

ANEXO V

PROJETOS DE ENGENHARIA

PRÉDIO ADMINISTRATIVO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

CADERNO DE ENCARGOS

CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO ADMINISTRATIVO

CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

Elaborado por
Pró-Reitoria de Administração - PROAD

Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Outubro de 2024.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

ÍNDICE

ÍNDICE2

CADERNO DE ENCARGOS3

- A. FINALIDADE3
- B. GENERALIDADES5
- C. PROCEDÊNCIA DE DADOS E INTERPRETAÇÃO7
- D. MODIFICAÇÕES NO PROJETO E ESPECIFICAÇÕES7
- E. DIÁRIO DE OBRAS7
- F. ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA7
- G. LICENÇAS E FRANQUIAS8
- H. CRITÉRIOS DE ANALOGIA8
- I. SERVIÇOS A EXECUTAR9

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS10

- 1 SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS10
- 2 GERENCIAMENTO DE OBRA12
- 3 MOVIMENTO DE TERRA13
- 4 INFRAESTRUTURA14
- 5 SUPERESTRUTURA17
- 6 IMPERMEABILIZAÇÃO20
- 7 ALVENARIA21
- 8 COBERTURAS23
- 9 REVESTIMENTOS25
- 10 PISOS27
- 11 PINTURA30
- 12 ESQUADRIAS32
- 13 VIDROS36
- 14 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS38
- 15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E spda57
- 16 REDE ESTRUTURADA61
- 17 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO62
- 18 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO65
- 19 SERVIÇOS COMPLEMENTARES68

MODELO DE DIÁRIO DE OBRAS69



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

CADERNO DE ENCARGOS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA

CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO ADMINISTRATIVO

Endereço: Avenida Pedro Anunciação, SNº, Vila Batista – Caçapava do Sul/RS

A. FINALIDADE

O presente Caderno de Encargos e Especificações Técnicas visa estabelecer as condições gerais de execução da construção do **Prédio Administrativo do Campus Caçapava do Sul**, pertencente ao Instituto Federal Farroupilha, com área total construída de 734,51 m², situado no Endereço: Avenida Pedro Anunciação, SNº, Vila Batista – Caçapava do Sul/RS.

O projeto arquitetônico, desenvolvido pela equipe da Coordenação de Engenharia e Arquitetura do Instituto Federal Farroupilha, é composto por um volume retangular, contendo um amplo hall de entrada, 10 salas administrativas, uma sala de reuniões, sanitários feminino, masculino, acessível/unissex, copa para os servidores, depósito de materiais de limpeza/ depósito geral e área técnica. A edificação foi projetada com uma estrutura de concreto armado (pilares, vigas e lajes) e fechamento com alvenaria de vedação.

Dos espaços dispostos no projeto, foi deixado um amplo hall de entrada para servir como convivência dos servidores nos intervalos. A copa é uma área junto à circulação, que contém uma bancada com pia e espaço para a quitinha (equipamento que mantém a água quente para o chimarrão), assim como o bebedouro acessível. Nela há previsão de tampo de granito com cuba de embutir também, porém, não há previsão de ponto de gás. É PROIBIDO o uso de botijão de gás neste espaço. Devem ser usados equipamentos elétricos para aquecimento se for necessário, tais como micro-ondas, jarras e fogões elétricos. O depósito de materiais de limpeza ficou com um espaço generoso para que seja possível a guarda também de objetos maiores ou equipamentos.

A cobertura da edificação é feita com estrutura de madeira e coberta com telhas metálicas do tipo sanduiche (EPS 30mm), colaborando para o isolamento térmico e acústico dos ambientes internos. Foi projetada em toda a volta do prédio um beiral, a fim de proteger os transeuntes das chuvas e colaborar com a manutenção da estrutura e pintura das fachadas, bem como proteção das aberturas. Os aparelhos condicionadores de ar localizados na fachada sul (frente) deverão ter suas unidades externas fixadas na parte interna das platibandas, já os demais poderão ser posicionados nas paredes externas do prédio, tal como mostra o projeto de climatização.

Foi prevista uma área externa para instalação da cisterna de 10.000 litros, a qual recolhe a água da chuva do telhado e a reutiliza para os vasos sanitários e mictórios da edificação. Há previsão de espaço para outra caixa d'água caso a pressão da água não seja suficiente para subir sozinha, ou, se houver interesse em aumentar a capacidade de água reservada. Se não houver nenhuma dessas necessidades, o espaço pode ser

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

REITORIA

usado pelo Campus como depósito de materiais. A área da cisterna NÃO pode ser coberta, pois altera a área total coberta da edificação e muda a classificação da edificação junto ao PPCI.

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

B. GENERALIDADES

- I. Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:
 1. Caderno de Encargos;
 2. Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro;
 3. Projetos Executivos;
 4. Normas da ABNT;
 5. Normas do Estado do Rio Grande do Sul;
 6. Normas, Leis e Código de Posturas Municipais.
- II. Em caso de divergência entre planilha orçamentária e projetos deverá ser consultada a fiscalização, preferencialmente seguindo o projeto.
- III. Durante a execução dos serviços, a Empresa deverá tomar todas as precauções, quanto aos andaimes, tapumes, etc., com a finalidade de garantir uma perfeita segurança ao trânsito de pessoas junto à obra. Para tanto deverá manter uma sinalização adequada.
- IV. Todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução da obra deverão ser fornecidos pela CONTRATADA.
- V. A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, junto com a primeira fatura, a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) referente e execução da obra, incluindo todos os projetos num único documento ou em unidades separadas.
- VI. Conforme o § 4º do Art. 140, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, salvo disposição em contrário constante do edital ou de ato normativo, os ensaios, os testes e as demais provas para aferição da boa execução do objeto do contrato exigidos por normas técnicas oficiais correrão por conta do contratado.
- VII. A subcontratação será permitida até o limite de **30% do total licitado**. Cabe a FISCALIZAÇÃO estabelecer quais serviços poderão ser terceirizados. Os subcontratados, quando empresas, deverão apresentar a mesma documentação exigida da CONTRATADA. Quando se tratar de profissional autônomo, este deverá apresentar documentação que comprove a legalização de suas atividades, tais como: ISSQN, carnê de recolhimento do INSS, etc.
- VIII. A CONTRATADA deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa; mantendo na obra um **Mestre Geral com experiência mínima de 2 anos**, comprovada pela carteira de trabalho, o qual não deverá se afastar do local de trabalho durante o horário normal de serviço. Além disso, deverá ser representada por um técnico, Engenheiro Civil ou Arquiteto, residente na cidade local da execução da obra. Também deverá ser apresentado o Técnico de Segurança do Trabalho que fará o acompanhamento da obra, sendo que o mesmo precisa apresentar cópia do registro no órgão competente e comprovar experiência **mínima de 01 ano** em serviços similares.
- IX. A CONTRATADA deverá comunicar e passar as informações necessárias à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades. Também deve providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento da obra, bem como elaborar e cumprir o

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

PCMAT e PCMSO, quando a legislação assim exigir, ou seja, atender plenamente as recomendações da NR 18.

- X. A CONTRATADA deverá **providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento da obra, atendendo as recomendações da NR 18.** Todos os funcionários precisam assinar a ficha de recebimento de EPIs, o que inclui o uniforme da empresa.
- XI. A CONTRATADA, além dos equipamentos normais de segurança para seus funcionários, deverá manter a disposição no escritório da obra, capacetes para a FISCALIZAÇÃO e eventuais visitantes.
- XII. A CONTRATADA deverá manter limpo o canteiro de obras fazendo a remoção periódica do lixo e entulhos da obra para um local que não venha causar transtornos no decorrer da obra. Na entrega da obra, a mesma deverá estar perfeitamente limpa, assim como o seu entorno.
- XIII. Todo o transporte de material ou pessoal, que se fizer necessário para a execução da obra, ficará a cargo da CONTRATADA.
- XIV. A CONTRATADA deverá elaborar o “*as built*” (como construído) ao longo da execução dos serviços e entregá-lo no final da obra em meio físico e digital. A liberação da última fatura ficará condicionada a apresentação dos referidos projetos como construído.
- XV. São de responsabilidade da CONTRATADA os danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato. O acompanhamento e a fiscalização do contrato pela Administração não excluem ou reduzem essa responsabilidade. A CONTRATADA deve facilitar a fiscalização, permitir amplo acesso ao objeto em execução e atender prontamente às solicitações da Administração.
- XVI. A CONTRATADA deverá manter na obra o “Diário de Obras ou Diário de Ocorrências” para as anotações diárias, sendo assinado pelo Responsável Técnico da empresa e pelo Engenheiro Fiscal.
- XVII. Todo e qualquer dano aos prédios e patrimônio do Instituto Federal Farroupilha, causado em virtude dos serviços executados, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo esta providenciar sua recuperação e/ou reposição.
- XVIII. Serviços feitos fora do horário de trabalho da Instituição deverão ser comunicados para a fiscalização que comunicará a vigilância local.
- XIX. O orçamento analítico deverá ser discriminado e deverá conter: Descrição dos itens, quantidade, unidade, preço unitário (material, mão-de-obra, serviço), total do serviço, subtotal para cada item da planilha e valor total global da proposta. ***As quantidades dos serviços e os preços unitários deverão ser apresentados com duas casas decimais após a vírgula (os valores que excederem, estes, serão desconsiderados). Os totais dos serviços e subtotais de cada item da planilha deverão ser apresentados com duas casas decimais. O valor total global da proposta, por sua vez, também será apresentado com duas casas decimais.***



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- XX. O pagamento será conforme cronograma físico-financeiro a ser apresentado pela CONTRATADA. Caso a empresa CONTRATADA não apresente o cronograma ficará vigente o cronograma físico-financeiro apresentado pela CONTRATANTE.

C. PROCEDÊNCIA DE DADOS E INTERPRETAÇÃO

- I. Em caso de divergência entre as especificações e planilha orçamentária, a FISCALIZAÇÃO TÉCNICA deverá ser consultada.
- II. Em caso de divergência entre desenhos de datas diversas, prevalecerão os mais recentes.
- III. Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos, projetos, planilha orçamentária ou deste Memorial, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO TÉCNICA.

D. MODIFICAÇÕES NO PROJETO E ESPECIFICAÇÕES

- I. Nenhuma alteração nos projetos e nas especificações poderá ser feita, sem autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO TÉCNICA.
- II. Qualquer alteração que demandar alteração de preço só será executada depois de submetido seu orçamento à aprovação da CONTRATANTE.

E. DIÁRIO DE OBRAS

- I. A FISCALIZAÇÃO fornecerá à CONTRATADA modelo do Diário de Obras, que será exigido para preenchimento, devendo a mesma providenciar a impressão gráfica de número suficiente de folhas com previsão até a entrega definitiva da obra.
- II. O Diário de Obras será preenchido pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, sendo a primeira via recolhida periodicamente à FISCALIZAÇÃO TÉCNICA DO IFFar.

F. ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA

- I. Administração

A administração da obra será exercida pelo Profissional, técnico da Empresa ou integrante do seu quadro técnico, pelo Encarregado Geral da Obra, todos com convívio demonstrado com a CONTRATADA.

- II. Fiscalização

Será exercida por profissional do quadro técnico do IFFar.

Qualquer demolição necessária para a execução de algum serviço, de acordo com os projetos, será à custa da CONTRATADA, bem como o encargo e o recurso para refazê-la, se for o caso.

À CONTRATADA ficará igualmente obrigada a demolir e a refazer por sua conta exclusiva, todos os trabalhos que a FISCALIZAÇÃO impugnar por má qualidade ou que contrarie os projetos ou as condições contratuais.

- III. Reunião de partida de obra

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Após a assinatura do contrato e antes do início da obra, deverá ser realizada uma reunião com a participação dos representantes das fiscalizações técnicas da CONTRATANTE e da CONTRATADA; fiscal administrativo, gestor de contratos e Direção Geral do Campus, a fim de estabelecer todos os critérios para andamento das atividades, pagamentos e conclusão das etapas previstas. A reunião deverá ser registrada em ata, citando todos os aspectos relevantes da obra.

Deverão ser discutidos, entre outros, os serviços considerados críticos, de maneira a estabelecer regras para a sua execução (técnicas, horários, cuidados necessários, etc.).

O cronograma físico-financeiro apresentado na proposta da CONTRATADA deverá ser estudado, analisado e reformulado, se for o caso, após a reunião de partida da obra, a fim de contemplar todas as condições estabelecidas e definidas entre os representantes da Fiscalização, da CONTRATANTE e da CONTRATADA.

O cronograma de execução definitivo deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO da obra até, no máximo, 07(sete) dias para a devida aprovação e acompanhamento dos serviços. Qualquer alteração pretendida no cronograma de execução deverá ser devidamente justificada e submetida à apreciação da FISCALIZAÇÃO, sem prejuízo do ritmo dos trabalhos durante este prazo. Caso não seja apresentado o cronograma definitivo, ficará vigente o cronograma apresentado pela CONTRATADA.

Havendo a necessidade de realizar serviços não previstos neste caderno, antecipar o cronograma ou recuperar dias de atraso, a CONTRATADA só poderá fazê-lo após prévia aprovação do serviço e orçamento por parte da Fiscalização da CONTRATANTE.

G. LICENÇAS E FRANQUIAS

- I. A CONTRATADA ficará obrigada a obter as licenças e franquias, exigidas pelos diversos órgãos públicos envolvidos, inclusive o CREA, necessárias para os serviços a executar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e a segurança pública.
- II. A CONTRATADA ficará obrigada ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas decorrentes do previsto no item anterior pelas autoridades competentes, mesmo aquelas que por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas à Contratante.
- III. A observância de leis, regulamentos e posturas a que se referem os itens precedentes, abrangem, também, as exigências do CREA e do CAU, tendo em vista as exigências específicas citado conselho em relação à responsabilidade técnica, autoria e desempenho de atividades técnicas.

H. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

- I. Se as circunstâncias ou condições locais, porventura, tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Memorial, esta substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da CONTRATADA, para cada caso particular, com posterior autorização da fiscalização da CONTRATANTE.
- II. A substituição referida no item precedente será regulada pelo critério de analogia, conforme a seguir definido:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- a) Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação Técnica ou na Norma de Execução que a eles se refiram.
- b) Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação Técnica ou na Norma de Execução que a eles se refiram.
- c) Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, ou seja, CONTRATANTE e CONTRATADA.
- d) A consulta sobre a analogia (envolvendo equivalência ou semelhança) será efetuada, em tempo oportuno, pela CONTRATADA, não admitindo o CONTRATANTE, em nenhuma hipótese, que esta consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.
- e) Na hipótese de verificar-se uma semelhança, o pagamento correspondente será objeto do disposto sobre o assunto na documentação contratual.
- f) Na Especificação Técnica, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca, implica, apenas, na caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada a parecer dos autores dos Projetos e Especificação.

I. SERVIÇOS A EXECUTAR

- 1. Serviços Preliminares e Técnicos
- 2. Gerenciamento de obra
- 3. Movimento de Terra
- 4. Infraestrutura
- 5. Superestrutura
- 6. Impermeabilização
- 7. Alvenarias
- 8. Cobertura
- 9. Revestimentos
- 10. Pisos
- 11. Pintura
- 12. Esquadrias
- 13. Vidros
- 14. Instalações Hidrossanitárias
- 15. Instalações Elétricas de Baixa Tensão e SPDA
- 16. Instalações de Lógica ou Rede Estruturada
- 17. Instalações de Combate a Incêndio
- 18. Instalações de Ar Condicionado
- 19. Serviços Complementares

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS

1.1 Despesas iniciais

A CONTRATADA deverá adquirir cópias de todos os projetos técnicos envolvidos (estando disponíveis no canteiro de obras), emitir a ART ou RRT de execução dos projetos da obra, e solicitar à prefeitura municipal a Licença para Construção do prédio (se ele estiver aprovado no órgão).

1.2 Instalações provisórias

O preço, na tabela de orçamento, anexa ao Caderno de Encargos, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessárias à execução do barracão, incluindo limpeza do terreno, ligações provisórias de energia elétrica e água, acessos provisórios, proteção e sinalização da obra.

1.2.1 Barracão

Deverá ser construído segundo a NR18 do M.T.E, galpão para almoxarifado, refeitório, vestiário, banheiro (com chuveiros, bacias sanitárias, lavatórios e etc.) e escritório para a CONTRATADA. O esgoto oriundo do banheiro deverá ser tratado em fossa séptica e filtro, após, encaminhado para o coletor público ou um sumidouro (poço negro). As exigências ambientais deverão ser atendidas pela CONTRATADA. As instalações elétricas do barracão deverão atender as exigências da NBR-5410 e NR-10. A entrada de energia elétrica deve ser trifásica, em poste de madeira próprio, longe do alcance das pessoas para evitar acidentes.

As instalações elétricas do barracão devem ser protegidas por eletrodutos e a caixa de disjuntores ser fechada. Fios com passagem de eletricidade não podem permanecer no solo nem próximo de equipamentos cortantes. O barraco deve possuir extintor de incêndio, placas de sinalização e brigadistas.

Foi prevista a instalação do barracão na parte do fundo do prédio, em local protegido de visão por tapume. Qualquer mudança de local deve ser discutida com a FISCALIZAÇÃO.

1.2.2 Canteiro de obra

A CONTRATADA deverá apresentar um anteprojeto do canteiro de obras para análise da Fiscalização se discordar do que está especificado em projeto, ou, se não houver detalhamento.

O acesso de transporte e descarga de materiais deverá ser, preferencialmente, pelo fundo do prédio. A areia e a brita deverão ser mantidas em baías de madeira para evitar desperdício.

1.2.3 Tapumes

Deverá ser construído tapume para isolar e delimitar o canteiro da obra, tal como previsto em projeto e orçamento. O tapume deve ser posto na frente e na lateral da área projetada junto ao refeitório, feito com telha trapezoidal em aço zincado, espessura 0,5mm, fixado com tábuas e concreto, tendo uma altura de 2,00m e comprimento total de 86,00m.

1.2.4 Placa da obra

A CONTRATADA deverá fornecer Placa de Obra, conforme manual visual de placas de obras vigente. Deverão ser construídas com chapas metálicas galvanizadas nº22, adesivadas, e estrutura composta por

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

pontaletes de pinus, 7,5x7,5cm. Receberão uma demão de pintura imunizante para madeira e duas demãos de tinta esmalte sintético nas cores definidas pela fiscalização. Os adesivos deverão ser de alta resistência. O tamanho da placa será 200x100cm. A placa será colocada em local visível junto à via frontal da edificação.

1.2.5 Locação da obra

A obra deverá ser locada rigorosamente de acordo com a planta de locação do Projeto Arquitetônico e Estrutural.

O gabarito será formado por guias de tábuas, devidamente pregadas e niveladas em barrotes de 3" x 3" (pontaletes), a uma altura mínima de 1,0 m, estando os barrotes (pontaletes) fincados fortemente ao terreno, espaçados no máximo 2,00 m um do outro. Pregar sarrafos de 1" x 6" no topo dos pontaletes. Em seguida, verificar o esquadro de todos os cantos. Travar o gabarito com mão francesa a fim de assegurar a perfeita imobilidade do conjunto. O gabarito deve ficar a uma distância do contorno da edificação de, pelo menos, 3,0 m.

Havendo necessidade, a CONTRATADA deverá providenciar levantamento topográfico a fim de garantir a exata locação da obra.

A CONTRATADA deverá providenciar todo o ferramental necessário à execução dos serviços, inclusive andaimes e proteções necessárias, com as respectivas ARTS.

Fica expressamente proibida a execução de alojamento para funcionários da CONTRATADA nas dependências da CONTRATANTE.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

2 GERENCIAMENTO DE OBRA

Na administração local estão incluídos gastos com pessoal técnico, administrativo e de apoio, compreendendo o supervisor, o engenheiro responsável técnico, o mestre de obras, encarregados, técnico de produção, apontador, almoxarife, motorista, porteiro, equipe de escritório, e serventes de canteiro, mecânicos de manutenção, topografia e de medicina e segurança do trabalho etc., bem como os equipamentos de proteção coletiva de toda a obra, controle tecnológico de qualidade dos materiais e serviços. Também estão inclusos os encargos trabalhistas e sociais previstos em lei.

Crêterios de medição: A administração local deverá ser medida em percentagem, conforme a execução financeira dos demais serviços da obra para aquele período. Assim, se a contratada executou 9% do valor da obra em determinado mês, por exemplo, ela deve receber 9% do item de administração local.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

3 MOVIMENTO DE TERRA

3.1 Limpeza do terreno

O local da obra para a execução do prédio e das calçadas externas deverá ser limpo, com a remoção da vegetação e da camada superficial do terreno de, no mínimo, 20cm. Considerou-se no orçamento a área do prédio e seu entorno, totalizando 2.000 m². O material proveniente da limpeza deverá ser transportado para um local próximo, no interior do CAMPUS, indicado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2 Aterro e compactação

Antes da execução do aterro, deve ser efetuada a limpeza da área e a remoção da camada vegetal de, no mínimo, 20 cm. O material utilizado para o aterro deve ser isento de materiais orgânicos.

Para efeito de execução do corpo do aterro, o material utilizado deve apresentar boa capacidade de suporte ($ISC \geq 2\%$) e expansão menor ou igual a 4%.

O lançamento do material para a construção do aterro deve ser feito em camadas sucessiva de, no máximo, 30 cm compactadas com rolo. Os taludes devem ser executados na proporção máxima de 1:3 e 1:4 (H:B), conforme o especificado na prancha de terraplanagem.

O aterro para regularização das calçadas será feito com material com boa capacidade de suporte em camadas de, no máximo, 20 cm, compactadas com placa vibratória.

O material destinado ao aterro deve ser adquirido pela empresa contratada e não retirado do Campus, uma vez que o valor está previsto em orçamento, assim como seu transporte, espalhamento e compactação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

4 INFRAESTRUTURA

4.1 Estacas

As estacas serão do tipo hélice contínua monitorada, de seção circular, com diâmetro de 30 cm e comprimento de 7 ou 8 m, definido a partir dos perfis de sondagem SPT.

A execução das estacas deve seguir os procedimentos previstos na norma NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações.

O posicionamento da estaca deve ser conferido a partir da planta de locação e marcado com piquetes posicionados onde estará o centro do elemento. O posicionamento deve ser seguido rigorosamente conforme as indicações do projeto.

Conferida a locação, equipamento de perfuração poderá ser posicionado e iniciar a escavação. Durante esse processo, o solo removido do furo deve ser acumulado em um local que permita a fácil remoção. A profundidade do furo deve ser conferida no equipamento de perfuração.

Atingida a cota de ponta prevista no projeto e com toda a tubulação cheia de concreto, inicia-se a fase de concretagem da estaca. Nesta operação deve existir perfeita coordenação entre os operadores do equipamento da hélice contínua e do responsável pela bomba do concreto que opera no cocho. A operação de concretagem deve ser realizada sem que haja descompressão das paredes do furo. Desta forma, procura-se garantir o contato efetivo do concreto da ponta da estaca com o solo competente. Não se permite subir o trado da hélice contínua, para possibilitar a expulsão da tampa antes do início do lançamento do concreto. A pressão do concreto deve ser sempre positiva para evitar a interrupção do fuste e é controlada pelo operador durante toda a concretagem.

O concreto utilizado nas estacas deve ter resistência característica a compressão aos 28 dias de 30 MPa, lançado diretamente da calha do caminhão betoneira. O concreto deve ser de alta plasticidade, com abatimento de tronco de cone entre 220 e 260 mm, com agregado de diâmetro de 4,75 mm a 12,5 mm, consumo mínimo de cimento de 400 kg/m³ e fator água/cimento máximo de 0,6.

Cada um dos caminhões betoneira deve ser amostrado com o teste de abatimento de tronco de cone e moldagem de corpos de prova seguindo os procedimentos da norma NBR 12655:2022 - Concreto de cimento Portland — Preparo, controle, recebimento e aceitação — Procedimento. Devem ser moldados no mínimo 4 corpos de prova, dois para serem testados à compressão aos 7 dias e 2 para serem testados aos 28 dias. Os corpos de prova devem ser moldados, curados e testados por profissionais não vinculados à concreteira.

A concretagem da estaca deve acontecer obrigatoriamente no mesmo dia que foi realizada a abertura do furo.

Após curado o concreto da estaca, deve ser demolida a região superior da estaca para livrá-la do concreto de má qualidade que fica misturado com solo. Esse procedimento, conhecido como arrasamento, deve resultar no topo da estaca acabado na cota indicada no projeto.

A colocação da armadura em forma de gaiola deve ser feita imediatamente após a concretagem e limpeza das impurezas do topo da estaca. Sua descida pode ser auxiliada por peso ou vibrador. A armadura deve ser enrijecida para facilitar a sua colocação. Os centralizadores, caso utilizados, devem ser colocados aproximadamente 1,0 m do topo e 1,0 m da ponta da armação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

As armaduras devem ser montadas conforme o projeto estrutural das estacas. A armação das estacas será parcial, não sendo ao longo de todo o comprimento da estaca. A confecção das armaduras deve respeitar os procedimentos previstos na norma NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto. O aço usado nas armaduras deve ser do tipo vergalhão nervurado padrão CA50 e CA60. Para a manutenção da posição das armaduras no interior da estaca e garantir a espessura da camada de cobrimento das armaduras de 5 cm deve-se usar espaçadores plásticos.

As armaduras de transpasse não podem ser danificadas durante o processo de arrasamento e preparo do topo da estaca.

4.2 Blocos de coroamento

Os blocos de coroamento serão executados sobre as estacas prontas.

A execução dos blocos deve seguir os procedimentos previstos nas normas NBR 6122:2022 – Projeto e execução de fundações e NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto.

O posicionamento dos blocos deve ser conferido a partir da planta de locação e marcado com piquetes posicionados onde estará o centro do elemento. O posicionamento deve seguir rigorosamente as indicações do projeto.

A escavação do solo para os blocos deve ser até uma profundidade igual a 15 cm abaixo do topo da estaca. Com largura 50 cm maior para cada lado do bloco. O fundo da escavação deve estar limpo e livre de lama e material solto.

Depois de limpo e nivelado o fundo da escavação, deve ser executada uma camada de concreto magro nivelada e com espessura de 5 cm, ficando a ponta da estaca saliente 10 cm no interior do bloco.

Sobre a camada de concreto magro devem ser executadas as formas laterais em madeira de boa qualidade, devidamente fixadas e travadas, para evitar movimentações, deformações e perda de concreto durante a concretagem.

Depois de montadas as formas, devem ser posicionadas as armaduras do bloco, respeitando as indicações do projeto de fundações e estrutural. Nessa atividade não se deve danificar as armaduras de transpasse da estaca. Para evitar o contato direto das armaduras com o concreto magro do fundo e com as formas laterais, deve-se utilizar espaçadores plástico. A espessura da camada de cobrimento do concreto é de 5 cm conforme o projeto. A confecção das armaduras deve respeitar os procedimentos previstos na norma NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto. O aço usado nas armaduras deve ser do tipo vergalhão nervurado padrão CA50 e CA60.

Atenção especial deve ser dada ao posicionamento das armaduras de arranque dos pilares, com suas dimensões e posição seguindo rigorosamente o projeto estrutural.

Depois de posicionada e conferida a armadura, o bloco deve ser concretado, com concreto de resistência característica a compressão aos 28 dias de 25 MPa, lançado diretamente da calha do caminhão betoneira. O concreto deve ser de alta plasticidade, com agregado de diâmetro de 9,5 mm a 25 mm, consumo mínimo de cimento de 280 kg/m³, abatimento de 120 +/- 20 mm e fator água/cimento máximo de 0,6.

Cada um dos caminhões betoneira deve ser amostrado com o teste de abatimento de tronco de cone e moldagem de corpos de prova seguindo os procedimentos da norma NBR 12655:2022 - Concreto de cimento Portland — Preparo, controle, recebimento e aceitação — Procedimento. Devem ser moldados no mínimo 4

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

corpos de prova, dois para serem testados à compressão aos 7 dias e 2 para serem testados aos 28 dias. Os corpos de prova devem ser moldados, curados e testados por profissionais não vinculados à concreiteira.

4.3 Vigas de fundação

As vigas de fundação (baldrame) serão executadas de acordo com os dispositivos constantes da NBR 6118/2014, no que tange aos materiais, execução, controle e aceitação da estrutura. O concreto empregado nas vigas de fundação deverá ser usinado e ter resistência mínima $f_{ck}=25\text{MPa}$, sendo preparado, lançado e adensado mecanicamente. A relação água/aglomerante do concreto e o cobrimento das armaduras deverão estar de acordo com as recomendações da NBR 6118/2014.

No fundo das vigas de fundação, deverá ser executada um lastro de brita e uma camada de concreto magro, ultrapassando em 5 cm a projeção das estruturas, para evitar a drenagem do concreto durante o lançamento e adensamento.

Para um perfeito casamento de todos os projetos, quando necessário, deverão ser deixadas esperas e/ou furos na estrutura (vigas, pilares, lajes etc.), de tal forma que possibilite a passagem das tubulações das instalações elétricas, cabeamento estruturado, ar condicionado, hidrossanitárias e de combate a incêndio, conforme cada situação específica, mas sempre mediante análise prévia da FISCALIZAÇÃO e, se necessário, do responsável pelo projeto estrutural.

A estrutura deverá ser curada por no mínimo 7 (sete) dias.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

5 SUPERESTRUTURA

Todo concreto empregado na estrutura deverá ser usinado, **não sendo permitido** concreto moldado no local, salvo autorização por escrito da Fiscalização.

5.1 Concreto armado

A estrutura de concreto armado deverá seguir rigorosamente os projetos estruturais das vigas, pilares e lajes de concreto. As especificações aqui constantes abrangem a execução da estrutura de concreto armado da obra, a cura e a desforma devem ser realizadas tomando-se por base as normas da ABNT.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação por parte da CONSTRUTORA e da FISCALIZAÇÃO, das dimensões, ligações, escoramentos e armaduras, bem como a correta colocação e localização das canalizações elétricas, hidráulica e outras que eventualmente sejam embutidas no concreto, seja da estrutura ou do piso.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderão solicitar provas de carga para se avaliar a qualidade e resistência dos materiais, custos estes que ficarão a cargo da CONTRATADA. Elementos estruturais em desconformidade com o projeto, ou julgados imperfeitos pela FISCALIZAÇÃO, deverão ser demolidos e reconstruídos, a critério da fiscalização, e por conta da CONTRATADA.

5.2 Formas

Antes da concretagem deverá ser feita uma minuciosa verificação das dimensões, escoramento, esquadro e nivelamento das formas, para garantir que darão sustentação suficiente. Observar também se os eletrodutos e tubulações hidráulicas e outras instalações embutidas no concreto estão nos locais corretos conforme os projetos.

As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, de espessura mínima de 12 mm, com no máximo 3 utilizações, sendo que deverão ter resistência suficiente para evitar deformações, e devem ser estanques de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

As formas deverão ser providas de escoramentos e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações.

Antes do lançamento do concreto, as medidas e posições das formas deverão ser conferidas e alinhadas, além disso, as formas deverão ser molhadas para evitar fuga da pasta do concreto para as formas.

5.3 Armadura

A colocação das ferragens nas formas obrigatoriamente obedecerá ao projeto estrutural, bem como as bitolas, espaçamentos e comprimentos das mesmas. Deve-se ter especial cuidado em relação ao cobrimento das peças de concreto, o qual não deve ser inferior a 2,5 cm para vigas e pilares, e não inferior a 2,0 cm em lajes, de acordo com o projeto estrutural e a NBR 6118/2014.

A armadura deverá ser mantida afastada das formas por meio de espaçadores de PVC, tanto nos pilares, vigas, como nas lajes de concreto armado. Não será admitido o uso de tacos de madeira como espaçadores.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

As armaduras a serem aplicadas no concreto deverão ser limpas, e deverão estar isentas de ferrugem, óleos ou graxas.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras.

5.4 Concreto

Todo o concreto a ser empregado na obra deverá ser do tipo **usinado**, e deverá ter resistência mínima de 25 MPa. O controle de qualidade do concreto obedecerá ao exposto nas normas NBR 6118/2014, NBR 5738/2015, NBR 12655/2015 e demais normas pertinentes. A empresa fornecedora do concreto usinado deverá fornecer o atestado de ensaios do concreto, emitido por laboratório certificado, para cada etapa de concretagens: fundações, vigas baldrames, pilares e lajes.

Toda a estrutura de concreto armado, isto é, formas, escoramentos, armaduras, concreto, transporte, lançamento, cura e controle de qualidade deverão obedecer às normas técnicas e orientação do engenheiro responsável pela execução.

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

A CONTRATADA deverá comunicar previamente à FISCALIZAÇÃO, e em tempo hábil, o início de toda e qualquer atividade de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após a liberação por parte da FISCALIZAÇÃO.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (slump teste), pela empresa fornecedora, na presença da FISCALIZAÇÃO, em cada caminhão-betoneira. Para todo o concreto estrutural o slump admitido estará compreendido entre 8 e 12 cm (exceto indicação contrária do projeto).

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado, tomando-se o cuidado para que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas. O adensamento do concreto deverá ser feito por meio de equipamentos mecânicos (vibradores de imersão).

Durante a montagem e concretagem da laje, a distância entre escoras deve estar de acordo com o projeto de montagem. A empresa CONTRATADA deve se responsabilizar pelo mesmo. O escoramento deve permanecer até o final da cura, período em que o concreto deve ser umedecido. O desescoramento deve ser realizado de maneira que a integridade das peças de concreto seja mantida.

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Tão logo seja verificado o início de pega do concreto, deve ser procedida a molhagem dos elementos estruturais. Especial atenção deve ser conferida a elementos estruturais concretados em dias quentes (verão), sendo que, neste caso, as lajes devem ser curadas com sacos de estopa e serragem para evitar a retração do concreto.

Conforme projeto estrutural, as lajes serão do tipo maciça de concreto armado. As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e demais cargas atuantes. Em relação aos prazos mínimos para a retirada de formas, deverão ser:

- 3 (três) dias para as faces laterais de vigas;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados;
- 21 (vinte e um) dias para fundos.

Desformas em prazos inferiores aos da norma deverão ser previamente informados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

5.5 Controle tecnológico de concreto

No recebimento de cada remessa de concreto estrutural, antes do início do lançamento, deverá ser realizado ensaio de abatimento de tronco de cone – *Slump Test*, conforme NBR NM 67, para verificação da consistência do concreto.

De toda remessa (cada caminhão) de concreto usinado utilizado nas estruturas da obra deverão ser moldados 04 corpos-de-prova de concreto (02 por idade de rompimento), conforme NBR-5738, para rompimento em 07 e 28 dias. Cada remessa deverá considerada um lote.

A CONTRATADA deverá elaborar procedimentos específicos, conforme as respectivas normas, para realização dos ensaios de concreto acima descrito e encaminhar a fiscalização para análise e aprovação. Juntamente com os procedimentos, a CONTRATADA, deverá elaborar um formulário de registro das informações obtidas de cada lote (Informações mínimas: Nº NF do concreto, nº de lacre, local de utilização do concreto, hora de chegada do caminhão, início e término lançamento, abatimento, resultado rompimento de cada CP do lote, nº laudo do rompimento emitido pelo laboratório, demais informações normativas e necessárias). O registro só terá validade se acompanhado de laudo de rompimento dos CP's do lote correspondente.

5.6 Concretagem da estrutura

É considerado trabalho em altura toda e qualquer atividade executada em desnível acima de 2,00 metros do piso, onde exista risco de queda, cujas consequências podem ser graves ou até mesmo fatais. Nesse sentido, qualquer concretagem que necessite trabalho acima de 2,0 m deverá seguir as orientações da Norma Reguladora 35, além de acompanhamento do técnico em segurança do trabalho da CONTRATADA.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

6 IMPERMEABILIZAÇÃO

6.1 Vigas de fundação e alvenarias do térreo

As vigas de fundação serão impermeabilizadas em sua face superior e respaldos laterais com emulsão asfáltica à base de água, Neutrol ou equivalente técnico, com aplicação de no mínimo duas demãos, seguindo as recomendações do fabricante. A impermeabilização deverá ser feita após a cura do concreto (mínimo 21 dias). A última demão da face superior deverá ser aplicada 1 dia antes da execução da alvenaria.

As paredes do andar térreo, uma faixa de 15 cm (acima da viga de baldrame) da face interna das alvenarias de vedação serão impermeabilizadas com Neutrol ou equivalente técnico, em três demãos cruzadas seguindo as recomendações do fabricante.

Nas paredes que ficaram em contato direto com o solo (caixas) usar em todas as fiadas e nas demais, nas três primeiras fiadas das alvenarias do térreo deverá ser utilizado aditivo impermeabilizante (Sika 1 ou equivalente) na argamassa de assentamento. A dosagem deverá seguir as recomendações do fabricante.

6.2 Pisos internos

Todos os pisos internos da edificação devem ser impermeabilizados com lona plástica.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

7 ALVENARIA

7.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos Vazados (espessura 22 cm)

As alvenarias das paredes serão em blocos cerâmicos furados, dimensões 14x19x24cm, com resistência de 1,5 MPa e obedecerão as medidas e alinhamentos determinados no projeto arquitetônico.

As espessuras indicadas no projeto referem-se às paredes de alvenaria com 22 cm de espessura no total, assim como as vigas, por isso os blocos cerâmicos deverão ser dispostos deitados. Em nível de orçamento considerou-se uma espessura de revestimento de 2,5 cm para o lado externo das paredes e 1,5 para o interno. Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm com relação à espessura projetada. Se as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração dessas espessuras, serão feitas as necessárias modificações nas plantas, depois de consultada a FISCALIZAÇÃO.

O assentamento dos blocos previamente umedecidos será com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4 mais aditivo plastificante (Alvenarite ou equivalente). Admite-se também o uso de argamassa industrializada. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão a espessura média de 10 mm, com máximo de 15 mm, e serão rebaixadas à ponta de colher, para o emboço aderir fortemente.

É vedada a colocação de tijolos com furos no sentido da espessura da parede.

Todas as saliências superiores a 40 mm serão constituídas com a própria alvenaria.

As alvenarias deverão ser devidamente amarradas a estrutura através de ferros-cabelo $\phi 5,0$ mm colocados a cada 2 fiadas e devidamente fixados à estrutura, ficando no mínimo 50 cm embutidos na alvenaria. Antes da execução das alvenarias (no mínimo 3 dias antes) a estrutura deverá ser chapiscada com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3 em volume, com aditivo adesivo, inclusive as faces inferiores - fundo de vigas e lajes. O chapisco comum - camada irregular e descontínua - será executado com argamassa de cimento e areia 1: 3, considerando-se o cimento Portland comum, a areia grossa e aditivo adesivo tipo Bianco ou similar técnico. As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação deste revestimento. Recomenda-se, para tanto, molhar com esguicho de mangueira.

As paredes de vedação, sem função estrutural, serão calçadas nas vigas e lajes de teto com tijolos dispostos obliquamente (cunhadas) ou também poderá ser executado fechamento com argamassa expansiva, com utilização de aditivo expensor da Vedacit, ou similar técnico. Este respaldo só poderá ser executado depois de decorridos 7 dias na conclusão de cada pano de parede e após a alvenaria do pavimento imediatamente superior ter sido executada.

É expressamente proibida a execução da alvenaria antes da concretagem das vigas e lajes do projeto, uma vez que as paredes são apenas de fechamento e não estruturais, logo, não foram calculadas para suportar o peso da estrutura de concreto armado e/ou servirem como formas.

7.2 Alvenaria de Blocos Cerâmicos Vazados (espessura 14 cm)

As paredes da cisterna, da casa de bomba, das laterais da rampa (inclusive a guia de balizamento) e da escada devem ser executadas com tijolos cerâmicos vazados, dimensões 14x9x19 cm, assentados deitados, de forma que a espessura da parede tenha um total de 14 cm sem o revestimento. Na alvenaria da cisterna devem ser deixados ferros cabelo (ferros na horizontal entre os pilares e a argamassa de

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

assentamento da alvenaria) a cada 2 fiadas, a fim de enrijecer a estrutura com os pilares de concreto armado de sustentação.

As paredes da cisterna e da casa de bombas devem receber pintura com resina incolor, uma vez que as mesmas terão acabamento de tijolos a vista. Já a alvenaria da rampa e da escada devem receber chapisco, reboco e pintura na cor branca.

7.3 Alvenaria de Blocos Cerâmicos Vazados (espessura 10 cm)

As paredes de vedação dos shafts, presentes nos sanitários e DML, assim como as muretas das bancadas de granito das copas dos alunos e dos servidores deverão ser feitas com blocos cerâmicos furados na horizontal, dimensões 5x10x20 cm, com os tijolos de forma que a parede tenha 10 cm de espessura sem acabamento.

O acabamento das paredes dos shafts deve ser a mesma das demais paredes do ambiente (chapisco, emboço, porcelanato). Já as paredes das muretas devem receber chapisco, reboco, massa fina e pintura.

7.4 Vergas e Contravergas

Na última fiada dos peitoris (contravergas das janelas) e nas vergas das portas internas de madeira (PIs de altura 2,10 m e PE 04) deverão ser colocadas vigas de concreto armado pré-fabricadas de 10 cm de espessura, com 2 ferros $\phi 6,3$ mm em toda a sua extensão, transpassando o vão das portas em 20 cm cada lado e os vãos das janelas em 30 cm cada lado. Vale para TODAS as janelas do projeto, inclusive nas venezianas superiores de ventilação do reservatório superior.

As janelas e portas externas ficam alinhadas com a viga de concreto armado da laje de cobertura, o que elimina a necessidade do uso de vergas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

8 COBERTURAS

A empresa deverá apresentar na equipe de execução do telhado no mínimo 1 profissional com a função de carpinteiro na carteira de trabalho, e com experiência na execução de telhados de, no mínimo, 10 anos. Reconhece-se um bom trabalho de um carpinteiro quando os alinhamentos das peças são perfeitos, formando cada painel do telhado um plano uniforme. Não será aceito um telhado defeituoso e de péssimo aspecto, com telhas mal presas ou amassadas, nem madeiramento reaproveitado.

8.1 Madeiramento

A estrutura da cobertura será de madeira de lei, tipo Eucalipto vermelho (ou rosado), de primeira qualidade, serrada, aparelhada, para cobertura com telha de alumínio. As tesouras serão confeccionadas com vigas 10x10cm e as terças terão seção mínima de 8x8cm. O espaçamento das tesouras será o previsto em projeto, sendo a maior distância entre as tesouras de 2,0 m e entre as terças de 1,5 m. Não será permitido o uso de madeira pinus ou Eucalipto papel.

Todo o madeiramento será NOVO, não sendo aceito restos de madeira. Toda a estrutura deverá receber tratamento anticupinicida com uma demão generosa de Jimo cupim (marrom) ou equivalente antes da montagem da estrutura. O madeiramento deverá ser fixado (ancorado) adequadamente a estrutura, inclusive as terças.

OBS.: o fornecedor da madeira deverá comprovar, por meio de documento físico, a origem da madeira e que a mesma é de reflorestamento.

8.2 Telha

A cobertura de toda edificação será em telha trapezoidal em alumínio, acabamento natural, espessura 0,5mm e declividades conforme projeto arquitetônico. A fixação será com haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4"x30 cm, de acordo com as recomendações do fabricante, porém com pelo menos 2 parafusos por telha em cada terça na parte superior da ondulação, tal como mostra figura abaixo. Deverão ser utilizadas em conjunto com as cumeeiras normais, cumeeiras com lanternim a cada 5m (entre eixos).



Figura 2 – Fixação das telhas na parte superior da ondulação.

8.3 Algeroz e Rufos

Serão de chapa galvanizada nº 24, desenvolvimento 25 cm, utilizando parafusos e buchas plásticas para sua fixação.

8.4 Proteção das platibandas

As platibandas do prédio deverão ter proteção (capa) com chapa galvanizada nº 24, desenvolvimento de 33 cm, em forma de "U", ultrapassando a borda da platibanda em 3cm para baixo, dobrada de tal forma que



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

funcione como pingadeira. A fixação será com parafusos e buchas plásticas, onde houver emenda deve ser soldada.

8.5 Calhas

As calhas serão de chapas galvanizadas nº 24, desenvolvimento de 50 cm para a localizada após a cobertura do acesso e desenvolvimento de 100 cm para as demais, utilizando parafusos e buchas plásticas para sua fixação nas platibandas. As emendas das calhas deverão ser seladas com selante a base de PU, com elasticidade e resistência as intempéries e raios solares. As calhas deverão ter dispositivo extravasor (ladrão).

8.6 Cobertura da Casa de Bomba

A Casa de Bomba da cisterna deve ser coberta com pedra de basalto polido, espessura 2 mm, tamanho 70x98 cm, de forma que cubra a junta de dilatação entre as paredes e tenha beirais em toda volta das paredes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

9 REVESTIMENTOS

9.1 Revestimentos de Paredes e Tetos Internos

9.1.1 Chapisco

O chapisco será executado no traço 1:3 (cimento e areia grossa), com aditivo adesivo Bianco ou equivalente técnico, com espessura de 2 mm a 3 mm em paredes, vigas, pilares e tetos.

9.1.2 Emboço (massa grossa)

Após a cura do chapisco (3 dias), será executado o emboço no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), com espessura de 10 mm, em paredes, vigas, pilares e tetos.

9.1.3 Reboco (massa fina)

Após a cura do emboço (14 dias), será executado o reboco (massa fina) no traço 1:2 (cal e areia fina) nos forros internos. Espessura de 10mm, acabamento liso.

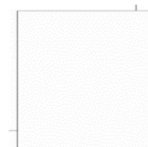
9.1.4 Massa corrida

A massa corrida deve ser aplicada nas paredes internas (inclusive pilares), mínimo 2 demãos, após a aplicação o chapisco e do emboço.

9.1.5 Revestimento cerâmico (porcelanato)

Nas áreas com previsão de revestimento cerâmico (porcelanato), deverá ser executado chapisco e emboço. Após a cura do chapisco (3 dias) executa-se a massa grossa. Por fim, após a cura da massa grossa (no mínimo 14 dias) será colado o revestimento porcelanato com argamassa industrializada flexível tipo ACII.

- Porcelanato 60x60 cm, retificado, acetinado, cor Nordico Snow, classe A, PI3, marca Incepa.
- Rejunte na cor branco gelo.



Assentamento com argamassa colante AC-II. Rejunte flexível na cor branco gelo, de primeira qualidade, com antifungos. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante.

A CONTRATADA deverá fornecer, no final da obra, 2,00m² do revestimento, para futuros reparos.

Locais previstos para o porcelanato nas paredes internas:

- Nos três sanitários são previstas 3 peças na altura nas paredes, com posterior pastilha cerâmica verde e pintura, em todas as paredes internas dos ambientes;
- Na copa dos alunos são previstas 3 peças na altura nas paredes, com posterior pastilha cerâmica verde e pintura, nas três paredes que formam o “U” para dentro da circulação interna;
- Na copa dos servidores são previstas 3 peças na altura na parede, com posterior pastilha cerâmica verde e pintura, somente na parede atrás da bancada da pia, em toda sua extensão;
- No DML são previstas 3 peças na altura na parede, com posterior pastilha cerâmica verde e pintura, somente na parede atrás do tanque, em toda sua extensão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

9.1.6 Pastilha cerâmica verde

Acima das 3 peças de porcelanato (60x60cm) das paredes internas dos três sanitários, das copas dos alunos e servidores e do DML foi previsto o acabamento com duas fileiras de pastilhas cerâmicas da cor verde, tamanho 5x5 cm, totalizando a altura de 10 cm mais o rejunte. Deve ser assentado com a mesma argamassa e rejunte na cor verde, tom aproximado das peças.

- Referência: pastilha cerâmica, tamanho 5x5cm, cor verde, marca Eliane ou Atlas ou equivalente técnico.
- Rejunte com cor próxima ao tom da pastilha



OBS.: o tom verde deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO, sendo o mais próximo possível da cor da logomarca do IFFar.

9.1.7 Rodapé

Foi prevista a instalação de rodapé em todas as paredes internas da edificação, exceto nas que há previsão de cerâmica (sanitários, copas e DML). O rodapé deverá ser em material poliestireno, com PVC, altura 5 cm, cor branca, referência Santa Luzia.

9.2 Revestimentos de Paredes e Tetos Externos

9.2.1 Chapisco

O chapisco será executado no traço 1:3 (cimento e areia grossa). Espessura de 2 a 3mm, em paredes, vigas, pilares e tetos.

9.2.2 Emboço

Após a cura do chapisco (3 dias), será executado o emboço no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), com espessura de 10mm, em paredes, vigas, pilares e tetos, inclusive revestimento interno da platibanda

9.2.3 Reboco (massa fina)

Após a cura do emboço (14 dias), será executado o reboco (massa fina) no traço 1:4 (cal e areia fina) nas paredes e beirais externos. Espessura de 5 mm, acabamento liso.

9.3 Divisórias internas de granito: boxes sanitários e mictórios

Serão utilizadas divisórias em granito branco marfim em todas as faces das divisórias dos boxes sanitários dos banheiros feminino e masculino, com 1,80 m de altura, espessura mínima de 3 cm. As frentes das divisórias deverão ser suspensas 20 cm do piso com pés do próprio granito, para facilitar a limpeza entre boxes e possibilitar que as pessoas vejam se o local está ocupado.

As divisórias entre os mictórios no sanitário masculino também foram projetadas no mesmo granito branco marfim, em número de quatro, tamanho 40x150 cm, suspensas 30cm do piso acabado. As placas serão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

embutidas no mínimo 5 cm nas alvenarias, assentadas com argamassa traço 1:4. O layout deverá ser conforme definido no Projeto Arquitetônico.

Deverão ser tomados cuidados especiais quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que se mantenham as dimensões dos projetos. Para isto deverá ser conferido previamente o esquadro, alinhamento, prumo, nivelamento dos pisos, alvenaria e placas de granito, bem como a dimensão dos vãos, para se, caso haja necessidade, redividir as diferenças, antes do início do assentamento das peças, junto às alvenarias e pisos bem como para a fixação das ferragens, pois as próprias divisórias servirão de marcos e batentes para assentamento de ferragens e suportes das portas dos boxes. **É importante que a largura livre de utilização no espaço com barras de apoio verticais seja de 80 cm, tal como recomenda a NBR 9050.**

Nos encontros das peças de granito, a fixação e rejuntamento entre elas deverão ser feito cimento branco e cantoneiras em latão linha mármore parafusadas.

9.4 Bancadas de granito

Estão previstas bancadas de granito polido, cor branco marfim, espessura mínima de 2,0cm, nos sanitários feminino e masculino e nas copas dos alunos e dos servidores, tal como especificado no Projeto Arquitetônico (ARQ 11/16). Tanto os lavatórios de cerâmica quanto as pias de inox devem ser de embutir. Os acabamentos frontais dos sanitários foram definidos com saias de 20 cm de altura, acabamento a 45°, a fim de esconder um pouco as tubulações hidrossanitárias. Já os tampos das copas foram previstos com acabamento frontal reto, para facilitar a colocação de armários abaixo dos mesmos. Por este mesmo motivo definiu-se que a sustentação das bancadas seja com mão francesa e a dos tampos com mureta de alvenaria.

10 PISOS

10.1 Pisos Internos

10.1.1 Contrapiso

Sobre o aterro interno compactado com placa vibratória, será executado lastro de brita de 10 cm de espessura. Sobre o lastro de brita será executados contrapiso de concreto de 15 MPa com espessura de 5 cm.

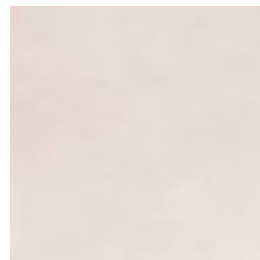
10.1.2 Regularização de Piso

Sobre o contrapiso, será executada regularização de piso em argamassa traço 1:4, com espessura de 2,0 cm, preparo mecânico.

10.1.3 Porcelanato interno

Porcelanato retificado, superfície acetinada, classe A, PEI4, tamanho 60x60 cm, espessura 9,5mm, referência Portobello, Coleção Pietra Di Firenze, cor Off White, ou equivalente técnico.

Assentamento com juntas de 1,5 mm, alinhadas nos dois sentidos. Assentamento com argamassa colante industrializada AC-III. Rejuntamento com rejunte epóxi, cor marfim ou cinza platina.

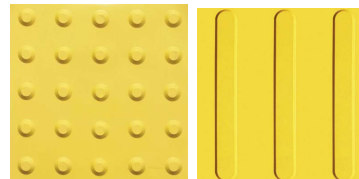




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

10.1.4 Piso Tátil de borracha

Placas de borracha para sinalização tátil de alerta e direcional, coladas com cola de contato sobre o piso porcelanato, na cor amarela, tamanho 25x25cm, espessura 5mm. Dispostos conforme Projeto de Acessibilidade e a NBR 16537/2016.



10.2 Pisos Externos

10.2.1 Calçada de concreto armado alisado

As calçadas externas ao redor do prédio deverão ter piso de concreto armado alisado, altura 8 cm, feitas com concreto usinado, resistência 20 MPa, sobre lastro de brita de 10 cm nivelado e compactado com placa vibratória.

A área da cisterna e a rampa de acesso têm previsão de piso de concreto armado alisado, altura 10 cm, feitas com concreto usinado, resistência 20 MPa, sobre lastro de brita de 10 cm nivelado e compactado com placa vibratória.

Os pisos deverão ter junta de movimentação a cada 2,0 m, com material elástico, e caimento conforme o projeto de pisos (ARQ 09/16).

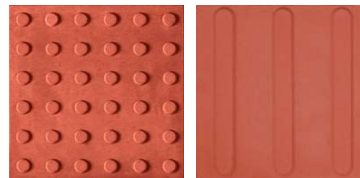
10.2.2 Piso de basalto de tear polido

A calçada em frente à escada e entre ela e o acesso do prédio deve ser executada com revestimento de basalto de tear polido, cor cinza, tamanho 40x40cm, espessura 2,0 cm, juntas de assentamento de 1,0 cm, assentados com argamassa traço 1:3 (cimento:areia). Abaixo do piso considerou-se no orçamento uma base de brita niveladora de 10 cm e de concreto armado de 8,0 cm.

A escada externa também deve ser revestida com basalto de tear polido, cor cinza, espessura 2,0 cm, juntas de 1,0 cm, porém com peças de tamanho 216x30 cm nas bases dos degraus e 216x15,55 nos espelhos (deixando 1,0 cm para as juntas verticais). As peças devem ser assentadas com argamassa traço 1:3 (cimento:areia). Abaixo do piso também foi considerada uma base de brita niveladora de 10 cm e de concreto armado de 8,0 cm.

10.2.3 Piso tátil de concreto

Piso tátil de concreto é usado nas calçadas externas de concreto do prédio para sinalização tátil de alerta e direcional, aplicado com argamassa e rejuntado, na cor vermelha, 40x40cm, e=2,5cm. Dispostos conforme Projeto de Acessibilidade e NBR 16537/2016.



10.2.4 Grama

Deverão ser plantadas gramas em placas em todos os taludes, com objetivo de evitar o desmoronamento de terra.

No recebimento das mudas na obra, deverá ser feita uma rega forte antes do plantio. A área de plantio deverá ser revolvida e afogada, em camada de até 30 cm de profundidade. Deverá ser colocada camada de 8 cm de terra vegetal, de boa qualidade, com adubo orgânico e fertilizante NPK na proporção 10/10/10.

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Deverão ser eliminadas pedras, tocos, torrões, entulhos ou quaisquer materiais estranhos. Nos taludes, deverão ser colocadas estacas de bambu para fixar as leivas de grama.

O plantio do gramado deverá ocorrer, preferencialmente, em dias de céu encoberto, com tendência à chuva. Se o plantio ocorrer em estação seca, nos primeiros dias deverão ser feitas duas regas diárias, até que haja a pega das mudas. Posteriormente, deverá ser feita uma rega diária, ao anoitecer. Finalizando, deve ser efetuado o preenchimento das juntas que estão visíveis com terra, preenchendo metade da altura.

O primeiro corte, se for realizado ainda no período da obra, deverá ser feito com tesoura grande, após extração de ervas estranhas, com suas raízes.

10.3 Meio-fio

Utilizar meio-fio em todas as bordas externas das calçadas de concreto armado alisado, como forma de delimitá-las com a grama e com o limite da via.

O meio-fio usado é pré-fabricado de concreto, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).

10.4 Soleiras

- Soleiras externas - soleiras de granito Branco Marfim nas três portas externas, espessura 2 cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia média). As soleiras deverão ter um desnível de 2 cm entre o piso interno e as calçadas externas, para evitar a entrada de água na edificação e atender a NBR 9050/2020;
- Soleiras internas – fazer a marcação com o próprio piso porcelanato, em peças cortadas conforme o desenho do piso (referência piso Portobello, Coleção Pietra Di Firenze, cor Off White Portinari, retificado).

10.5 Peitoris das janelas

Peitoris de granito branco marfim em todas as janelas da edificação, espessura 2,0cm, assentados com argamassa traço 1:4 (cimento e areia média), perpassando em 5,0cm todas as extremidades dos vãos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

11 PINTURA

Todas as pinturas deverão obedecer às recomendações do fabricante, desde a preparação da superfície até a aplicação da tinta de acabamento. Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias de tinta de acabamento até que se obtenha uma superfície com acabamento uniforme. Caso não seja comprada a tinta descrita como referência neste manual, deverá obrigatoriamente ser usada outra de mesma qualidade, características e com especificação PREMIUM.

Nas superfícies a serem pintadas, antes da aplicação de fundo preparador e antes da aplicação da tinta, deverá haver obrigatoriamente avaliação por parte da CONTRATADA e após isso feito, a CONTRATADA deverá solicitar a vistoria da FISCALIZAÇÃO, para avaliação e liberação.

Os fundos preparadores e/ou seladores, massas, texturas e tintas, deverão ser de uma **única** marca, sendo que os serviços deverão ser executados de acordo com as recomendações do fabricante, para que no final da obra a CONTRATADA possa entregar um certificado de garantia emitido pela fábrica com prazo não inferior a 10 anos.

As cores a serem pintadas deverão ser confirmadas pela FISCALIZAÇÃO, antes da execução.

11.1 Paredes internas

- Paredes internas em geral – tinta acrílica Premium fosca, cor branca, referência Suvinil Acrílico Premium, RM 000.
- Paredes internas acima dos porcelanatos/faixa cerâmica – tinta acrílica Premium fosca, cor branca, referência Suvinil Acrílico Premium, RM 000.

Todas as paredes internas, após liberação da FISCALIZAÇÃO e estando comprovadamente curadas e secas, deverão ser raspadas, lixadas e limpas, até que a superfície esteja perfeitamente regularizada.

11.2 Forros internos

- Tinta acrílica Premium fosca, cor branca, referência Suvinil Acrílico Premium, RM000.

Nos tetos, após liberação da FISCALIZAÇÃO e estando comprovadamente curados e secos, deverão ser raspados, lixados e limpos perfeitamente, conforme a necessidade. Depois da preparação adequada as superfícies deverão receber uma demão de selador acrílico de primeira qualidade e no mínimo duas demãos de tinta acrílica fosca de primeira qualidade, até que a superfície esteja uniforme.

11.3 Paredes externas

- Paredes externas – pintura com tinta acrílica Premium acetinada, cor branco neve, referência Suvinil Acrílico Premium.
- Parte superior, inferior e bordas das lajes externas (beirais) – tinta acrílica Premium acetinada, cor granizo, referência Suvinil Acrílico Premium, código C 380;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- Pilares de entrada (3 unidades), parede junto a PE 01 e paredes laterais (fechamentos dos shafts) – tinta acrílica Premium acetinada, cor verde trevo, referência Suvinil Acrílico Premium, código D 049;
- Tijolos a vista nas paredes de fechamento da cisterna e da casa de bomba – pintura com resina para tijolos a base de solvente, incolor, referência marca Hydronorth.

As paredes externas, após liberação da FISCALIZAÇÃO e estando comprovadamente curadas e secas, deverão ser raspadas, lixadas e limpas perfeitamente, conforme a necessidade. Depois da preparação adequada as superfícies deverão receber uma demão de selador acrílico de primeira qualidade e no mínimo duas demãos de tinta acrílica Premium de primeira qualidade, nas cores indicadas no Projeto Arquitetônico.

11.4 Esquadrias de madeira – portas internas

- Folhas das portas/Marcos/Guarnições: tinta esmalte Premium fosca, cor branca, Referência Suvinil Premium.

As esquadrias de madeira deverão ser raspadas, lixadas e limpas perfeitamente, conforme a necessidade e receberão uma demão de fundo preparador fosco. Após a preparação deverão ser emassadas (tantas demãos quantas forem necessárias para obter uma superfície lisa e sem ondulações), lixadas e pintadas com no mínimo duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado.

11.5 Elementos metálicos

A escada de marinho, o alçapão metálico (no volume do reservatório superior) e as mãos francesas dos aparelhos de ar condicionado e das bancadas deverão ser pintados com tinta esmalte Premium, acabamento fosco, posteriormente a aplicação de fundo anticorrosivo.

A escada marinho e as mãos francesas de sustentação dos aparelhos de ar condicionado deverão ser pintadas na cor granizo, referência Suvinil Acrílico Premium, código C 380, já o alçapão e as mãos francesas das bancadas de granito devem receber tinta esmalte na cor branca, referência Suvinil Acrílico Premium.

Os elementos metálicos deverão ser lixados e limpos perfeitamente, conforme a necessidade, e receberão uma demão de fundo anticorrosivo. Após a preparação deverão receber no mínimo duas demãos de tinta esmalte Premium sintética fosca.

OBS.: A pintura das mãos francesas das bancadas de granito não estão descritas no item Pintura do orçamento, pois o item SINAPI referente a elas já está inclusa a pintura branca.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

12 ESQUADRIAS

12.1 Esquadrias de alumínio

12.1.1 PE 01 (745x260 cm)

A porta externa do acesso à edificação consiste em um painel de vidro executado em alumínio anodizado, cor natural, fixados na estrutura de concreto e alvenaria, com perfis verticais retangulares de no mínimo 5x15 cm. As bandeiras e laterais das portas possuem vidro fixo, laminado 6 mm (3+3), incolor. Já as bandeiras acima das partes fixas são basculantes, com vidro laminado incolor 6 mm (3+3).

O painel possui duas portas, sendo composta cada uma delas por duas folhas, em alumínio anodizado, linha 30, com vidro incolor temperado 8 mm, com laterais fixas e bandeiras superiores fixas. Instalação utilizando contra-marcos em alumínio "T", fixados previamente à estrutura, acabamento cor natural alumínio fosco. Utilizar três dobradiças de latão cromado, 3"x3 1/2" fixadas com 6 parafusos cada, marca Papaiz ou equivalente Desenho e dimensões conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.

Em cada uma das portas deverá ser instalada barra antipânico dupla de travamento vertical sobreposta à face interna da porta (nas duas folhas da porta), com travamento superior e inferior, com fechadura na parte externa. Em aço com acabamento em pintura epóxi na cor cinza/prata - padrão Dorma PHA 2000. Com fechadura externa com chave - padrão Dorma PHT 3900.

Toda a abertura deve receber uma faixa adesiva contínua, com pelo menos duas cores diferentes. Sugere-se o fundo branco e a marca do IFFar impressa em verde e vermelho em toda sua extensão. Deverão ser instaladas duas faixas com 10 cm de largura e uma com 5 cm de largura, nas alturas detalhadas no projeto de aberturas (ARQ 10/16). A faixa é importante para marcar a entrada de vidro e evitar acidentes, tal como indica a ABNT NBR 9050.

12.1.2 PE 02 (180x260 cm)

Portas de abrir para fora em alumínio anodizado, cor natural, acabamento fosco, com duas folhas. Em cada uma das portas deverá ser instalada barra antipânico dupla de travamento vertical, sobreposta à face interna da porta (nas duas folhas da porta), com travamento superior e inferior.

As portas possuem visor de vidro fixo laminado 8 mm (4+4) na parte superior das barras e bandeiras superiores também de vidro fixo laminado 8 mm (4+4).

12.1.3 PE 03 (90x270 cm)

Porta de abrir em lambri, cor alumínio natural, uma folha, largura de 90 cm e altura de 2,20 m seguida por uma bandeira superior fixa de 50 cm, a ser instalada na cisterna. A fechadura deve ser para porta de alumínio, com espelho, puxador do tipo alavanca, acabamento em aço inox polido, entregues 2 cópias da chave.

12.1.4 PE 04 (80x80 cm)

Porta venezianada ventilada de giro, uma folha, com perfis de alumínio linha 30, utilizando contramarcos e alumínio "L" fixados previamente à estrutura, instalada na laje de cobertura para visitação do telhado. Acabamento cor natural alumínio fosco. Colocar um gancho na parte interna do reservatório para trancar junto à parede de alvenaria.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

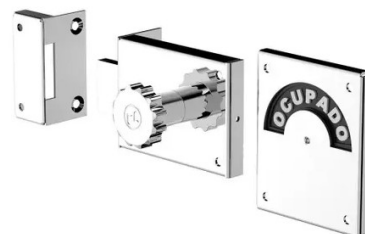
12.1.5 PI 05 (70x160 cm)

Porta venezianada ventilada de giro, uma folha, com perfis de alumínio linha 30, utilizando contramarcos e alumínio “L” fixados previamente à estrutura, instalada a 20 cm de altura do piso acabado. Acabamento cor natural alumínio fosco. Fechadura para banheiro com identificação de livre/ocupado, com tranca interna. Desenho e dimensões conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.

As portas serão fixadas nas placas de granito através de batentes e requadros de perfis de alumínio, devidamente dimensionadas, onde serão fixadas as dobradiças com rebites pop, sendo que as portas em alumínio deverão ter espessura em torno de 3 cm, compatível com o perfil em alumínio e com a divisória em granito, para que não gerem ressalto inconvenientes.

As portas deverão ser suspensas a 20 cm do piso acabado e ter altura de 1,60m.

Fecho das portas: tipo tarjeta com indicação de livre/ocupado, corpo em Zamac e espelho em latão. Acabamento cromado. Marca Soprano ou equivalente técnico.



12.1.6 JM 01 (100x100 cm)

Janela tipo maxim-ar, uma folha, com perfis de alumínio linha 30, utilizando contramarcos em alumínio “L”, fixados previamente à estrutura. Vedação com fita Schlegler. Guarnição e baguete de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Os fechos tipo haste utilizados para acionar a abertura e fechamento das janelas tipo maxim-ar serão em alumínio, com limitador de abertura em nylon. Acabamento com cor natural alumínio fosco.

Vidro mini-boreal de 4 mm. Desenho e dimensões conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.

12.1.7 JM 02 (200x100 cm)

Janela tipo maxim-ar, com três folhas, perfis de alumínio linha 30, utilizando contramarcos em alumínio “L”, fixados previamente à estrutura. Vedação com fita Schlegler. Guarnição e baguete de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Os fechos tipo haste utilizados para acionar a abertura e fechamento das janelas tipo maxim-ar serão em alumínio, com limitador de abertura em nylon. Acabamento com cor natural alumínio fosco.

Vidros mini-boreais de 4 mm. Desenho e dimensões conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.

12.1.8 JM 03 (100x160 cm)

Janela tipo maxim-ar, duas folhas, com perfis de alumínio linha 30, utilizando contramarcos em alumínio “L”, fixados previamente à estrutura. Vedação com fita Schlegler. Guarnição e baguete de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Os fechos tipo haste utilizados para acionar a abertura e fechamento das janelas tipo maxim-ar serão em alumínio, com limitador de abertura em nylon. Acabamento com cor natural alumínio fosco.

Vidros laminados de 6 mm (3+3). Desenho e dimensões conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

REITORIA

12.1.9 JC 01 (350x160 cm)

Janelas de correr, com 4 folhas, perfis de alumínio linha 30, utilizando contramarcos em alumínio “L”, fixados previamente à estrutura. Vedação com fita Schlegel. Guarnição e baguete de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Os puxadores utilizados para acionar a abertura e fechamento das janelas de correr são do tipo bate e trava, tipo concha com chave, em alumínio na cor branca. Janela com acabamento cor natural alumínio fosco.

Fecho das janelas de correr: tipo abe e trava, concha com chave, perfil em alumínio e ferro, cor branca. Marca Udinese ou similar de igual qualidade.



As janelas possuem bandeira na parte superior, com abertura do tipo maxim-ar, limitador de abertura de nylon, acabamento em alumínio fosco, cor natural.

Vidros laminados 6 mm (3+3). Desenho e dimensões conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.

12.1.10 JV 01 (100x80 cm)

Janelas venezianadas ventiladas, fixas, com perfis de alumínio linha 30, utilizando contramarcos e alumínio “L” fixados previamente à estrutura. Acabamento cor natural alumínio fosco. Desenho e dimensões conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.

12.2 Esquadrias de Madeira

12.2.1 PI 01 (90x210 cm)

Portas de giro, uma folha, largura 90 cm. Folha semi-oca de compensado de pinho e reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro em cedro, com 35 mm de espessura. Folha para emassamento, lixa e pintura esmalte sintético, nas dimensões e desenho indicados no Projeto Arquitetônico. Guarnições de cedrinho com 1 cm de espessura e 7 cm de largura. Marcos fixados com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco). Marcos, guarnições e folhas receberão tratamento anticupinícida constituído por 2 demãos de Jimo cupim (incolor) ou equivalente.

Fechadura: MZ 271 Standard, máquina Inox line 40 mm, uso interno, tráfego intenso, acabamento cromado, marca Papaiz ou equivalente técnico. Entregue cópias das chaves.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Dobradiças - três dobradiças de latão cromado, 3"x3 1/2" fixadas com 6 parafusos cada, marca Papaiz ou equivalente.

12.2.2 PI 02 (90x210 cm)

Portas de giro, uma folha, largura 90 cm. Folha semi-oca de compensado de pinho e reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro em cedro, com 35 mm de espessura. Folha para emassamento, lixa e pintura esmalte sintético, nas dimensões e desenho indicados no Projeto Arquitetônico. Guarnições de cedrinho com 1 cm de espessura e 7 cm de largura. Marcos fixados com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco). Marcos, guarnições e folhas receberão tratamento anticupinicida constituído por 2 demãos de Jimo cupim (incolor) ou equivalente.

Fechadura: MZ 270 Standard, máquina Inox line 40 mm, com chave interna fixa, uso interno, tráfego intenso, acabamento cromado, marca Papaiz ou, caso não haja disponibilidade, Modelo Fit MZ 570N, 40 mm, marca Papaiz, com chave interna fixa.

Dobradiças - três dobradiças de latão cromado, 3"x3 1/2" fixadas com 6 parafusos cada, marca Papaiz ou equivalente.

Barra horizontal reta, 40 cm de comprimento, instalada na parte interna da porta a 90 cm do piso acabado e 10 cm da dobradiça, tal como especificado em projeto.

Instalação de revestimento resistente a impactos nas duas faces da porta, com 40cm de altura a contar da base da folha, acabamento de laminado melamínico na cor cinza.

12.2.3 PI 03 (90x210 cm)

Portas de giro, uma folha, largura 90 cm. Folha semi-oca de compensado de pinho e reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro em cedro, com 35 mm de espessura. Folha para emassamento, lixa e pintura esmalte sintético, nas dimensões e desenho indicados no Projeto Arquitetônico. Guarnições de cedrinho com 1cm de espessura e 7 cm de largura. Marcos fixados com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco). Marcos, guarnições e folhas receberão tratamento anti-cupinicida constituído por 2 demãos de Jimo cupim (incolor) ou equivalente.

Dobradiças - três dobradiças de latão cromado, 3"x3 1/2" fixadas com 6 parafusos cada, marca Papaiz ou equivalente.

Vidro – visor em vidro incolor laminado 6 mm (3+3) de 20x110cm.

Fechadura: MZ 271 Standard, máquina Inox line 40 mm, uso interno, tráfego intenso, acabamento cromado, marca Papaiz ou equivalente técnico. Entregue cópias das chaves.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Prendedor - fixador de porta com fixação tipo engate, metálicos com acabamento cromado, fixados com 3 parafusos e buchas plásticas, na porta e no piso, marca Soprano ou equivalente técnico.



12.2.4 PI 04 (180x210 cm)

Porta venezianada ventilada de giro, duas folhas, abertura para fora, folhas para emassamento, lixa e pintura esmalte sintético, nas dimensões e desenho indicados no Projeto Arquitetônico. A folha contrária a da fechadura possui trancas internas verticais na parte inferior e superior.

Fechadura: MZ 271 Standard, máquina Inox line 40 mm, uso interno, tráfego intenso, acabamento cromado, marca Papaiz ou equivalente técnico. Entregue cópias das chaves.



Dobradiças - três dobradiças de latão cromado, 3"x3 1/2" fixadas com 6 parafusos cada, marca Papaiz ou equivalente, em cada uma das folhas.

13 VIDROS

Os vidros usados no projeto dividem-se em três tipos:

- Vidro miniboreal 4 mm

Será instalado vidro miniboreal incolor 4 mm nas janelas dos sanitários e no DML.

- Vidro temperado incolor 6 mm

Será instalado vidro temperado incolor 6 mm nas janelas da copa, salas, algumas folhas do painel de entrada da edificação (PE 01) e nas portas de madeira com visor de vidro (PI03).

- Vidro temperado incolor 8 mm

O vidro temperado incolor 8 mm está especificado nas portas externas da edificação do acesso (PE 01) e nas saídas laterais (PE 02), bem como suas bandeiras.

13.1 Espelhos

Serão instalados espelhos cristal 4 mm nos sanitários, nas dimensões e locais indicados no projeto arquitetônico, sem moldura. Fixados com parafusos e buchas plásticas, através de furos feitos no espelho. Na cabeça dos parafusos deverá ser colocado um acabamento cromado.

Os locais são:

- Sanitário masculino – tamanho 2,50x0,90 m;
- Sanitário feminino – tamanho 3,00x0,90 m;

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- Sanitário acessível – tamanho 0,70x0,90m.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

14 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

14.1 Considerações iniciais

14.1.1 OBJETIVO

O presente memorial descritivo é parte integrante do projeto e destina-se a orientar e complementar as informações referentes às soluções técnicas aplicadas na elaboração do projeto, bem como definir direitos e obrigações necessárias a execução das instalações hidráulico-sanitárias.

14.1.2 GENERALIDADES

O projeto das instalações hidráulico-sanitárias foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas preconizadas pela ABNT, normas e regulamentos exigidos pelas concessionárias dos serviços.

O construtor deverá executar as instalações exatamente de acordo com o projeto hidráulico-sanitário.

As instalações deverão seguir, além das normas brasileiras, os procedimentos de execução do Instituto Federal Farroupilha e as orientações das concessionárias dos serviços públicos;

As especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações hidráulico-sanitárias, deverão estar de acordo com as normas técnicas, recomendações e prescrições a seguir relacionadas.

Os materiais deverão ser adquiridos considerando a relação de normas a seguir, porém a instaladora/construtora responsável pela execução dos serviços, deve efetuar verificação criteriosa, na época da contratação, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

14.1.3 NORMAS E CONDIÇÕES GERAIS

Em qualquer situação deverão ser aplicadas as normas da ABNT, Código de Segurança contra Incêndio e Pânico, Normas de Vigilância Sanitária, Normas da Concessionária local de Saneamento e Código de Obras e Posturas locais, atualizadas e específicas para cada situação. Segue relação mínima de normas:

- NBR-5626/1998 – Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR-8160/1999 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR-10844/1989 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR-7198/1993 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente;
- NBR-15527/2007 – Água da chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos;
- NBR-15569/2008 – Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto – Projeto e Instalação.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nas especificações aqui citadas, poderá ser feita sem autorização, por escrito, dos responsáveis técnicos pelos projetos arquitetônicos e complementares.

Os autores dos projetos e a fiscalização poderão impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com desenhos e especificações fornecidas.

As alterações autorizadas deverão ser cadastradas pela contratada, com elaboração de desenhos “as built” (como construído) cujos originais (cópias eletrônicas em DWG e papel sulfite) serão entregues à fiscalização.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Depois de aprovada a proposta não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da fiscalização e com autorização por escrito da mesma.

14.2 Instalações de água fria

14.2.1 Condições Gerais

As instalações de água fria foram projetadas de modo a:

1. Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização.
2. Preservar rigorosamente a qualidade da água.
3. Preservar o máximo conforto dos usuários e reduzir os níveis de ruídos.
4. Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas, a que as tubulações estão submetidas.

14.2.2 Abastecimento

A alimentação de água da obra de Salas de Aula será feita através de um novo ramal alimentador advindo a partir do ponto locado em projeto.

Este ramal garantirá o abastecimento de água para todos os locais onde o uso de água é necessário.

14.2.3 Reservatórios e Cisternas

Foram projetados quatro reservatórios superiores, com capacidade para 5.000 litros cada um, que são abastecidas unicamente pelo sistema de abastecimento de água da rede pública e destinam-se à distribuição de água potável em torneiras de pias, tanques e limpeza. Em caso de estiagem prolongada a água potável pode abastecer a cisterna através da abertura do registro de entrada.

Também há um reservatório superior de água de reuso com capacidade de 5.000 litros, abastecido pelo reservatório inferior (cisterna) com capacidade de 10.000 litros, que recebe a água da chuva das calhas do telhado posterior. A rede de distribuição da água de reuso abastece as bacias sanitárias e mictórios.

As ligações à caixa d'água serão feitas com adaptadores próprios, em PVC. A cisterna deverá possuir tubulação de limpeza com válvulas de esfera. Os extravasores das caixas de água potável e de reuso deverão desaguar em locais visíveis (conforme projeto), com proteção de tela de malha fina na saída, de cobre ou plástico, para evitar a entrada de insetos e pequenos roedores.

O barrilete, tubulação de alimentação das colunas, tubulação de limpeza e extravasor serão executados em PVC soldável.

Para alimentar o reservatório superior para a água de reuso de águas pluviais, foi projetado sistema de recalque por bombeamento. O bombeamento da água de reuso de águas pluviais do reservatório inferior (cisterna) para o superior será efetuado por meio de bomba elétrica de recalque, disposta adequadamente na casa de bombas junto ao reservatório. A bombas possuem 1 CV, altura manométrica de 30 m.c.a e vazão de 4,2 m³/h.

O reservatório para distribuição de água de aproveitamento pluvial foi destinado para alimentar exclusivamente os vasos sanitários e mictórios. O reservatório de água potável alimentará todos os demais aparelhos e equipamentos.

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Todas as instalações de água foram projetadas de modo a evitar ao máximo, furos ou passagens pela estrutura (vigas). Passagens pelas lajes deverão ser marcadas antes da concretagem.

14.2.4 Distribuição

Toda a tubulação de alimentação aos pontos de consumo, ramais e sub-ramais, foi dimensionada de acordo com as normas brasileiras vigentes. Deverão ser usados tubos e conexões de PVC rígido soldável classe A, de qualidade comprovada, instalados de conformidade com as orientações do fabricante e exigências do contratante quanto à montagem de juntas, acessórios, equipamentos e aparelhos sanitários.

14.2.5 Dimensionamento das redes

O dimensionamento das redes de distribuição de água foi feito levando-se em conta os parâmetros de pressão mínima e máxima e de velocidade máxima estabelecida pela NBR 5626/1998.

