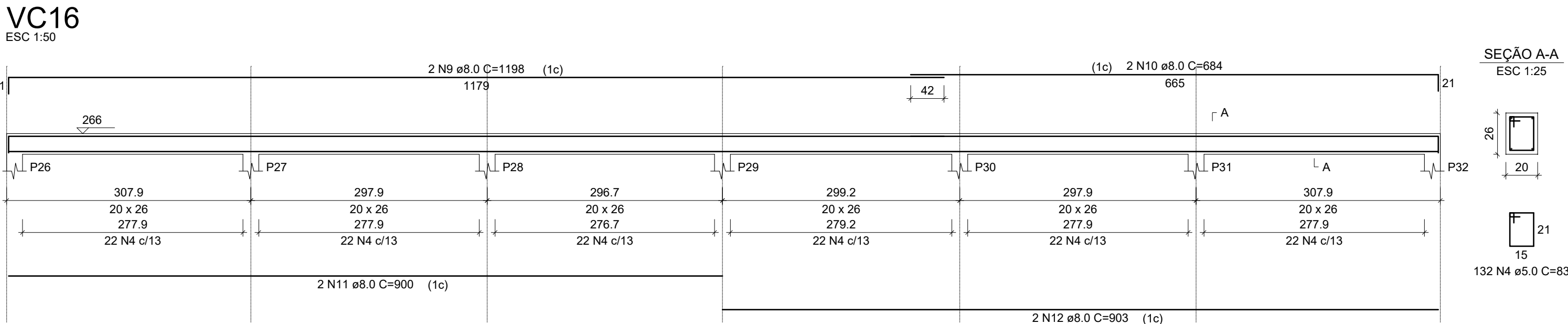
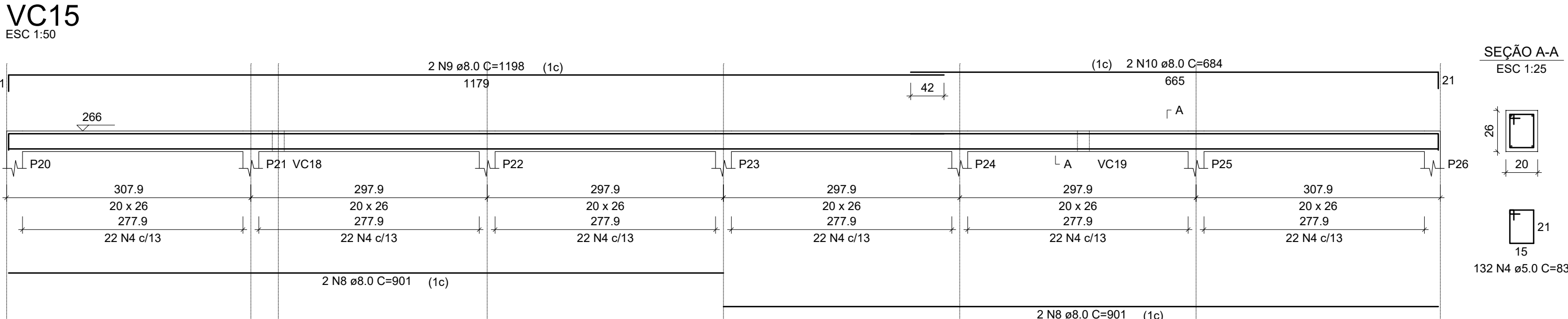
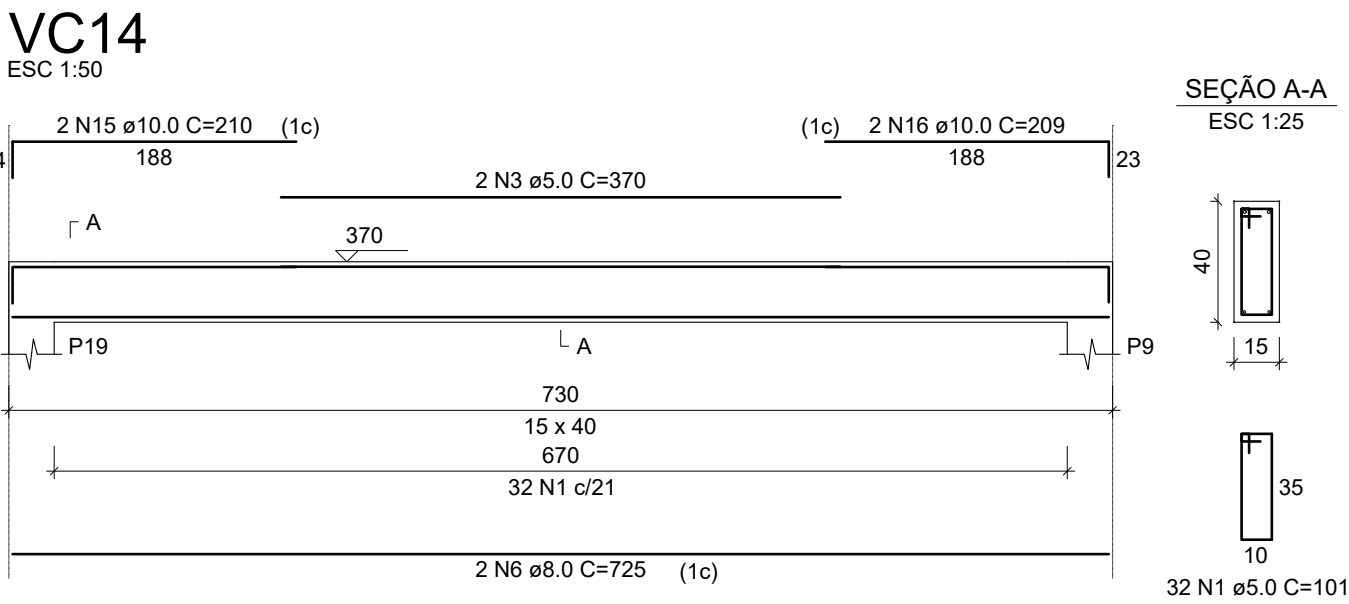
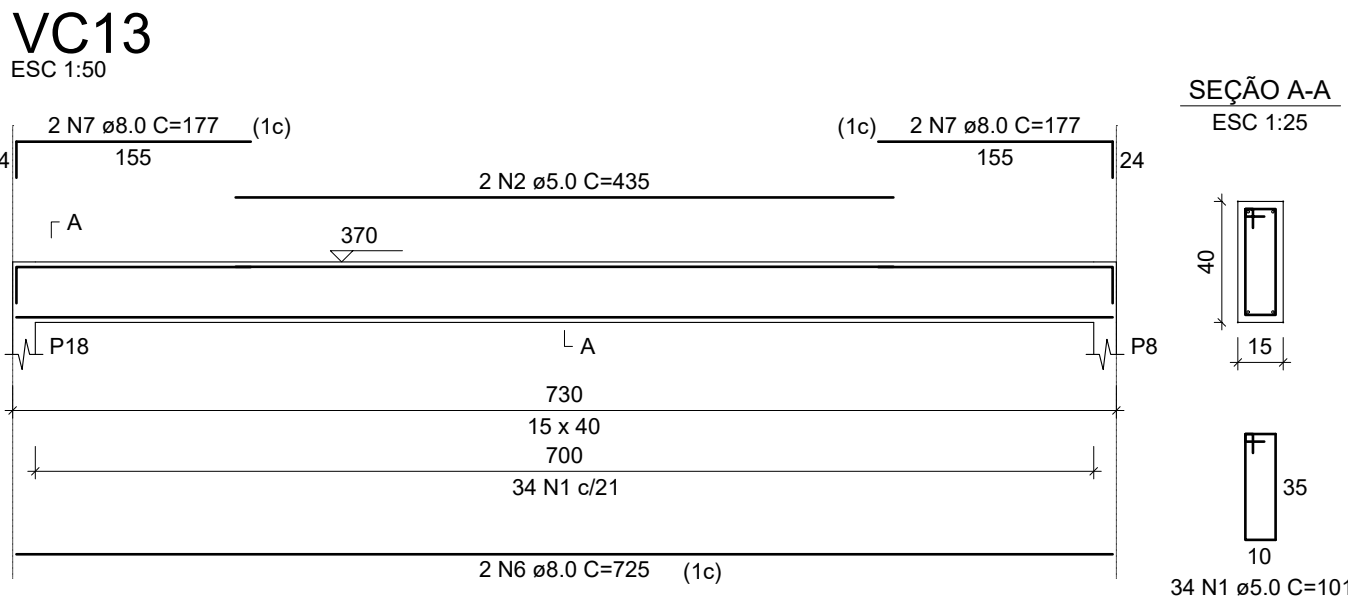
| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 8.0       | 402.4       | 174.7           |
| CA60            | 10.0      | 48.5        | 32.9            |
| CA60            | 5.0       | 716.8       | 121.5           |
| PESO TOTAL (kg) |           | 207.6       |                 |
| CA50            |           | 207.6       |                 |
| CA60            |           | 121.5       |                 |

Volume de concreto (C-30) = 8.03 m³  
Área de forma = 127.21 m²

OBSERVAÇÕES :

- COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- fck = 30 MPa.

|                                   |          |                                                                                                 |
|-----------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |          |                                                                                                 |
| 00                                | 06-09-21 | EMIÇÃO INICIAL                                                                                  |
| REV. N°                           | DATA     | Descrição das modificações                                                                      |
|                                   |          | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                     |
| OBRA                              |          | CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA CAMPUS CEGAGRO                                       |
| DESENHO (S)                       |          |                                                                                                 |
| ARMADURA VIGAS COBERTURA 01 DE 02 |          |                                                                                                 |
| AUTOR DO PROJETO                  | VISTO    | Assinado de forma digital por ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS MOURA em 04/09/2021 15:16:18 -03'00' |
| ANTONIO MOURA CREA/PA 1515297608  |          |                                                                                                 |
| ESCALA                            | DATA     | OP. CAD                                                                                         |
| INDICADA                          | SET/2021 | ANTONIO MOURA                                                                                   |
|                                   |          | 10 11                                                                                           |
|                                   |          | ESTRUTURAL                                                                                      |



| RELAÇÃO DO AÇO       |    |                      |       |                      |              |
|----------------------|----|----------------------|-------|----------------------|--------------|
| VC13<br>VC16<br>VC19 |    | VC14<br>VC17<br>VC20 |       | VC15<br>VC18<br>VC21 |              |
| AÇO                  | N  | DIAM (mm)            | QUANT | C.UNIT (cm)          | C.TOTAL (cm) |
| CA60                 | 1  | 5.0                  | 66    | 101                  | 6666         |
|                      | 2  | 5.0                  | 2     | 435                  | 870          |
|                      | 3  | 5.0                  | 2     | 370                  | 740          |
| CA50                 | 4  | 5.0                  | 264   | 83                   | 21912        |
|                      | 5  | 5.0                  | 110   | 73                   | 8030         |
|                      | 6  | 8.0                  | 4     | 725                  | 2900         |
|                      | 7  | 8.0                  | 4     | 177                  | 708          |
|                      | 8  | 8.0                  | 4     | 901                  | 3604         |
|                      | 9  | 8.0                  | 4     | 1198                 | 4792         |
|                      | 10 | 8.0                  | 4     | 684                  | 2736         |
|                      | 11 | 8.0                  | 2     | 900                  | 1800         |
|                      | 12 | 8.0                  | 2     | 903                  | 1806         |
|                      | 13 | 8.0                  | 10    | 325                  | 3250         |
|                      | 14 | 8.0                  | 10    | 339                  | 3390         |
|                      | 15 | 10.0                 | 2     | 210                  | 420          |
|                      | 16 | 10.0                 | 2     | 209                  | 418          |

| RESUMO DO AÇO   |           |             |                 |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
| CA50            | 8.0       | 249.9       | 108.4           |
| CA60            | 10.0      | 8.4         | 5.7             |
| CA60            | 5.0       | 382.2       | 64.8            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            | 114.1     |             |                 |
| CA60            | 64.8      |             |                 |

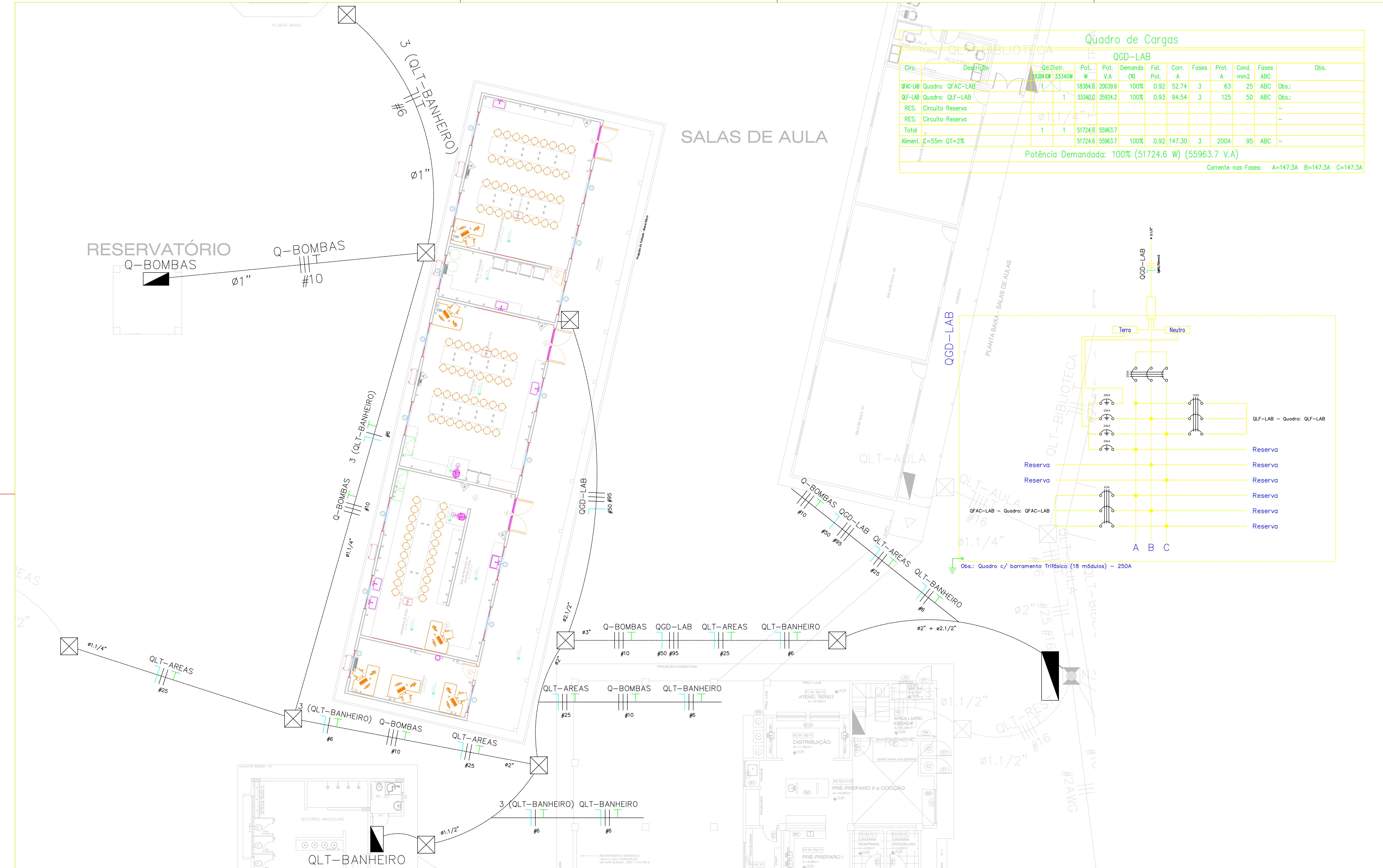
Volume de concreto (C-30) = 3.40 m³  
Área de forma = 50.95 m²

OBSERVAÇÕES :

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM CENTÍMETRO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ TAMBÉM OBEDECÊ-LA.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- 6 - fck = 30 MPa.

|                                     |          |                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |          |                                                                                                                    |
| 00                                  | 06-09-21 | EMIÇÃO INICIAL                                                                                                     |
| REV. N°                             | DATA     | Descrição das modificações                                                                                         |
|                                     |          | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                                        |
| OBRA                                |          | CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA CAMPUS CEGRO                                                            |
| DESENHO (S)                         |          |                                                                                                                    |
| ARMADURA VIGAS COBERTURA 02 DE 02   |          |                                                                                                                    |
| AUTOR DO PROJETO                    | VISTO    | Assinado de forma digital por ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS MOURA:01485729389<br>Dados: 2021.09.10 15:16:45 -03'00' |
| ANTONIO MOURA<br>CREA/PA 1515297608 |          |                                                                                                                    |
| ESCALA                              | DATA     | OP. CAD                                                                                                            |
| INDICADA                            | SET/2021 | ANTONIO MOURA                                                                                                      |
|                                     |          | PRANCHA                                                                                                            |
|                                     |          | TOTAL                                                                                                              |
|                                     |          | 11 11                                                                                                              |

ESTRUTURAL



| Quadro de Cargas                                   |                  |           |         |          |             |           |         |        |         |           |           |       |   |  |
|----------------------------------------------------|------------------|-----------|---------|----------|-------------|-----------|---------|--------|---------|-----------|-----------|-------|---|--|
| QGD-LAB                                            |                  |           |         |          |             |           |         |        |         |           |           |       |   |  |
| Circ.                                              | Descrição        | Qd.Distr. | Pot. W  | Pot. V.A | Demanda (%) | Fat. Pot. | Corr. A | Fases  | Prot. A | Cond. mm2 | Fases ABC | Obs.  |   |  |
| QFAC-LAB                                           | Quadro: QFAC-LAB | 1         | 18384.6 | 20039.6  | 100%        | 0.92      | 52.74   | 3      | 63      | 25        | ABC       | Obs.: |   |  |
| QLF-LAB                                            | Quadro: QLF-LAB  | 1         | 33340.0 | 35924.2  | 100%        | 0.93      | 94.54   | 3      | 125     | 50        | ABC       | Obs.: |   |  |
| RES.                                               | Circuito Reserva |           |         |          |             |           |         |        |         |           |           | -     |   |  |
| RES.                                               | Circuito Reserva |           |         |          |             |           |         |        |         |           |           | -     |   |  |
| Total                                              |                  | 1         | 1       | 51724.6  | 55963.7     |           |         |        |         |           |           |       |   |  |
| Aliment.                                           | C=55m QT=2%      |           |         | 51724.6  | 55963.7     | 100%      | 0.92    | 147.30 | 3       | 200A      | 95        | ABC   | - |  |
| Potência Demandada: 100% (51724.6 W) (55963.7 V.A) |                  |           |         |          |             |           |         |        |         |           |           |       |   |  |
| Corrente nas Fases: A=147.3A B=147.3A C=147.3A     |                  |           |         |          |             |           |         |        |         |           |           |       |   |  |

NOTAS:

1) Todos os condutores dos circuitos alimentadores deverão ser de cobre, com isolamento PVC 0.6/1KV.