14.2.6 Especificações de materiais

- **TUBULAÇÃO DE PVC**

Local: Redes de distribuição geral

Finalidade: Condução de água fria

Tipo: Rígido

Material e tipo construtivo: PVC soldável

Classe: 15, com pressão de serviço de 7,5 kgf/cm²

Acabamento: cor marrom, liso

Tipo de extremidade: ponta e bolsa

Norma: NBR 5648/2010

Marca Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

- **CONEXÕES DE PVC**

Local: Tubulações de PVC

Tipo: soldável

Material: PVC rígido

Acabamento: soldável para tubulações em geral, soldável/rosqueável, para ligação de válvulas e registros e com bucha metálica na ligação dos aparelhos sanitários

Marca: Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

- **REGISTROS DE GAVETA**

Local: Redes de distribuição geral, reservatórios e sistema de bombeamento

Finalidade: bloqueio localizado

Tipo: gaveta

Material e tipo construtivo: latão

Acabamento: canopla cromada em ramais e volante nos reservatórios e bombeamento

Tipo de extremidade: roscável



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Norma: NBR 15705

Marca Deca, Docol ou equivalente técnico.

- **REGISTROS DE ESFERA EM PVC - REGISTRO VESF**

Local: saída e entradas de reservatórios

Finalidade: bloqueio setorizado

Tipo: Esfera, $\frac{1}{4}$ de volta

Material: PVC rígido

Acabamento: PVC liso marrom

Marca: Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

14.2.7 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

- **TUBULAÇÕES**

As canalizações de água não deverão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas, que não sejam exclusivas para tubulações de água.

As tubulações enterradas deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados. No fundo das valas onde serão enterradas as tubulações deverá ser executado um colchão de areia compactada com 10 cm de espessura.

Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura; para tanto, as devidas passagens nas lajes deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

As canalizações deverão ter suas extremidades vedadas com plugues ou tampões, a serem removidos na ligação final dos aparelhos sanitários.

As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante.

- **JUNTAS**

Os materiais para as juntas devem ser adequados aos tubos empregados, sendo vedado o uso de materiais nocivos à saúde. O instalador deverá, também, obedecer às prescrições de instalação especificadas pelos respectivos fabricantes das conexões.

- **TESTE DE ESTANQUEIDADE**

Todas as tubulações, antes de eventual pintura ou revestimento, devem ser submetidas à prova de pressão interna. Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1 Kgf/cm². A duração da prova será de seis horas, pelo menos.

- **SUPORTE PARA TUBULAÇÕES**

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

A tubulação deverá ser pendurada através de suportes metálicos. Serão executados com braçadeiras metálicas galvanizadas, penduradas à estrutura através de barras roscadas de 6 mm e fixadas através de dois finca pinos ou conexão de pressão tipo Parabolt ou equivalente com diâmetro de 6 mm.

- **RECOBRIMENTO DAS TUBULAÇÕES**

As tubulações enterradas e que estiverem sob a laje de piso deverão passar logo abaixo das vigas. O tubo alimentador, que estiver fora da projeção dos prédios deverá ter um revestimento mínimo de 60 cm em locais não tráfegáveis, e de 80 cm em locais de tráfego.

- **LIGAÇÃO DAS TORNEIRAS**

Todos os pontos de ligação entre conexões de PVC e torneiras devem ter bucha de latão.

- **UNIFORMIDADE DAS INSTALAÇÕES**

Os tubos, conexões e adesivos a serem utilizados, devem ser do mesmo fabricante.

14.3 Instalações de esgoto sanitário

14.3.1 Condições gerais

As instalações de esgoto sanitário foram projetadas de modo a:

1. Permitir rápido escoamento dos despejos e fáceis desobstruções;
2. Vedar a passagem de gases, insetos ou pequenos animais das canalizações para o interior das edificações;
3. Não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações;
4. Impedir a contaminação e poluição da água potável;
5. Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas às canalizações.
6. Não provocar ruídos excessivos.

14.3.2 Destino

Os aparelhos sanitários descarregarão em caixa de inspeção, localizada fora do corpo da edificação e através de tubos de PVC rígido apropriado a rede de esgoto sanitário do prédio, e segue para a rede de coleta pública.

14.3.3 Inspeção

Devido à possibilidade de obstrução dos coletores, subcoletores e ramais de descarga, será prevista caixas para limpeza e inspeção, de acordo com a necessidade e caminhamento da tubulação.

14.3.4 Coletores e Subcoletores

Os coletores e subcoletores foram dimensionados de acordo com a Tabela 7 da NBR 8160/1999 da ABNT.

14.3.5 Ramais de Ventilação

Foram previstos tubos de ventilação diâmetro indicado em projeto ligado aos tubos de saída das caixas sifonadas, que segue até acima da cobertura.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

14.3.6 Especificações de Materiais

- TUBOS DE PVC

Local: instalações da rede em geral.

Finalidade: Coleta e condução dos esgotos sanitários.

Tipo: Série N para coletores e subcoletores

Material: PVC rígido para série N

Norma: NBR 5688/2010

Acabamento: liso

Tipo de extremidade: ponta e bolsa

Comprimento: barra de 6 m

Marca: Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

- CONEXÕES DE PVC

Local: Redes externas de esgotos sanitários

Finalidade: Ligação de tubulações ou entre conexões

Material: PVC normal para tubos série N

Acabamento: liso

Tipo de extremidade: ponta e bolsa

Marca: Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

- CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO

Local: Nos coletores em geral.

Finalidade: Possibilitar inspeção e limpeza dos ramais subterrâneos.

Material: Fundo com lastro de concreto simples, fck de 15 MPa, espessura de 10 cm. Paredes em alvenaria de tijolos maciços, rebocada internamente, impermeável. Tampa com quadro e moldura em cantoneira metálica galvanizada, preenchida com concreto armado, fck de 15 MPa, e acabamento com o mesmo padrão do piso. A remoção da tampa será através de dois pontos de fixação para introdução de ferro roscado. No fundo deverá ser moldada uma canaleta, com fundo arredondado, direcionando o fluxo interno.

Dimensões: As caixas terão dimensões internas de 60 x 60 cm ou 80 x 80 cm com profundidade variável, conforme projeto.

Base: depois de escavado o terreno para confecção da caixa de inspeção deverá ser executada base de 10 cm de concreto magro compactado sob o fundo.

- CAIXAS DE INTERLIGAÇÃO

Local: Recebe esgoto proveniente da edificação

Finalidade: Possibilitar inspeção e limpeza dos ramais subterrâneos.

Material: PVC reforçado na cor cinza com fundo em canaletas com declividade, tampa quadrada reforçada com fechamento 100% hermético com anel de vedação na parte interna do porta-tampa, SEM GRELHA.

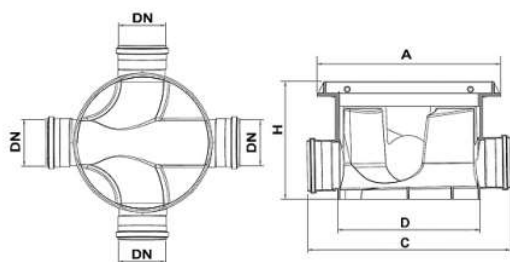


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Dimensões: o diâmetro interno da caixa é de 300mm, altura variável através da instalação de prolongadores, conforme detalhe abaixo

Marca: Tigre ou equivalente técnico.

Detalhes da Caixa de Interligação



DIMENSÕES (mm)	
Cotas	
A	388
C	458
D	300
DN	100
H	249



Prolongador D 300mm para Caixa de Interligação
TIGRE ou equivalente técnico.

Caixa de Interligação TIGRE ou equivalente técnico.

Seguir Manual de Instalação do fabricante.

- CAIXA DE GORDURA

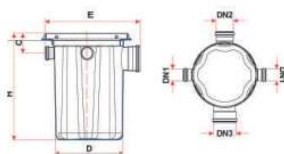
Local: Na saída das pias da copa coletiva e da copa de servidores.

Finalidade: reter a gordura gerada.

Material: Caixa de gordura de Plástico Reforçado em Fibras de Vidro - P.R.F.V conforme detalhe abaixo.

Detalhes da Caixa de Gordura

Caixa de Gordura



Cotas	Dimensões (mm)
C	55
D	295
DN1	50
DN2	75
DN3	100
E	392
H	449



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA



Componente Caixa de Gordura TIGRE ou equivalente técnico.

Prolongador D 300mm para Caixa de Interligação TIGRE ou equivalente técnico.

Seguir Manual de Instalação do fabricante.

14.3.7 Especificações de Serviços

- **CAIXAS DE INSPEÇÃO**

Conforme detalhes e locais indicados no projeto, as caixas de inspeção serão executadas em tubos de concreto pré moldado, com tampa em concreto espessura 10 cm.

O fundo será em concreto, devendo ser moldada uma canaleta com diâmetro equivalente ao tubo de saída, fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar deposição de detritos.

A face superior da tampa deverá estar exatamente no nível do piso acabado.

- **MOVIMENTO DE TERRA/REATERRO**

Todo o movimento de terra necessário ao assentamento de tubulações deverá ser feito obedecendo às necessidades de profundidade e recobrimento das tubulações.

A escavação com máquinas deve exceder em 10 cm a profundidade do nível do fundo da vala. O nivelamento do fundo será através do preenchimento de no mínimo 10 cm com areia fina compactada, para posterior assentamento da tubulação.

O material utilizado para reaterro deverá ser sempre terra limpa, não orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes ou outros materiais que possam danificar os tubos. Deverá ser espalhado em camadas de 20 cm devidamente compactadas.

- **LEITO DAS VALAS**

Deverá ser preparado em camadas de 10 cm, com areia fina, isenta de argila e molhada com água, conforme previsto no projeto ou a critério da fiscalização da obra.

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- **LARGURA DAS VALAS**

A largura deverá ser suficiente para permitir a perfeita execução dos serviços.

- **LOCAÇÕES**

Todas as tubulações e equipamentos deverão ser perfeitamente locados e alinhados. Os pontos de referência para locações deverão ser fixados de acordo com a fiscalização, devendo ser firmemente identificados e protegidos para evitar diferenças de medidas e permitir perfeita visibilidade e verificação. Não deverão ser aceitos erros superiores a 5 cm para locações (planta) e 2 cm para elevações.

- **DECLIVIDADES**

Para as canalizações de águas pluviais serão adotadas as declividades indicadas em projeto.

14.3.8 Montagem das Tubulações

Deverá ser dada especial atenção na montagem das tubulações às recomendações dos fabricantes dos materiais a serem aplicados, bem como a manutenção de alinhamentos retilíneos e respeito às declividades indicadas em projeto, necessários ao perfeito funcionamento das canalizações, minimizando-se os pontos de obstrução e entupimento.

14.3.9 Uniformidade das Instalações

Para evitar o comprometimento das juntas e das soldas, devem-se utilizar somente tubos e conexões de mesmo fabricante.

14.4 Instalações de águas pluviais

14.4.1 Condições Gerais

As instalações de águas pluviais serão projetadas de modo a obedecer às seguintes exigências:

1. Recolher e conduzir a vazão da água de chuvas da cobertura e conduzi-la até lançamento em cota favorável;
2. Ser estanques;
3. Permitir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da instalação;
4. Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas às canalizações;
5. Não provocar ruídos excessivos.

14.4.2 Destino

O sistema de coleta e disposição de águas pluviais do prédio foi projetado partindo-se das calhas indicadas na planta de cobertura. As áreas de captação das coberturas foram divididas uniformemente, tanto em função da capacidade de vazão dos condutores, quanto pela desejada redução de alturas excessivas de pisos e telhados, geradas pelo efeito da declividade aplicada nos elementos de captação, necessárias para o perfeito escoamento das águas.

As prumadas conduzem as águas pluviais às caixas de passagem e destas são levadas, através de tubos em PVC convenientemente dimensionados para lançamento em sistema de aproveitamento de águas pluviais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Parte da água oriunda das calhas (conforme projeto) passa por filtro que separam a água de chuva das folhas, galhos, insetos e musgo, com mínima perda de água.

As calhas serão de chapas galvanizadas nº 24, desenvolvimento 100 cm. As emendas das calhas deverão ser seladas com selante a base de PU, com elasticidade e resistência às intempéries e raios solares. As calhas deverão ter dispositivo extravasor (ladrão).

Deverão ser instalados dois filtros separadores de folhas Bakoftec, ilustrado na Figura 1, ou equivalente técnico, atendendo as exigências da norma NBR 15527/2007: Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos. A instalação deste filtro deverá atender as especificações do fabricante e os detalhes construtivos do projeto.



Figura 4: Filtro Separador de Folhas BAKOFTEC.

A cisterna do prédio será composta de um reservatório de 10.000 litros, apoiada em contrapiso armado, e o filtro deverá ser instalados fixado na parede, conforme projeto e manual de instalação do fabricante.

Deverá ser ainda instalado um sistema automático de alimentação, **Realimentador automático ou equivalente técnico**, que controla a entrada de água da rede pública no reservatório de água de chuva nos períodos de estiagem mantendo um nível mínimo não deixando o reservatório esvaziar. A cisterna terá um extravasor de saída livre com tela para evita a entrada de insetos.

14.4.3 Inspeção

A rede pluvial nas fachas laterais e frontal será interligada à rede existente, conforme projeto. Devido à possibilidade de obstrução das galerias horizontais, serão previstas caixas de areia para inspeção, de acordo com a necessidade e caminhamento da tubulação.

14.4.4 Especificação de Materiais

- TUBOS DE PVC
Local: condutores de águas pluviais
Finalidade: Transportar o efluente pluvial coletado
Tipo: Série R



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Norma: NBR 5688/2010

Acabamento: liso

Comprimento: barra de 6 m

Marca: Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

- **CONEXÕES DE PVC**

Local: Condutores de águas pluviais.

Finalidade: Ligação de tubulações ou entre conexões

Tipo: Série R

Acabamento: liso

Marca: Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

- **CAIXAS DE AREIA**

Local: Nas ligações das redes pluviais.

Finalidade: Possibilitar inspeção e limpeza dos ramais subterrâneos.

Material: Fundo com lastro de concreto simples, fck de 15 MPa, espessura de 10 cm. Paredes em alvenaria de tijolos maciço rebocada internamente, impermeável. Tampas de concreto, fck de 15 MPa. O fundo será nivelado com o tubo de saída para evitar acúmulo de água onde possam proliferar larvas de mosquitos transmissores de doenças.

Dimensões: As caixas terão dimensões internas de 60 x 60 cm com profundidade variável.

Base: depois de escavado o terreno para confecção da caixa de passagem deverá ser executada base de 10 cm de concreto magro compactado sob o fundo.

14.4.5 Especificação de Serviços

- **CAIXAS DE AREIA**

Conforme detalhes e locais indicados no projeto, as caixas de areia serão executadas em alvenaria de tijolos maciços rebocada internamente, impermeável, acabamento alisado.

O fundo será em concreto, devendo ser moldada uma canaleta, com diâmetro equivalente ao tubo de saída, fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar deposição de detritos.

A face superior da tampa deverá estar exatamente no nível do piso acabado.

- **MOVIMENTO DE TERRA/REATERRO**

Todo o movimento de terra necessário ao assentamento de tubulações deverá ser feito obedecendo às necessidades de profundidade e recobrimento das tubulações.

A escavação com máquinas deve exceder em 10 cm a profundidade do nível do fundo da vala. O nivelamento do fundo será através do preenchimento de no mínimo 10 cm com areia fina compactada, para posterior assentamento da tubulação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

O material utilizado para reaterro deverá ser sempre terra limpa, não orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes ou outros materiais que possam danificar os tubos. Deverá ser espalhado em camadas de 20 cm, adequadamente compactadas.

- **LEITO DAS VALAS**

Deverá ser preparado em camadas de 10 cm, com areia fina, isenta de argila e molhada com água, conforme previsto no projeto ou a critério da fiscalização da obra.

- **LARGURA DAS VALAS**

A largura deverá ser suficiente para permitir a perfeita execução dos serviços.

- **DECLIVIDADES**

Para as canalizações de águas pluviais serão adotadas as declividades indicadas em projeto.

- **MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES**

Deverá ser dada especial atenção na montagem das tubulações às recomendações dos fabricantes dos materiais a serem aplicados, com relação ao uso adequado de luvas, anéis de borracha e pastas lubrificantes, bem como a manutenção de alinhamentos retilíneos e respeito às declividades indicadas em projeto, necessários ao perfeito funcionamento das canalizações, minimizando-se os pontos de obstrução e entupimento.

- **UNIFORMIDADE DAS INSTALAÇÕES**

Para evitar o comprometimento das juntas e das soldas, devem-se utilizar somente tubos, conexões e adesivos do mesmo fabricante.

14.5 Louças e Metais

14.5.1 Sanitários coletivos

- Bacias sanitárias

Bacia sanitária com caixa acoplada de louça, na cor branca, Linha THEMA, marca Incepa (código 25351), ou equivalente técnico, de primeira qualidade, sem abertura frontal, caixa acoplada com acionamento DUO. Instalação utilizando anel de vedação. Fixação com parafusos de cabeça cromada e buchas plásticas, conforme as recomendações do fabricante. Assento de PVC compatível com a bacia, sem abertura frontal.



- Cuba de bancada



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Cubas de louça ovais, de embutir, na cor branca, de primeira qualidade, modelo Deca L.37.17 com comprimento 375 mm, largura 485mm e altura 160mm ou equivalente técnico. Fornecimento com válvula cromada, engates flexíveis metálicos e sifão de inox do tipo garrafa, de primeira qualidade.



- Torneiras

Torneiras de mesa - torneira de mesa metálica cromada, com fechamento automático do tipo pressmatic para acionamento com a mão, com arejador econômico, modelo Docol Pressmatic compact ou equivalente técnico.



- Mictórios

Mictórios de louça na cor branca, tipo parede, com sifão integrado, de primeira qualidade, Linha ECO, marca Incepa (código 1082850XX0100) ou equivalente. Fixação com parafusos de cabeça cromada e buchas plásticas, conforme as recomendações do fabricante.



Válvula - válvula de descarga para mictório 1/2", com fechamento automático tipo pressmatic compact, acabamento e tecla metálicos cromados, modelo Docol ou equivalente.



- Dispenser para papel higiênico rolo

Dispenser para papel higiênico rolo de 400m, em plástico ABS. Instalação na parede com parafusos e buchas, a h=1,40m do piso. Cor branca. Prolim linha Toilet Plus ou similar.



- Dispenser para papel toalha interfolhado



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Dispenser para papel toalha interfolhado, em plástico ABS. Instalação na parede com parafusos e buchas, h=1,20m do piso. Cor branca. Prolim linha Toilet Plus ou similar.



- Dispenser para sabonete líquido

Dispenser para sabonete líquido em plástico ABS, fixação na parede, h=1,20m do piso. Cor branca. Prolim linha Toilet Plus ou similar.



- Barras de apoio

Duas barras de apoio em aço inox cromadas, com diâmetro de 38,1mm, 70 cm de comprimento, instaladas na vertical a 75 cm do piso acabado, para um mictório do banheiro masculino.



- Torneira de serviço

Torneira metálica cromada, de parede, com arejador e adaptador para mangueira, modelo Deca Izy 1153.C37 ou equivalente técnico.



14.5.2 Banheiro Acessível / Unissex

- Bacias sanitárias

Bacia sanitária com caixa acoplada de louça na cor branca modelo Deca Vogue Plus Conforto, ou equivalente técnico, de primeira qualidade, sem abertura frontal, referência bacia P.515.17 e caixa acoplada com acionamento DUO CDC.01F.17 Instalação utilizando anel de vedação. Fixação com parafusos de cabeça cromada e buchas plásticas, conforme as recomendações do fabricante. Assento de PVC compatível com a bacia, sem abertura frontal.



- Lavatórios



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Lavatório de louça suspenso, de canto, cor branca, de primeira qualidade, marca Incepa ou Celite, ou equivalente técnico. Serão fornecidos com válvula cromada, engates flexíveis metálicos e sifão de inox do tipo garrafa, de primeira qualidade.



- Torneiras

Torneiras de mesa - torneira de mesa metálica cromada, com fechamento automático do tipo pressmatic para acionamento com a mão, com arejador econômico, modelo Docol Pressmatic Mesa Benefit Cromado ou equivalente técnico.



- Barras de apoio

Barras de apoio em aço inox cromadas, com diâmetro de 38,1mm. Localização e dimensões conforme detalhes do Projeto de acessibilidade e NBR 9050/2020.

Barras das bacias sanitárias com 70 e 80 cm de comprimento e barras retas de 40 cm de comprimento para os lavatórios e porta de acesso.



- Dispenser para papel higiênico rolo

Dispenser para papel higiênico rolo de 400m, em plástico ABS. Instalação na parede com parafusos e buchas, a h=1,40m do piso. Cor branca. Prolim linha Toilet Plus ou similar.



- Dispenser para papel toalha interfolhado

Dispenser para papel toalha interfolhado, em plástico ABS. Instalação na parede com parafusos e buchas, h=1,20m do piso. Cor branca. Prolim linha Toilet Plus ou similar.



- Dispenser para sabonete líquido



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Dispenser para sabonete líquido em plástico ABS, fixação na parede, h=1,20m do piso. Cor branca. Prolim linha Toilet Plus ou similar.



OBS.: No sanitário acessível há também previsão de instalação de um alarme audiovisual.

14.5.3 DML/Depósito

- Tanque

Tanque em louça com coluna na cor branca, cuba com capacidade de 30 a 31 litros, modelo Deca TQ.02.17 e coluna para tanque modelo CT.25.17 ou tanque Incepa tamanho M, com coluna, código 51265, ou equivalentes técnicos.



- Torneira

Torneira metálica cromada, de parede, com arejador e adaptador para mangueira, modelo Deca Izy 1153.C37 ou equivalente técnico.



14.5.4 Copa dos alunos

Tampos de granito branco marfim 170x60 cm, conforme projeto arquitetônico, com uma cuba retangular 40x34x17 cm, aço inox acetinado, espessura 0,6mm, com válvula 3 1/2" marca Tramontina, modelo 94020102 ou equivalente. Inclusive sifão plástico em PVC e engate flexível em inox.



Torneira de mesa para cozinha, bica alta, giratória de 360°, bitola 1/2", acabamento cromado, Marca Docol, Modelo Invicta, Código 724206, ou equivalente técnico.



- Dispenser para papel toalha interfolhado



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Dispenser para papel toalha interfolhado, em plástico ABS. Instalação na parede com parafusos e buchas, h=1,20m do piso. Cor branca. Prolim linha Toilet Plus ou similar.



14.5.5 Copa (servidores)

Tampos de granito branco marfim, 200x60 cm, com uma cuba retangular 40x34x17 cm, aço inox acetinado, espessura 0,6mm, com válvula 3 1/2" marca Tramontina, modelo 94020102 ou equivalente. Inclusive sifão de PVC e engate em plástico branco.



Torneira de mesa para cozinha, bica alta, giratória de 360°, bitola 1/2", acabamento cromado, Marca Docol, Modelo Invicta, Código 724206, ou equivalente técnico.



14.5.6 Hall de entrada e cisterna

- Torneira de serviço

Torneira metálica cromada, de parede, com arejador e adaptador para mangueira, modelo Deca Izy 1153.C37 ou equivalente técnico.



14.6 Tratamento de esgoto

- Caixa de gordura

Caixa de gordura retangular - capacidade 1000 litros

Referência marca Bakof tec ou equivalente técnico

No entorno da caixa para possibilitar a limpeza deverá ser executado uma caixa de alvenaria e como tampa será instalado telha de aluzinco para que a caixa possa ser acessada com facilidade.

Como base para instalação da caixa deverá ser feito piso de concreto com espessura de 10 cm sobre camada de brita.

Local de instalação conforme projeto de tratamento de esgoto.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA



Figura- Caixa de gordura retangular 1000 litros Referência Bakof tec

- Caixa de gradeamento

Caixa de gradeamento retangular - capacidade 1000 litros

Referência marca Bakof tec ou equivalente técnico

No entorno da caixa para possibilitar a limpeza deverá ser executado uma caixa de alvenaria e como tampa será instalado telha de aluzinco para que a caixa possa ser acessada com facilidade.

Como base para instalação da caixa deverá ser feito piso de concreto com espessura de 10 cm sobre camada de brita.

Local de instalação conforme projeto de tratamento de esgoto.



Figura- Caixa de gradeamento retangular 1000 litros Referência Bakof tec



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- Reator e biofiltro 32000 L

O sistema de tratamento de efluentes sanitários é composto por um reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA) e um filtro anaeróbio de fluxo ascendente (FAFA), também conhecido como BIOFILTRO, constituídos de tanques especiais fabricados em PRFV, que irá tratar o efluente gerado através do processo de digestão anaeróbia.

- Deverá ser assentado sobre uma base de concreto armado com 10 cm de espessura um conjunto de uma unidade de tratamento com o modelo SISTEMA RAFA/FAFA 32.000L, fabricante Bakof tec ou equivalente técnico, e a instalação deverá atender as recomendações do fabricante, e a garantia deverá ser fornecida pela empresa Contratada.



Figura- Sistema de tratamento reator e bio filtro 32.000 litros Referência Bakof tec

- **Caixa de esgoto**

Finalidade: Possibilitar inspeção e limpeza dos ramais subterrâneos.

Material: Fundo com lastro de concreto simples, fck de 15 MPa, espessura de 10 cm. Paredes em anel de concreto pré-moldado, impermeável. Tampas de concreto pré moldado. O fundo será nivelado com o tubo de saída para evitar acúmulo de água onde possam proliferar larvas de mosquitos transmissores de doenças.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E SPDA

As instalações elétricas em baixa tensão devem seguir as normas vigentes, tais como NBR 5410, NBR 14136, NR 10, NR 12, NR 35, demais normas pertinentes e seguir a boa técnica na execução dos serviços.

15.1 Considerações iniciais

As instalações elétricas e lógicas serão todas aparentes, distribuídas a partir do painel elétrico e rack que ficam na área técnica.

A eletrocalha utilizada deve possuir separador para comportar a rede elétrica e a rede de lógica, ou seja, a mesma eletrocalha leva a elétrica e a lógica, sendo que o septo de separação deve garantir a blindagem eletromagnética para que as duas redes não sofram interferências mútuas. Sua instalação será logo abaixo das vigas da estrutura, sendo deixado espaço de 5 cm entre a viga e eletrocalha.

Nas salas será instalada canaleta de alumínio (referência dutotec, engeduto ou equivalente técnico) para a distribuição da elétrica e lógica. A interligação entre a eletrocalha e a canaleta deve ser com adaptador canaleta/eletroduto, neste ponto desce a canaleta pela parede até chegar ao ponto baixo onde serão instaladas as tomadas e pontos de lógica.

15.2 Painel de Distribuição

Deverá ser instalado um painel para montagem elétrica de distribuição dos circuitos, do qual serão derivados os circuitos para toda a instalação, sendo que será o único painel elétrico.

O painel para montagem elétrica terá as seguintes características: tamanho 1200x800x350mm, grau de proteção ip54, pintura eletrostática a pó resina poliéster, estrutura e fechamentos na cor bege ral 7032, placa montagem na cor laranja ral 2003.

A montagem do painel deve ser realizada na indústria específica para a montagem de painéis elétricos. Não será permitida a montagem na obra, pois isso prejudicará a qualidade da montagem dos barramentos que devem ser dobrados com máquinas específicas para tal.

As conexões entre barramento principal, disjuntor principal e demais disjuntores deve ser realizada com barramentos, não deve ser utilizados cabos entre os barramentos e disjuntores.

As conexões entre os barramentos devem ser realizados com materiais de cobre, ou seja, outros materiais como barras roscadas ou parafusos não devem servir para a condução da corrente elétrica. Os barramentos devem ser protegidos com capas termocontráteis.

O painel deve possuir identificação externa conforme a identificação de projeto. Internamente todos os dispositivos e circuitos devem ser identificados.

A estrutura do painel deve ser interligada ao sistema de aterramento e partes energizadas não devem ficar expostas e estarem inacessíveis mesmo quando a porta do quadro estiver aberta, os espaços não ocupados por disjuntores devem ser fechados com placa de proteção.

Na porta do painel, do lado externo, deve ser fixada placa de advertência indicando “Perigo, risco de choque elétrico”, semelhante à mostrada na figura abaixo, tamanho 25x18cm.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA



Figura 6: Placa de advertência a ser fixada na parte externa do painel.

15.3 Eletrocalhas, perfilados e eletrodutos

Todas as conexões entre os eletrodutos, perfilados e eletrocalhas devem ser executados com as peças específicas para tal, ou seja, devem ser utilizadas cruzetas, tês, saídas laterais para perfilados e para eletrodutos, curvas e demais peças para a montagem de todo o trajeto das tubulações. Dessa forma não serão permitidas adaptações como rasgos e conexões sem as peças específicas para isso.

As bitolas de eletrodutos são mostardas no projeto. Não devem ser alteradas as características dos materiais e nem o dimensionamento sem a prévia autorização do projetista.

As tubulações enterradas devem ser cuidadosamente acomodadas em colchão de areia envolvendo todo o eletroduto. Em todas as tubulações enterradas deve ser instalada fita indicando rede elétrica enterrada. A fita deve ficar em um nível superior, mais próximo ao nível do solo, aproximadamente 20 cm e nunca junto da tubulação de forma que quando houver escavação primeiro se encontre a fita.

15.4 Cabos, Ramais e Circuitos Terminais

Os cabos devem ser de cobre, monopolar, isolados, classe de encordoamento mínimo 4. As cores devem seguir a NBR 5410, para condutores fase podem ser usadas as cores preta, vermelha ou branco e para neutro a cor azul clara e terra cor verde.

A isolamento para cabos instalados internamente deve ser 750/450V em PVC e isolamento para cabos instalados no solo ou externamente à edificação em ramais alimentadores de quadros, deve ser de 1/0,6KV em EPR ou XLPE.

O dimensionamento dos ramais e circuitos não deve ser alterado. Cada circuito ou ramal deve ter neutro e terra independentes partindo dos barramentos de neutro e terra.

As emendas em cabos somente devem ser executadas em caixas de passagem ou em eletrocalhas.

Nos quadros de distribuição os cabos devem ser identificados por meio de anilhas, também devem possuir terminais a compressão. Os terminais a compressão também devem ser instalados em todas as tomadas e em todos os interruptores, estancar a ponta dos cabos não é permitido pela NBR5410.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

15.5 Luminárias e Lâmpadas

As luminárias serão de sobrepor, com refletor e aletas em alumínio anodizado brilhante de alta pureza, corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática a pó na cor branca, para duas lâmpadas tubulares de LED de 120cm. Abaixo a figura exemplifica esta luminária.

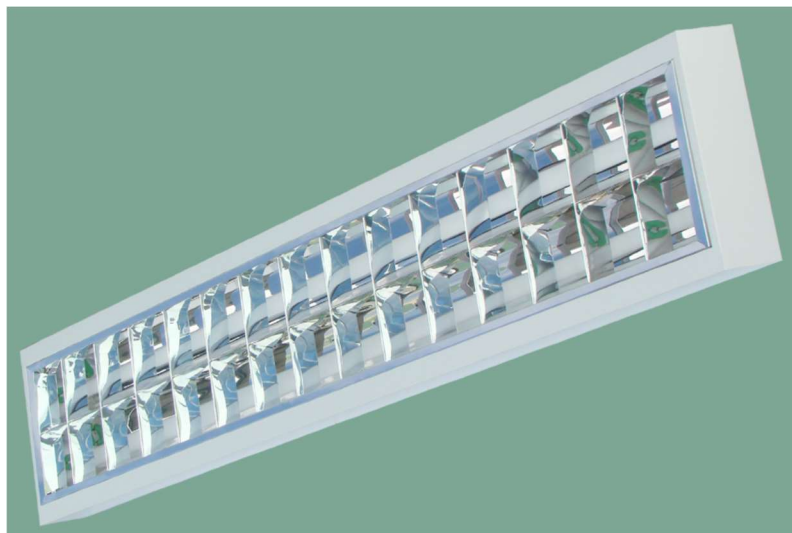


Figura 7: Exemplo de luminária de sobrepor para duas lâmpadas LED de 120cm.

As lâmpadas serão tubulares de LED, comprimento 120cm, bivolt (tensão de funcionamento entre 110V e 240V), potência de 18W, fluxo luminoso mínimo de 1.600 lúmens, temperatura da cor branco frio 5.000K a 6.000K.

15.6 Balanceamento de Fases

Quando for realizada a montagem do painel de distribuição deve-se ter o cuidado de que cada circuito seja instalado na fase correta conforme o diagrama. No quadro de distribuição as fases devem ser identificadas nos barramentos principais.

15.7 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

15.7.1 Método

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas utilizará o método das malhas.

15.7.2 Tipo

Para o prédio de salas de aula o tipo será estrutural, para isso o SPDA deve ser executado juntamente com estrutura de concreto armado desde as fundações, onde as descidas e aterramento serão embutidos em pilares, vigas e estacas, sendo o único sistema aparente será o da captação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

15.7.3 Captação

O sistema de captação será formado por cabos de cobre nu de 35mm² em forma de malha, como mostra o projeto. Também serão instalados terminais aéreos de aço galvanizado com dimensões de 5/16" x 35cm, sendo que a quantidade e local de instalação também é mostrada na planta elétrica, sendo que serão parafusados nos conectores em disco instalados na platibanda. Os cabos devem ser fixados através de presilhas de latão a cada metro em toda a extensão da malha. Os cabos e terminais aéreos devem ser firmemente unidos por conector de pressão, sendo que os cruzamentos entre as malhas devem ser unidos por conector de cruzamento em X.



Figura 9: Exemplo de conector de cruzamento (referência Intelli).

15.7.4 Descidas

As descidas começam a partir do conector em disco na platibanda, sendo a este é parafusada barra de aço galvanizada que formará a descida através da estrutura de concreto armado até as fundações.

As descidas serão embutidas nos pilares e os detalhes construtivos são mostrados no projeto.

15.7.5 Aterramento

O aterramento será composto por anel formado por barras de aço galvanizadas embutidas na viga baldrame, juntamente com as barras embutidas nas estacas. As barras embutidas nas estacas devem ser do mesmo comprimento da estaca, do solo no início da estaca até a viga baldrame.

15.7.6 Equipotencialização

Deverá ser realizada a equipotencialização entre os diversos sistemas, como elétrico, lógica e ferragens como eletrocalhas eletrodutos. Para isso deve ser instalada caixa de equipotencialização no shaft onde são instalados os quadros de energia. No detalhe são indicados os sistemas que devem ser interligados, bem como a bitola dos cabos. O símbolo de aterramento indica em quais pontos das eletrocalhas que devem ser interligados ao sistema de equipotencialização. A conexão deve ser efetuada com terminal a compressão do tipo olhal e parafusado na eletrocalha.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

16 REDE ESTRUTURADA

Será instalado um mini rack padrão de 19", 20U (1U = 44,45mm) de altura, 450mm. Especificação: Estrutura com perfis de aço - 02 tampas laterais removíveis com aletas de ventilação em chapa de aço e fechos rápidos, com kit de ventilação com dois coolers. Tampa traseira com furação para fixação na parede. Porta frontal de acrílico, com chave. Cor Bege ou preta. No rack deverá ser instalada régua com dez tomadas hexagonais 20A.

No rack serão instalados dois path panel de 48 portas e um de 24 portas, todos categoria 6, para os cabos de interligação, sendo que estes deverão ser crimpados neste path panel.

O cabeamento lógico será composto por cabos de quatro pares, categoria 6 para a interligação do path panel ao ponto final. Os cabos não poderão ter emendas e nem haverá outro tipo de conexão entre o path panel e o Jack da tomada de lógica, deverão ser acomodados retilineamente e as curvas deverão ser mais suaves possível, sem dobras ou nós.

A crimpagem dos cabos, tanto no Jack das tomadas, quanto no path panel deverá ser executada de forma a desencapar somente o necessário para a interligação do cabo, com conexões curtas desfazendo o mínimo possível o trançado do par.

No interior do rack os cabos deverão ser acomodados de forma a se conseguir a máxima organização, sendo os cabos fixados com abraçadeiras de nylon paralelos uns aos outros correndo sobre o suporte do path panel.

Deverão ser fornecidos para todos os pontos cabos de ligação Patch cords (patch cables) de 1,50 m de comprimento com protetor de contatos Cat. 6.

Ao final do serviço de instalação do cabeamento estruturado, deverá ser realizada certificação para cada ponto lógico para a categoria 6, apresentado o relatório com os parâmetros individuais de cada circuito terminal, entregue impresso à fiscalização.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

17 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

17.1 Considerações iniciais

17.1.1 Objetivo

O presente memorial descritivo é parte integrante do projeto e destina-se a orientar e complementar as informações referentes às soluções técnicas aplicadas na elaboração do projeto, bem como definir direitos e obrigações necessárias à execução das instalações de prevenção contra incêndio e pânico.

17.1.2 Generalidades

O construtor deverá executar as instalações exatamente de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio e pânico.

As instalações deverão seguir, além das normas brasileiras, os procedimentos de execução conforme orientações dos órgãos públicos responsáveis.

As especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações de prevenção contra incêndio e pânico, deverão estar de acordo com as normas técnicas, recomendações e prescrições a seguir relacionadas.

Os materiais deverão ser adquiridos considerando a relação de normas a seguir, porém a CONTRATADA, responsável pela execução dos serviços, deve efetuar verificação criteriosa, na época da contratação, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

As alterações autorizadas deverão ser cadastradas pela contratada, com elaboração de desenhos “as built” (como construído) cujos originais (cópias eletrônicas em DWG e papel sulfite) serão entregues à fiscalização.

Depois de aprovada a proposta não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da fiscalização e com autorização por escrito da mesma.

17.2 Sistema de proteção por extintores

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais.

O Extintor de incêndio portátil é o aparelho manual constituído de recipiente e acessórios contendo agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.

O sistema de proteção contra incêndio por extintores portáteis foi projetado considerando-se:

- A classe de risco a ser protegida e suas respectivas áreas;
- A natureza do fogo a ser extinto;
- O tipo de agente extintor a ser utilizado;
- A capacidade extintora dos extintores;
- As distâncias a serem percorridas.

Qualquer modificação destes parâmetros originais acarretará uma reavaliação do sistema de proteção projetado.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

A edificação deverá ser protegida por extintores de incêndio distribuídos conforme Projeto de PPCI, numerados e identificados conforme Anexo do PPCI. As identificações dos extintores deverão cumprir a legislação vigente.

Os extintores deverão estar de acordo com INMETRO, Normas Brasileiras e Especificações da ABNT, com relação à qualidade da carcaça, dispositivos de operação e carga.

Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir a três vezes a massa total do extintor. A parte superior dos mesmos não deverá distar mais de 1,80 m do piso. Os suportes e a instalação estão inclusos no serviço.

17.3 Sistema de iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá ser composto por blocos autônomos com as características descritas abaixo:

17.3.1 Bloco Autônomo LED-30

- Luz de emergência com 30 LED de alto brilho.
- Potência: apenas 4,0 W.
- Autonomia de até 6 horas.
- Bivolt (110 / 220 volts) automático.
- Um botão seleciona 02 níveis de luz: forte (720 lumens); fraco (360 lumens); possuir circuito de proteção contra sobrecarga, para prolongar a vida da bateria; resiste até 70 graus conforme (NBR10898);



OBS: Estes deverão ser instalados conforme indicação do projeto.

17.4 Sistema de sinalização e saída de emergência

Todos os equipamentos deverão ser sinalizados com placas e cores seguindo as orientações da ABNT e instrução técnica do corpo de bombeiros Militar do Rio Grande do Sul.

As escadas, corredores e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela NBR 13434, assim como os extintores de incêndio e local de risco pontual. Toda a simbologia utilizada esta normatizada na NBR14100. As dimensões e os detalhes para instalação encontram-se no projeto.

A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10m da verga.

Todas as placas de sinalização deverão respeitar quanto à fabricação e instalação os requisitos da NBR 13434 partes 1, 2 e 3.

17.5 Disposições finais

Deverão ser empregadas ferramentas adequadas. A cada caso de concretagem ou acabamento de massa, todas as pontas de tubos expostas, bem como as caixas deverão ser vedadas por meio de capas galvanizadas.

Faz parte do orçamento o fornecimento de todo material mão de obra e encargos sociais para os serviços acima descritos.

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Para elaboração do orçamento, a instaladora deverá tirar todas as dúvidas, com relação aos desenhos e complementar, se necessário, a relação de materiais fornecida não devendo, portanto gerar aditivos futuros.

As instalações a serem executadas devem ser garantidas quanto à qualidade dos materiais empregados e mão de obra.

A empresa instaladora deverá substituir, por sua conta, qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou má instalação. Ficam ressalvados, entretanto, os casos em que os defeitos verificados forem provenientes de mau uso nas instalações ou desgaste natural de material.

Todo serviço considerado mal acabado, tais como: caixas tortas, fundas ou salientes, alturas diferentes dos pontos de fixação, deverão ser refeitos, às custas do proponente, e a critério do Fiscal.

O Memorial Descritivo e o Projeto se complementam.

No caso de dúvida entrar em contato com a Fiscalização.

A empresa executora é responsável por solicitar e apresentar o Alvará de PPCI, junto ao Corpo de Bombeiros Militar do RS (CBMRS). A edificação está enquadrada como Plano Simplificado de Prevenção e Proteção contra Incêndio (PSPCI) e deve ser cadastrada no SOL assim que todas as medidas de segurança contra incêndio estejam completamente instaladas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

18 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

18.1 Descrição geral da instalação

O sistema de climatização deste projeto será composto por condicionadores de ar do tipo Split convencional "hi-wall", ciclo quente/frio, expansão direta, classificação de energia do tipo A, condensação a ar, com unidades internas instaladas nos próprios ambientes e unidades externas instaladas no exterior da edificação. Gás refrigerante R410A. Ambas as unidades serão aparentes. Todos os condicionadores de ar (unidades internas e externas) deverão ser apoiados sobre amortecedores de vibração, dimensionados e específicos para o peso dinâmico de cada equipamento.

Os tubos das linhas de sucção e de líquido devem ser isolados, individualmente, por espuma elastomérica. As tubulações e os cabos de alimentação elétrica entre as unidades (cabo pp) devem ser envolvidos em toda a sua extensão por fita de PVC própria para aplicação em redes frigoríficas. No interior da edificação, a rede aparente da sala de aula 3 será oculta por canaleta plástica, já as demais são embutidas na alvenaria.

Todos os serviços e fornecimentos de obras civis necessários para a instalação do sistema de ar condicionado do prédio serão de responsabilidade da proponente contratada.

18.2 Especificações técnicas

18.2.1 Condicionadores

Todos os condicionadores de ar serão do tipo Split, com classificação de consumo energético padrão "A", ciclo reverso (inverno/verão), 7 unidades de potência de refrigeração de 18.000 BTUs e 6 unidades de 24.000 BTUs.

As unidades externas deverão ser fornecidas com gabinetes construídos com material resistente às intempéries. Devem ser sustentados por mãos francesas, de abas iguais mínimas de 60 cm, fixadas na alvenaria com buchas e parafusos suficientes para seu peso correspondente e pintadas na cor branca.

O controle de temperatura e demais funções (liga-desliga, ventilação, etc.) de cada condicionador de ar será efetuado através de controle remoto, infravermelho, sem fio, alimentado por pilha. Os controles fornecidos ao IFFar deverão estar equipados com pilhas.

Os compressores deverão ser do tipo rotativo ou scroll, para operação com gás R410A. Os motores dos compressores deverão ser compatíveis para alimentação elétrica trifásica, 60 Hz e 220V, conforme indicado no projeto.

TODAS as unidades internas deverão ser instaladas com distância mínima de 20cm do forro dos ambientes, de modo que os equipamentos tenham espaço livre para melhor funcionamento.

18.2.2 Interligações Frigoríficas

As unidades evaporadora e condensadora deverão ser interligadas através de tubos e conexões de cobre recozido, espessura da parede 1/32" ($\approx 0,8$ mm), sem costura, ELUMA ou equivalente. Deverão ser isolados com tubos de espuma elastomérica ou de polipropileno, anti-chama, espessura ≥ 19 mm, devendo as emendas receber fita adesiva apropriada. Deverão, também, ser tomadas as precauções contra a formação de óxidos no interior dos tubos de cobre, utilizando para isto o gás nitrogênio seco durante os serviços de soldagem das tubulações frigoríficas. A solda, quando necessária, deverá ser do tipo foscooper.

Pró-Reitoria de Administração – PROAD
Coordenação de Engenharia e Arquitetura

Alameda Santiago do Chile, nº 195 – N. Sra. das Dores – Santa Maria/RS - CEP: 97050-685
Telefone: (55) 3218-9819



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

Os diâmetros e comprimentos das tubulações frigoríficas de interligações, entre as unidades internas e externas, serão ser de acordo com o fabricante dos equipamentos adquiridos.

Os tubos deverão ser limpos internamente, com jatos de nitrogênio, testados com pressão de 280psig (1930.53 kPa), e mantidos pressurizados, com Nitrogênio, até a interligação das respectivas unidades evaporadora e condensadora.

Após a interligação das unidades evaporadora e condensadora, deverá ser procedida a desidratação do circuito, através do processo de vácuo, por um período mínimo de 30 minutos. Após, será realizada a carga de gás R410A. A carga de refrigerante deverá ser complementada, conforme as tabelas disponibilizadas pelos fabricantes, levando em consideração as distâncias entre as evaporadoras e as condensadoras. No interior da edificação, a rede aparente deverá ser oculta por canaleta plástica e as demais embutidas na parede de alvenaria, conforme especificações. As tubulações longas no exterior da edificação serão envolvidas por tubos de PVC.

As unidades evaporadoras da sala dos professores e da sala de aula nº 6 foram alocadas na platibanda da edificação, devendo a interligação delas com as unidades condensadoras serem feitas através dos shafts existentes junto às portas de acesso. As tubulações no interior das salas devem ser embutidas na alvenaria antes que o revestimento delas seja executado.

18.2.3 Drenagem do condensado

A água condensada das unidades internas e externas possuem três casos diferentes:

- a) Unidade evaporadora de costas para a unidade condensadora (salas de aula 1, 2, 3, 4 e 5) – neste caso o dreno da unidade interna deve ser ligado ao dreno da unidade externa, atravessando a alvenaria, e por meio de mangueira cristal, fixada na parede por braçadeira, descer até a calçada externa (corte FF do projeto de climatização). A mangueira deve receber a pintura da mesma cor da parede;
- b) Unidade evaporadora um pouco afastada da unidade condensadora (sala 3) – nesta unidade, a fim de evitar que o ar condicionado ficasse na altura da cortina da janela, este foi posicionado na parede perpendicular ao seu condensador. As tubulações entre as unidades devem ser feitas externamente à alvenaria e posteriormente escondida por canaleta de PVC dentro da sala de aula. O dreno da unidade interna passará pela canaleta e descerá pela alvenaria, em cano de PVC DN20mm, até próximo da calçada externa. Já o dreno da unidade condensadora deve ser feito com mangueira cristal, fixada na parede por braçadeira, e descer até a calçada externa (corte GG do projeto de climatização). A mangueira deve receber a pintura da mesma cor da parede;
- c) Unidades condensadoras na platibanda da edificação (sala de aula 6 e sala de professores) – nos casos em que as tubulações saem da unidade evaporadora e descem pelos shafts até as unidades condensadoras, os drenos dos aparelhos externos devem pingar nas calhas do telhado e os drenos das unidades internas, assim como as demais interligações, serão embutidos na alvenaria antes de ser feito o revestimento externo, com tubos de PVC DN 20mm, descendo pelas paredes externas até as calçadas, conforme cortes DD e EE do projeto de climatização.

18.3 Normas de referência

- NBR 16.401 - Instalações de ar condicionado – sistemas centrais e unitários;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5648 - Tubos e conexões de PVC-U, com junta soldável, de uso predial;
- NBR-10152 - Níveis de Ruído para Conforto Acústico.

18.4 Condições gerais

18.4.1 Mão de Obra

Os serviços deverão ser realizados por empresa especializada, devendo ser efetivada, antes do início das obras, a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica da execução dos serviços.

18.4.2 Testes

Ao final da instalação dos equipamentos deverá ser apresentado relatório contendo os parâmetros de desempenho, registrados durante a partida de cada equipamento.

18.4.3 Garantia

Deverão ser fornecidos, ao final dos serviços, os termos de garantia do fabricante dos equipamentos e dos serviços executados, os quais deverão ser, no mínimo, de 12(doze) meses, a partir do início de funcionamento.

18.4.4 Notas

- O produto de modelo diferente do sugerido por esta especificação deverá ser submetido à análise prévia da FISCALIZAÇÃO. Para que este produto seja considerado “equivalente”, deverá ter o mesmo desempenho técnico, principalmente em termos de funcionamento e durabilidade. Quando houver divergências entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, esta deverá comprovar a equivalência técnica do produto, mediante testes e/ou ensaios realizados por instituições credenciadas pelo INMETRO, sendo que as despesas serão de sua responsabilidade.
- Deverão ser entregues manuais de instalação e uso, certificado de garantia e todas as notas fiscais dos aparelhos e equipamentos instalados, incluídos nos projetos e planilhas, para fins de garantia e manutenção.
- Deverão ser entregues os Manuais de Manutenção Preventiva dos aparelhos e equipamentos, onde deve constar quando e como serão realizados os procedimentos, com descrição dos sistemas e rotinas recomendadas, que deverão ser realizadas pela equipe de manutenção do IFFar, de acordo com os critérios indicados pelos fabricantes dos equipamentos e pela construtora no caso da edificação, com o máximo de detalhamento possível, de modo que fique garantidas a qualidade e segurança do procedimento. Tal documento deverá contribuir para a elevação da vida útil dos bens da instituição, desta forma mantendo os recursos patrimoniais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

19 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

19.1 Bebedouro

Bebedouro sem coluna, fixado na parede, medida 17x32x35 cm (AxLxP), cor cinza, com informação visual e tátil, torneiras para boca e copo, gabinete em acrílico, cuba em aço inox 304 polido, modelo ACQUA PCD



19.2 Instalações Complementares de acessibilidade

19.2.1 Placas de Sinalização Tátil

Placa tátil 30x20cm em acrílico com letras em alto relevo e Braille. Para sinalização de portas diversas. Fundo na cor preta e letra branca. Instalada de acordo com o Projeto de Acessibilidade.

19.2.2 Placas de Sinalização Visual

Placa de sinalização visual nas portas dos sanitários, tamanho 20x20cm, em PVC 2mm, conforme desenho do Projeto de Acessibilidade.

19.2.3 Alarme audiovisual

Há previsão de um alarme audiovisual no sanitário acessível do projeto, sendo o acionador próximo da área de aproximação da cadeira de rodas, a 40 cm do piso acabado, e a placa receptora localizada acima da porta do ambiente. O equipamento é sem fio, bivolt 110/220v, e deve atender as necessidades de deficientes auditivos e visuais. Inclui Placa Tátil em alto relevo e braille escrito: "*emergência: acionar o botão*", a ser fixada na parede conforme norma NBR 9050.

19.3 Limpeza

No decorrer da obra a CONTRATADA deverá manter o canteiro sempre limpo e organizado e no final da obra deverá fazer uma limpeza geral da obra e áreas ao redor afetadas pela obra para a entrega, com remoção de todos os entulhos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

FISCALIZAÇÃO	DATA ____/____/____	CONSTRUTORA	DATA ____/____/____
_____ ASSINATURA		_____ ASSINATURA	

Responsáveis pelos projetos e caderno de encargos:



Documento assinado digitalmente
JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTO
Data: 29/10/2024 10:27:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Janaína Saydelles Volpatto
Engenheira civil



Obra
PRÉDIO ADMINISTRATIVO - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

Bancos
SINAPI - 08/2024 - Rio Grande do Sul
SBC - 09/2024 - Rio Grande do Sul
SICRO3 - 04/2024 - Rio Grande do Sul
ORSE - 06/2024 - Sergipe

B.D.I Encargos Sociais
24,2 Não Desonerado: 0,00%
%

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS	93.099,56	3,05 %
2	GERENCIAMENTO DE OBRA	312.816,74	10,25 %
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	60.381,60	1,98 %
4	INFRAESTRUTURA	126.642,32	4,15 %
5	SUPERESTRUTURA	511.530,57	16,76 %
6	IMPERMEABILIZAÇÃO	46.421,48	1,52 %
7	ALVENARIAS	230.271,90	7,54 %
8	COBERTURA	196.984,00	6,45 %
9	REVESTIMENTOS	267.967,53	8,78 %
10	PISOS	247.365,70	8,10 %
11	PINTURA	64.278,23	2,11 %
12	ESQUADRIAS	179.851,64	5,89 %
13	VIDROS	14.746,30	0,48 %
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	352.761,54	11,56 %
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E SPDA	180.611,96	5,92 %
16	INSTALAÇÕES DE LÓGICA	67.222,27	2,20 %
17	INSTALAÇÕES DE PPCI	7.597,81	0,25 %
18	CLIMATIZAÇÃO	79.975,60	2,62 %
19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	12.056,95	0,39 %

Total sem BDI 2.462.546,86
Total do BDI 590.036,84
Total Geral 3.052.583,70

Documento assinado digitalmente



JANAINA SAYDELLES VOLPATTO
Data: 29/10/2024 10:27:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Janaina Saydelles Volpatto
Engenheira civil



Obra
PRÉDIO ADMINISTRATIVO - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

Bancos
SINAPI - 08/2024 - Rio Grande do Sul
SBC - 09/2024 - Rio Grande do Sul
SICRO3 - 04/2024 - Rio Grande do Sul

B.D.I.
24,2%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total	Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	Total	
1			SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS							93.099,56	3,05 %
1.1	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	160	57,21	38,35	32,70	71,05	11.368,00	0,37 %
1.2	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M²	2	460,29	40,33	531,35	571,68	1.143,36	0,04 %
1.3	016580	SBC	A R T TABELA B OBRA OU SERVICO DE ROTINA 6.000,01 ATE 7.500	UN	1	298,44	0,00	370,66	370,66	370,66	0,01 %
1.4	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M²	360	79,81	33,48	65,64	99,12	35.683,20	1,17 %
1.5	012199	SBC	INSTALACAO PROVISORIA DE AGUA- BENCH MARK	PT	1	1.840,80	1.393,60	892,67	2.286,27	2.286,27	0,07 %
1.6	00000001	Próprio	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE OBRA (ESCRITÓRIO, SANITÁRIO, REFEITÓRIO, VESTIÁRIO, DEPÓSITO, CENTRAL DE FORMA E ARMADURA) TOTAL 45 m²	M²	1	28.578,75	8.458,46	27.036,34	35.494,80	35.494,80	1,16 %
1.7	012074	SBC	INSTALACAO PROVISORIA DE ENERGIA COM POSTE/MEDIDOR/ATERRAMENTO	UN	1	5.437,42	3.703,41	3.049,86	6.753,27	6.753,27	0,22 %
2			GERENCIAMENTO DE OBRA							312.816,74	10,25 %
2.1	011815	SBC	VIGILANCIA DE OBRA - 1 VIGIA NOTURNO	MES	18	4.971,00	6.171,00	2,98	6.173,98	111.131,64	3,64 %
2.2	533	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (ENGENHEIRO, ENCARREGADO E TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO) PARA 18 MESES DE OBRA	% EXE CUT	1	162.387,36	200.190,78	1.494,32	201.685,10	201.685,10	6,61 %
3			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA							60.381,60	1,98 %
3.1	101134	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M³	2580	16,96	4,33	16,73	21,06	54.334,80	1,78 %
3.2	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M²	1100	0,73	0,63	0,27	0,90	990,00	0,03 %
3.3	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M³	2580	1,58	0,57	1,39	1,96	5.056,80	0,17 %

4			INFRAESTRUTURA							126.642,32	4,15 %
4.1	100651	SINAPI	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA	M	376	144,17	19,89	159,16	179,05	67.322,80	2,21 %
4.2	13637	ORSE	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO PARA ESTACA HELICE CONTÍNUA	UNID	1	12.500,00	0,00	15.525,00	15.525,00	15.525,00	0,51 %
4.3	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M³	72,58	42,04	18,08	34,13	52,21	3.789,40	0,12 %
4.4	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M³	17,16	40,93	18,43	32,40	50,83	872,24	0,03 %
4.5	96534	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M²	68,16	74,35	52,05	40,29	92,34	6.293,89	0,21 %
4.6	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	395	18,51	7,97	15,01	22,98	9.077,10	0,30 %
4.7	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M³	10,3	738,41	19,93	897,17	917,10	9.446,13	0,31 %
4.8	104735	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M³	62,28	11,81	4,99	9,67	14,66	913,02	0,03 %
4.9	00000249	Próprio	TRANSPORTE DE CONCRETO EM RODOVIA PAVIMENTADA	M³	52,9	204,00	0,00	253,36	253,36	13.402,74	0,44 %
5			SUPERESTRUTURA							511.530,57	16,76 %
5.1	00000043	Próprio	JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 20 MM, MASTIQUE PU, NP1, MBT, BASF OU SIMILAR	M	20	51,00	2,91	60,43	63,34	1.266,80	0,04 %
5.2	505	Próprio	VIGAS BALDRAME DE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	52.287,81	19.968,51	44.972,95	64.941,46	64.941,46	2,13 %
5.3	506	Próprio	PILARES EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	31.634,35	6.579,57	32.710,29	39.289,86	39.289,86	1,29 %
5.4	507	Próprio	VIGAS PAVIMENTO LAJE EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	79.729,26	20.582,98	78.440,76	99.023,74	99.023,74	3,24 %
5.5	508	Próprio	LAJE EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	152.354,60	26.188,11	163.036,30	189.224,41	189.224,41	6,20 %

5.6	509	Próprio	VIGAS PLATIBANDA EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	12.403,33	3.340,13	12.064,80	15.404,93	15.404,93	0,50 %
5.7	510	Próprio	PILARES DO PAVIMENTO PLATIBANDA EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURAS E FORMAS (MONTAGEM E DESMONTAGEM), COMPLETA - MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	7.292,81	1.505,28	7.552,39	9.057,67	9.057,67	0,30 %
5.8	511	Próprio	LAJE PAVIMENTO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	11.214,97	1.849,51	12.079,48	13.928,99	13.928,99	0,46 %
5.9	512	Próprio	VIGAS PAVIMENTO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	5.912,12	1.349,12	5.993,73	7.342,85	7.342,85	0,24 %
5.10	513	Próprio	PILARES PAVIMENTO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	2.429,93	450,88	2.567,09	3.017,97	3.017,97	0,10 %
5.11	514	Próprio	PILARES PAVIMENTO PLATIBANDA 2 EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	1.441,84	340,42	1.450,34	1.790,76	1.790,76	0,06 %
5.12	515	Próprio	VIGAS PAVIMENTO PLATIBANDA 2 EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1	3.436,73	936,00	3.332,41	4.268,41	4.268,41	0,14 %
5.13	85662	SINAPI	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM (COLOCAR EM TODA A EXTENSÃO DAS LAJES, INCLUSIVE BEIRAL)	M²	792	15,60	2,09	17,28	19,37	15.341,04	0,50 %
5.14	00000249	Próprio	TRANSPORTE DE CONCRETO EM RODOVIA PAVIMENTADA	M³	188	204,00	0,00	253,36	253,36	47.631,68	1,56 %
6			IMPERMEABILIZAÇÃO							46.421,48	1,52 %
6.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M²	254,07	49,55	14,79	46,75	61,54	15.635,46	0,51 %
6.2	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	M²	116,08	138,94	32,09	140,47	172,56	20.030,76	0,66 %
6.3	98565	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_09/2023	M²	116,08	56,34	31,06	38,91	69,97	8.122,11	0,27 %
6.4	97113	SINAPI	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M²	632,97	3,35	0,25	3,91	4,16	2.633,15	0,09 %
7			ALVENARIAS							230.271,90	7,54 %

7.1	87509	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 - CISTERNA, CASA DE BOMBA, RAMPA E LATERAL ESCADA	M²	46,65	143,64	91,68	86,72	178,40	8.322,36	0,27 %
7.2	101159	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M²	6,43	142,01	78,66	97,71	176,37	1.134,05	0,04 %
7.3	93184	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	16,8	26,97	8,15	25,34	33,49	562,63	0,02 %
7.4	93185	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 - TRANSPASSE DE 20cm PARA DOIS LADOS DO VÃO (PI 4)	M	2,2	52,30	14,34	50,61	64,95	142,89	0,00 %
7.5	93195	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016 (TRANSPASSE DE 30 cm PARA OS DOIS LADOS DAS JANELAS)	M	66,5	49,48	14,84	46,61	61,45	4.086,42	0,13 %
7.6	93201	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF_03/2016	M	254,5	6,86	5,27	3,25	8,52	2.168,34	0,07 %
7.7	00000005	Próprio	ACABAMENTO DA JUNTA DE DILATAÇÃO (VERTICAL E HORIZONTAL)	m	43,28	38,45	10,76	36,99	47,75	2.066,62	0,07 %
7.8	545	Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE PAREDES DE BLOCO CERÂMICO (TIJOLO DE VEDAÇÃO FURO QUADRADO), 9 FUROS, DE 14 X 19 X 24 CM, ESPESSURA 19 CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO TRAÇO 1:2:8, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE FRETE DOS MATERIAIS	M²	900,5	189,37	132,40	102,79	235,19	211.788,59	6,94 %
8			COBERTURA							196.984,00	6,45 %
8.1	92543	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M²	712	16,29	5,08	15,15	20,23	14.403,76	0,47 %
8.2	92564	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 12 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	19	2.440,60	1.222,13	1.809,09	3.031,22	57.593,18	1,89 %
8.3	100367	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 3 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	5	832,48	386,07	647,87	1.033,94	5.169,70	0,17 %
8.4	100370	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 6 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	6	1.395,70	693,80	1.039,65	1.733,45	10.400,70	0,34 %
8.5	102233	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021	m²	712	12,33	6,15	9,16	15,31	10.900,72	0,36 %

8.6	94229	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	80,2	191,61	29,20	208,77	237,97	19.085,19	0,63 %
8.7	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	9,78	98,99	16,54	106,40	122,94	1.202,35	0,04 %
8.8	94231	SINAPI	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	78,98	58,46	8,60	64,00	72,60	5.733,94	0,19 %
8.9	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	149,36	72,29	12,25	77,53	89,78	13.409,54	0,44 %
8.10	00000026	Próprio	COBERTURA DE BASALTO POLIDO, ESPESSURA 2 MM, PARA CASA DE BOMBA DA CISTERNA (70X98CM)	M²	0,7	211,79	44,43	218,61	263,04	184,12	0,01 %
8.11	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M²	712	60,75	4,58	70,87	75,45	53.720,40	1,76 %
8.12	94451	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA DE FALUMÍNIO, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	45	92,69	3,39	111,73	115,12	5.180,40	0,17 %
9			REVESTIMENTOS							267.967,53	8,78 %
9.1			REVESTIMENTO INTERNO DE PAREDES							122.279,06	4,01 %
9.1.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M²	1116,63	4,76	2,99	2,92	5,91	6.599,28	0,22 %
9.1.2	87554	SINAPI	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M²	1037,6	24,58	15,33	15,19	30,52	31.667,55	1,04 %
9.1.3	00000077	Próprio	APLICAÇÃO DE MASSA CORRIDA PVA EM PAREDE COM EMBOÇO DESEMPENADO - INTERIOR DE TODO PRÉDIO	M²	926	24,58	15,78	14,74	30,52	28.261,52	0,93 %
9.1.4	9774	ORSE	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 60 x 60 cm, c/ piso porcelanato urbanus natural Ret, INCEPA ou similar, PEI 5, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	M²	112,4	91,94	21,11	93,07	114,18	12.833,83	0,42 %
9.1.5	9807	ORSE	Pastilha ceramica esmaltada, 5 x 5 cm, marca ATLAS, linha engenharia, ref. Lorca - B11421 ou similar, aplicada com argamassa industrializada ac-ii, rejuntada, exclusive emboço (ou similar)	M²	5,5	188,96	30,92	203,76	234,68	1.290,74	0,04 %
9.1.6	98688	SINAPI	RODAPÉ EM POLIESTIRENO, ALTURA 5 CM. AF_09/2020	M	363	59,73	3,93	70,25	74,18	26.927,34	0,88 %
9.1.7	96361	SINAPI	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS	M²	72	164,38	29,77	174,38	204,15	14.698,80	0,48 %

9.2			REVESTIMENTO EXTERNO DE PAREDES							50.651,85	1,66 %
9.2.1	87905	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M²	632,2	8,41	6,53	3,91	10,44	6.600,16	0,22 %
9.2.2	87775	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	M²	632,2	56,11	38,43	31,25	69,68	44.051,69	1,44 %
9.3			REVESTIMENTO INTERNO DE TETO							38.486,70	1,26 %
9.3.1	87887	SINAPI	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022	M²	630	16,42	5,16	15,23	20,39	12.845,70	0,42 %
9.3.2	90408	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M²	630	32,77	23,52	17,18	40,70	25.641,00	0,84 %
9.4			REVESTIMENTO EXTERNO DE TETO							16.711,16	0,55 %
9.4.1	87887	SINAPI	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014 (3 LADOS DOS BEIRAIS E HALL DE ENTRADA)	M²	273,55	16,42	5,16	15,23	20,39	5.577,68	0,18 %
9.4.2	90408	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015 (3 LADOS DOS BEIRAIS E HALL DE ENTRADA)	M²	273,55	32,77	23,52	17,18	40,70	11.133,48	0,36 %
9.5			DIVISÓRIAS EM GRANITO BRANCO MARFIM (OU SIMILAR BRANCO DALLAS)							30.819,62	1,01 %
9.5.1	102253	SINAPI	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	M²	25,29	912,40	114,35	1.018,85	1.133,20	28.658,62	0,94 %
9.5.2	4458	ORSE	Divisória em granito cinza andorinha para mictórios, polido, e=2cm, inclusivefixação - Rev 02	M²	2,4	724,98	40,87	859,55	900,42	2.161,00	0,07 %
9.6			BANCADAS DE GRANITO - SANITÁRIOS E COPAS							9.019,14	0,30 %
9.6.1	100861	SINAPI	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9	45,32	17,34	38,94	56,28	506,52	0,02 %
9.6.2	11736	ORSE	BANCADA DE GRANITO BRANCO MARFIM PARA PIA DE COZINHA EMBUTIDA, POLIDO, E=2MM (COPAS)	M²	4,5	695,13	40,68	822,67	863,35	3.885,07	0,13 %
9.6.3	11736	ORSE	BANCADA DE GRANITO BRANCO MARFIM PARA LAVATÓRIO DE CUBA DE LOUÇA EMBUTIDA, POLIDO, E=2MM (SANITÁRIOS)	M²	5,36	695,13	40,68	822,67	863,35	4.627,55	0,15 %
10			PISOS							247.365,70	8,10 %

10.1			PISOS EXTERNOS							59.448,21	1,95 %
10.1.1	100324	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M³	28,75	160,69	56,91	142,66	199,57	5.737,63	0,19 %
10.1.2	94997	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 15 CM, ARMADO, fck=20MPa. AF_07/2016 (CISTERNA)	M²	36	115,81	18,74	125,09	143,83	5.177,88	0,17 %
10.1.3	94995	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_08/2022	M²	198	92,22	10,59	103,94	114,53	22.676,94	0,74 %
10.1.4	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	135	50,18	11,54	50,78	62,32	8.413,20	0,28 %
10.1.5	98504	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	M²	120	21,31	3,60	22,86	26,46	3.175,20	0,10 %
10.1.6	84081	SINAPI	PISO DE BASALTO DE TEAR CINZA POLIDO, 40X40 CM, E = 2,0 CM, INCLUSIVE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO E REJUNTE	M²	34	258,53	79,04	242,05	321,09	10.917,06	0,36 %
10.1.7	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	12	117,37	20,71	125,06	145,77	1.749,24	0,06 %
10.1.8	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	M²	8,96	143,88	45,04	133,65	178,69	1.601,06	0,05 %
10.2			PISO INTERNO							187.917,49	6,16 %
10.2.1	100324	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M³	63,3	160,69	56,91	142,66	199,57	12.632,78	0,41 %
10.2.2	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M²	633,3	37,85	15,45	31,55	47,00	29.765,10	0,98 %
10.2.3	87620	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	M²	633,3	34,56	13,69	29,23	42,92	27.181,23	0,89 %
10.2.4	87263	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023 PE	M²	670	140,82	17,75	157,14	174,89	117.176,30	3,84 %
10.2.5	00038181	SINAPI	PISO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, COLORIDO, 25 X 25 CM, E = 5 MM, COLADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²	4	233,92	0,00	290,52	290,52	1.162,08	0,04 %
11			PINTURA							64.278,23	2,11 %
11.1			PINTURA INTERNA							39.802,08	1,30 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

11.1.1	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	1074	3,75	2,27	2,38	4,65	4.994,10	0,16 %
11.1.2	88484	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	630	4,72	3,17	2,69	5,86	3.691,80	0,12 %
11.1.3	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	1074	13,83	5,60	11,57	17,17	18.440,58	0,60 %
11.1.4	88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	630	16,20	7,79	12,33	20,12	12.675,60	0,42 %
11.2			PINTURA EXTERNA							22.617,51	0,74 %
11.2.1	88485	SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	632,2	3,75	2,27	2,38	4,65	2.939,73	0,10 %
11.2.2	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 (TODO PRÉDIO, MURO E MURETAS DA RAMPA, LATERAL DA ESCADA)	m²	632,2	13,83	5,60	11,57	17,17	10.854,87	0,36 %
11.2.3	88484	SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014 (3 LADOS DOS BEIRAIS E HALL ENTRADA)	m²	273,55	4,72	3,17	2,69	5,86	1.603,00	0,05 %
11.2.4	88488	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	273,55	16,20	7,79	12,33	20,12	5.503,82	0,18 %
11.2.5	00000028	Próprio	APLICAÇÃO DE RESINA A BASE DE ÁGUA EM ALVENARIA, INCOLOR, FOSCA, 2 DEMÃOS (CISTERNA E CASA DE BOMBA - 2 LADOS)	m²	65,6	21,07	6,58	19,58	26,16	1.716,09	0,06 %
11.3			PINTURA EM METAIS							92,32	0,00 %
11.3.1	98397	SINAPI	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO. AF_03/2024	m²	1,15	14,11	9,54	7,98	17,52	20,14	0,00 %
11.3.2	100762	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	1,15	50,54	36,89	25,88	62,77	72,18	0,00 %
11.4			PINTURA EM MADEIRA							1.766,32	0,06 %
11.4.1	00000037	Próprio	EMASSAMENTO COM MASSA A ÓLEO, 2 DEMÃOS (PORTAS INTERNAS)	m²	26,46	27,86	14,89	19,71	34,60	915,51	0,03 %
11.4.2	102193	SINAPI	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021	m²	36,5	2,15	1,46	1,21	2,67	97,45	0,00 %
11.4.3	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	36,5	16,62	10,35	10,29	20,64	753,36	0,02 %
12			ESQUADRIAS							179.851,64	5,89 %
12.1			ESQUADRIAS DE ALUMINIO							144.345,44	4,73 %
12.1.1	94569	SINAPI	JM 01 - JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	2	834,49	65,14	971,29	1.036,43	2.072,86	0,07 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

12.1.2	94569	SINAPI	JM 02 - JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	4	834,49	65,14	971,29	1.036,43	4.145,72	0,14 %
12.1.3	94569	SINAPI	JM 03 - JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,6	834,49	65,14	971,29	1.036,43	1.658,28	0,05 %
12.1.4	94569	SINAPI	JC 01 - JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	72,8	834,49	65,14	971,29	1.036,43	75.452,10	2,47 %
12.1.5	91341	SINAPI	JV 01 - PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,6	789,69	14,58	966,21	980,79	1.569,26	0,05 %
12.1.6	91341	SINAPI	PI 5 - PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	10,08	789,69	14,58	966,21	980,79	9.886,36	0,32 %
12.1.7	91338	SINAPI	PE 01 - PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	19,37	1.009,45	13,58	1.240,15	1.253,73	24.284,75	0,80 %
12.1.8	91338	SINAPI	PE 02 - PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	9,36	1.009,45	13,58	1.240,15	1.253,73	11.734,91	0,38 %
12.1.9	91341	SINAPI	PE 03 - PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	0,64	789,69	14,58	966,21	980,79	627,70	0,02 %
12.1.10	91341	SINAPI	PV 01 - PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,35	789,69	14,58	966,21	980,79	1.324,06	0,04 %
12.1.11	101965	SINAPI	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	55	140,28	35,03	139,19	174,22	9.582,10	0,31 %
12.1.12	100705	SINAPI	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019	UN	9	83,60	33,22	70,61	103,83	934,47	0,03 %
12.1.13	99861	SINAPI	GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_04/2019	m²	1,26	627,83	390,89	388,87	779,76	982,49	0,03 %
12.1.14	100704	SINAPI	PORTA CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO COM CADEADO DE AÇO INOX, LARGURA DE *50* MM. AF_12/2019	UN	1	72,77	19,28	71,10	90,38	90,38	0,00 %
12.2			ESQUADRIAS DE MADEIRA							35.506,20	1,16 %
12.2.1	90850	SINAPI	PI 01 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	5	1.314,29	261,64	1.370,70	1.632,34	8.161,70	0,27 %

12.2.2	00000011	Próprio	PI 02 - PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA, COM PROTEÇÃO ANTI-IMPACTO DOS DOIS LADOS E BARRA DE APOIO INTERNA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (SAN. ACESSÍVEL)	UN	1	1.528,20	239,01	1.659,01	1.898,02	1.898,02	0,06 %
12.2.3	90850	SINAPI	PI 03 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10	1.314,29	261,64	1.370,70	1.632,34	16.323,40	0,53 %
12.2.4	00000010	Próprio	PI 04 - PORTA DE MADEIRA VENEZIANADA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 180X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1	2.950,62	334,82	3.329,85	3.664,67	3.664,67	0,12 %
12.2.5	91306	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	17	177,87	27,89	193,02	220,91	3.755,47	0,12 %
12.2.6	140038	SBC	MOLA HIDRAULICA PARA PORTA COM BRACO REGULAVEL	UN	2	450,58	43,13	516,49	559,62	1.119,24	0,04 %
12.2.7	00000049	Próprio	PRENDEDOR DE PORTA, COM FIXAÇÃO NA PORTA E NO PISO	UN	10	47,00	10,76	47,61	58,37	583,70	0,02 %
13			VIDROS							14.746,30	0,48 %
13.1	102179	SINAPI	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS	m²	31	315,55	71,06	320,85	391,91	12.149,21	0,40 %
13.2	85005	SINAPI	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	5,58	374,75	56,37	409,06	465,43	2.597,09	0,09 %
14			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS							352.761,54	11,56 %
14.1			ALIMENTAÇÃO - ÁGUA FRIA							48.939,87	1,60 %
14.1.1	94489	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	41,23	4,18	47,02	51,20	51,20	0,00 %
14.1.2	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6	61,99	4,18	72,81	76,99	461,94	0,02 %
14.1.3	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	8	86,59	5,97	101,57	107,54	860,32	0,03 %
14.1.4	91785	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	9	47,84	36,02	23,39	59,41	534,69	0,02 %

14.1.5	91788	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	3,6	54,00	21,19	45,87	67,06	241,41	0,01 %
14.1.6	102617	SINAPI	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	4	3.629,87	235,09	4.273,20	4.508,29	18.033,16	0,59 %
14.1.7	91786	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	345	33,03	15,90	25,12	41,02	14.151,90	0,46 %
14.1.8	102327	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	135	9,74	4,70	7,39	12,09	1.632,15	0,05 %
14.1.9	104733	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	135	19,95	9,07	15,70	24,77	3.343,95	0,11 %
14.1.10	102619	SINAPI	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1	5.849,43	235,09	7.029,90	7.264,99	7.264,99	0,24 %
14.1.11	102113	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 1 CV OU 0,99 HP, HM 14 A 40 M, Q 0,6 A 8,4 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1	1.690,08	144,89	1.954,18	2.099,07	2.099,07	0,07 %
14.1.12	99628	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	79,34	5,81	92,73	98,54	98,54	0,00 %
14.1.13	94797	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	134,10	13,54	153,01	166,55	166,55	0,01 %
14.2			ALIMENTAÇÃO - REÚSO							14.707,43	0,48 %
14.2.1	102113	SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 1 CV OU 0,99 HP, HM 14 A 40 M, Q 0,6 A 8,4 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1	1.690,08	144,89	1.954,18	2.099,07	2.099,07	0,07 %
14.2.2	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	61,99	4,18	72,81	76,99	76,99	0,00 %
14.2.3	99628	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	79,34	5,81	92,73	98,54	98,54	0,00 %
14.2.4	91785	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	8,1	47,84	36,02	23,39	59,41	481,22	0,02 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

14.2.5	91786	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	1,8	33,03	15,90	25,12	41,02	73,83	0,00 %
14.2.6	102619	SINAPI	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1	5.849,43	235,09	7.029,90	7.264,99	7.264,99	0,24 %
14.2.7	102617	SINAPI	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1	3.629,87	235,09	4.273,20	4.508,29	4.508,29	0,15 %
14.2.8	94491	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	84,14	5,97	98,53	104,50	104,50	0,00 %
14.3			REDE DE ÁGUA FRIA							5.310,68	0,17 %
14.3.1	91785	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	40,9	47,84	36,02	23,39	59,41	2.429,86	0,08 %
14.3.2	91786	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	12,5	33,03	15,90	25,12	41,02	512,75	0,02 %
14.3.3	91788	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	26,9	54,00	21,19	45,87	67,06	1.803,91	0,06 %
14.3.4	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4	113,56	11,68	129,36	141,04	564,16	0,02 %
14.4			REDE DE ÁGUA DE REÚSO							2.140,69	0,07 %
14.4.1	94793	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	189,91	16,55	219,31	235,86	235,86	0,01 %
14.4.2	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	113,56	11,68	129,36	141,04	141,04	0,00 %
14.4.3	91785	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	16,1	47,84	36,02	23,39	59,41	956,50	0,03 %

14.4.4	91786	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	4	33,03	15,90	25,12	41,02	164,08	0,01 %
14.4.5	91787	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	14,3	36,22	8,12	36,86	44,98	643,21	0,02 %
14.5			ESGOTO SANITÁRIO							34.795,38	1,14 %
14.5.1	98110	SINAPI	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	2	360,47	14,36	433,34	447,70	895,40	0,03 %
14.5.2	4718	ORSE	Caixa de inspeção em pvc 300mm	un	3	390,78	39,84	445,50	485,34	1.456,02	0,05 %
14.5.3	89708	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2	100,97	25,25	100,15	125,40	250,80	0,01 %
14.5.4	1695	ORSE	Caixa sifonada quadrada, com sete entradas e uma saída, d = 150 x 150 x 50mm,ref. nº25, acabamento branco, marca Akros ou similar	un	3	55,12	20,33	48,12	68,45	205,35	0,01 %
14.5.5	91795	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	74,6	79,41	37,25	61,37	98,62	7.357,05	0,24 %
14.5.6	91796	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM SUB-COLETOR AÉREO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	78	82,04	30,74	71,15	101,89	7.947,42	0,26 %
14.5.7	91792	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	16,2	83,09	61,39	41,80	103,19	1.671,67	0,05 %
14.5.8	91793	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	M	58,2	104,53	58,15	71,67	129,82	7.555,52	0,25 %
14.5.9	91794	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	16	49,53	20,67	40,84	61,51	984,16	0,03 %

14.5.10	97975	SINAPI	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	7	635,65	128,14	661,33	789,47	5.526,29	0,18 %
14.5.11	98115	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	7	102,11	63,26	63,56	126,82	887,74	0,03 %
14.5.12	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4	11,67	0,59	13,90	14,49	57,96	0,00 %
14.6			REDE PLUVIAL							20.149,49	0,66 %
14.6.1	91790	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	9,9	63,21	19,34	59,16	78,50	777,15	0,03 %
14.6.2	91791	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	27,9	79,36	9,31	89,25	98,56	2.749,82	0,09 %
14.6.3	00000073	Próprio	FILTRO SEPARADOR DE FOLHAS DN 100 MM - DUAS ENTRADAS, GRADE PARA SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS, DUAS SAÍDAS PARA CISTERNA, UMA SAÍDA PARA SÓLIDOS - FIXAÇÃO NA PAREDE COM BUCHAS E PARAFUSOS INCLUSO - MODELO BAKOF TEC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME PROJETO	UN	2	776,50	105,76	858,65	964,41	1.928,82	0,06 %
14.6.4	97974	SINAPI	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	7	486,34	114,85	489,18	604,03	4.228,21	0,14 %
14.6.5	98115	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	7	102,11	63,26	63,56	126,82	887,74	0,03 %
14.6.6	95567	SINAPI	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	91	84,75	14,23	91,02	105,25	9.577,75	0,31 %
14.7			LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS - SANITÁRIOS FEMININO E MASCULINO							24.777,52	0,81 %
14.7.1	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9	560,12	38,21	657,45	695,66	6.260,94	0,21 %
14.7.2	00000020	Próprio	CUBA DE EMBUTIR EM LOUÇA, TIPO OVAL BRANCA, MARCA DECA L.37.17, INCLUSIVE VÁLVULA CROMADA, ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO E SIFÃO DO TIPO GARRAFA CROMADO	UN	7	588,25	50,62	679,98	730,60	5.114,20	0,17 %

14.7.3	3259	ORSE	Fornecimento e instalação de torneira pressmatic compact de mesa, ref. 17160606, docol ou similar	un	7	238,63	13,82	282,55	296,37	2.074,59	0,07 %
14.7.4	100858	SINAPI	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	743,99	36,90	887,13	924,03	3.696,12	0,12 %
14.7.5	052203	SBC	VALVULA DE DESCARGA P/MICTORIO C/FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4	964,63	105,86	1.092,21	1.198,07	4.792,28	0,16 %
14.7.6	86914	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	154,50	5,57	186,31	191,88	383,76	0,01 %
14.7.7	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	54,49	11,55	56,12	67,67	270,68	0,01 %
14.7.8	4287	ORSE	Dispenser para toalha interfolhada	un	4	52,88	3,54	62,13	65,67	262,68	0,01 %
14.7.9	12511	ORSE	Dispenser, em plástico, para papel higiênico em rolo	un	9	78,37	3,54	93,79	97,33	875,97	0,03 %
14.7.10	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (MICTÓRIO)	UN	2	421,22	34,69	488,46	523,15	1.046,30	0,03 %
14.8			LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS - SANITÁRIO ACESSÍVEL							7.426,13	0,24 %
14.8.1	12099	ORSE	Vaso sanitário com caixa de descarga acoplada, linha vogue plus conforto, semabertura frontal P.515.17, DECA ou similar	un	1	2.785,74	81,36	3.378,52	3.459,88	3.459,88	0,11 %
14.8.2	00000022	Próprio	LAVATÓRIO DE LOUÇA SUSPENSO DE CANTO, COR BRANCA, COM COLUNA SUSPensa, MARCA INCEPA OU CELITE, INCLUSIVE VÁLVULA CROMADA, ENGATE FLEXÍVEL DE PVC E SIFÃO DE PVC	UN	1	264,23	30,59	297,58	328,17	328,17	0,01 %
14.8.3	00000023	Próprio	TORNEIRA DE MESA METÁLICA CROMADA, COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO DO TIPO PRESSMATIC PARA ACIONAMENTO COM A MÃO, COM ALAVANCA	UN	1	656,12	6,13	808,77	814,90	814,90	0,03 %
14.8.4	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	421,22	34,69	488,46	523,15	523,15	0,02 %
14.8.5	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	439,83	34,69	511,57	546,26	1.092,52	0,04 %
14.8.6	100866	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	393,26	34,69	453,73	488,42	976,84	0,03 %
14.8.7	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	54,49	11,55	56,12	67,67	67,67	0,00 %
14.8.8	4287	ORSE	Dispenser para toalha interfolhada	un	1	52,88	3,54	62,13	65,67	65,67	0,00 %
14.8.9	12511	ORSE	Dispenser, em plástico, para papel higiênico em rolo	un	1	78,37	3,54	93,79	97,33	97,33	0,00 %
14.9			LOUÇAS E METAIS - COPA							731,32	0,02 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

14.9.1	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	204,72	6,09	248,17	254,26	254,26	0,01 %
14.9.2	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	12,79	3,08	12,80	15,88	15,88	0,00 %
14.9.3	86885	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	12,94	5,57	10,50	16,07	16,07	0,00 %
14.9.4	100852	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 56 X 33 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	285,13	16,18	337,95	354,13	354,13	0,01 %
14.9.5	95542	SINAPI	PORTA TOALHA ROSTO EM METAL CROMADO, TIPO ARGOLA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	73,26	11,55	79,43	90,98	90,98	0,00 %
14.10			LOUÇA E METAIS - DML							1.216,93	0,04 %
14.10.1	86919	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	979,82	83,02	1.133,91	1.216,93	1.216,93	0,04 %
14.11			LOUÇA, METAIS E ACESSÓRIOS - COPA DOS ALUNOS							780,29	0,03 %
14.11.1	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	204,72	6,09	248,17	254,26	254,26	0,01 %
14.11.2	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	12,79	3,08	12,80	15,88	15,88	0,00 %
14.11.3	86887	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	72,75	5,57	84,78	90,35	90,35	0,00 %
14.11.4	100852	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 40 X 34 X 17 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	285,13	16,18	337,95	354,13	354,13	0,01 %
14.11.5	4287	ORSE	Dispenser para toalha interfolhada	un	1	52,88	3,54	62,13	65,67	65,67	0,00 %
14.12			METAIS - CISTERNA E HALL DE ENTRADA							383,76	0,01 %
14.12.1	86914	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2 OU 3/4 DE PAREDE PARA SERVIÇOS DE LIMPEZA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	154,50	5,57	186,31	191,88	383,76	0,01 %
14.13			TRATAMENTO DE ESGOTO							191.402,05	6,27 %
14.13.1	90694	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	30	48,12	3,15	56,61	59,76	1.792,80	0,06 %
14.13.2	90695	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	6	91,65	3,73	110,09	113,82	682,92	0,02 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

14.13.3	546	Próprio	CONJUNTO DE TRATAMENTO FORMADO POR REATOR E BIOFILTRO EM FIBRA DE VIDRO COM CAPACIDADE DE 32.000 L, REFERÊNCIA BAKOF TEC OU EQUIVALENTE TÉCNICO, INSTALADO CONFORME MANUAL DO FABRICANTE, INCLUSIVE FRETE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	CON J	1	110.907,28	423,04	137.323,80	137.746,84	137.746,84	4,51 %
14.13.4	548	Próprio	CAIXA DE GORDURA RETANGULAR EM PRFV (POLIÉSTER REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO), COM ELEMENTOS COALESCENTES, CAPACIDADE 1000 LITROS, REFERÊNCIA BAKOF TEC, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID	1	7.770,50	138,48	9.512,48	9.650,96	9.650,96	0,32 %
14.13.5	549	Próprio	CAIXA DE GRADEAMENTO RETANGULAR EM PRFV (POLIÉSTER REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO), CAPACIDADE 1000 LITROS, REFERÊNCIA BAKOF TEC, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID	1	2.681,46	178,80	3.151,57	3.330,37	3.330,37	0,11 %
14.13.6	155	ORSE	Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,09m (singela), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	m²	18	108,58	53,64	81,21	134,85	2.427,30	0,08 %
14.13.7	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	34	60,75	4,58	70,87	75,45	2.565,30	0,08 %
14.13.8	102326	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	30	11,46	5,54	8,69	14,23	426,90	0,01 %
14.13.9	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	22	23,08	19,12	9,54	28,66	630,52	0,02 %
14.13.10	98101	SINAPI	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 5,8 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 50 M² (PARA 20 CONTRIBUINTES). . AF_12/2020	UN	2	9.151,38	3.969,72	7.396,29	11.366,01	22.732,02	0,74 %
14.13.11	94997	SINAPI	PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_07/2016 (REATOR E BIOFILTRO)	m²	15,2	115,81	18,74	125,09	143,83	2.186,21	0,07 %
14.13.12	94997	SINAPI	PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 20 CM, ARMADO. AF_07/2016 (REATOR E BIOFILTRO)	m²	30,4	115,81	18,74	125,09	143,83	4.372,43	0,14 %
14.13.13	100323	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024 (TUBULAÇÃO)	m³	2,4	175,09	56,91	160,55	217,46	521,90	0,02 %
14.13.14	96624	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	1,2	160,96	56,91	143,00	199,91	239,89	0,01 %
14.13.15	97975	SINAPI	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	1	635,65	128,14	661,33	789,47	789,47	0,03 %

14.13.16	98115	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	1	102,11	63,26	63,56	126,82	126,82	0,00 %
14.13.17	94997	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_07/2016 (CAIXA DE GORDURA E GRADEAMENTO)	m²	8,2	115,81	18,74	125,09	143,83	1.179,40	0,04 %
15			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E SPDA							180.611,96	5,92 %
15.1			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							149.061,97	4,88 %
15.1.1	00000078	Próprio	ANILHA PARA IDENTIFICAÇÃO DE CONDUTORES - INSTALADA.	UN	560	0,62	0,52	0,25	0,77	431,20	0,01 %
15.1.2	526	Próprio	ADAPTADOR CANALETA DE ALUMÍNIO 73X25 MM PARA ELETRODUTO 2 X 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	20	66,89	5,22	77,85	83,07	1.661,40	0,05 %
15.1.3	LOC.ANU.	Próprio	BASE/SAPATA PARA PERFILADO METÁLICO 38X38 MM, COM QUATRO FUIROS, INCLUSOS PARAFUSOS, BUCHAS E PORCAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	39	19,47	7,83	16,35	24,18	943,02	0,03 %
15.1.4	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	3600	4,24	1,51	3,75	5,26	18.936,00	0,62 %
15.1.5	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1200	6,52	2,03	6,06	8,09	9.708,00	0,32 %
15.1.6	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	140	9,11	2,64	8,67	11,31	1.583,40	0,05 %
15.1.7	00000079	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, DO TIPO PP, 2X2,5MM², 450/750V - INSTALADO.	M	40	7,50	1,56	7,75	9,31	372,40	0,01 %
15.1.8	00000081	Próprio	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, TAMPA EM CONCRETO ARMADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,8 M.	UN	1	770,32	440,99	515,74	956,73	956,73	0,03 %
15.1.9	97887	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	1	271,77	160,31	177,22	337,53	337,53	0,01 %
15.1.10	00000083	Próprio	CANALETA DE ALUMÍNIO COM DIVISOR, 73MM X 25MM X 3000MM, COM TAMPA RANHURADA, COR BANCA, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO, REFERÊNCIA DUTOTEC OU EQUIVALENTE - INSTALADA.	M	212	81,66	6,27	95,15	101,42	21.501,04	0,70 %
15.1.11	102137	SINAPI	CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	4	75,74	33,07	60,99	94,06	376,24	0,01 %
15.1.12	95801	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	82	43,95	20,94	33,64	54,58	4.475,56	0,15 %
15.1.13	CUM.TERR.	Próprio	CONECTOR (CONFORME A APLICAÇÃO) PARA SEAL TUBO DE 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	80	17,04	4,17	16,99	21,16	1.692,80	0,06 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

15.1.14	00000084	Próprio	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 20 MM (3/4"), COM DUAS LUVAS - INSTALADA	UN	30	13,27	4,17	12,31	16,48	494,40	0,02 %
15.1.15	00000085	Próprio	CURVA DE INVERSÃO PARA ELETROCALHA 200X50MM - INSTALADA	UN	2	41,01	7,83	43,10	50,93	101,86	0,00 %
15.1.16	7144	ORSE	Curva horizontal 200 x 50 mm para eletrocalha metálica, com ângulo 90° (ref.:mopa ou similar)	un	3	33,03	8,13	32,89	41,02	123,06	0,00 %
15.1.17	530	Próprio	CURVA HORIZONTAL COM TAMPA RANHURADA PARA CANALETA 73X25 MM, COMPLETA, REF DUTOTEC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	22	94,66	6,27	111,29	117,56	2.586,32	0,08 %
15.1.18	531	Próprio	CURVA VERTICAL INTERNA, TAMPA RANHURADA PARA CANALETA 73X25 MM, COMPLETA, REF DUTOTEC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2	65,51	5,22	76,14	81,36	162,72	0,01 %
15.1.19	12679	ORSE	Cruzeta 200 x 50 mm para eletrocalha metálica lisa zincada (ref.: mopa ou similar)	un	1	103,33	8,93	119,40	128,33	128,33	0,00 %
15.1.20	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	25	12,90	3,45	12,57	16,02	400,50	0,01 %
15.1.21	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	13	12,90	3,45	12,57	16,02	208,26	0,01 %
15.1.22	93670	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	70,40	10,38	77,05	87,43	87,43	0,00 %
15.1.23	00000263	Próprio	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA, CORRENTE NOMINAL DE 63A, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CORRENTE DE 16KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1	320,92	26,13	372,45	398,58	398,58	0,01 %
15.1.24	00000087	Próprio	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE 45KA - INSTALADO.	UN	3	93,25	2,60	113,21	115,81	347,43	0,01 %
15.1.25	00000088	Próprio	DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC - INSTALADO.	UN	4	132,85	6,94	158,05	164,99	659,96	0,02 %
15.1.26	00000089	Próprio	DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC - INSTALADO.	un	13	154,40	6,94	184,82	191,76	2.492,88	0,08 %
15.1.27	00000090	Próprio	ELETROCALHA METÁLICA, GALVANIZADA, PERFURADA, 200X50MM, EM CHAPA 18, COM TAMPA, SEPTO DIVISOR, EMENDA INTERNA, PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS, COM MATERIAL DE FIXAÇÃO E SUPOTE PARA FIXAÇÃO A CADA METRO, INSTALADA SOB ÀS VIGAS.	M	120	52,96	7,83	57,94	65,77	7.892,40	0,26 %
15.1.28	95745	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	129	29,74	13,52	23,41	36,93	4.763,97	0,16 %
15.1.29	97669	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	12	22,91	7,89	20,56	28,45	341,40	0,01 %
15.1.30	91979	SINAPI	INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	56,53	27,69	42,52	70,21	70,21	0,00 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

15.1.31	91961	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	64,33	36,56	43,33	79,89	159,78	0,01 %
15.1.32	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	9	32,85	18,80	21,99	40,79	367,11	0,01 %
15.1.33	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10	50,21	27,69	34,67	62,36	623,60	0,02 %
15.1.34	00000096	Próprio	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, PARA DUAS LÂMPADAS LED TUBULAR DE 18W E 120CM, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 1.600lm CADA LÂMPADA (LÂMPADAS INCLUSAS), COM REFLETOR E ALETAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO BRILHANTE DE ALTA PUREZA, CORPO EM CHAPA DE AÇO TRATADA E PINTURA ELETROSTÁTICA PÓ NA COR BRANCA - INSTALADA.	UN	110	207,21	34,75	222,60	257,35	28.308,50	0,93 %
15.1.35	LOC.ANP.	Próprio	PERFILADO METÁLICO LISO 38X38 MM, CHAPA 20, COM TAMPA DE ENCAIXE, COM TODO MATERIAL DE UNIÃO E FIXAÇÃO, COMO PORCAS, PARAFUSOS, JUNÇÃO, TIRANTE EM BARRA ROSCADA, GANCHOS E CHUMBADORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	276	38,19	0,00	47,43	47,43	13.090,68	0,43 %
15.1.36	00000099	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA "PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO", TAMANHO 18CMX25CM - INSTALADA	UN	2	20,55	5,22	20,30	25,52	51,04	0,00 %
15.1.37	416	Próprio	PORTA EQUIPAMENTOS PARA CANALETA DE ALUMÍNIO, COM TRÊS TOMADAS 2P+T, 20A, DUTOTEC OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	47	86,65	17,24	90,37	107,61	5.057,67	0,17 %
15.1.38	00000132	Próprio	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, COM GLOBO DE VIDRO 15X30CM E LÂMPADA LED 25W BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2	801,49	136,64	858,81	995,45	1.990,90	0,07 %
15.1.39	00000100	Próprio	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA TRIFÁSICA ATÉ 1CV, 380V, COM RELÉ FALTA DE FASE, ENTRADA PARA COMANDO DE BOIAS, CONTATORA TRIFÁSICA, PROTEÇÃO TÉRMICA E MAGNÉTICA - INSTALADO.	UN	2	1.080,38	104,56	1.237,27	1.341,83	2.683,66	0,09 %
15.1.40	496	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, COMPOSTO POR CAIXA PARA MONTAGEM ELÉTRICA, TAMANHO 1200x800x350mm, GRAU DE PROTEÇÃO IP54, COM PLACA DE MONTAGEM, PORTA FRONTAL. PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ RESINA POLIÉSTER, ESTRUTURA E FECHAMENTOS NA COR BEGE RAL 7032, PLACA MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2003, COM TODA A MONTAGEM ELÉTRICA CONFORME O DIAGRAMA DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, CONTEMPLA OS BARRAMENTOS 1"X1/16" PRINCIPAL E 3/8"X1/8" SECUNDÁRIOS, COMPLETO - INSTALADO.	UN	1	4.916,49	939,97	5.166,31	6.106,28	6.106,28	0,20 %
15.1.41	00000102	Próprio	SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO 3/4" DE PERFILADO OU DE ELETROCALHA, COMPLETA INCLUSO ARRUELA E BUCHA ZAMAK - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	82	14,78	7,83	10,52	18,35	1.504,70	0,05 %
15.1.42	CUM.TERQ.	Próprio	Seal tubo de 1", com alma de aço e capa em PVC - fornecimento e instalação.	M	20	15,51	2,60	16,66	19,26	385,20	0,01 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

15.1.43	97597	SINAPI	SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5	71,62	14,46	74,49	88,95	444,75	0,01 %
15.1.44	00000103	Próprio	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2 - INSTALADO	UN	420	2,58	1,42	1,78	3,20	1.344,00	0,04 %
15.1.45	00000104	Próprio	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO DE 4 MM2 A 6MM2 - INSTALADO	UN	98	4,46	2,60	2,93	5,53	541,94	0,02 %
15.1.46	00000106	Próprio	TERMINAL PARA ELETROCALHA 200X50 - INSTALADO	UN	4	19,99	5,22	19,60	24,82	99,28	0,00 %
15.1.47	00000310	Próprio	TE HORIZONTAL PARA ELETROCALHA METÁLICA 200X50, INCLUSO TALAS, PORCAS, PARAFUSOS E ARRUELAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1	85,34	13,06	92,93	105,99	105,99	0,00 %
15.1.48	LOC.ANS.	Próprio	TE HORIZONTAL PARA PERFILADO METÁLICO 38X38 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3	17,80	7,83	14,27	22,10	66,30	0,00 %
15.1.49	92009	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5	58,73	28,67	44,27	72,94	364,70	0,01 %
15.1.50	91993	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	20	51,61	33,37	30,72	64,09	1.281,80	0,04 %
15.1.51	92005	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3	66,85	36,56	46,46	83,02	249,06	0,01 %
15.2			SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)							31.549,99	1,03 %
15.2.1	00000116	Próprio	BARRA REDONDA DE AÇO GALVANIZADO, BITOLA 3/8", INCLUSO GRAMPOS (CLIP GALVANIZADO) REFERÊNCIA REBAR, PARA SPDA ESTRUTURAL- INSTALAÇÃO.	M	230	43,66	4,17	50,05	54,22	12.470,60	0,41 %
15.2.2	00000117	Próprio	CABO DE COBRE NU 25 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	12	28,40	4,17	31,10	35,27	423,24	0,01 %
15.2.3	00000118	Próprio	CABO DE COBRE NU, 35MM², MEIO-DURO, PARA O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E DESCIDAS, INSTALADO SOBRE O TELHADO, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO (REBITES E PRESILHAS) E VEDAÇÃO (SELANTE POLIURETANO).	M	245	43,22	4,17	49,50	53,67	13.149,15	0,43 %
15.2.4	00000119	Próprio	CABO DE COBRE NU 50 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	6	54,88	4,17	63,99	68,16	408,96	0,01 %
15.2.5	00000120	Próprio	CONECTOR EM DISCO COM ROSCA MECÂNICA PARA SISTEMA DE SPDA ESTRUTURAL, REFERÊNCIA ATERRINSERT - INSTALADO.	UN	8	27,32	5,22	28,71	33,93	271,44	0,01 %
15.2.6	00000121	Próprio	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2, TIPO CONFORME A APLICAÇÃO - INSTALADO	UN	45	23,11	4,17	24,53	28,70	1.291,50	0,04 %
15.2.7	00000122	Próprio	MEDIÇÃO DA CONTINUIDADE DE TODAS AS DESCIDAS CONFORME AS NORMAS DA NBR5419, COM EMISSÃO DE RELATÓRIO POR ENGENHEIRO ELETRICISTA INFORMANDO EQUIPAMENTO UTILIZADO, MÉTODO DE MEDIÇÃO E INFORMAÇÃO DOS RESULTADOS.	UN	1	1.066,12	1.244,80	79,32	1.324,12	1.324,12	0,04 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

15.2.8	00000123	Próprio	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES) - INSTALADO	KG	0,5	128,32	52,28	107,09	159,37	79,68	0,00 %
15.2.9	00000124	Próprio	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS - APLICADO	UN	2	63,38	26,13	52,58	78,71	157,42	0,01 %
15.2.10	00000125	Próprio	TERMINAL AÉREO 350MM, PARA SPDA, INSTALADO SOBRE O TELHADO, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO (REBITES E PRESILHAS) E VEDAÇÃO (SELANTE POLIURETANO).	UN	18	20,11	10,45	14,52	24,97	449,46	0,01 %
15.2.11	11273	ORSE	Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com9 terminais, ref:TEL-901 ou similar (SPDA)	un	1	385,66	35,62	443,36	478,98	478,98	0,02 %
15.2.12	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6	21,13	10,29	15,95	26,24	157,44	0,01 %
15.2.13	11132	ORSE	Presilha de latão, L=20mm, para fixação de cabos de cobre, furo d=5mm, para cabos 35mm² a 50mm², ref:TEL-744 ou similar (SPDA)	un	300	2,39	0,23	2,73	2,96	888,00	0,03 %
16			INSTALAÇÕES DE LÓGICA							67.222,27	2,20 %
16.1	98297	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	M	3200	9,48	0,22	11,55	11,77	37.664,00	1,23 %
16.2	97891	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	1	212,84	124,76	139,58	264,34	264,34	0,01 %
16.3	00000133	Próprio	CERTIFICAÇÃO DE REDE PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO POR PONTO.	UN	106	28,42	0,00	35,29	35,29	3.740,74	0,12 %
16.4	95745	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	9	29,74	13,52	23,41	36,93	332,37	0,01 %
16.5	97668	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	9	15,63	4,93	14,48	19,41	174,69	0,01 %
16.6	00000109	Próprio	ORGANIZADOR DE CABOS PARA RACK DE 19" - INSTALDO.	UN	6	27,29	7,83	26,06	33,89	203,34	0,01 %
16.7	00039606	SINAPI	PATCH CORD (CABO DE REDE), CATEGORIA 6 (CAT 6) UTP, 23 AWG, 4 PARES, EXTENSAO DE 1,50 M	UN	106	27,82	0,00	34,55	34,55	3.662,30	0,12 %
16.8	98302	SINAPI	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	1	1.054,84	324,16	985,95	1.310,11	1.310,11	0,04 %
16.9	98304	SINAPI	PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	2	3.205,14	644,26	3.336,52	3.980,78	7.961,56	0,26 %
16.10	527	Próprio	RACK 19", 20U, 470MM, COM PORTA FRONTAL, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO E ABRAÇADEIRAS DE NYLON PARA AMARRAÇÃO DE CABOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1	1.241,33	52,28	1.489,45	1.541,73	1.541,73	0,05 %
16.11	00000110	Próprio	RÉGUA DE TOMADAS PARA RACK COM DEZ TOMADAS DE 20A - INSTALADA.	UN	1	106,26	13,06	118,91	131,97	131,97	0,00 %

Instituto Federal Farroupilha
CNPJ: 10.662.072/0001-58

16.12	00000113	Próprio	TOMADA DUPLA PARA LÓGICA RJ45 (DOIS MÓDULOS), CATEGORIA 6, INSTALADA EM PORTA EQUIPAMENTO PARA CANALETA DE ALUMÍNIO (DUTOTEC OU EQUIVALENTE) - INSTALADA	UN	51	153,92	31,36	159,80	191,16	9.749,16	0,32 %
16.13	00000114	Próprio	TOMADA PARA LÓGICA RJ45 (UM MÓDULOS), CATEGORIA 6, INSTALADA EM CONDULETE DE ALUMÍNIO - INSTALADA	UN	4	97,82	31,71	89,78	121,49	485,96	0,02 %
17			INSTALAÇÕES DE PPCI							7.597,81	0,25 %
17.1	1505	ORSE	Extintor de pó químico ABC, capacidade 4 kg, alcance médio do jato 4,5m , tempo de descarga 11s, NBR9443, 9444, 10721	un	4	198,88	1,69	245,31	247,00	988,00	0,03 %
17.2	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5	19,47	6,90	17,28	24,18	120,90	0,00 %
17.3	00000075	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, UN 18,42 QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7	21,29	4,07	22,37	26,44	185,08	0,01 %
17.4	00000076	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, UN 29,70 RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	20	31,63	4,07	35,21	39,28	785,60	0,03 %
17.5	00000074	Próprio	BARRA ANTIPANICO DULPA, CEGA EM LADO OPOSTO, COR CINZA (PAR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3	1.481,01	37,79	1.801,62	1.839,41	5.518,23	0,18 %
18			CLIMATIZAÇÃO							79.975,60	2,62 %
18.1	89355	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	16	21,57	17,32	9,46	26,78	428,48	0,01 %
18.2	103260	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, PISO TETO, 24000 BTU/H, QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PSE	UN	4	6.336,51	193,43	7.093,55	7.286,98	29.147,92	0,95 %
18.3	103250	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	9	4.053,36	122,83	4.538,53	4.661,36	41.952,24	1,37 %
18.4	7289	ORSE	Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar split system até 48.000 BTU.	m	24	253,98	98,44	217,00	315,44	7.570,56	0,25 %
18.5	00037459	SINAPI	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	M	40	6,32	0,00	7,84	7,84	313,60	0,01 %
18.6	89401	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	40	11,33	7,22	6,85	14,07	562,80	0,02 %

19			SERVIÇOS COMPLEMENTARES								12.056,95	0,39 %
19.1			OUTROS								12.056,95	0,39 %
19.1.1	00000033	Próprio	BEBEDOURO DE PRESSÃO ACESSÍVEL SUSPENSO EM INOX ESCOVADO. MODELO ACQUA PCD. COM SISTEMA BRAILLE QUE IDENTIFICA BOTÕES, FORNECE ÁGUA NAS TEMPERATURAS GELADA E AMBIENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	3.027,66	36,43	3.723,92	3.760,35	3.760,35		0,12 %
19.1.2	98522	SINAPI	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	M	16	136,53	56,90	112,67	169,57	2.713,12		0,09 %
19.1.3	12514	ORSE	Kit de alarme para WC PNE, composto por botoeira e sirene audiovisual, conforme NBR 9050 - fornecimento e instalação	UN	1	794,09	0,00	986,25	986,25	986,25		0,03 %
19.1.4	00000032	Próprio	PLACA TÁTIL BRAILLE/ RELEVO ACRÍLICO 30X20CM, PARA USO DE SINALIZAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	21	172,97	3,22	211,60	214,82	4.511,22		0,15 %
19.1.5	00000036	Próprio	PLACA DE SINALIZAÇÃO VISUAL NAS PORTAS DOS SANITÁRIOS 20 X 20 CM, EM PVC 2MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3	23,09	4,30	24,37	28,67	86,01		0,00 %
Totais ->											3.052.583,70	

Total sem 2.462.546,86
Total do 590.036,84
Total Geral 3.052.583,70

Documento assinado digitalmente
 JANAINA SAYDELLES VOLPATTO
Data: 29/10/2024 10:27:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Janaina Saydelles Volpatto
Engenheira Civil CREA RS 198044



Composições Analíticas com Preço Unitário
PRÉDIO ADMINISTRATIVO - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

B.D.I.
24,2%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.6	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000001	Próprio	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE OBRA (ESCRITÓRIO, SANITÁRIO, REFEITÓRIO, VESTIÁRIO, DEPÓSITO, CENTRAL DE FORMA E ARMADURA) TOTAL 45 m²	m²	1,0000000	28.578,75	28.578,75
Composição Auxiliar	93210	SINAPI	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m²	8,0000000	625,41	5.003,28
Composição Auxiliar	93212	SINAPI	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	m²	8,0000000	989,29	7.914,32
Composição Auxiliar	93582	SINAPI	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	m²	10,0000000	265,65	2.656,50
Composição Auxiliar	93583	SINAPI	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	m²	10,0000000	454,83	4.548,30
Composição Auxiliar	93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	5,0000000	804,19	4.020,95
Composição Auxiliar	93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m²	4,0000000	1.108,85	4.435,40

LS => 0,00 MO com LS => 6.810,55

Valor com BDI => 35.494,80

2.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	533	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (ENGENHEIRO, ENCARREGADO E TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO) PARA 18 MESES DE OBRA EXECUTADA	%	1,0000000	162.387,36	162.387,36
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	360,0000000	120,22	43.279,20
Composição Auxiliar	100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	180,0000000	40,77	7.338,60
Composição Auxiliar	011880	SBC	ENCARREGADO DE OBRAS	MES	18,0000000	6.209,42	111.769,56

LS => 0,00 MO com LS => 161.219,16

Valor com BDI => 201.685,10

5.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000043	Próprio	JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 20 MM, MASTIQUE PU, NP1, MBT, BASF OU SIMILAR	M	1,0000000	51,00	51,00
Composição	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0600000	29,41	1,76
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0600000	23,08	1,38
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	UN	0,1000000	1,42	0,14
Insumo	00011849	SINAPI	COLA BRANCA BASE PVA	L	0,6200000	14,70	9,11
Insumo	00003408	SINAPI	POLIESTIRENO EXPANDIDO/EPS (ISOPOR), TIPO 2F, PLACA, ISOLAMENTO TERMOACUSTICO, E = 20 MM, 1000 X 500 MM	m²	0,5000000	17,25	8,62
Insumo	00038124	SINAPI	ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	UN	1,0000000	29,99	29,99

LS => 0,00 MO com LS => 2,35

Valor com BDI => 63,34

5.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	505	Próprio	VIGAS BALDRAME DE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	52.287,81	52.287,81
Composição Auxiliar	92874	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	21,6400000	38,68	837,03
Composição Auxiliar	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	88,3000000	16,07	1.418,98
Composição Auxiliar	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	405,9000000	14,93	6.060,08
Composição Auxiliar	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	420,8000000	13,33	5.609,26
Composição Auxiliar	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	170,2000000	11,29	1.921,55
Composição Auxiliar	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	266,4000000	17,27	4.600,72
Composição Auxiliar	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	304,7500000	64,30	19.595,42
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	m³	21,6400000	565,84	12.244,77

LS => 0,00 MO com LS => 16.079,70

Valor com BDI => 64.941,46

5.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	506	Próprio	PILARES EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	31.634,35	31.634,35
Composição Auxiliar	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	193,3000000	11,59	2.240,34
Composição Auxiliar	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	448,0000000	9,73	4.359,04
Composição Auxiliar	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	619,9000000	9,42	5.839,45
Composição Auxiliar	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	215,5000000	14,57	3.139,83
Composição Auxiliar	92874	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	10,6600000	38,68	412,32
Composição Auxiliar	92443	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	179,8900000	53,43	9.611,52
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	10,6600000	565,84	6.031,85

LS => 0,00 MO com LS => 5.294,59

Valor com BDI => 39.289,86

5.4	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	507	Próprio	VIGAS PAVIMENTO LAJE EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	79.729,26	79.729,26
Composição Auxiliar	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	342,1000000	13,78	4.714,13
Composição Auxiliar	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	11,2000000	12,97	145,26
Composição Auxiliar	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	567,9000000	11,59	6.581,96
Composição Auxiliar	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.169,9000000	9,73	11.383,12
Composição Auxiliar	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	153,9000000	9,42	1.449,73
Composição Auxiliar	92765	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	46,5000000	10,78	501,27
Composição Auxiliar	104111	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	443,6000000	20,97	9.302,29
Composição Auxiliar	92874	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	28,9900000	38,68	1.121,33
Composição Auxiliar	92479	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	401,5200000	70,05	28.126,47
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	28,9900000	565,84	16.403,70

LS => 0,00 MO com LS => 16.567,44

Valor com BDI => 99.023,74

5.5	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	508	Próprio	LAJE EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	152.354,60	152.354,60
Composição Auxiliar	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	2.331,6000000	13,23	30.847,06
Composição Auxiliar	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	275,6000000	12,47	3.436,73
Composição Auxiliar	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	640,2000000	11,14	7.131,82
Composição Auxiliar	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.251,9000000	13,97	17.489,04
Composição Auxiliar	92874	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	107,7300000	38,68	4.166,99
Composição Auxiliar	92538	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	792,5300000	35,74	28.325,02

Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	m³	107,7300000	565,84	60.957,94
--------	----------	--------	---	----	-------------	--------	-----------

LS => 0,00 MO com LS => 21.079,97

Valor com BDI => 189.224,41

5.6	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	509	Próprio	VIGAS PLATIBANDA EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	12.403,33	12.403,33
Composição Auxiliar	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	216,5000000	12,97	2.808,00
Composição Auxiliar	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,6000000	11,59	76,49
Composição Auxiliar	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	150,8000000	14,57	2.197,15
Composição Auxiliar	92874	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	4,1300000	38,68	159,74
Composição Auxiliar	92479	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	68,8800000	70,05	4.825,04
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	m³	4,1300000	565,84	2.336,91

LS => 0,00 MO com LS => 2.688,46

Valor com BDI => 15.404,93

5.7	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	510	Próprio	PILARES DO PAVIMENTO PLATIBANDA EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURAS E FORMAS (MONTAGEM E DESMONTAGEM), COMPLETA - MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	7.292,81	7.292,81
Composição Auxiliar	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	65,5000000	11,59	759,14
Composição Auxiliar	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	67,3000000	9,73	654,82
Composição Auxiliar	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	169,4000000	9,42	1.595,74
Composição Auxiliar	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	52,6000000	14,57	766,38
Composição Auxiliar	92874	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	2,2900000	38,68	88,57
Composição Auxiliar	92443	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	39,9100000	53,43	2.132,39
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	m³	2,2900000	565,84	1.295,77

LS => 0,00 MO com LS => 1.211,23

Valor com BDI => 9.057,67

5.8	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	511	Próprio	LAJE PAVIMENTO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	11.214,97	11.214,97
Composição Auxiliar	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	82,9000000	13,23	1.096,76
Composição Auxiliar	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	151,1000000	12,47	1.884,21
Composição Auxiliar	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	89,7000000	13,97	1.253,10
Composição Auxiliar	92874	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	8,1200000	38,68	314,08
Composição Auxiliar	92538	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	57,9800000	35,74	2.072,20
Insumo	00001527	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	m³	8,1200000	565,84	4.594,62

LS => 0,00 MO com LS => 1.488,83

Valor com BDI => 13.928,99

5.9	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	512	Próprio	VIGAS PAVIMENTO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	5.912,12	5.912,12
Composição Auxiliar	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,5000000	13,78	6,89

Composição Auxiliar	92761 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,6000000	12,97	176,39
Composição Auxiliar	92762 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	34,2000000	11,59	396,37
Composição Auxiliar	92763 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	141,2000000	9,73	1.373,87
Composição Auxiliar	92759 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	35,5000000	14,57	517,23
Composição Auxiliar	92874 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	2,0600000	38,68	79,68
Composição Auxiliar	92479 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	31,3500000	70,05	2.196,06
Insumo	00001527 SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	2,0600000	565,84	1.165,63

LS => 0,00 MO com LS => 1.085,72

Valor com BDI => 7.342,85

5.10	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	513 Próprio	PILARES PAVIMENTO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	2.429,93	2.429,93
Composição Auxiliar	92762 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	5,1000000	11,59	59,10
Composição Auxiliar	92763 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	48,0000000	9,73	467,04
Composição Auxiliar	92764 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	71,5000000	9,42	673,53
Composição Auxiliar	92759 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,1000000	14,57	190,86
Composição Auxiliar	92874 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	0,6800000	38,68	26,30
Composição Auxiliar	92443 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	11,7600000	53,43	628,33
Insumo	00001527 SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	0,6800000	565,84	384,77

LS => 0,00 MO com LS => 362,71

Valor com BDI => 3.017,97

5.11	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	514 Próprio	PILARES PAVIMENTO PLATIBANDA 2 EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	1.441,84	1.441,84
Composição Auxiliar	92762 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	12,7000000	11,59	147,19
Composição Auxiliar	92763 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	27,3000000	9,73	265,62
Composição Auxiliar	92759 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,3000000	14,57	193,78
Composição Auxiliar	92874 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	0,5500000	38,68	21,27
Composição Auxiliar	92443 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	9,4100000	53,43	502,77
Insumo	00001527 SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	0,5500000	565,84	311,21

LS => 0,00 MO com LS => 274,01

Valor com BDI => 1.790,76

5.12	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	515 Próprio	VIGAS PAVIMENTO PLATIBANDA 2 EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1,0000000	3.436,73	3.436,73
Composição Auxiliar	92761 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	58,7000000	12,97	761,33

Composição Auxiliar	92759 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	41,9000000	14,57	610,48
Composição Auxiliar	92874 SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	1,1400000	38,68	44,09
Composição Auxiliar	92479 SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	19,6400000	70,05	1.375,78
Insumo	00001527 SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	1,1400000	565,84	645,05

LS => 0,00 MO com LS => 753,40

Valor com BDI => 4.268,41

7.7	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000005	Próprio	ACABAMENTO DA JUNTA DE DILATAÇÃO (VERTICAL E HORIZONTAL)	m	1,0000000	38,45	38,45
Composição Auxiliar	88316 SINAPI		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	23,08	11,54
Insumo	00000586 SINAPI		CANTONEIRA ALUMINIO ABAS IGUAIS 1 ", E = 3 / 16 "	M	1,0000000	23,04	23,04
Insumo	00007568 SINAPI		BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	3,0000000	1,29	3,87

LS => 0,00 MO com LS => 8,67

Valor com BDI => 47,75

7.8	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	545	Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE PAREDES DE BLOCO CERÂMICO (TIJOLO DE VEDAÇÃO FURO QUADRADO), 9 FUIROS, DE 14 X 19 X 24 CM, ESPESSURA 19 CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO TRAÇO 1:2:8, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE FRETE DOS MATERIAIS	M²	1,0000000	189,37	189,37
Composição Auxiliar	87292 SINAPI		ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m³	0,0135000	606,63	8,18
Composição Auxiliar	88309 SINAPI		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,4100000	27,93	95,24
Composição Auxiliar	88316 SINAPI		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,7050000	23,08	39,35
Insumo	00034547 SINAPI		TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	M	1,5100000	3,81	5,75
Insumo	00037395 SINAPI		PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,0363000	43,74	1,58
Insumo	00000248	Próprio	BLOCO CERÂMICO (TIJOLO DE VEDAÇÃO FURO QUADRADO), 9 FUIROS, DE 14 X 19 X 24 CM	UNID	21,0000000	1,87	39,27

LS => 0,00 MO com LS => 106,67

Valor com BDI => 235,19

8.10	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000026	Próprio	COBERTURA DE BASALTO POLIDO, ESPESSURA 2 MM, PARA CASA DE BOMBA DA CISTERNA (70X98CM)	m²	1,0000000	211,79	211,79
Composição Auxiliar	87298 SINAPI		ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m³	0,0400000	777,80	31,11
Composição Auxiliar	88274 SINAPI		MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	27,73	27,73
Composição Auxiliar	88316 SINAPI		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	23,08	11,54
Insumo	00010737 SINAPI		PEDRA GRANITICA OU BASALTO, CACO, RETALHO, CAVACO, TIPO MIRACEMA, MADEIRA, PADUANA, RACHINHA, SANTA ISABEL OU OUTRAS SIMILARES, E= *1,0 A *2,0 CM	m²	1,0000000	141,41	141,41

LS => 0,00 MO com LS => 35,80

Valor com BDI => 263,04

9.1.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000077	Próprio	APLICAÇÃO DE MASSA CORRIDA PVA EM PAREDE COM EMBOÇO DESEMPENADO - INTERIOR DE TODO PRÉDIO	m²	1,0000000	24,58	24,58
Composição Auxiliar	88316 SINAPI		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3240000	23,08	7,47
Composição Auxiliar	88310 SINAPI		PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3240000	29,41	9,52
Insumo	00003767 SINAPI		LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	UN	1,5000000	1,42	2,13
Insumo	00004047 SINAPI		EM PROCESSO DE DESATIVACAO! MASSA CORRIDA PVA PARA PAREDES INTERNAS	GL	0,3000000	18,20	5,46

LS => 0,00 MO com LS => 12,72

Valor com BDI => 30,52

11.2.5	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000028	Próprio	APLICAÇÃO DE RESINA A BASE DE ÁGUA EM ALVENARIA, INCOLOR, FOSCA, 2 DEMÃOS (CISTERNA E CASA DE BOMBA - 2 LADOS)	m²	1,0000000	21,07	21,07
Composição Auxiliar	88310 SINAPI		PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1870000	29,41	5,49
Composição Auxiliar	88316 SINAPI		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0700000	23,08	1,61

Insumo	00007353 SINAPI	RESINA ACRILICA BASE AGUA - COR BRANCA	L	0,3700000	37,78	13,97
LS =>				0,00	MO com LS =>	5,30
				Valor com BDI =>		26,16

11.4.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000037	Próprio	EMASSAMENTO COM MASSA A ÓLEO, 2 DEMÃOS (PORTAS INTERNAS)	m²	1,0000000	27,86	27,86
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500000	23,08	5,77
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3500000	29,41	10,29
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	UN	0,5000000	1,42	0,71
Insumo	00004053	SINAPI	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAOIMASSA A OLEO PARA MADEIRA	GL	0,1600000	69,33	11,09
LS =>				0,00	MO com LS =>	12,00	
				Valor com BDI =>		34,60	

12.2.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000011	Próprio	PI 02 - PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA, COM PROTEÇÃO ANTI-IMPACTO DOS DOIS LADOS E BARRA DE APOIO INTERNA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (SAN. ACESSÍVEL)	UN	1,0000000	1.528,20	1.528,20
Composição Auxiliar	90806	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019_P	UN	1,0000000	550,15	550,15
Composição Auxiliar	90823	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0000000	586,05	586,05
Composição Auxiliar	100659	SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	1,0000000	17,46	17,46
Insumo	00011027	SINAPI	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 16, E = 1,55 MM (12,40 KG/M2)	KG	8,9300000	12,95	115,64
Insumo	00036204	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	1,0000000	252,88	252,88
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	14,0000000	0,43	6,02
LS =>				0,00	MO com LS =>	192,54	
				Valor com BDI =>		1.898,02	

12.2.4	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000010	Próprio	PI 04 - PORTA DE MADEIRA VENEZIANADA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 180X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	2.950,62	2.950,62
Composição Auxiliar	90806	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019_P	UN	1,0000000	550,15	550,15
Composição Auxiliar	100659	SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	20,4000000	17,46	356,18
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0000000	26,33	78,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000000	23,08	34,62
Insumo	00002432	SINAPI	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	6,0000000	34,10	204,60
Insumo	00004969	SINAPI	PORTA DE MADEIRA-DE-LEI TIPO VENEZIANA (ANGELIM OU EQUIVALENTE REGIONAL), E = *3,5* CM	m²	3,7800000	455,80	1.722,92
Insumo	00011055	SINAPI	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1 ")	UN	39,6000000	0,08	3,16
LS =>				0,00	MO com LS =>	269,68	
				Valor com BDI =>		3.664,67	

12.2.7	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000049	Próprio	PRENDEDOR DE PORTA, COM FIXAÇÃO NA PORTA E NO PISO	UN	1,0000000	47,00	47,00
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	23,08	11,54
Insumo	00011572	SINAPI	TRAVA / PRENDEDOR DE PORTA, EM LATAO CROMADO, MONTADO EM PISO	UN	1,0000000	33,31	33,31
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	5,0000000	0,43	2,15
LS =>				0,00	MO com LS =>	8,67	
				Valor com BDI =>		58,37	

14.6.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
--------	--------	-------	-----------	-----	--------	------------	-------

Composição	00000073	Próprio	FILTRO SEPARADOR DE FOLHAS DN 100 MM - DUAS ENTRADAS, GRADE PARA SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS, DUAS SAÍDAS PARA CISTERNA, UMA SAÍDA PARA SÓLIDOS - FIXAÇÃO NA PAREDE COM BUCHAS E PARAFUSOS INCLUSO - MODELO BAKOF TEC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME PROJETO	UN	1,0000000	776,50	776,50
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	29,16	58,32
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	23,75	47,50
Insumo	00000017	Próprio	FILTRO SEPARADOR DE FOLHAS DN 100 MM - DUAS ENTRADAS, GRADE PARA SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS, DUAS PARA CISTERNA, UMA SAÍDA PARA SÓLIDOS - FIXAÇÃO NA PAREDE COM BUCHAS E PARAFUSOS INCLUSO - MODELO BAKOF TEC	UN	1,0000000	670,68	670,68

LS => 0,00 MO com LS => 85,18

Valor com BDI => 964,41

14.7.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000020	Próprio	CUBA DE EMBUTIR EM LOUÇA, TIPO OVAL BRANCA, MARCA DECA L.37.17, INCLUSIVE VÁLVULA CROMADA, ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO E SIFÃO DO TIPO GARRAFA CROMADO	UN	1,0000000	588,25	588,25
Composição Auxiliar	86877	SINAPI	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2 X 1.1/2 PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	90,65	90,65
Composição Auxiliar	86881	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	277,50	277,50
Composição Auxiliar	86887	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	72,75	72,75
Composição Auxiliar	86901	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	147,35	147,35

LS => 0,00 MO com LS => 40,78

Valor com BDI => 730,60

14.8.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000022	Próprio	LAVATÓRIO DE LOUÇA SUSPENSO DE CANTO, COR BRANCA, COM COLUNA SUSPENS, MARCA INCEPA OU CELITE, INCLUSIVE VÁLVULA CROMADA, ENGATE FLEXÍVEL DE PVC E SIFÃO DE PVC	UN	1,0000000	264,23	264,23
Composição Auxiliar	86877	SINAPI	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2 X 1.1/2 PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	90,65	90,65
Composição Auxiliar	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	12,79	12,79
Composição Auxiliar	86885	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	12,94	12,94
Composição Auxiliar	86904	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0000000	147,85	147,85

LS => 0,00 MO com LS => 24,64

Valor com BDI => 328,17

14.8.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000023	Próprio	TORNEIRA DE MESA METÁLICA CROMADA, COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO DO TIPO PRESSMATIC PARA ACIONAMENTO COM A MÃO, COM ALAVANCA	UN	1,0000000	656,12	656,12
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1700000	29,16	4,95
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	23,08	1,15
Insumo	00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,0304000	4,09	0,12
Insumo	00000003	Próprio	TORNEIRA DE MESA METÁLICA CROMADA, COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO DO TIPO PRESSMATIC, COM ALAVANCA	UN	1,0000000	649,90	649,90

LS => 0,00 MO com LS => 4,94

Valor com BDI => 814,90

14.13.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	546	Próprio	CONJUNTO DE TRATAMENTO FORMADO POR REATOR E BIOFILTRO EM FIBRA DE VIDRO COM CAPACIDADE DE 32.000 L, REFERÊNCIA BAKOF TEC OU EQUIVALENTE TÉCNICO, INSTALADO CONFORME MANUAL DO FABRICANTE, INCLUSIVE FRETE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	CONJ	1,0000000	110.907,28	110.907,28
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000000	29,16	233,28
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000000	23,75	190,00
Insumo	00000250	Próprio	CONJUNTO DE TRATAMENTO FORMADO POR REATOR E BIOFILTRO EM FIBRA DE VIDRO COM CAPACIDADE DE 32.000 L CADA, REFERÊNCIA BAKOF TEC OU EQUIVALENTE TÉCNICO, INSTALADO CONFORME MANUAL DO FABRICANTE, INCLUSIVE FRETE, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	CONJ	1,0000000	110.484,00	110.484,00

LS => 0,00 MO com LS => 340,72

Valor com BDI => 137.746,84

14.13.4	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
---------	--------	-------	-----------	-----	--------	------------	-------

Composição	548	Próprio	CAIXA DE GORDURA RETANGULAR EM PRFV (POLIÉSTER REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO), COM ELEMENTOS COALESCENTES, CAPACIDADE 1000 LITROS, REFERÊNCIA BAKOF TEC, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID	1,0000000	7.770,50	7.770,50
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,0000000	23,75	142,50
Insumo	00000251	Próprio	CAIXA DE GORDURA RETANGULAR EM PRFV (POLIÉSTER REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO) COM ELEMENTOS COALESCENTES COM CAPACIDADE DE 1000L, COMPRIMENTO 1,50M, LARGURA 1,00M E ALTURA 0,75M, REFERÊNCIA BAKOF TEC, CONFORME PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID	1,0000000	7.628,00	7.628,00
LS =>					0,00	MO com LS =>	111,54
					Valor com BDI =>		9.650,96

14.13.5	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	549	Próprio	CAIXA DE GRADEAMENTO RETANGULAR EM PRFV (POLIÉSTER REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO), CAPACIDADE 1000 LITROS, REFERÊNCIA BAKOF TEC, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID	1,0000000	2.681,46	2.681,46
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,0000000	29,16	174,96
Insumo	00000253	Próprio	CAIXA DE GRADEAMENTO RETANGULAR EM PRFV (POLIÉSTER REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO), CAPACIDADE 1000 LITROS, REFERÊNCIA BAKOF TEC, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID	1,0000000	2.506,50	2.506,50
LS =>					0,00	MO com LS =>	144,00
					Valor com BDI =>		3.330,37

15.1.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000078	Próprio	ANILHA PARA IDENTIFICAÇÃO DE CONDUTORES - INSTALADA.	UN	1,0000000	0,62	0,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0100000	28,95	0,28
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0100000	24,84	0,24
Insumo	3875	ORSE	Anilhas para identificação	un	1,0000000	0,10	0,10
LS =>					0,00	MO com LS =>	0,42
					Valor com BDI =>		0,77

15.1.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	526	Próprio	ADAPTADOR CANALETA DE ALUMÍNO 73X25 MM PARA ELETRODUTO 2 X 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	66,89	66,89
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	28,95	2,89
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	24,84	2,48
Insumo	00000239	Próprio	ADAPTADOR CANALETA DE ALUMÍNO 73X25 MM PARA ELETRODUTO 2 X 1".	UN	1,0000000	61,52	61,52
LS =>					0,00	MO com LS =>	4,21
					Valor com BDI =>		83,07

15.1.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	LOC.ANU.	Próprio	BASE/SAPATA PARA PERFILADO METÁLICO 38X38 MM, COM QUATRO FUROS, INCLUSOS PARAFUSOS, BUCHAS E PORCAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	19,47	19,47
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	28,95	4,34
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	24,84	3,72
Insumo	00000185	Próprio	BASE/SAPATA PARA PERFILADO METÁLICO 38X38 MM, COM QUATRO FUROS.	UN	1,0000000	6,79	6,79
Insumo	00007583	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8, COM PARAFUSO DE 4,80 X 50 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	4,0000000	0,88	3,52
Insumo	00011962	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1/4", COMPRIMENTO 1/2"	UN	2,0000000	0,23	0,46
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	2,0000000	0,32	0,64
LS =>					0,00	MO com LS =>	6,31
					Valor com BDI =>		24,18

15.1.7	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000079	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, DO TIPO PP, 2X2,5MM², 450/750V - INSTALADO.	M	1,0000000	7,50	7,50
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0300000	28,95	0,86
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0300000	24,84	0,74
Insumo	3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	m	1,0000000	5,90	5,90
LS =>					0,00	MO com LS =>	1,26
					Valor com BDI =>		9,31

15.1.8	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
--------	--------	-------	-----------	-----	--------	------------	-------

Composição	00000081	Próprio	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, TAMPA EM CONCRETO ARMADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,8 M.	UN	1,0000000	770,32	770,32
Composição Auxiliar	97889	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M. AF_12/2020	UN	1,0825000	711,62	770,32
LS =>					0,00	MO com LS =>	355,27

Valor com BDI => 956,73

15.1.10	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000083	Próprio	CANAleta DE ALUMÍNIO COM DIVISOR, 73MM X 25MM X 3000MM, COM TAMPA RANHURADA, COR BANCA, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO, REFERÊNCIA DUTOTEC OU EQUIVALENTE - INSTALADA.	M	1,0000000	81,66	81,66
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1200000	28,95	3,47
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1200000	24,84	2,98
Insumo	00000020	Próprio	CANAleta DE ALUMÍNIO COM DIVISOR, 73MM X 25MM X 3000MM, COM TAMPA RANHURA NA COR BRANCA, REFERÊNCIA DUTOTEC OU EQUIVALENTE	M	0,3300000	219,92	72,57
Insumo	00007583	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8, COM PARAFUSO DE 4,80 X 50 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	3,0000000	0,88	2,64
LS =>					0,00	MO com LS =>	5,05

Valor com BDI => 101,42

15.1.13	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CUM.TERR.	Próprio	CONECTOR (CONFORME A APLICAÇÃO) PARA SEAL TUBO DE 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	17,04	17,04
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	24,84	1,98
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	28,95	2,31
Insumo	00000204	Próprio	CONECTOR PARA SEAL TUBO DE 1".	UN	1,0000000	12,75	12,75
LS =>					0,00	MO com LS =>	3,36

Valor com BDI => 21,16

15.1.14	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000084	Próprio	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 20 MM (3/4"), COM DUAS LUVAS - INSTALADA	UN	1,0000000	13,27	13,27
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	28,95	2,31
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	24,84	1,98
Insumo	00002633	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, COM ROSCA, DIAMETRO DE 20 MM (3/4"), ESPESSURA DE 1,50 MM	UN	1,0000000	5,12	5,12
Insumo	00002637	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, COM ROSCA, DIAMETRO DE 20 MM (3/4")	UN	2,0000000	1,93	3,86
LS =>					0,00	MO com LS =>	3,36

Valor com BDI => 16,48

15.1.15	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000085	Próprio	CURVA DE INVERSÃO PARA ELETROCALHA 200X50MM - INSTALADA	UN	1,0000000	41,01	41,01
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	28,95	4,34
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	24,84	3,72
Insumo	00000022	Próprio	CURVA DE INVERSÃO PARA ELETROCALHA 200X50MM.	UN	1,0000000	32,95	32,95
LS =>					0,00	MO com LS =>	6,31

Valor com BDI => 50,93

15.1.17	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	530	Próprio	CURVA HORIZONTAL COM TAMPA RANHURADA PARA CANALETA 73X25 MM, COMPLETA, REF DUTOTEC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	94,66	94,66
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1200000	28,95	3,47
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1200000	24,84	2,98
Insumo	00000241	Próprio	CURVA HORIZONTAL COM TAMPA RANHURADA PARA CANALETA 73X25 MM, REF DUTOTEC.	UN	1,0000000	86,49	86,49
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	4,0000000	0,43	1,72
LS =>					0,00	MO com LS =>	5,05

Valor com BDI => 117,56

15.1.18	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	531	Próprio	CURVA VERTICAL INTERNA, TAMPA RANHURADA PARA CANALETA 73X25 MM, COMPLETA, REF DUTOTEC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	65,51	65,51
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	28,95	2,89

Composição Auxiliar	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	24,84	2,48
Insumo	00000242 Próprio	CURVA VERTICAL INTERNA, TAMPA RANHURADA PARA CANALETA 73X25 MM, REF DUTOTEC.	UN	1,0000000	59,28	59,28
Insumo	00011950 SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	2,0000000	0,43	0,86

LS => 0,00 MO com LS => 4,21

Valor com BDI => 81,36

15.1.23	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000263 Próprio		DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA, CORRENTE NOMINAL DE 63A, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CORRENTE DE 16KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	320,92	320,92
Composição Auxiliar	88247 SINAPI		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	24,84	12,42
Composição Auxiliar	88264 SINAPI		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	28,95	14,47
Insumo	00000101 Próprio		DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA, CORRENTE NOMINAL 63A, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CORRENTE DE 16KA	UN	1,0000000	294,03	294,03

LS => 0,00 MO com LS => 21,05

Valor com BDI => 398,58

15.1.24	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000087 Próprio		DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE 45KA - INSTALADO.	UN	1,0000000	93,25	93,25
Composição Auxiliar	88264 SINAPI		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	28,95	1,44
Composição Auxiliar	88247 SINAPI		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	24,84	1,24
Insumo	00039471 SINAPI		DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	1,0000000	90,57	90,57

LS => 0,00 MO com LS => 2,10

Valor com BDI => 115,81

15.1.25	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000088 Próprio		DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC - INSTALADO.	UN	1,0000000	132,85	132,85
Composição Auxiliar	88264 SINAPI		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1330000	28,95	3,85
Composição Auxiliar	88247 SINAPI		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1330000	24,84	3,30
Insumo	00039445 SINAPI		DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	1,0000000	121,14	121,14
Insumo	00001570 SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	4,0000000	1,14	4,56

LS => 0,00 MO com LS => 5,59

Valor com BDI => 164,99

15.1.26	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000089 Próprio		DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC - INSTALADO.	un	1,0000000	154,40	154,40
Composição Auxiliar	88264 SINAPI		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1330000	28,95	3,85
Composição Auxiliar	88247 SINAPI		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1330000	24,84	3,30
Insumo	00039456 SINAPI		DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC	UN	1,0000000	138,13	138,13
Insumo	00001570 SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	8,0000000	1,14	9,12

LS => 0,00 MO com LS => 5,59

Valor com BDI => 191,76

15.1.27	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000090 Próprio		ELETROCALHA METÁLICA, GALVANIZADA, PERFURADA, 200X50MM, EM CHAPA 18, COM TAMPA, SEPTO DIVISOR, EMENDA INTERNA, PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS, COM MATERIAL DE FIXAÇÃO E SUPOTE PARA FIXAÇÃO A CADA METRO, INSTALADA SOB ÀS VIGAS.	M	1,0000000	52,96	52,96
Composição Auxiliar	88264 SINAPI		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	28,95	4,34
Composição Auxiliar	88247 SINAPI		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	24,84	3,72
Insumo	2692 ORSE		Eletrocalha metálica perfurada 200 x 50 x 3000 mm (ref. mopa ou similar)	m	0,3300000	26,12	8,61
Insumo	4036 ORSE		Emenda interna 200 x 50 mm com base lisa perfurada para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)	un	0,3300000	3,95	1,30
Insumo	13355 ORSE		Arruela de pressão 1/4"	un	6,0000000	0,05	0,30
Insumo	3625 ORSE		Gancho curto para perfilado, ref. Mopa ou similar	un	1,0000000	2,31	2,31
Insumo	13413 ORSE		Barra roscada bicromatizada ø 1/4" x 3000mm	un	0,6000000	27,44	16,46

Insumo	9858	ORSE	Suporte horizontal 200 x 50 mm para eletrocalha metálica (ref.: mopa ou similar)	un	1,0000000	3,85	3,85
Insumo	3991	ORSE	Tampa de encaixe 200 mm para eletrocalha metálica (ref.: mopa ou similar)	m	0,3300000	12,38	4,08
Insumo	00000024	Próprio	SEPTO DIVISOR PARA ELETROCALHA DE 50MM	UN	0,3300000	10,37	3,42
Insumo	00011976	SINAPI	CHUMBADOR, DIAMETRO 1/4" COM PARAFUSO 1/4" X 40 MM	UN	1,0000000	1,27	1,27
Insumo	00011962	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1/4", COMPRIMENTO 1/2"	UN	6,0000000	0,23	1,38
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	6,0000000	0,32	1,92

LS => 0,00 MO com LS => 6,31

Valor com BDI => 65,77

15.1.34	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000096	Próprio	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, PARA DUAS LÂMPADAS LED TUBULAR DE 18W E 120CM, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 1.600lm CADA LÂMPADA (LÂMPADAS INCLUSAS), COM REFLETOR E ALETAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO BRILHANTE DE ALTA PUREZA, CORPO EM CHAPA DE AÇO TRATADA E PINTURA ELETROSTÁTICA PÓ NA COR BRANCA - INSTALADA.	UN	1,0000000	207,21	207,21
Composição Auxiliar	100903	SINAPI	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020_PS	UN	2,0000000	27,74	55,48
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	28,95	8,68
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000000	24,84	7,45
Insumo	00000026	Próprio	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, PARA DUAS LÂMPADAS LED TUBULAR T8, 120CM, COM REFLETOR E ALETAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO BRILHANTE DE ALTA PUREZA, CORPO EM CHAPA DE AÇO TRATADA E PINTURA ELETROSTÁTICA PÓ NA COR BRANCA.	UN	1,0000000	135,60	135,60

LS => 0,00 MO com LS => 27,99

Valor com BDI => 257,35

15.1.35	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	LOC.ANP.	Próprio	PERFILADO METÁLICO LISO 38X38 MM, CHAPA 20, COM TAMPA DE ENCAIXE, COM TODO MATERIAL DE UNIÃO E FIXAÇÃO, COMO PORCAS, PARAFUSOS, JUNÇÃO, TIRANTE EM BARRA ROSCADA, GANCHOS E CHUMBADORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1,0000000	38,19	38,19
Insumo	00011962	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1/4", COMPRIMENTO 1/2"	UN	3,0000000	0,23	0,69
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	3,0000000	0,32	0,96
Insumo	00011976	SINAPI	CHUMBADOR, DIAMETRO 1/4" COM PARAFUSO 1/4" X 40 MM	UN	1,0000000	1,27	1,27
Insumo	00000176	Próprio	PERFILADO METÁLICO LISO 38X38 MM, CHAPA 20	M	1,0000000	19,06	19,06
Insumo	00000177	Próprio	JUNÇÃO INTERNA PARA PERFILADO 38X38 MM	UN	0,3300000	3,37	1,11
Insumo	00000178	Próprio	BARRA ROSCADA 1/4" X 1 M	M	1,0000000	2,93	2,93
Insumo	00000179	Próprio	GANCHO CURTO PARA PERFILADO 38X38 MM	UN	1,0000000	2,88	2,88
Insumo	00000180	Próprio	TAMPA DE ENCAIXE PARA PERFILADO 38X38	M	1,0000000	9,29	9,29

LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor com BDI => 47,43

15.1.36	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000099	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA "PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO", TAMANHO 18CMX25CM - INSTALADA	UN	1,0000000	20,55	20,55
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	28,95	2,89
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	24,84	2,48
Insumo	00000033	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA "PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO"	UN	1,0000000	15,18	15,18

LS => 0,00 MO com LS => 4,21

Valor com BDI => 25,52

15.1.37	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	416	Próprio	PORTA EQUIPAMENTOS PARA CANALETA DE ALUMÍNIO, COM TRÊS TOMADAS 2P+T, 20A, DUTOTEC OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	86,65	86,65
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3300000	28,95	9,55
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3300000	24,84	8,19
Insumo	00000035	Próprio	PORTA EQUIPAMENTOS COMPLETO PARA CANALETAS DO TIPO DUTOTEC OU EQUIVALENTE	UN	1,0000000	28,29	28,29
Insumo	00038101	SINAPI	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MÓDULO)	UN	3,0000000	9,36	28,08
Insumo	00000212	Próprio	SUPORTE BAIXO PARA PORTA EQUIPAMENTO.	UN	1,0000000	12,54	12,54

LS => 0,00 MO com LS => 13,89

Valor com BDI => 107,61

15.1.38	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
---------	--------	-------	-----------	-----	--------	------------	-------

Composição	00000132	Próprio	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = "2,5" M, COM GLOBO DE VIDRO 15X30CM E LÂMPADA LED 25W BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	801,49	801,49
Composição Auxiliar	100619	SINAPI	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = "2,5" M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	1,0000000	648,85	648,85
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500000	28,95	7,23
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500000	24,84	6,21
Insumo	00000048	Próprio	GLOBO DE VIDRO LEITOSO, 15X30CM, PARA POSTE DECORATIVO	UN	1,0000000	99,30	99,30
Insumo	00000049	Próprio	LÂMPADA LED BULBO, SOQUETE E27, BIVOLT, 25W	UN	1,0000000	39,90	39,90
LS =>					0,00	MO com LS =>	110,04
					Valor com BDI =>		995,45

15.1.39	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000100	Próprio	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA TRIFÁSICA ATÉ 1CV, 380V, COM RELÉ FALTA DE FASE, ENTRADA PARA COMANDO DE BOIAS, CONTATORA TRIFÁSICA, PROTEÇÃO TÉRMICA E MAGNÉTICA - INSTALADO.	UN	1,0000000	1.080,38	1.080,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	28,95	57,90
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	24,84	49,68
Insumo	00000034	Próprio	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA TRIFÁSICA ATÉ 1,5CV, COM RELÉ FALTA DE FASE, ENTRADA PARA COMANDO DE BOIAS, CONTATORA TRIFÁSICA, PROTEÇÃO TÉRMICA E MAGNÉTICA	UN	1,0000000	972,80	972,80
LS =>					0,00	MO com LS =>	84,22
					Valor com BDI =>		1.341,83

15.1.40	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	496	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, COMPOSTO POR CAIXA PARA MONTAGEM ELÉTRICA, TAMANHO 1200x800x350mm, GRAU DE PROTEÇÃO IP54, COM PLACA DE MONTAGEM, PORTA FRONTAL. PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ RESINA POLIÉSTER, ESTRUTURA E FECHAMENTOS NA COR BEGE RAL 7032, PLACA MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2003, COM TODA A MONTAGEM ELÉTRICA CONFORME O DIAGRAMA DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, CONTEMPLA OS BARRAMENTOS 1"x1/16" PRINCIPAL E 3/8"x1/8" SECUNDÁRIOS, COMPLETO - INSTALADO.	UN	1,0000000	4.916,49	4.916,49
Composição Auxiliar	100739	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	2,0000000	11,10	22,20
Composição Auxiliar	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	24,31	48,62
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	27,69	55,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,0000000	28,95	463,20
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,0000000	24,84	397,44
Insumo	00000028	Próprio	TUBO TERMOCONTRÁTIL 30MM PARA BARRAMENTO, ISOLAÇÃO 1KV	M	4,0000000	51,44	205,76
Insumo	00000032	Próprio	TUBO TERMOCONTRÁTIL 55MM PARA BARRAMENTO, ISOLAÇÃO 1KV	M	1,5000000	74,79	112,18
Insumo	00000029	Próprio	CANAleta 110X50MM RECORTE ABERTO, REF. HELLERMANN	M	4,0000000	55,91	223,64
Insumo	00000030	Próprio	ISOLADOR EM EPÓXI 40X40MM	UN	9,0000000	19,67	177,03
Insumo	00011026	SINAPI	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 14, E = 1,95 MM (15,60 KG/M2)	KG	14,8200000	12,44	184,36
Insumo	13413	ORSE	Barra roscada bicromatizada ø 1/4" x 3000mm	un	1,0000000	27,44	27,44
Insumo	13355	ORSE	Arruela de pressão 1/4"	un	18,0000000	0,05	0,90
Insumo	00011962	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1/4", COMPRIMENTO 1/2"	UN	18,0000000	0,23	4,14
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	18,0000000	0,32	5,76
Insumo	00012329	SINAPI	COBRE ELETROLITICO EM BARRA OU CHAPA	KG	2,8000000	122,30	342,44
Insumo	00000231	Próprio	CAIXA PARA MONTAGEM ELÉTRICA 1200X800X350 MM, PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ, COM PLACA DE MONTAGEM.	UN	1,0000000	2.646,00	2.646,00
LS =>					0,00	MO com LS =>	757,14
					Valor com BDI =>		6.106,28

15.1.41	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000102	Próprio	SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO 3/4" DE PERFILADO OU DE ELETROCALHA, COMPLETA INCLUSO ARRUELA E BUCHA ZAMAK - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	14,78	14,78
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	28,95	4,34
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	24,84	3,72
Insumo	2003	ORSE	Saída horizontal para eletroduto 3/4" (ref. vl 33 valemam ou similar)	un	1,0000000	4,50	4,50
Insumo	00039209	SINAPI	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	UN	1,0000000	0,76	0,76

Insumo	00039175	SINAPI	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	UN	1,0000000	1,46	1,46
LS =>					0,00	MO com LS =>	6,31
					Valor com BDI =>		18,35
15.1.42	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CUM.TERQ.	Próprio	Seal tubo de 1", com alma de aço e capa em PVC - fornecimento e instalação.	M	1,0000000	15,51	15,51
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	28,95	1,44
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	24,84	1,24
Insumo	00000203	Próprio	Seal tubo de 1", com alma de aço e capa de PVC.	M	1,0000000	12,83	12,83
LS =>					0,00	MO com LS =>	2,10
					Valor com BDI =>		19,26
15.1.44	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000103	Próprio	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2 - INSTALADO	UN	1,0000000	2,58	2,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	28,95	1,44
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	1,0000000	1,14	1,14
LS =>					0,00	MO com LS =>	1,15
					Valor com BDI =>		3,20
15.1.45	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000104	Próprio	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO DE 4 MM2 A 6MM2 - INSTALADO	UN	1,0000000	4,46	4,46
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	28,95	1,44
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500000	24,84	1,24
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	1,0000000	1,78	1,78
LS =>					0,00	MO com LS =>	2,10
					Valor com BDI =>		5,53
15.1.46	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000106	Próprio	TERMINAL PARA ELETROCALHA 200X50 - INSTALADO	UN	1,0000000	19,99	19,99
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	28,95	2,89
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	24,84	2,48
Insumo	13453	ORSE	Terminal 200 x 50 mm, zincado, para eletrocalha metalica (ref. Mopa ou similar)	un	1,0000000	14,62	14,62
LS =>					0,00	MO com LS =>	4,21
					Valor com BDI =>		24,82
15.1.47	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000310	Próprio	TE HORIZONTAL PARA ELETROCALHA METÁLICA 200X50, INCLUSO TALAS, PORCAS, PARAFUSOS E ARRUELAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	85,34	85,34
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500000	24,84	6,21
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500000	28,95	7,23
Insumo	00011962	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1/4", COMPRIMENTO 1/2"	UN	24,0000000	0,23	5,52
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	24,0000000	0,32	7,68
Insumo	00000108	Próprio	ARRUELA LISA ZINCADA 1/4	UN	24,0000000	0,11	2,64
Insumo	00000165	Próprio	TE HORIZONTAL PARA ELETROCALHA METÁLICA 200X50MM.	UN	1,0000000	48,62	48,62
Insumo	00000166	Próprio	TALA PARA ELETROCALHA	UN	6,0000000	1,24	7,44
LS =>					0,00	MO com LS =>	10,52
					Valor com BDI =>		105,99
15.1.48	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	LOC.ANS.	Próprio	TE HORIZONTAL PARA PERFILADO METÁLICO 38X38 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	17,80	17,80
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	28,95	4,34
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	24,84	3,72
Insumo	00000183	Próprio	TE HORIZONTAL PARA PERFILADO METÁLICO 38X38 MM.	UN	1,0000000	6,44	6,44
Insumo	00011962	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1/4", COMPRIMENTO 1/2"	UN	6,0000000	0,23	1,38
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	6,0000000	0,32	1,92
LS =>					0,00	MO com LS =>	6,31
					Valor com BDI =>		22,10

15.2.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000116	Próprio	BARRA REDONDA DE AÇO GALVANIZADO, BITOLA 3/8", INCLUSO GRAMPOS (CLIP GALVANIZADO) REFERÊNCIA REBAR, PARA SPDA ESTRUTURAL- INSTALAÇÃO.	M	1,0000000	43,66	43,66
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	28,95	2,31
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	24,84	1,98
Insumo	11846	ORSE	Barra de aço redonda re-bar3/8" x 3,00m	un	0,3300000	40,64	13,41
Insumo	00011032	SINAPI	GRAMPO U DE 5/8" N8 EM AÇO GALVANIZADO	UN	2,0000000	12,98	25,96
LS =>					0,00	MO com LS =>	3,36
					Valor com BDI =>		54,22
15.2.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000117	Próprio	CABO DE COBRE NU 25 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1,0000000	28,40	28,40
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	28,95	2,31
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	24,84	1,98
Insumo	00000868	SINAPI	CABO DE COBRE NU 25 MM2 MEIO-DURO	M	1,0000000	24,11	24,11
LS =>					0,00	MO com LS =>	3,36
					Valor com BDI =>		35,27
15.2.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000118	Próprio	CABO DE COBRE NU, 35MM², MEIO-DURO, PARA O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E DESCIDAS, INSTALADO SOBRE O TELHADO, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO (REBITES E PRESILHAS) E VEDAÇÃO (SELANTE POLIURETANO).	M	1,0000000	43,22	43,22
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	28,95	2,31
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	24,84	1,98
Insumo	00000863	SINAPI	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	1,0000000	35,51	35,51
Insumo	00011270	SINAPI	ABRACADEIRA DE LATAO PARA FIXACAO DE CABO PARA-RAIO, DIMENSOES 32 X 24 X 24 MM	UN	1,0000000	2,74	2,74
Insumo	00005104	SINAPI	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0,0010000	74,53	0,07
Insumo	00038123	SINAPI	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	KG	0,0125000	49,18	0,61
LS =>					0,00	MO com LS =>	3,36
					Valor com BDI =>		53,67
15.2.4	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000119	Próprio	CABO DE COBRE NU 50 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1,0000000	54,88	54,88
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	28,95	2,31
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	24,84	1,98
Insumo	00000867	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	1,0000000	50,59	50,59
LS =>					0,00	MO com LS =>	3,36
					Valor com BDI =>		68,16
15.2.5	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000120	Próprio	CONECTOR EM DISCO COM ROSCA MECÂNICA PARA SISTEMA DE SPDA ESTRUTURAL, REFERÊNCIA ATERREINSECT - INSTALADO.	UN	1,0000000	27,32	27,32
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	28,95	2,89
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000000	24,84	2,48
Insumo	00000041	Próprio	CONECTOR EM DISCO COM ROSCA MECÂNICA PARA SISTEMA DE SPDA ESTRUTURAL	UN	1,0000000	21,95	21,95
LS =>					0,00	MO com LS =>	4,21
					Valor com BDI =>		33,93
15.2.6	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000121	Próprio	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2, TIPO CONFORME A APLICAÇÃO - INSTALADO	UN	1,0000000	23,11	23,11
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	28,95	2,31
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0800000	24,84	1,98
Insumo	00001562	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2	UN	1,0000000	18,82	18,82
LS =>					0,00	MO com LS =>	3,36
					Valor com BDI =>		28,70
15.2.7	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	00000122	Próprio	MEDIÇÃO DA CONTINUIDADE DE TODAS AS DESCIDAS CONFORME AS NORMAS DA NBR5419, COM EMISSÃO DE RELATÓRIO POR ENGENHEIRO ELETRICISTA INFORMANDO EQUIPAMENTO UTILIZADO, MÉTODO DE MEDIÇÃO E INFORMAÇÃO DOS RESULTADOS.	UN	1,0000000	1.066,12	1.066,12
Composição Auxiliar	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000000	106,37	850,96
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,0000000	28,95	115,80
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,0000000	24,84	99,36
LS =>					0,00	MO com LS =>	1.002,36
					Valor com BDI =>		1.324,12

15.2.8	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000123	Próprio	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES) - INSTALADO	KG	1,0000000	128,32	128,32
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	28,95	28,95
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	24,84	24,84
Insumo	00005104	SINAPI	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	1,0000000	74,53	74,53
LS =>					0,00	MO com LS =>	42,11
					Valor com BDI =>		159,37

15.2.9	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000124	Próprio	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS - APLICADO	UN	1,0000000	63,38	63,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	28,95	14,47
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	24,84	12,42
Insumo	00000142	SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	1,0000000	36,49	36,49
LS =>					0,00	MO com LS =>	21,05
					Valor com BDI =>		78,71

15.2.10	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000125	Próprio	TERMINAL AÉREO 350MM, PARA SPDA, INSTALADO SOBRE O TELHADO, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO (REBITES E PRESILHAS) E VEDAÇÃO (SELANTE POLIURETANO).	UN	1,0000000	20,11	20,11
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	28,95	5,79
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	24,84	4,96
Insumo	9086	ORSE	Terminal aéreo 3/8" x 50cm ref.TEL 045 ou similar	un	1,0000000	8,00	8,00
Insumo	00005104	SINAPI	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0,0020000	74,53	0,14
Insumo	00038123	SINAPI	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	KG	0,0250000	49,18	1,22
LS =>					0,00	MO com LS =>	8,42
					Valor com BDI =>		24,97

16.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000133	Próprio	CERTIFICAÇÃO DE REDE PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO POR PONTO.	UN	1,0000000	28,42	28,42
Insumo	00000050	Próprio	CERTIFICAÇÃO DE REDE PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO POR PONTO.	UN	1,0000000	28,42	28,42
LS =>					0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor com BDI =>		35,29

16.6	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000109	Próprio	ORGANIZADOR DE CABOS PARA RACK DE 19" - INSTALDO.	UN	1,0000000	27,29	27,29
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	28,95	4,34
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	24,84	3,72
Insumo	00000037	Próprio	ORGANIZADOR DE CABOS PARA RACK DE 19"	UN	1,0000000	19,23	19,23
LS =>					0,00	MO com LS =>	6,31
					Valor com BDI =>		33,89

16.10	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	527	Próprio	RACK 19", 20U, 470MM, COM PORTA FRONTAL, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO E ABRAÇADEIRAS DE NYLON PARA AMARRAÇÃO DE CABOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,0000000	1.241,33	1.241,33
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	28,95	28,95
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	24,84	24,84
Insumo	00000411	SINAPI	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE 200 X *4,6* MM	UN	200,0000000	0,20	40,00
Insumo	00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	6,0000000	1,29	7,74
Insumo	00000240	Próprio	RACK 20u, 19", 470 MM.	UN	1,0000000	1.139,80	1.139,80

LS => 0,00 MO com LS => 42,11

Valor com BDI => 1.541,73

16.11	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000110	Próprio	RÉGUA DE TOMADAS PARA RACK COM DEZ TOMADAS DE 20A - INSTALADA.	UN	1,0000000	106,26	106,26
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500000	28,95	7,23
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500000	24,84	6,21
Insumo	00000038	Próprio	RÉGUA DE TOMADAS PARA RACK COM DEZ TOMADAS DE 20A - INSTALADA.	UN	1,0000000	92,82	92,82

LS => 0,00 MO com LS => 10,52

Valor com BDI => 131,97

16.12	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000113	Próprio	TOMADA DUPLA PARA LÓGICA RJ45 (DOIS MÓDULOS), CATEGORIA 6, INSTALADA EM PORTA EQUIPAMENTO PARA CANALETA DE ALUMÍNIO (DUTOTEC OU EQUIVALENTE) - INSTALADA	UN	1,0000000	153,92	153,92
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6000000	28,95	17,37
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6000000	24,84	14,90
Insumo	00000040	Próprio	MÓDULO DE TOMADA, RJ45, CATEGORIA 6	UN	2,0000000	46,68	93,36
Insumo	00000035	Próprio	PORTA EQUIPAMENTOS COMPLETO PARA CANALETAS DO TIPO DUTOTEC OU EQUIVALENTE	UN	1,0000000	28,29	28,29

LS => 0,00 MO com LS => 25,26

Valor com BDI => 191,16

16.13	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000114	Próprio	TOMADA PARA LÓGICA RJ45 (UM MÓDULOS), CATEGORIA 6, INSTALADA EM CONDULETE DE ALUMÍNIO - INSTALADA	UN	1,0000000	97,82	97,82
Composição Auxiliar	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	1,0000000	53,87	53,87
Composição Auxiliar	95801	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	1,0000000	43,95	43,95

LS => 0,00 MO com LS => 25,54

Valor com BDI => 121,49

17.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000075	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, UN 18,42 QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	21,29	21,29
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	29,41	4,41
Insumo	00037556	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	UN	1,0000000	16,88	16,88

LS => 0,00 MO com LS => 3,28

Valor com BDI => 26,44

17.4	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000076	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, UN 29,70 RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	31,63	31,63
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	29,41	4,41
Insumo	00037558	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	UN	1,0000000	27,22	27,22

LS => 0,00 MO com LS => 3,28

Valor com BDI => 39,28

17.5	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000074	Próprio	BARRA ANTIPANICO DULPA, CEGA EM LADO OPOSTO, COR CINZA (PAR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	1.481,01	1.481,01
Composição Auxiliar	88273	SINAPI	MARCENEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000000	26,00	39,00
Insumo	00039621	SINAPI	BARRA ANTIPANICO DUPLA, CEGA EM LADO OPOSTO, COR CINZA	PAR	1,0000000	1.442,01	1.442,01

LS => 0,00 MO com LS => 30,43

Valor com BDI => 1.839,41

19.1.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000033	Próprio	BEBEDOURO DE PRESSÃO ACESSÍVEL SUSPENSO EM INOX ESCOVADO. MODELO ACQUA PCD. COM SISTEMA BRAILLE QUE IDENTIFICA BOTÕES, FORNECE ÁGUA NAS TEMPERATURAS GELADA E AMBIENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	3.027,66	3.027,66
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	23,08	23,08

Composição Auxiliar	88267 SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000000	29,16	14,58
Insumo	00000007 Próprio	BEBEDOURO DE PRESSÃO ACESSÍVEL SUSPENSO EM INOX ESCOVADO. MODELO ACQUA PCD. COM SISTEMA BRAILLE QUE IDENTIFICA BOTÕES, FORNECE ÁGUA NAS TEMPERATURAS GELADA E AMBIENTE, DISPONÍVEL EM 110V OU 220V.	UN	1,0000000	2.990,00	2.990,00

LS => 0,00 MO com LS => 29,35

Valor com BDI => 3.760,35

19.1.4	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000032 Próprio	PLACA TÁTIL BRAILLE/ RELEVO ACRÍLICO 30X20CM, PARA USO DE SINALIZAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	172,97	172,97
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500000	23,08	3,46
Insumo	00000006 Próprio	PLACA TÁTIL BRAILLE/ RELEVO ACRÍLICO 30X20CM, PARA USO DE SINALIZAÇÃO	UN	1,0000000	164,90	164,90
Insumo	11922 ORSE	Fita adesiva marca 3M, largura 22mm, ref. VHB - rolo com 20m	un	0,3000000	15,37	4,61

LS => 0,00 MO com LS => 2,60

Valor com BDI => 214,82

19.1.5	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000036	Próprio	PLACA DE SINALIZAÇÃO VISUAL NAS PORTAS DOS SANITÁRIOS 20 X 20 CM, EM PVC 2MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	23,09	23,09
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	23,08	4,61
Insumo	00037556	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	UN	1,0000000	16,88	16,88
Insumo	00004377	SINAPI	PARAFUSO DE AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	4,0000000	0,19	0,76
Insumo	00004375	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6	UN	4,0000000	0,21	0,84

LS => 0,00 MO com LS => 3,47

Valor com BDI => 28,67

Documento assinado digitalmente
 JANAINA SAYDELLES VOLPATTO
Data: 29/10/2024 10:27:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Janaína Saydelles Volpatto
Engenheira Civil



Obra
PRÉDIO ADMINISTRATIVO - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

Bancos
SINAPI - 08/2024 - Rio
Grande do Sul
SBC - 09/2024 - Rio
Grande do Sul
SICRO3 - 04/2024 - Rio
Grande do Sul
ORSE - 06/2024 -

B.D.I.
24,2%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total	Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS	390 DIAS	420 DIAS	450 DIAS	480 DIAS	510 DIAS	540 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS	100,00%	93.099,56	50,00%	50,00%																
2	GERENCIAMENTO DE OBRA	100,00%	312.816,74	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	100,00%	60.381,60	40,00%	60,00%																
4	INFRAESTRUTURA	100,00%	126.642,32		30,00%	20,00%	25,00%	25,00%													
5	SUPERESTRUTURA	100,00%	511.530,57				20,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%	10,00%									
6	IMPERMEABILIZAÇÃO	100,00%	46.421,48		20,00%				20,00%	20,00%	20,00%						20,00%				
7	ALVENARIAS	100,00%	230.271,90						10,00%	15,00%	15,00%	10,00%	15,00%	15,00%	10,00%	10,00%					
8	COBERTURA	100,00%	196.984,00									25,00%	25,00%	25,00%	25,00%						
9	REVESTIMENTOS	100,00%	267.967,53									40.195,13	40.195,13	40.195,13	40.195,13	15,00%	15,00%	15,00%	10,00%		
10	PISOS	100,00%	247.365,70									30,00%	30,00%	20,00%	20,00%						
11	PINTURA	100,00%	64.278,23															25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
12	ESQUADRIAS	100,00%	179.851,64															16.069,56	16.069,56	16.069,56	16.069,56
13	VIDROS	100,00%	14.746,30																	50,00%	50,00%
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	100,00%	352.761,54		15,00%				15,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%				
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E SPDA	100,00%	180.611,96		15,00%				15,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%					
16	INSTALAÇÕES DE LÓGICA	100,00%	67.222,27		27.091,79				27.091,79	18.061,20	18.061,20	18.061,20	18.061,20	18.061,20	18.061,20	18.061,20					
17	INSTALAÇÕES DE PPCI	100,00%	7.597,81															50,00%			
18	CLIMATIZAÇÃO	100,00%	79.975,60															3.798,91	3.798,91		
19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%	12.056,95																60,00%	40,00%	
Porcentagem			2,83%	7,39%	1,34%	5,41%	5,41%	4,92%	7,08%	6,21%	8,73%	8,75%	7,94%	7,56%	4,63%	4,8%	3,58%	3,49%	5,03%	4,86%	
Custo			86.343,26	225.702,59	40.969,30	165.248,37	165.248,37	150.258,44	216.201,53	189.532,85	266.614,14	267.169,81	242.433,24	230.919,65	141.484,80	146.583,36	109.315,56	106.492,51	153.626,45	148.439,46	
Porcentagem Acumulado			2,83%	10,22%	11,56%	16,98%	22,39%	27,31%	34,4%	40,61%	49,34%	58,09%	66,03%	73,6%	78,23%	83,03%	86,62%	90,1%	95,14%	100,0%	
Custo Acumulado			86.343,25	312.045,85	353.015,15	518.263,52	683.511,88	833.770,32	1.049.971,85	1.239.504,70	1.506.118,85	1.773.288,66	2.015.721,90	2.246.641,55	2.388.126,35	2.534.709,70	2.644.025,27	2.750.517,78	2.904.144,23	3.052.583,70	

Documento assinado digitalmente
gov.br JANAINA SAYDELLES VOLPATTO
Data: 29/10/2024 10:27:31-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Janaína Saydelles Volpatto
Engenheira Civil CREA RS 198044

PROJETO: PRÉDIO ADMINISTRATIVO
ÁREA EDIFICADA: 734,51 m²

DETALHAMENTO DO CÁLCULO DO BDI - SEM DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

EXECUÇÃO DA OBRA		
Sigla	Discriminação	%
DF	Taxa de despesas financeiras	1,23%
AC	Taxa de administração central	4,00%
S	Taxa de seguros	0,40%
G	Taxa de garantias	0,40%
R	Taxa de Risco	1,27%
I	Tributos incidentes na Nota Fiscal	7,15%
-	PIS	0,65%
-	Cofins	3,00%
-	ISS	3,50%
-	CPRB	0,00%
L	Lucro bruto	7,40%
BDI	24,2%	

EQUIPAMENTOS		
Sigla	Discriminação	%
DF	Taxa de despesas financeiras	0,85%
AC	Taxa de administração central	3,45%
S	Taxa de seguros	0,24%
G	Taxa de garantias	0,24%
R	Taxa de Risco	0,85%
I	Tributos incidentes na Nota Fiscal	3,65%
-	PIS	0,65%
-	Cofins	3,00%
-	ISS	0,00%
-	CPRB	0,00%
L	Lucro bruto	5,11%
BDI	15%	

Notas:

1. As taxas de BDI foram calculadas conforme fórmula abaixo, proposta pelo TCU em 2014 na cartilha "Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas".

$$BDI = [(((1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L))/((1-I))].100$$

2. Os valores de referência para Administração Central (AC), Seguros e Garantias (S + G), Despesas Financeiras (DF) e Lucro bruto (L) tiveram como base o Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário.