2) Adotar esquema de cores para a cobertura dos cabos: Fase: PRETO / Neutro: AZUL / Proteção: VERDE

3) Em virtude da necessidade de realocação de caixa de passagem enterrada, deverão ser remanejados os cabos alimentadores dos quadros QLT-BANHEIRO, QLT-AREAS, Q-BOMBAS e circuito 3 do QLT Banheiro.

4) Emendas entre devem ser realizadas dentro de caixas e somente entre cabos de mesma seção.

5) A alimentação do quadro QGD-LAB será proveniente do QGBT.

INSTITUTO FEDERAL PARA

DESENHO (S)

AUTORIZADO

ALIMENTAÇÃO E CIRCUITO DE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL

AUTOR DO PROJETO

DIEGO RAMIRO

CREA/PA 1508350167

ESCALA

1:100

VISTO

Assinado de forma digital por DIEGO RAMIRO MELO MONTEIRO:79897371249

OP. CAD

DIEGO RAMIRO

PRANCHA

TOTAL

01

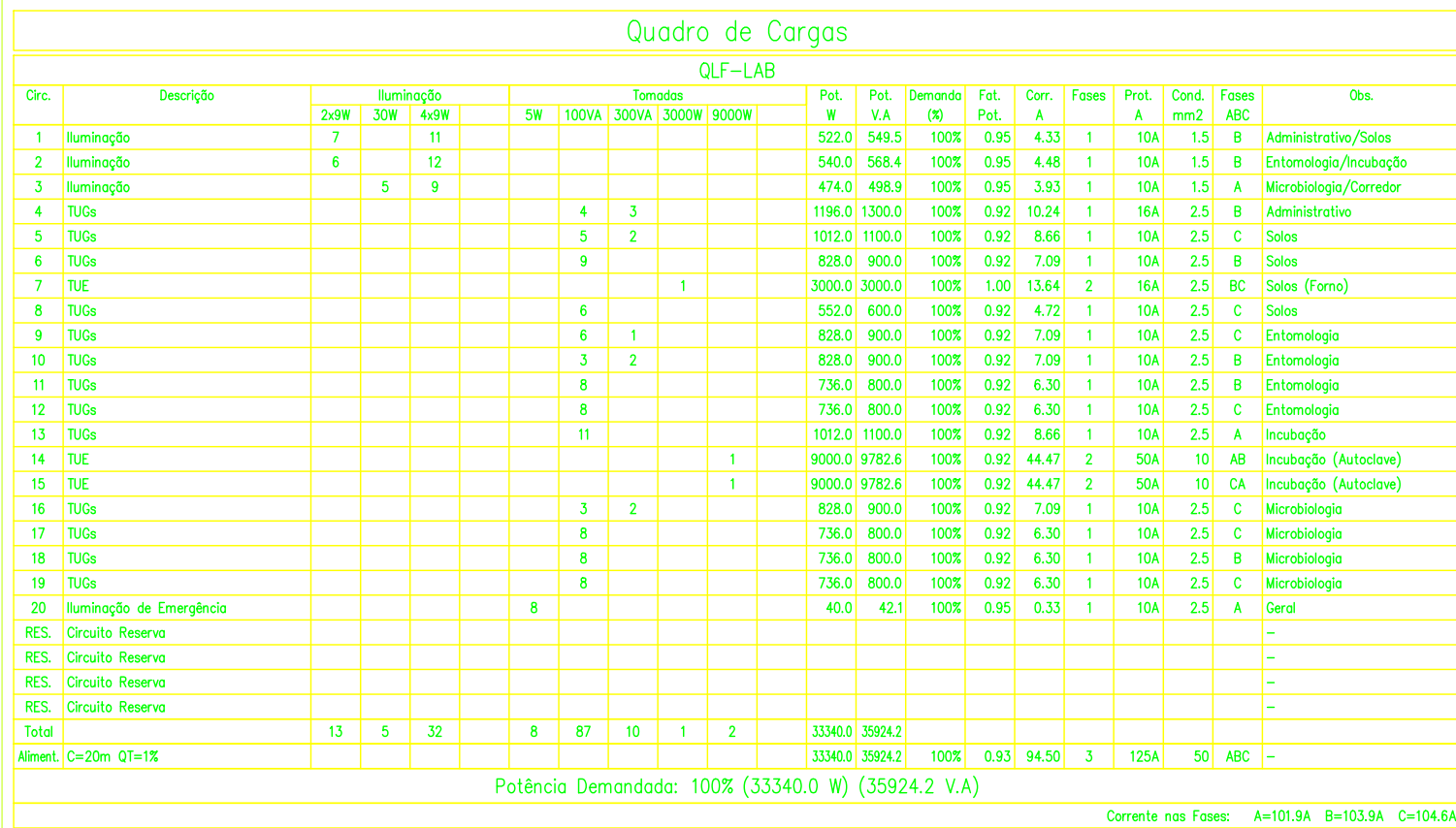
04

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ

OBRA

NOVO BLOCO DE LABORATÓRIOS DO CEAGRO NO IFPA CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



- |                                                                                     |                                                        |                                                                                     |                                       |                                                                                     |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | - Interceptor Plano                                    |  | - Tomado 2P+T, h=6,30m, 1a, 2 módulos |  | - DPS Classe II 20kA 1P               |
|  | - Interceptor Simples - 2 Teclas                       |  | - Tomado 2P+T, h=6,30m, 2a, 1 módulo  |  | - Extrudido embutido no Lata/Paralelo |
|  | - Interceptor Simples - 3 Teclas                       |  | - Tomado 2P+T, h=1,20m, 1a, 1 módulo  |  | - Extrudido embutido no Paredo        |
|  | - LED Refleto 30W                                      |  | - Tomado 2P+T, h=1,20m, 1a, 2 módulos |  | - Extrudido rígido PVC aberto         |
|  | - Luminária sobreponto, c/ daleto, 2xLED Tubular 18 W  |  | - Tomado 2P+T, h=1,20m, 2a, 1 módulo  |  |                                       |
|  | - Luminária sobreponto, c/ daleto, 4xLED Tubular 18 W  |  | - Tomado 2P+T, h=2,40m, 1a, 1 módulo  |  | - Neutro, Fase, Retorno, Terra        |
|  | - Ponto de Força p/ Ar Condicionado Split 12.000 BTU/h |  | - Quadro Geral de luz e força         |                                                                                     |                                       |
|  | - Ponto de Força p/ Ar Condicionado Split 18.000 BTU/h |  | - Caixa T 3/4" - 5 entradas           |                                                                                     |                                       |
|  | - Ponto de Força p/ Ar Condicionado Split 60.000 BTU/h |  | - Disjuntor monopolar                 |                                                                                     |                                       |
|  | - Tomado 2P+T, forno, 1a, 1 módulo                     |  | - Disjuntor bipolar                   |                                                                                     |                                       |
|  | - Tomado 2P+T, h=6,30m, 1a, 1 módulo                   |  | - Disjuntor tripolar                  |                                                                                     |                                       |

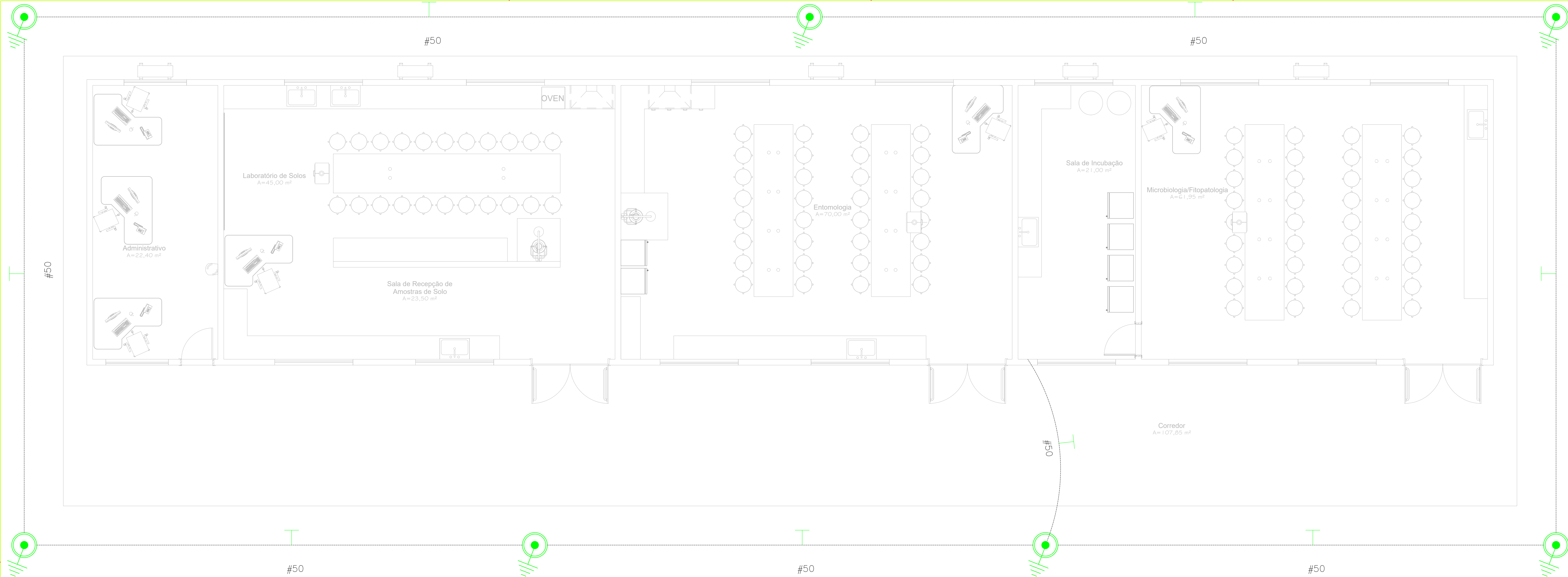
A advertência de que trata 6.5.4.10 pode vir de fábrica ou ser provida no local, antes de a instalação ser entregue ao usuário, e não deve ser facilmente removível.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Todos os condutores dos circuitos terminalia deverão ser de cobre, com isolamento PVC 450/750V.</p> <p>2 Adotar sempre de cores para a cobertura dos cabos: FASE: PRETO / Neutro: AZUL / Retorno: AMARELO<br/>         Proteção: VERDE (OU VERDE E AMARELO)</p> <p>3 Fiação com bitola não indicada, considerar <b>1,5mm<sup>2</sup></b>.</p> <p>4 Tubulação com diâmetro não indicado, considerar <b>ø34"</b>.</p> <p>5 Potência de tomada não indicada, considerar <b>100VA</b>.</p> <p>6 Para condutos flexíveis embutidos em alvenaria ou em forro, utilizar eletroduto comugado leve.</p> | <p>7 Para condutos flexíveis embutidos no piso, utilizar eletroduto comugado reforçado.</p> <p>8 Emergidas entre devem ser realizadas dentro de caixas e entre cabos da mesma seção.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



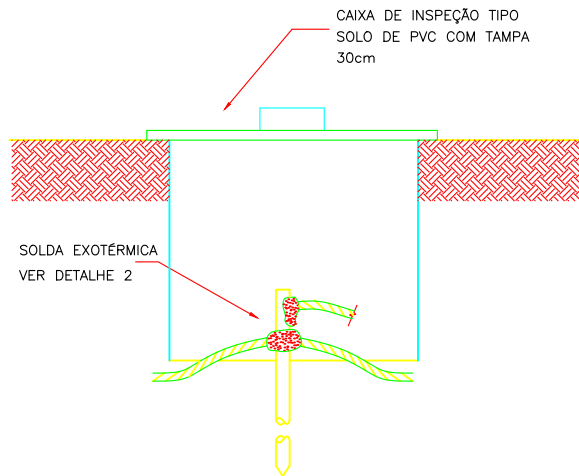
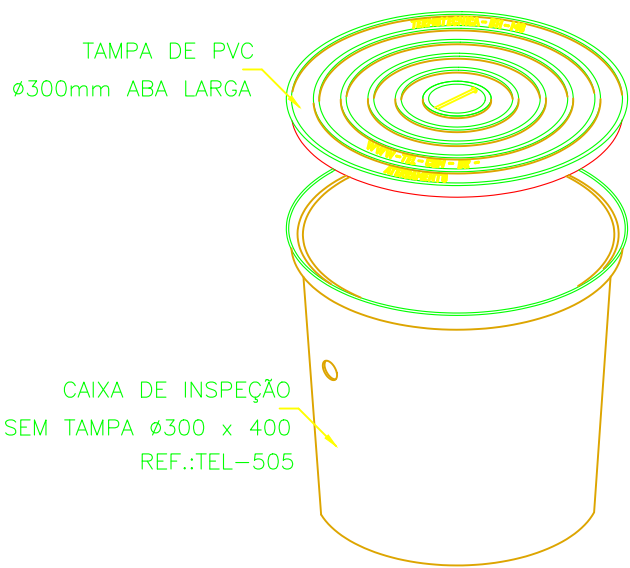
DATA  
09/2021

02 04



LEGENDA:

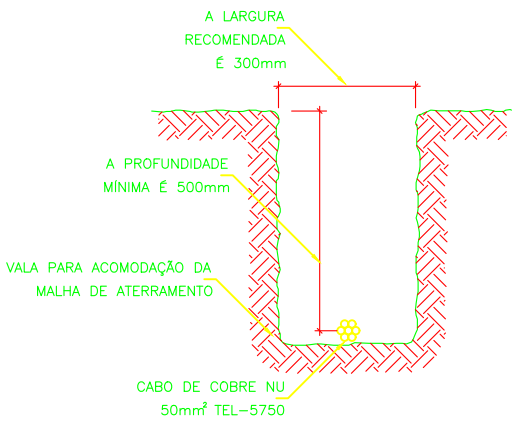
|  |                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------|
|  | – Caixa de polipropileno D=30 cm c/ 1 Haste Copperweld 5/8" |
|  | – Cabo de cobre nú #50mm² diretamente enterrado             |
|  | – Terra                                                     |



DETALHE 1 – HASTE EM CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO



DETALHE 2 – SOLDA ENTRE CABO DE ATERRAMENTO E HASTE DE AÇO COBREADO



DETALHE 3 – VALA DE ACOMODAÇÃO DOS CONDUTORES DE ATERRAMENTO

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |  |                           |  |                                                                    |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>NOTAS:</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                           |  |                           |  | <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ</b> |                                                                      |
| 1) O sistema de aterramento adotado p/ o bloco será o esquema TT, conforme NBR 5410.                     | 7) Todas as conexões entre eletrodutos e cx de passagem, derivação e quadros de distribuição devem ser feitas c/ a utilização de bucha e arruela, c/ seção do eletroduto. |  | <b>DESENHO (S)</b>        |  | <b>ATERRAMENTO</b>                                                 |                                                                      |
| 2) Os cabos de cobre nú serão enterrados diretamente no solo em vala de profundidade aproximada de 50cm. | 8) O anel de aterramento enterrado deverá distar, em média, 1m da face externa do bloco.                                                                                  |  | <b>AUTOR DO PROJETO</b>   |  | <b>VISTO:</b>                                                      | Assinado de forma digital por DIEGO RAMIRO MELO MONTEIRO:79897371249 |
| 3) A conexão entre haste e cabo deverá ser realizada através de solda exotérmica.                        |                                                                                                                                                                           |  | <b>DIEGO RAMIRO</b>       |  |                                                                    |                                                                      |
| 4) O anel de aterramento será interligado à barra de terra instalada no quadro de distribuição OGD-LAB.  |                                                                                                                                                                           |  | <b>CREA/PA 1508350167</b> |  | <b>OP. CAD</b>                                                     |                                                                      |
| 5) As hastes de aterramento serão inseridas em caixas de PVC, cilíndricas, diâmetro 30cm.                |                                                                                                                                                                           |  | <b>ESCALA</b>             |  | <b>DATA</b>                                                        | <b>09/2021</b>                                                       |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |  | <b>1:50</b>               |  | <b>OP. CAD</b>                                                     |                                                                      |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |  |                           |  | <b>DIEGO RAMIRO</b>                                                |                                                                      |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |  |                           |  | <b>PRANCHA</b>                                                     | <b>TOTAL</b>                                                         |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |  |                           |  | <b>03</b>                                                          | <b>04</b>                                                            |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |  |                           |  | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>                                       |                                                                      |