3. Os tributos incidente ssobre o faturamento considerados foram:
ISS = 3,5% - Compatível com a Lei nº 3174/74 vigente no município de Caçapva do Sul, onde serão prestados os serviços previstos da obra
PIS = 0,65%
COFINS = 3,0%

Santa Maria, 24 de Outubro de 2024.

Documento assinado digitalmente
 JANAINA SAYDELLES VOLPATTO
Data: 24/10/2024 17:18:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Janaina Saydelles Volpatto
Engenheira Civil CREA - RS 198044

DECLARAÇÃO

Obra: PRÉDIO ADMINISTRATIVO - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

Endereço da obra: CAÇAPAVA DO SUL

Na condição de Responsável Técnico pelo orçamento declaro para os devidos fins, que os quantitativos constantes na planilha orçamentária estão compatíveis com o referido projeto da obra acima referenciada e que os custos unitários de insumos e serviços são iguais ou menores que a mediana de seus correspondentes no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), em atendimento aos dispositivos do artigo 127 da lei nº 12.309, de 9 de agosto de 2010.

Santa Maria, 24 de Outubro de 2024.



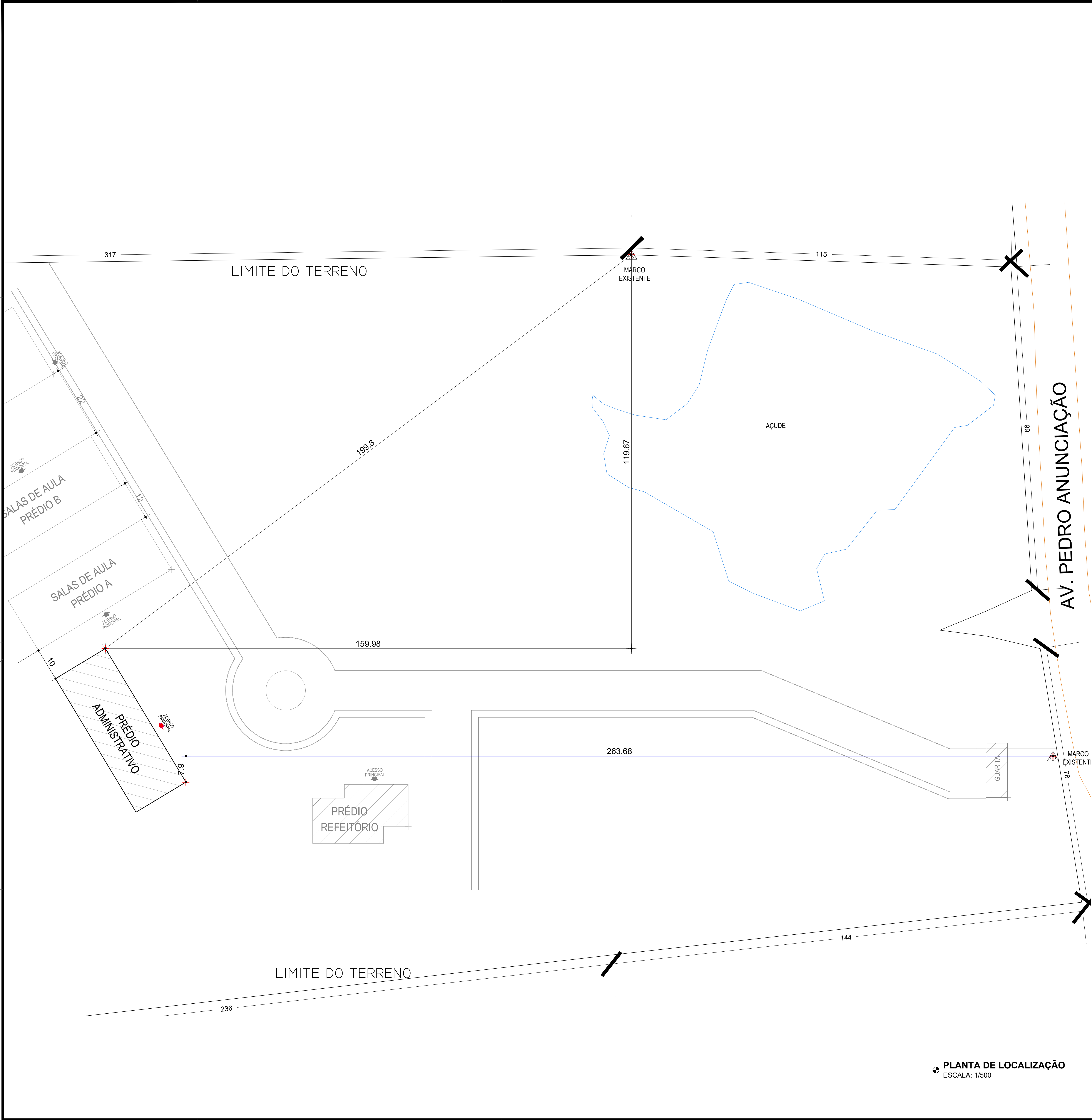
Documento assinado digitalmente

JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTO

Data: 24/10/2024 17:18:02-0300

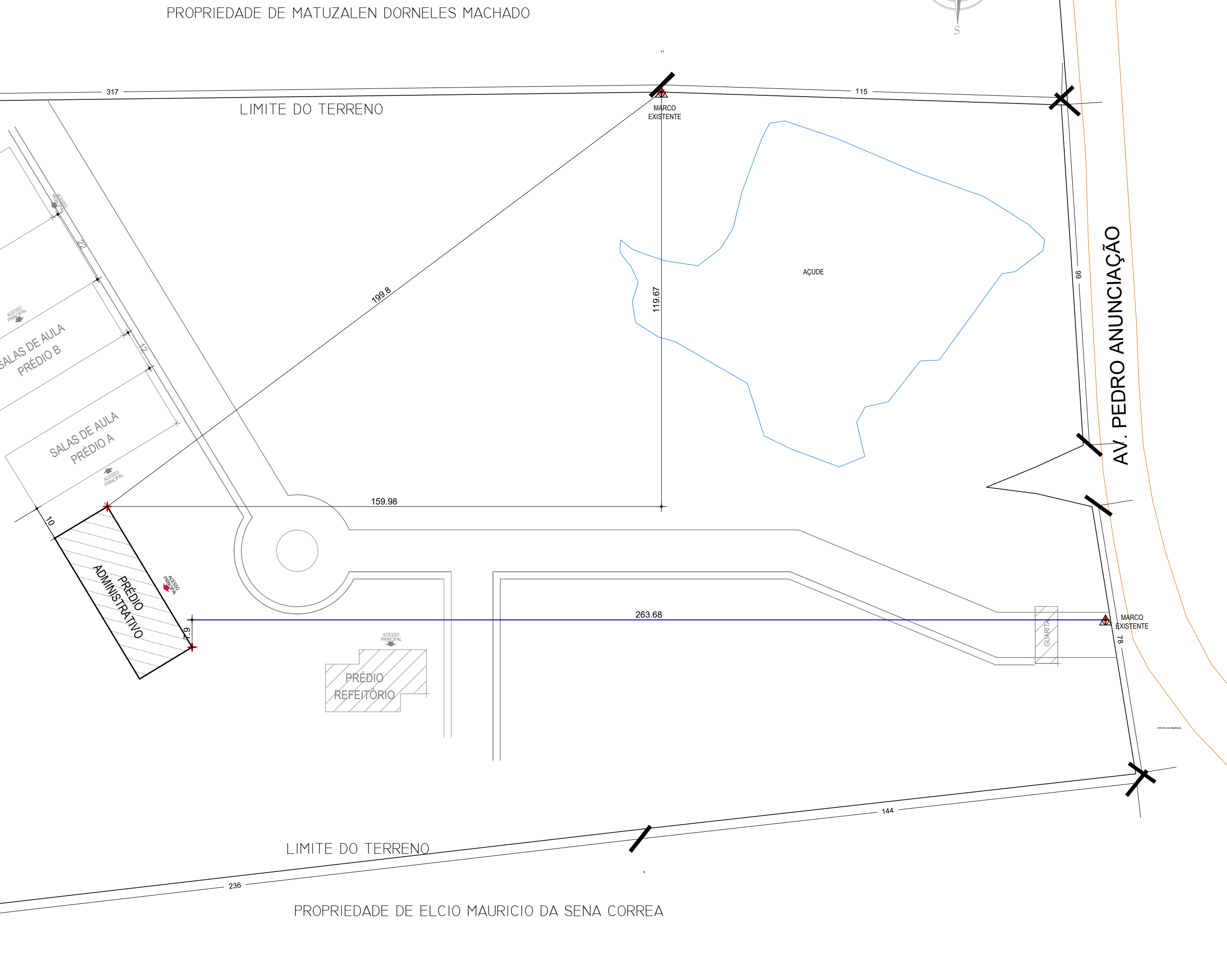
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Janaína Saydelles Volpatto
Engenheira Civil CREA - RS 198044



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA: 1/500

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA: 1/1000

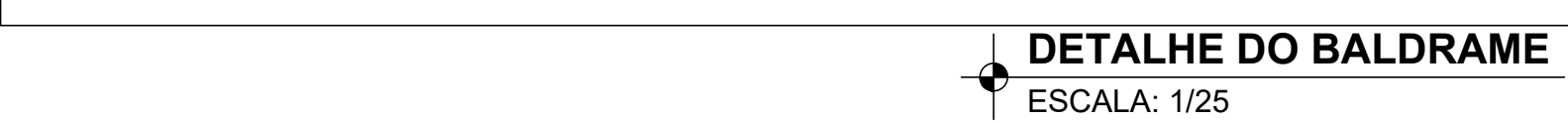
OBSERVAÇÕES

Os prédios devem ser locados em relação aos marcos existentes no terreno.

As cotas estão em metros.

A distância entre os prédios que constam nas plantas referem-se as distâncias entre as projeções das coberturas.

<	
--	--



Para a execução do prédio deverá ser feito a terraplanagem no local do prédio indicado em planta, sendo então necessário realizar o corte do terreno com a finalidade de alcançar a cota 424,5cm em toda a área onde será executada a obra. O material excedente deverá ser espalhado no próprio terreno a fim de nivelar a obra ou em local indicado pela Fiscalização.

A cota base da terraplanagem é a cota do centro do terreno (424,50). O nível 0,0 do projeto é equivalente ao piso interno acabado, sendo considerado então 424,69m.

A regularização e a colocação do piso porcelanato (total 4,0 cm) devem ser feitos acima do baldrame, logo, o topo do baldrame deverá ficar no nível 424,65 m.

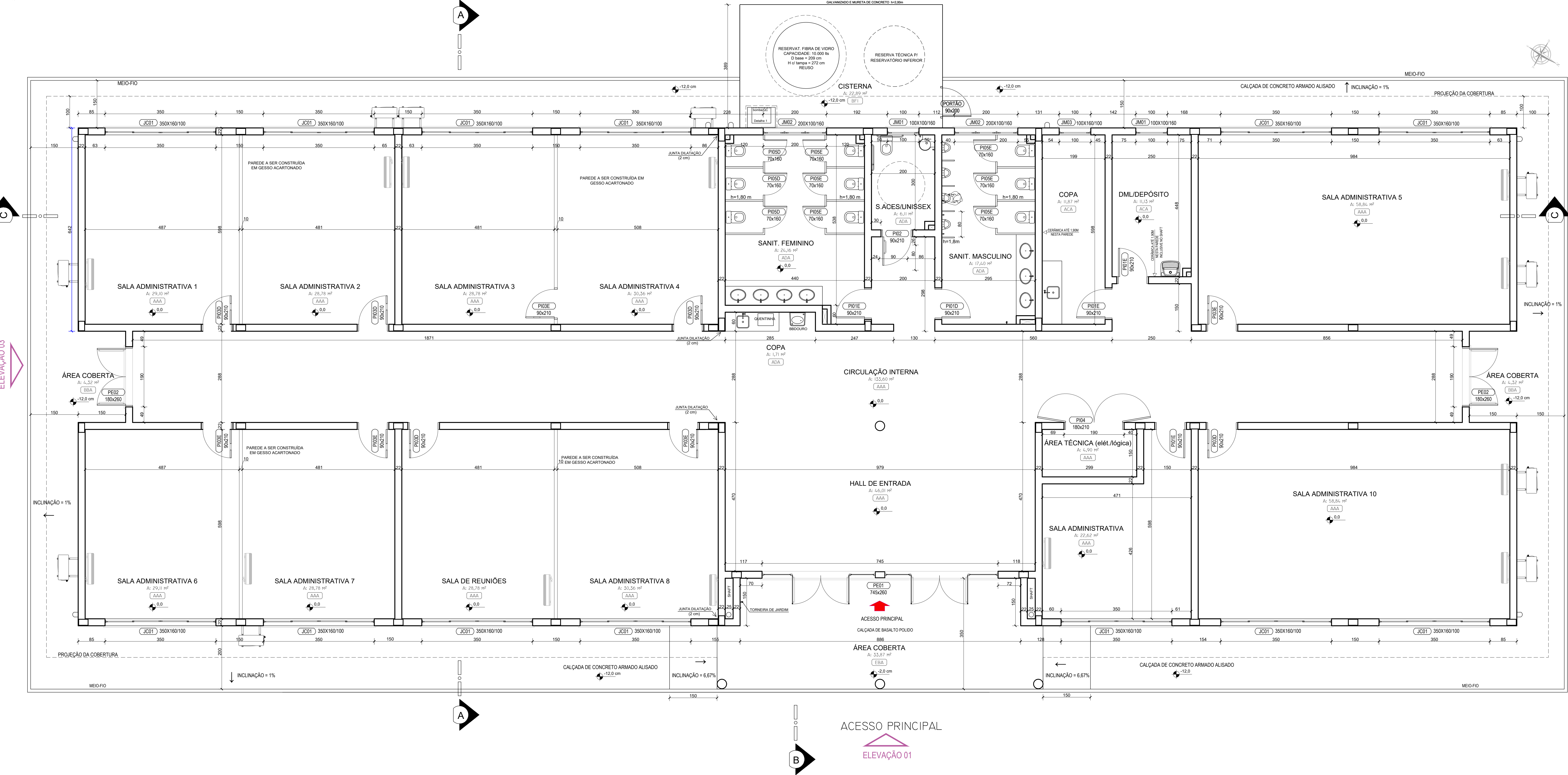
A calçada ao redor do prédio de Salas administrativas deverá ficar no nível -2,00m na área junto ao hall de entrada e as soleiras devem ser tratadas como rampa conforme o detalhe 02 do projeto arquitetônico, e cota -12,0cm na calçada no entorno do prédio.



	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3218-9819
	ORBA:	
PRÉDIO ADMINISTRATIVO		
LOCAL:		
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL		
PROJETO:	ÁREA:	734,51 m²
CONTEÚDO:	ESCALA:	1/50
PROPRIETÁRIO:	DATA:	Outubro/2024
	DESENHO:	Giceli
RESPONSÁVEL:	 Documento assinado digitalmente JANAINA SAYDELLES VOLPATTO Oste-260100004 (01/20/24-01/2024) Verifique em https://validar.jf.gov.br	
ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATTO - CREIA 1958844		

CÓDIGOS PARA ACABAMENTOS			
PISO	PAREDE	TETO	
A - PISO PORCELANATO ACETINADO RETIFICADO	A - PINTURA COM TINTA ACRÍLICA SOBRE MASSA CORRIDA E RIGIDEZ DE PNC 10/50/1	A - TETO: TINTA ACRÍLICA	A - TETO: TINTA ACRÍLICA
B - CONCRETO ARMADO ALISADO	B - LAJE APARENTE	B - LAJE APARENTE	B - LAJE APARENTE
C - PISO PORCELANATO DE CONCRETO	C - PINTURA COM TINTA ACRÍLICA SOBRE REBOCO	C - CONCRETO APARENTE COM TINTA PVA	C - CONCRETO APARENTE COM TINTA PVA
D - PISO PORCELANATO DE CERÂMICA	D - CERÂMICA ATE 2,00m SOBRE NA PAREDE INDICADA	D - TETO: TINTA ACRÍLICA	D - TETO: TINTA ACRÍLICA
E - PISO DE BASALTOS POLIDOS COM UNZA	E - ANO DE PINTURA ACRÍLICA SOBRE MASSA CORRIDA	E - TETO: TINTA ACRÍLICA	E - TETO: TINTA ACRÍLICA
F - LAJE	F - CERÂMICA ATE 2,00m DE PASTELARIA CORRIDA	F - TETO: TINTA ACRÍLICA	F - TETO: TINTA ACRÍLICA
G - PISO CERÂMICO DE CONCRETO INTERTRAMADO	G - ACABAMENTO EM GESSO	G - TETO: TINTA ACRÍLICA	G - TETO: TINTA ACRÍLICA
H - LAMINADO DE MADEIRA	H - TUBO A VISTA	H - TETO: TINTA ACRÍLICA	H - TETO: TINTA ACRÍLICA
I - VER ESPECIFICAÇÕES	I - TUBO A VISTA	I - TETO: TINTA ACRÍLICA	I - TETO: TINTA ACRÍLICA

AS LETRAS QUE APARECER NAS DIMENSIONES DOS COMPARTIMENTOS DEVEM IDENTIFICAR, EM CÓDIGO, OS ACABAMENTOS DO PISO, PAREDES E TETO DE CADA COMPARTIMENTO. EXEMPLO - ACB - A - PISO - PORCELANATO ACETINADO RETIFICADO; B - PAREDE - TUBO A VISTA; C - TETO - LAJE APARENTE.



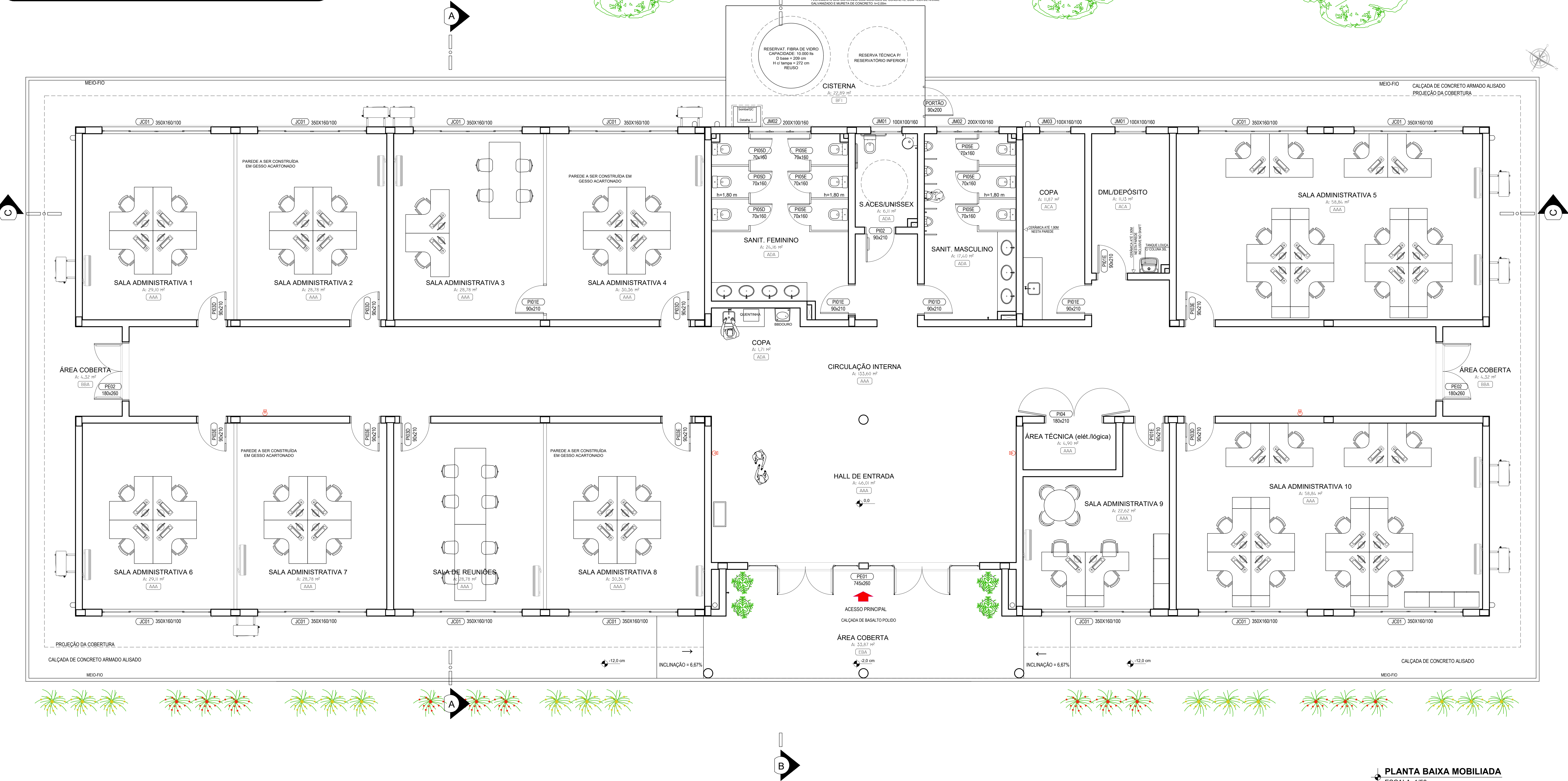
As cotas e níveis estão em centímetros.

PLANTA BAIXA TÉCNICA
ESCALA: 1/50

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul
Telefone: (51) 3218-9819

OBRA:	
PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL:	
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO:	ÁREA:
ARQUITETÔNICO	734,51 m²
CONTEÚDO:	ESCALA:
PLANTA BAIXA TÉCNICA	1/50
PROPRIETÁRIO:	DATA:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	Outubro/2024
RESPONSÁVEL:	DESENHO:
JANAINA SAYDUELES VOLPATTI	Giceli
ENGR. CIVIL JANAINA SAYDUELES VOLPATTI - CREIA RS 19654	FRANQUISA:
	ARQ 03/12

CÓDIGOS PARA ACABAMENTOS			
PISO		PAREDE	TETO
A	PISO PORCELANATO ACETINADO RETIFICADO	A	REVEST. E PINTURA COM TINTA ACILICA
B	CONCRETO ARMADO ALISADO	B	LAJE APARENTE
C	PISO PORCELATO DE CONCRETO	C	CONCRETO APARENTE COM TINTA PVA
D	PISO PORCELATO DE CERÂMICA	D	CERÂMICA ATE 2,00m SOBRE NA PAREDE INDICADA
E	PISO DE BASALTO POLIDO COM LINHA	E	FORRO DE GESSO ACARTONADO COM TINTA ACILICA
F	LAJE	F	CERÂMICA ATE 2,00m 2 LINHAS DE PASTELARIA CERÂMICA
G	PISO CERÂMICA DE CONCRETO INTERTRAVADO	G	REVEST. E PINTURA ACILICA ATE O TETO
H	LAJE TV JARDIM	H	PINTURA COM TINTA ESPALTE
I	VER ESPECIFICAÇÕES	I	DESCUBERTO
AS LETRAS QUE APARECER NAS DIMENSOES DOS COMPARTIMENTOS DEVEM SER IDENTIFICAR, EM CÓDIGO, OS ACABAMENTOS DOS PISOS, PAREDES E TETO DE CADA COMPARTIMENTO. EXEMPLO - ACB - A - PISO - PORCELANATO ACETINADO RETIFICADO B - PAREDE - TULÃO À VISTA C - TETO - LAJE APARENTE			



As cotas e níveis estão em centímetros.

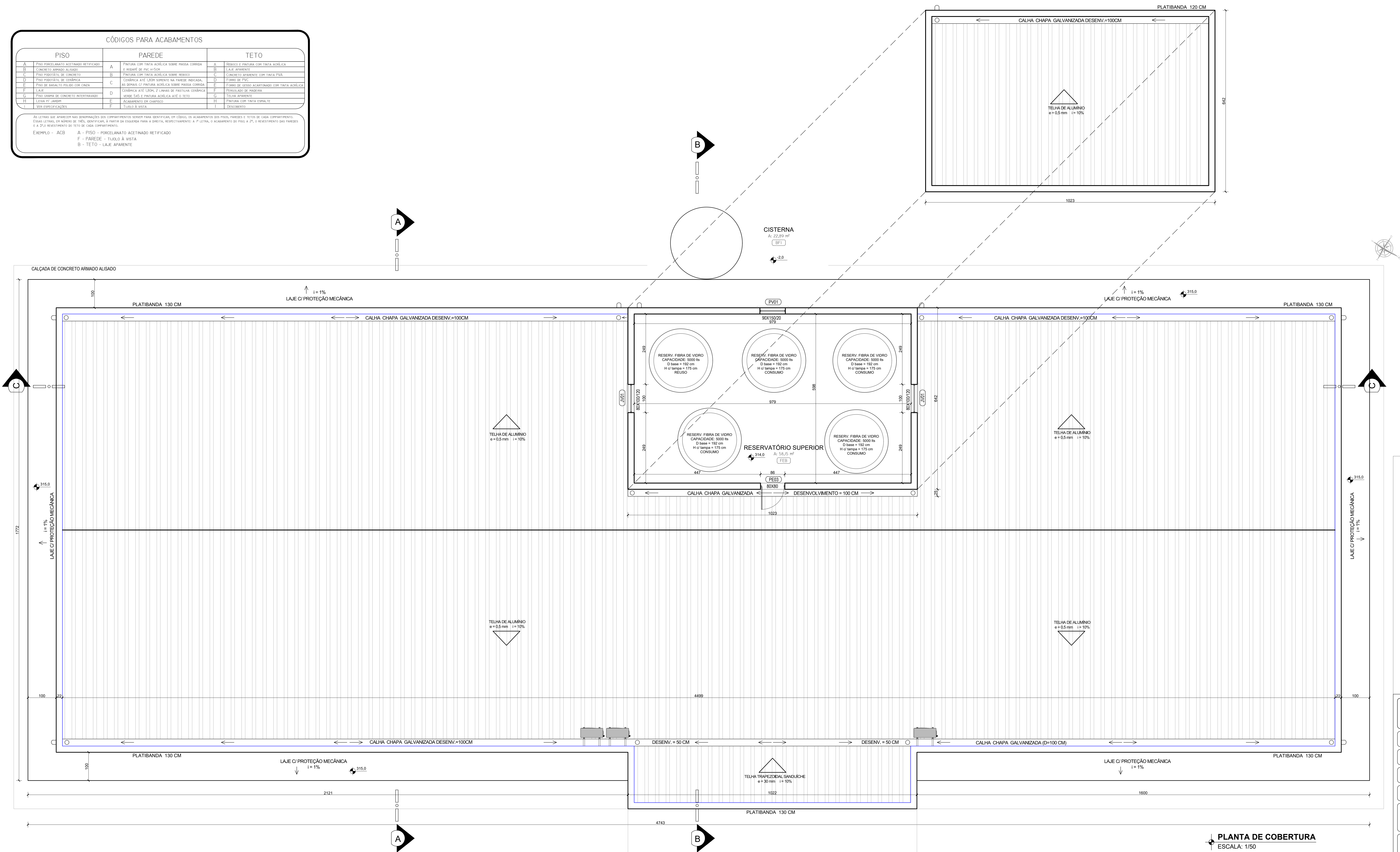
PLANTA BAIXA MOBILIADA
ESCALA: 1/50

**INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul
Telefone: (51) 3218-9819

OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: ARQUITETÔNICO	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA MOBILIADA	ESCALA: 1/50
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Outubro/2024
RESPONSÁVEL: JANAINA SAYVELLES VOLPATO CREA: 070.574.810-01/RS Verifique em: https://verificar.crea.gov.br	DESENHO: Giceli
FRANCA: ARQ 04 /12	

CÓDIGOS PARA ACABAMENTOS					
PISO		PAREDE		TETO	
A	PISO PORCELANATO ACABADO RETIFICADO	A	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA SOBRE MASSA CORRIDA E RESQUE DE PISO ≥ 10 MM	A	REBOCO E PINTURA COM TINTA ACRÍLICA
B	CONCRETO ARMADO LISO	B	LAJE	B	LAJE APARENTE
C	PISO PORCELANATO DE CONCRETO	C	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA SOBRE REBOCO	C	CONCRETO ARMADO COM TINTA FIVA
D	PISO PORCELANATO DE CERÂMICA	D	CERÂMICA ATÉ 1,50M SOBRE LAJE PARA RECALZAR, AS DEMAIS DE PINTURA ACRÍLICA SOBRE MASSA CORRIDA	D	FORMÃO DE PVC
E	PISO PORCELANATO DE CONCRETO	E	FORNADO ATÉ 1,50M, C/ LAMAS DE PASTA DE ARGILA	E	FORMÃO DE CONCRETO ACABADO COM TINTA ACRÍLICA
F	PISO DE BASTÃO PULIDO COM CENÇA	F	VERDE S/ S E PINTURA ACRÍLICA ATÉ O TETO	F	PERGOLADO DE MADEIRA
G	PISO GRAMA DE CONCRETO INTERMEDIÁRIO	G	ACABAMENTO EM CHAPISCO	G	TELHA APARENTE
H	LINHA VY JARDIM	H	TELHA A VISTA	H	PINTURA COM TINTA ESPECIAL
I	VER GRAMA DE CONCRETO	I	TELHA A VISTA	I	



As cotas e níveis estão em centímetros.

	PRÉ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO	
	COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	
Alameda Santiago do Chile, 156 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-485 Santa Maria - Rio Grande do Sul.		
Telefone: (55) 3218-9819		
CÓDIGO DE BARRAS		
OBRA:	PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO:	ARQUITETÔNICO	ÁREA: 734,51 m ²
CONTEÚDO:	PLANTA DE COBERTURA	ESCALA: 1/50
PROPRIETÁRIO:	DATA: Outubro/2024	
_____ INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		DESENHO: Giceli
RESPONSÁVEL:	PRONCHA: ARQ 05/12	
 Documento assinado digitalmente JANAINA SAYVELLES VOLPATTI CPF: 041.310.028-10 e 041.310.028-10 Verifique em: https://validar.nf.gov.br _____ ENG. CIVIL JANAINA SAYVELLES VOLPATTI - CREIA RS 180044		



 INSTITUTO FEDERAL ROROUPILHA	PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Avenida Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-005 Santa Maria - Rio Grande do Sul Telefone: (51) 3218-9819
	OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL RORROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: ARQUITETÔNICO	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: CORTES E DETALHES CONSTRUTIVOS	ESCALA: 1/50
PROPRIETÁRIO: _____ INSTITUTO FEDERAL RORROUPILHA	DATA: Outubro/2024
RESPONSÁVEL:  _____ INGENHEIRO ARQUITETO JANAINA SAYDILES VILHA PATTO CREA: 291.262/2024-12 2º-95-0540 Visto em: 05/10/2024 - 16:40:47	DESENHO: Giceli FRANCA: ARQ 06 / 12

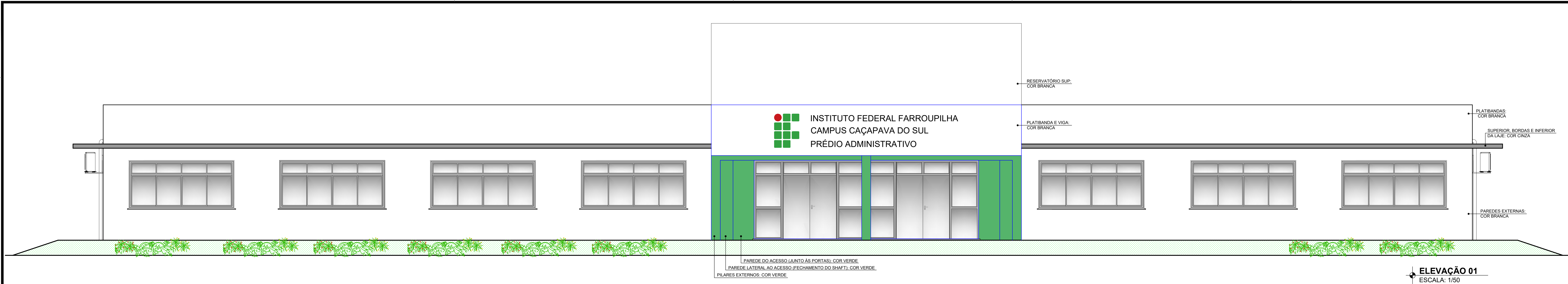
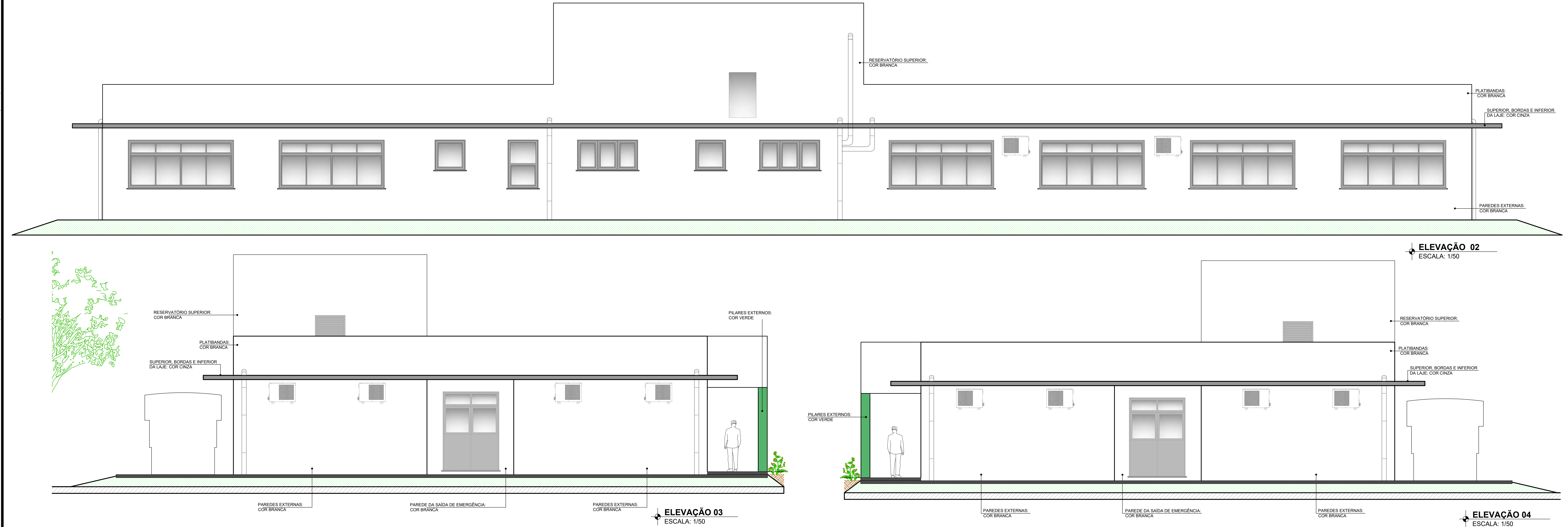


TABELA DE ACABAMENTOS - PINTURA			
AMBIENTES INTERNOS			
LOCAL	TINTA	COR	REFERÊNCIA
PAREDES INTERNAS DE TODA EDIFICAÇÃO	ACRILICA PREMIUM FOSCA	BRANCA	-
PAREDES ACIMA DAS CERMÂNICAS DOS SANITÁRIOS, COFAS E D.M.	ACRILICA PREMIUM FOSCA	BRANCA	-
FORROS INTERIOS	ACRILICA PREMIUM FOSCA	BRANCA	-
FACHADAS			
LOCAL	TINTA	COR	REFERÊNCIA
PAREDES EXTERNAS EM GERAL (EXCETO ONDE HÁ MARCAÇÃO DE VERDE)	ACRILICA PREMIUM ACETINADA	BRANCO NEVE	-
BERNAS (PROJEÇÃO DAS LAJES)	ACRILICA PREMIUM ACETINADA	CINZA	SOVINIL COR GRANITO, CÓD. C 389
ACABAMENTO SUPERIOR, BORDAS E INFERIOR	ACRILICA PREMIUM ACETINADA	VERDE	SOVINIL COR VERDE TREVÓ, CÓD. D 049
ACESSO: PILARES DA ENTRADA E PAREDE EXTERNA DAS PORTAS DA FRENTE DA EDIFICAÇÃO	ACRILICA PREMIUM ACETINADA	VERDE	SOVINIL COR VERDE TREVÓ, CÓD. D 049
ELEMENTOS DE MADEIRA			
LOCAL	TINTA	COR	REFERÊNCIA
PORTAS INTERNAS (FOLHAS, MARCOS, GUARNIÇÕES)	ESMALTE PREMIUM FOSCO	BRANCA	-
ELEMENTOS METÁLICOS			
LOCAL	TINTA	COR	REFERÊNCIA
MAOS FRANCESAS (AR CONDIIONADOS)	ESMALTE PREMIUM FOSCO	CINZA	SOVINIL COR GRANITO, CÓD. C 389
MAOS FRANCESAS (BANCADAS DE GRANTITO)	ESMALTE PREMIUM FOSCO	BRANCA	-

OBSERVAÇÃO:
OS CANOS DE PVC DAS DESCIDAS PLUVIAIS NÃO NECESSITAM RECEBER PINTURA SE FOREM DA COR BRANCA, OU SEJA, MESMA COR DAS PAREDES DAS FACHADAS ONDE ESTÃO LOCALIZADOS.

As cotas e níveis estão em centímetros.





INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Avenida Santiago do Chile, 155 - Nossa Sra. das Dores - CEP 91020-885
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3218-9819

OBRA: **PRÉDIO ADMINISTRATIVO**

LOCAL: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL**

PROJETO: **ARQUITETÔNICO** ÁREA: **734,51 m²**

CONTEÚDO: **FACHADAS** ESCALA: **1/50**

PROPRIETÁRIO: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA** DATA: **Outubro/2024**

RESPONSÁVEL: **goub** DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE DATA: 20/10/2024 10:07:05 -0300 VERIFIQUE EM: <https://verifica.dfe.gov.br> DESENHO: **Giceli**

FRANCHA: **ARQ 07/12**

ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATTO - CREA/RS 198544



- | | | | | |
|--|---|--|---|--|
|  | INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | | PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telephone: (51) 3218-9619 | |
| | OBRAS:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO | | | |
| LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL | | | | |
| PROJETO:
ARQUITETÔNICO | | | ÁREA:
734,51 m² | |
| CONTEÚDO:
ESPECIFICAÇÕES DOS PISOS INTERNOS E EXTERNOS | | | ESCALA:
1/50 | |
| PROPRIETÁRIO:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA | | | DATA:
Agosto/2024 | |
| RESPONSÁVEL:
 gouvêa Documento assinado digitalmente
JANAINA SAYDELLES VOLPATO
Crea: 020.030438-10 (10.000.000)
Validade em: https://cda.triloca.br/gov | | | DESENHO:
Giceli | |
| | _____
ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATO - CREIA RS 190644 | | FRANCHA:
ARQ 08/12 | |

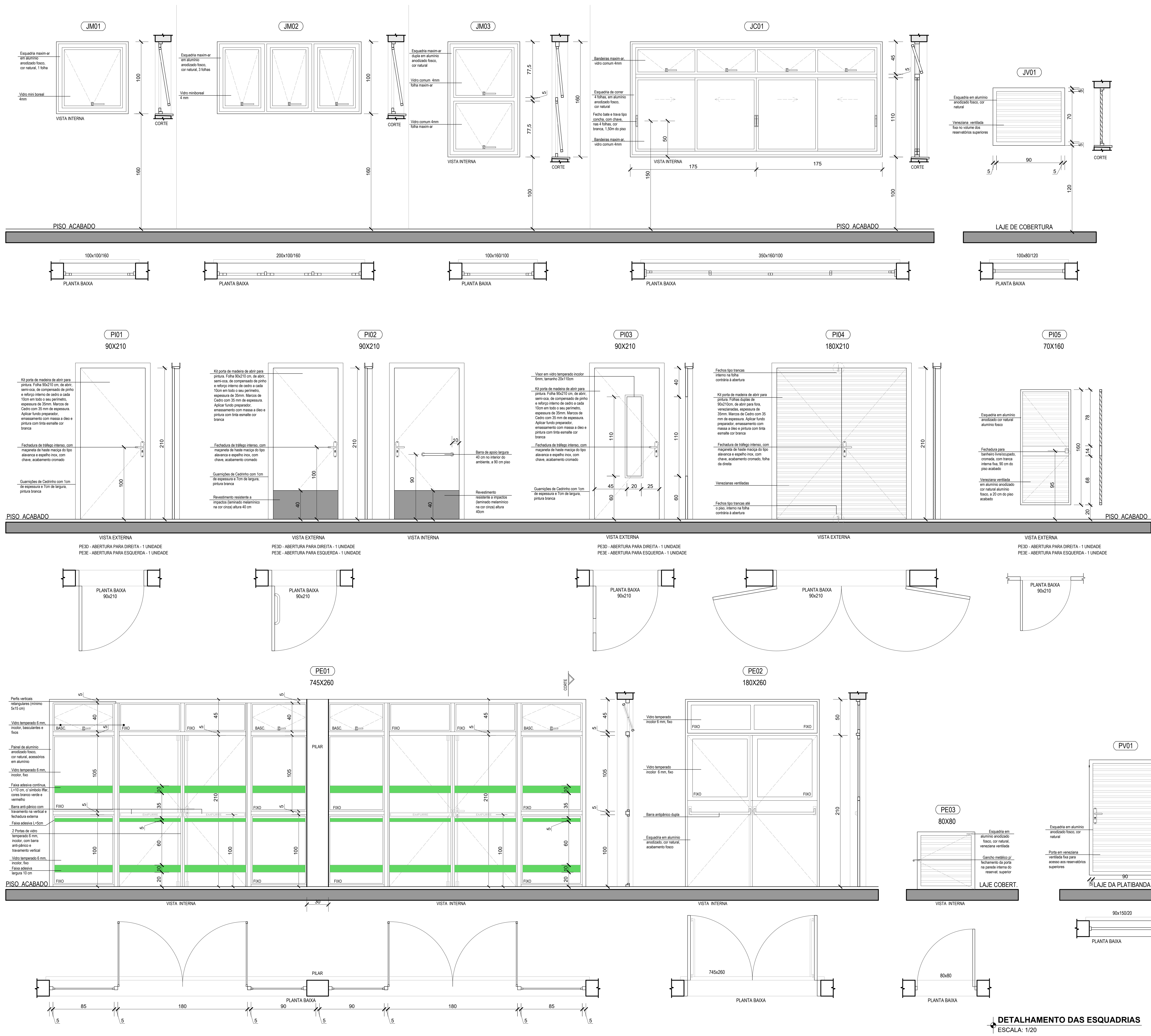
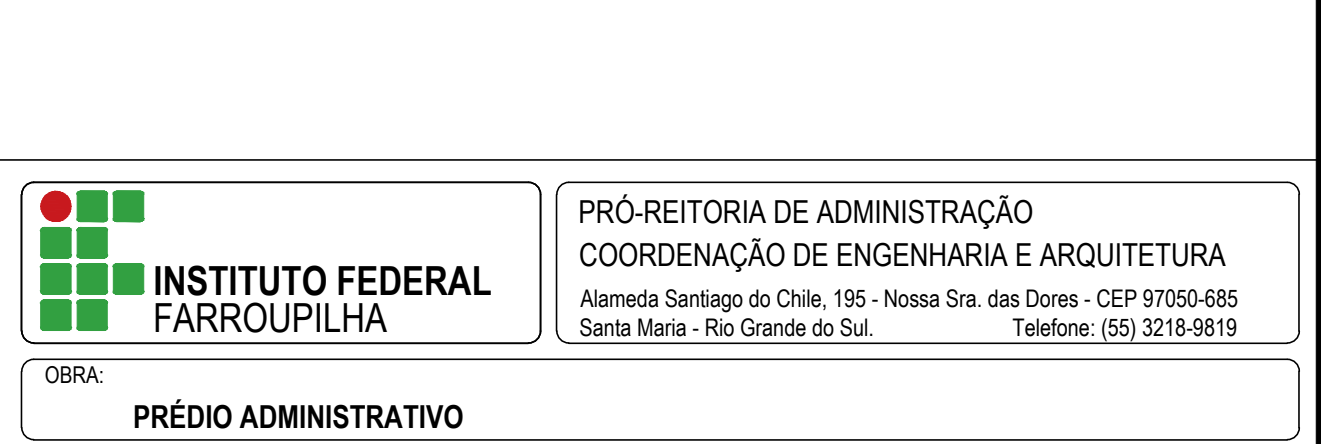
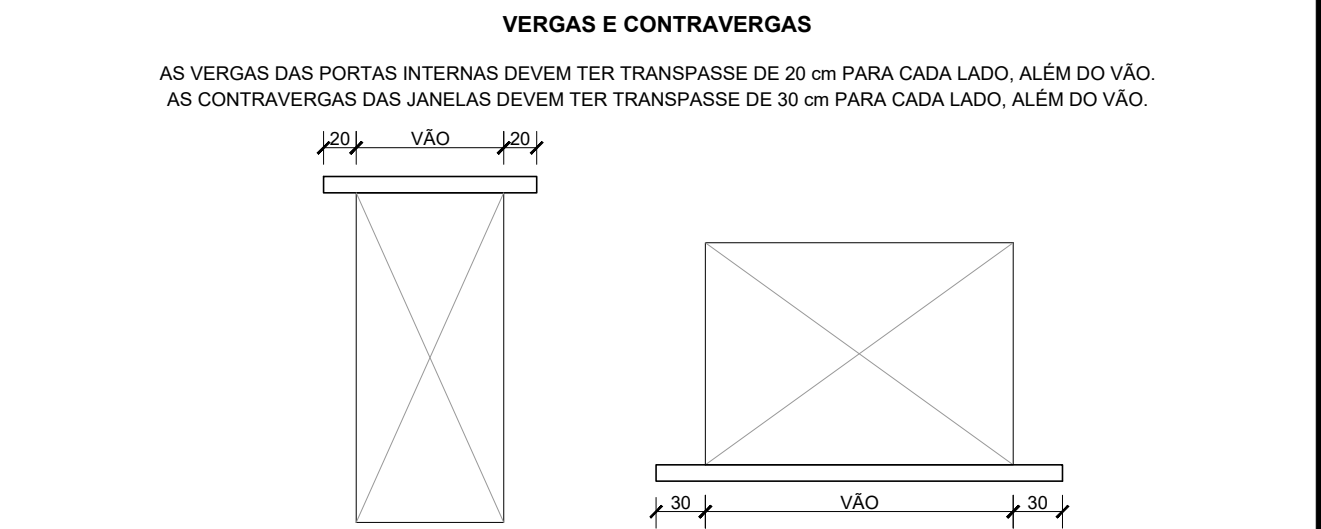


TABELA DE ESQUADRIAS - JANELAS MAXIM-AR (JM), DE CORRER (JC) E VENEZIANADA (JV)					
CÓDIGO	QUANT. (UNID.)	DIMENSÕES (CxH) cm	TIPO	MATERIAL	ACABAMENTO
JM01	2	100x100/160	MAXIM-AR	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL
JM02	2	200x100/160	MAXIM-AR	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL
JM03	1	100x160/100	MAXIM-AR	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL
JC01	13	300x160/100	CORRER E MAXIM-AR	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL
JV01	2	100x80/120	VENEZIANADA	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL

TABELA DE ESQUADRIAS - PORTAS INTERNAS (PI) E EXTERNAS (PE)					
CÓDIGO	QUANT. (UNID.)	DIMENSÕES (CxH) cm	TIPO	MATERIAL	ACABAMENTO
PI 01D	1	90x210	SEMI-OCIA, ABIRIR, GIRO P/ DIREITA	MADEIRA (COMPENSADO DE PINHO E REPERFO) INTERNO DE CEDRO	PINTURA COM TINTA ESMALTE, COR BRANCA
PI 01E	4	90x210	SEMI-OCIA, ABIRIR, GIRO P/ ESQUERDA	MADEIRA (COMPENSADO DE PINHO E REPERFO) INTERNO DE CEDRO	PINTURA COM TINTA ESMALTE, COR BRANCA
PI 02	1	90x210	SEMI-OCIA, ABIRIR, GIRO P/ DIREITA	MADEIRA (COMPENSADO DE PINHO E REPERFO) INTERNO DE CEDRO	PINTURA COM TINTA ESMALTE, COR BRANCA
PI 03D	5	90x210	SEMI-OCIA, ABIRIR, GIRO P/ DIREITA	MADEIRA (COMPENSADO DE PINHO E REPERFO) INTERNO DE CEDRO	PINTURA COM TINTA ESMALTE, COR BRANCA
PI 03E	5	90x210	SEMI-OCIA, ABIRIR, GIRO P/ ESQUERDA	MADEIRA (COMPENSADO DE PINHO E REPERFO) INTERNO DE CEDRO	PINTURA COM TINTA ESMALTE, COR BRANCA
PI 04	1	180x210	SEMI-OCIA, ABIRIR P/ FORA, GIRO P/ DIREITA E ESQUERDA	MADEIRA (COMPENSADO DE PINHO E REPERFO) INTERNO DE CEDRO	PINTURA COM TINTA ESMALTE, COR BRANCA
PI 05D	3	70x160	VENEZIANADA VENTILADA, GIRO P/ DIREITA	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL
PI 05E	6	70x160	VENEZIANADA VENTILADA, GIRO P/ ESQUERDA	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL
PE 01	1	745x260	ABIRIR P/ FORA, GIRO P/ DIREITA E ESQUERDA	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL
PE 02	2	180x260	ABIRIR P/ FORA, GIRO P/ DIREITA E ESQUERDA	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL
PE 03	1	80x80	VENEZIANADA VENTILADA, GIRO P/ DIREITA	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL
PV 01	1	90x150	VENEZIANADA VENTILADA, GIRO P/ DIREITA	ALUMÍNIO ANODIZADO	COR NATURAL

Obs.: NAS PORTAS DOS SANITÁRIOS FEMININO E MASCULINO DEVEM SER INSTALADAS MOLAS HIDRÁULICAS AÉREAS E NAS PORTAS DAS SALAS DE AULA PRENDEDORES DE PORTAS JUNTO AO PISO.

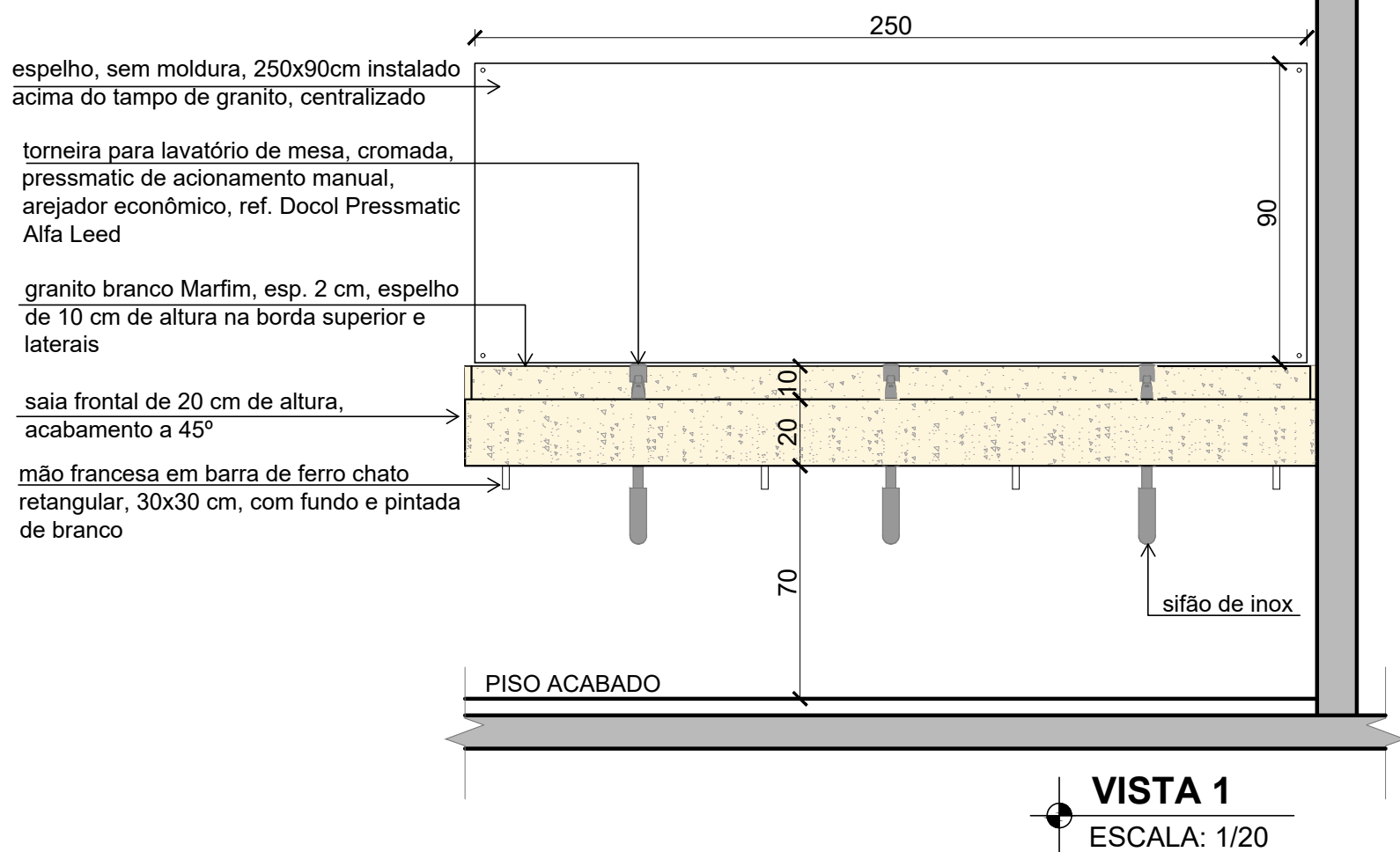
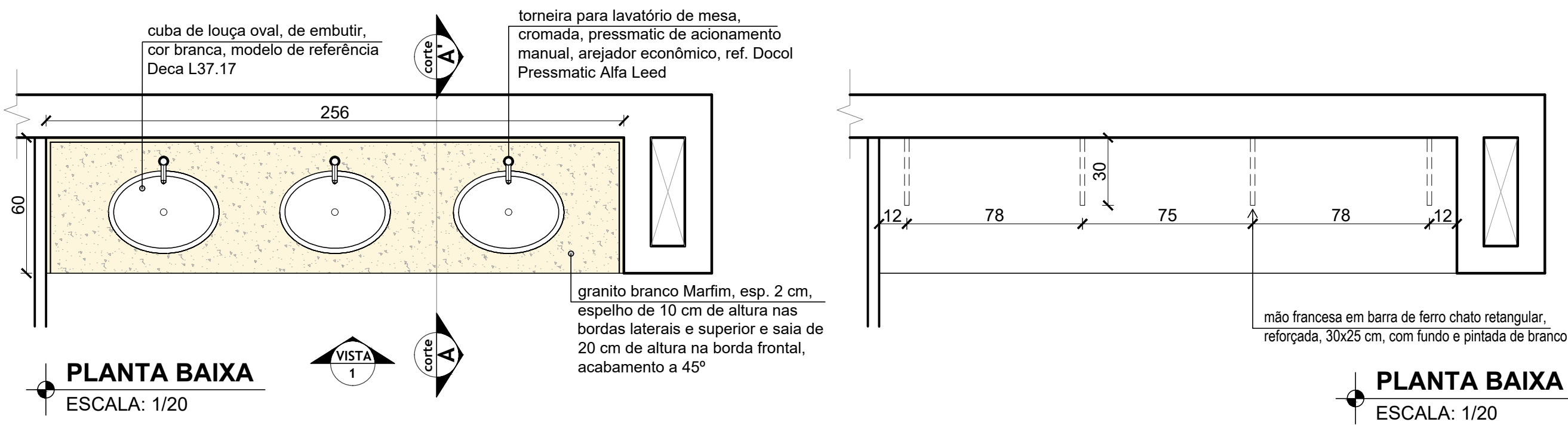


INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97500-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul.		Telefone: (51) 3218-9819	
OBRA:		PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL:		INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO:		ARQUITETÔNICO	
CONTEÚDO:		DETALHAMENTO DAS ESQUADRIAS	
PROPRIETÁRIO:		INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	
RESPONSÁVEL:		JANAINA SAYDOLLES VOLPATO	
Data: 29/03/2024 10:07:58 - 0001		Verifique em: https://cadastro-da-gov.br	
ENQ. CIVIL JANAINA SAYDOLLES VOLPATO - CREA RS 18004		FRANÇESA:	
ARQ 10/12		734,51 m²	
1/20		Agosto/2024	
Giceli		DESENHO:	

DETALHAMENTO DA BANCADA DO SANITÁRIO MASCULINO

ITENS INCLUSOS:

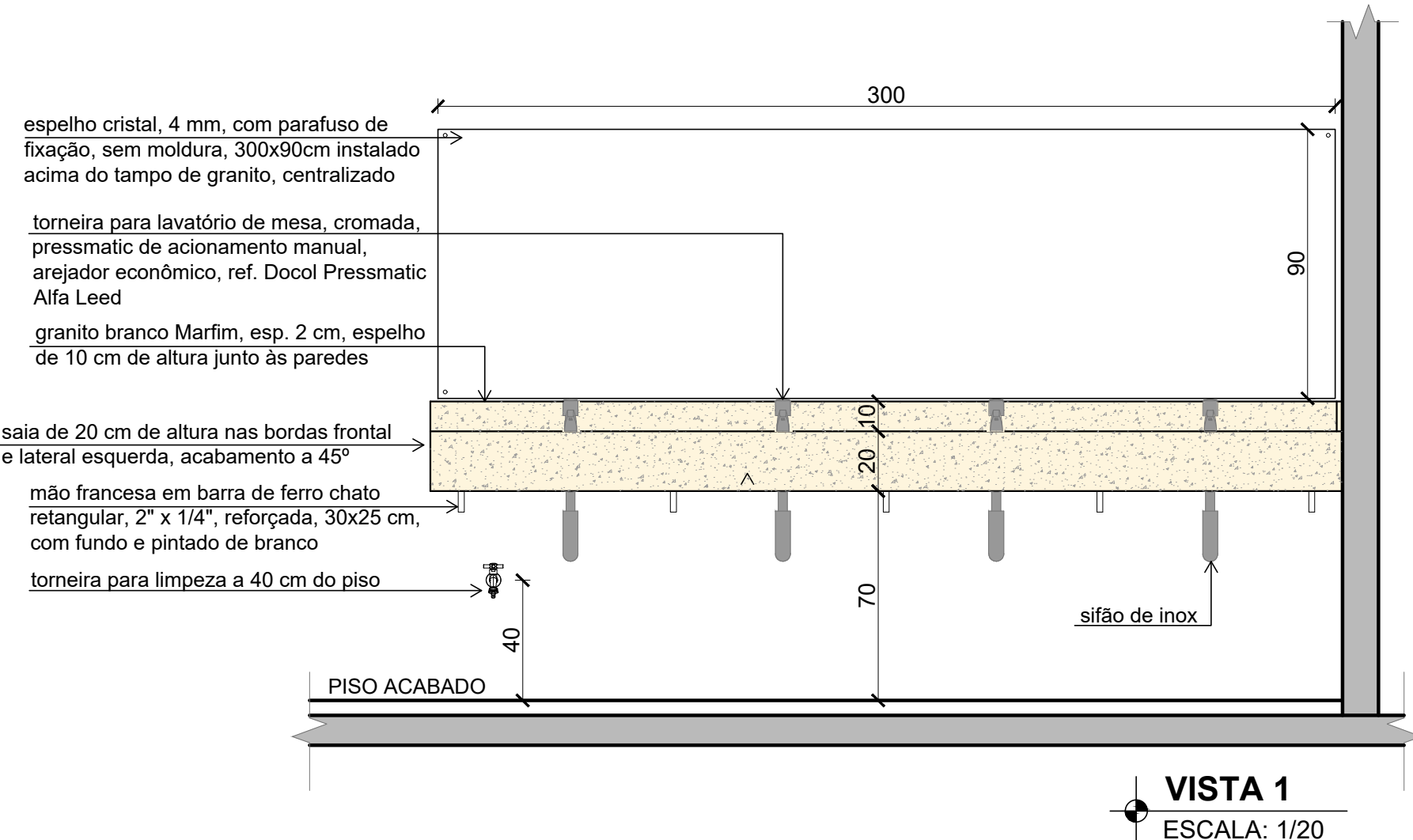
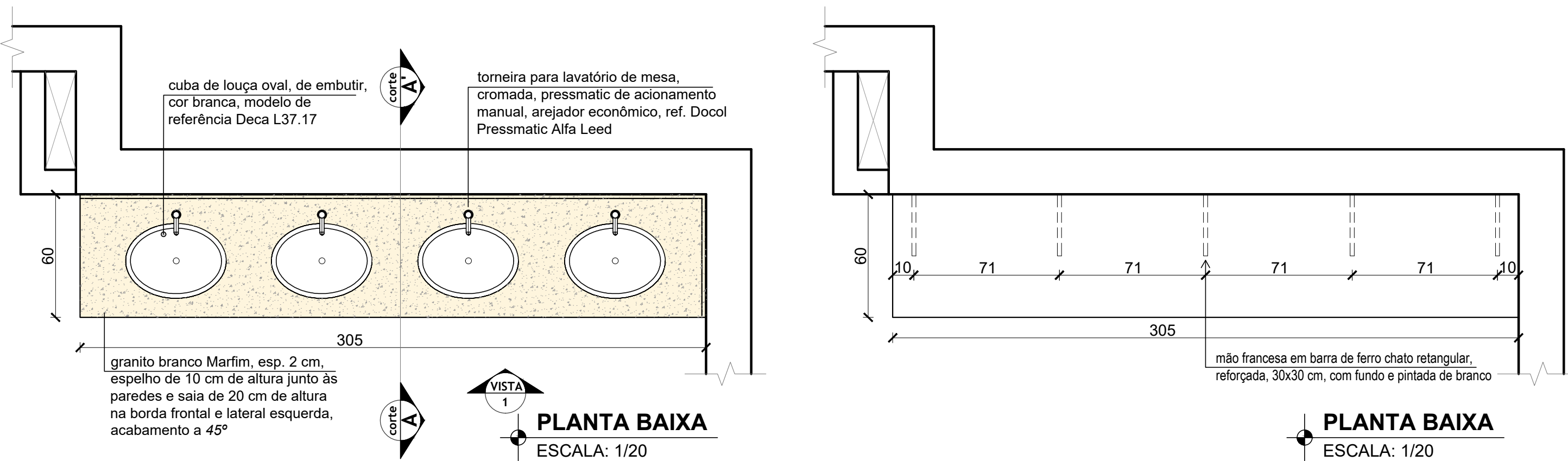
- cuba de louça oval de embutir, cor branca, modelo de referência Deca L37.17, 3 unidades;
- válvula cromada, engate flexível metálico e sifão do tipo garrafa em metal, 3 unidades de cada;
- torneira para lavatório de mesa, acabamento cromado, pressmatic com acionamento manual, com arejador econômico, modelo de referência Docol Pressmatic Alfa Leed, 3 unidades;
- tampo de granito sustentado por 4 mãos francesas, 30x30 cm cada, parafusadas na alvenaria;
- tampo de granito Marfim, espessura 2 cm, tamanho 256x60 cm, com espelho de 10 cm de altura ao fundo e bordas laterais, saia frontal de 20 cm de altura, acabamento a 45°.



DETALHAMENTO DA BANCADA DO SANITÁRIO FEMININO

ITENS INCLUSOS:

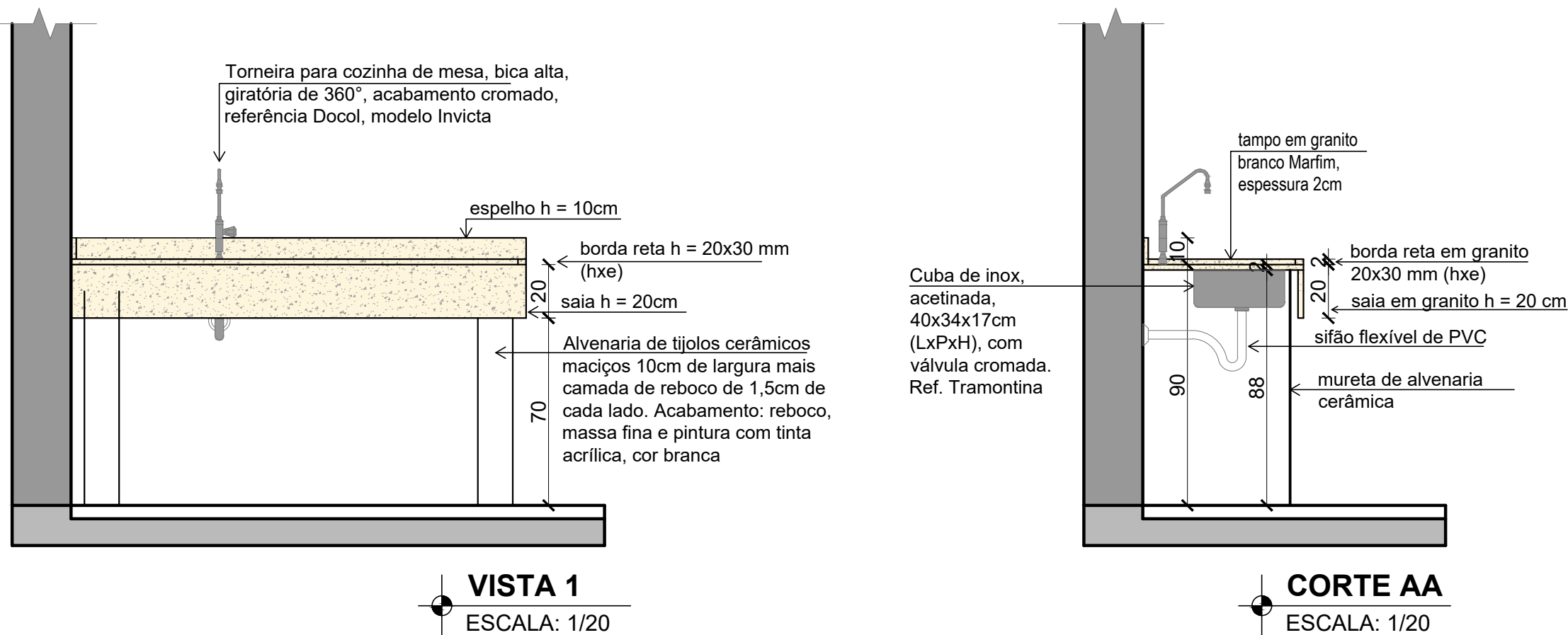
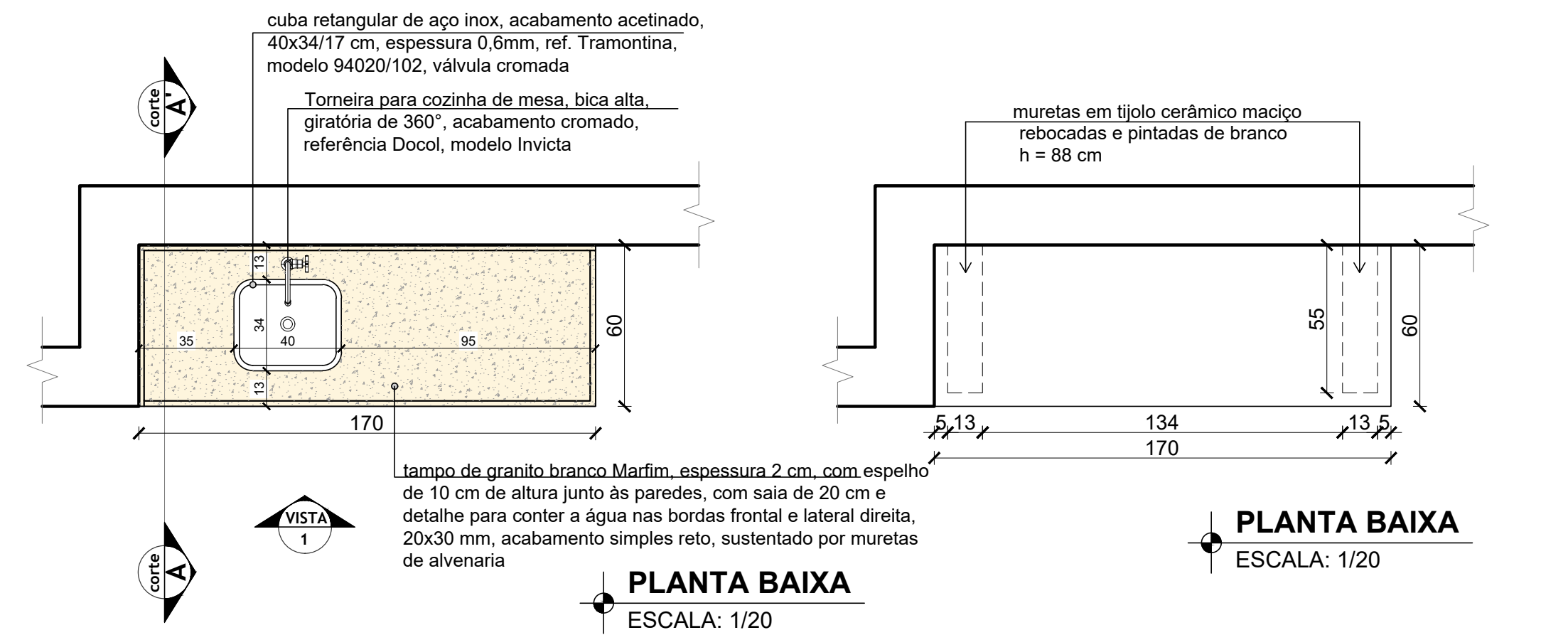
- cuba de louça oval de embutir, cor branca, modelo de referência Deca L37.17, 4 unidades;
- válvula cromada, engate flexível metálico e sifão do tipo garrafa em metal cromado, 4 unidades cada;
- torneira para lavatório de mesa, acabamento cromado, pressmatic com acionamento manual, com arejador econômico, modelo de referência Docol Pressmatic Alfa Leed, 4 unidades;
- tampo de granito sustentado por 5 mãos francesas, 30x30 cm cada, parafusadas na alvenaria;
- tampo de granito branco Marfim, espessura 2 cm, tamanho 305x60 cm, com espelho de 10 cm de altura ao fundo e borda lateral direita (junto às paredes), saia de 20 cm de altura nas bordas frontal e lateral esquerda, acabamento a 45°.