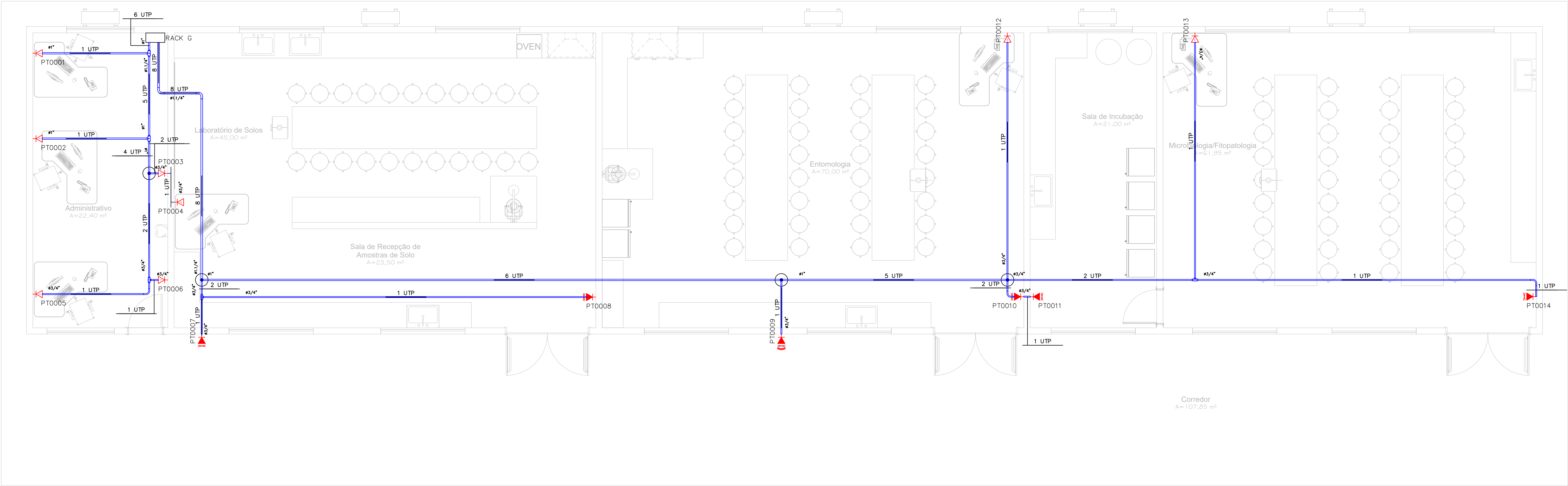
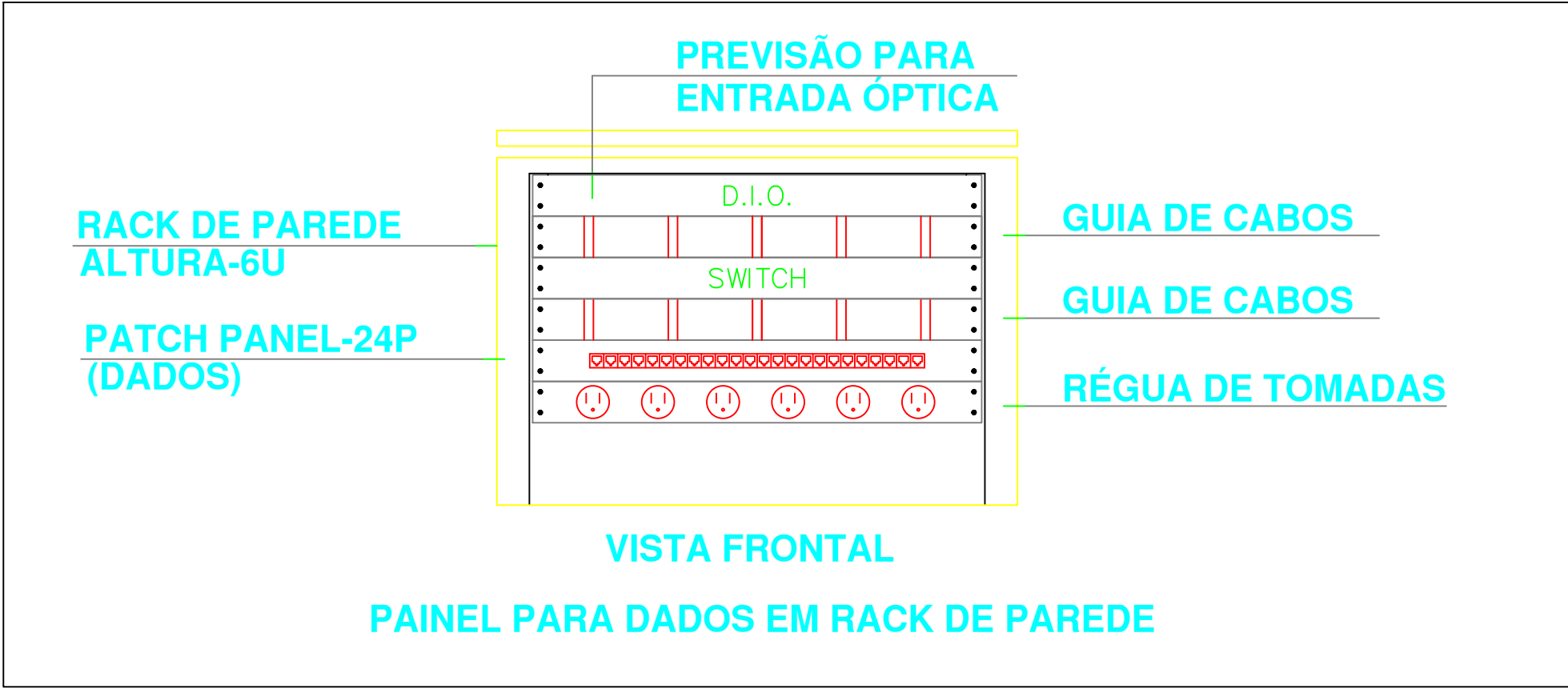


Tabela Identificação  
Cabearmento Estruturado – RACK G

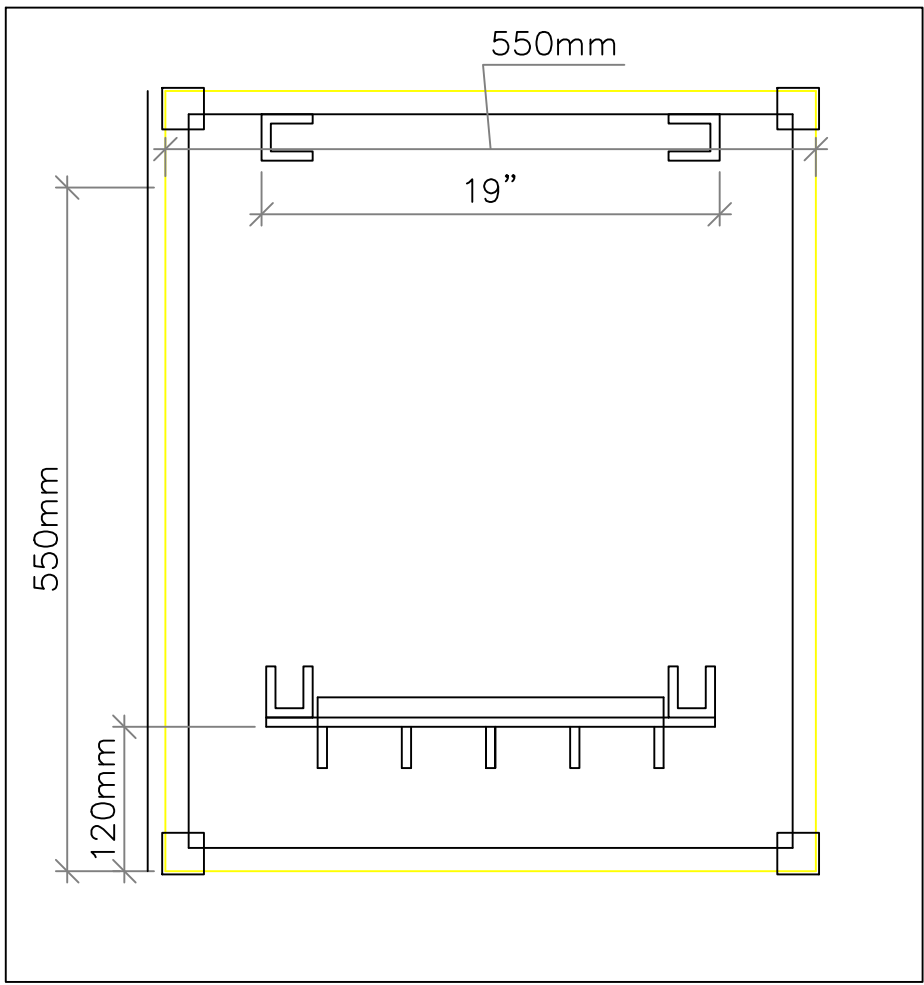
| RACK DE ORIGEM | NÚMERO DO PONTO | LOCALIZAÇÃO DO PONTO | TIPO DE REDE | SAÍDA DO PATCH PAINEL | CATEGORIA DO CABO | CABO PARES |
|----------------|-----------------|----------------------|--------------|-----------------------|-------------------|------------|
| RACK G         | PT0001          | ADMINISTRATIVO       | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0002          | ADMINISTRATIVO       | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0003          | ADMINISTRATIVO       | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0004          | LAB. SOLOS           | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0005          | ADMINISTRATIVO       | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0006          | ADMINISTRATIVO       | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0007          | LAB. SOLOS           | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0008          | LAB. SOLOS           | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0009          | LAB. ENTOMOLOG       | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0010          | LAB. ENTOMOLOG       | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0011          | LAB. INCUBAÇÃO       | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0012          | LAB. ENTOMOLOG       | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0013          | MICROBIOLOGIA        | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |
| RACK G         | PT0014          | MICROBIOLOGIA        | SECUNDÁRIO   | DADOS                 | CAT-6             | UTP-4P     |

| QUANT. DE CABOS | ELETRODUTO |
|-----------------|------------|
| ATÉ 03 CABOS    | Ø3/4"      |
| ATÉ 06 CABOS    | Ø1"        |
| ATÉ 13 CABOS    | Ø1.1/4"    |
| ATÉ 15 CABOS    | Ø1.1/2"    |
| ATÉ 20 CABOS    | Ø2"        |
| ATÉ 25 CABOS    | Ø2.1/2"    |
| ATÉ 30 CABOS    | Ø3"        |

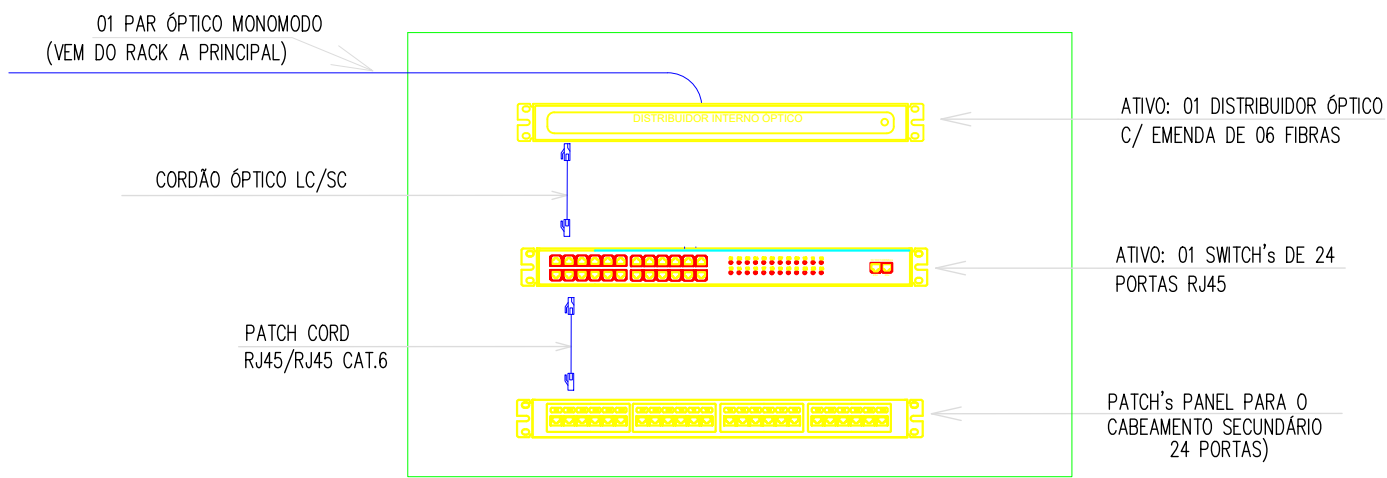
DETALHE RACK



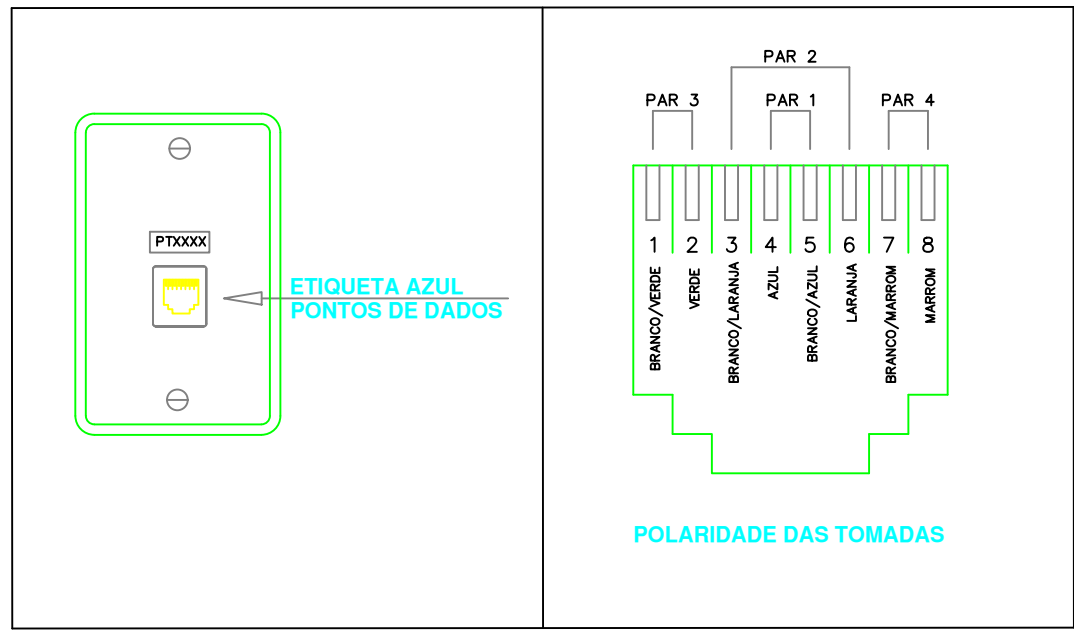
DETALHE VISTA SUPERIOR - RACK



LAYOUT RACK G 19" 6U



DETALHE PONTOS DE TELECOMUNICAÇÕES



LEGENDA:

|                                                                                                                                 |                                          |                                                                                     |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                   | - Rack de dados padrão 7U 19" parede     |  | - Eletroduto PVC Rígido Embutido 1"   |
|                                              | - Caixa de Passagem Metálica 15x15x8cm   |  | - Eletroduto PVC Rígido Embutido 3/4" |
|                       | - Caixa T 1" - 5 entradas                |  | - Cabo UTP 4 pares cat.6              |
|                       | - Caixa T 3/4" - 5 entradas              |                                                                                     |                                       |
|    | - Curva 90" Eletroduto Roscável - 3/4"   |                                                                                     |                                       |
|  | - Curva 90" Eletroduto Roscável - 1.1/4" |                                                                                     |                                       |
|                                              | - Tomada RJ45 alta p/ Access Point       |                                                                                     |                                       |
|                                              | - Tomada RJ45 alta p/ Câmera IP          |                                                                                     |                                       |
|                                              | - Tomada RJ45 baixa 1P                   |                                                                                     |                                       |
|                                              | - Eletroduto embutido na Laje/Parede     |                                                                                     |                                       |
|                                              | - Eletroduto 1.1/4"                      |                                                                                     |                                       |

NOTAS:

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1) Os cabos UTP serão ligados ao patch panel com ferramenta punch down tool.                              | 7) Todas as conexões entre eletrodutos e cx de passagem, derivação e quadros de distribuição devem ser feitas c/ a utilização de bucha e arruela, c/ seção do eletroduto. |  |
| 2) Os cabos UTP serão marcados nas duas extremidades com o n° da tomada a que servem por meio de anilhas. |                                                                                                                                                                           |  |
| 3) As tomadas serão marcadas c/ etiquetas impressas.                                                      |                                                                                                                                                                           |  |
| 4) Os cabos UTP serão ligados a conectores macho RJ45.                                                    |                                                                                                                                                                           |  |
| 5) O padrão de ligação dos conectores RJ45 será EIA/TIA 568-A.                                            |                                                                                                                                                                           |  |
| 6) Os diâmetros dos eletrodutos seguirão a tabela de cabos x eletrodutos.                                 |                                                                                                                                                                           |  |



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
OBRA  
NOVO BLOCO DE LABORATÓRIOS DO CEAGRO  
NO IFPA CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA

DESENHO (S)  
REDE ESTRUTURADA

AUTOR DO PROJETO  
DIEGO RAMIRO  
CREA/PA 1508350167

VISTO  
Assinado de forma digital  
por DIEGO RAMIRO  
MELO  
MONTEIRO:79897371249