DETALHAMENTO DA BANCADA DA COPA

ITENS INCLUSOS:

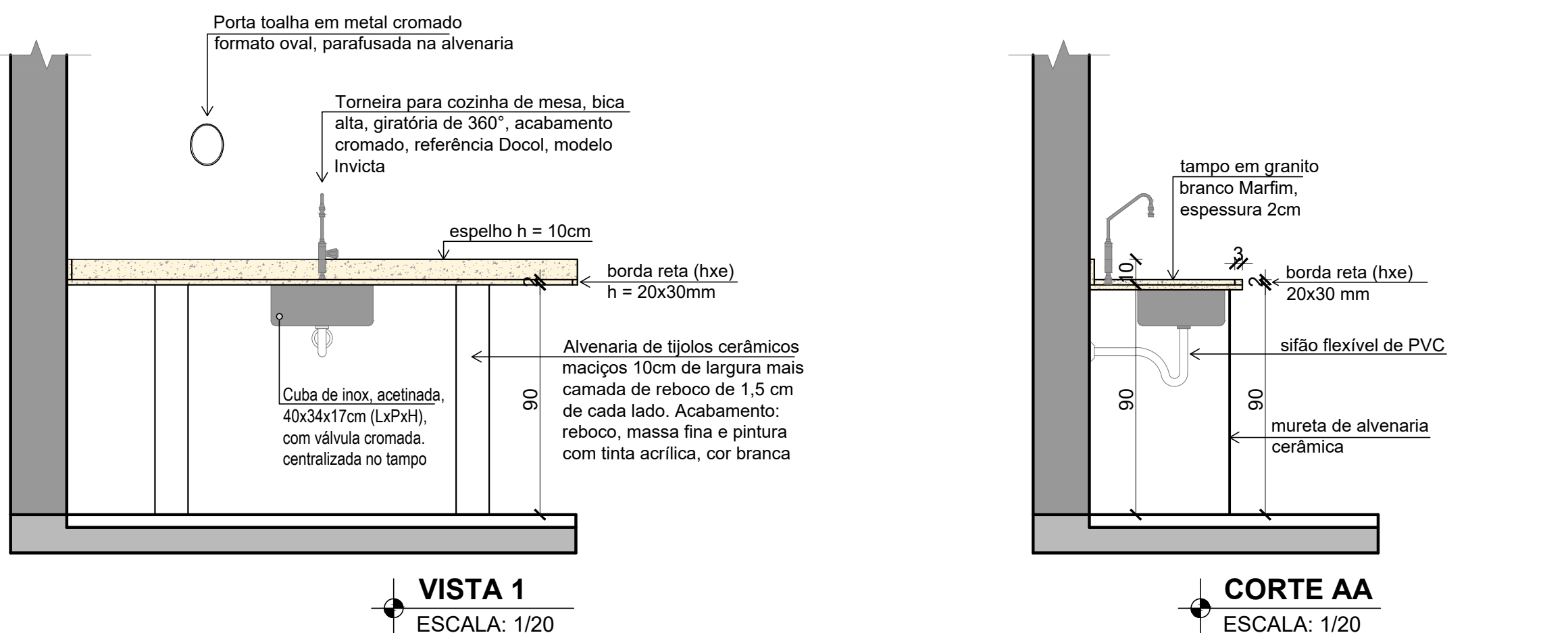
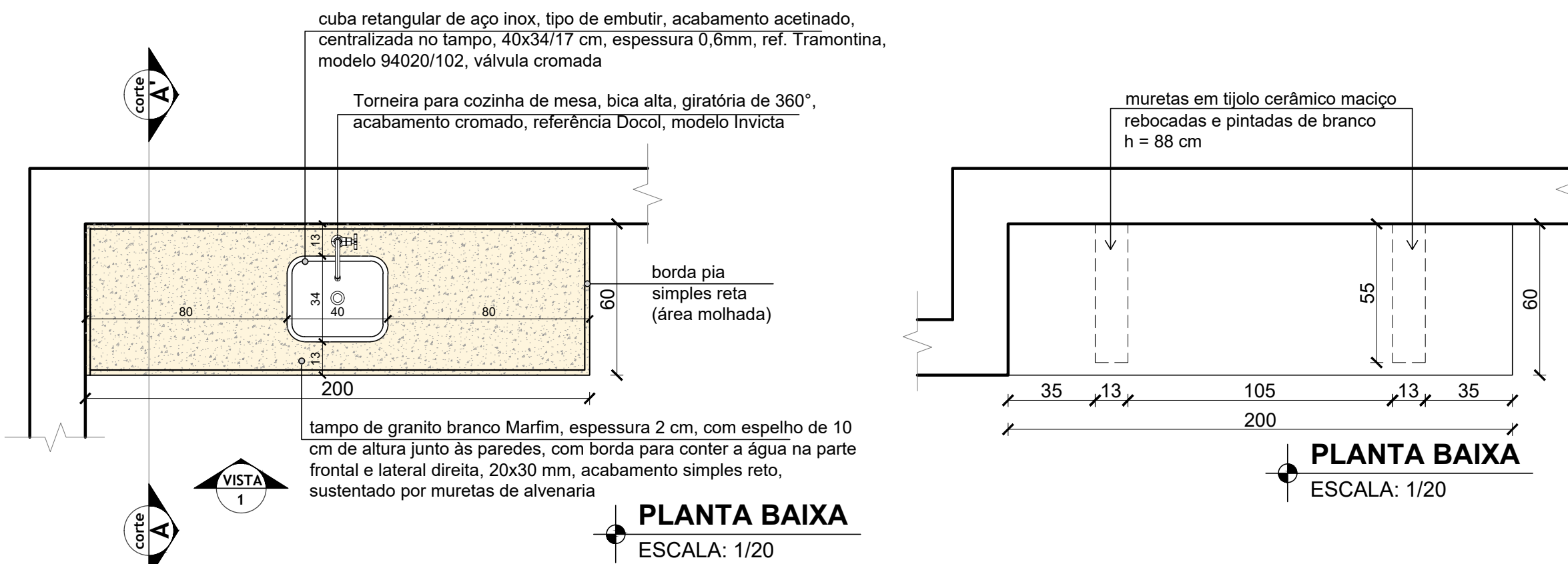
- cuba retangular de aço inox acetinado, tamanho 40x34/17 cm, espessura 0,6mm, referência Tramontina, modelo 94020/102, com válvula cromada, instalada conforme medidas abaixo;
 - engate flexível em inox para água e sifão sifonado de PVC para esgoto;
 - Torneira para cozinha de mesa, bica alta, giratória de 360°, acabamento cromado, referência Docol, modelo Invicta;
 - tampo de granito, tamanho 170x60 cm, sustentado por duas mureta de alvenaria;
 - duas muretas de tijolos cerâmicos maciços de vedação, 5x10x20 cm, espessura de 10 cm de largura mais camada de reboco de 1,5 cm de cada lado.
- Acabamento: reboco, massa fina e pintura com tinta acrílica, cor branca;
- granito branco Marfim, espessura 2 cm, com espelho de 10 cm de altura junto às paredes e nas demais saia de 20 cm e borda para conter a água 20x30mm (hxe), acabamento com borda simples reta.



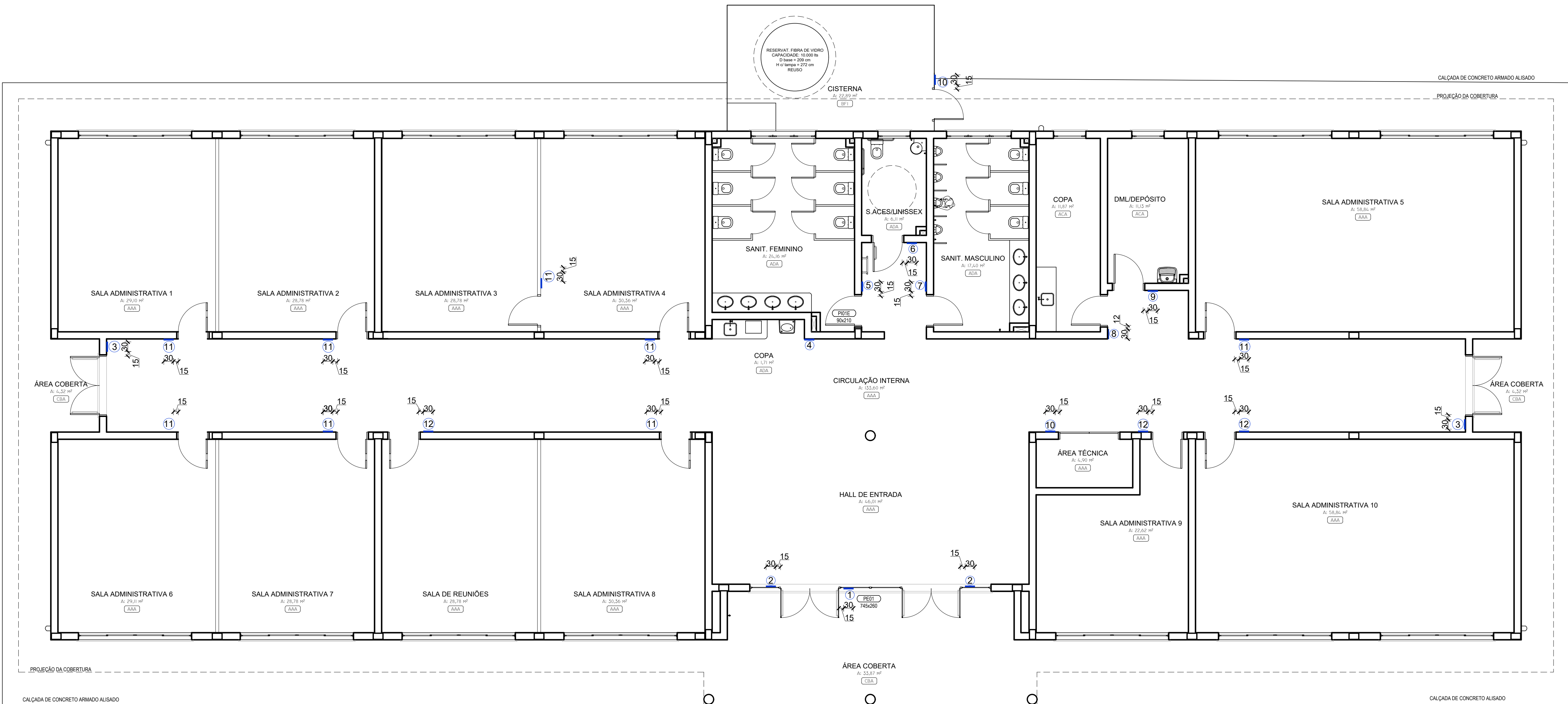
DETALHAMENTO DA BANCADA DA COPA (SERVIDORES)

ITENS INCLUSOS:

- cuba retangular de aço inox acetinado, de embutir, tamanho 40x34/17 cm, espessura 0,6mm, referência Tramontina, modelo 94020/102, com válvula cromada, instalada no centro da bancada;
- engate flexível de PVC para água e sifão sifonado de PVC para esgoto;
- Torneira para cozinha de mesa, bica alta, giratória de 360°, acabamento cromado, referência Docol, modelo Invicta;
- tampo de granito, tamanho 200x60 cm, sustentado por duas mureta de alvenaria;
- duas muretas de tijolos cerâmicos maciços de vedação, 5x10x20 cm, espessura de 10 cm de largura mais camada de reboco de 1,5 cm de cada lado. Acabamento: reboco, massa fina e pintura com tinta acrílica, cor branca;
- granito branco Marfim, espessura 2 cm, com espelho de 10 cm de altura junto às paredes e nas demais bordas para conter a água 20x30mm (hxe), acabamento com borda simples reta
- porta toalha em metal cromado, formato oval, parafusada na parede.



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-605 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819	
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO			
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL			
PROJETO: ARQUITETÔNICO		ÁREA: 734,51 m²	
CONTEÚDO: BANCADAS DE GRANITO PARA PIAS E LAVATÓRIOS		ESCALA: 1/20	
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		DATA: Agosto/2024	
RESPONSÁVEL: gov.br Documento assinado digitalmente JANAINA SAYELLES VOLPATO Matr. 29/10/2024 10:37:05-0300 Verifique em https://validar.dl.gov.br		DESENHO: Giceli	
ENG. CIVIL JANAINA SAYELLES VOLPATO - CREA RS 198044		PRANCHA: ARQ 10/12	

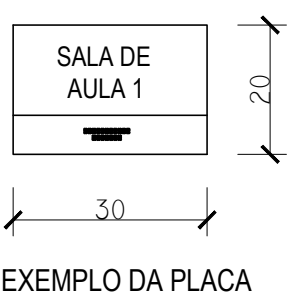


PLACAS DE SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL PARA A IDENTIFICAÇÃO DE SALAS E OBJETOS

Placa tátil em acrílico nas dimensões 30x20 cm (24 unidades), com aplicação de textos em sistema BRAILLE na parte inferior. Na parte superior, aplicação de texto em relevo de aço galvanizado. Fixar em alvenaria ou porta com fita dupla-face (tipo banana) na altura de 1,20m a partir do piso. As placas devem obedecer as proporções descritas na NBR 9050. Sistema em BRAILLE aplicado abaixo dos textos visuais, fonte 27 Brailleklima (referência) altura de 7,4mm. As placas devem ter cor branca e os escritos pretos. As descrições necessárias estão especificadas abaixo, demarcando quais possuem mais de uma unidade.

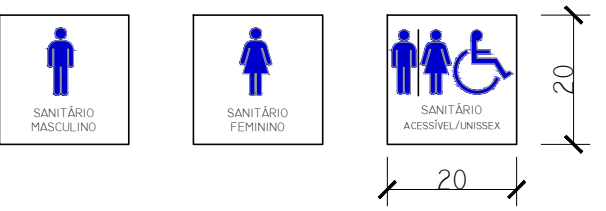
CODIGO	IDENTIFICAÇÃO	QUANT.
1	ACESSO	1
2	SAÍDA	2
3	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	2
4	BEBEDOURO	1
5	SANITÁRIO FEMININO	1
6	SANITÁRIO ACESSÍVEL/UNISSEX	1
7	SANITÁRIO MASCULINO	1
8	COPA - ACESSO RESTRITO	1
9	DMU - ACESSO RESTRITO	1
10	ACESSO RESTRITO	2
11	SALA ADMINISTRATIVA	10
12	SALA DE REUNIÕES	1

Antes da empresa adquirir as placas tátil em acrílico as descrições das salas devem ser confirmadas com a fiscalização.



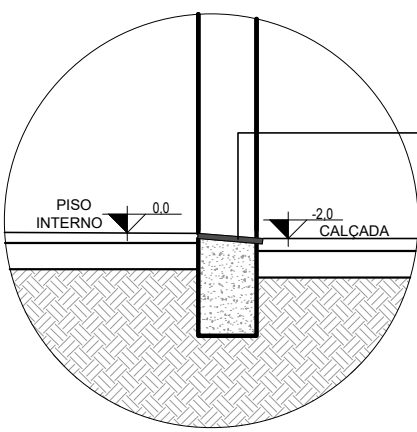
PLACAS DE SINALIZAÇÃO VISUAL

As placas com informações visuais devem ser instaladas com a parte inferior a 1,20 m do piso acabado, nas portas dos sanitários. As placas deverão ser confeccionadas em PVC, nas dimensões 20x20 cm, espessura 2 mm. Placas brancas, escritos pretos e símbolos azuis, conforme indicações.



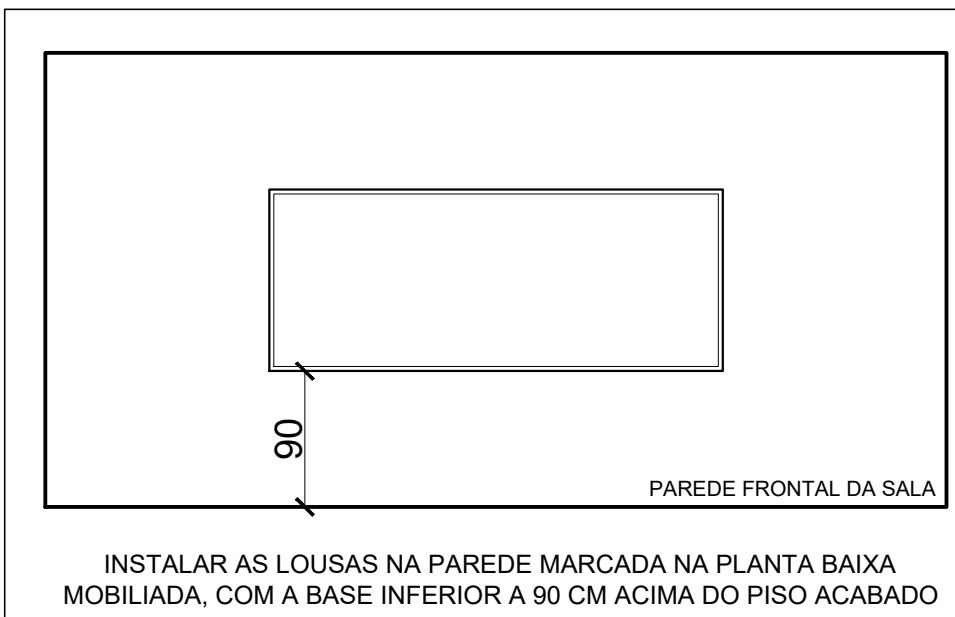
SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL
ESCALA: 1/75

DETALHE 03: SOLEIRAS EXTERNAS



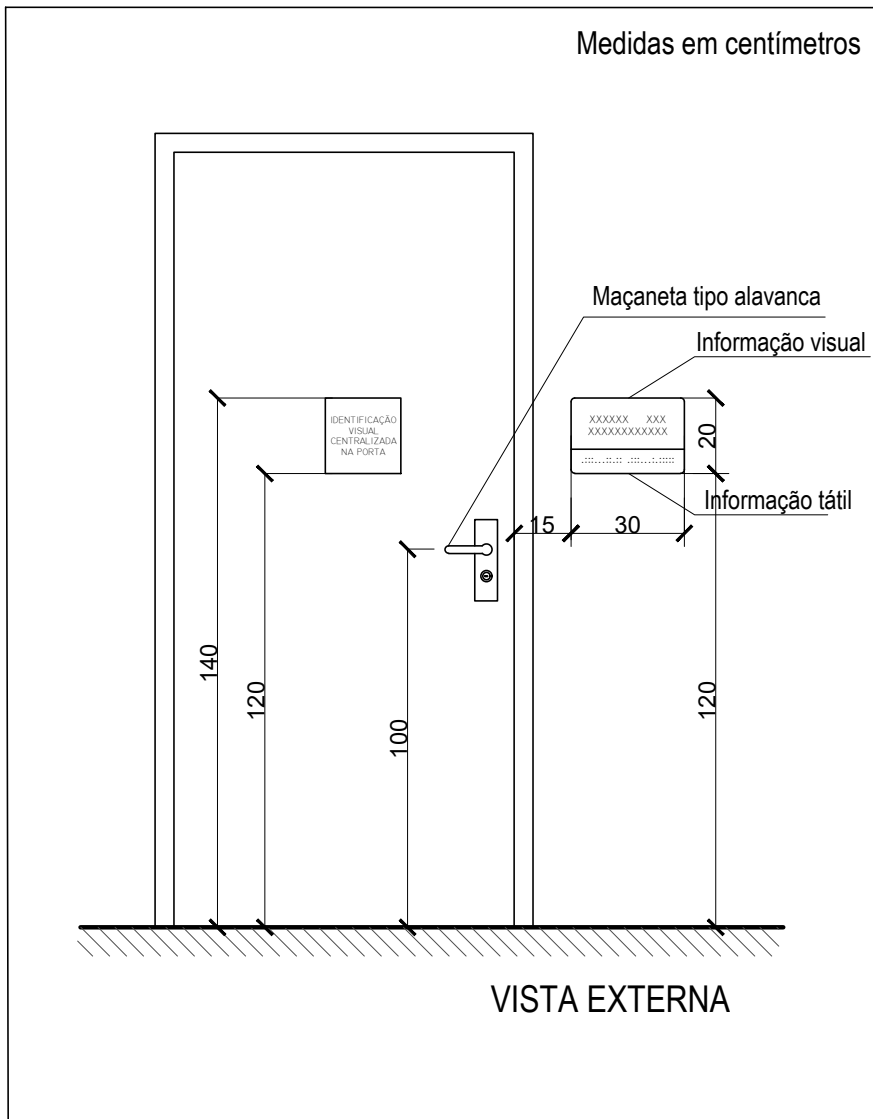
Soleira de basalto instalada inclinada para evitar a entrada de água e atender a norma de Acessibilidade NBR 9050/2020

DETALHE 03
ESCALA: 1/20



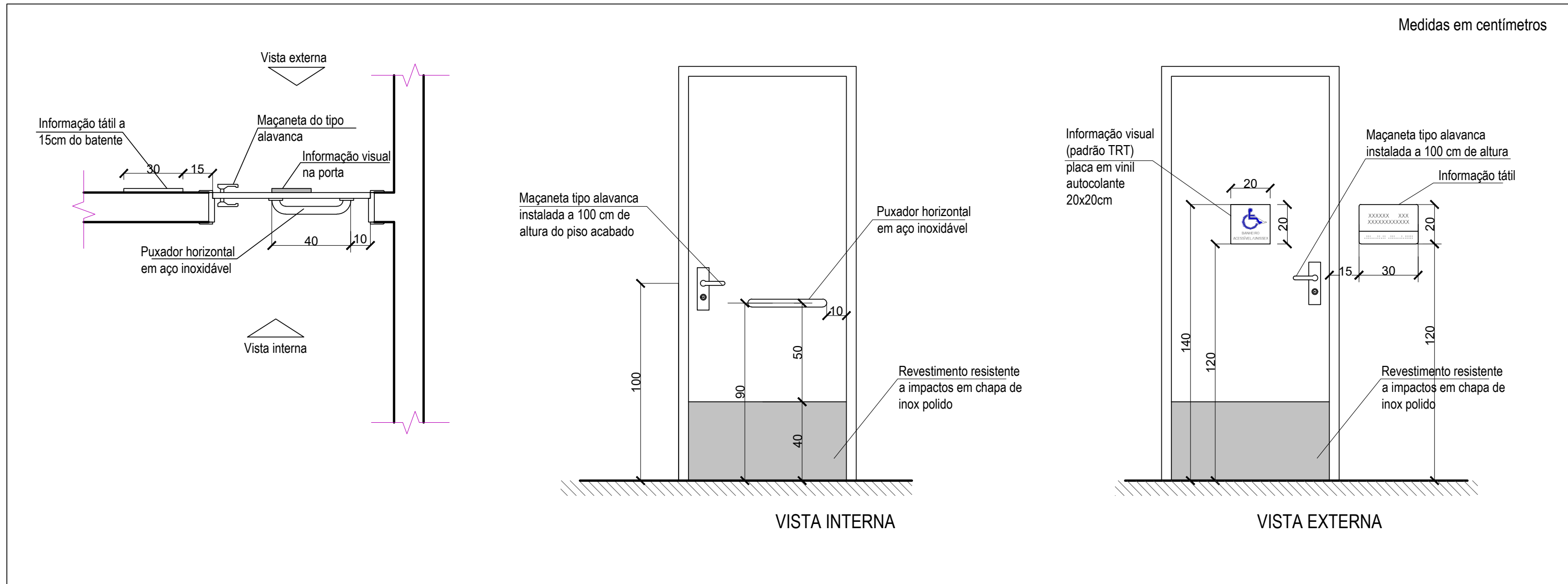
DETALHE 03
ESCALA: 1/20

PORTAS DOS SANITÁRIOS



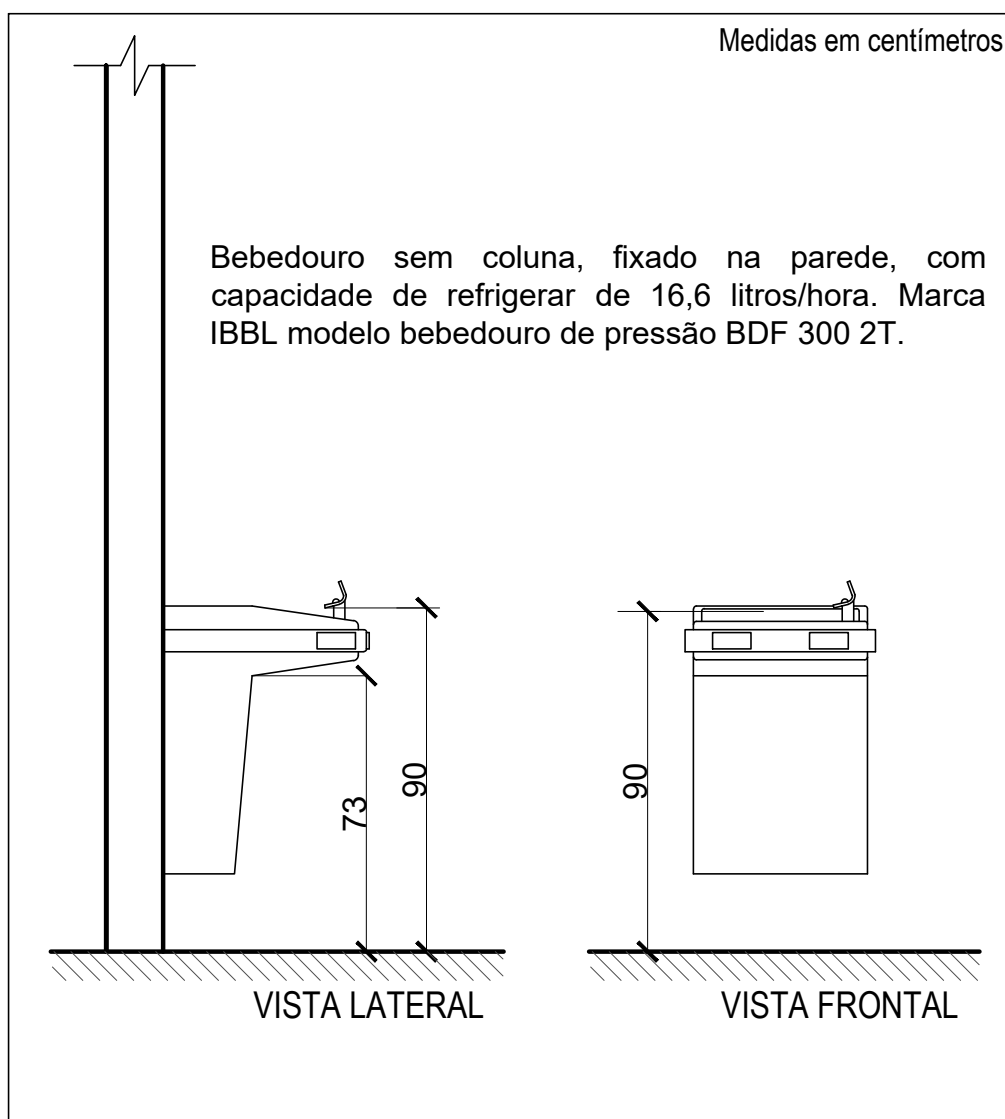
PORTAS DOS SANITÁRIOS
ESCALA: 1/20

DETALHE DA PORTA DO BANHEIRO ACESSÍVEL/UNISSEX



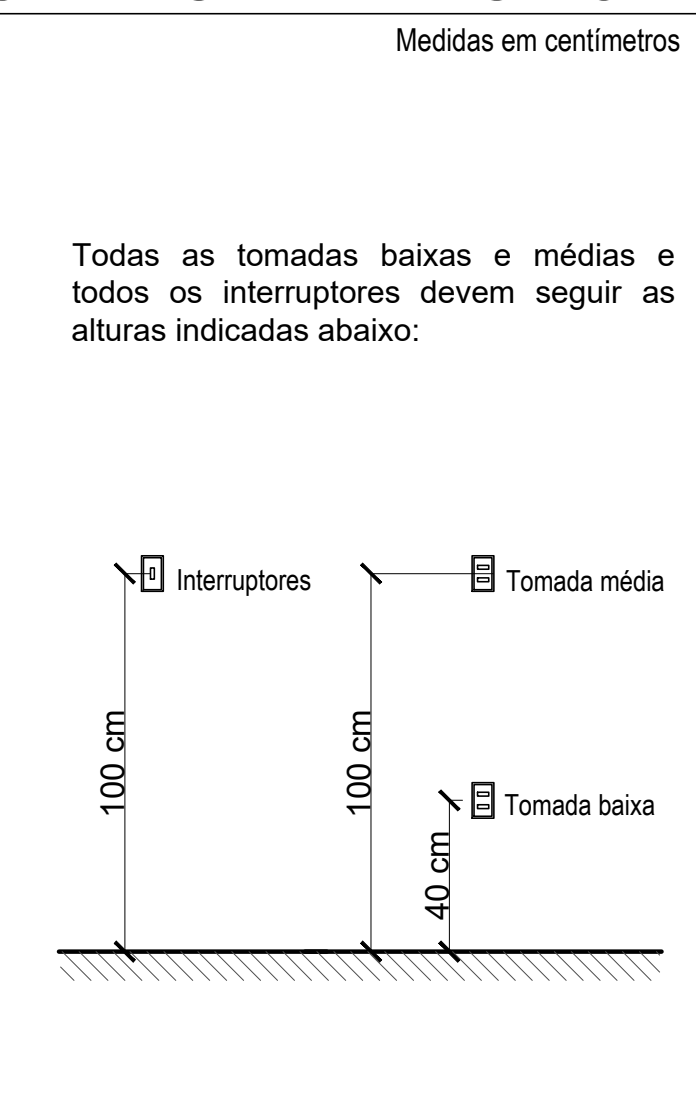
PORTA DO SANITÁRIO ACESSÍVEL/UNISSEX
ESCALA: 1/20

BEBEDOURO



BEBEDOURO
ESCALA: 1/20

TOMADAS E INTERRUPTORES



TOMADAS E INTERRUPTORES
ESCALA: 1/20

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO: ARQUITETÔNICO - ACESSIBILIDADE

CONTEÚDO: SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL, DETALHES GERAIS

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL: JANAINA SAYDELLES VOLPATTO
CRA: 294.020.044-15/RS-4-0100
Verifique em <https://validar.rli.gov.br/>

ENR: CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATTO - CREA RS 198044

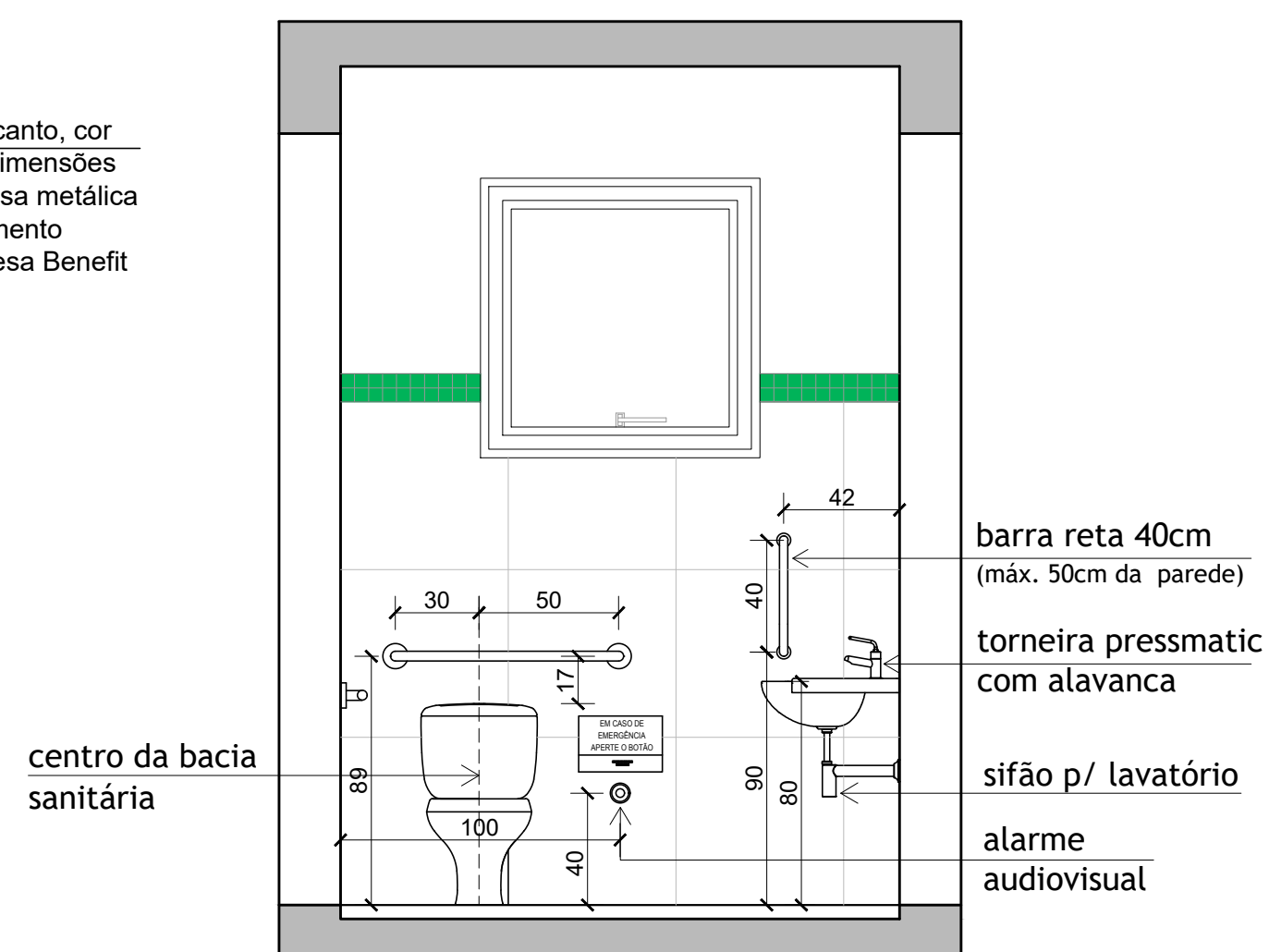
ÁREA: 734,51 m²

ESCALA: indicada

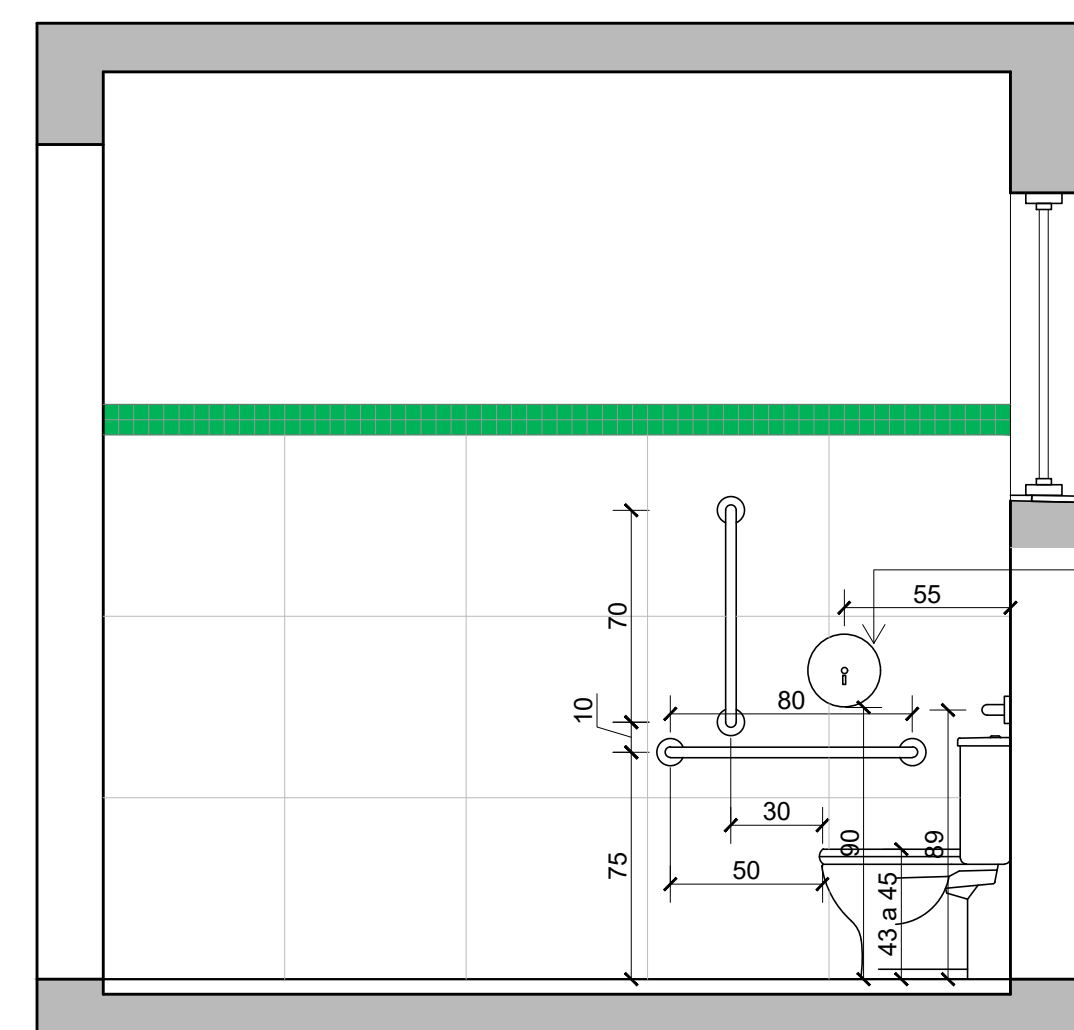
DATA: Agosto/2024

DESENHO: Giceli

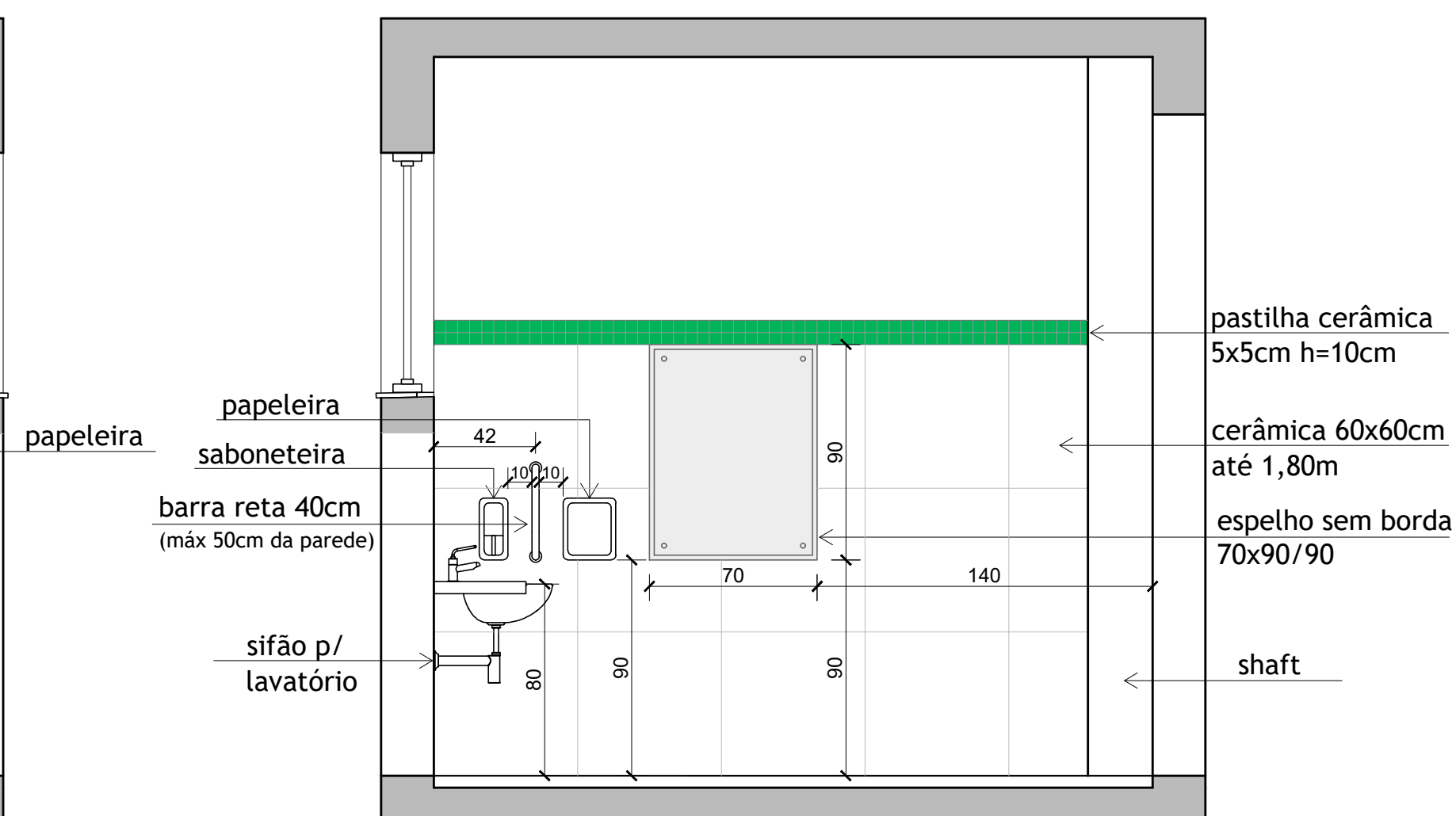
FRANCHA: ARQ 11/12



Q126 OBS.: o alarme audiovisual deve estar de acordo com a ABNT NBR 9050/2020, localizado a 40 cm do piso acabado e possuir placa de sinalização visual em alto relevo e braille escrito: "EM CASO DE EMERGÊNCIA APERTE O BOTÃO". A parte externa do alarme deverá ser instalada acima da porta do banheiro, pelo lado de fora do ambiente.

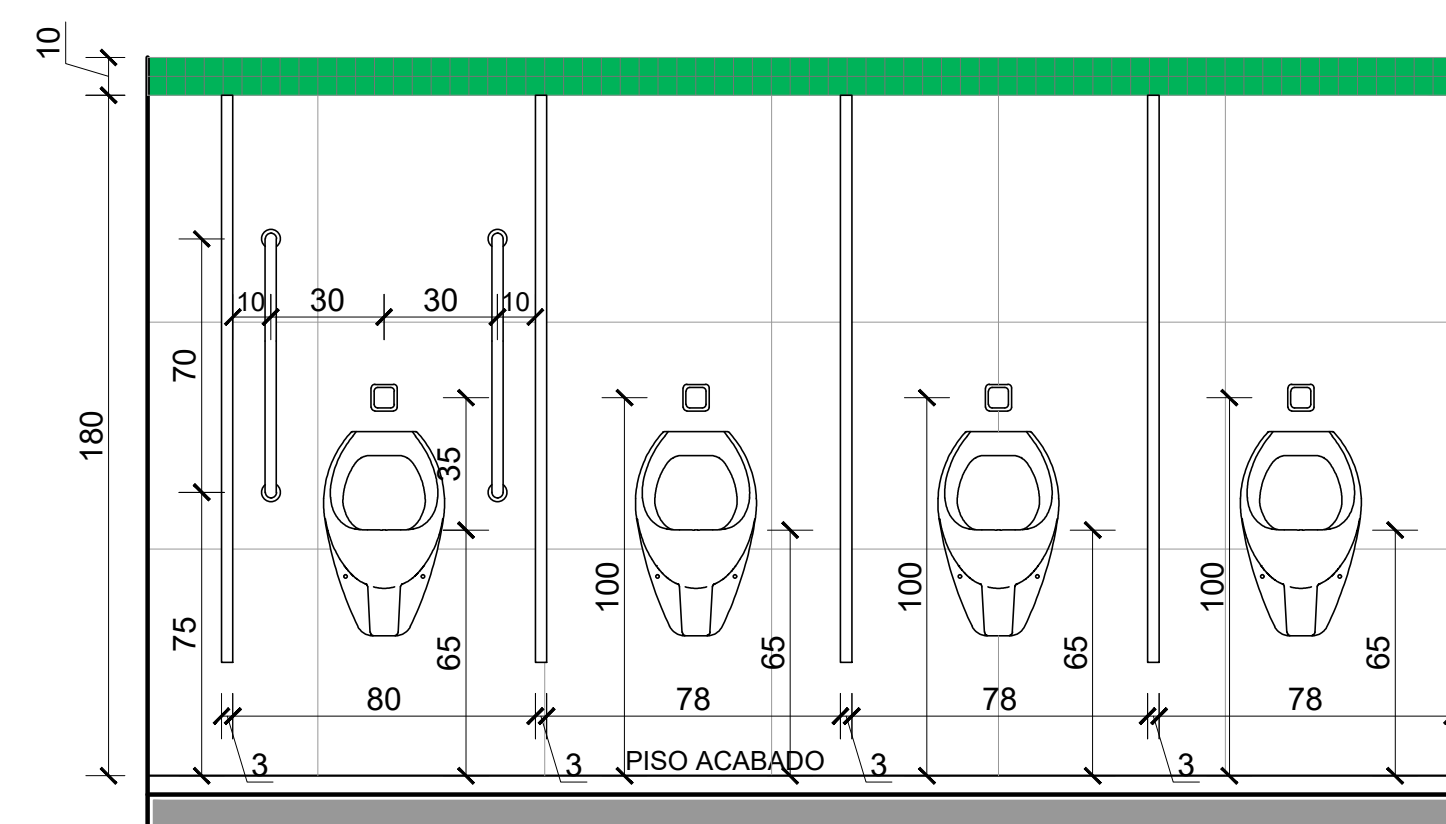
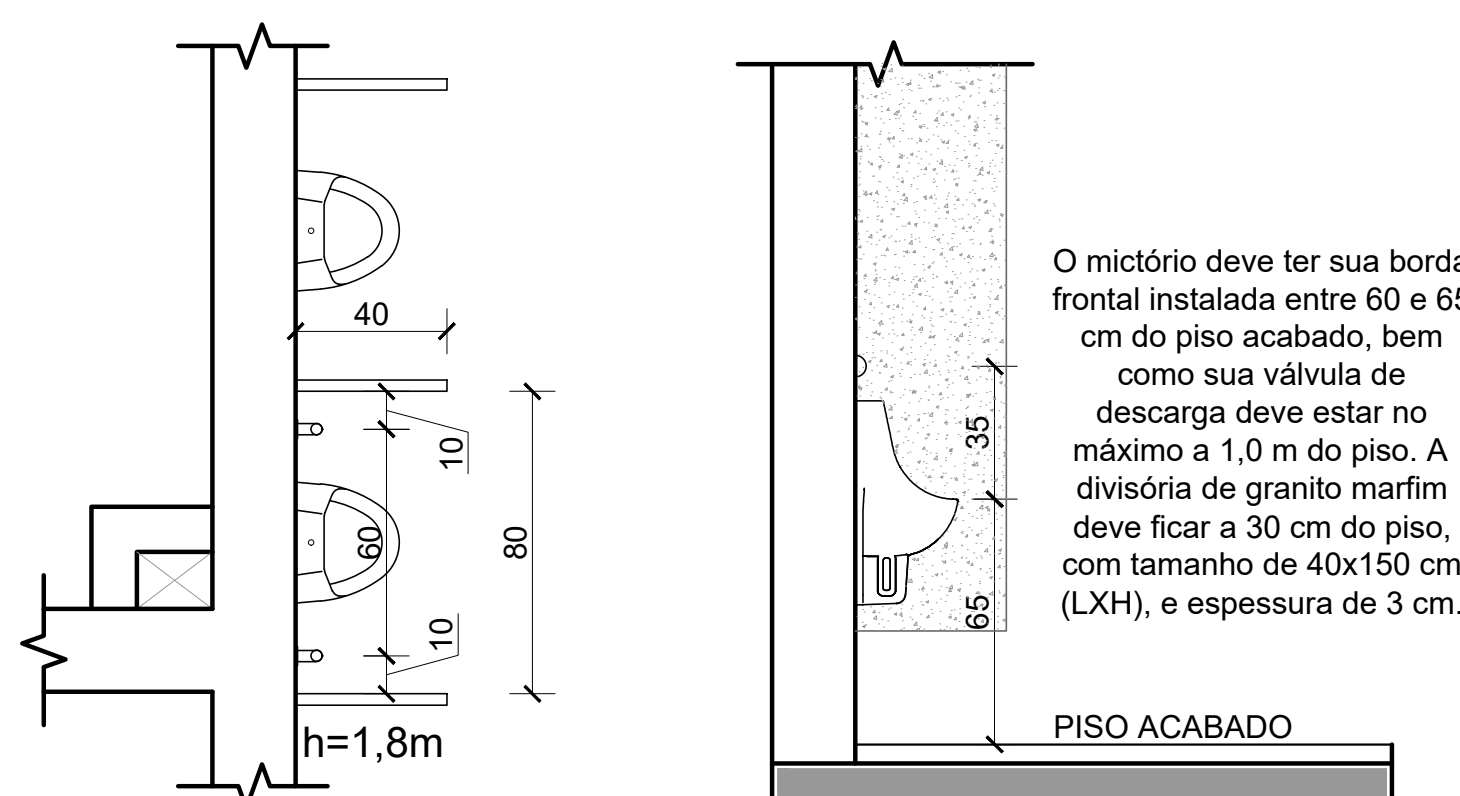


OBS.: Os acessórios do banheiro, tais como papeleiras, saboneteiras, toalheiras, entre outros, devem estar localizados dentro da faixa acessível de 80cm a 120cm do piso acabado, de acordo com a ABNT NBR 9050/2020



OBS.: Os acessórios do banheiro, tais como papeleiras, saboneteiras, toalheiras, entre outros, devem estar localizados dentro da faixa acessível de 80cm a 120cm do piso acabado, de acordo com a ABNT NBR 9050/2020

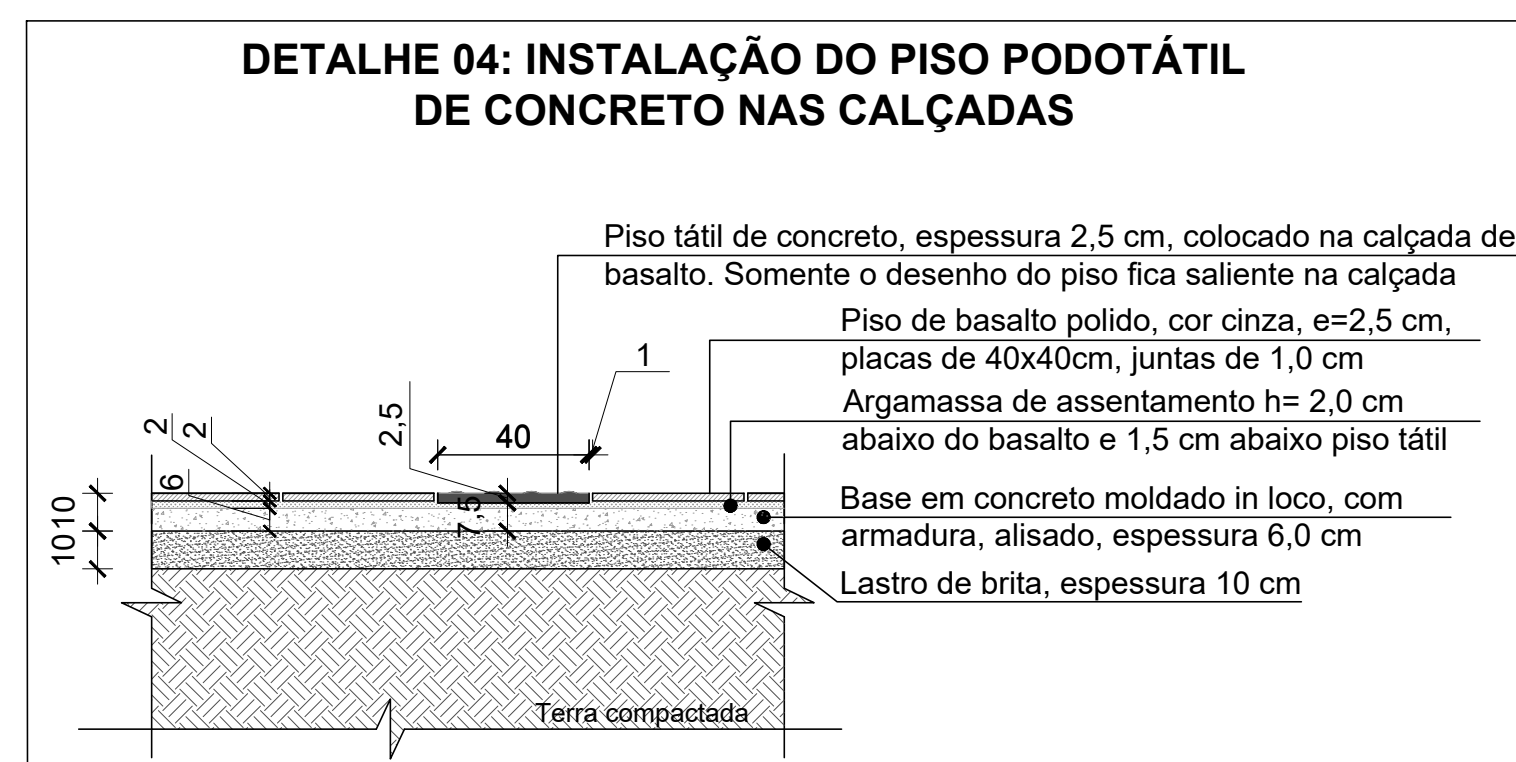
ESCALA: 1/25



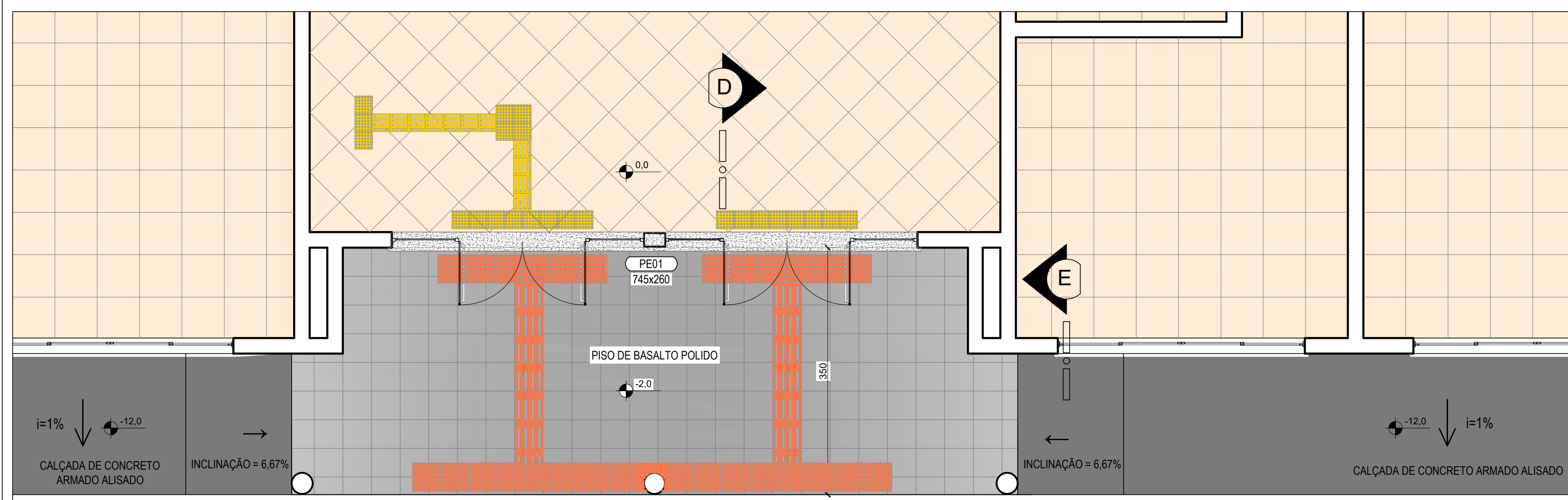
VISTA FRONTAL DOS MICTÓRIOS
ESCALA: 1/20

BARRAS DE APOIO - SANITÁRIOS			
LOCAL	FINALIDADE	TAMANHO	UNIDADE
Sanitário acessível/unissex	bacia sanitária	80 cm (reta)	2 unidades
	bacia sanitária	70 cm (reta)	1 unidade
	lavatório	40 cm (reta)	2 unidades
Sanitário masculino	micrôtoir	70 cm (reta)	2 unidades
Porta do sanitário	fechamento	40 cm (reta)	1 unidade

OBS.: todas as barras de apoio devem seguir as especificações da NBR 9050/2020, inclusive resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra sem apresentar deformações ou fissuras, diâmetro entre 30 e 45 mm, afastadas da parede no mínimo a 40 mm.

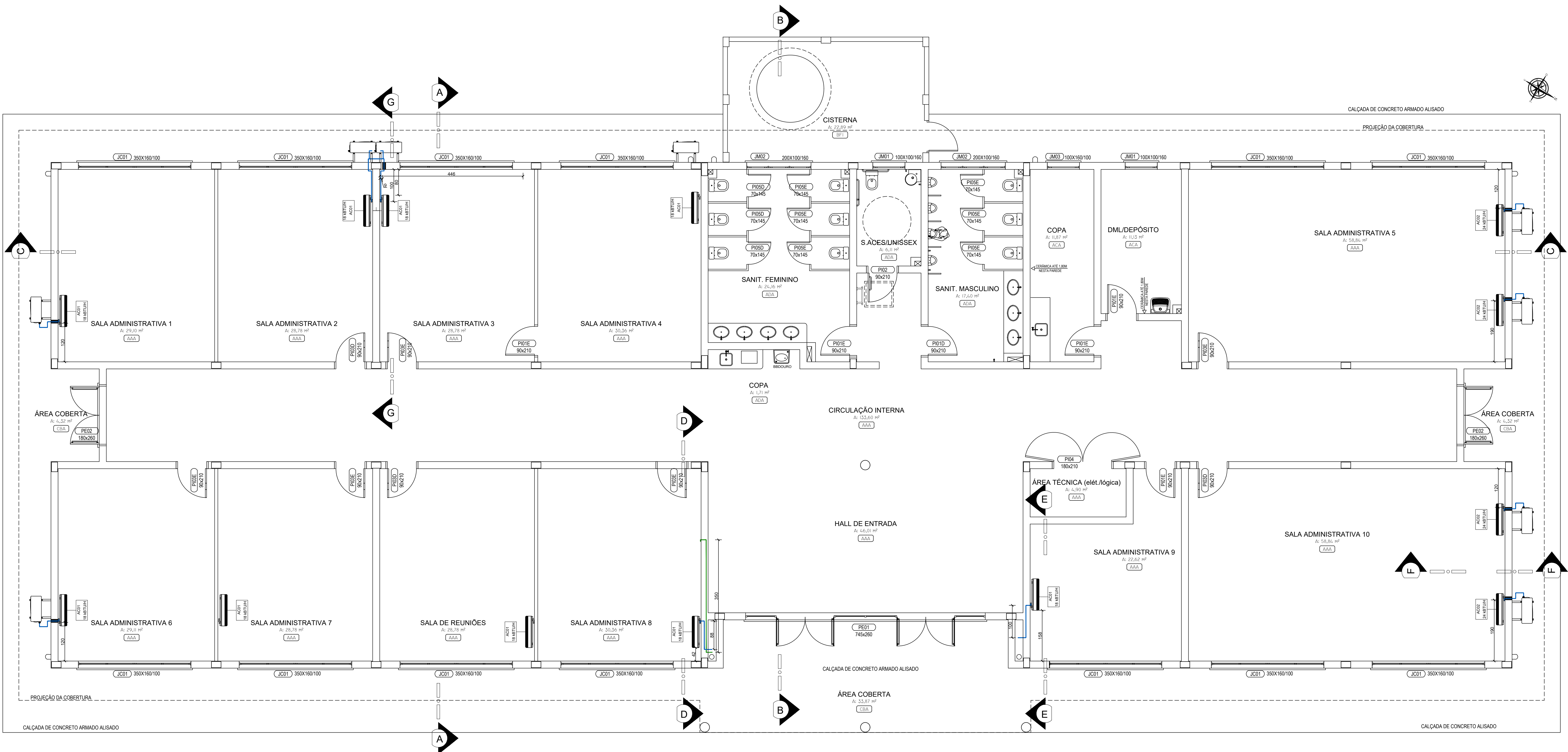


DETALHE 04
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA: ACESSOS AO PRÉDIO
ESCALA: 1/50

 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	PRÉ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3718-9819	
	OBRA:	
	PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
	LOCAL:	
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL		
PROJETO:	ÁREA:	734,51 m²
ARQUITETÔNICO - ACESSIBILIDADE	ESCALA:	Indicada
CONTEÚDO:	DATA:	Agosto/2024
SANITÁRIO ACESSÍVEL E MICTÓRIOS	DESENHO:	Giceli
PROPRIETÁRIO:	FRANCHA:	
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		
RESPONSÁVEL:	ARQ 12/12	



LEGENDA

LINHAS FRIGORÍGENAS

UNIDADE CONDENSADORA

UNIDADE EVAPORADORA

PLANTA BAIXA DE LOCAÇÃO DOS APARELHOS CONDICIONADORES DE AR
ESCALA: 1/50

EQUIPAMENTOS CONDICIONADORES DE AR			
CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO	PONTO DE FORÇA CONSUMO NOMINAL
AC 01	09	Condicionador de ar do tipo split convencional "hi-wall". Classificação de energia tipo A. Conjunto com unidade evaporadora + unidade condensadora. Quente e frio. Capacidade 18.000 BTU/h - 1,5 TR	220V- 60 Hz 1ø - 1,6 kW
AC 02	04	Condicionador de ar do tipo split convencional "hi-wall". Classificação de energia tipo A. Conjunto com unidade evaporadora + unidade condensadora. Quente e frio. Capacidade 24.000 BTU/h - 2 TR	220V- 60 Hz 1ø - 2,1 kW

OBS.: os compressores deverão operar com gás R410A

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3219-9819

OBRA:

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:

CLIMATIZAÇÃO

ÁREA:

734,51 m²

CONTEÚDO:

LOCAÇÃO DOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO

ESCALA:

1/50

PROPRIETÁRIO:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

DATA:

Agosto/2024

DESENHO:

Giceli

RESPONSÁVEL:

JANAINA SAYVELLES VOLPATTI

Engenheira Civil

Documento assinado digitalmente

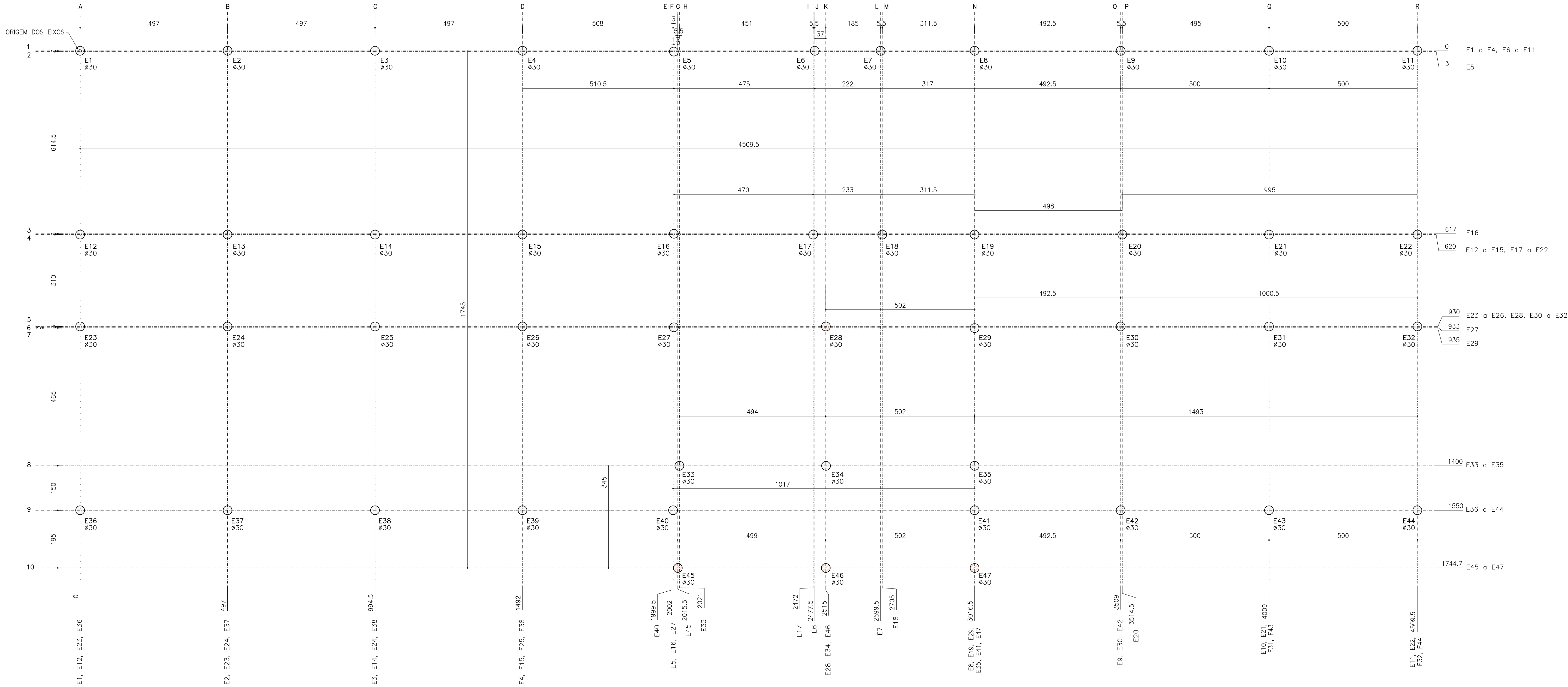
Janaina Sayvelles Volpatti

CPF: 03.103.024-14

Registro em: https://cedar.jb.gov.br

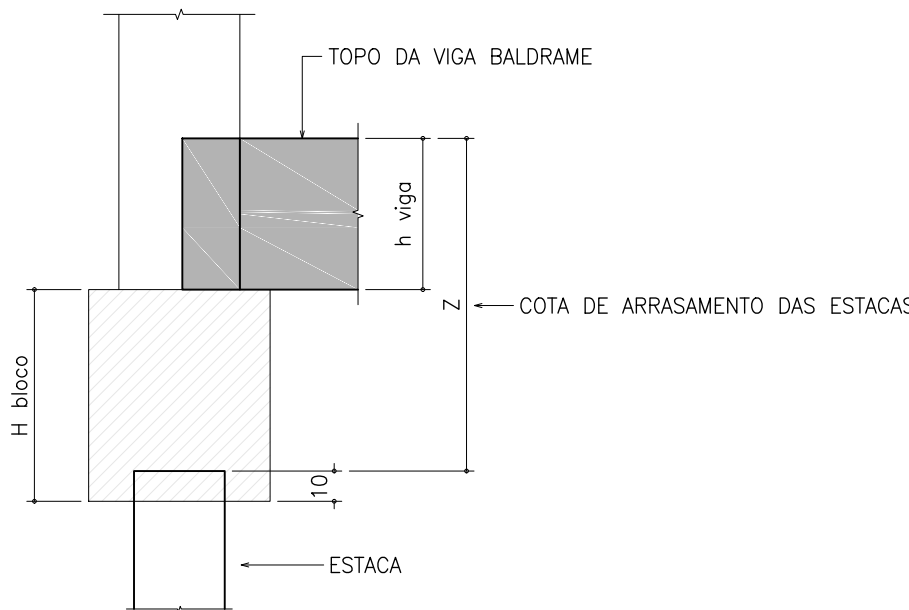
PRANCHA:

CLIM 01/02



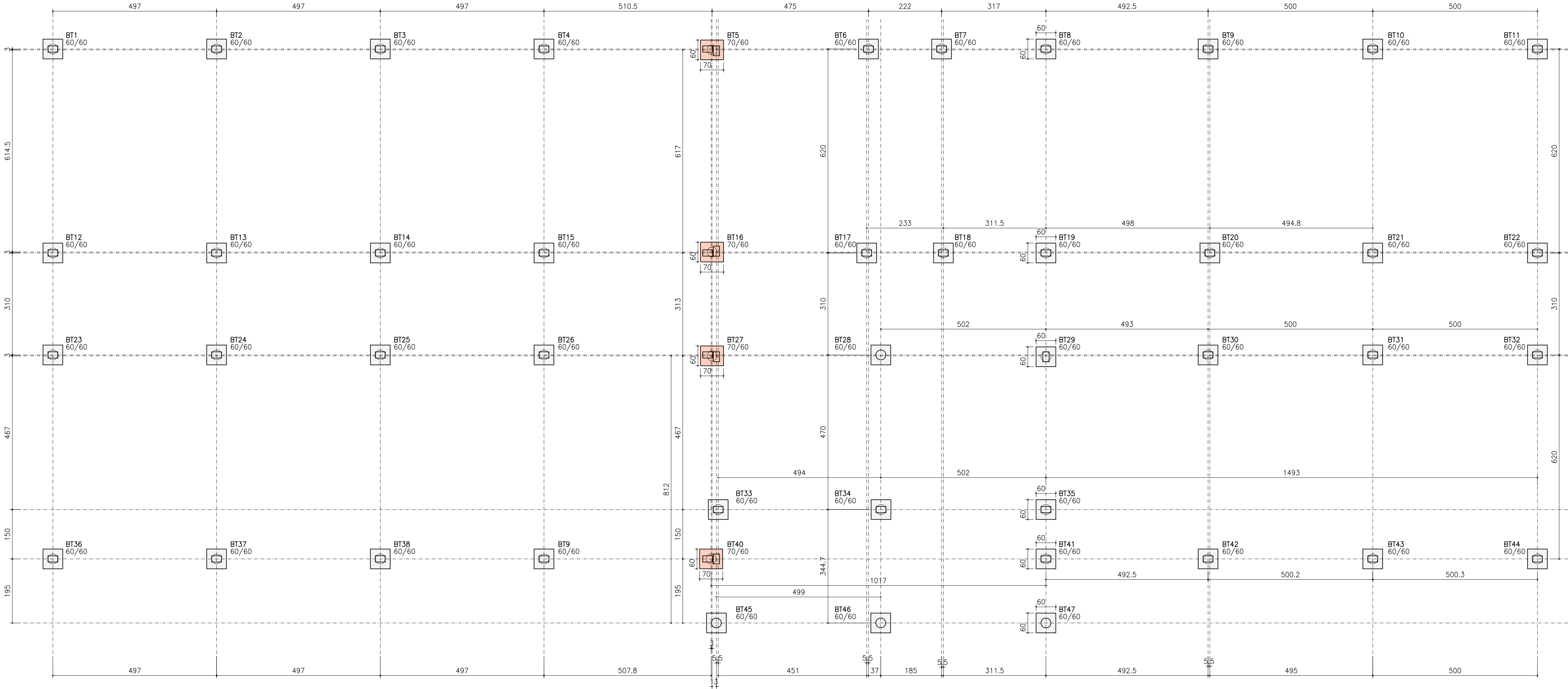
PLANTA DE LOCAÇÃO ESTACAS
1/75

DETALHE ESQUEMÁTICO DA COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS
1/25



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: FUNDAÇÕES	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS	
PROPRIETÁRIO:	
INSTITUTO FFPFRAI FARROU (PII) HA ANDRÉ LUBECK Data: 25/10/2024 13:37:17-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	
RESPONSÁVEL: gouv	PRANCHA: FUND 01/04
Eng. Civil ANDRÉ LUBECK - CREA/RS 140411 - UFSM	



Bloco	Seção (cm)	Hachura	Quantidade
BT1 e BT4, BT6 a BT15, BT17 a BT26 BT28 a BT33, BT41 a BT47	60/60		43
BT5, BT16, BT27 e BT40	70/60		4

PLANTA DE LOCAÇÃO DOS BLOCOS
1/75



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA:

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:

FUNDAÇÕES

ÁREA:

734,51 m²

CONTEÚDO:

PLANTA DE LOCAÇÃO DOS BLOCOS

ESCALA:

1/75

PROPRIETÁRIO:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
Documento assinado digitalmente

DATA:

Outubro/2024

RESPONSÁVEL:

 ANDRÉ LÜBECK
Data: 20/10/2024 13:17:17 -0300
Verifique em <https://validar.dl.gov.br>

DESENHO:

Vanderlei

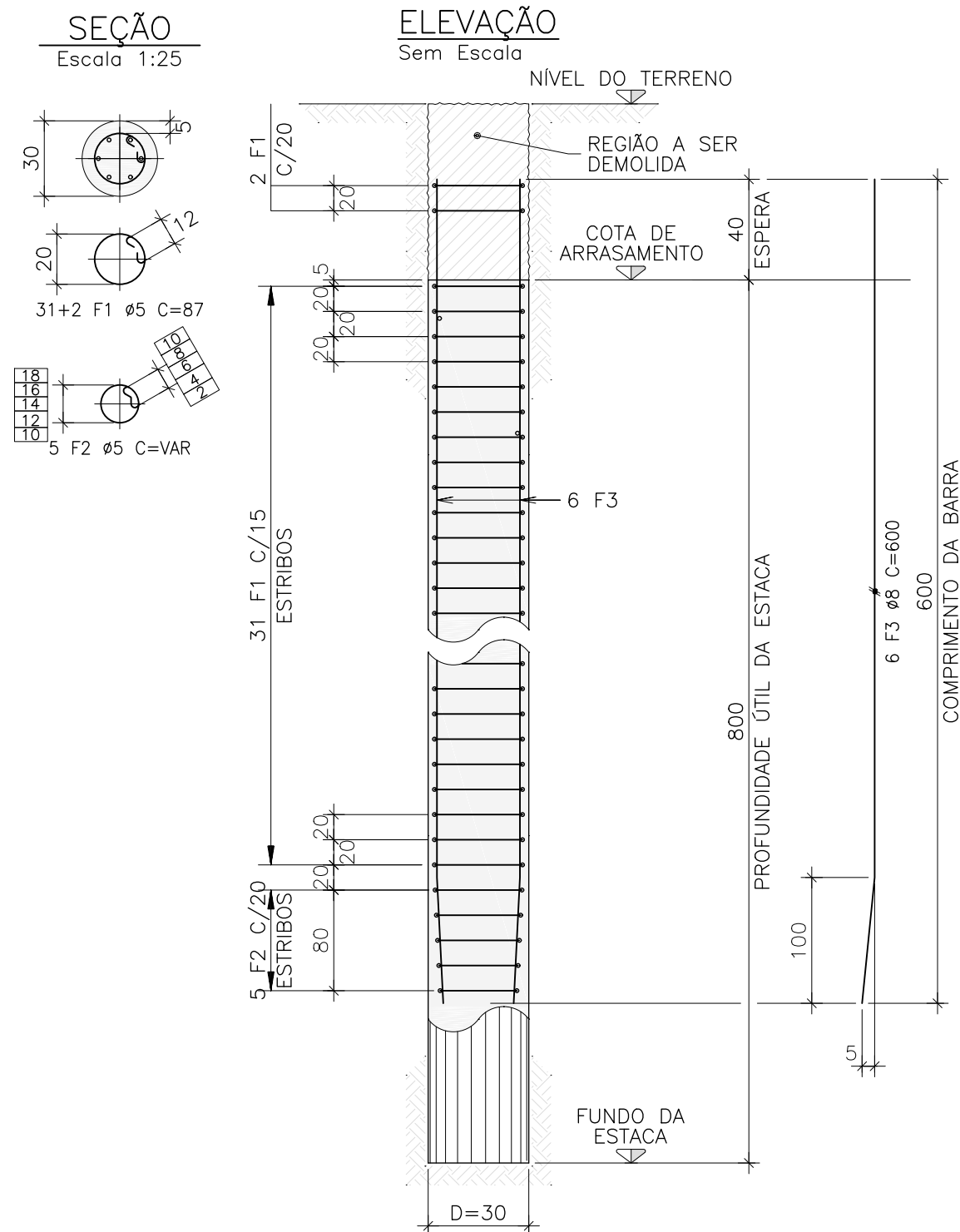
PRANCHA:

FUND 02 /04

Eng. Civil ANDRÉ LÜBECK - CREA/RS 140411 - UFSM

840x594

1/50



LISTA DE FERROS					
F	Ø (mm)	Q	COMPRIMENTO		
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)	
47x	1	5**	1551	87	1349.37
47x	2	5**	235	VARIAVEL	145.70
47x	3	8	282	600	1692.00

(**)=CA-60; CA-50 para demais

RESUMO GERAL			
AÇO	Ø(mm)	COMP.(m)	PESO(kg)
CA-60	5	1495.07	263
CA-50	8	1692.00	745
TOTAL:			1008

VOLUME DE CONCRETO (fck de 25 MPa) PARA A EXECUÇÃO DAS ESTACAS = 26,58 m³

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO DAS ESTACAS HELICE CONTINUA:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, f_{ck} de 28 dias = 30 MPa.

MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, $E_{ci} = 30,6 \text{ GPa}$.

TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAÚDO = 12,5 mm.

ABATIMENTO ENTRE 220 e 260 mm.

CONSUMO MINIMO DE CIMENTO NO TRAÇO DE CONCRETO DE 400 kg/m³.

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).

RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (a/c) MÁXIMA = 0,60.

AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS DAS ESTACAS = 5 cm

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 6122 (2022), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telephone: (55) 3218-9819

OBRA:

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:

FUNDAÇÕES

ÁREA:

734,51 m²

CONTEÚDO:

DETALHAMENTO DAS ESTACAS

ESCALA:

Indicada

PROPRIETÁRIO:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

Documento assinado digitalmente

gov.br ANDRE LUBECK
Data: 25/10/2024 13:37:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng. Civil ANDRÉ LÜBECK - CREA RS 140441 - UFSM

DATA:

Outubro/2024

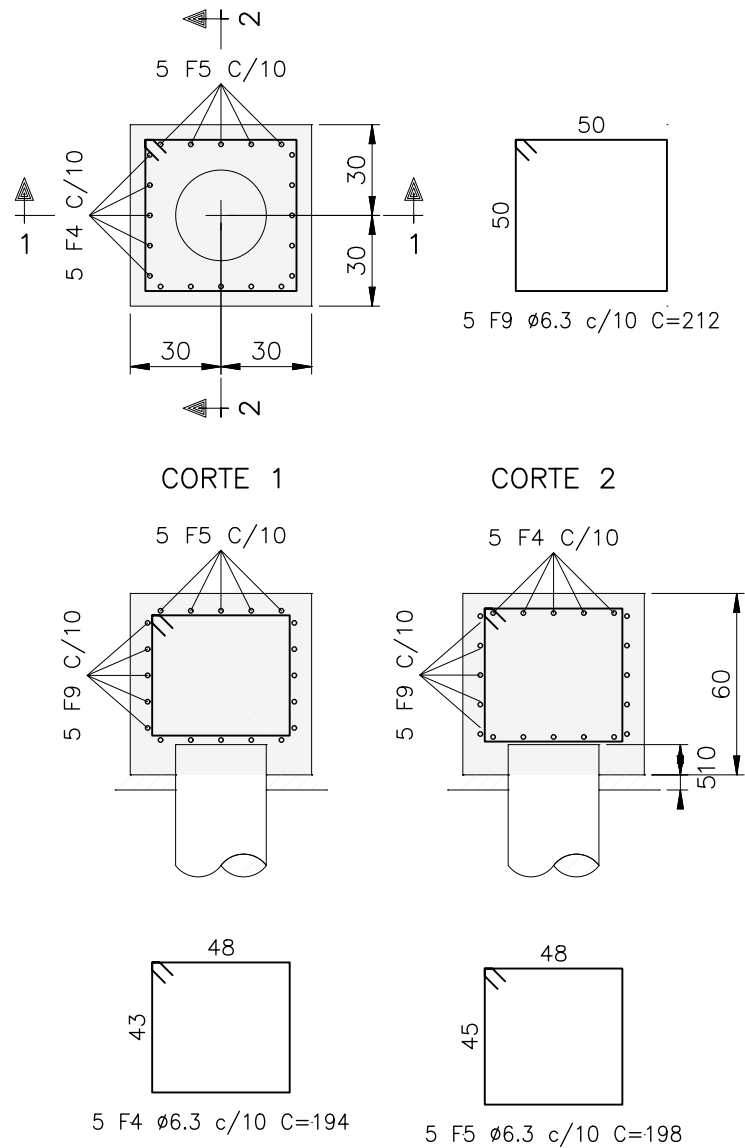
DESENHO:

Vanderlei

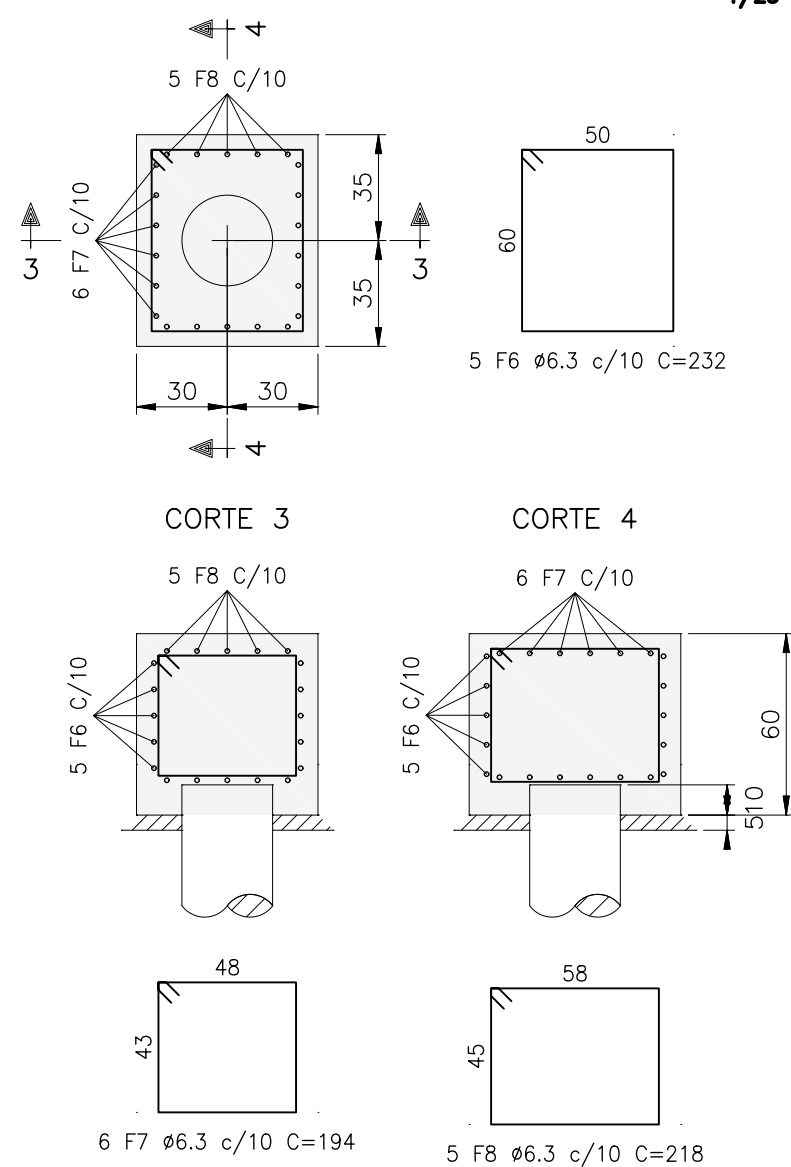
PRANCHA:

FUND 03 /04

DETALHE DOS BLOCOS DE COROAMENTO 60x60 (43x) 1/25



DETALHE DOS BLOCOS DE COROAMENTO 60x70 (4x) 1/25



LISTA DE FERROS					
F	Ø (mm)	Q	COMPRIMENTO		
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)	
43x	4	6.3	215	194	417.10
43x	5	6.3	215	198	425.70
4x	6	6.3	20	232	46.40
4x	7	6.3	24	194	46.56
4x	8	6.3	20	218	43.60
43x	9	6.3	215	212	455.80

AÇO CA-50

RESUMO GERAL			
AÇO	Ø(mm)	COMP.(m)	PESO(kg)
CA-50	6.3	1435.16	395
TOTAL:			395

VOLUME DE CONCRETO (fck de 25 MPa) PARA A EXECUÇÃO DOS BLOCOS = 10,3 m3

ÁREA DE FORMAS PARA EXECUÇÃO DOS BLOCOS = 68,16 m2

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO DOS BLOCOS:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, fck de 28 dias = 25 MPa.

MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.

TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAÚDO = 19 mm

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).

RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (a/c) MÁXIMA = 0,60.

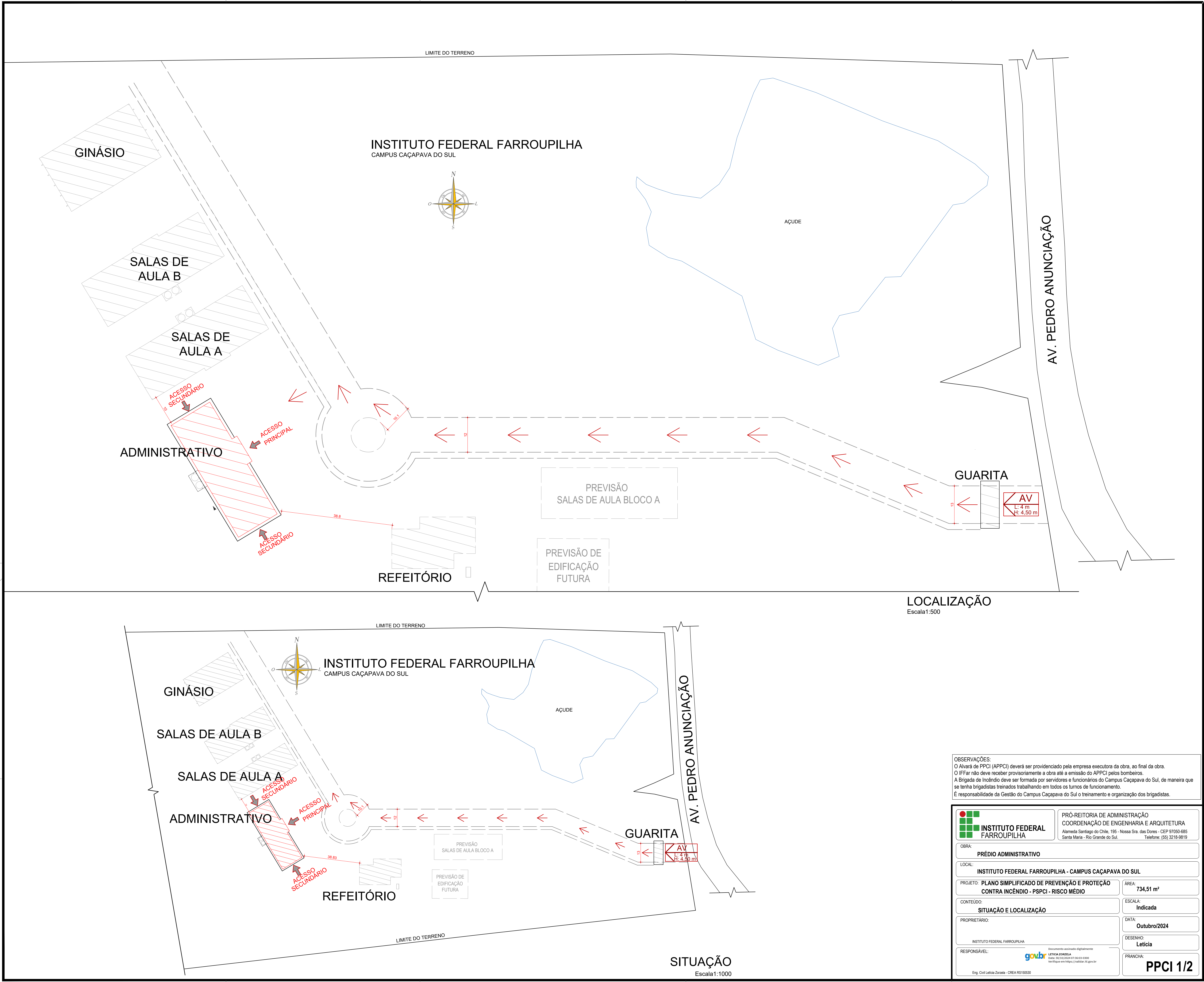
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

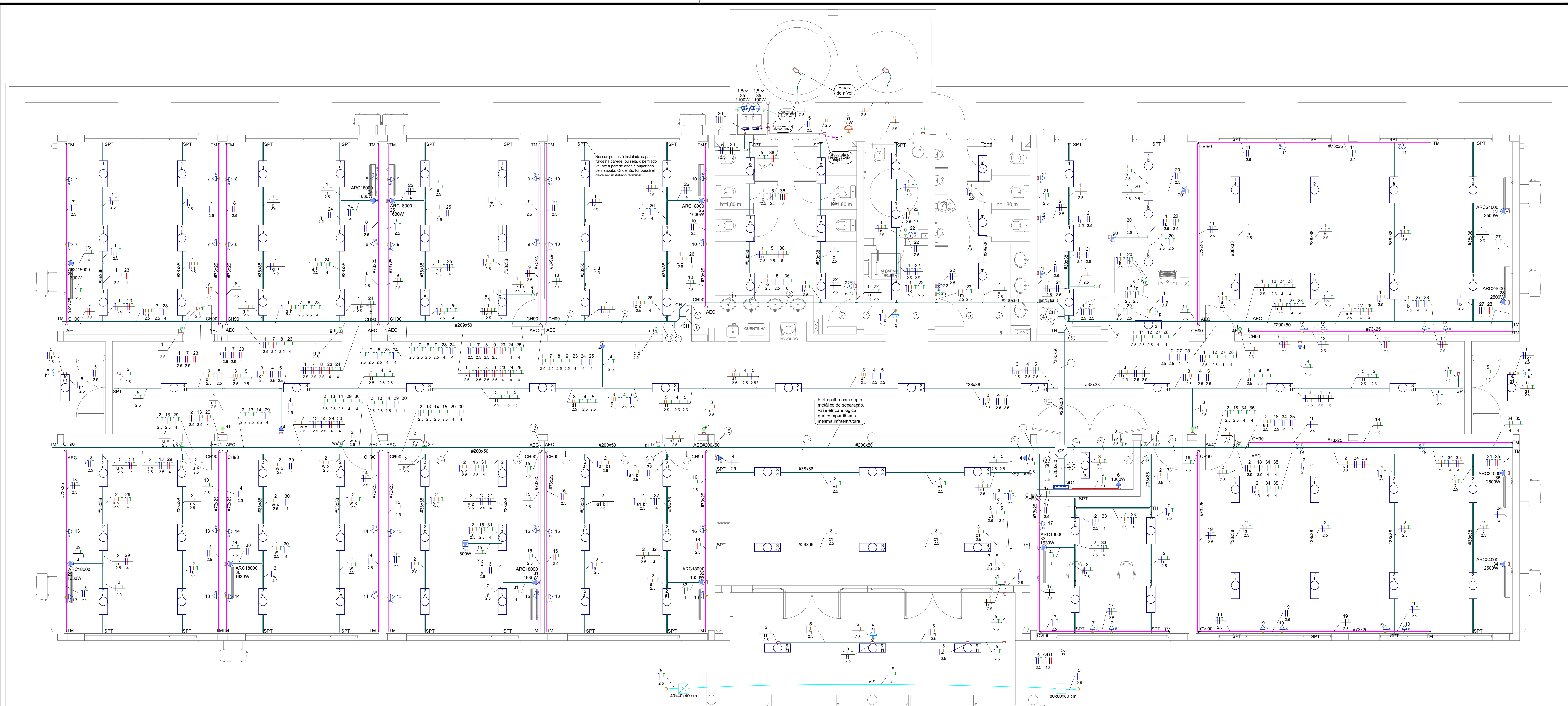
COBRIMENTO DAS ARMADURAS DOS BLOCOS = 5 cm

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 6122 (2022), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: FUNDAÇÕES	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: DETALHAMENTO DOS BLOCOS	ESCALA: Indicada
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Outubro/2024
RESPONSÁVEL:  ANDRÉ LUBECK Data: 25/10/2024 13:37:17-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	DESENHO: Vanderlei
PRANCHA: FUND 04 /04	

Eng. Civil ANDRÉ LUBECK - CREA RS 140441 - UFSM





Legenda de condutos - Pavimento

Elétrica

Direta

Teto

Alta

Baixa

Piso

Legenda das Indicações - Pavimento

1.5cv Bomba - 1.5cv Intático

ARC24000 Condicionador de ar Split 24000BTU

ARC18000 Condicionador de ar Split 18000BTU

ARC24000 Condicionador de ar Split 24000BTU

CHV Curva de inversão - 73x25mm

CH90 Curva horizontal 90° - 73x25mm

CV90 Curva vertical interna 90° - 73x25mm

TM Terminal - 73x25mm

CZ Cruzeta ØX 90° - 200x50mm

CH Curva horizontal 90° - 200x50mm

TH T horizontal 90° - 200x50mm

AEC Adaptador eletroduto canalata

TM Terminal - 200x50mm

CZ Cruzeta (X) 90° - 38x38mm

SPT Sapata 4 furos para perf 38x38mm

TH T horizontal 90° - 38x38mm

Legenda - Pavimento

3 Tomadas baixas a 0,30m do piso

Caixa de passagem no piso

Condutete C - 2 Tomadas baixas a 0,30m do piso

Condutete C - Tomada a 2,00m do piso

Condutete C - Tomada alta a 2,20m do piso

Condutete E - 2 Tomadas médias a 1,20m do piso

Condutete E - 2 Tomadas baixas a 0,30m do piso

Condutete E - Interruptor intermediário 1 tacle - 1,20m do piso

Condutete E - Interruptor paralelo 1 tacle - 1,20m do piso

Condutete E - Interruptor simples 1 tacle - 1,20m do piso

Condutete E - Interruptor simples 2 tacles - 1,20m do piso

Condutete E - Tomada alta a 2,20m do piso

Condutete LL

Condutete LR

Condutete T

Cruzeta (X) 90°

Cruzeta (X) 90°

Curva de inversão

Curva horizontal 90°

Curva horizontal 90°

Curva vertical interna 90°

Entrada de serviço

Flange

Interruptor sensor de presença com fotocélula a 2,20m do piso

Luminária Led 2x18 W

Motor trifásico a 0,30m do piso

Ponto genérico de luz 100W

Ponto genérico de luz 15W

Quadro de distribuição

Rack padrão

Saída dupla para eletroduto

Saída horizontal para eletroduto

T horizontal 90°

Terminal

#73x25 Canalata de alumínio 73x25 mm com divisão para passar elétrica e lógica

#200x50 Eletrocalha metálica com divisão para passar elétrica e lógica

#38x38 Perfilado metálico

Elétrico - Planta Baixa

Escala 1/50

INSTRUÇÕES PARA A EXECUÇÃO

Devem ser seguidas todas as normas pertinentes, tais como NBR5410, NR10, NBR5419, etc.

As instalações serão aparentes, com eletrocalhas e eletrodutos metálicos galvanizados. Os condutores serão de alumínio, com as tampas e tipos conforme a aplicação.

A eletrocalha será compartilhada pela elétrica e lógica, sendo que deverá ser instalado septo metálico para separação. Da eletrocalha até os pontos de elétrica e lógica, será instalada canalata de alumínio com divisão, referência Dutotec, Engeduto ou equivalente técnico.

Os cabos serão unipolares, de cobre, flexíveis, classe de encordamento 4 ou 5. Os cabos devem ser não propagantes de chama, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Todos os cabos devem possuir terminais a compressão pré-isolados conforme o tipo de aplicação, tanto no painel quanto nas tomadas e interruptores. **ATENÇÃO:** a norma NBR5410 proíbe estancar as terminações (pontas) dos cabos. 6.2.9.10 É vedada a aplicação de saída a estanho na terminação de condutores, para conectá-los a bornes ou terminais de dispositivos ou equipamentos elétricos.

No quadro de distribuição os cabos devem possuir anilhas informando o número de seu circuito (as anilhas devem ser colocadas nos condutores fase, neutro e terra).

Todas as tomadas devem conter indicação externa em sua placa informando a tensão e o circuito.

Todos os circuitos possuirão condutor terra independente (um por circuito) que deve sair do barramento principal até o ponto de alimentação, assim como define a norma NBR5410 neste item: 5.1.2.2.3.6 Todo circuito deve dispor de condutor de proteção, em toda sua extensão.

O quadro deve ser identificado com indicação em sua parte frontal externa e também ser fixada a placa de advertência "Perigo - Risco de choque elétrico".

Todos os circuitos de quadros de distribuição devem possuir identificação de numeração e sala/ambiente que alimenta.

As fases devem ser identificadas nos quadros de distribuição com a indicação no barramento.

O balanceamento de fases deve ser seguido conforme o diagrama elétrico, ou seja, cada circuito deve ser ligado na fase indicada no diagrama do projeto.

O quadro de distribuição será de sobrepor, metálico, com pintura eletrostática em epóxi, deve possuir proteção contra contatos diretos e indiretos, ter sua estrutura interligada ao sistema de aterramento e ter indicação de "Perigo, risco de choque elétrico" em placa na porta. Verificar outras exigências e especificações no memorial descritivo.

O caderno de encargos faz parte do projeto e deve estar na obra para instrução da correta execução dos serviços.

Estas especificações não excluem exigências de outras normas e práticas de boa execução.

EXEMPLO DE MONTAGEM DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Caixa para montagem elétrica 1200 x 800 x 350 mm

Barramento de neutro, mesma bitola do barramento de fase, interligar com a barra de terra.

Disjuntores

Disjuntores tripolares

Dispositivos DR - ligar por cabos aos respectivos disjuntores

Barramento de terra, mesma bitola do barramento de fase, interligar com a barra de neutro.

Barramentos principais secundários 3/8"x1/8" com capas termocostrantes

Deixar espaço para disjuntores monopolares

Deixar espaço para disjuntor tripolar

Canalata plástica 110x50 mm recorte aberto

Disjuntor geral em caixa moldada

ACABAMENTO FINAL DO QUADRO

Placa de proteção metálica interligada ao sistema de aterramento (proibido acrílico)

Fica aparente somente a parte de manobras dos dispositivos. Não podem ficar aparentes partes energizadas como barramentos e bornes.

Identificar todos os dispositivos com etiquetas, indicando o respectivo circuito

Indicação do circuito e tensão na face da placa da tomada.

Condutete de alumínio

TOMADA 2P+T HEXAGONAL

Observação: Sugere-se que o quadro seja montado em fábrica e não na obra para que seja garantida a qualidade de sua confecção.

ALGUNS DETALHES DOS PERFILADOS

GANCHOS PARA PERFILADO

JUNÇÃO INTERNA "X"

TAMPA DE PRESSÃO

SAPATA QUATRO FUROS PARA PERFILADO

SABIA LATERAL, DUPLA 45/41

SABIA LATERAL, SIMPLES 45/41

PERFILADO

JUNÇÃO EXTERNA

FIXAÇÃO DE ELETROCALHA E DERIVAÇÃO LATERAL PARA ELETRODUTO

sem escala

LEGENDA

1. ANEL PARA ELETROCALHA, GALVANIZADA

2. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

3. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

4. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

5. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

6. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

7. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

8. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

9. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

10. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

11. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

12. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

13. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

14. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

15. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

16. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

17. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

18. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

19. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

20. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

21. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

22. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

23. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

24. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

25. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

26. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

27. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

28. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

29. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

30. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

31. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

32. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

33. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

34. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

35. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

36. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

37. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

38. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

39. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

40. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

41. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

42. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

43. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

44. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

45. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

46. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

47. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

48. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

49. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

50. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

51. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

52. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

53. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

54. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

55. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

56. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

57. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

58. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

59. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

60. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

61. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

62. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

63. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

64. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

65. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

66. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

67. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

68. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

69. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

70. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

71. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

72. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

73. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

74. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

75. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

76. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

77. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

78. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

79. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

80. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

81. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

82. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

83. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

84. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

85. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

86. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

87. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

88. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

89. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

90. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

91. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

92. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

93. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

94. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

95. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

96. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

97. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

98. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

99. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

100. ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, GALVANIZADO, 1/2"

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685

Santa Maria - Rio Grande do Sul

Telefone: (51) 3018-9819

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO: ELÉTRICO

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL: Engenheiro Elétrico Ceder Bagnoli

ÁREA: 734,51 m²

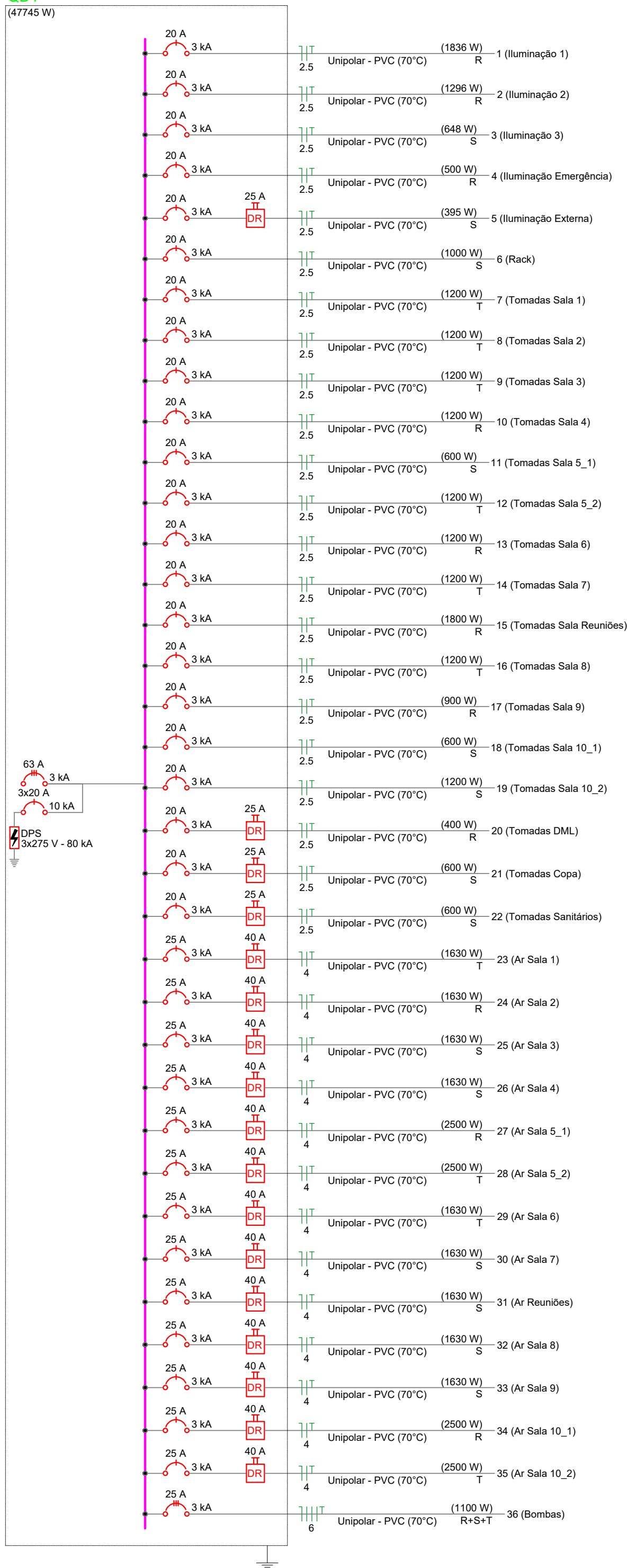
ESCALA: Indicada

DATA: Outubro/2024

DESENHO: Cederin

FRANCHA: EL 1/2

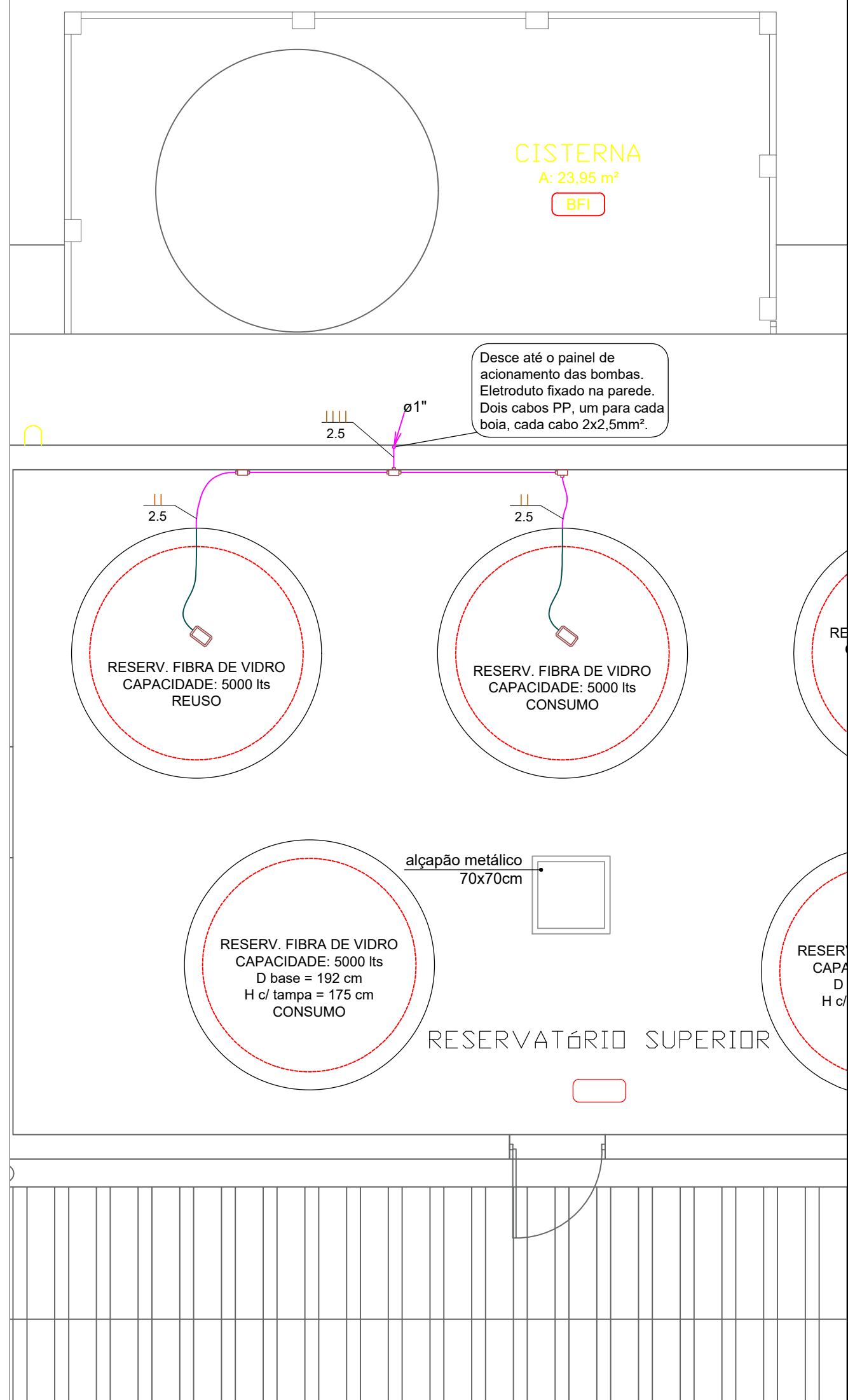
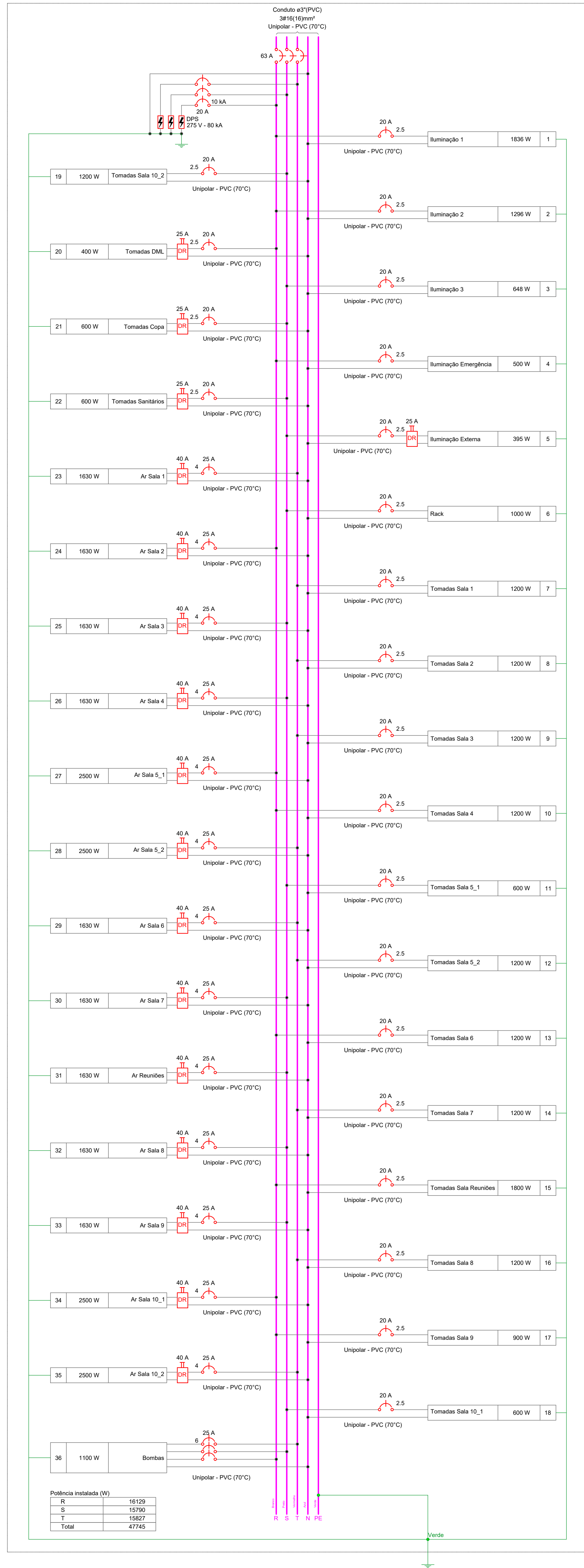
OD1
(47745 W)



Quadro de Demanda (OD1) - Pavimento				
Tipo de carga	Potência instalada (kW)	Fator de demanda (%)	Demanda (kW)	
Iluminação e TUG's (Escotas e semelhantes)	12,00	100,00	12,00	
	39,57	50,00	19,79	
Uso Específico	2,04	100,00	2,04	
TOTAL			33,83	

Quadro de Cargas (OD1) - Pavimento																														
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomas (W)					Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCI	FCA	I _n (A)	I _p (A)	Seção (mm²)	I _c (A)	I _{cc} (A)	D _{is} (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status			
1	Iluminação 1	F+N+T	B1	220 V	51	15	36	100	600	1000	1100	1630	3550	1933	1636	R	1636		1,00	1,00	8,8	8,8	25	24,0	3	20	1,15	4,26	OK	
2	Iluminação 2	F+N+T	B1	220 V	36	100	36						1364	1296	R	1296		1,00	1,00	6,2	6,2	25	24,0	3	20	0,75	3,86	OK		
3	Iluminação 3	F+N+T	B1	220 V	18	15							682	648	S		648		1,00	1,00	3,1	3,1	25	24,0	3	20	1,01	4,12	OK	
4	Iluminação Emergência	F+N+T	B1	220 V		5	566						566	500		500		1,00	1,00	2,5	2,5	25	24,0	3	20	0,21	3,32	OK		
5	Iluminação Externa	F+N+T	B1	220 V	1	5	2						404	395	S		395		1,00	1,00	0,9	1,8	25	24,0	3	20	0,09	3,21	OK	
6	Rack	F+N+T	B1	220 V						1			1111	1000	S		1000		1,00	1,00	5,1	5,1	25	24,0	3	20	0,08	3,19	OK	
7	Tomadas Sala 1	F+N+T	B1	220 V		12							1333	1200	T			1200		1,00	1,00	6,1	6,1	25	24,0	3	20	1,72	4,83	OK
8	Tomadas Sala 2	F+N+T	B1	220 V		12							1333	1200	T			1200		1,00	1,00	6,1	6,1	25	24,0	3	20	1,50	4,61	OK
9	Tomadas Sala 3	F+N+T	B1	220 V		12							1333	1200	T			1200		1,00	1,00	6,1	6,1	25	24,0	3	20	1,28	4,39	OK
10	Tomadas Sala 4	F+N+T	B1	220 V		12							1333	1200	R	1200		1,00	1,00	6,1	6,1	25	24,0	3	20	1,03	4,15	OK		
11	Tomadas Sala 5_1	F+N+T	B1	220 V		6							667	600	S		600		1,00	1,00	3,0	3,0	25	24,0	3	20	0,50	3,61	OK	
12	Tomadas Sala 5_2	F+N+T	B1	220 V		12							1333	1200	T			1200		1,00	1,00	6,1	6,1	25	24,0	3	20	0,82	3,93	OK
13	Tomadas Sala 6	F+N+T	B1	220 V		12							1333	1200	R	1200		1,00	1,00	6,1	6,1	25	24,0	3	20	1,48	4,59	OK		
14	Tomadas Sala 7	F+N+T	B1	220 V		12							1333	1200	T		1200		1,00	1,00	6,1	6,1	25	24,0	3	20	1,27	4,38	OK	
15	Tomadas Sala Reuniões	F+N+T	B1	220 V		12	1						2000	1800	R	1800		1,00	1,00	9,1	9,1	25	24,0	3	20	1,47	4,58	OK		
16	Tomadas Sala 8	F+N+T	B1	220 V		12							1333	1200	T			1200		1,00	1,00	6,1	6,1	25	24,0	3	20	0,82	3,93	OK
17	Tomadas Sala 9	F+N+T	B1	220 V		9							1000	900	R	900		1,00	1,00	4,5	4,5	25	24,0	3	20	0,36	3,47	OK		
18	Tomadas Sala 10_1	F+N+T	B1	220 V		6							667	600	S		600		1,00	1,00	3,0	3,0	25	24,0	3	20	0,31	3,42	OK	
19	Tomadas Sala 10_2	F+N+T	B1	220 V		12							1333	1200	S		1200		1,00	1,00	6,1	6,1	25	24,0	3	20	0,81	3,92	OK	
20	Tomadas DML	F+N+T	B1	220 V		4							444	400	R		400		1,00	1,00	2,0	2,0	25	24,0	3	20	0,21	3,32	OK	
21	Tomadas Copa	F+N+T	B1	220 V		6							667	600	S		600		1,00	1,00	3,0	3,0	25	24,0	3	20	0,24	3,35	OK	
22	Tomadas Sanitários	F+N+T	B1	220 V		6							667	600	S		600		1,00	1,00	3,0	3,0	25	24,0	3	20	0,28	3,39	OK	
23	Ar Sala 1	F+N+T	B1	220 V						1			1811	1630	T			1630		1,00	1,00	8,2	8,2	4	32,0	3	25	1,53	4,64	OK
24	Ar Sala 2	F+N+T	B1	220 V									1811	1630	R	1630		1,00	1,00	8,2	8,2	4	32,0	3	25	1,32	4,43	OK		
25	Ar Sala 3	F+N+T	B1	220 V									1811	1630	S		1630		1,00	1,00	8,2	8,2	4	32,0	3	25	1,22	4,33	OK	
26	Ar Sala 4	F+N+T	B1	220 V									1811	1630	S		1630		1,00	1,00	8,2	8,2	4	32,0	3	25	0,94	4,05	OK	
27	Ar Sala 5_1	F+N+T	B1	220 V									1	2778	2500	R	2500		1,00	1,00	12,6	12,6	4	32,0	3	25	1,37	4,48	OK	
28	Ar Sala 5_2	F+N+T	B1	220 V									1	2778	2500	T		2500		1,00	1,00	12,6	12,6	4	32,0	3	25	1,23	4,34	OK
29	Ar Sala 6	F+N+T	B1	220 V									1811	1630	T			1630		1,00	1,00	8,2	8,2	4	32,0	3	25	1,39	4,50	OK
30	Ar Sala 7	F+N+T	B1	220 V									1811	1630	S		1630		1,00	1,00	8,2	8,2	4	32,0	3	25	1,20	4,31	OK	
31	Ar Reuniões	F+N+T	B1	220 V									1811	1630	S		1630		1,00	1,00	8,2	8,2	4	32,0	3	25	0,95	4,06	OK	
32	Ar Sala 8	F+N+T	B1	220 V									1811	1630	S		1630		1,00	1,00	8,2	8,2	4	32,0	3	25	0,75	3,86	OK	
33	Ar Sala 9	F+N+T	B1	220 V									1811	1630	T			1630		1,00	1,00	8,2	8,2	4	32,0	3	25	0,44	3,55	OK
34	Ar Sala 10_1	F+N+T	B1	220 V									1	2778	2500	R	2500		1,00	1,00	12,6	12,6	4	32,0	3	25	1,15	4,26	OK	
35	Ar Sala 10_2	F+N+T	B1	220 V									1	2778	2500	T		2500		1,00	1,00	12,6	12,6	4	32,0	3	25	1,00	4,11	OK
36	Bombas	3F+N+T	B1	380/220 V									1	2041	1100	R+S+T	367	367	367	1,00	1,00	3,1	3,1	6	36,0	3	25	0,11	3,22	OK
TOTAL					1	110	2	162	1	1	1	9	4	53613	47745															

OD1



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-695
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
ELÉTRICO

CONTEÚDO:
DIAGRAMA, IMPLANTAÇÃO E QUADROS DE CARGAS

PROPRIETÁRIO:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL:
CEZENOR BORGHETTI
Data: 03/10/2024 10:32:29-0300
Verifique em: https://validar.digicert.br

ÁREA:
734,51 m²

ESCALA:
Indicada

DATA:
Outubro/2024

DESENHO:
Cedenir

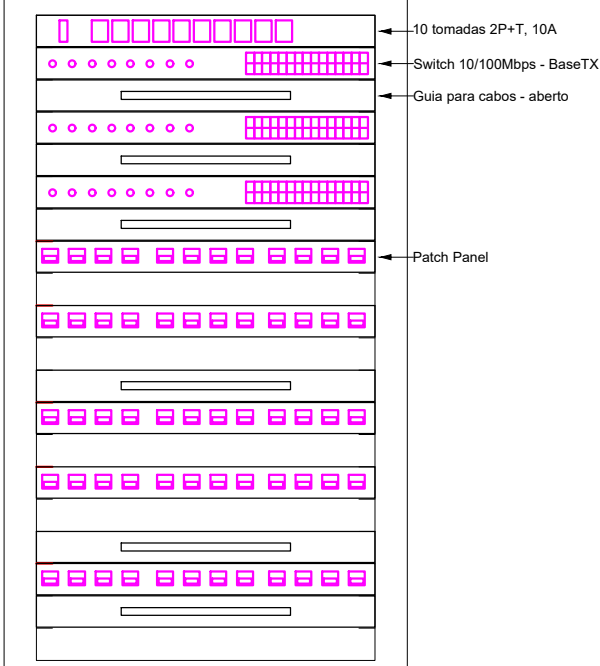
FRANCHA:
EL 2/2

Legenda de condutos - Pavimento	
Cabeamento	Teto
	Alta
	Baixa
	Piso

Legenda das indicações - Pavimento	
RJ45(1)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 1 módulo - alta
RJ45(1)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 1 módulo - baixa
RJ45(2)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 2 módulos - baixa
20U	Gabinete 19" - porta acrílica cristal - 20U x 470mm

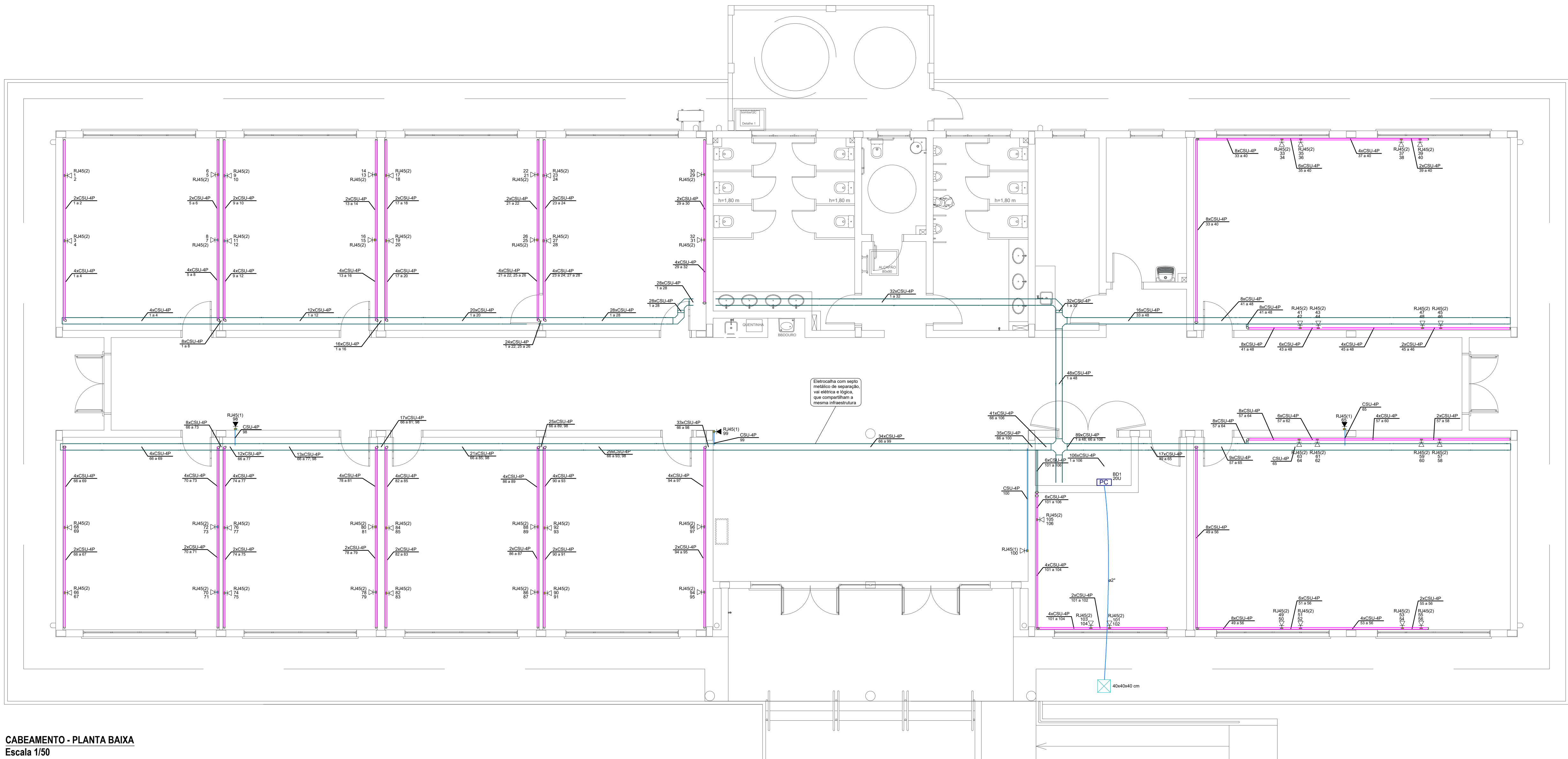
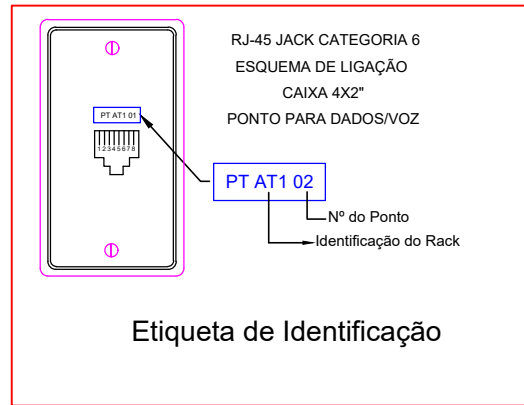
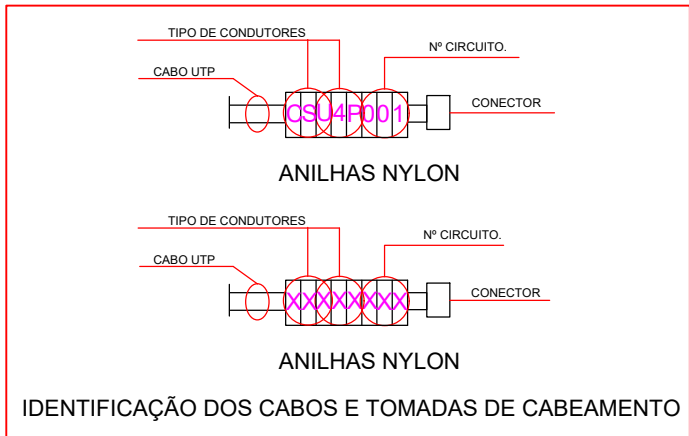
Legenda - Pavimento	
H-C RJ45(2)	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso
H-C RJ45(1)	Tomada RJ45 a 0,30m do piso
H-C RJ45(1)	Tomada RJ45 a 2,20m do piso
A73(2)	Canais de alumínio 73x53 mm com divisor para passar elétrica e lógica
#20x50	Eletrocalha metálica com divisor para passar elétrica e lógica

Plano de face do rack (BD1) - Pavimento



Esquema lógico (BD1) - Pavimento

CT1001	
SW01	48xRJ45 (F)
GCA01	
SW02	48xRJ45 (F)
GCA02	
SW03	24xRJ45 (F)
GCA03	
2xPP01	48xRJ45 (F) → 48x110 IDC - 4P
GCA04	
2xPP02	48xRJ45 (F) → 48x110 IDC - 4P
GCA05	
PP03	24xRJ45 (F) → 10x110 IDC - 4P
GCA06	



CABEAMENTO - PLANTA BAIXA
Escala 1/50



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRAS:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
CABEAMENTO

ÁREA:
734,51 m²

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA

ESCALA:
Indicada

PROPRIETÁRIO:

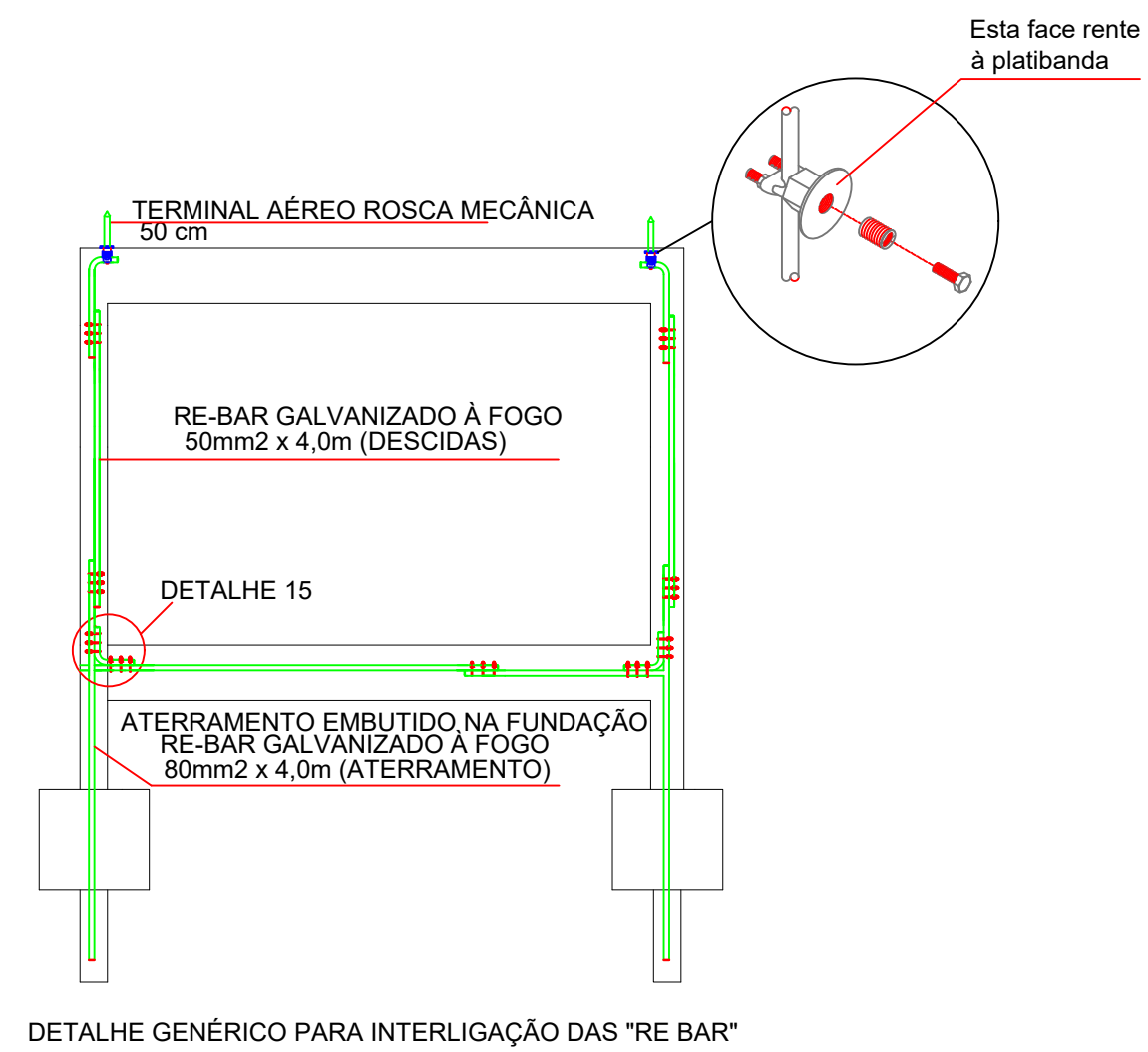
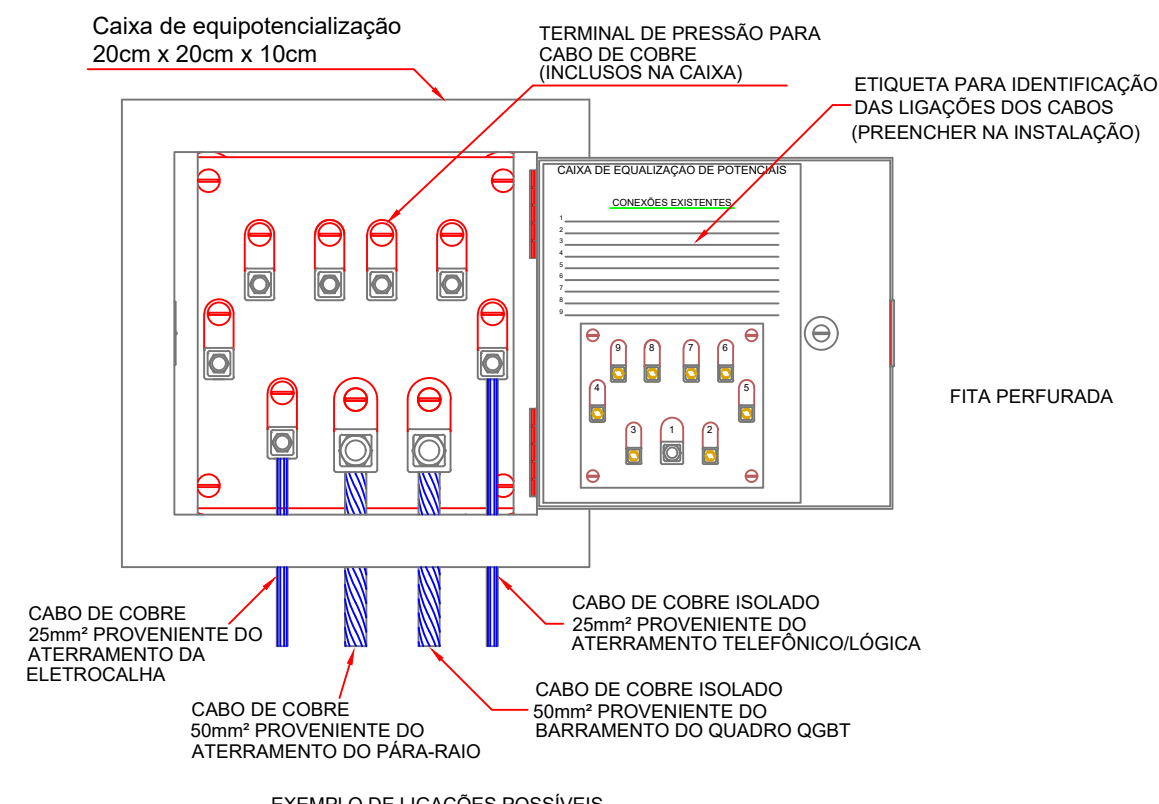
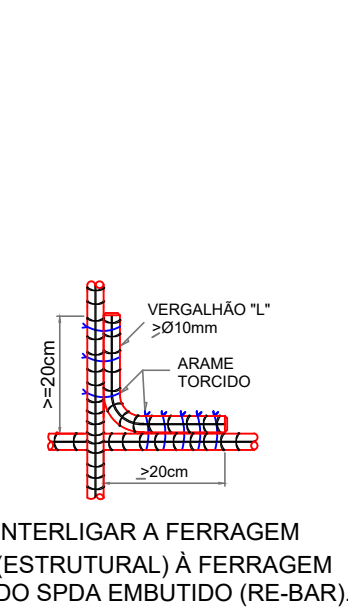
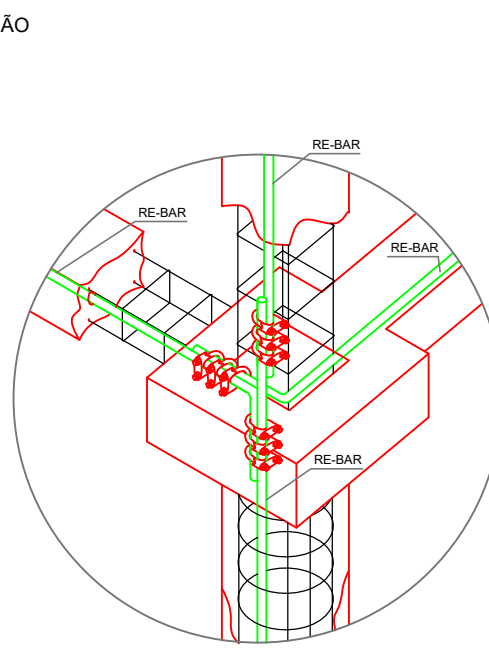
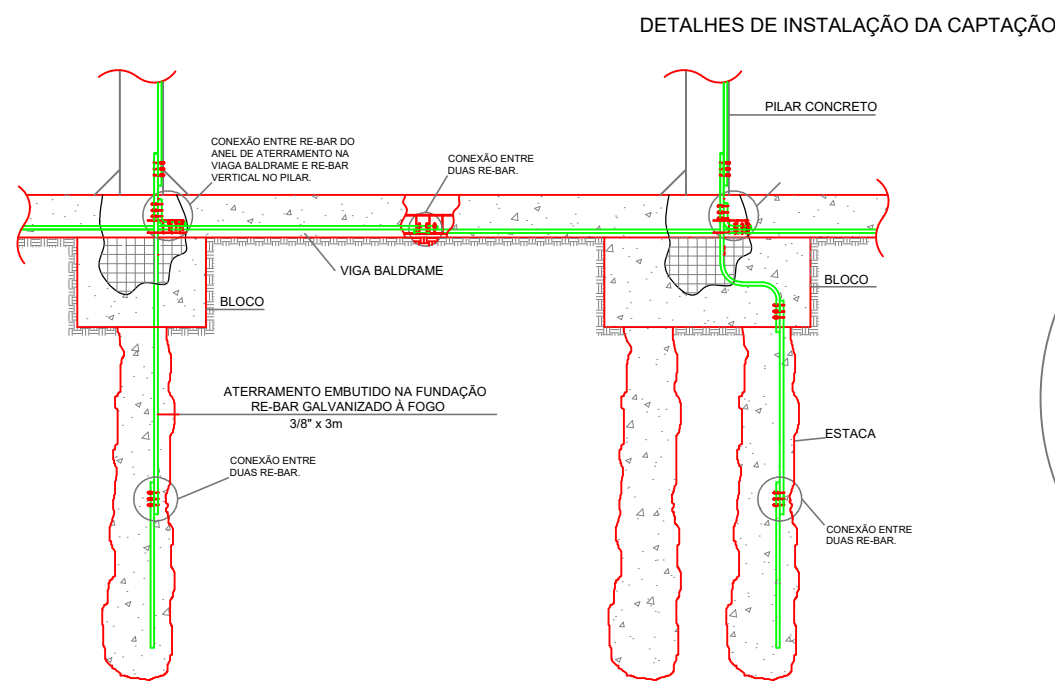
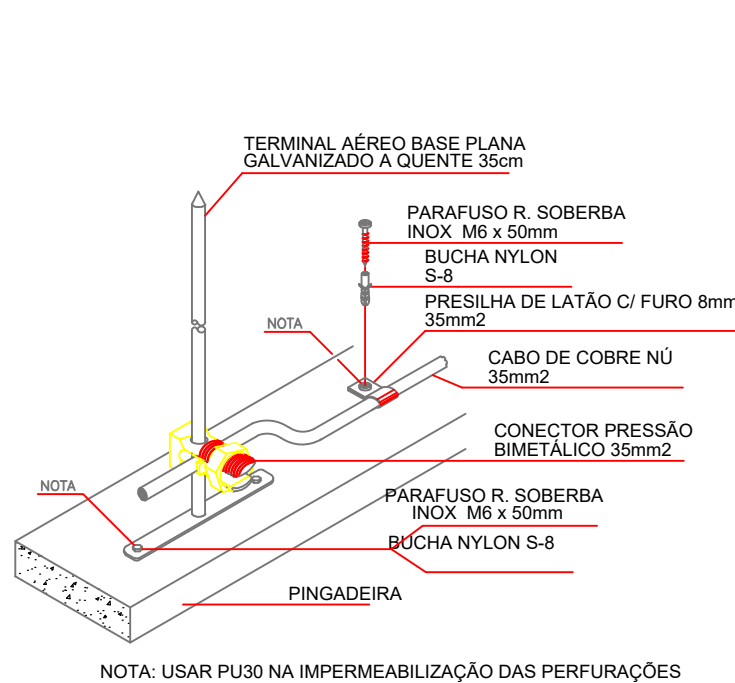
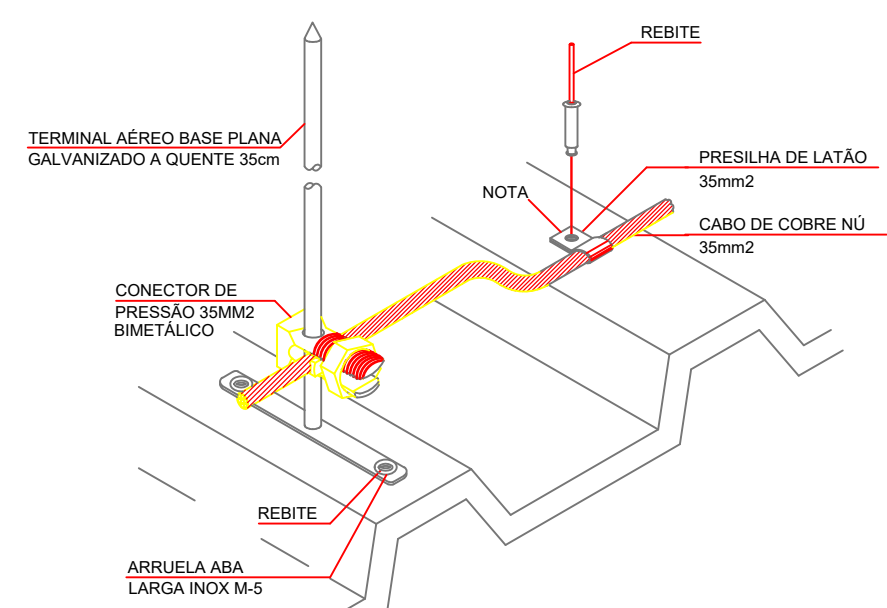
DATA:
Outubro/2024

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

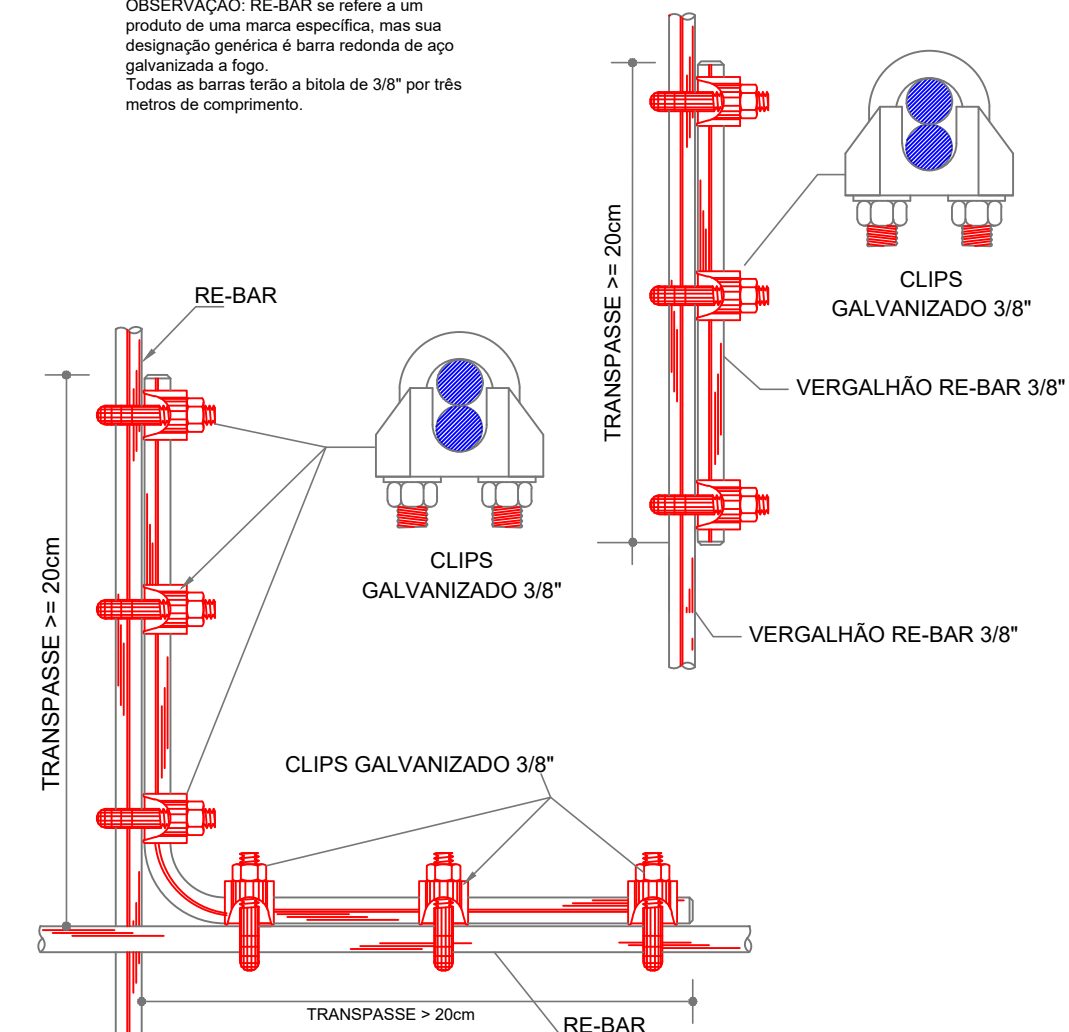
RESPONSÁVEL:
CEDENIR BORGHETTI
Data: 03/10/2024 10:32:00-0000
Verifique em <https://validar.ifl.gov.br>

DESENHO:
Cedenir

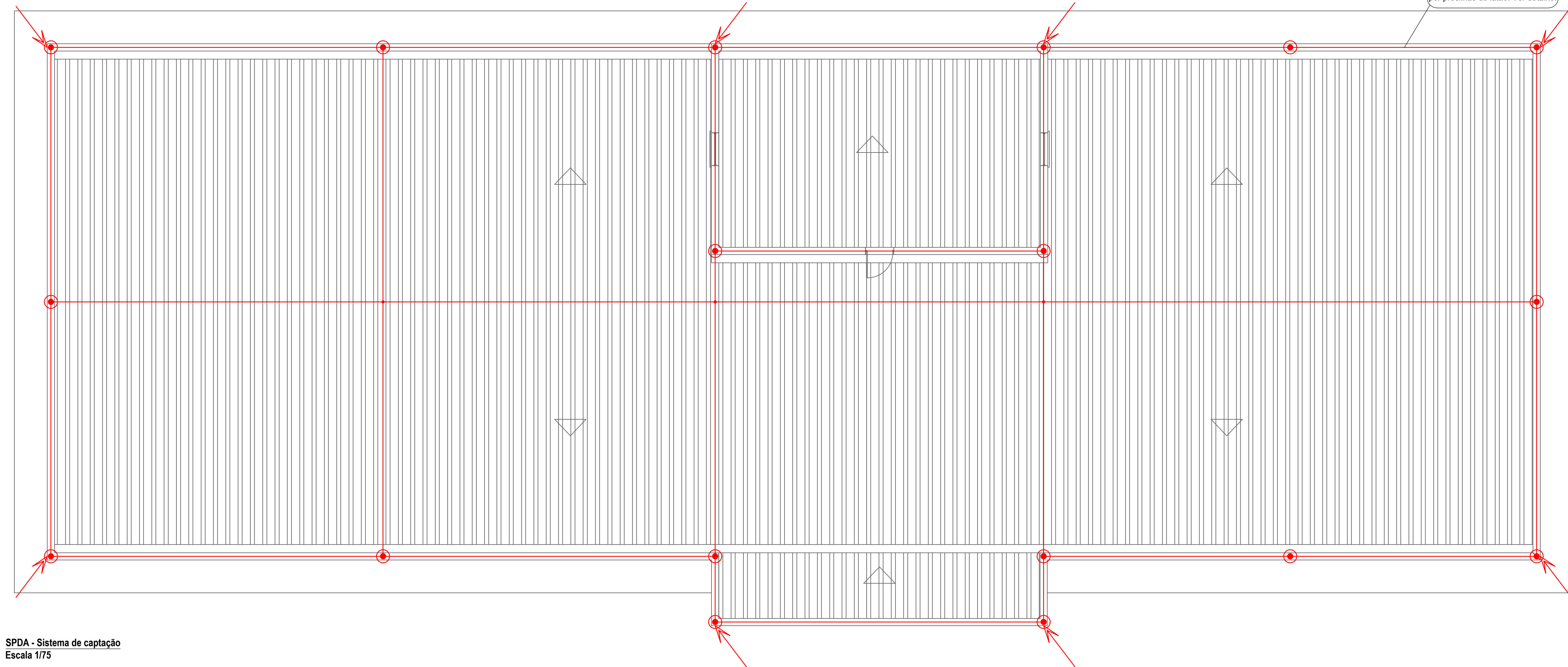
PRANCHA:
CAB 1/1



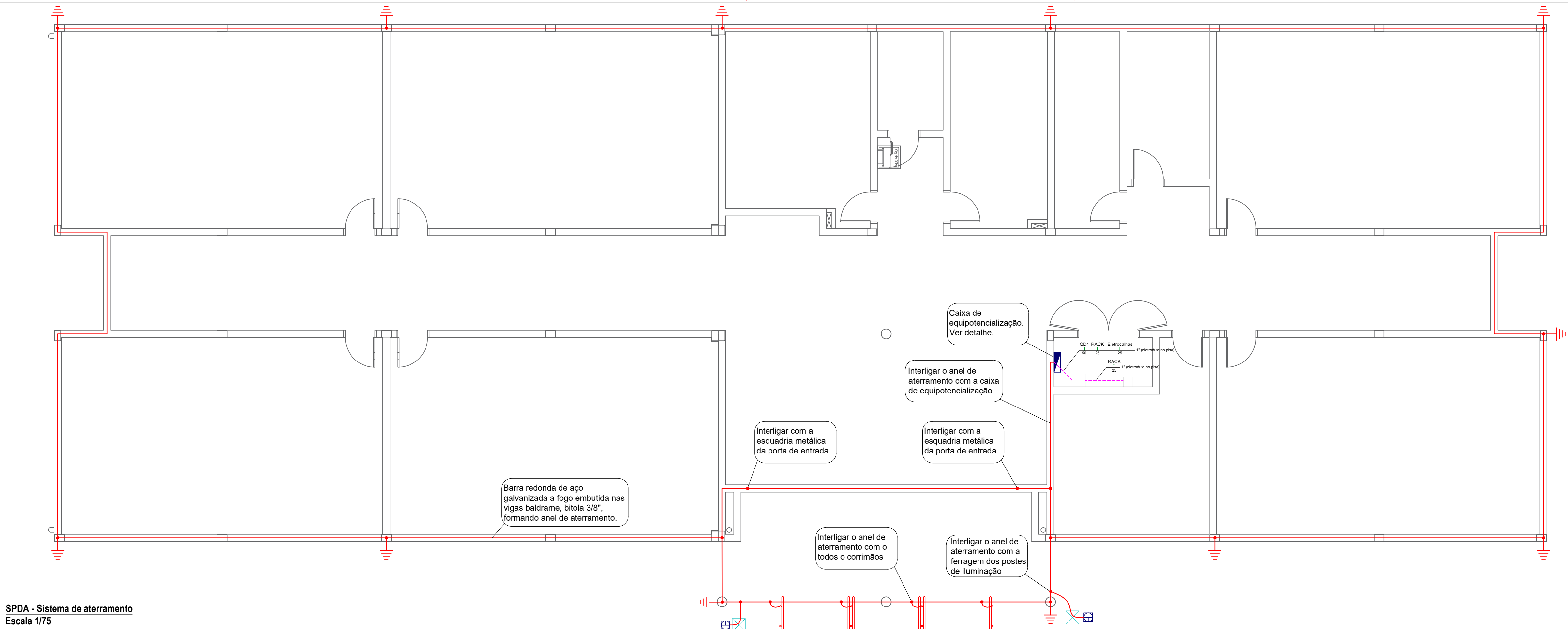
OBSERVAÇÃO: RE-BAR se refere a um produto de uma marca específica, mas sua designação genérica é barra redonda de aço galvanizada a fogo. Todas as barras terão a bitola de 3/8" por todo o comprimento.