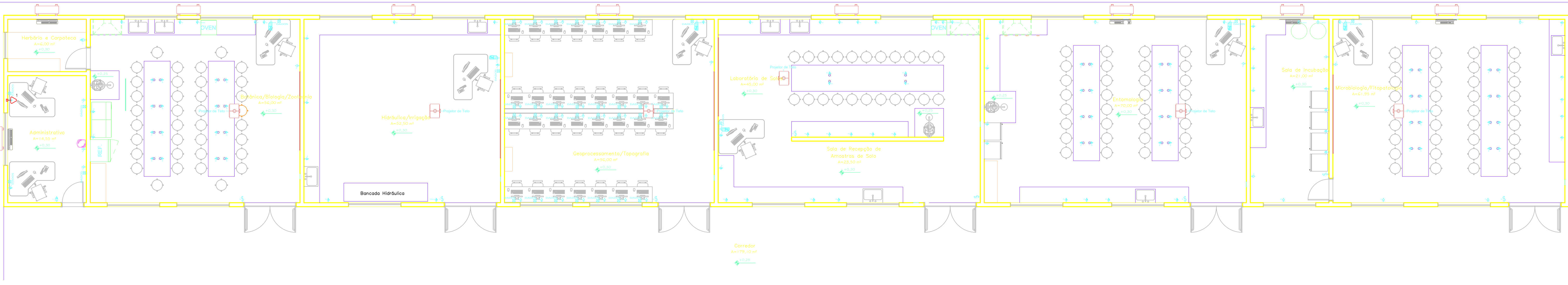
ESCALA  
1:50

DATA  
09/2021

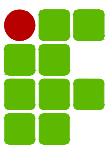
OP. CAD  
DIEGO RAMIRO

PRANCHA  
TOTAL  
04 04

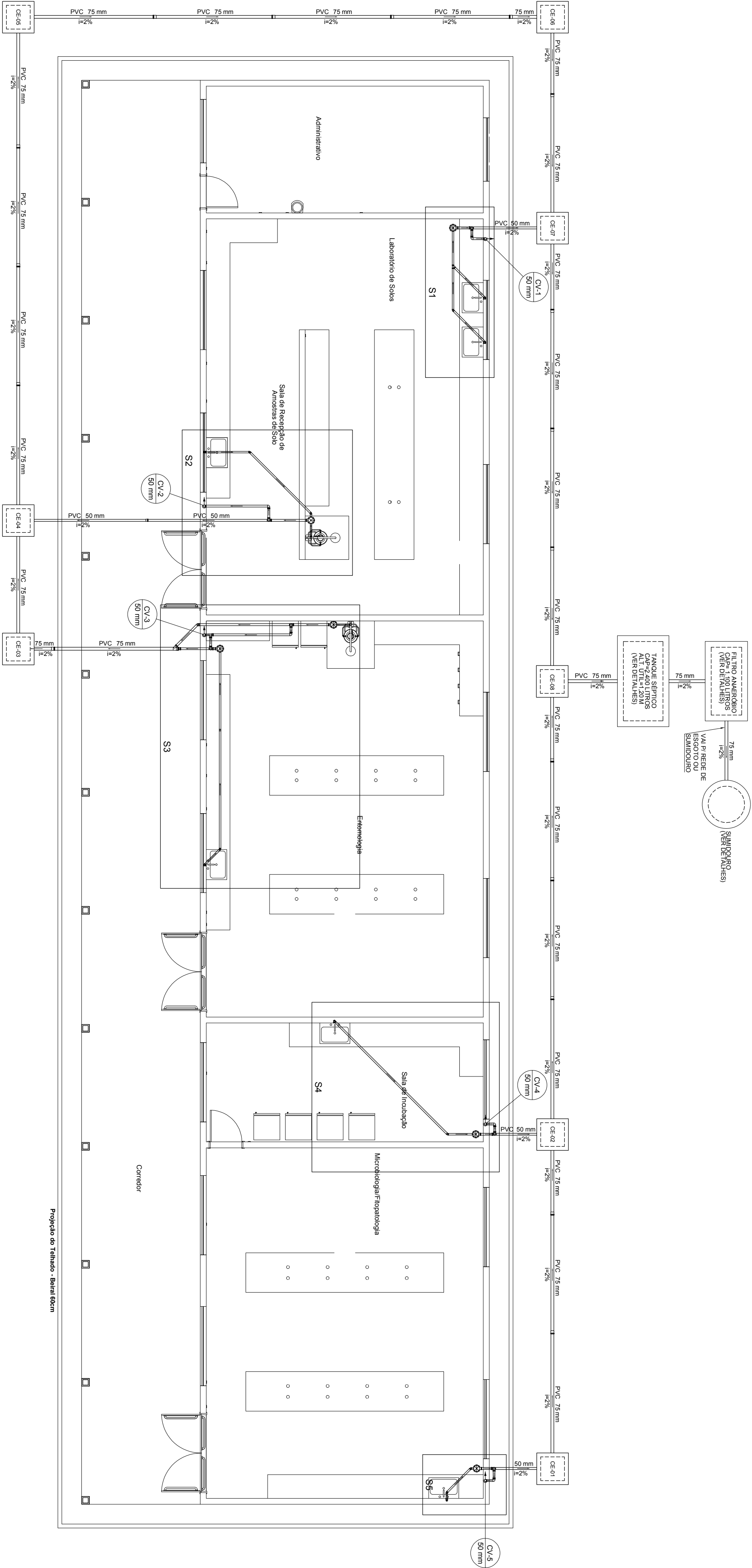
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



Projção do Telhado - Beira  
60cm

|                                                                                                                             |                 |                                                             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|-------|
|  <div>INSTITUTO FEDERAL<br/>PARÁ</div> |                 | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ |       |
| DESENHO (S)<br>XXXXXXXX                                                                                                     |                 | OBRA<br>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX                                |       |
| AUTOR DO PROJETO<br>XXXXXXXX<br>CAU/XX XXXXXX                                                                               | VISTO           | PRANCHA                                                     | TOTAL |
| ESCALA<br>XXXXXXXX                                                                                                          | DATA<br>XX/XXXX | OP. CAD<br>XXXXXXXX                                         | 01 01 |

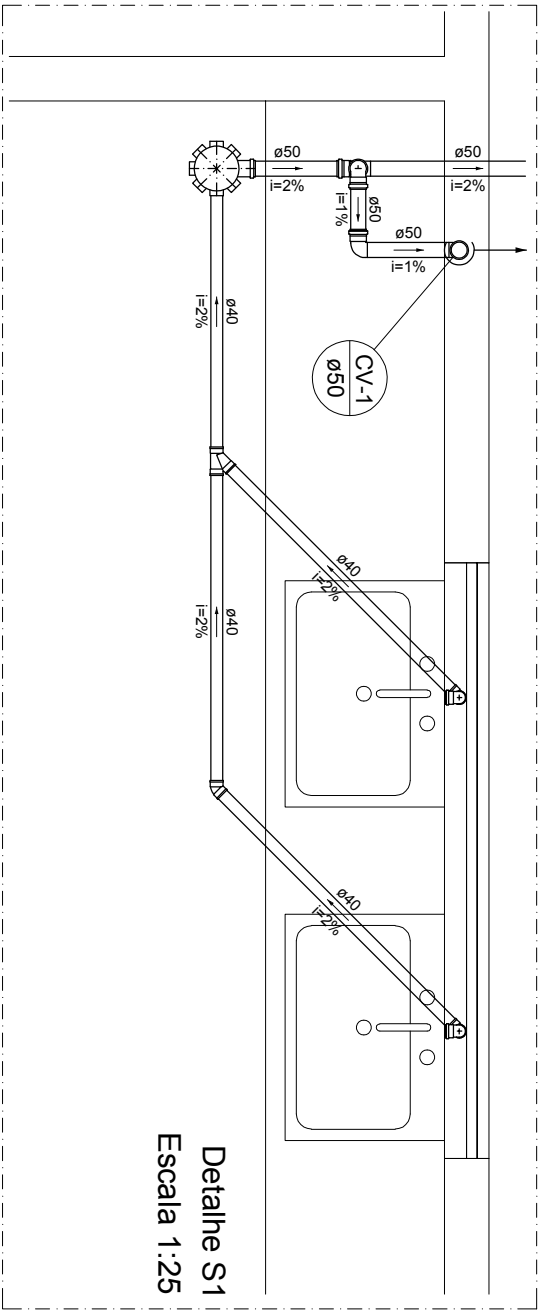
ARQUITETO LIA



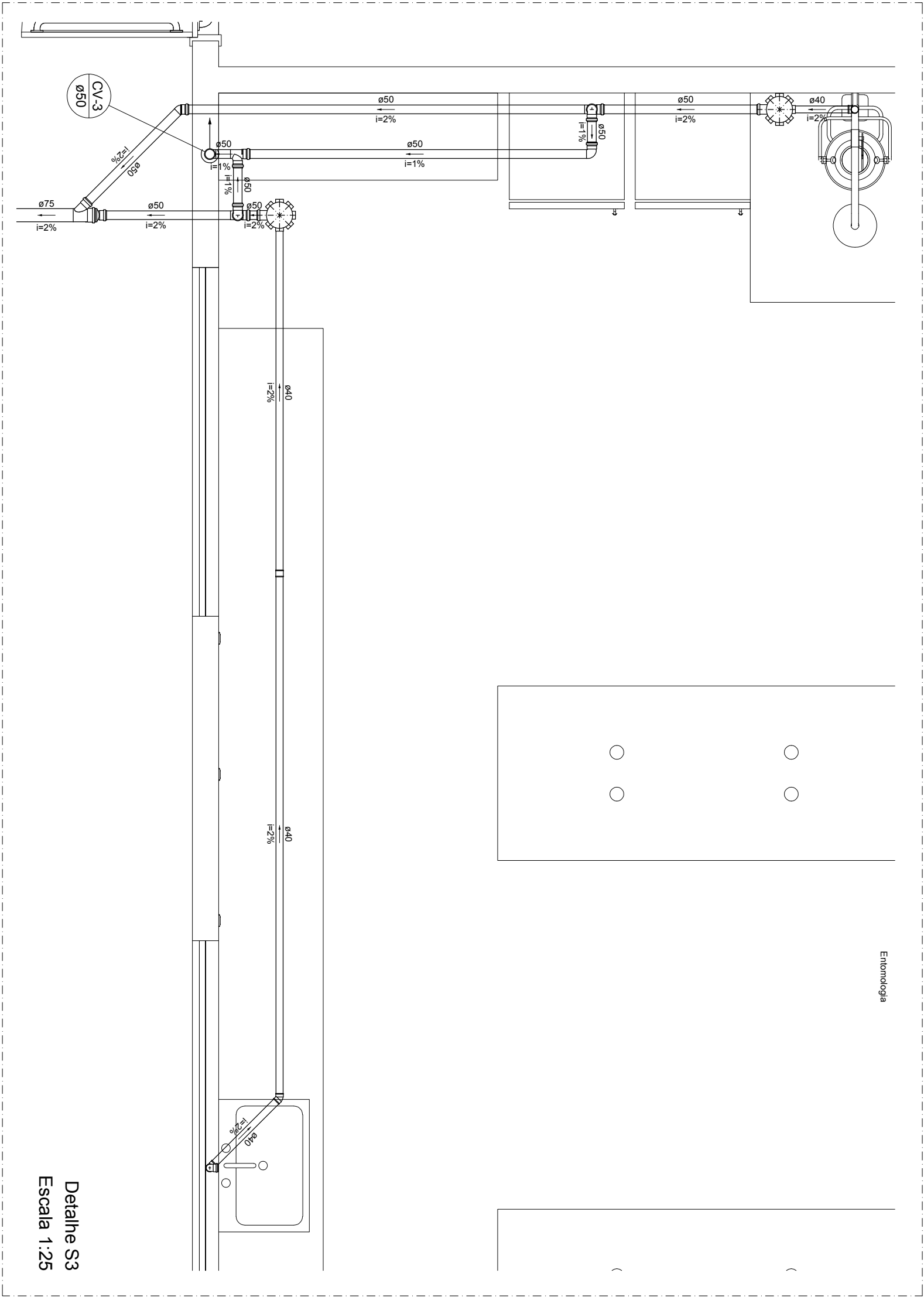
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO SANITÁRIA  
esc 1:75

| Legenda |                                 |
|---------|---------------------------------|
|         | Caixa Sifonada                  |
|         | Caixas Inspeção                 |
|         | Esgoto Simples                  |
|         | Coluna de ventilação            |
|         | Chuveiro Coletivo               |
|         | Joelho 45                       |
|         | Joelho 90                       |
|         | Joelho 90- colura               |
|         | Junção simples                  |
|         | Junção simples c/ redução       |
|         | Lavatório Lava Olhos            |
|         | Lavatório Residencial com sifão |
|         | Lavatório de Uso Geral          |
|         | Luva para esgoto secundário     |
|         | Luva simples                    |
|         | Ramais de Ventilação            |
|         | Te sanitário                    |
|         | Tubulação que sobe              |
|         | Tubulação de pvc serie normal   |

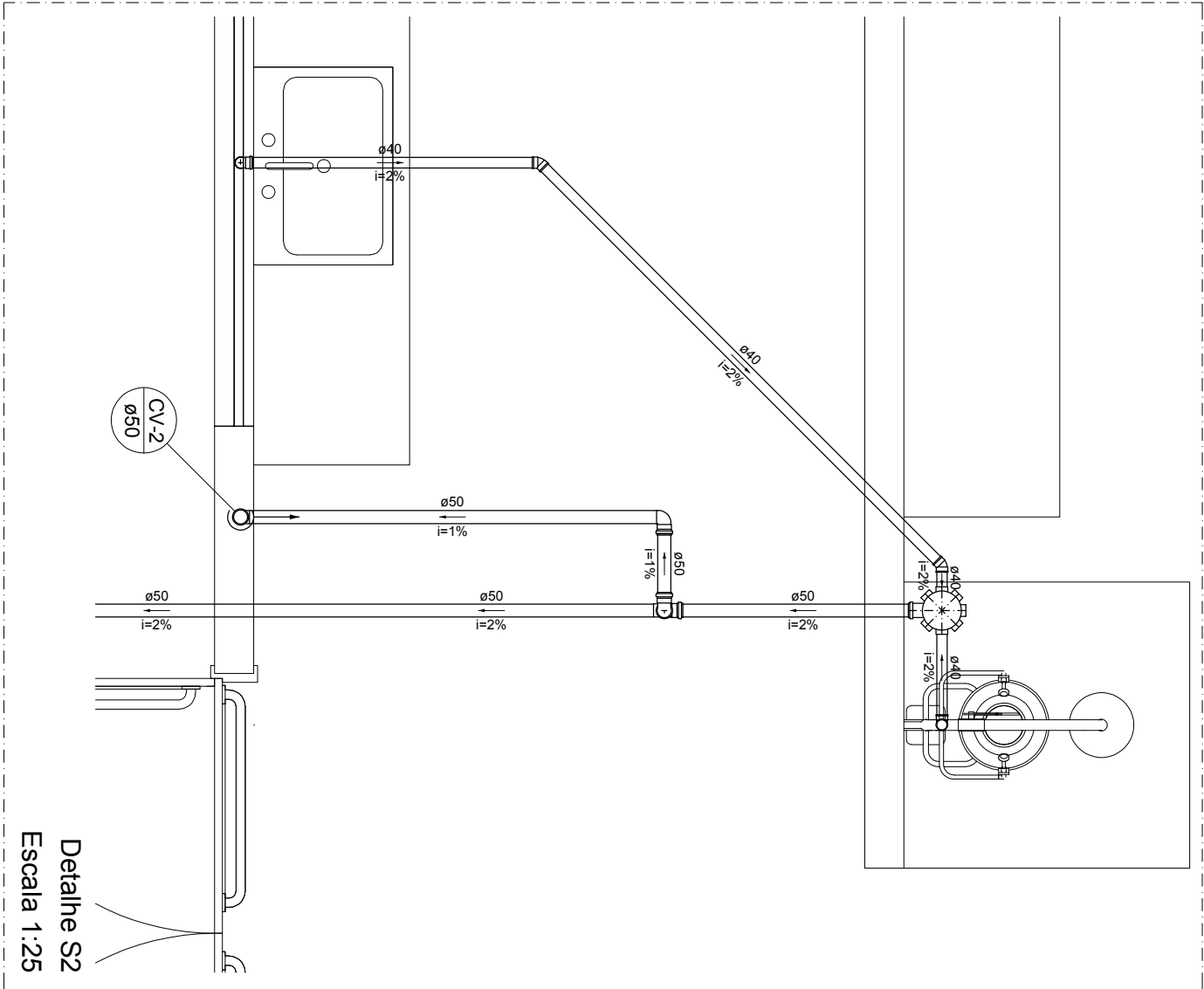
|                                                 |          |                                                                  |              |
|-------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                 |          | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ      |              |
| INSTITUTO FEDERAL PARA                          |          | OBRA                                                             |              |
| PROJETO SANITÁRIO - PLANTA DO TERREO E LEGENDAS |          | BLOCO DOS LABORATÓRIOS DO CEAGRO DO CAMPUS CONDEIÇÃO DO ARAGUAIA |              |
| DESENHO (S)                                     |          |                                                                  |              |
| AUTOR DO PROJETO                                | VISTO    | Assinado de forma digital por DEYANEY CARDOSO CREA/PA 2004408987 |              |
| DEYANEY CARDOSO CREA/PA 2004408987              |          | Assinado de forma digital por DEYANEY CARDOSO CREA/PA 2004408987 |              |
| ESCALA                                          | INDICADA | DATA                                                             | OP - CAD     |
|                                                 |          | 09/2021                                                          | PAULO CALDAS |
| PRANCHAS                                        |          | TOTAL                                                            |              |
| 01                                              |          | 04                                                               |              |



Detalhe S1  
Escala 1:25



Detalhe S3  
Escala 1:25



Detalhe S2  
Escala 1:25

INSTITUTO FEDERAL  
PARÁ

OBRA

BLOCO DOS LABORATÓRIOS DO CEAGRO DO CAMPUS  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA

DESENHO (S)

PROJETO SANITÁRIO - DETALHES SANITÁRIOS S1 À S3

AUTOR DO PROJETO

DEVANEY CARDOSO  
CREA/PA 2004408987

VISTO

Assinado de forma  
digital por DEVANEY  
CRISTINA LIMA  
CARDOSO/4112229272  
Data: 09/05/2021 09:13  
13.15.58-0300

OP. CAD

PAULO CALDAS

ESCALA

INDICADA

09/2021

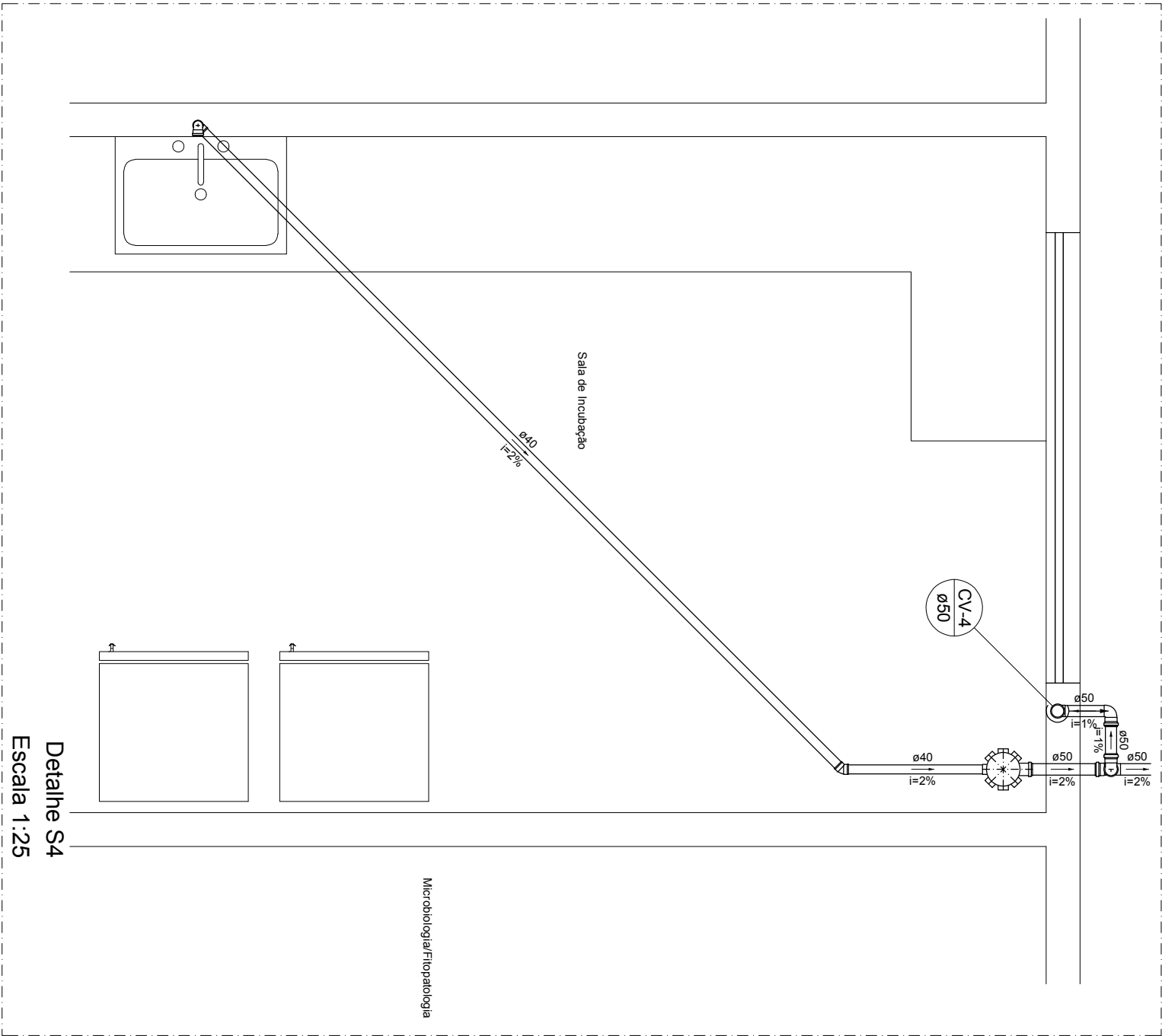
PRANCHA

TOTAL

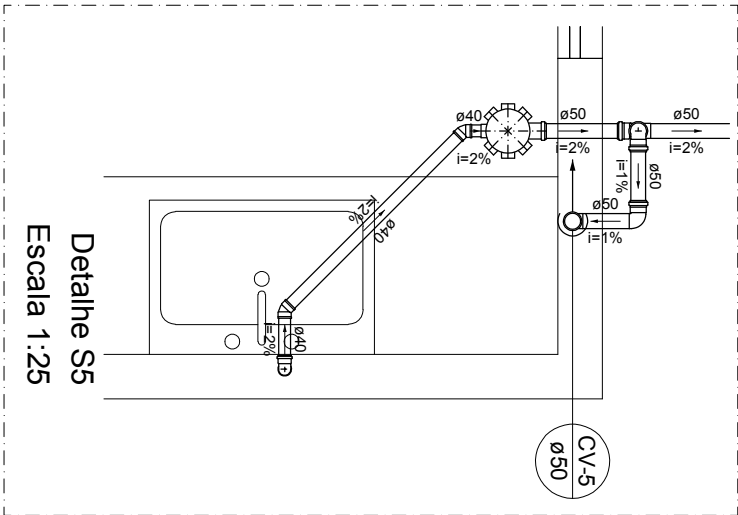
02

04

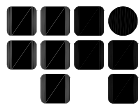
HIDROSSANITÁRIO



Detalhe S4  
Escala 1:25



Detalhe S5  
Escala 1:25



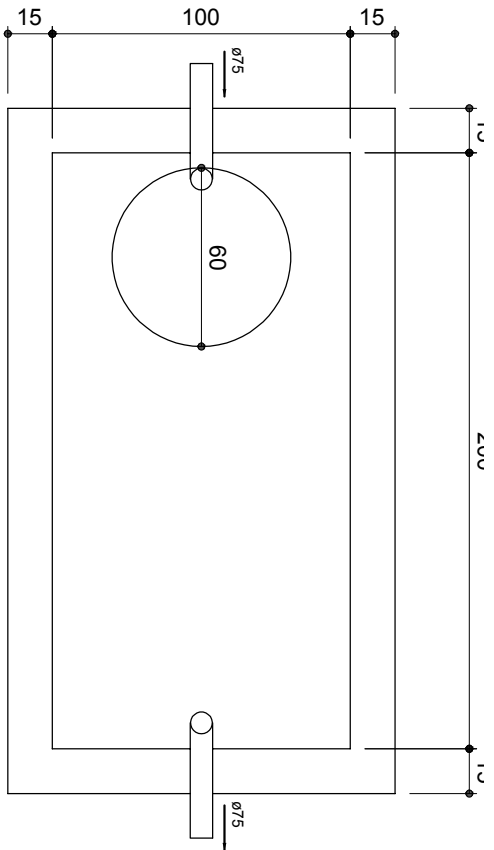
INSTITUTO FEDERAL  
PARÁ

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
OBRA  
BLOCO DOS LABORATÓRIOS DO CEAGRO DO CAMPUS  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA

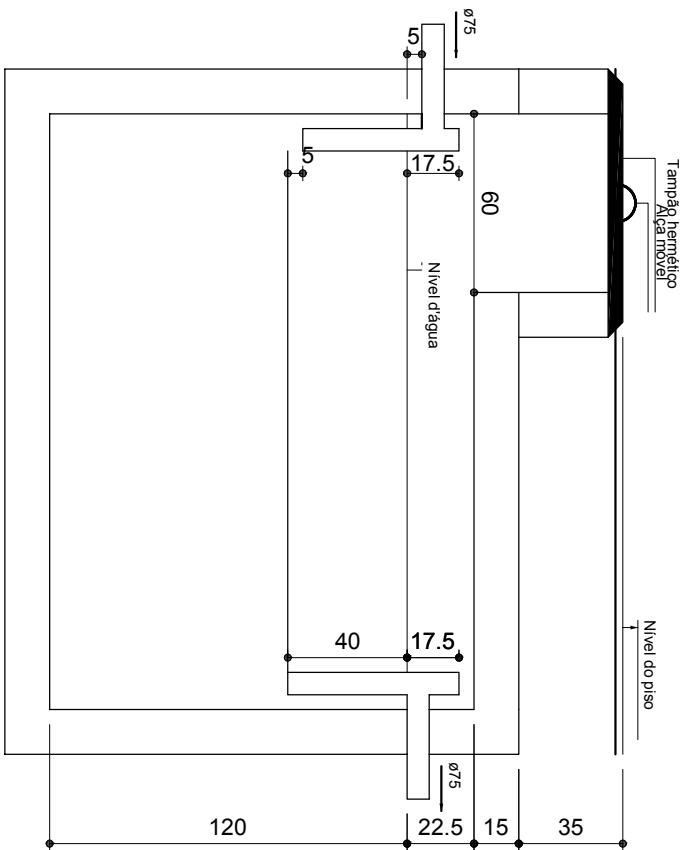
DESENHO (S)

PROJETO SANITÁRIO - DETALHES SANITÁRIOS S4 E S5

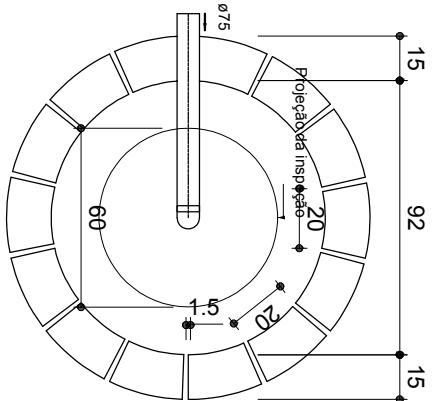
| AUTOR DO PROJETO                      | VISTO                                                                                                                        | FRANCHA                 | TOTAL |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|
| DEVANEY CARDOSO<br>CREA/PA 2004408987 | Assinado de forma<br>digital por DEVANEY<br>CRISTINA LIMA<br>CARDO504111222927<br>2<br>Dados: 2021.09.13<br>13:14:27 -03'00' | 03                      | 04    |
| ESCALA<br>INDICADA                    | DATA<br>09/2021                                                                                                              | OP. CAD<br>PAULO CALDAS |       |



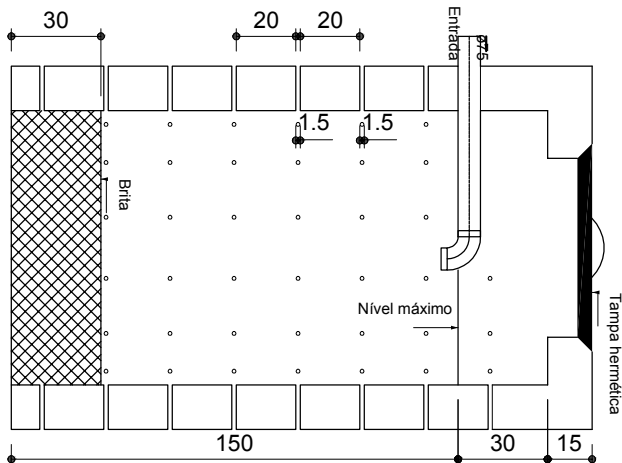
Tanque séptico  
Planta baixa - ESC. 1:25



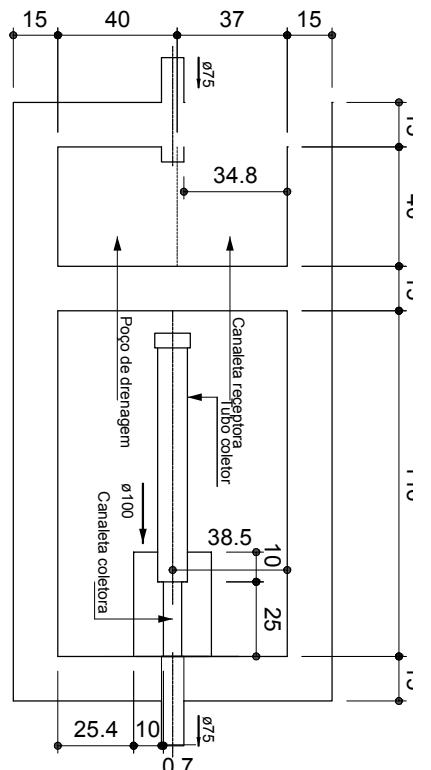
Tanque séptico  
Corte 1 - ESC. 1:25



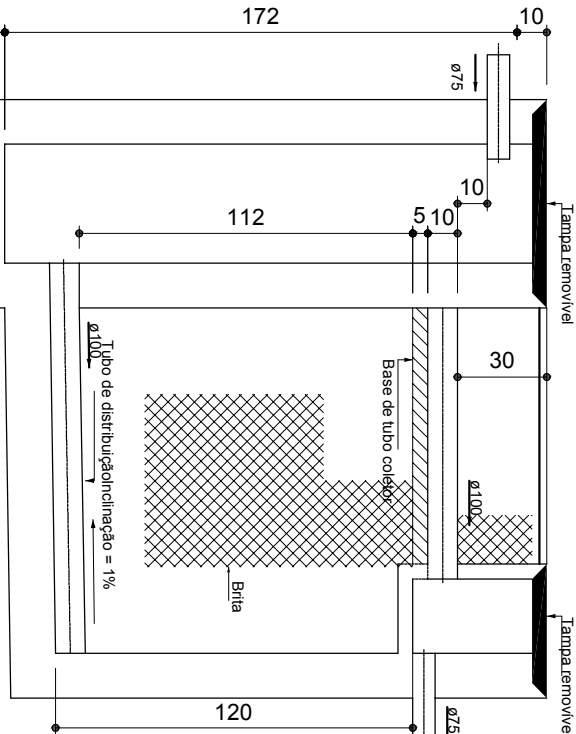
Sumidouro  
Planta baixa - ESC. 1:25



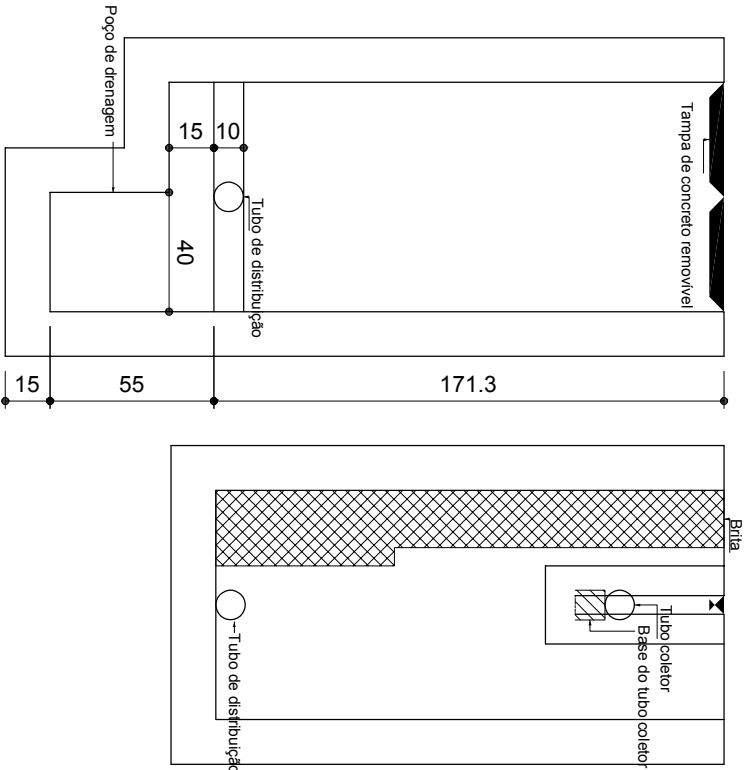
Sumidouro  
Corte 1 - ESC. 1:25



Filtro anaeróbio  
Planta baixa - ESC. 1:25

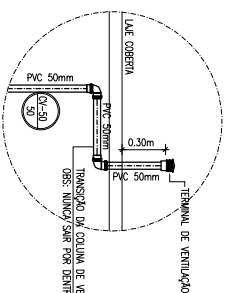


Filtro anaeróbio  
Corte 1 - ESC. 1:25

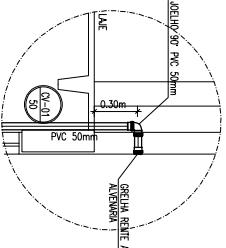


Filtro anaeróbio  
Corte 2 - ESC. 1:25

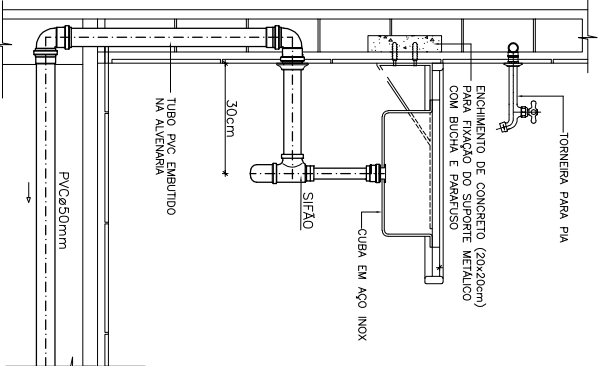
## DETALHAMENTO DO ESGOTO SANITARIO



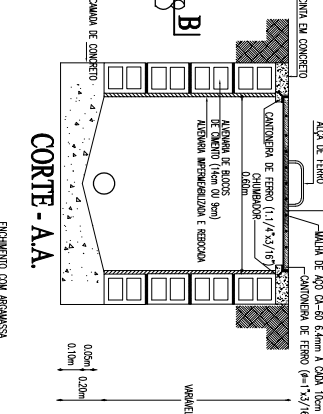
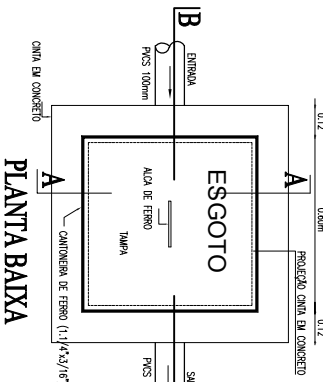
DETALHE DO TERMINAL DE VENTILAÇÃO



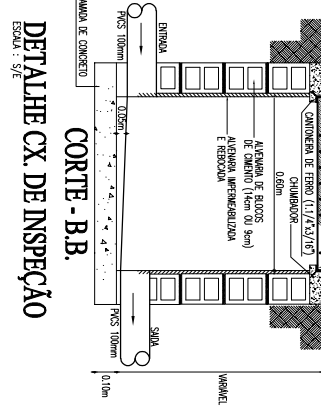
DETALHE DO TERMINAL DE VENTILAÇÃO



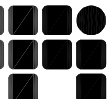
DETALHE LIGAÇÃO PIA DE COZINHA

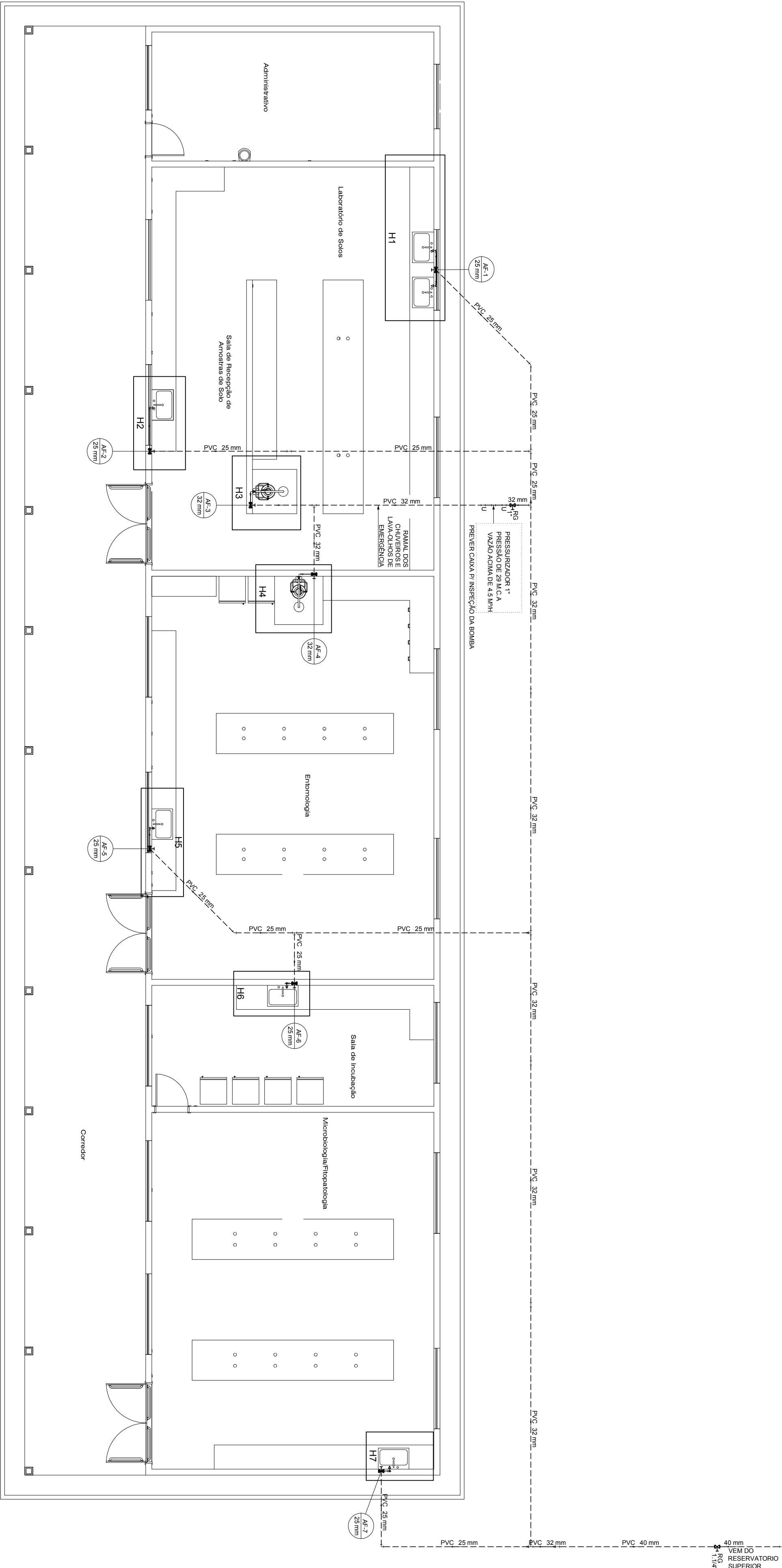


CORTE - A.A.



DETALHE CX. DE INSPEÇÃO

|                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ</div> |  | OBRA<br>BLOCO DOS LABORATÓRIOS DO CEAQRO DO CAMPUS<br>CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA                                       |  |
| DESENHO (S)<br>PROJETO SANITÁRIO - TANQUE SÉPTICO, FILTRO ANAERÓBIO, SUMIDOURO E DETALHES                                                                      |  | VISTO                                                                                                             |  |
| AUTOR DO PROJETO<br>DEVANEY CARDOSO<br>CREA/PA 2004408987                                                                                                      |  | Assinado de forma<br>eletrônica por DEVANEY<br>CARDOSO<br>CREA/PA 2004408987<br>Data: 2021.09.13 13:53:37 -03'00' |  |
| ESCALA<br>INDICADA                                                                                                                                             |  | DATA<br>09/2021                                                                                                   |  |
|                                                                                                                                                                |  | OP. CAD<br>PAULO CALDAS                                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                |  | PRANCHIA                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                |  | TOTAL                                                                                                             |  |
|                                                                                                                                                                |  | 04 04                                                                                                             |  |
| HIDROSSANITÁRIO                                                                                                                                                |  |                                                                                                                   |  |



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO HIDRÁULICA  
esc 1:75

### ALTURA DOS PONTOS HIDRÁULICOS

- LV 1/2" → PUNTO DE ÁGUA PARA LAVATORIO DE 1/2", ALTURA DE 0,60m.  
PIA 1/2" → PUNTO DE ÁGUA PARA PIA DE 1/2", ALTURA DE 0,60m.  
CH 1" → PUNTO DE ÁGUA PARA CHUIERO DE EMERGENCIA DE 1", ALTURA DE 2,17m.  
RG 3/4" → REGISTRO DE GAVETA DE 3/4", ALTURA DE 0,30m.  
RG 1" → REGISTRO DE GAVETA DE 1", ALTURA DE 1,80m.

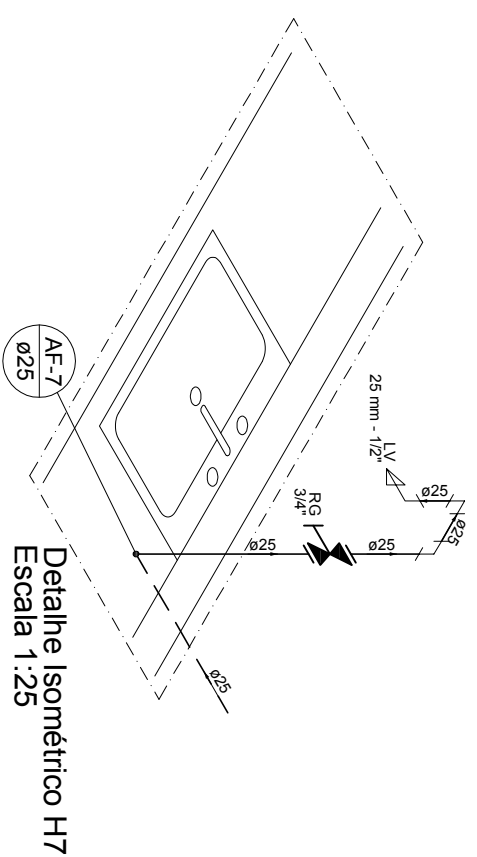
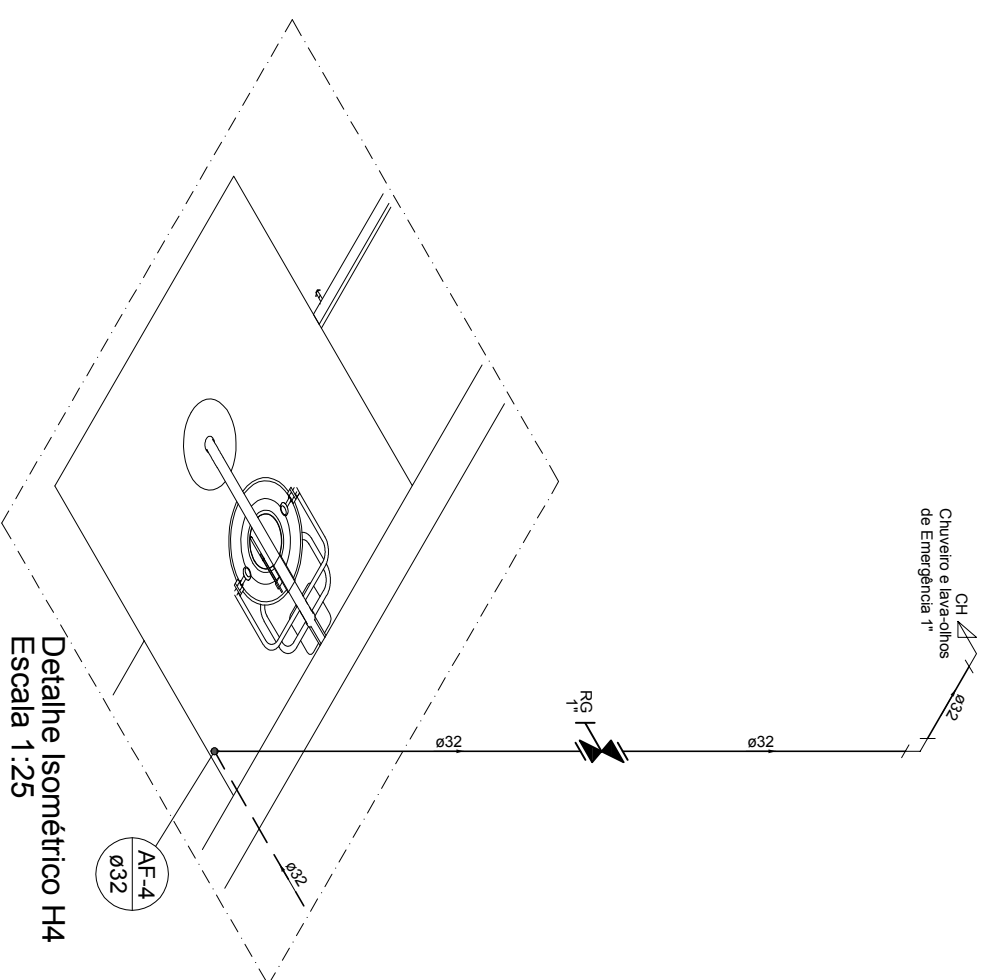
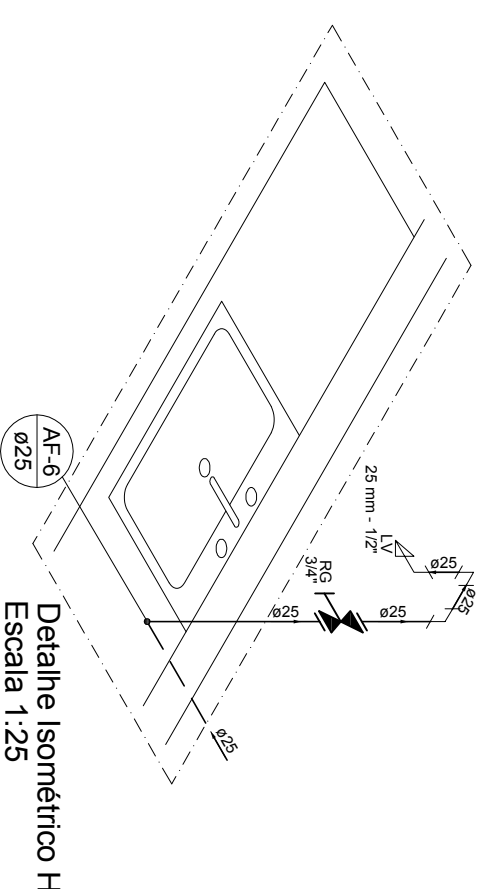
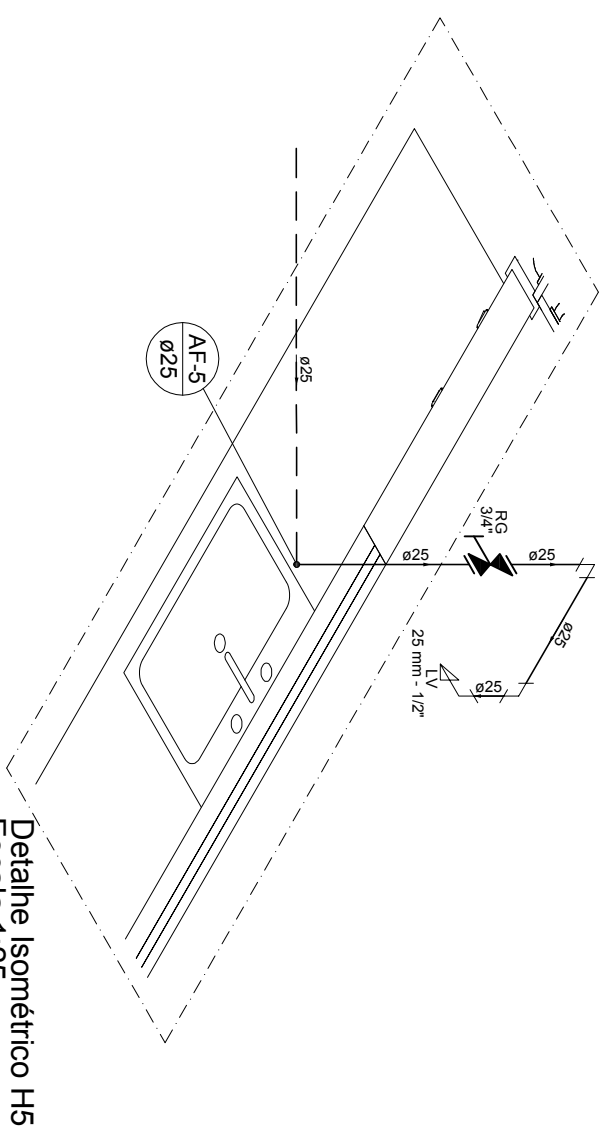
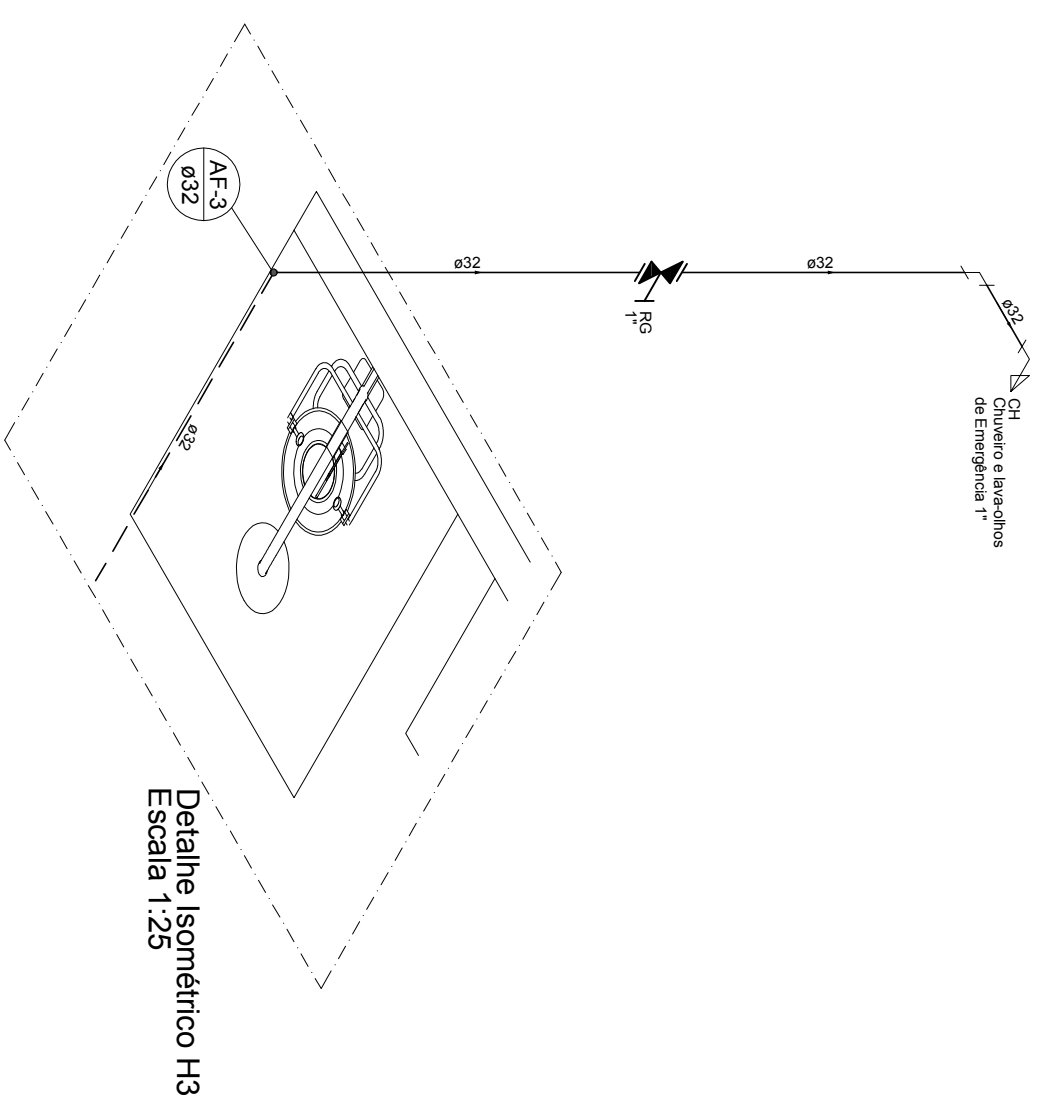
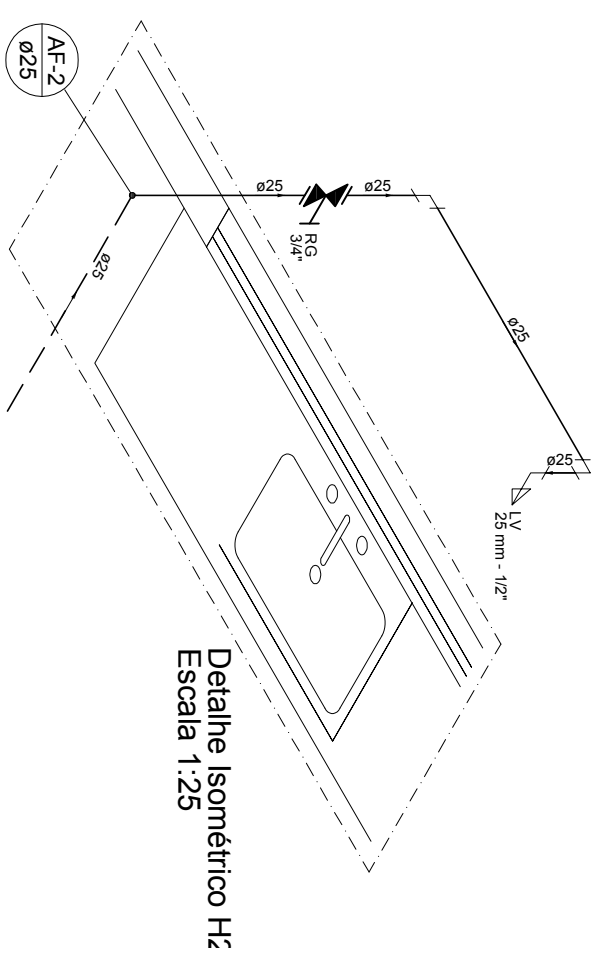
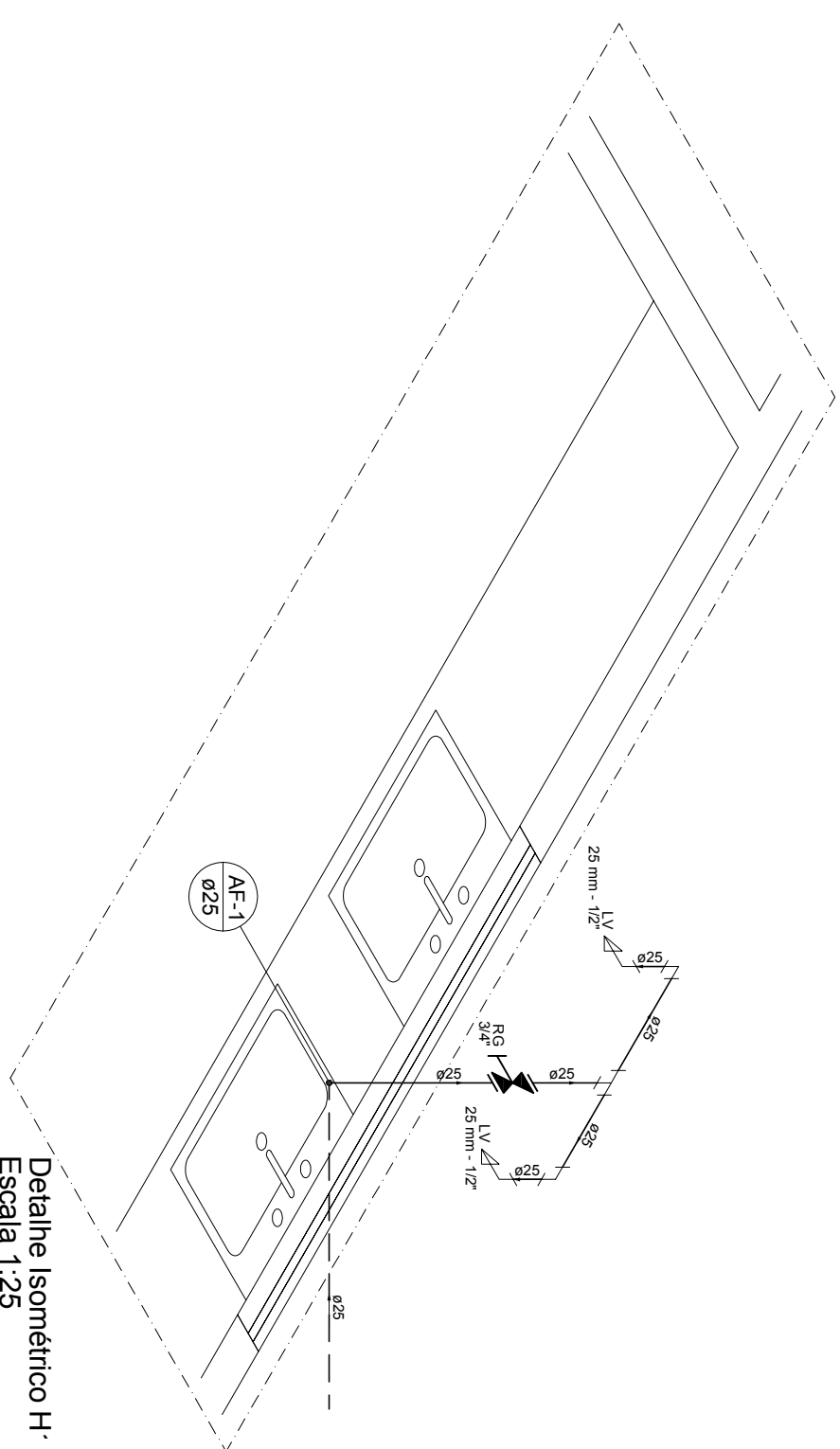
### LEGENDA HIDRAULICA

- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDANEL EMBITUDA NA PAREDE E LAJE.  
— TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDANEL OU PASSA PELO PISO.  
□ CAIXA 80x80x60cm EM ALVENARIA COM FUNDO EM BRITA E TAMPA EM CONCRETO  
CANTONEIRAS METÁLICAS, ALÇA E CODOEIRO C/REGISTRO DE GAVETA.  
→ COLUNA QUE SOBE.  
U UNÃO SOLDANEL DE ÁGUA FRIA EM PVC

### OBSERVAÇÕES:

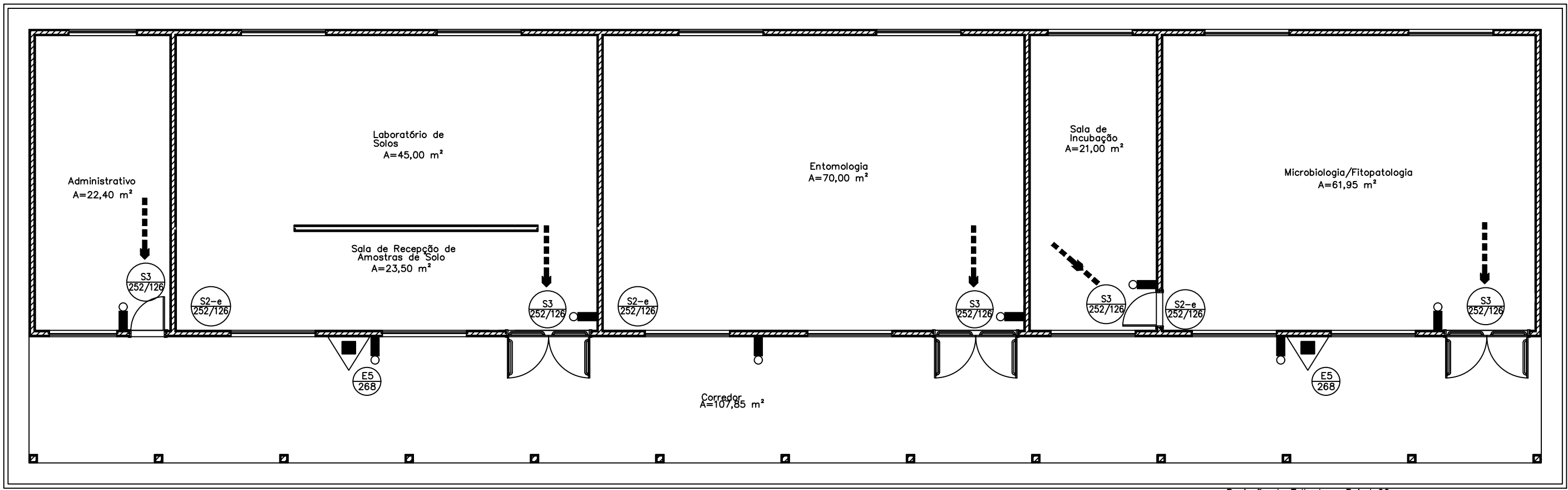
- 1) TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDANEL.  
2) AS INTERFERÊNCIAS DAS INSTALAÇÕES COM A ESTRUTURA EXISTENTE SERÃO RESOLVIDAS NO TRANSCORRER DA OBRA.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div>INSTITUTO FEDERAL PARA</div></div></div></div></div></div> |                                                                                     | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                                           |  |
| DESENHO (S)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     | OBRA                                                                                                                  |  |
| PROJETO HIDRAULICO - PLANTA DO TERREO E LEGENDA                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | BLOCO DOS LABORATORIOS DO CEAGRO DO CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA                                                      |  |
| AUTOR DO PROJETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | VISTO                                                                               | Assinado de forma digital<br>por DEVANEY CRISTINA<br>LIMA<br>CARLOS05041112229272<br>Dados: 2021.09.13<br>131512-0900 |  |
| DEVANEY CARDOSO<br>CREA/PA 2004408987                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | OP. CAD                                                                                                               |  |
| ESCALA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DATA                                                                                | PAULO CALDAS                                                                                                          |  |
| INDICADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 09/2021                                                                             |                                                                                                                       |  |
| FRANCHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     | TOTAL                                                                                                                 |  |
| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     | 02                                                                                                                    |  |
| HIDROSSANITÁRIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                                                       |  |

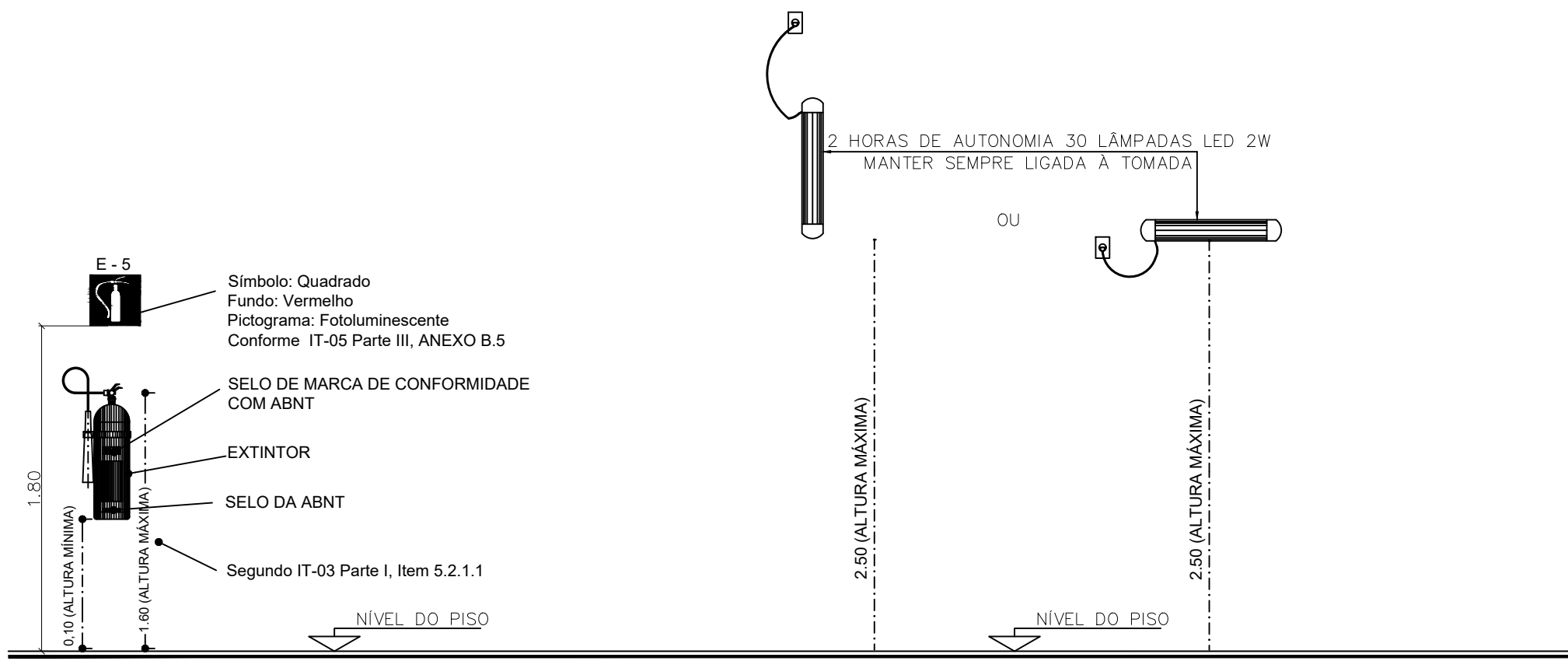


|                                                                                                                  |         |                                                                                                                        |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <br>INSTITUTO FEDERAL<br>PARÁ |         | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ                                                            |       |
| DESENHO (S)                                                                                                      |         | OBRA                                                                                                                   |       |
| PROJETO HIDRAULICO - ISOMÉTRICOS H01 à H07                                                                       |         | BLOCO DOS LABORATÓRIOS DO CEAQRO DO CAMPUS<br>CONCEIÇÃO DO ARAQUAIA                                                    |       |
| AUTOR DO PROJETO                                                                                                 |         | PRANCHA                                                                                                                |       |
| DEVANEY CARDOSO<br>CREA/PA 2004408987                                                                            |         | TOTAL                                                                                                                  |       |
| VISTO                                                                                                            |         | Assinado de forma digital<br>por DEVANEY CRISTINA<br>LIMA<br>CARDSO40A111229272<br>Dados: 2021.09.13<br>131.1450-43006 |       |
| ESCALA                                                                                                           | DATA    | OR. CAD                                                                                                                |       |
| INDICADA                                                                                                         | 09/2021 | PAULO CALDAS                                                                                                           | 02 02 |

HIROSSANITÁRIO

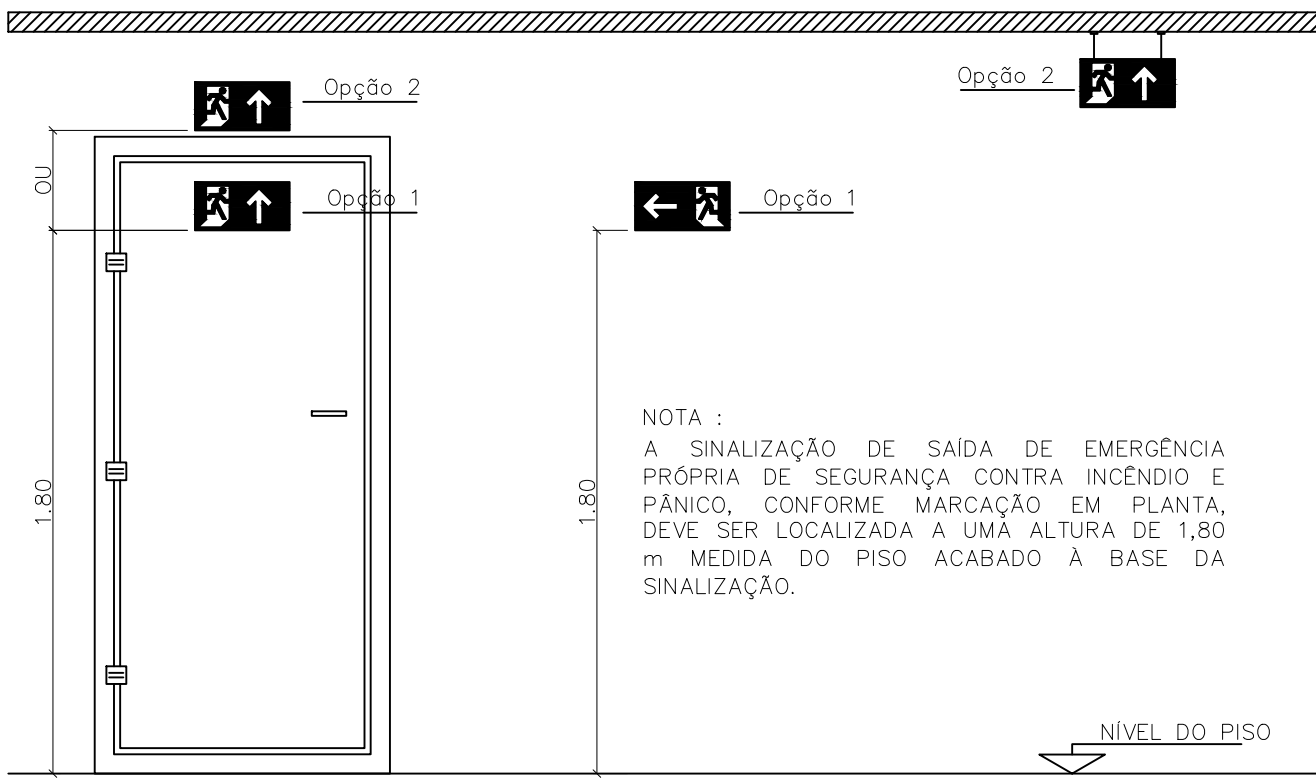


PLANTA DE INCÊNDIO - BLOCO LABORATÓRIOS  
esc. 1:100

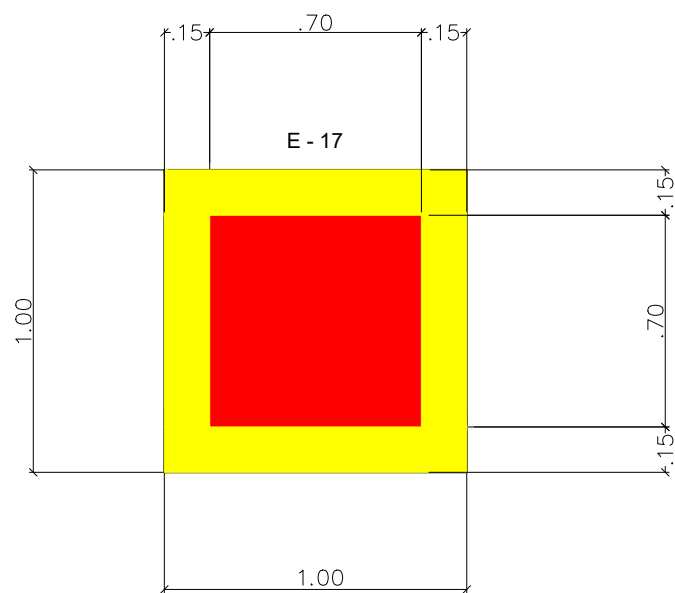


DETALHE - CAIXA EXTINTOR DE INCÊNDIO  
esc. 1:25

DETALHE - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA  
esc. 1:25



DETALHE - SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA  
esc. 1:25



#### DETALHE - SINALIZAÇÃO DE PISO

esc. 1:25

NOTA:

QUANDO SE TRATAR DE DE HIDRANTE E EXTINTOR DE INCÊNDIO, INSTALADOS EM GARAGEM, ÁREA DE FABRICAÇÃO, DEPÓSITO E LOCAIS UTILIZADOS PARA MOVIMENTAÇÃO DE MERCADORIAS E DE GRANDE VAREJO, DEVEM SER IMPLANTADA TAMBÉM A SINAUIZAÇÃO DE PISO.

USADO PARA INDICAR A LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO E ALARME, PARA EVITAR A SUA OBSTRUÇÃO.

| QUADRO DE PLACAS DE SINALIZAÇÕES DE SEGURANÇA CONFORME IT 05 |        |                    |                       |        |                      |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----------------------|--------|----------------------|
| QTE                                                          | CÓDIGO | FORMA E PROPORÇÕES | SIMBOLOGIA DE PROJETO | PLACAS | SIGNIFICADO          |
| 3                                                            | S2-e   |                    |                       |        | SAÍDA DE EMERGÊNCIA  |
| 5                                                            | S3     |                    |                       |        | SAÍDA DE EMERGÊNCIA  |
| 2                                                            | E5     |                    |                       |        | EXTINTOR DE INCÊNDIO |

| QUADRO DE SIMBOLOGIA |         |                                                                        |
|----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|
| QUANT.               | SÍMBOLO | DESCRIÇÃO                                                              |
| 2                    |         | Extintor portátil de pó tipo ABC - 6 Kg 3-A: 20-B:C                    |
| 8                    |         | Ponto de iluminação de emergência do tipo autônomo. VER DETALHE        |
| VER QUADRO DE PLACAS |         | Placas identificadoras de combate ao incêndio (dimensões/código) em mm |
| -                    |         | Saída final da rota                                                    |
| -                    |         | Direção do fluxo da rota de saída                                      |

#### INFORMAÇÕES DE LOCALIZAÇÃO

##### A LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES OBEDECERÃO AS SEGUINTES DISPOSIÇÕES:

- Os extintores não terão a parte superior a mais de 1.60m acima do piso,
- Não serão colocados nas paredes de escadas,
- Conserva-se-ão visíveis, desobstruídos e sinalizados,
- Deverão ser sinalizados no piso com pintura na cor vermelha e amarela, em uma área de 1 m² (Áreas externas),
- Recomenda-se quando o extintor estiver locado em colunas, que a sinalização deva aparecer em todo o seu contorno com setas, círculos ou faixas vermelhas com bordas amarelas, situada em nível superior aos extintores.
- Os extintores localizados em áreas descobertas deverão ser protegidos contra intempéries.

##### A LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA OBEDECERÃO AS SEGUINTES DISPOSIÇÕES:

- As luminárias não terão a parte superior a mais de 2,50m acima do piso,
- Sempre que houver escadas, serão instaladas nos patamares,
- Conserva-se-ão visíveis e desobstruídos
- A iluminação de emergência, será através Sistema centralizado com grupo moto-gerador ou através de bloco autônomo
- Recomenda-se a instalação das luminárias a uma altura entre 2,20m e 2,50m

|                                                                                                                    |  |                                                             |  |         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|--|---------|--|
| <br>INSTITUTO FEDERAL<br>PARÁ |  | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ |  |         |  |
|                                                                                                                    |  | OBRA                                                        |  |         |  |
|                                                                                                                    |  | CONTRUÇÃO DO BLOCO DE LABORATORIOS DO IFPA<br>CAMPUS CEAGRO |  |         |  |
| DESENHO (S)                                                                                                        |  |                                                             |  |         |  |
| INCÊNDIO - BLOCO DE LABORATÓRIOS E DETALHES                                                                        |  |                                                             |  |         |  |
| AUTOR DO PROJETO                                                                                                   |  | VISTO                                                       |  | PRANCHA |  |
| HUGO R. S. LOPES                                                                                                   |  | HUGO RODOLPHO<br>SILVA                                      |  | TOTAL   |  |
| CREA Nº: 1518497578                                                                                                |  | LOPES:00299778274<br>4                                      |  | 01 01   |  |
| ESCALA                                                                                                             |  | DATA                                                        |  |         |  |
| INDICADA                                                                                                           |  | SET/2021                                                    |  |         |  |
|                                                                                                                    |  | OP. CAD                                                     |  |         |  |
|                                                                                                                    |  | HUGO LOPES                                                  |  |         |  |

INCENDIO

INCÊNDIO



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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20210658061**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

**SUBSTITUIÇÃO DE DADOS**  
 (gera boleto) à  
 PA20210653447

#### 1. Responsável Técnico

**DEVANEY CRISTINA LIMA CARDOSO**

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **2004408987**

Registro: **SN PA**

#### 2. Dados do Contrato

Contratante: **Instituto Federal de Educacao,Ciencia e Tecnologia do Para**

**AVENIDA JOÃO PAULO II**

Complemento:

Cidade: **BELÉM**

Bairro: **CASTANHEIRA**

UF: **PA**

CPF/CNPJ: **10.763.998/0001-30**

Nº: **514**

CEP: **66645240**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **30/08/2021**

Valor: **R\$ 1.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

#### 3. Dados da Obra/Serviço

**RODOVIA PA-447**

Nº: **SN**

Complemento: **Tancredo Neves, Conceição do Araguaia - PA**

Bairro: **UNIVERSITÁRIO**

Cidade: **Conceição do Araguaia**

UF: **PA**

CEP: **68540000**

Data de Início: **30/08/2021**

Previsão de término: **25/09/2021**

Coordenadas Geográficas: **-8.260619, -49.266175**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **IFPA CAMPUS CONCEIÇÃO DO CRAGUAIA**

CPF/CNPJ: **10.763.998/0011-01**

#### 4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > EDIFICAÇÕES DE ALVENARIA > #88 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS DIVERSOS

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #71 - REDE DE AGUA

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #72 - REDE DE ESGOTO

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #191 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

25 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > EDIFICAÇÕES DE ALVENARIA > #88 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS DIVERSOS

25 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #71 - REDE DE AGUA

25 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #72 - REDE DE ESGOTO

25 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #191 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > EDIFICAÇÕES DE ALVENARIA > #88 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS DIVERSOS

90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #71 - REDE DE AGUA

90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #72 - REDE DE ESGOTO

90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #191 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Quantidade

Unidade

370,28

m²

370,28

m²

370,28

m²

370,28

m²

370,28

m²

370,28

m²

370,28

m²

370,28

m²

370,28

m²

614,91

m²

370,28

m²

370,28

m²

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

#### 5. Observações

PROJETO, ESPECIFICAÇÃO E ORÇAMENTO REFERENTE AOS PROJETOS ARQUITETÔNICO E HIDRO SNANITÁRIO PARA A CONSTRUÇÃO DO Bloco de Laboratório do Centro Agroecológico do Araguaia CEAGRO - IFPA CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA ? PA.

#### 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.

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BA5wd  
 Impresso em: 17/09/2021 às 15:06:54 por: , ip: 200.129.129.2





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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20210658061**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

**SUBSTITUIÇÃO DE DADOS**  
**(gera boleto) à**  
**PA20210653447**

instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NAO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

Devaney Cristina Lima Cardoso

Assinado de forma digital por  
 DEVANEY CRISTINA LIMA  
 CARDOSO:41112229272  
 Dados: 2021.09.17 15:08:23 -03'00'

**DEVANEY CRISTINA LIMA CARDOSO - CPF: 411.122.292-72**

**Instituto Federal de Educacao,Ciencia e Tecnologia do Para - CNPJ:**  
**10.763.998/0001-30**

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **17/09/2021** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **7164341**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BA5wd  
 Impresso em: 17/09/2021 às 15:06:55 por: , ip: 200.129.129.2

[www.creapa.org.br](http://www.creapa.org.br)  
 Tel: (91) 3219-3402

[faleconosco@creapa.com.br](mailto:faleconosco@creapa.com.br)  
 Fax:



**CREA-PA**  
 Conselho Regional de Engenharia  
 e Agronomia do Pará





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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20210658007**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

**SUBSTITUIÇÃO DE DADOS**  
 (gera boleto) à  
 PA20210652503

**1. Responsável Técnico**

**ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS MOURA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1515297608**

Registro: **1515297608PA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **IFPA - CAMPUS CONCEICAO O ARAGUAIA**

**AVENIDA Couto Magalhães**

Complemento:

Cidade: **CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

Bairro: **Universitário**

UF: **PA**

CPF/CNPJ: **10.763.998/0011-01**

Nº: **1649**

CEP: **68540000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/07/2021**

Valor: **R\$ 4.500,00**

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

Ação Institucional: **Órgão Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RODOVIA PA-477**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CEAGRO**

Cidade: **Conceição do Araguaia**

UF: **PA**

CEP: **68540000**

Data de Início: **01/07/2021**

Previsão de término: **31/08/2021**

Coordenadas Geográficas: **-8.302379, -49.286056**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **IFPA - CAMPUS CONCEICAO O ARAGUAIA**

CPF/CNPJ: **10.763.998/0011-01**

**4. Atividade Técnica**

| 1 - DIRETA                                                                                                                    | Quantidade | Unidade |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| 24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > ESTRUTURAS E CONCRETOS > #109 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO                   | 417,00     | m²      |
| 90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > ESTRUTURAS E CONCRETOS > #109 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO   | 417,00     | m²      |
| 25 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > ESTRUTURAS E CONCRETOS > #109 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO             | 417,00     | m²      |
| 24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM > #125 - FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS                 | 417,00     | m²      |
| 90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM > #125 - FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS | 417,00     | m²      |
| 25 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM > #125 - FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS           | 417,00     | m²      |

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

**5. Observações**

ART PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E EPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE UM PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÕES DE UM BLOCO DE LABORATORIOS NO IFPA CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA POLO CEAGRO.

**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.

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

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

**7. Entidade de Classe**

SENGE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5DC9D  
 Impresso em: 17/09/2021 às 14:07:09 por: , ip: 200.129.129.2





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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20210658007**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

**SUBSTITUIÇÃO DE DADOS**  
**(gera boleto) à**  
**PA20210652503**

  
 Antonio Wenderston dos S. Moura  
 Engº Civil CREA/PA 151529/1808  
 S/IAPE nº 3064170 - DINF

Assinado de forma digital por  
 ANTONIO WENDERSON DOS  
 SANTOS MOURA:01485729289  
 Dados: 2021.09.17 15:15:23 -03'00'

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

**ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS MOURA - CPF: 014.857.292-89**

**IFPA - CAMPUS CONCEICAO O ARAGUAIA - CNPJ: 10.763.998/0011-01**

**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: **17/09/2021** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **7164241**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5DC9D  
 Impresso em: 17/09/2021 às 14:07:09 por: , ip: 200.129.129.2





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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20210654810**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**DIEGO RAMIRO MELO MONTEIRO**

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **1508350167**

Registro: **1508350167PA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO PARA**

CPF/CNPJ: **10.763.998/0001-30**

**AVENIDA ALMIRANTE BARROSO**

Nº: **1155**

Complemento:

Bairro: **MARCO**

Cidade: **BELÉM**

UF: **PA**

CEP: **66093020**

ART Vinculada: **PA20170183524**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RODOVIA PA 447**

Nº: **S/N**

Complemento: **Prox. Curtume Bertin**

Bairro: **CEAGRO**

Cidade: **CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

UF: **PA**

CEP: **68540000**

Data de Início: **20/08/2021**

Previsão de término: **10/09/2021**

Coordenadas Geográficas: **-8.301422, -49.287768**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia**

CPF/CNPJ: **10.763.998/0011-01**

**4. Atividade Técnica**

| 1 - DIRETA                                                                                                                                                           | Quantidade | Unidade |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| 24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #315 - ILUMINACAO                                                            | 98,31      | kva     |
| 24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC.                      | 98,31      | kva     |
| 24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #325 - ATERRAMENTO                                                           | 98,31      | kva     |
| 24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA                                                        | 98,31      | kva     |
| 90 - Elaboração de Orçamento > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #315 - ILUMINACAO                                            | 20,00      | h       |
| 90 - Elaboração de Orçamento > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC.      | 20,00      | h       |
| 90 - Elaboração de Orçamento > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #325 - ATERRAMENTO                                           | 20,00      | h       |
| 90 - Elaboração de Orçamento > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA                                        | 20,00      | h       |
| 25 - Especificação > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA                                                  | 20,00      | h       |
| 25 - Especificação > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #315 - ILUMINACAO                                                      | 20,00      | h       |
| 25 - Especificação > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC.                | 20,00      | h       |
| 25 - Especificação > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #325 - ATERRAMENTO                                                     | 20,00      | h       |
| 180 - Execução de Desenho Técnico > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA                                   | 50,00      | h       |
| 180 - Execução de Desenho Técnico > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #315 - ILUMINACAO                                       | 50,00      | h       |
| 180 - Execução de Desenho Técnico > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC. | 50,00      | h       |
| 180 - Execução de Desenho Técnico > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #325 - ATERRAMENTO                                      | 50,00      | h       |

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

**5. Observações**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: d0db7  
 Impresso em: 10/09/2021 às 13:35:20 por: , ip: 200.129.129.2





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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20210654810**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

INICIAL

Elaboração de projeto, orçamento e especificações técnicas para Instalações elétricas de baixa tensão, incluindo tomadas de uso geral, tomadas de uso específico, dispositivos de proteção, aterramento e cabeamento estruturado para o bloco de laboratório de edificações do CEAGRO do Campus Conceição Araguaia do IFPA.

#### 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.
- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.
- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

#### 7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

*Diego*  
 DIEGO RAMIRO MELO MONTEIRO  
 Engenharia Eletrônica - CREA/PA  
 Nº 10.763.998/0001-30

Assinado de forma digital  
 por DIEGO RAMIRO MELO  
 MONTEIRO:79897371249

#### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**BELÉM**, 10 de **SETEMBRO** de 2021

Local

data

DIEGO RAMIRO MELO MONTEIRO - CPF: 798.973.712-49

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO PARA -  
 CNPJ: 10.763.998/0001-30

#### 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: **10/09/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **7125316**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: d0bd7  
 Impresso em: 10/09/2021 às 13:35:20 por: , ip: 200.129.129.2





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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20210657995**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

**SUBSTITUIÇÃO DE DADOS**  
 (gera boleto) à  
 PA20210653945

**1. Responsável Técnico**

**HUGO RODOLPHO SILVA LOPES**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1518497578**

Registro: **1518497578PA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará**

CPF/CNPJ: **10.763.998/0001-30**

**AVENIDA JOÃO PAULO II**

Nº: **514**

Complemento:

Bairro: **CASTANHEIRA**

Cidade: **BELÉM**

UF: **PA**

CEP: **66645240**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 0,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RODOVIA PA - 447**

Nº: **SN**

Complemento: **CAMPUS CEAGRO**

Bairro: **CEAGRO**

Cidade: **CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

UF: **PA**

CEP: **68540000**

Data de Início: **31/08/2021**

Previsão de término: **31/08/2022**

Coordenadas Geográficas: **-8.302265, -49.285859**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará**

CPF/CNPJ: **10.763.998/0001-30**

**4. Atividade Técnica**

**12 - ELABORAÇÃO**

Quantidade

Unidade

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #663 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

370,28

m²

90 - Elaboração de Orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #663 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

370,28

m²

25 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #663 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

370,28

m²

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

**5. Observações**

Elaboração de projeto, especificação e orçamento de sistema de proteção contra incêndio para a construção do Bloco de Laboratório do Centro Agrocológico do Araguaia CEAGRO - IFPA CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA

**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.

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

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

**7. Entidade de Classe**

**NENHUMA - NAO OPTANTE**

**HUGO RODOLPHO SILVA**  
**LOPES:00299778274**

Assinado de forma digital por HUGO  
 RODOLPHO SILVA LOPES:00299778274  
 Dados: 2021.09.17 15:19:19 -03'00'

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**HUGO RODOLPHO SILVA LOPES - CPF: 002.997.782-74**

**Belém-PA**, **17** de **Setembro** de **2021**

Local

data

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - CNPJ:**  
**10.763.998/0001-30**

**9. Informações**

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

**10. Valor**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 30Yb1  
 Impresso em: 17/09/2021 às 15:17:21 por: , ip: 200.129.129.2





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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20210657995**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

**SUBSTITUIÇÃO DE DADOS**  
**(gera boleto) à**  
**PA20210653945**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **17/09/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **7164225**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 30Yb1  
Impresso em: 17/09/2021 às 15:17:21 por: , ip: 200.129.129.2

[www.creapa.org.br](http://www.creapa.org.br)  
Tel: (91) 3219-3402

[faleconosco@creapa.com.br](mailto:faleconosco@creapa.com.br)  
Fax:



**CREA-PA**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Pará





---

*Emitido em 2021*

**PROJETO Nº 192/2021 - RE/DINF (11.01.08.04)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 17/09/2021 15:46 )*  
ANTONIO WENDERSON DOS SANTOS MOURA  
engenheiro-AREA  
3064170

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifpa.edu.br/documentos/> informando seu número: **192**, ano: **2021**, tipo: **PROJETO**, data de emissão: **17/09/2021** e o código de verificação: **3d1541b677**