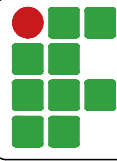
DETALHE DE CONEXÃO ENTRE RE-BAR

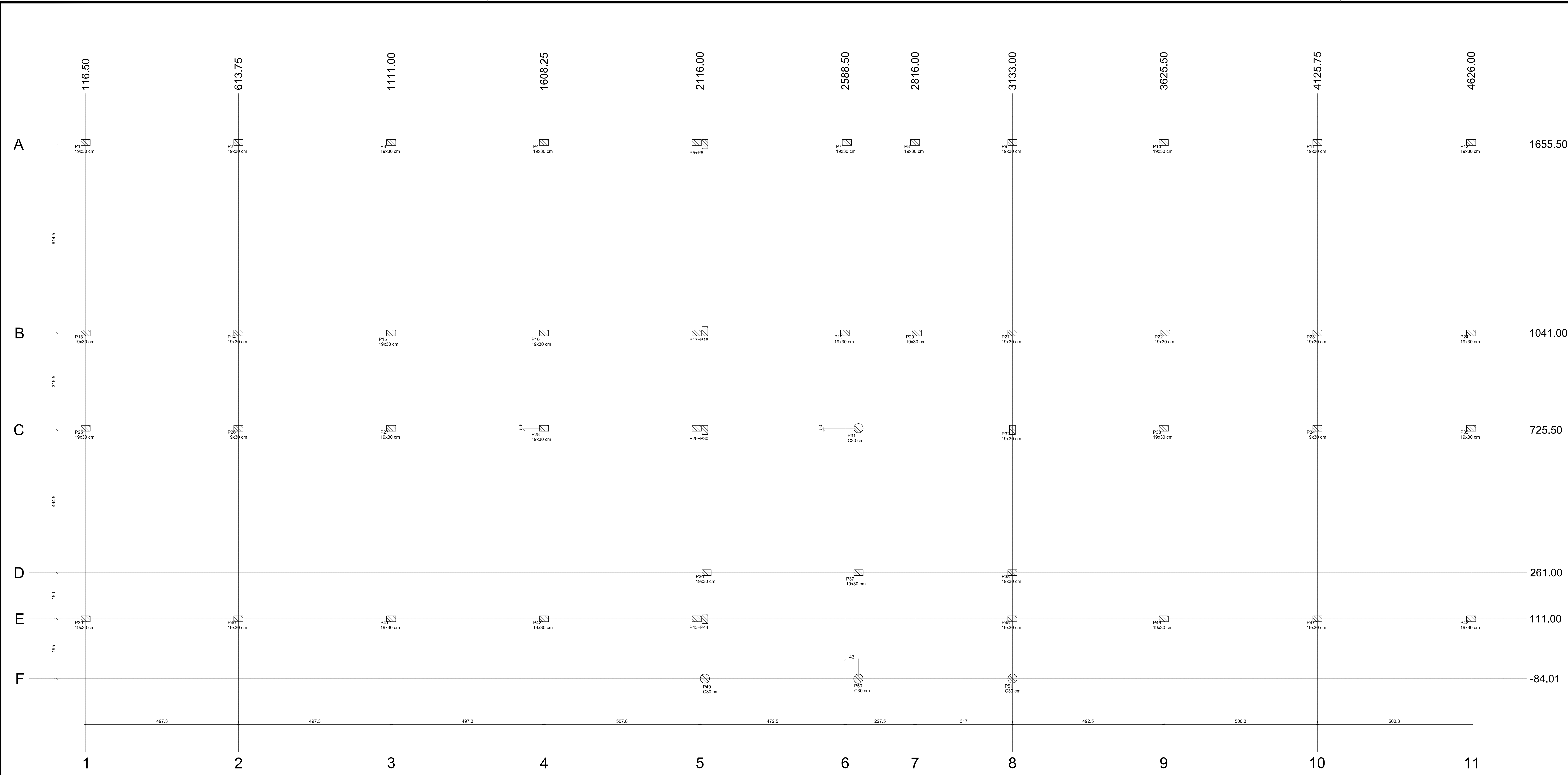


SPDA - Sistema de captação
Escala 1/75



SPDA - Sistema de aterramento
Escala 1/75

 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Avenida Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-695 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819	
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO			
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS CAÇAPAVA DO SUL			
PROJETO: SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS		ÁREA: 734,51 m²	
CONTEÚDO: CAPTAÇÃO, DESCIDAS, ATERRAMENTO E DETALHES		ESCALA: Indicada	
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		DATA: Outubro/2024	
RESPONSÁVEL:  CECENOR BORHETTI Documento assinado digitalmente Data: 03/10/2024 10:12:20 -0300 Verifique em: https://verificar.dfe.gov.br		DESENHO: Cedenir	
		PRANCHA: SPDA 1/1	



Planta de locação
escala 1:50

Nome		Seção	X (cm)	Y (cm)	V (cm)	Carga Min (kN)	Carga Max (kN)	Piso				Teto			
								Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P2	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P3	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P4	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P5	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P6	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P7	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P8	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P9	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P10	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P11	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P12	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P13	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P14	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P15	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P16	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P17	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P18	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P19	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P20	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P21	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P22	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P23	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P24	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P25	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P26	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P27	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P28	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P29	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P30	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P31	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P32	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P33	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P34	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P35	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P36	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P37	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P38	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P39	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P40	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P41	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P42	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P43	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P44	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P45	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P46	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P47	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P48	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P49	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P50	1655.50	1111.00	116.50	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenada (m)	Nome	Coordenada (m)	Nome
116.50	P1-P12, P15-P16, P19-P20, P23-P24, P27-P28, P31-P32, P35-P36, P39-P40, P43-P44	1655.50	P1-P12, P15-P16, P19-P20, P23-P24, P27-P28, P31-P32, P35-P36, P39-P40, P43-P44
111.00	P13-P14, P17-P18, P21-P22, P25-P26, P29-P30, P33-P34, P37-P38, P41-P42, P45-P46, P49-P50	1041.00	P13-P14, P17-P18, P21-P22, P25-P26, P29-P30, P33-P34, P37-P38, P41-P42, P45-P46, P49-P50
725.50	P13-P14, P17-P18, P21-P22, P25-P26, P29-P30, P33-P34, P37-P38, P41-P42, P45-P46, P49-P50	261.00	P13-P14, P17-P18, P21-P22, P25-P26, P29-P30, P33-P34, P37-P38, P41-P42, P45-P46, P49-P50
111.00	P13-P14, P17-P18, P21-P22, P25-P26, P29-P30, P33-P34, P37-P38, P41-P42, P45-P46, P49-P50	-84.01	P13-P14, P17-P18, P21-P22, P25-P26, P29-P30, P33-P34, P37-P38, P41-P42, P45-P46, P49-P50

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
- MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
- TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0.60.
- ÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO: ESTRUTURAL

CONTEÚDO: PLANTA LOCAÇÃO PILARES

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL:  Documento assinado digitalmente
JANAINA SAYDELLES VOLPATTI
Data: 24/10/2024 15:30:26-0500
Verifique em: https://verificador.jc.gov.br/

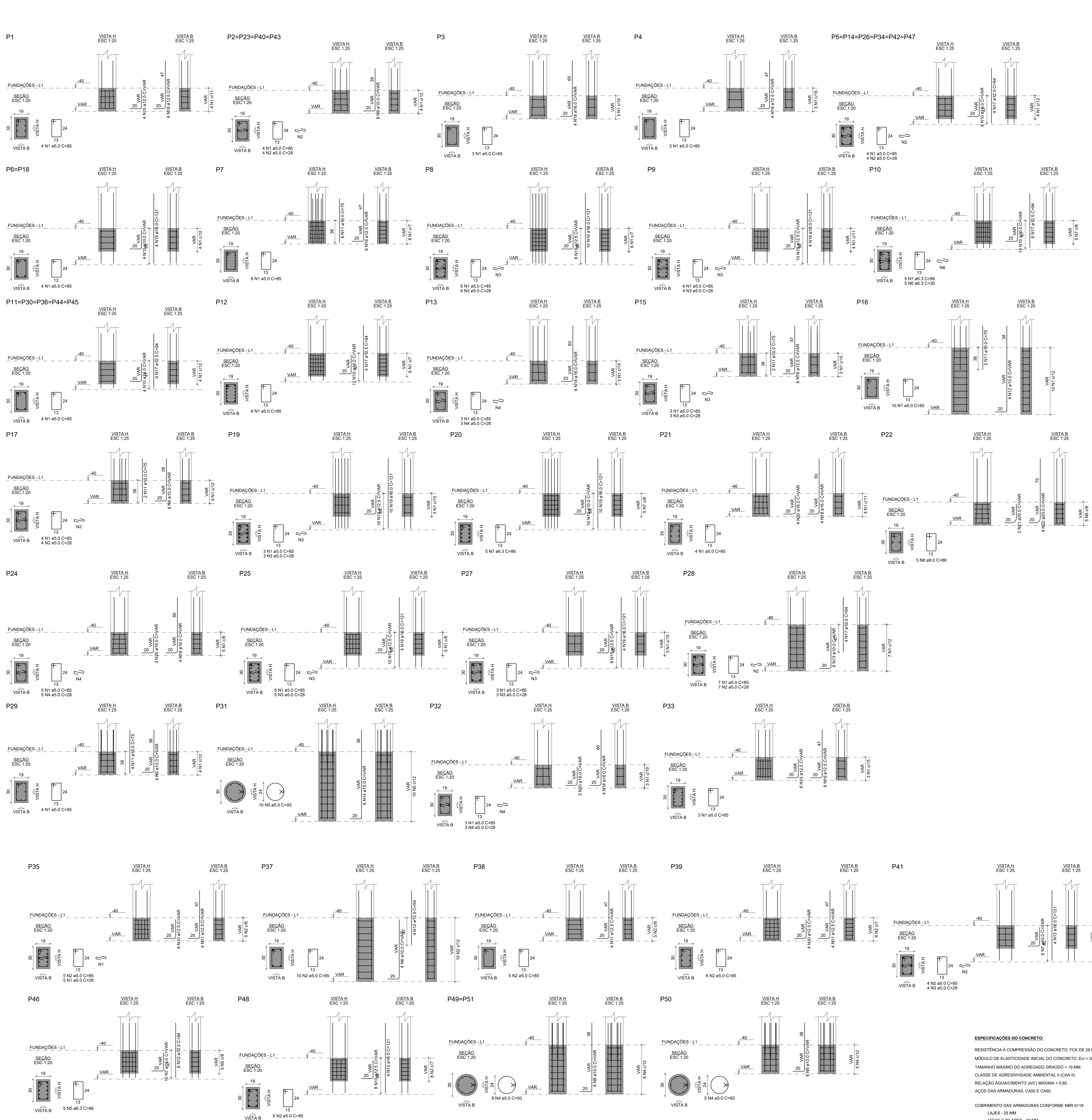
ÁREA: 734,51 m²

ESCALA: 1/50

DATA: Outubro/2024

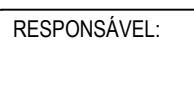
DESENHO: Janaina

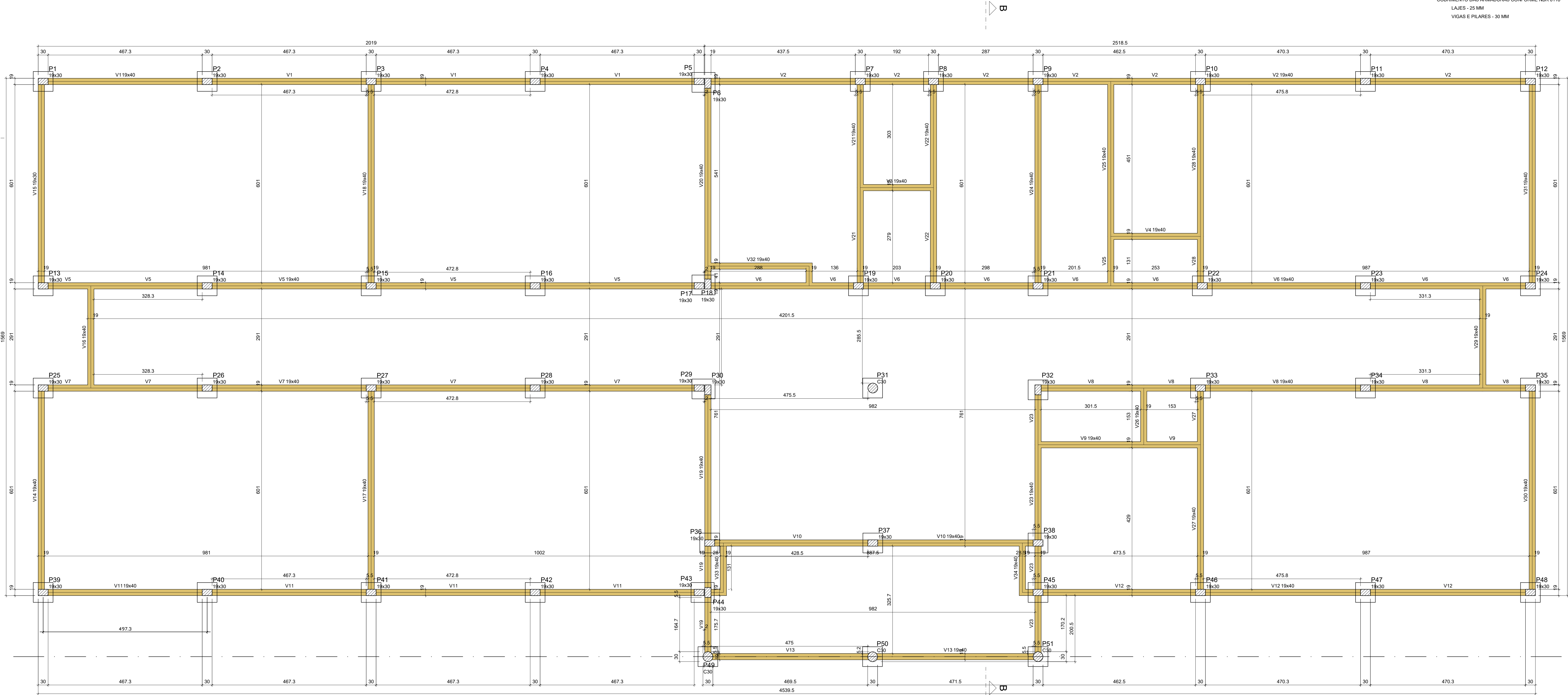
FRANCHA: EST 01/24



Antes de ser executado o projeto de fundações, deve ser conferido o projeto de instalações elétricas (SPDA)

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Avenida Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. dos Dóres - CEP 97660-905 Santa Maria - Rio Grande do Sul - Telefone: (51) 3218-9819	
OBR: PREDIO ADMINISTRATIVO			
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL			
PROJETO: ESTRUTURAL	ÁREA: 734,51 m²		
CONTEÚDO: PLANTA PILARES FUNDAÇÃO	ESCALA: 1/50		
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Outubro/2024		
RESPONSÁVEL: 	DESENHO: Janaina		
ENG. CIVIL JANAINA SAYVELLES VOLPATO - CREA RS 198044		EST 02/24	



ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	19x40	0	0
V2	19x40	0	0
V3	19x40	0	0
V4	19x40	0	0
V5	19x40	0	0
V6	19x40	0	0
V7	19x40	0	0
V8	19x40	0	0
V9	19x40	0	0
V10	19x40	0	0
V11	19x40	0	0
V12	19x40	0	0
V13	19x40	0	0
V14	19x40	0	0
V15	19x30	0	0
V16	19x40	0	0
V17	19x40	0	0
V18	19x40	0	0
V19	19x40	0	0
V20	19x40	0	0
V21	19x40	0	0
V22	19x40	0	0
V23	19x40	0	0
V24	19x40	0	0
V25	19x40	0	0
V26	19x40	0	0
V27	19x40	0	0
V28	19x40	0	0
V29	19x40	0	0
V30	19x40	0	0
V31	19x40	0	0
V32	19x40	0	0
V33	19x40	0	0
V34	19x40	0	0

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	19x30	-40	-40
P2	19x30	-40	-40
P3	19x30	-40	-40
P4	19x30	-40	-40
P5	19x30	-40	-40
P6	19x30	-40	-40
P7	19x30	-40	-40
P8	19x30	-40	-40
P9	19x30	-40	-40
P10	19x30	-40	-40
P11	19x30	-40	-40
P12	19x30	-40	-40
P13	19x30	-40	-40
P14	19x30	-40	-40
P15	19x30	-40	-40
P16	19x30	-40	-40
P17	19x30	-40	-40
P18	19x30	-40	-40
P19	19x30	-40	-40
P20	19x30	-40	-40
P21	19x30	-40	-40
P22	19x30	-40	-40
P23	19x30	-40	-40
P24	19x30	-40	-40
P25	19x30	-40	-40
P26	19x30	-40	-40
P27	19x30	-40	-40
P28	19x30	-40	-40
P29	19x30	-40	-40
P30	19x30	-40	-40
P31	Circ 30	-40	-40
P32	19x30	-40	-40
P33	19x30	-40	-40
P34	19x30	-40	-40
P35	19x30	-40	-40
P36	19x30	-40	-40
P37	19x30	-40	-40
P38	19x30	-40	-40
P39	19x30	-40	-40
P40	19x30	-40	-40
P41	19x30	-40	-40
P42	19x30	-40	-40
P43	19x30	-40	-40
P44	19x30	-40	-40
P45	19x30	-40	-40
P46	19x30	-40	-40
P47	19x30	-40	-40
P48	19x30	-40	-40
P49	Circ 30	-40	-40
P50	Circ 30	-40	-40
P51	Circ 30	-40	-40

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

Forma do pavimento BALDRAME (Nível 0)

escala 1:50

Antes de ser executado o projeto de fundações, deve ser conferido o projeto de instalações elétricas (SPDA)



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
ESTRUTURAL

ÁREA:
734,51 m²

CONTEÚDO:
PLANTA LOCAÇÃO PILARES

ESCALA:
1/50

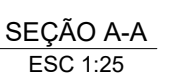
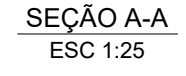
PROPRIETÁRIO:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

DATA:
Outubro/2024

RESPONSÁVEL:
JANAINA SAYDELLES VOLPATTI
Crea: 241502/2024 E-CA-241502-2024
Verifique em: https://cve.crea.br

DESENHO:
Janaina

PRONCHIA:
EST 03/24



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	91	24.5
	8.0	253.2	109.9
	10.0	258.2	175.1
CA60	12.5	9.8	10.3
	5.0	504	85.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	319.9
CA60	85.5

Volume de concreto (C-25) = 6.74 m³
 Área de forma = 95.11 m²

Volume de concreto (C-25) = 6.74 m³
Área de forma = 95.11 m²

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

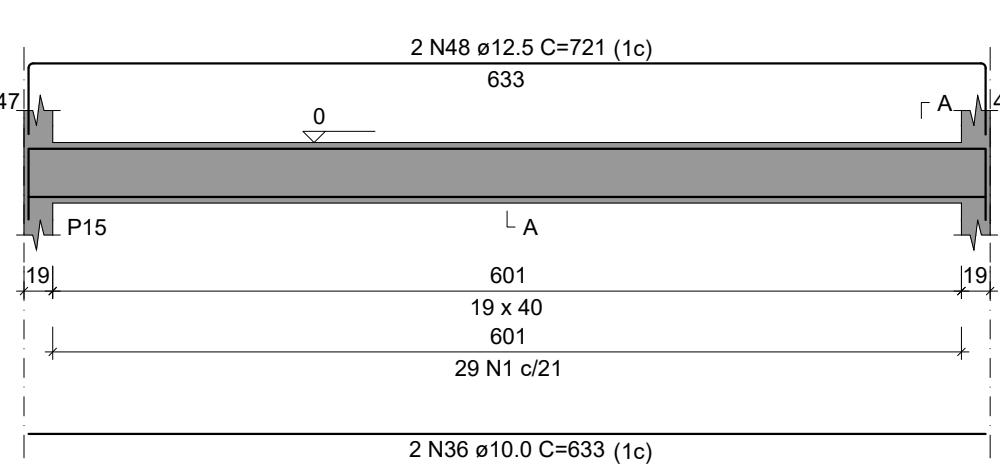
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	PRÉ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819
	OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: ESTRUTURAL	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: PLANTA VIGAS BALDRAME 1	ESCALA: 1/50
PROPRIETÁRIO: _____	DATA: Outubro/2024
RESPONSÁVEL:  JANINA SAYDELLES VOLPATTI Documento assinado digitalmente Data: 24/10/2024 14:38:24-0100 verificacao=https://validar.dig.gov.br/	DESENHO: Janaina
ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATTI - CREA-RS 198084	PRANCHA: EST 08 /24

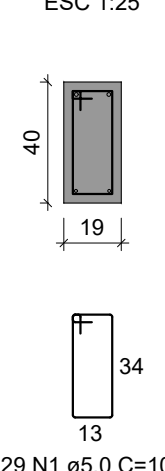
V18

ESC 1:50



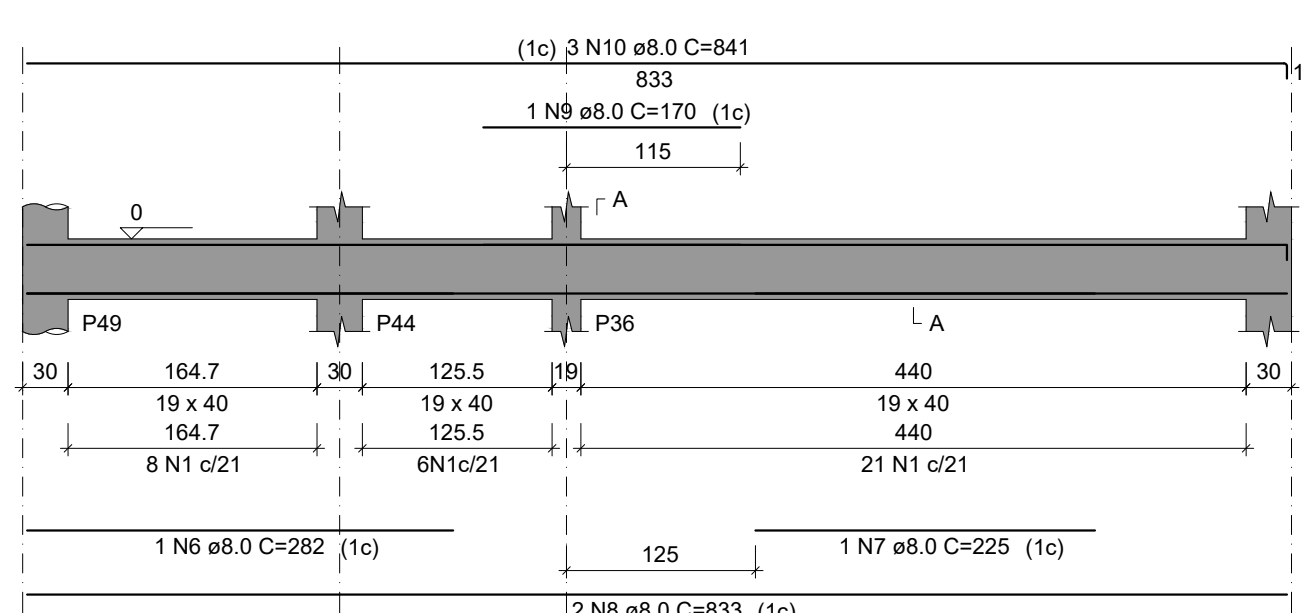
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



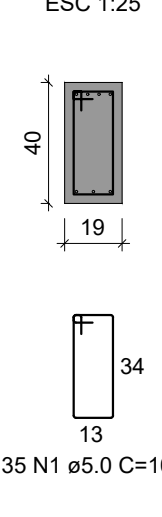
V19

ESC 1:50



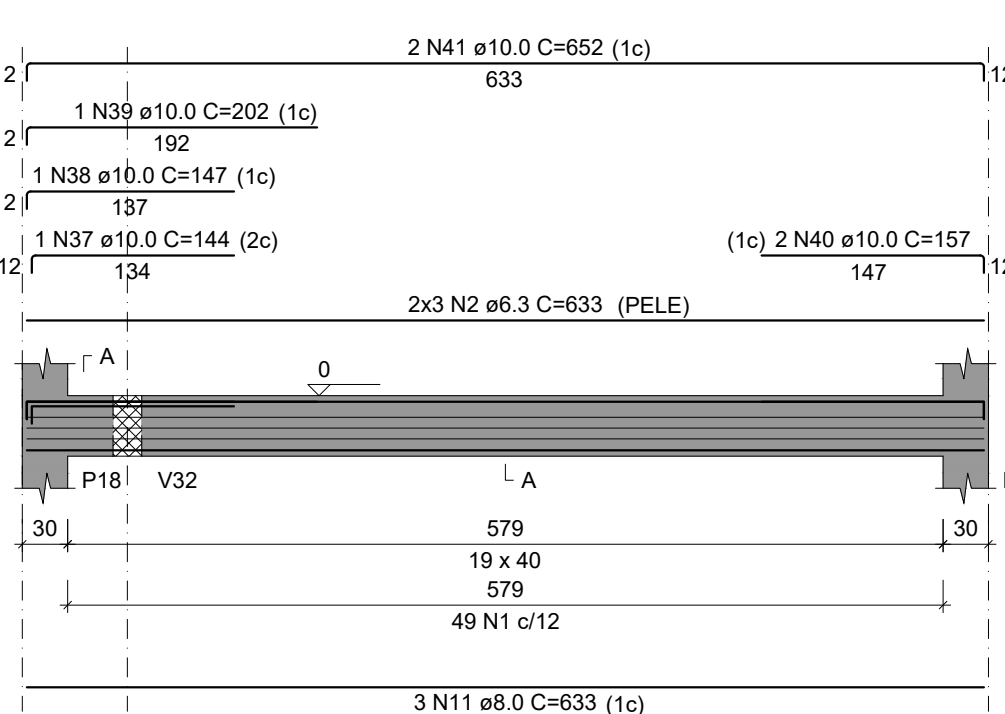
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



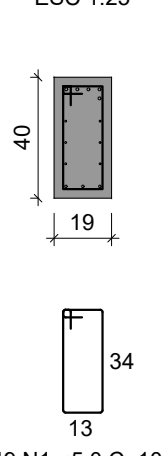
V20

ESC 1:50



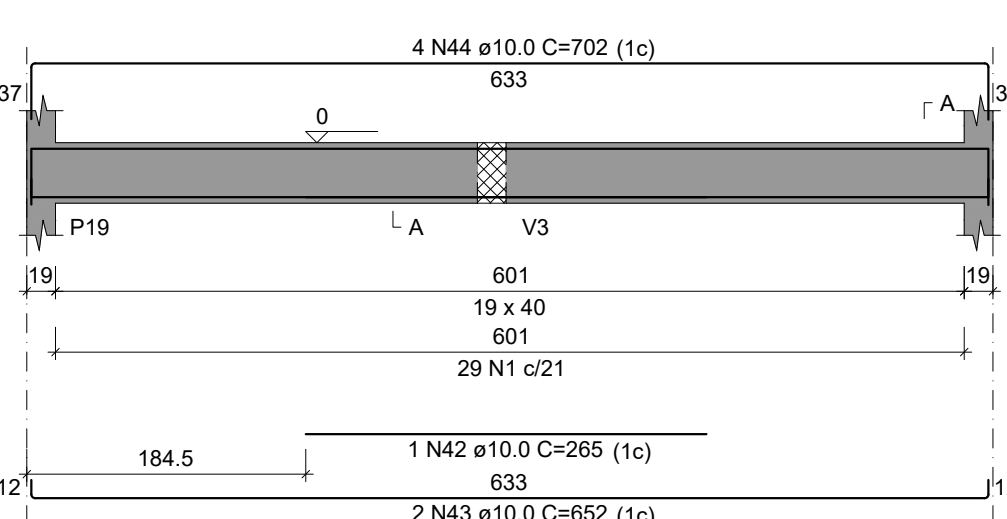
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



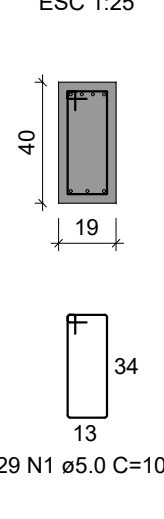
V21

ESC 1:50



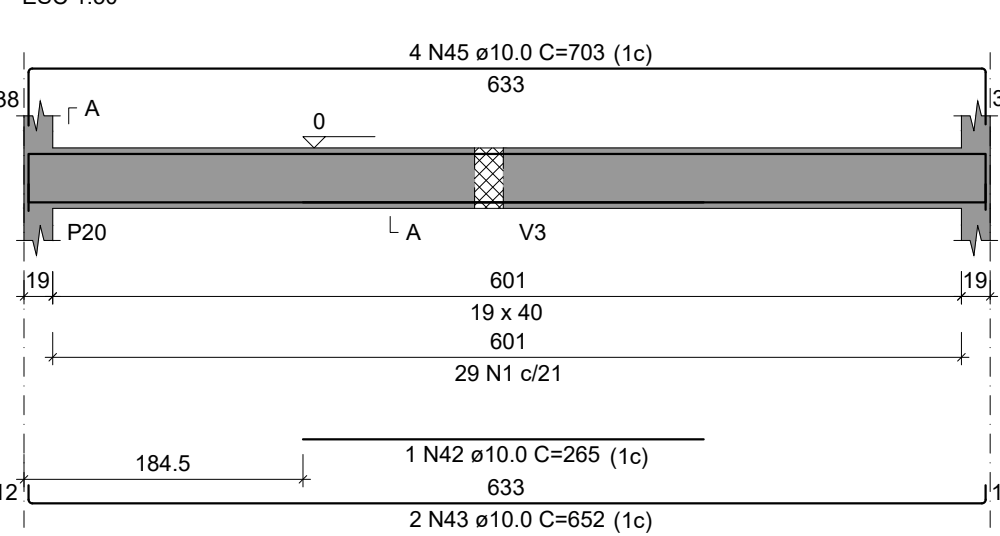
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



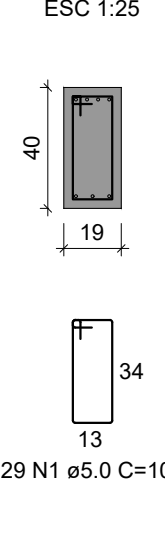
V22

ESC 1:50



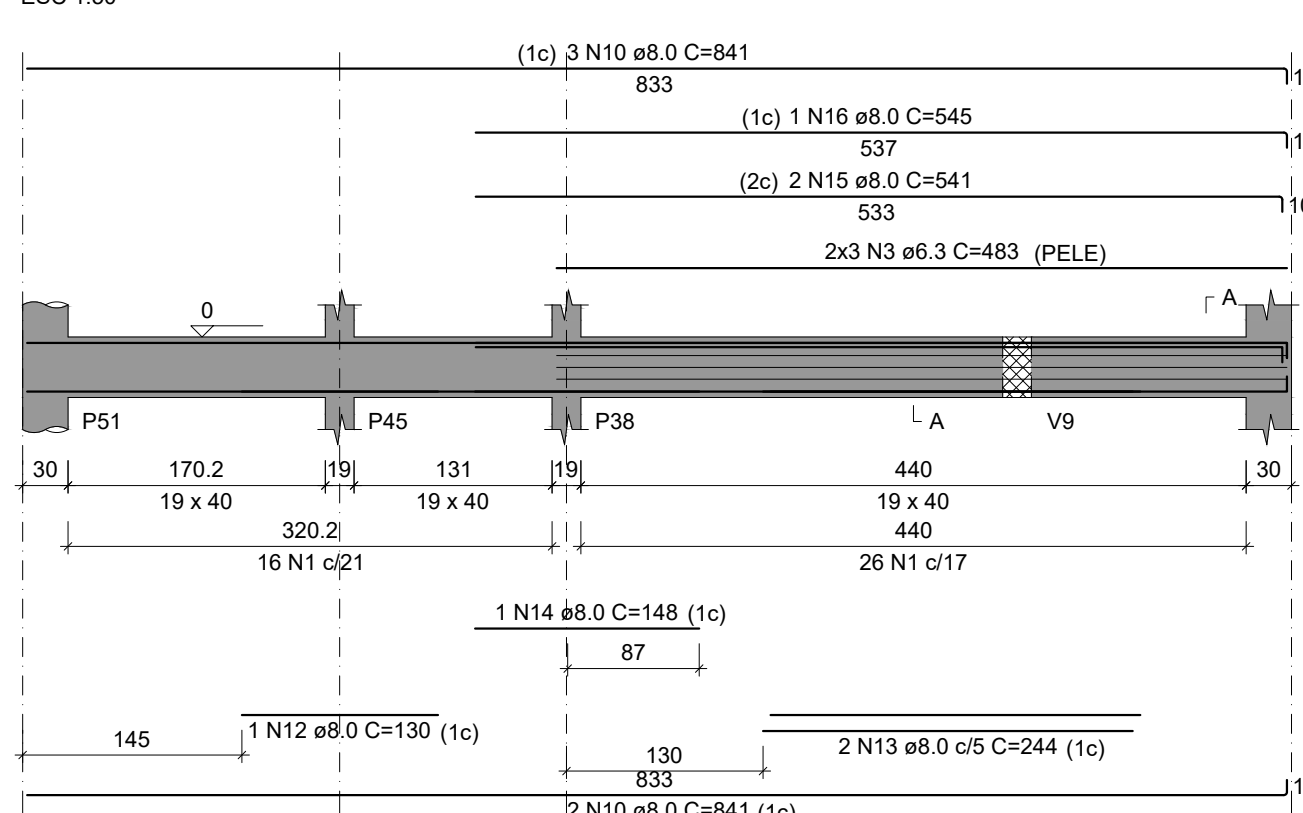
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



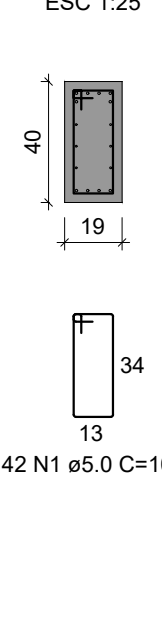
V23

ESC 1:50



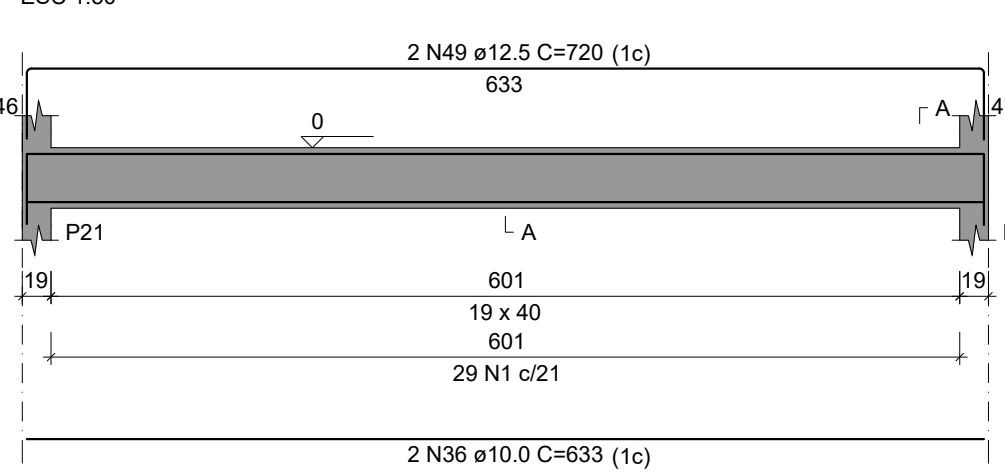
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



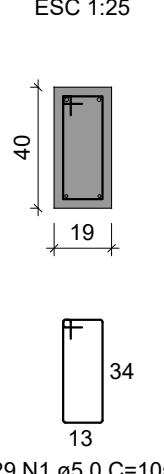
V24

ESC 1:50



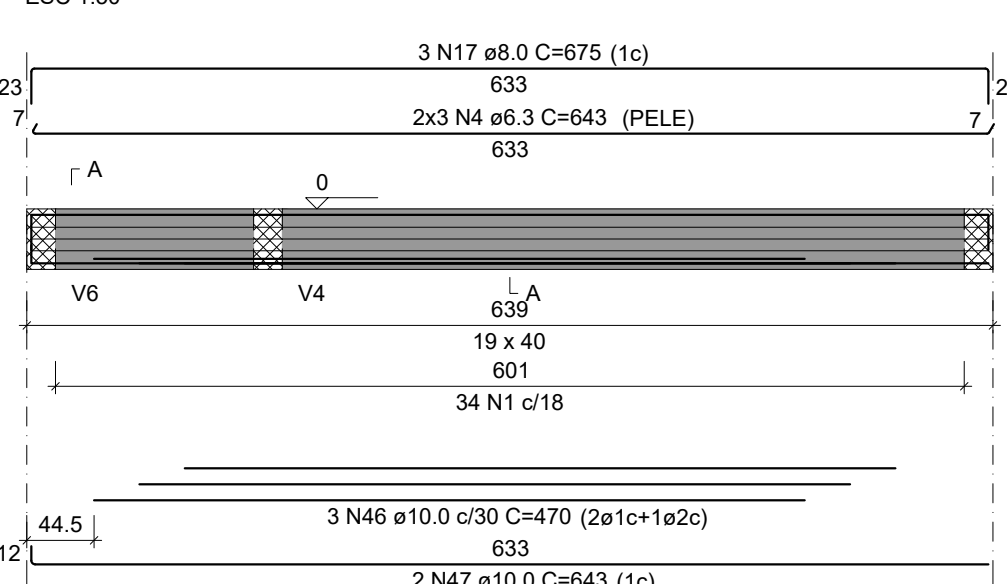
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



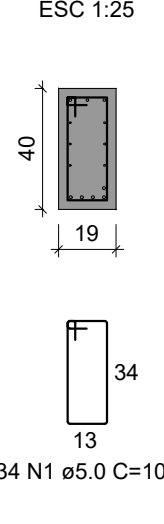
V25

ESC 1:50



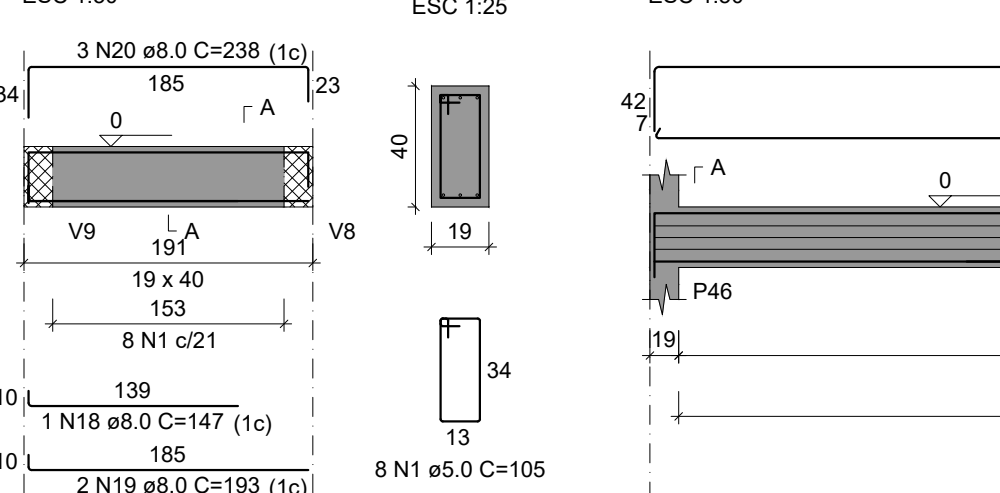
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



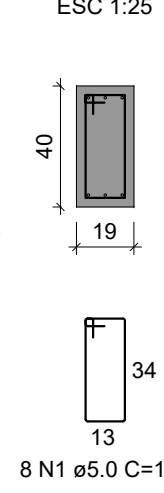
V26

ESC 1:50



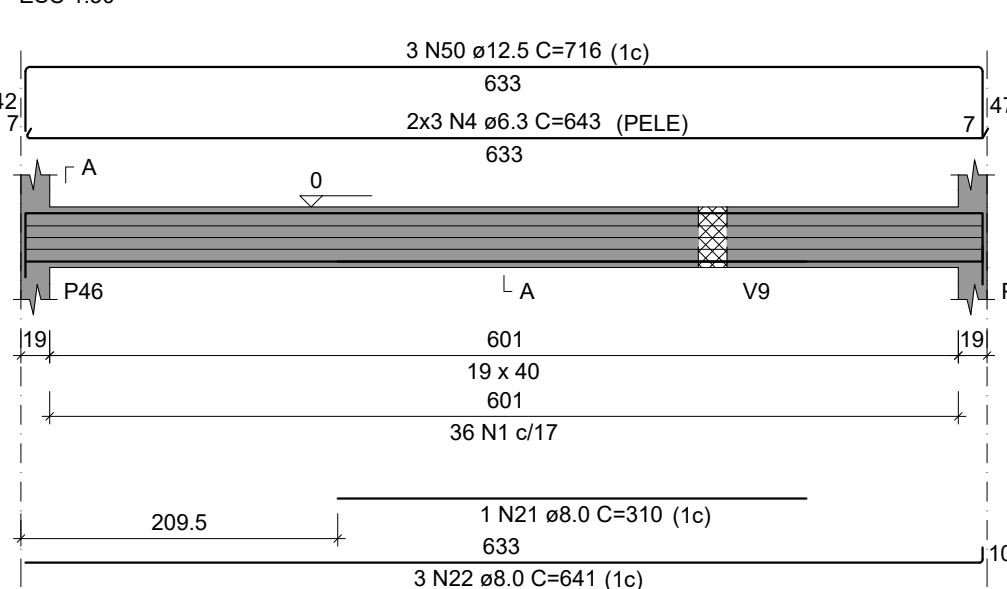
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



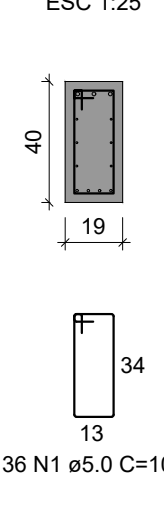
V27

ESC 1:50



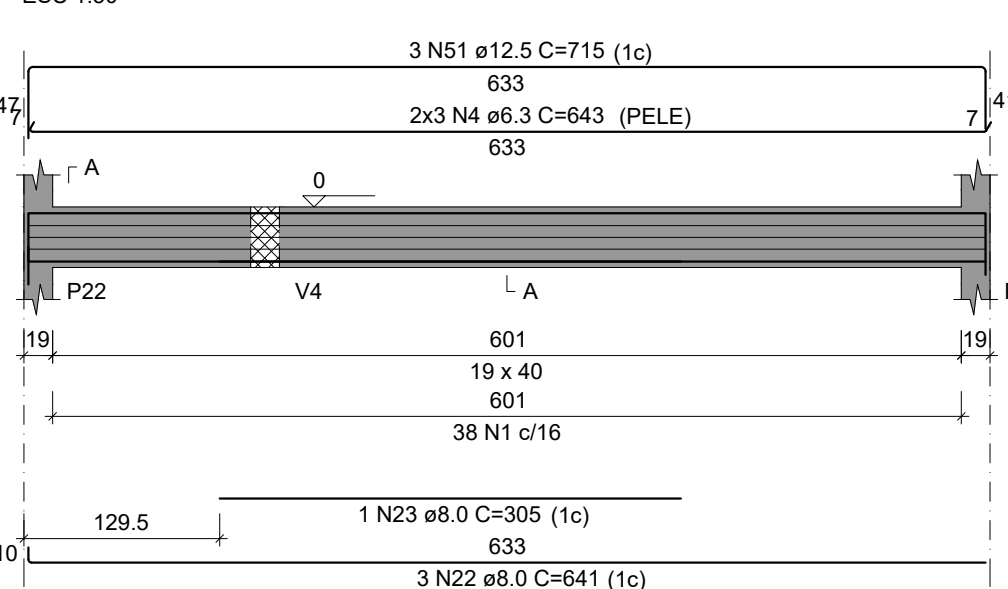
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



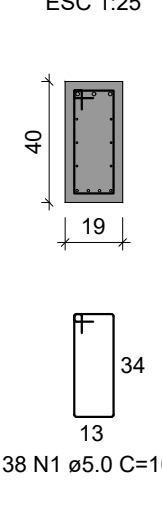
V28

ESC 1:50



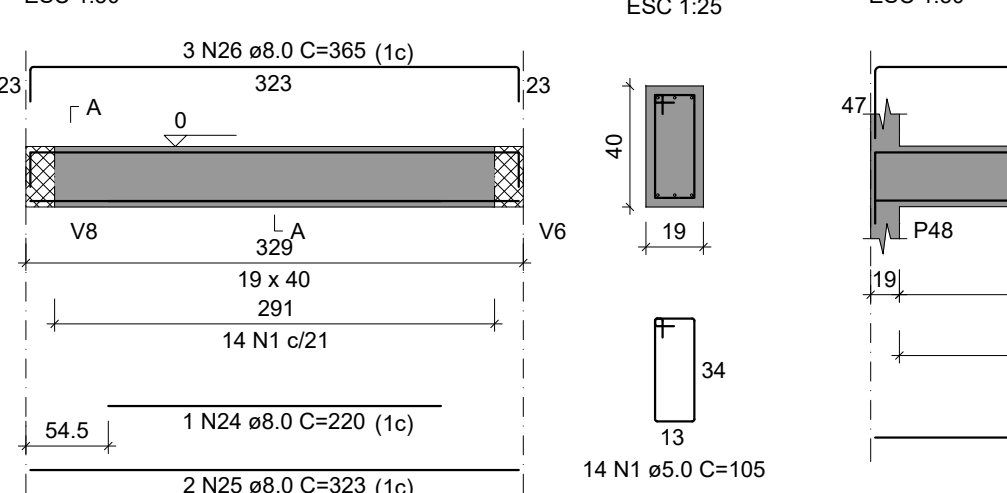
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



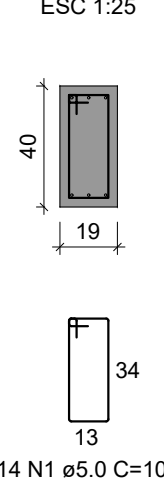
V29

ESC 1:50



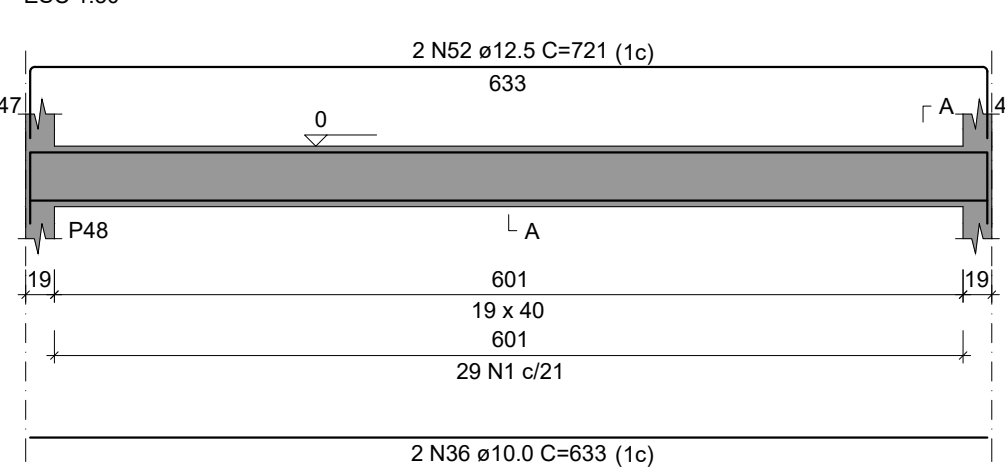
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



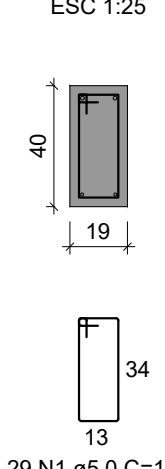
V30

ESC 1:50



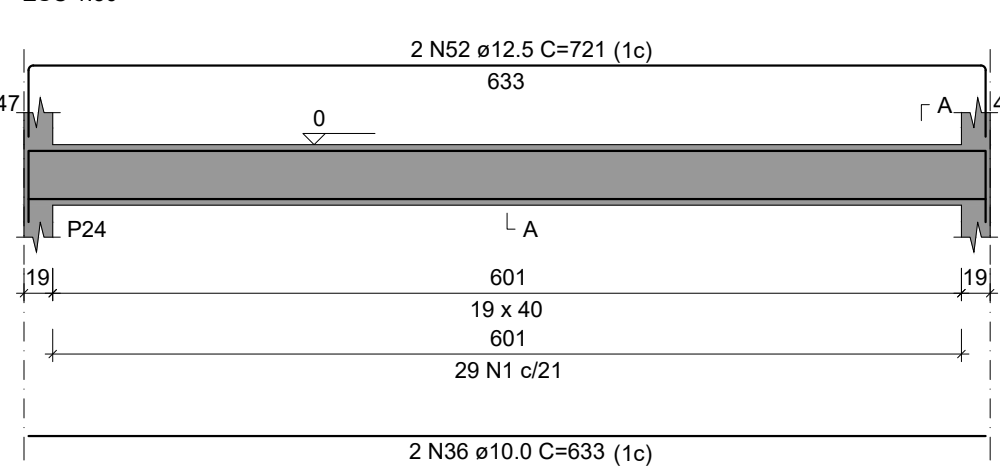
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



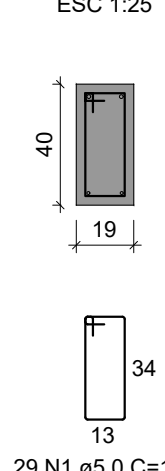
V31

ESC 1:50



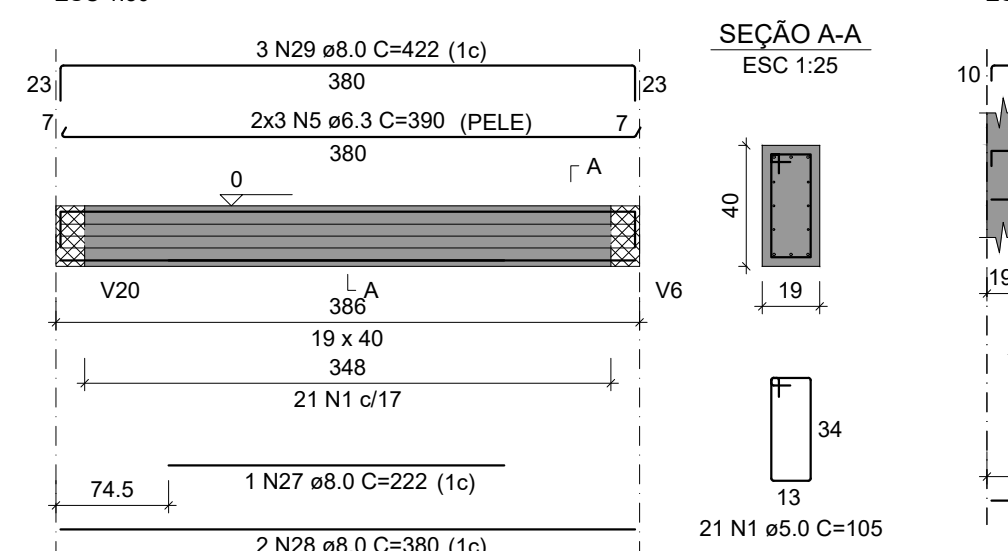
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



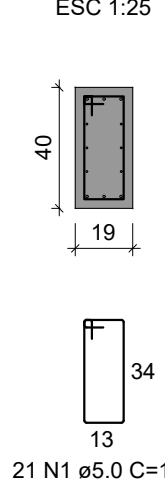
V32

ESC 1:50



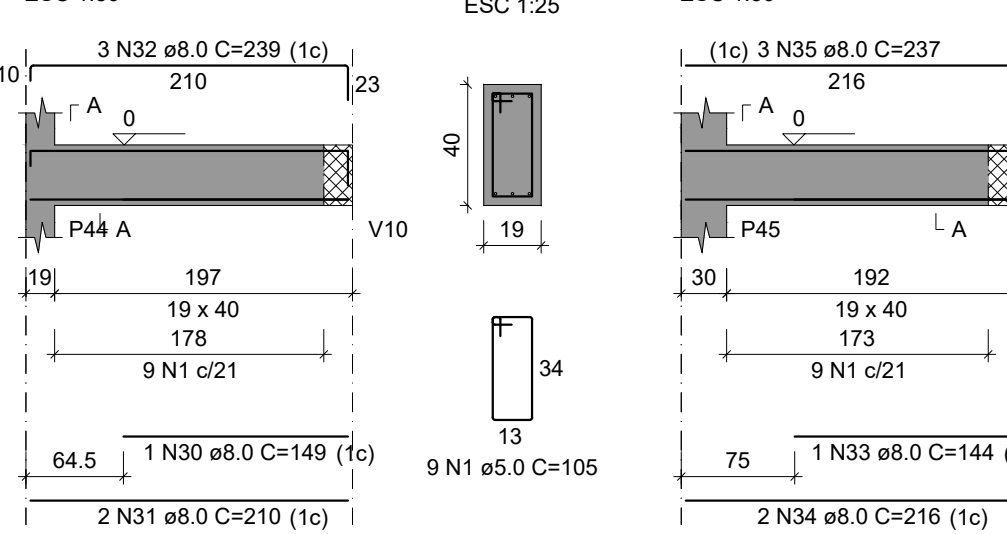
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



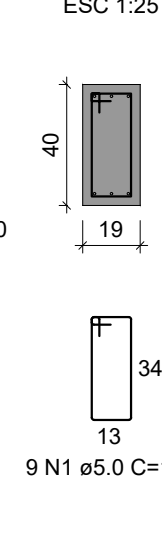
V33

ESC 1:50



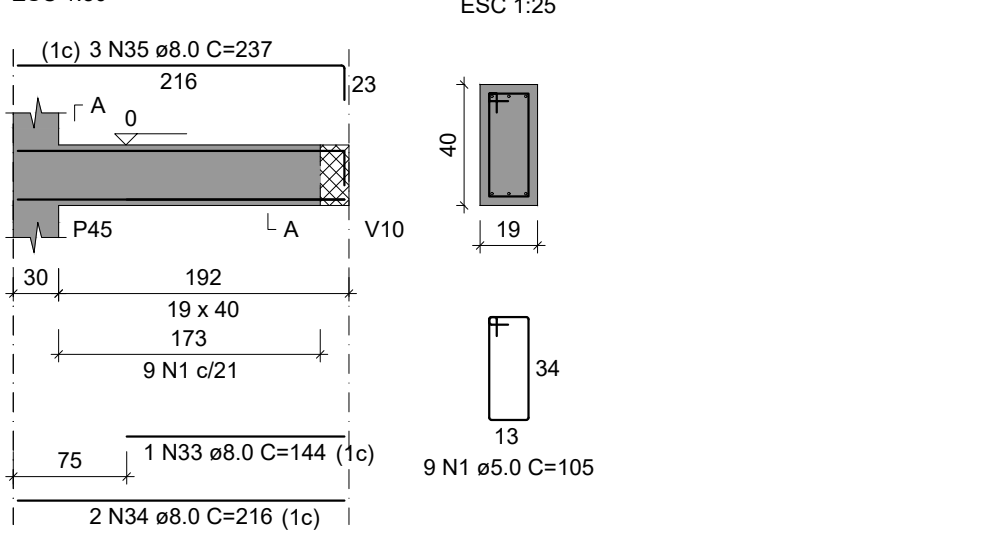
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



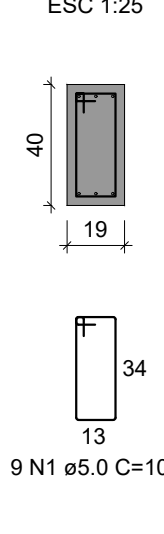
V34

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V18	1	5.0	469	105	49245
V21	2	6.3	6	633	3798
V24	3	6.3	6	483	2898
V28	4	6.3	18	643	11574
V30	5	6.3	6	390	2340
V34	6	8.0	1	282	282
	7	8.0	1	225	225
	8	8.0	1	833	1666
	9	8.0	1	170	170
	10	8.0	8	841	6728
	11	8.0	3	633	1899
	12	8.0	1	130	130
	13	8.0	2	244	488
	14	8.0	1	148	148
	15	8.0	2	541	1082
	16	8.0	1	545	545
	17	8.0	3	675	2025
	18	8.0	1	147	147
	19	8.0	2	153	306
	20	8.0	3	238	714
	21	8.0	3	310	930
	22	8.0	6	641	3846
	23	8.0	1	305	305
	24	8.0	1	220	220
	25	8.0	2	323	646
	26	8.0	3	365	1095
	27	8.0	1	222	222
	28	8.0	2	380	760
	29	8.0	3	422	1266
	30	8.0	1	149	149
	31	8.0	2	210	420
	32	8.0	3	239	717
	33	8.0	1	144	144
	34	8.0	2	216	432
	35	8.0	3	237	711
	36	10.0	8	633	5064
	37	10.0	1	144	144
	38	10.0	1	147	147
	39	10.0	1	202	202
	40	10.0	2	157	314
	41	10.0	2	652	1304
	42	10.0	2	265	530
	43	10.0	4	652	2608
	44	10.0	4	702	2808
	45	10.0	4	703	2812
	46	10.0	3	470	1410
	47	10.0	2	643	1286
	48	12.5	2	721	1442
	49	12.5	2	720	1440
	50	12.5	3	716	2148
	51	12.5	3	715	2145
	52	12.5	4	721	2884

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	206.1	55.5
	8.0	278.8	121
	10.0	186.3	126.3
	12.5	100.6	106.6
CA60	5.0	492.4	83.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	409.4		
CA60	83.5		

Volume de concreto (C-25) = 6.61 m³
Área de forma = 93.18 m²

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

Alameda Sarriago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telephone: (51) 3218-9819

OBRA:

PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:

ESTRUTURAL

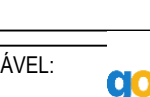
CONTEÚDO:

PLANTA VIGAS BALDRAME 3

PROPRIETÁRIO:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL:

 JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTI
OBRAS CIVIS (020519-05-0000)
Verifique em <https://validar.ig.gov.br>

DATA:

Outubro/2024

DESENHO:

Janaína

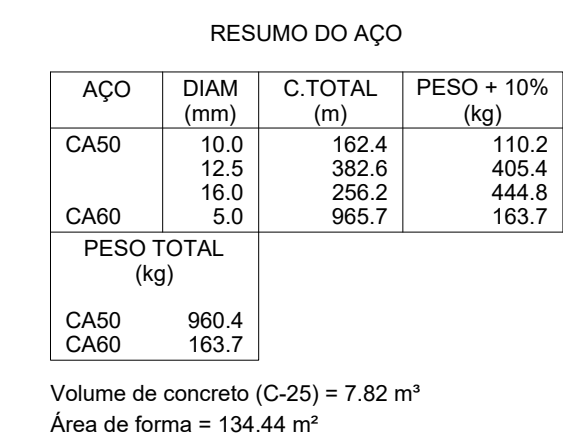
FRANCHA:

EST 06/24

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

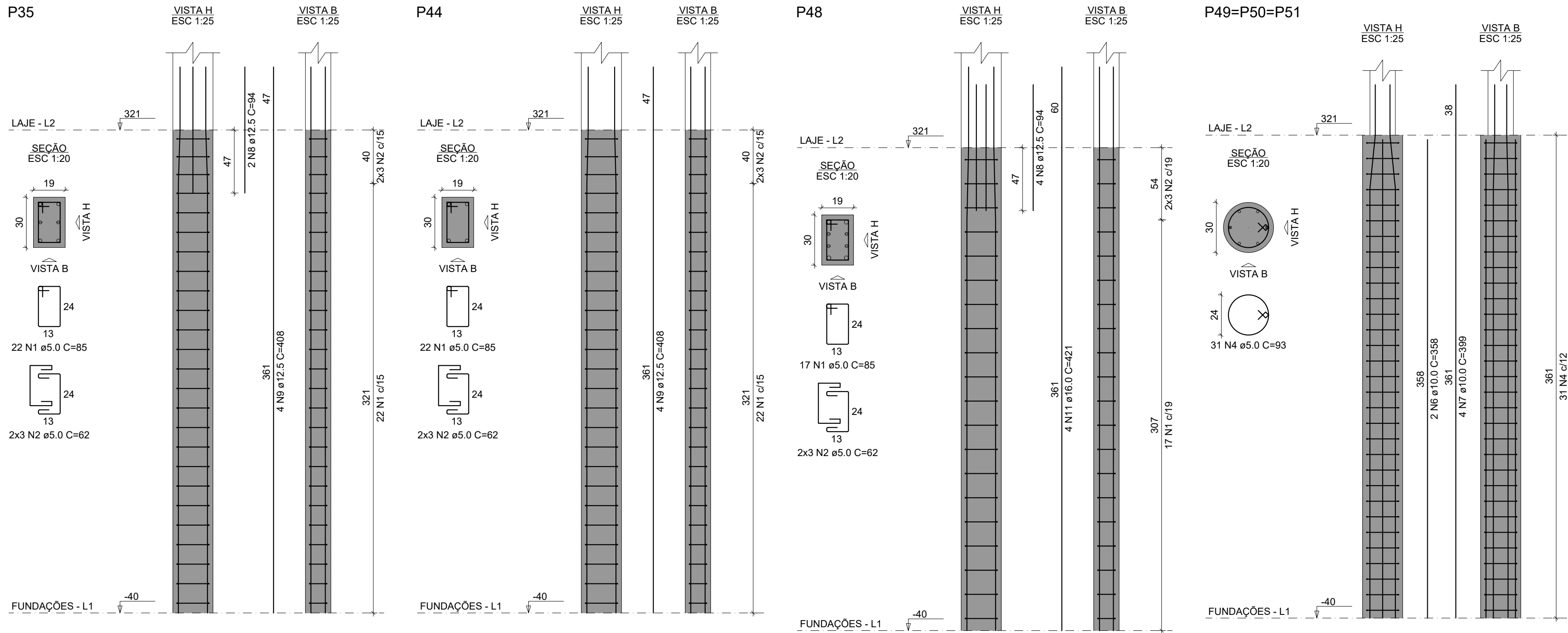
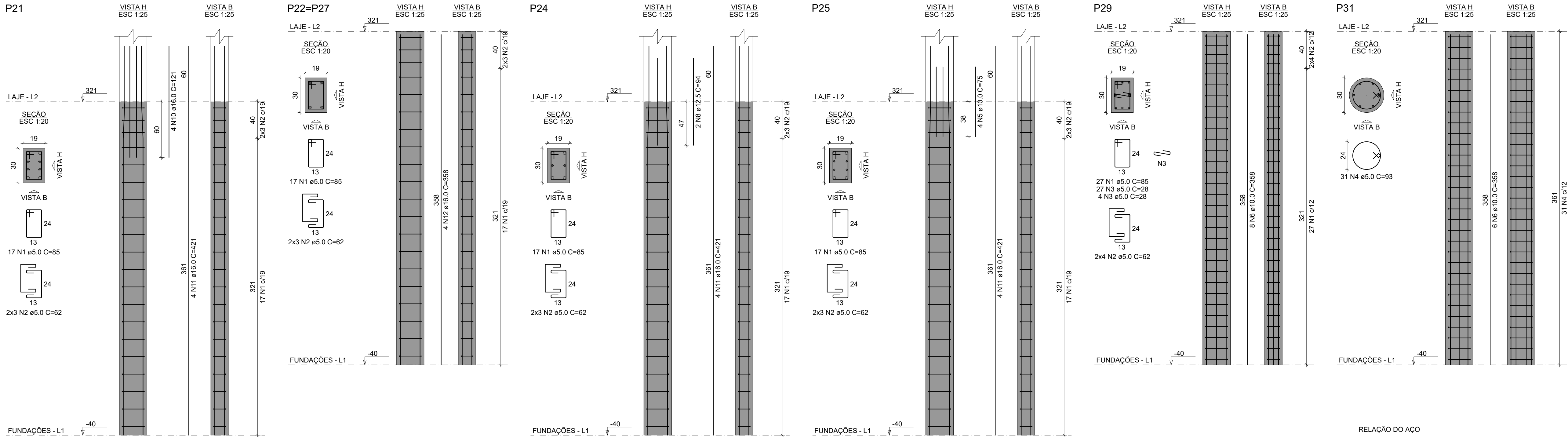
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FOK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUVO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0.60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM



A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
	LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: ESTRUTURAL	ÁREA: 734,51 m²	
CONTEÚDO: PLANTA PILARES BALDRAME 1	ESCALA: 1/50	
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Outubro/2024	
RESPONSÁVEL:  Documento assinado digitalmente JANAINA SATYELLES VOLPATTO CPF: 26.10.0024-10-464-0000 Verifique em https://validar.jf.gov.br	DESENHO: Janaina	
PRANCHA: EST 07 /24		



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	173	85	14705
	2	5.0	56	62	3472
	3	5.0	31	28	868
	4	5.0	124	93	11532
	5	10.0	4	75	300
	6	10.0	20	358	7160
	7	10.0	12	399	4788
	8	12.5	8	94	752
	9	12.5	8	408	3264
	10	16.0	4	121	484
	11	16.0	16	421	6736
	12	16.0	8	358	2864

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	122.5	83.1
	12.5	40.2	42.6
CA60	5.0	305.8	175.1
			51.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	300.7		
CA60	51.8		

Volume de concreto (C-25) = 2.84 m³
Área de forma = 45.45 m²

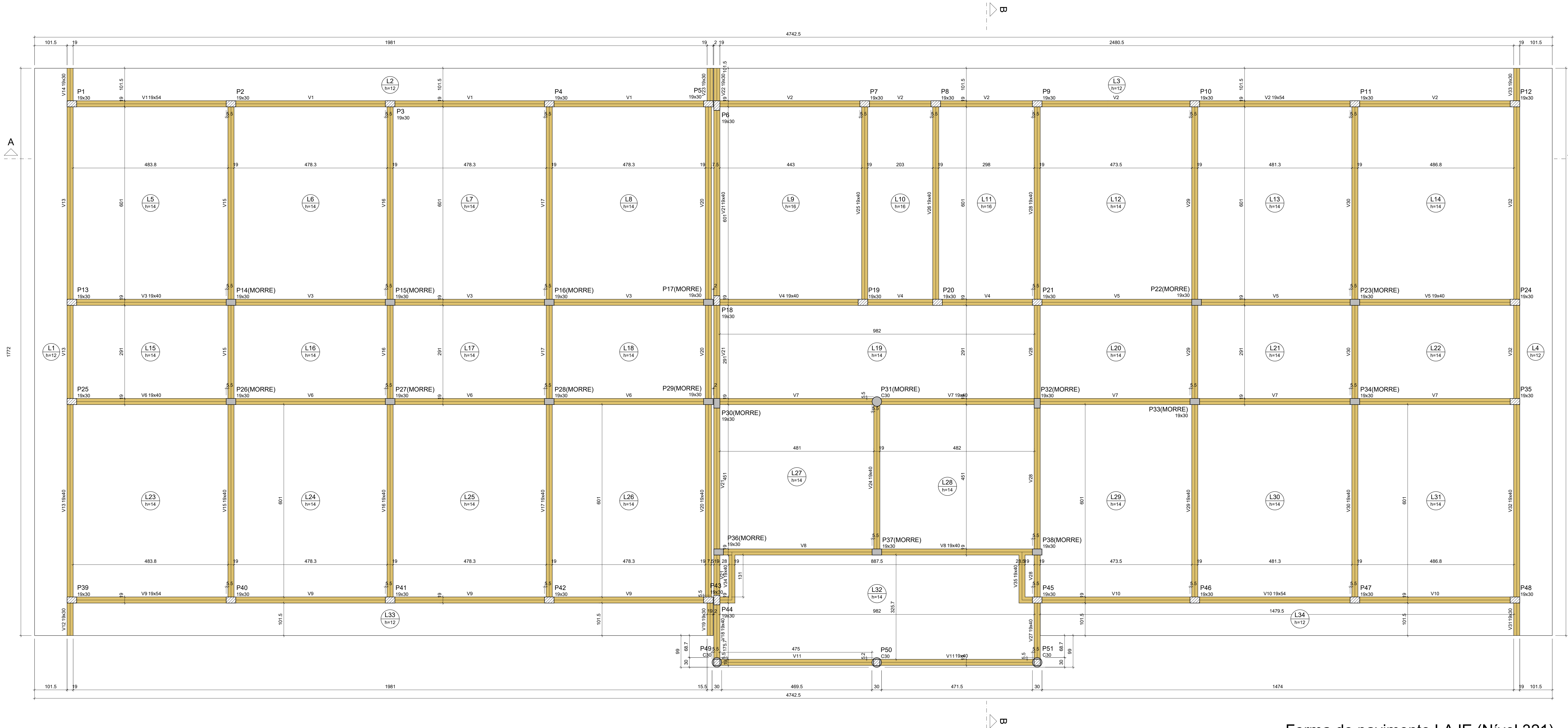
ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUÍDO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAa II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: ESTRUTURAL	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: PLANTA PILARES BALDRAME 2	ESCALA: 1/50
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	
DESENHO: Janaina	
RESPONSÁVEL:  JANAINA SAYDELLES VOLPATTO Data: 24/10/2024 16:40:38-0300 Verifique em https://validar.itl.gov.br	PRANCHA: EST 08 /24
ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATTO - CREA RS 198044	



Forma do pavimento LAJE (Nível 321)
escala 1:50

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUÍDO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

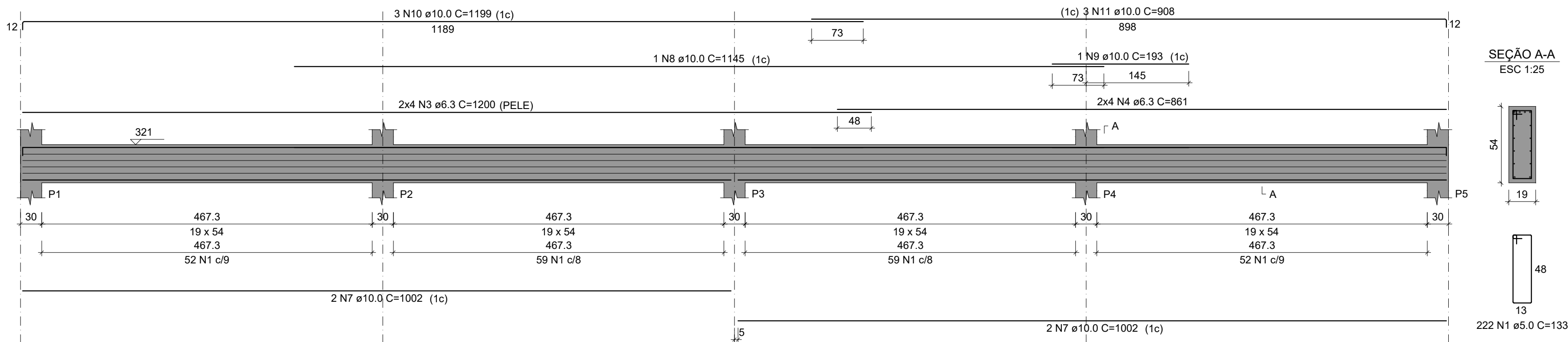
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

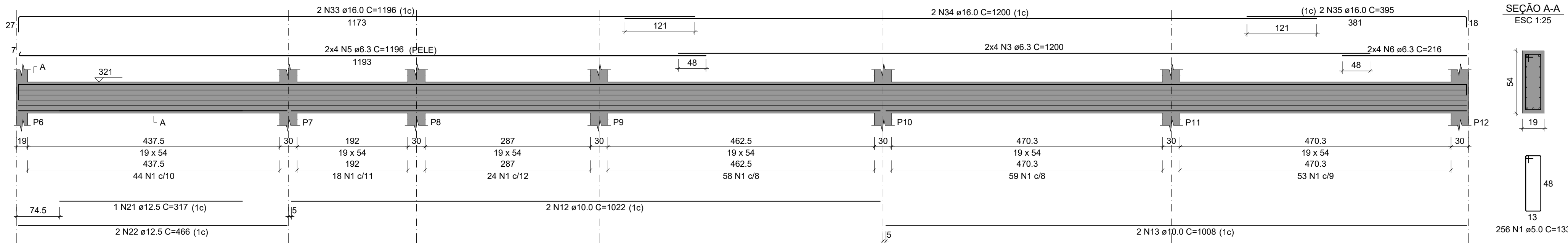
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: ESTRUTURAL	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: PLANTA PAVIMENTO LAJES	ESCALA: 1/50
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Outubro/2024
RESPONSÁVEL:  Documentos assinados digitalmente JANAINA SAYDELLES VOLPATO Data: 24/10/2024 14:42:38-0500 Verifique em https://brasil.gov.br	DESENHO: Janaina
PRANCHA: EST 09/24	

ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATO - CREA RS 19804

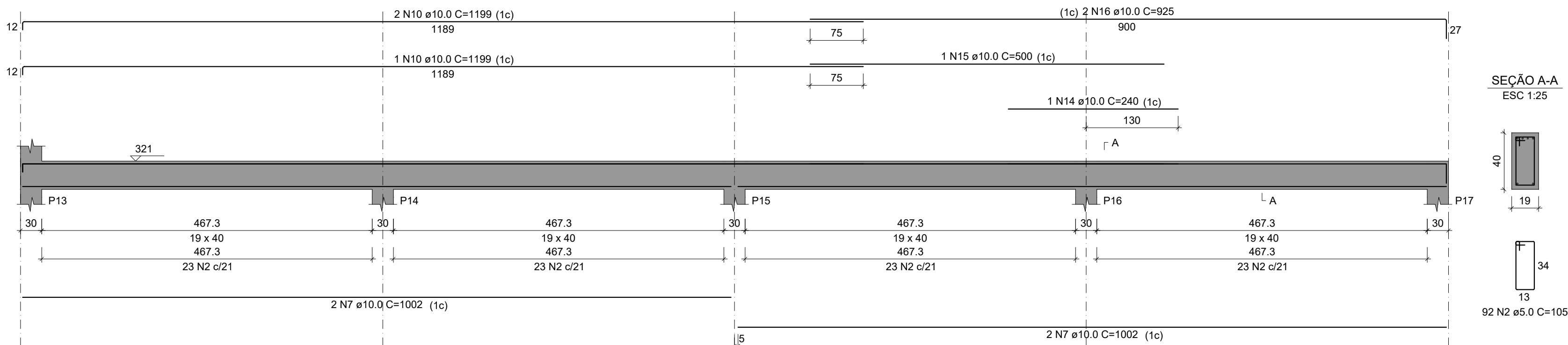
V1
ESC 1:50



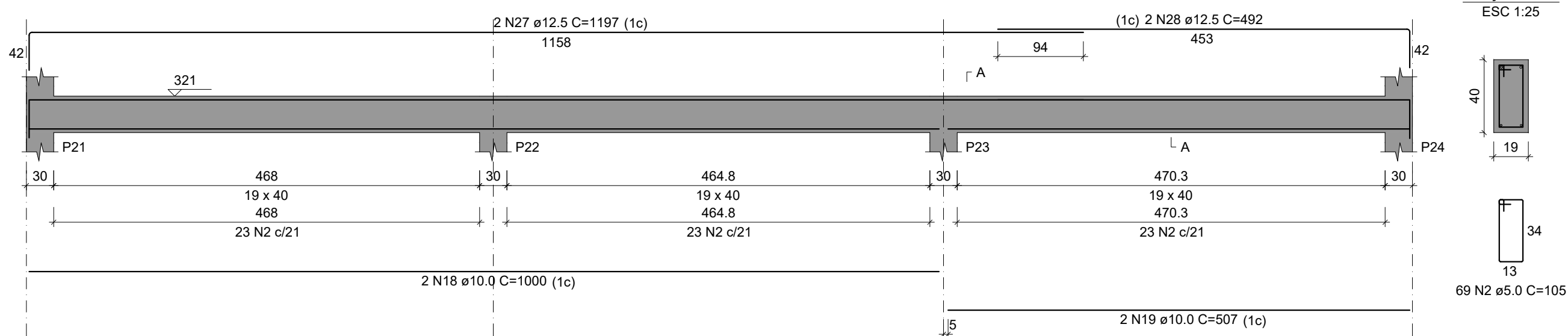
V2
ESC 1:50



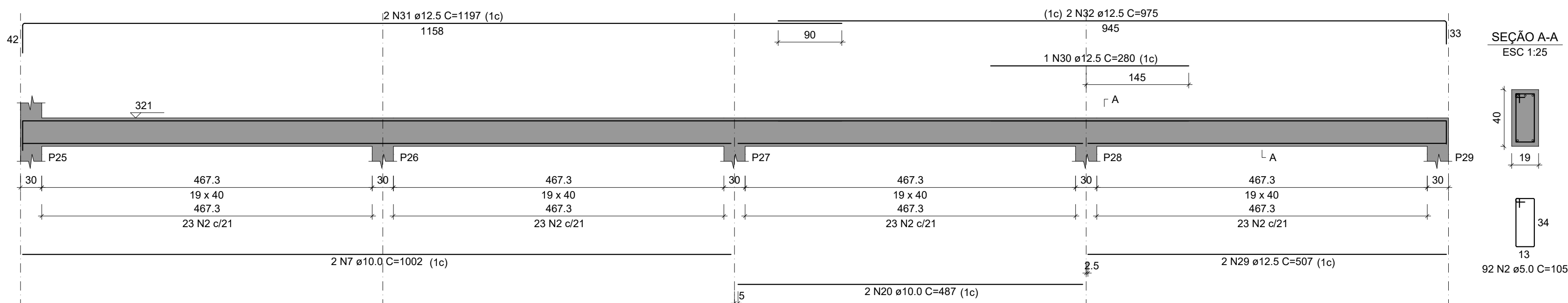
V3
ESC 1:50



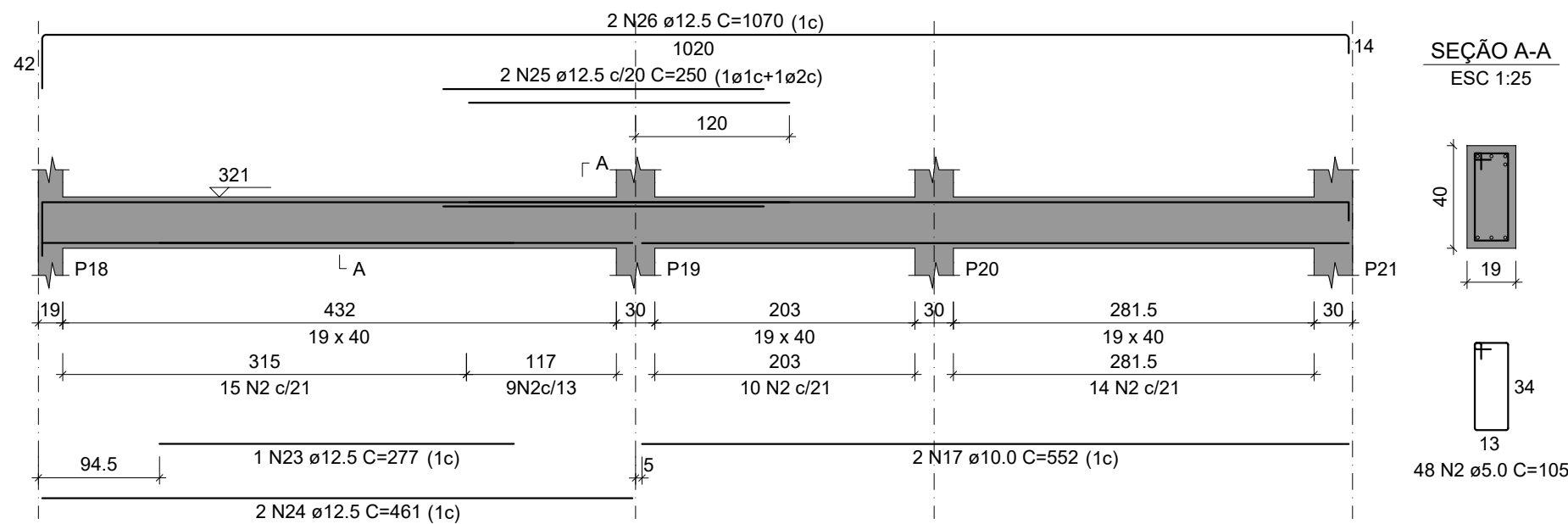
V5
ESC 1:50



V6
ESC 1:50



V4
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	478	133	63574
	2	5.0	301	105	31605
	3	6.3	15	1200	18000
	4	6.3	8	861	6888
	5	6.3	8	1196	9568
	6	6.3	8	216	1728
	7	10.0	10	1002	10020
	8	10.0	1	1145	1145
	9	10.0	1	193	193
	10	10.0	6	1199	7194
	11	10.0	3	908	2724
	12	10.0	2	1022	2044
	13	10.0	2	1008	2016
	14	10.0	1	240	240
	15	10.0	1	500	500
	16	10.0	2	925	1850
	17	10.0	2	552	1104
	18	10.0	2	1000	2000
	19	10.0	2	507	1014
	20	10.0	2	487	974
	21	12.5	1	317	317
	22	12.5	2	466	932
	23	12.5	1	277	277
	24	12.5	1	461	922
	25	12.5	2	250	500
	26	12.5	2	1070	2140
	27	12.5	2	1197	2394
	28	12.5	2	492	984
	29	12.5	2	507	1014
	30	12.5	1	280	280
	31	12.5	2	1197	2394
	32	12.5	2	975	1950
	33	16.0	2	1196	2392
	34	16.0	2	1200	2400
	35	16.0	2	395	790

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	373.8	100.6
	10.0	330.2	223.9
	12.5	141	149.5
	16.0	55.6	96.9
CA60	5.0	951.8	161.4

PESO TOTAL (kg)
CA50 570.9
CA60 161.4
Volume de concreto (C-25) = 8.90 m³
Área de forma = 122.83 m²

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FOK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0.60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CASO E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3218-9819

OBRA: **PRÉDIO ADMINISTRATIVO**

LOCAL: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL**

PROJETO: **ESTRUTURAL**

CONTEÚDO: **PLANTA VIGAS 1 PAVIMENTO LAJES**

PROPRIETÁRIO: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**

RESPONSÁVEL: **JANAINA SAYDELLES VOLPATTO**
Eng. Civil - CREA/RS 198044

ÁREA: **734,51 m²**

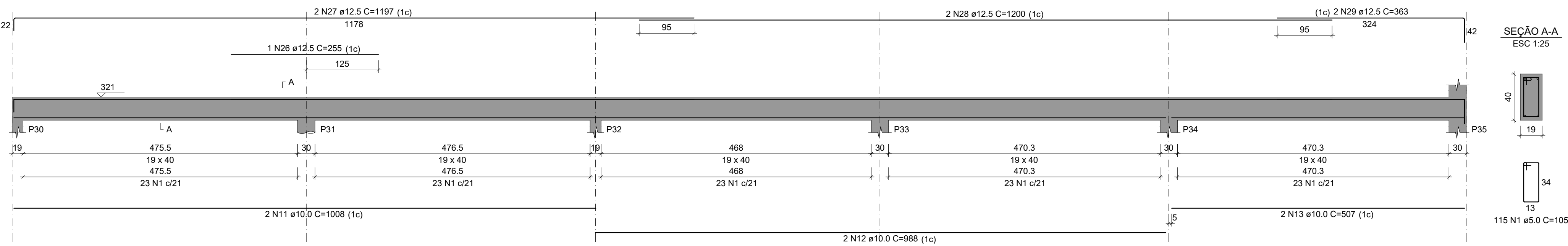
ESCALA: **1/50**

DATA: **Outubro/2024**

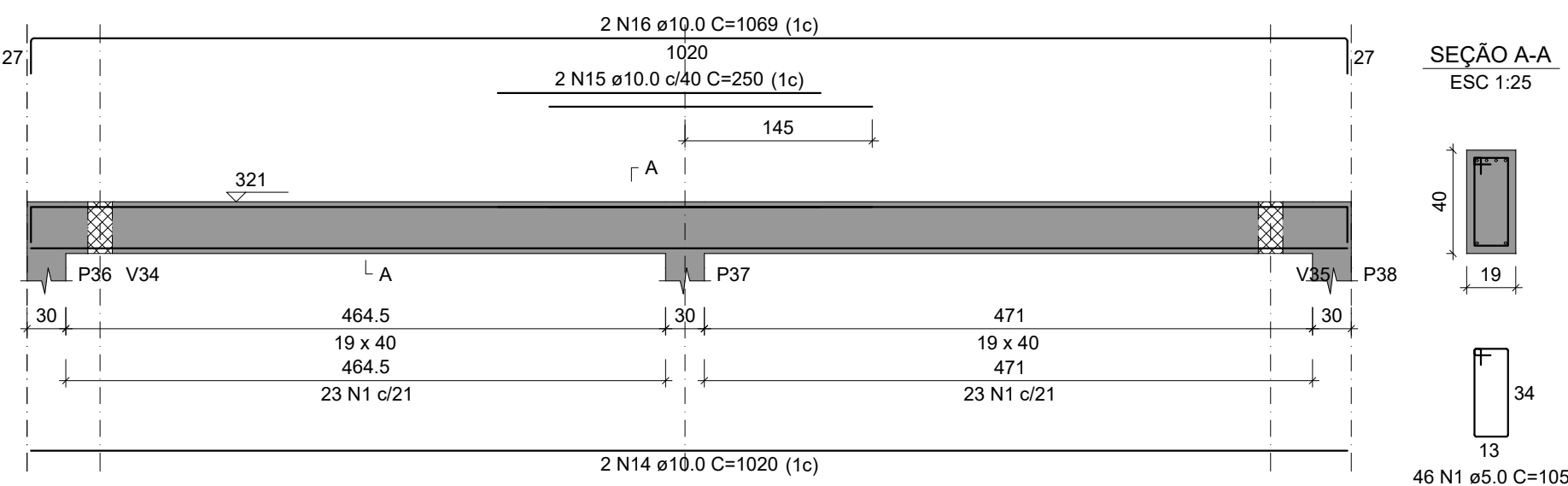
DESENHO: **Janaina**

PRANCHA: **EST 10/24**

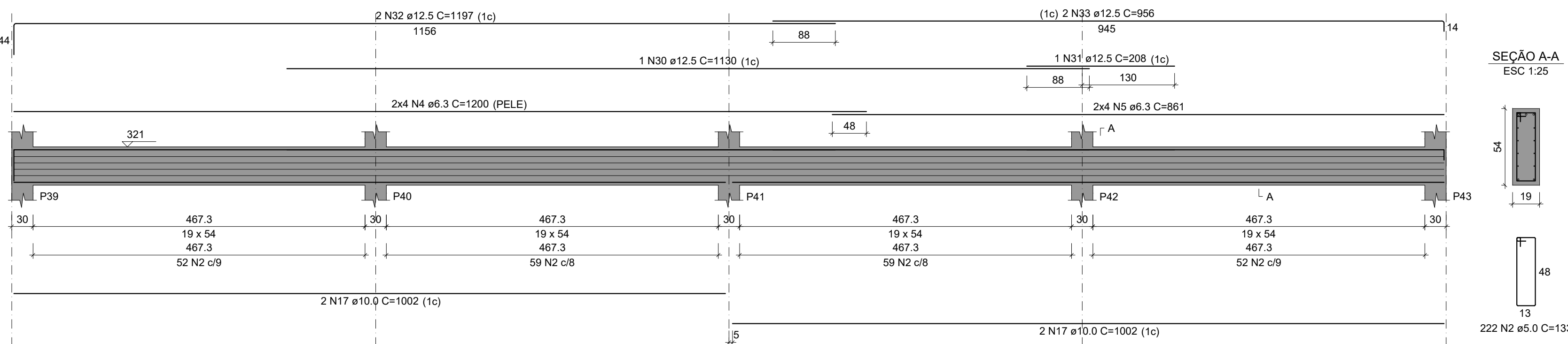
V7
ESC 1:50



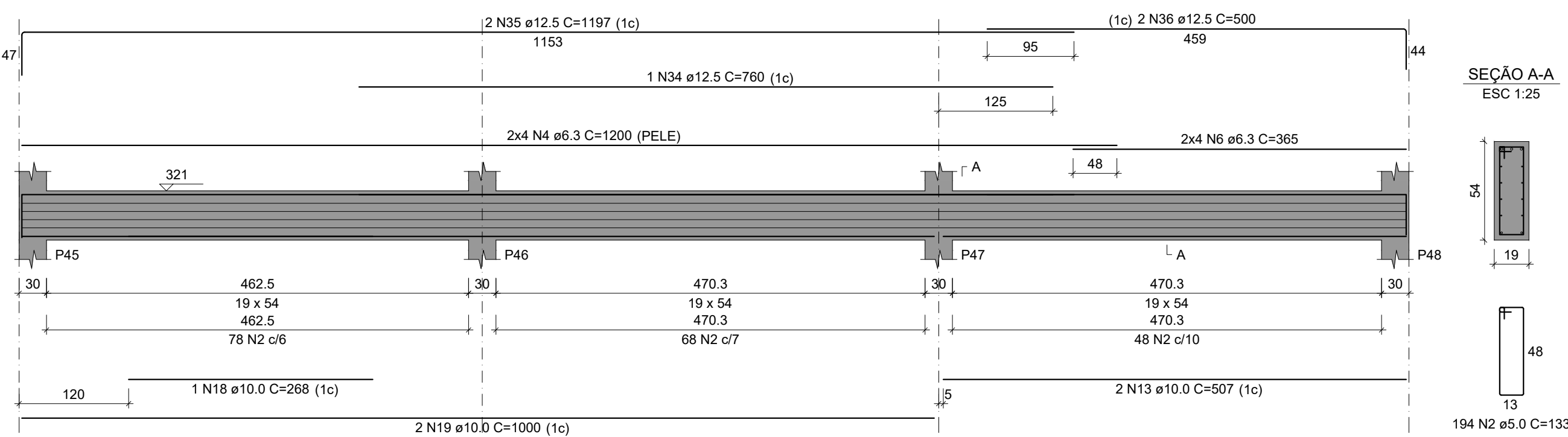
V8
ESC 1:50



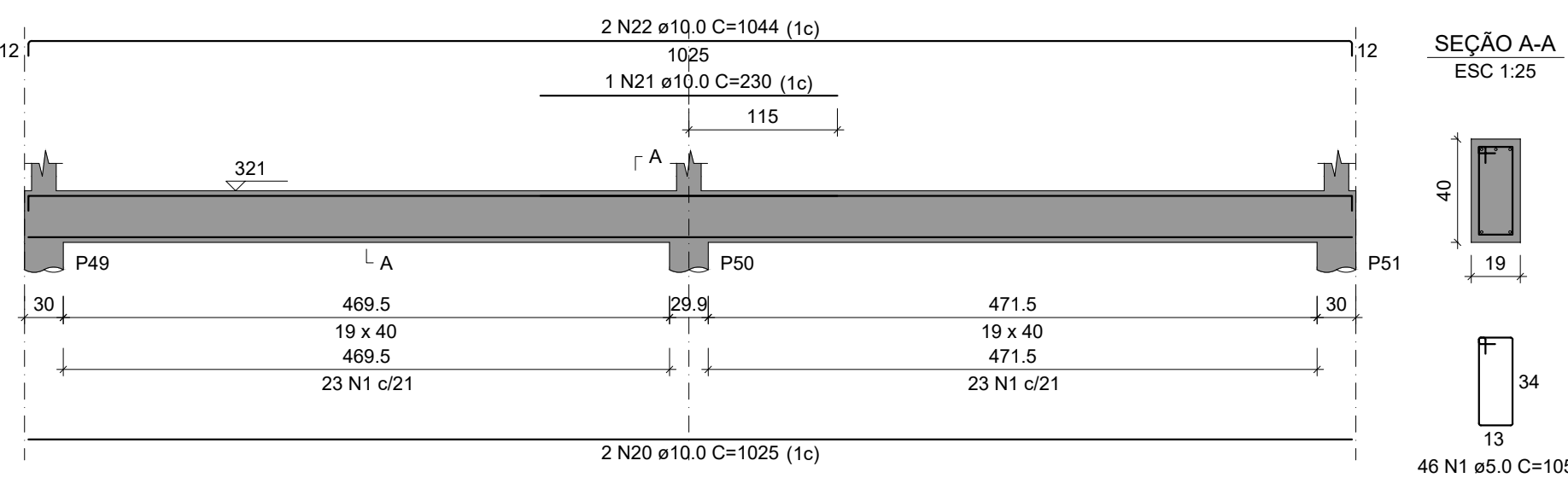
V9
ESC 1:50



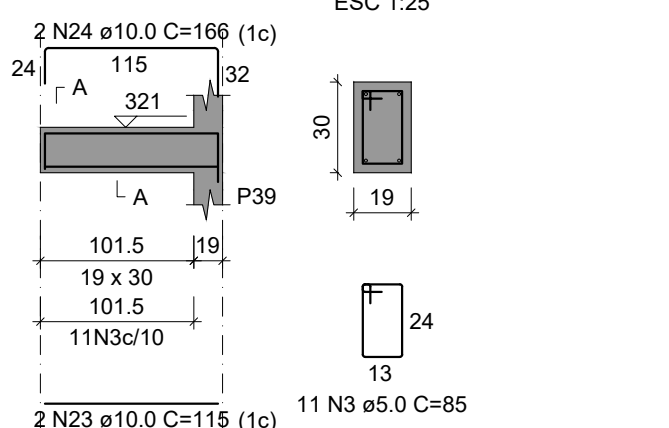
V10
ESC 1:50



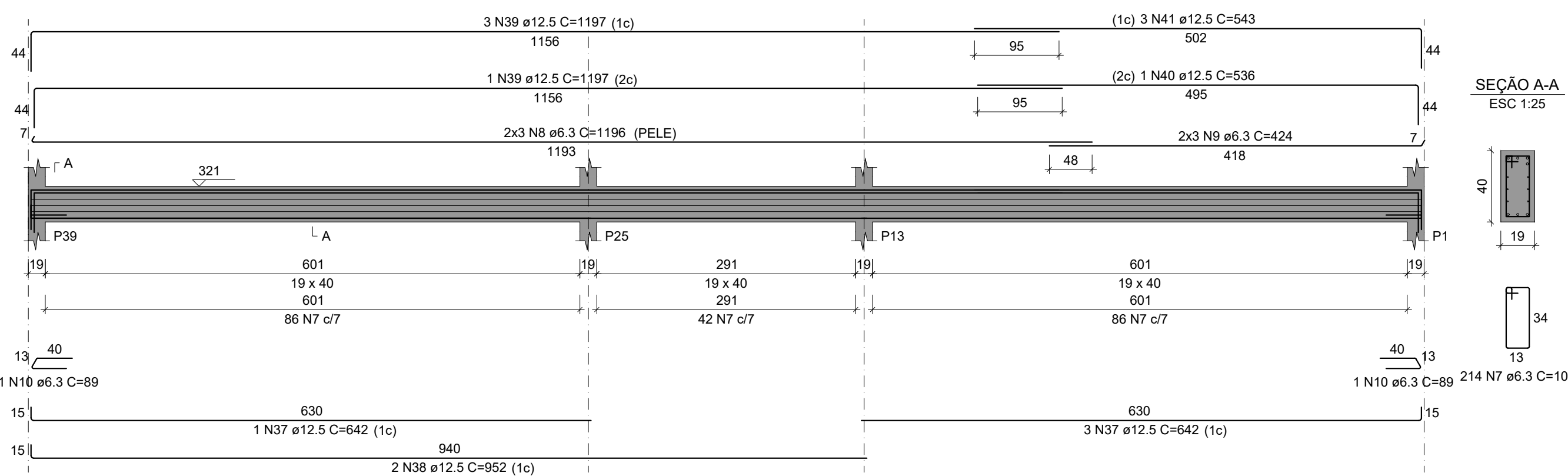
V11
ESC 1:50



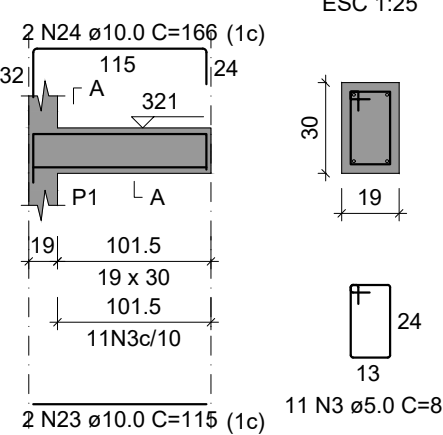
V12
ESC 1:50



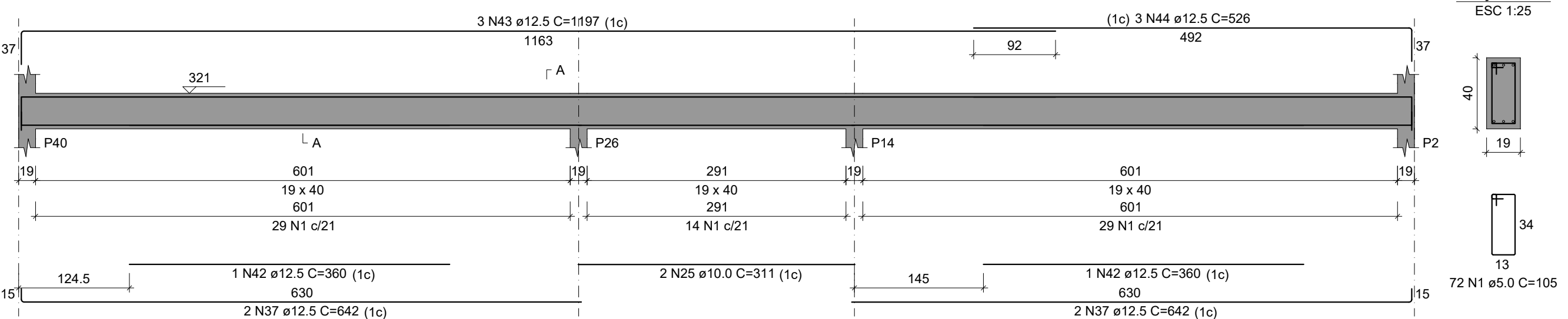
V13
ESC 1:50



V14
ESC 1:50



V15
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	279	105	29295
CA50	2	5.0	416	133	55328
CA50	3	5.0	22	85	1870
CA50	4	6.3	16	1200	19200
CA50	5	6.3	8	901	8808
CA50	6	6.3	8	365	2920
CA50	7	6.3	214	106	22684
CA50	8	6.3	6	1196	7176
CA50	9	6.3	6	424	2544
CA50	10	6.3	2	89	178
CA50	11	10.0	2	1008	2016
CA50	12	10.0	2	988	1976
CA50	13	10.0	4	507	2028
CA50	14	10.0	2	1020	2040
CA50	15	10.0	2	250	500
CA50	16	10.0	2	1069	2138
CA50	17	10.0	4	1002	4008
CA50	18	10.0	1	268	268
CA50	19	10.0	2	1000	2000
CA50	20	10.0	2	1025	2050
CA50	21	10.0	1	230	230
CA50	22	10.0	2	1044	2088
CA50	23	10.0	4	115	460
CA50	24	10.0	4	166	664
CA50	25	10.0	2	311	622
CA50	26	12.5	1	255	255
CA50	27	12.5	2	1197	2394
CA50	28	12.5	2	1200	2400
CA50	29	12.5	2	363	726
CA50	30	12.5	1	1130	1130
CA50	31	12.5	1	208	208
CA50	32	12.5	2	1197	2394
CA50	33	12.5	2	956	1912
CA50	34	12.5	1	760	760
CA50	35	12.5	2	1197	2394
CA50	36	12.5	2	500	1000
CA50	37	12.5	6	642	5136
CA50	38	12.5	2	952	1904
CA50	39	12.5	4	1197	4788
CA50	40	12.5	1	536	536
CA50	41	12.5	3	543	1629
CA50	42	12.5	2	360	720
CA50	43	12.5	3	1197	3591
CA50	44	12.5	3	526	1578

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	615.9	165.8
CA50	10.0	230.9	156.6
CA50	12.5	354.6	375.7
CA50	5.0	864.9	146.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	898.1		
CA50	146.6		

Volume de concreto (C-25) = 9.01 m³

Área de forma = 123.25 m²

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FOK DE 28 DIAS = 25 MPa.

MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.

TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).

RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0.60.

ACOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118

LAJES - 25 MM

VIGAS E PILARES - 30 MM

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3218-9819

OBRA:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
ESTRUTURAL

ÁREA:
734,51 m²

CONTEÚDO:
PLANTA VIGAS 2 PAVIMENTO LAJES

ESCALA:
1/50

PROPRIETÁRIO:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

DATA:
Outubro/2024

RESPONSÁVEL:
JANAINA SATIELES VOLPATTI
Verifique em <https://validar.jbr.gov.br>

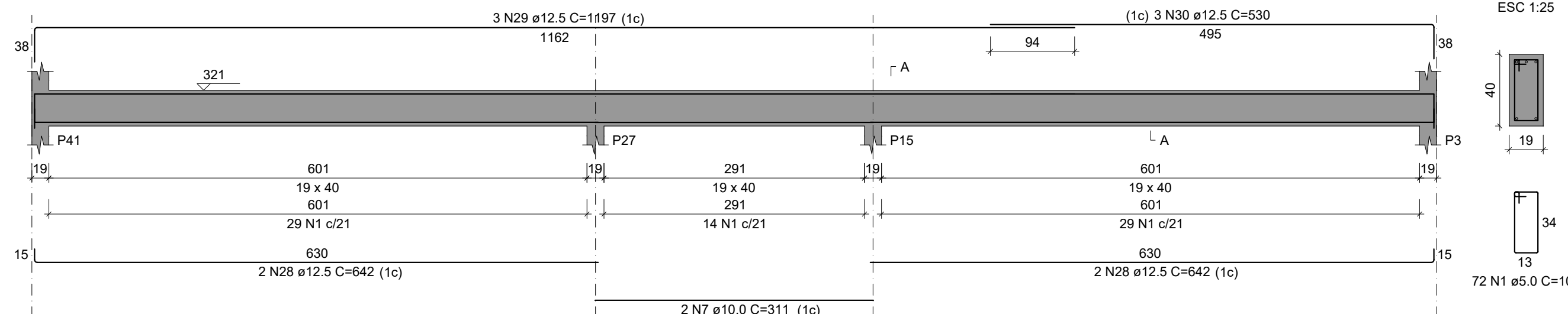
DESENHO:
Janaina

FRANCHA:
EST 11/24

ENG. CIVIL JANAINA SATIELES VOLPATTI - CREA RS 198044

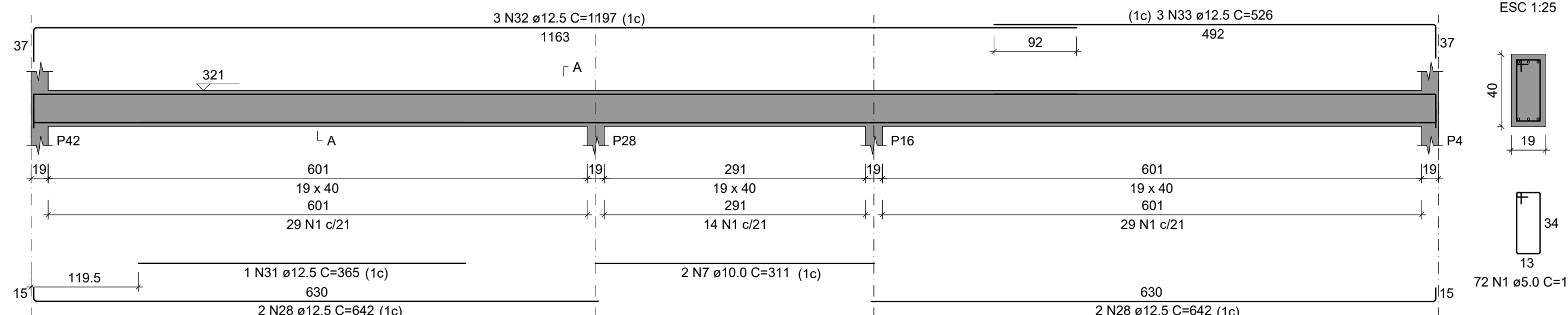
V16

ESC 1:50



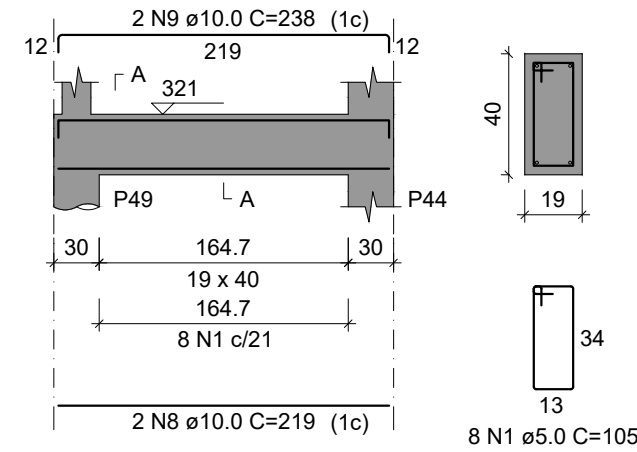
V17

ESC 1:50



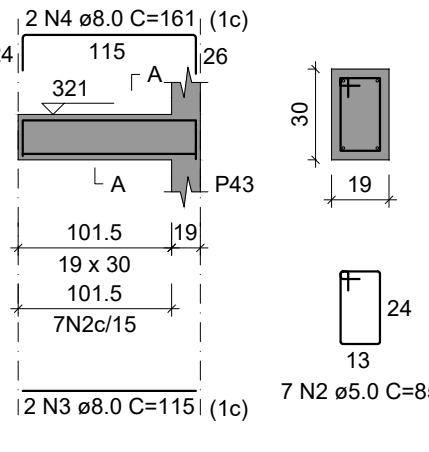
V18

ESC 1:50



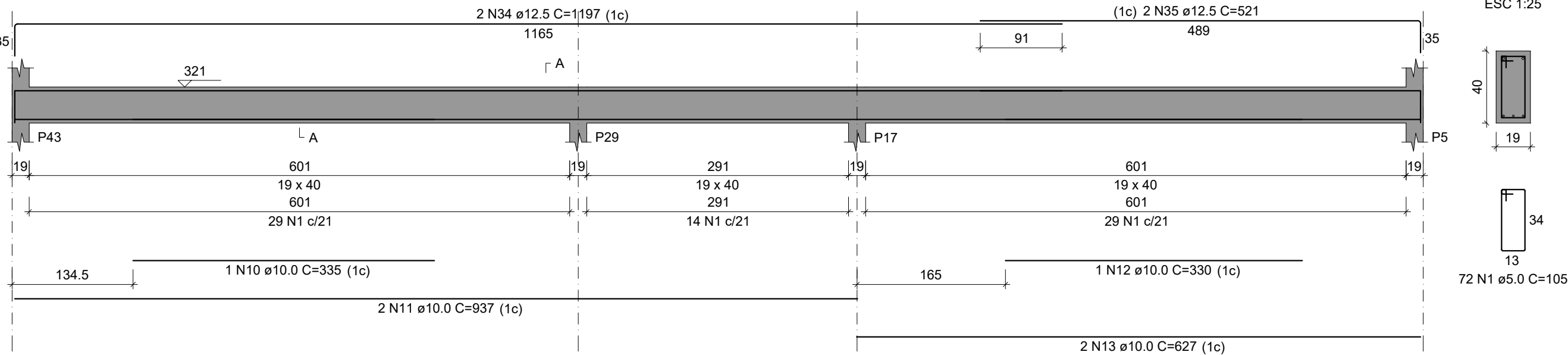
V19

ESC 1:50



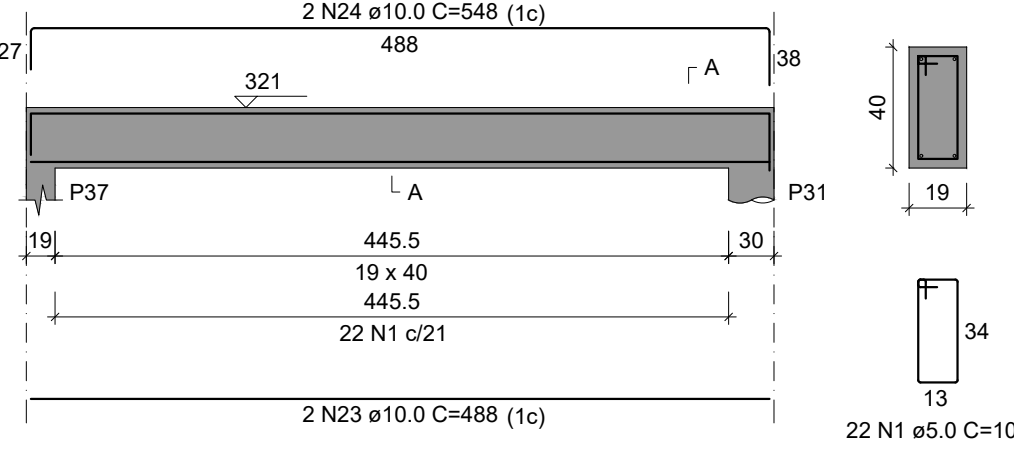
V20

ESC 1:50



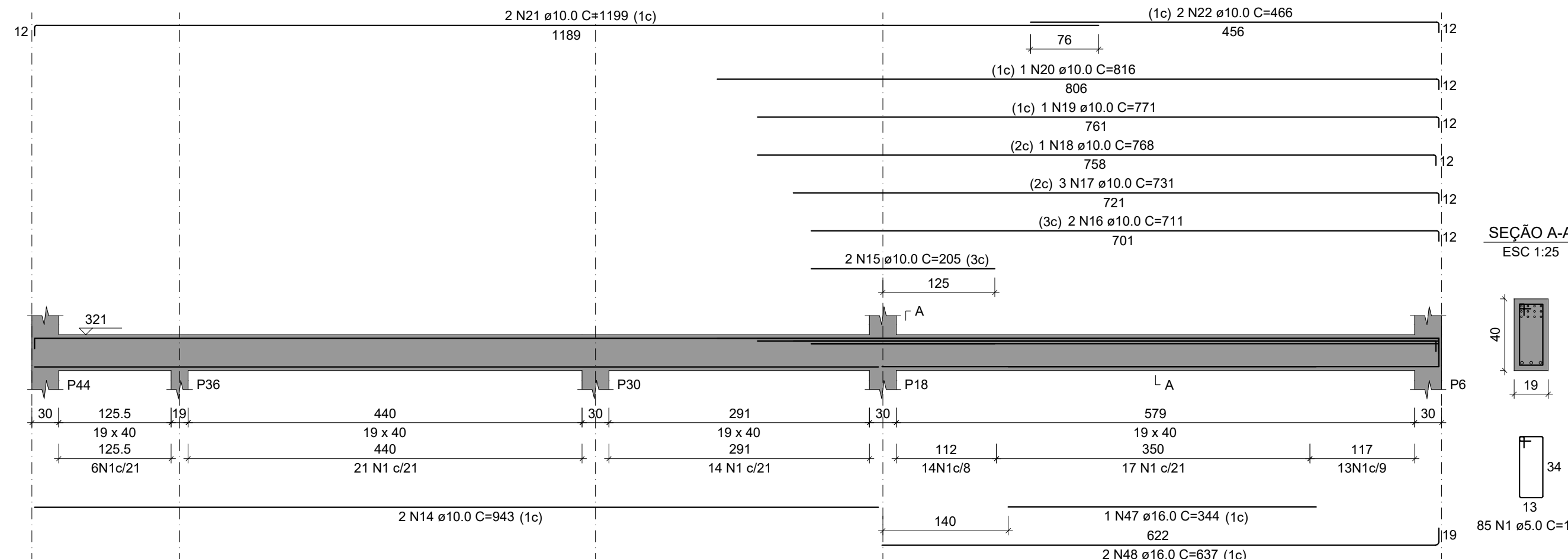
V24

ESC 1:50



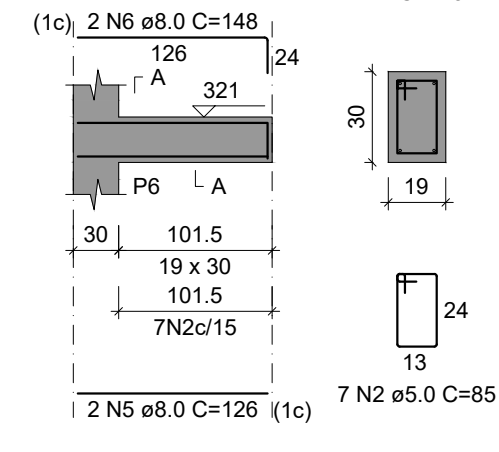
V21

ESC 1:50



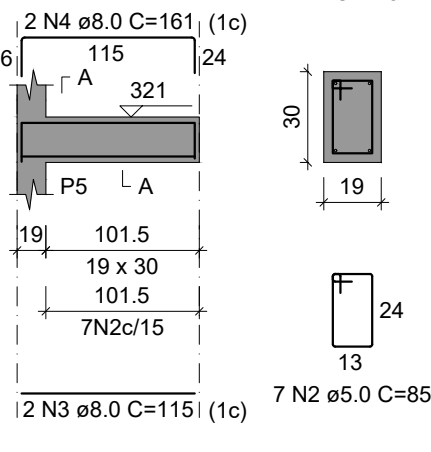
V22

ESC 1:50



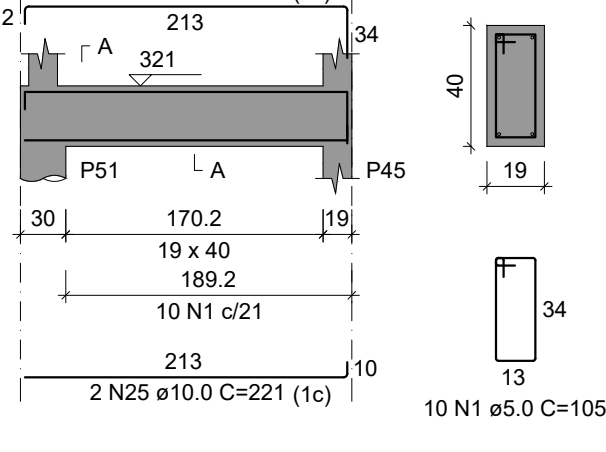
V23

ESC 1:50



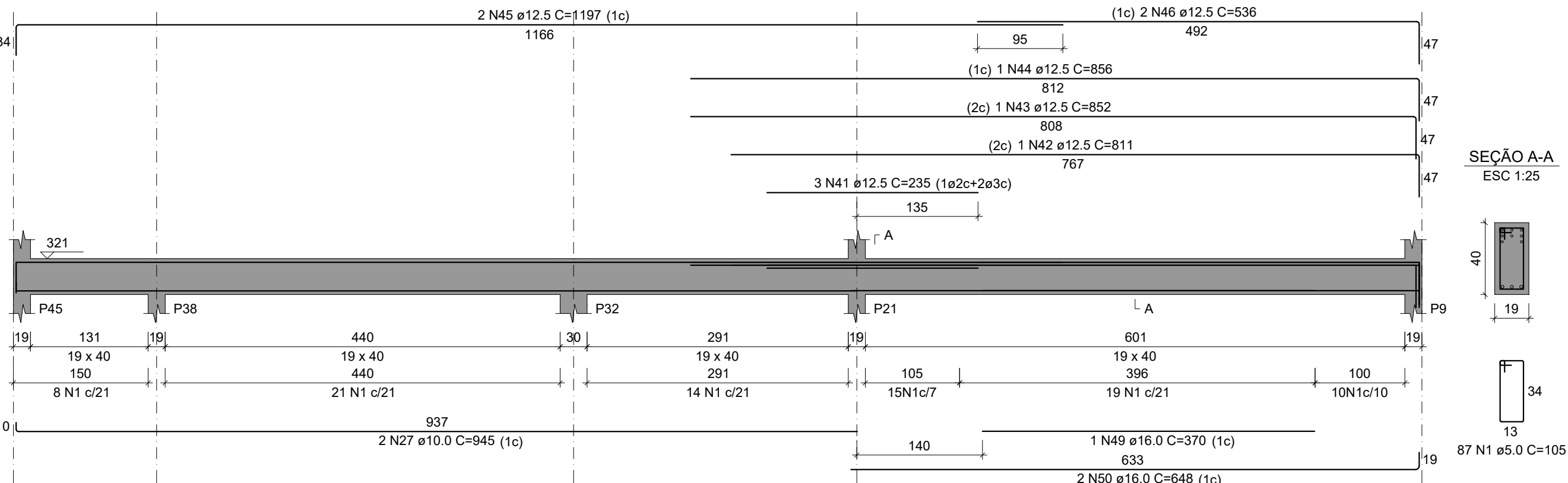
V27

ESC 1:50



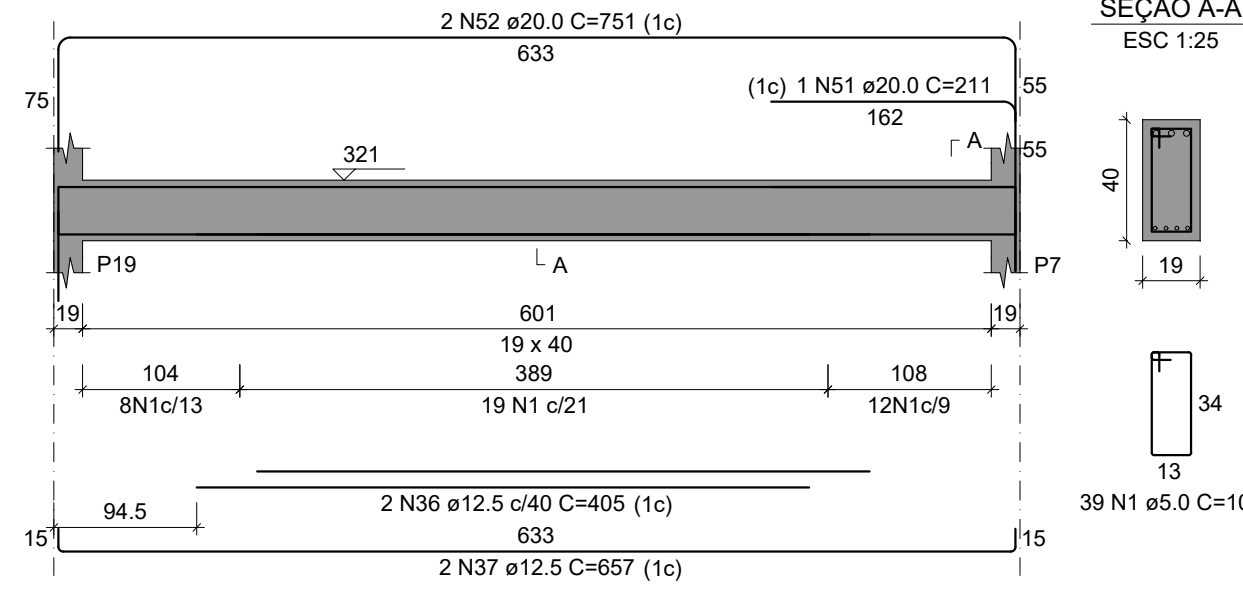
V28

ESC 1:50



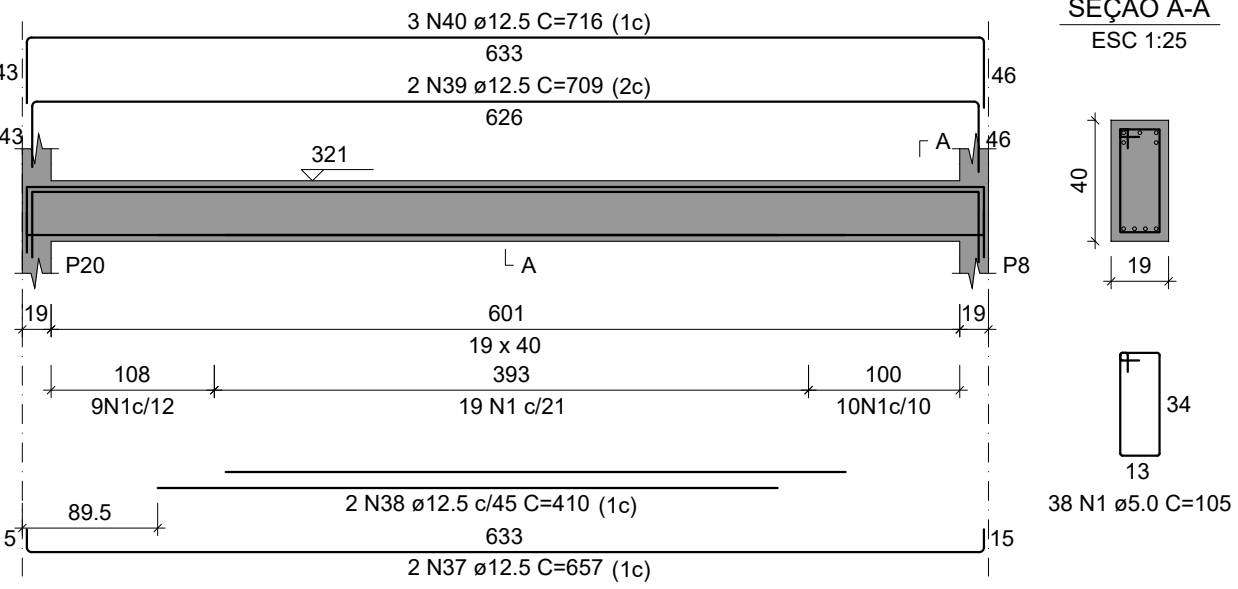
V25

ESC 1:50



V26

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	505	105	53025
	2	5.0	21	85	1785
CA50	3	8.0	4	115	460
	4	8.0	4	161	644
	5	8.0	2	126	252
	6	8.0	2	148	296
	7	10.0	4	311	1244
	8	10.0	2	219	438
	9	10.0	2	238	476
	10	10.0	1	335	335
	11	10.0	2	937	1874
	12	10.0	1	330	330
	13	10.0	2	627	1254
	14	10.0	2	943	1886
	15	10.0	2	205	410
	16	10.0	2	711	1422
	17	10.0	3	731	2193
	18	10.0	1	768	768
	19	10.0	1	771	771
	20	10.0	1	816	816
	21	10.0	2	1199	2398
	22	10.0	2	466	932
	23	10.0	2	468	936
	24	10.0	2	548	1096
	25	10.0	2	221	442
	26	10.0	2	254	508
	27	10.0	2	945	1890
	28	12.5	8	642	5136
	29	12.5	3	1197	3591
	30	12.5	3	530	1590
	31	12.5	1	365	365
	32	12.5	3	1197	3591
	33	12.5	3	526	1578
	34	12.5	2	1197	2394
	35	12.5	2	521	1042
	36	12.5	2	465	930
	37	12.5	4	657	2628
	38	12.5	2	410	820
	39	12.5	2	709	1418
	40	12.5	3	716	2148
	41	12.5	3	235	705
	42	12.5	1	811	811
	43	12.5	1	852	852
	44	12.5	1	856	856
	45	12.5	2	1197	2394
	46	12.5	2	536	1072
	47	16.0	1	344	344
	48	16.0	2	637	1274
	49	16.0	1	370	370
	50	16.0	2	646	1296
	51	20.0	1	211	211
	52	20.0	2	751	1502

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	16.5	7.2
	10.0	224.6	152.3
	12.5	338	358.2
	16.0	32.8	57
	20.0	17.1	48.5
CA60	5.0	548.1	92.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	621.2		
CA60	92.9		
Volume de concreto (C-25) = 7.29 m³			
Área de forma = 102.60 m²			

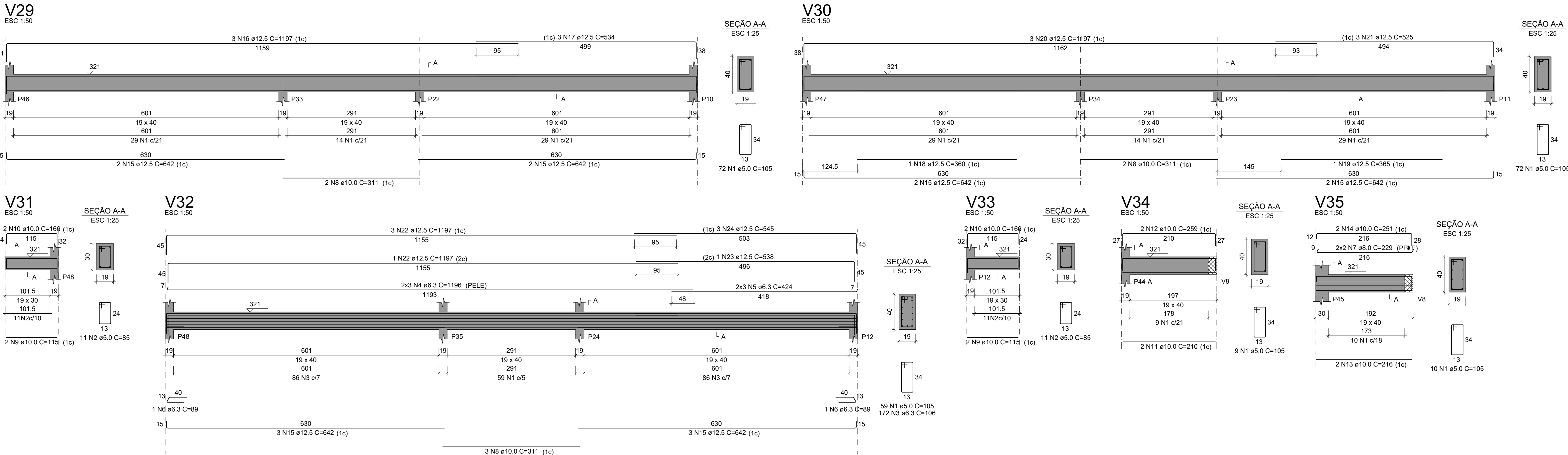
A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FOK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUADO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0.60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

	PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3218-9819
OBRA:	PRÉDIO ADMINISTRATIVO
LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL
PROJETO:	ESTRUTURAL
CONTEÚDO:	PLANTA VIGAS 3 PAVIMENTO LAJES
PROPRIETÁRIO:	
RESPONSÁVEL:	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA JANAINA SAYDELLES VOLPATTTO OBRAS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Verifique em https://validar.it.gov.br
DATA:	Outubro/2024
DESENHO:	Janaina
FRANCHA:	EST 12/24



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C-TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	222	105	23310
	2	5.0	22	85	1870
	3	6.3	172	106	18232
	4	6.3	6	1196	7176
	5	6.3	6	424	2544
	6	6.3	2	89	178
	7	8.0	4	229	916
	8	10.0	7	311	2177
	9	10.0	4	115	480
	10	10.0	4	166	664
	11	10.0	2	210	420
	12	10.0	2	259	518
V30	13	10.0	2	215	432
	14	10.0	2	251	502
	15	12.5	14	642	8996
	16	12.5	3	1197	3591
	17	12.5	3	534	1602
	18	12.5	1	360	360
	19	12.5	1	365	365
	20	12.5	3	1197	3591
	21	12.5	3	525	1575
	22	12.5	4	1197	4788
	23	12.5	1	538	538
	24	12.5	3	545	1635

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	281.3	75.7
	8.0	9.2	4
	10.0	51.7	35.1
	12.5	270.3	286.5
CA60	5.0	251.8	42.7

Volume de concreto (C-25) = 3.79 m³
Área de forma = 52.84 m²

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	19x54	0	321
V2	19x54	0	321
V3	19x40	0	321
V4	19x40	0	321
V5	19x40	0	321
V6	19x40	0	321
V7	19x40	0	321
V8	19x40	0	321
V9	19x54	0	321
V10	19x54	0	321
V11	19x40	0	321
V12	19x30	0	321
V13	19x40	0	321
V14	19x30	0	321
V15	19x40	0	321
V16	19x40	0	321
V17	19x40	0	321
V18	19x40	0	321
V19	19x30	0	321
V20	19x40	0	321
V21	19x40	0	321
V22	19x30	0	321
V23	19x30	0	321
V24	19x40	0	321
V25	19x40	0	321
V26	19x40	0	321
V27	19x40	0	321
V28	19x40	0	321
V29	19x40	0	321
V30	19x40	0	321
V31	19x30	0	321
V32	19x40	0	321
V33	19x30	0	321
V34	19x40	0	321
V35	19x40	0	321

Lajes				
Dados				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
L1	Maciça	12	0	321
L2	Maciça	12	0	321
L3	Maciça	12	0	321
L4	Maciça	12	0	321
L5	Maciça	14	0	321
L6	Maciça	14	0	321
L7	Maciça	14	0	321
L8	Maciça	14	0	321
L9	Maciça	16	0	321
L10	Maciça	16	0	321
L11	Maciça	16	0	321
L12	Maciça	14	0	321
L13	Maciça	14	0	321
L14	Maciça	14	0	321
L15	Maciça	14	0	321
L16	Maciça	14	0	321
L17	Maciça	14	0	321
L18	Maciça	14	0	321
L19	Maciça	14	0	321
L20	Maciça	14	0	321
L21	Maciça	14	0	321
L22	Maciça	14	0	321
L23	Maciça	14	0	321
L24	Maciça	14	0	321
L25	Maciça	14	0	321
L26	Maciça	14	0	321
L27	Maciça	14	0	321
L28	Maciça	14	0	321
L29	Maciça	14	0	321
L30	Maciça	14	0	321
L31	Maciça	14	0	321
L32	Maciça	14	0	321
L33	Maciça	12	0	321
L34	Maciça	12	0	321

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	19x30	0	321
P2	19x30	0	321
P3	19x30	0	321
P4	19x30	0	321
P5	19x30	0	321
P6	19x30	0	321
P7	19x30	0	321
P8	19x30	0	321
P9	19x30	0	321
P10	19x30	0	321
P11	19x30	0	321
P12	19x30	0	321
P13	19x30	0	321
P14	19x30	0	321
P15	19x30	0	321
P16	19x30	0	321
P17	19x30	0	321
P18	19x30	0	321
P19	19x30	0	321
P20	19x30	0	321
P21	19x30	0	321
P22	19x30	0	321
P23	19x30	0	321
P24	19x30	0	321
P25	19x30	0	321
P26	19x30	0	321
P27	19x30	0	321
P28	19x30	0	321
P29	19x30	0	321
P30	19x30	0	321
P31	Circ 30	0	321
P32	19x30	0	321
P33	19x30	0	321
P34	19x30	0	321
P35	19x30	0	321
P36	19x30	0	321
P37	19x30	0	321
P38	19x30	0	321
P39	19x30	0	321
P40	19x30	0	321
P41	19x30	0	321
P42	19x30	0	321
P43	19x30	0	321
P44	19x30	0	321
P45	19x30	0	321
P46	19x30	0	321
P47	19x30	0	321
P48	19x30	0	321
P49	Circ 30	0	321
P50	Circ 30	0	321
P51	Circ 30	0	321

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FOK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0.60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3218-9819

OBRA:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
ESTRUTURAL

ÁREA:
734,51 m²

CONTEÚDO:
PLANTA VIGAS 4 PAVIMENTO LAJES

ESCALA:
1/50

PROPRIETÁRIO:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

DATA:
Outubro/2024

RESPONSÁVEL:
JANAINA SAYELLES VOLPATTTO

DESENHO:
Janaina

FRANCHA:
EST 13/24



Armação positiva das lajes do pavimento LAJE (Eixo X)
escala 1:50

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO AGUAMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,80.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

RELAÇÃO DO AÇO

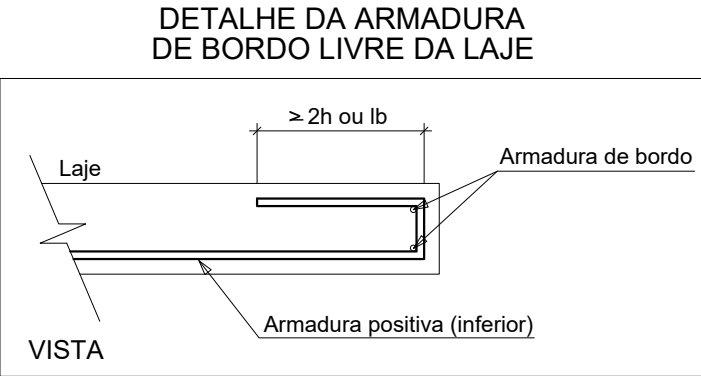
Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (cm)	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	170	155	26350
CA50	2	6.3	12	1030	12360
	3	6.3	12	1030	12360
	4	6.3	16	1200	19200
	5	6.3	4	862	3448
	6	6.3	6	703	4218
	7	6.3	6	704	4224
	8	6.3	2	210	420
	9	6.3	75	516	38700
	10	6.3	232	510	118320
	11	6.3	32	235	7520
	12	6.3	40	330	13200
	13	6.3	79	506	39974
	14	6.3	75	513	38475
	15	6.3	75	519	38925
	16	6.3	29	1014	23406
	17	6.3	23	513	11759
	18	6.3	23	514	11822
	19	6.3	7	920	6440
	20	6.3	6	798	4788
	21	6.3	6	770	4620
	22	6.3	2	342	684
	23	8.0	6	116	928
	24	10.0	30	475	14250

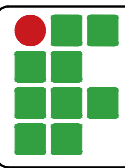
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	4209	1133
	8.0	9.3	4
	10.0	142.5	96.6
CA60	5.0	263.5	44.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50		1233.6	
CA60		44.7	

Volume de concreto (C-25) = 107.73 m³
Área de forma = 792.53 m²



A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA: **PRÉDIO ADMINISTRATIVO**

LOCAL: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL**

PROJETO: **ESTRUTURAL**

CONTEÚDO: **PLANTA ARMAÇÃO LAJE**

PROPRIETÁRIO: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**

RESPONSÁVEL: **JANAINA SAYDELLES VOLPATTI**
Data: 24/10/2024 15:48:09 (550)
Verifique em: <https://cndb.cbra.gov.br>

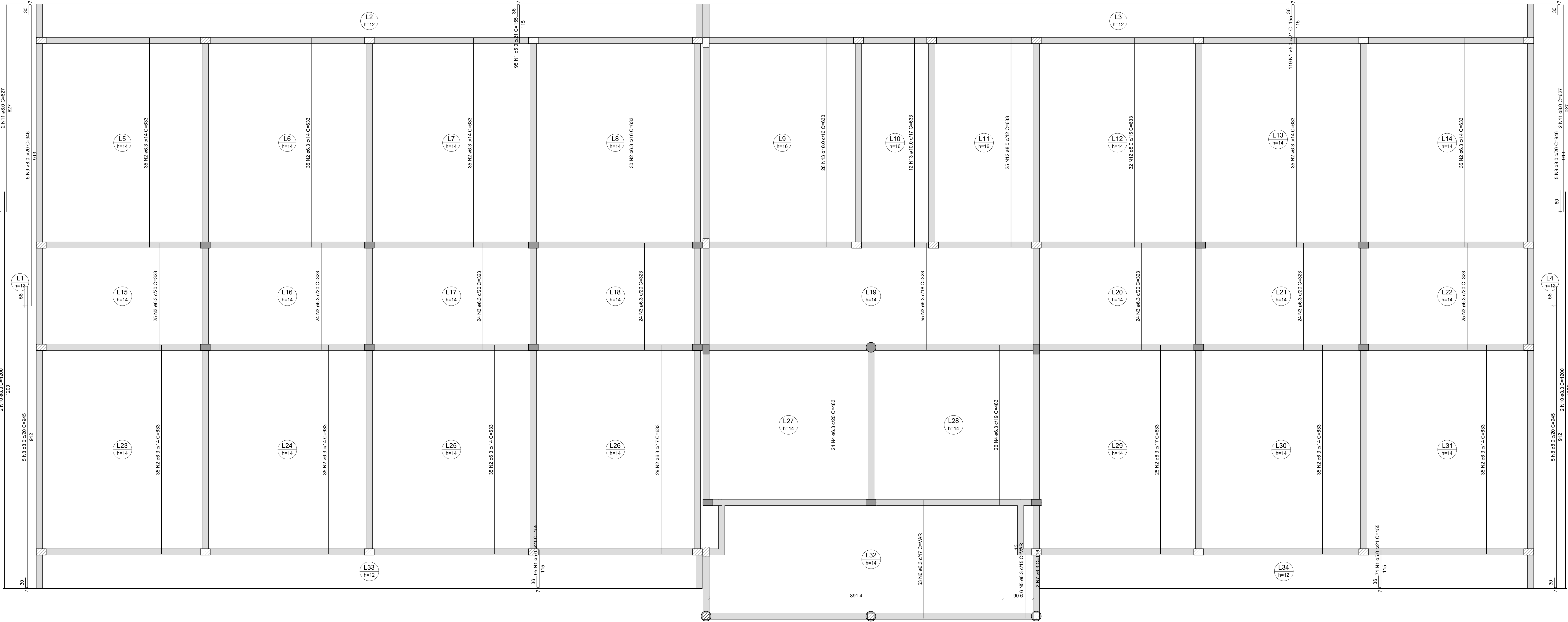
ÁREA: **734,51 m²**

ESCALA: **1/50**

DATA: **Outubro/2024**

DESENHO: **Janaina**

FRANCHA: **EST 14 /24**



Armação positiva das lajes do pavimento LAJE (Eixo Y)

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.

MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.

TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).

RELAÇÃO AGUACIMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,80.

ACOES DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118

LAJES - 25 MM

VIGAS E PILARES - 30 MM

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	380	155	58900
CA50	2	6,3	437	633	276621
	3	6,3	225	323	72675
	4	6,3	50	483	24150
	5	6,3	6	VAR	VAR
	6	6,3	53	VAR	VAR
	7	6,3	2	116	232
	8	8,0	10	945	9450
	9	8,0	10	946	9460
	10	8,0	4	1200	4800
	11	8,0	4	127	2508
	12	8,0	57	633	36081
	13	10,0	40	633	25320

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	6,3	3038,4	1060,1
	8,0	623	270,4
	10,0	263,2	171,7
CA60	5,0	589	99,9

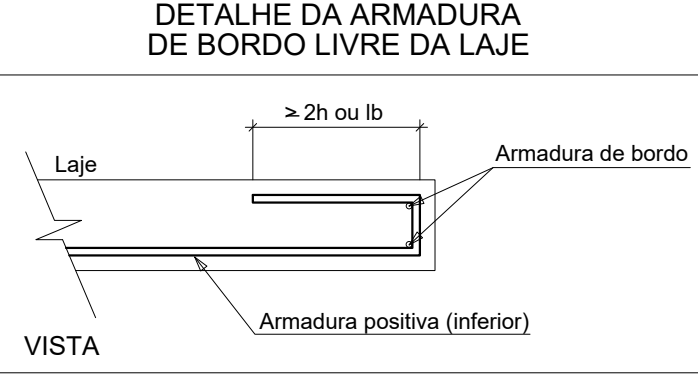
PESO TOTAL (kg)

CA50 1502,2

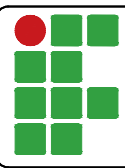
CA60 99,9

Volume de concreto (C-25) = 0,00 m³

Área de forma = 0,00 m²



A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

 **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO: ESTRUTURAL

CONTEÚDO: PLANTA ARMAÇÃO LAJE

PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL:  JANAINA SAYVELLES VOLPATO
Instituto Federal Farroupilha
Rua: 2412, 2004 - 94.400-000
Verifique em: <https://validar.in.gov.br>

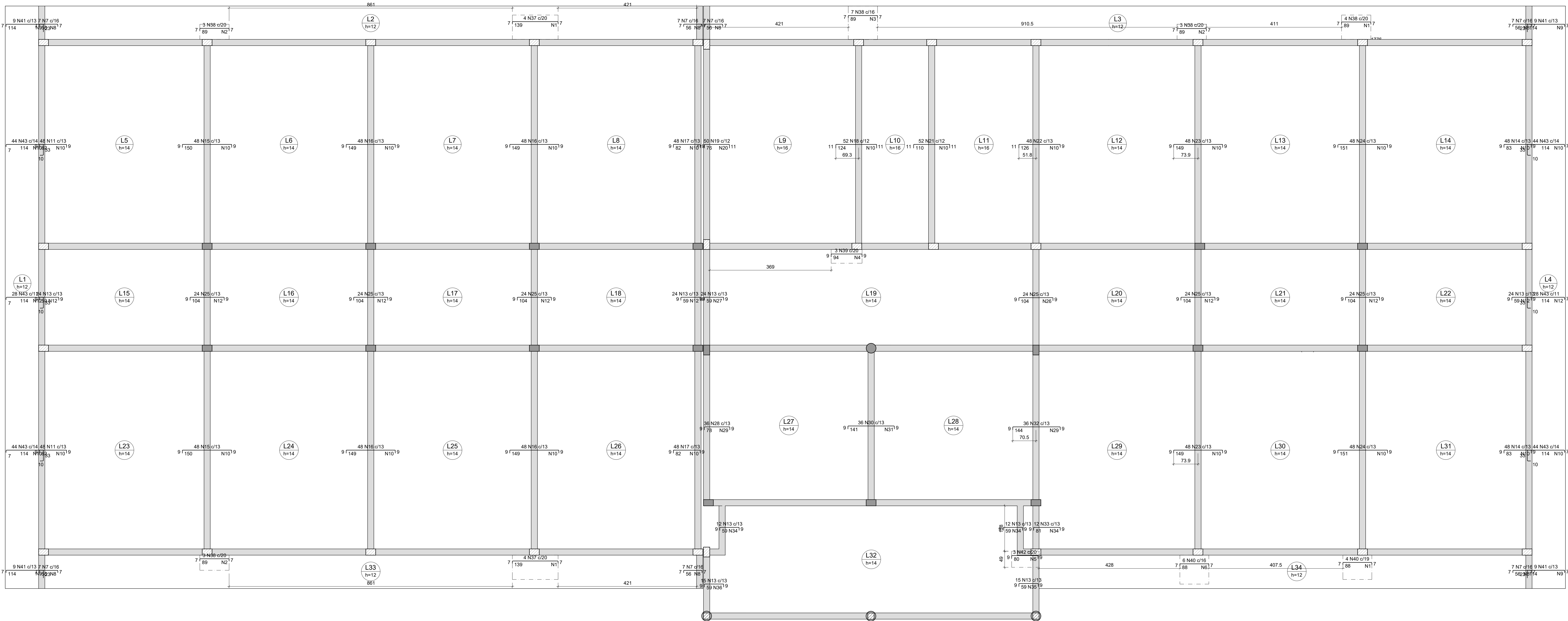
ÁREA: 734,51 m²

ESCALA: 1/50

DATA: Outubro/2024

DESENHO: Janaina

FRANCHA: EST 15/24



ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DO CONCRETO, FOK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUADO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO AGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

OBS: APLICAR MALHA EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, MALHA 15X15CM EM TODA A EXTENSÃO DA LAJE

Armação negativa das lajes do pavimento LAJE (Eixo X)

escala 1:50

Armaduras de distribuição				
Armadura	Armadura de distribuição			
N37	7 N1 ø5.0 c/20 C=74			
N38	5 N2 ø5.0 c/20 C=46			
N38	5 N3 ø5.0 c/20 C=102			
N38	5 N1 ø5.0 c/20 C=74			
N38	5 N2 ø5.0 c/20 C=46			
N39	6 N4 ø5.0 c/18 C=42			
N42	5 N5 ø5.0 c/18 C=49			
N37	7 N1 ø5.0 c/20 C=74			
N38	5 N2 ø5.0 c/20 C=46			
N40	5 N1 ø5.0 c/20 C=74			
N40	5 N6 ø5.0 c/20 C=88			
N7	3 N8 ø5.0 c/20 C=111			
N41	6 N9 ø5.0 c/20 C=111			
N43	7 N10 ø5.0 c/17 C=620			
N43	5 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N13	9 N12 ø5.0 c/13 C=310			
N43	4 N12 ø5.0 c/18 C=310			
N43	7 N10 ø5.0 c/17 C=620			
N11	5 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N41	6 N9 ø5.0 c/20 C=111			
N7	3 N8 ø5.0 c/20 C=111			
N41	6 N9 ø5.0 c/20 C=111			
N7	3 N8 ø5.0 c/20 C=111			
N43	7 N10 ø5.0 c/17 C=620			
N14	5 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N13	4 N12 ø5.0 c/18 C=310			
N43	7 N10 ø5.0 c/17 C=620			
N14	5 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N7	3 N8 ø5.0 c/20 C=111			
N41	6 N9 ø5.0 c/20 C=111			
N15	9 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N16	9 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N16	9 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N17	5 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N17	5 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N28	5 N29 ø5.0 c/18 C=462			
N30	8 N31 ø5.0 c/18 C=462			
N32	8 N29 ø5.0 c/18 C=462			
N23	9 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N33	5 N34 ø5.0 c/18 C=150			
N24	9 N10 ø5.0 c/18 C=620			
N13	4 N35 ø5.0 c/18 C=192			
N13	4 N34 ø5.0 c/18 C=150			
N13	4 N36 ø5.0 c/18 C=189			
N7	3 N8 ø5.0 c/20 C=111			

RELAÇÃO DO AÇO

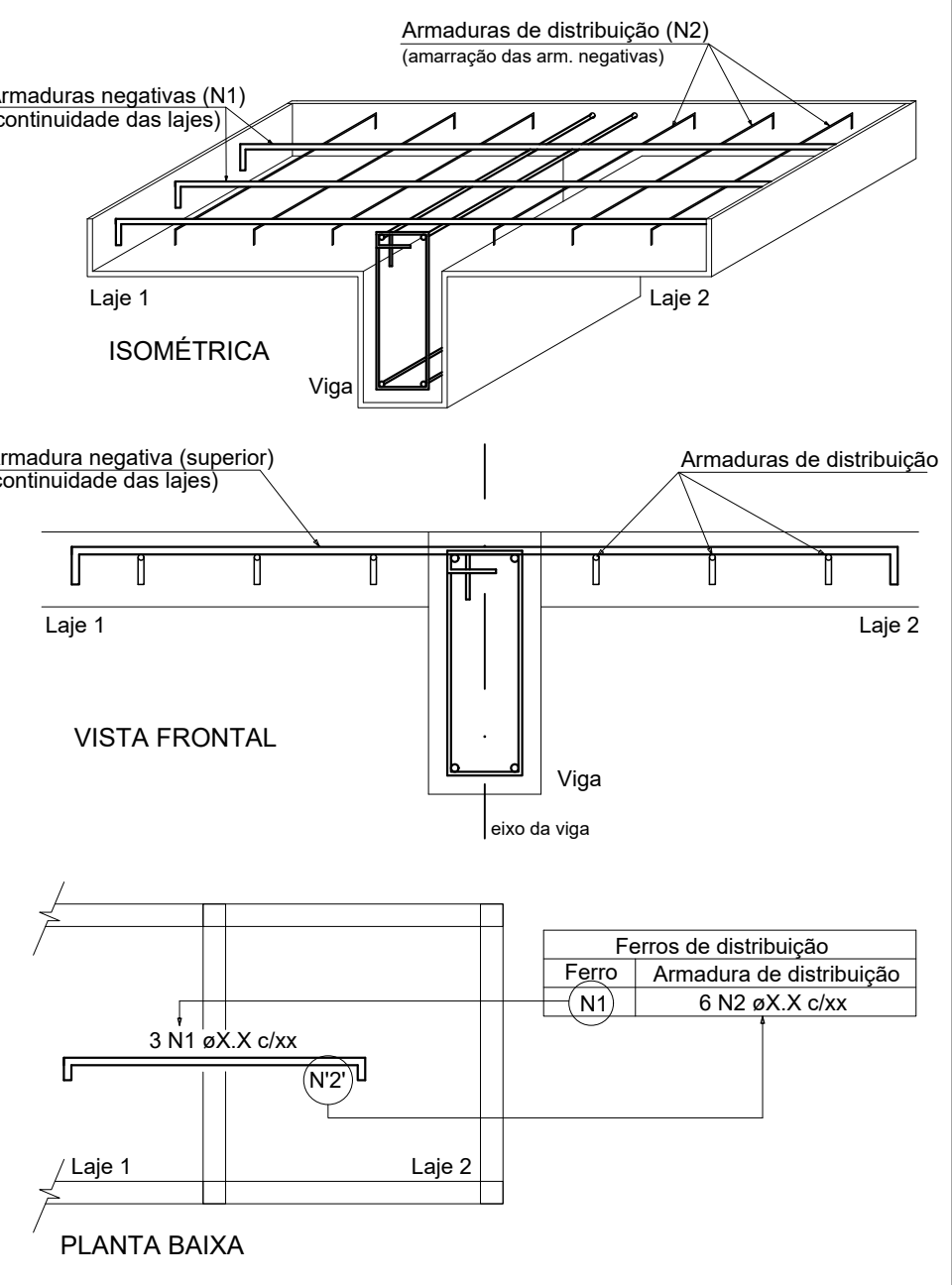
Negativos X				
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	74
	2	5.0	15	46
	3	5.0	5	102
	4	5.0	6	42
	5	5.0	5	49
	6	5.0	5	88
	7	5.0	49	67
	8	5.0	21	111
	9	5.0	24	111
	10	5.0	170	620
	11	5.0	96	97
	12	5.0	60	310
	13	5.0	150	74
	14	5.0	96	98
	15	5.0	86	105
	16	5.0	192	164
	17	5.0	96	97
	18	5.0	52	143
	19	5.0	50	95
	20	5.0	5	603
	21	5.0	52	129
	22	5.0	40	143
	23	5.0	96	164
	24	5.0	96	166
	25	5.0	144	119
	26	5.0	6	313
	27	5.0	4	315
	28	5.0	36	93
	29	5.0	13	462
	30	5.0	36	156
	31	5.0	8	467
	32	5.0	36	158
	33	5.0	12	96
	34	5.0	13	150
	35	5.0	4	192
	36	5.0	4	189
	37	6.3	8	150
	38	6.3	20	100
	39	6.3	3	109
	40	6.3	10	99
	41	6.3	36	141
	42	8.0	3	94
	43	10.0	232	157
CA50	3	6.3	8	150
	4	6.3	10	99

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	95.9	25.8
CA60	10.0	364.2	24.7
CA60	5.0	3324.3	583.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	274.1		
CA60	583.6		

Área de forma = 0.00 m²

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3218-9819

OBRA:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
ESTRUTURAL

CONTEÚDO:
PLANTA ARMAÇÃO LAJE

PROPRIETÁRIO:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL:
 Documento assinado digitalmente
ANANIAS SAYDELLES VOLPATTI
Data: 24/10/2024 15:52:02
Verifique em: https://verifica.rj.gov.br

ÁREA:
734,51 m²

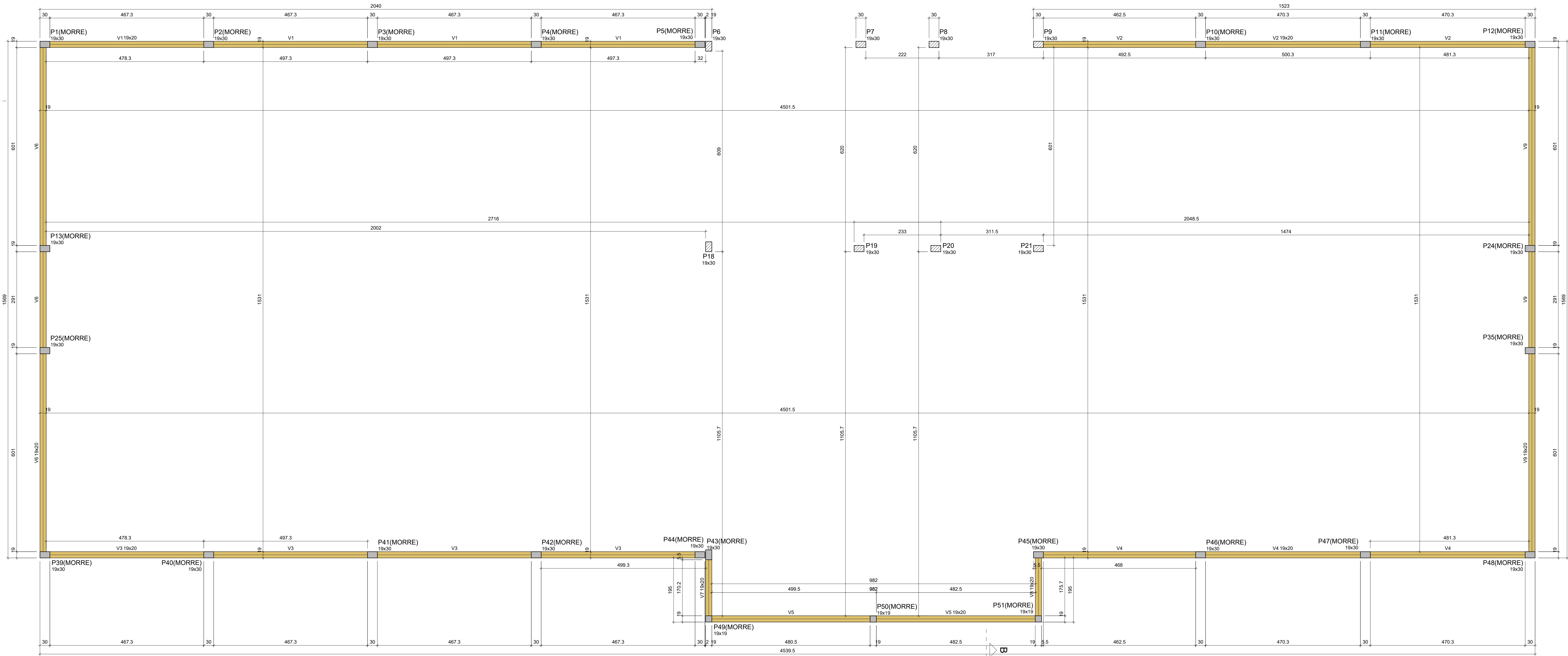
ESCALA:
1/50

DATA:
Outubro/2024

DESENHO:
Janaina

FRANCHA:
EST 16/24

	PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	
	Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 91260-686 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 328-9819	
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO		
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL		
PROJETO:	ESTRUTURAL	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO:	PLANTA ARMAÇÃO LAJE	ESCALA: 1/50
PROPRIETÁRIO:	Outubro/2024	
	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DESENHO: Janaina
RESPONSÁVEL:	 Documento assinado digitalmente JANAINA SAYDELLES VOLPATO Assina pelo Certificado SICA no 2000 Verifique em https://validar.sica.gov.br	PRANCHA: EST 17 /24



Forma do pavimento PLATIBANDA (Nível 451)

escala 1:50

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO AGUAMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118

LAJES - 25 MM

VIGAS E PILARES - 30 MM

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	19x20	0	451
V2	19x20	0	451
V3	19x20	0	451
V4	19x20	0	451
V5	19x20	0	451
V6	19x20	0	451
V7	19x20	0	451
V8	19x20	0	451
V9	19x20	0	451

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
25	241500	
Dimensão máxima do agregado = 19 mm		

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	19x30	0	451
P2	19x30	0	451
P3	19x30	0	451
P4	19x30	0	451
P5	19x30	0	451
P6	19x30	0	451
P7	19x30	0	451
P8	19x30	0	451
P9	19x30	0	451
P10	19x30	0	451
P11	19x30	0	451
P12	19x30	0	451
P13	19x30	0	451
P18	19x30	0	451
P19	19x30	0	451
P20	19x30	0	451
P21	19x30	0	451
P24	19x30	0	451
P25	19x30	0	451
P35	19x30	0	451
P39	19x30	0	451
P40	19x30	0	451
P41	19x30	0	451
P42	19x30	0	451
P43	19x30	0	451
P44	19x30	0	451
P45	19x30	0	451
P46	19x30	0	451
P47	19x30	0	451
P48	19x30	0	451
P49	19x19	0	451
P50	19x19	0	451
P51	19x19	0	451

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Avenida Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO: ESTRUTURAL

ÁREA: 734,51 m²

CONTEÚDO: PLANTA PLATIBANDA

ESCALA: 1/50

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

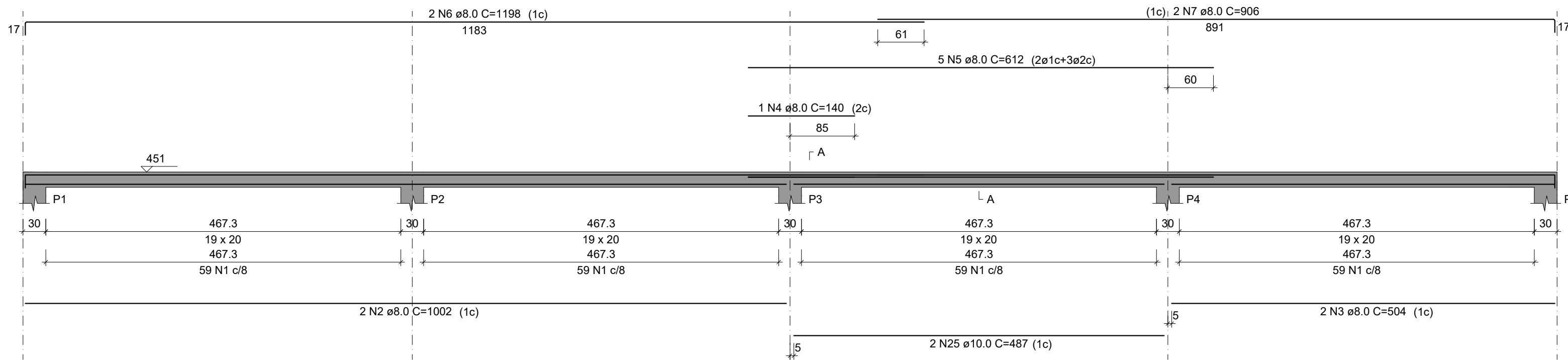
DATA: Outubro/2024

RESPONSÁVEL: JIANINA SAYDELLES VOLPATTO

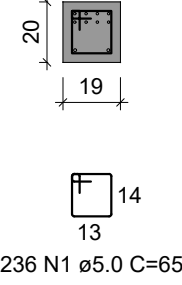
DESENHO: Janaina

FRANCA: EST 18/24

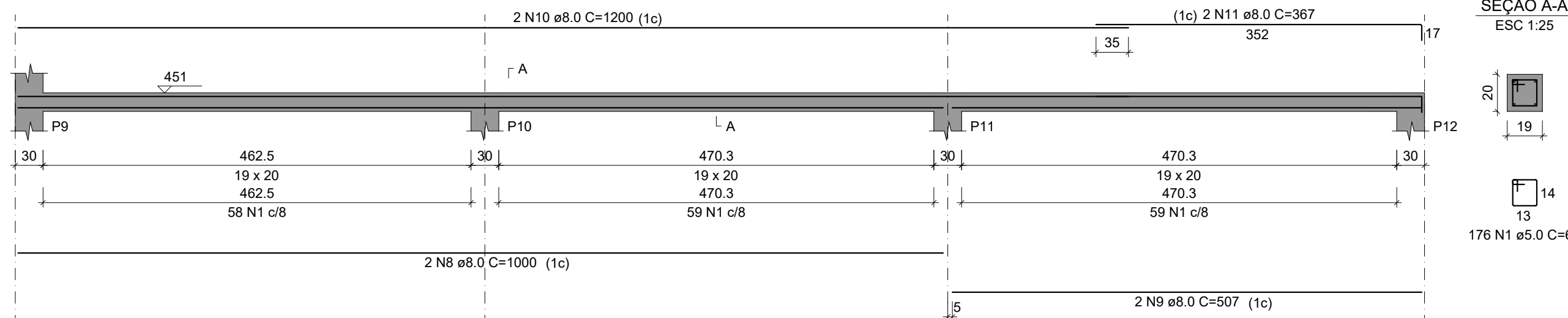
V1
ESC 1:50



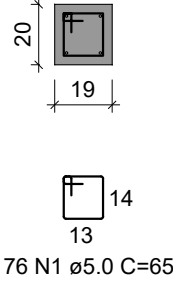
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



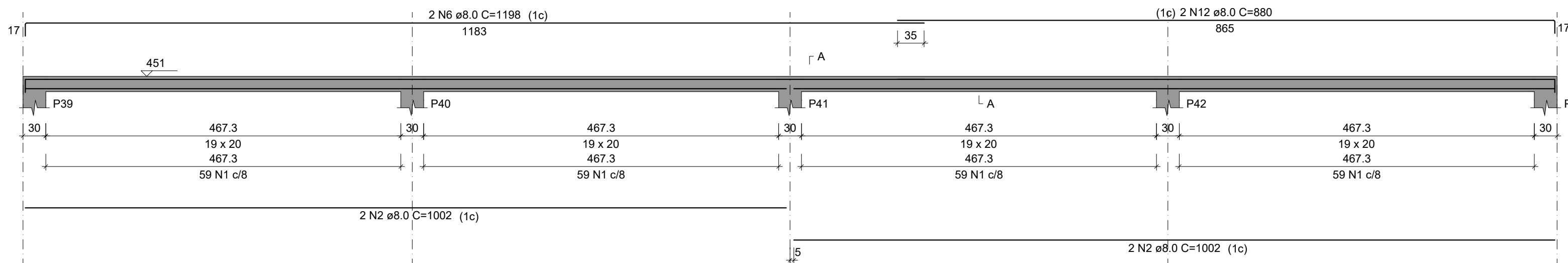
V2
ESC 1:50



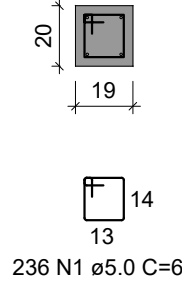
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



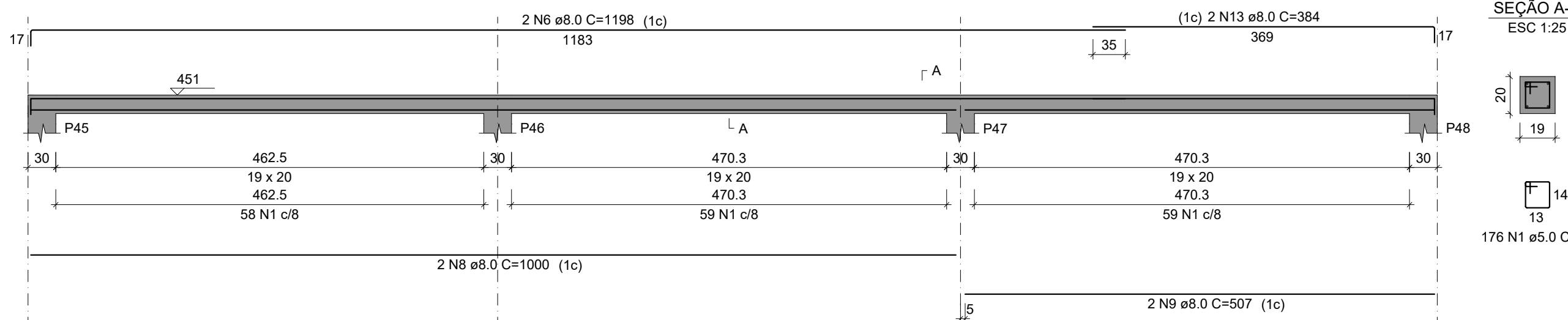
V3
ESC 1:50



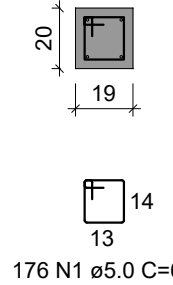
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



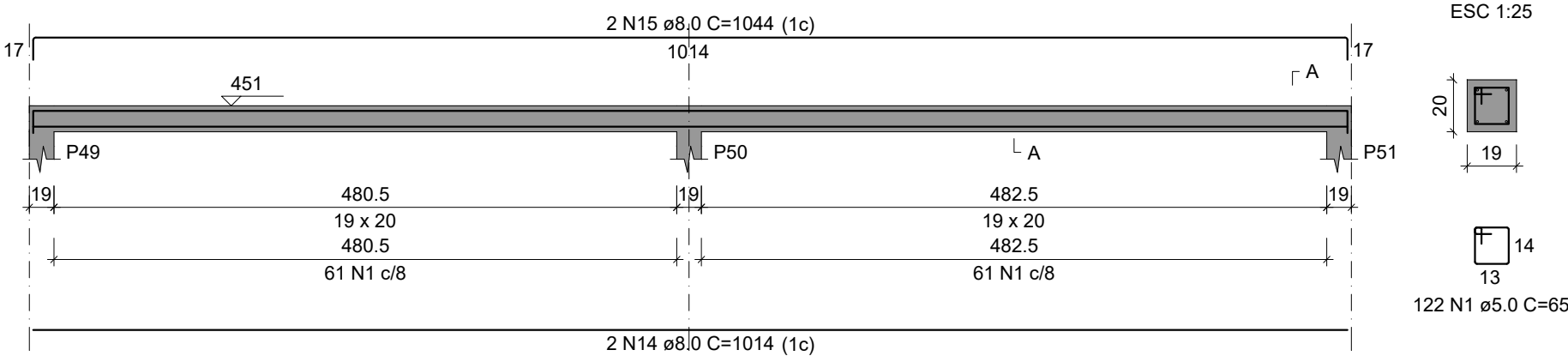
V4
ESC 1:50



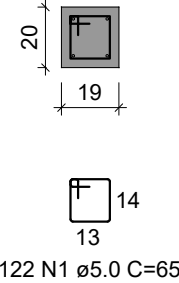
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



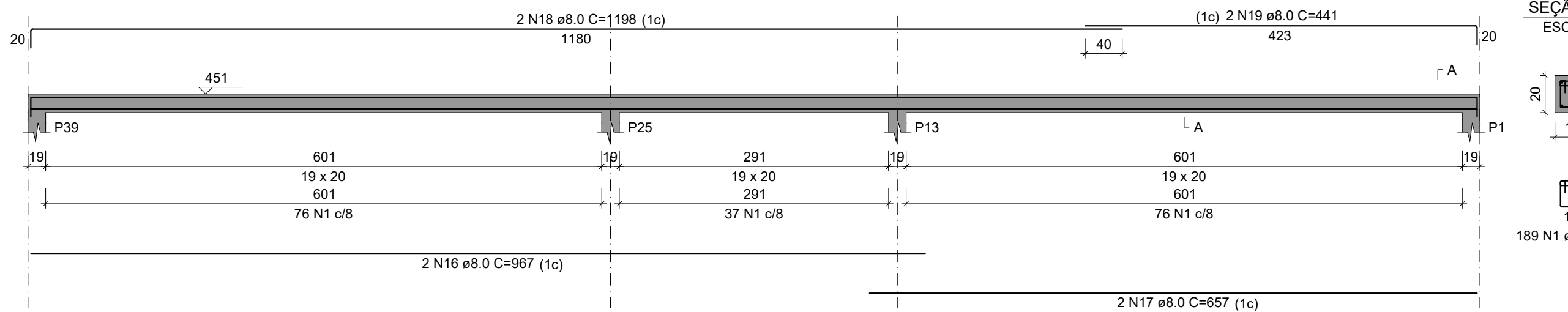
V5
ESC 1:50



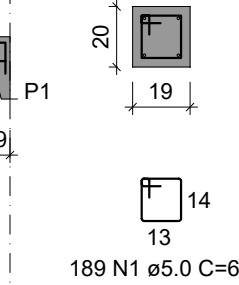
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



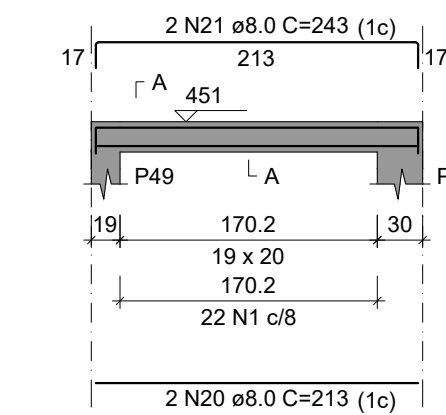
V6
ESC 1:50



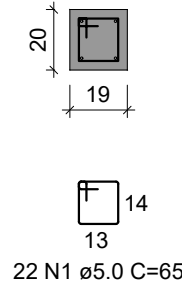
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



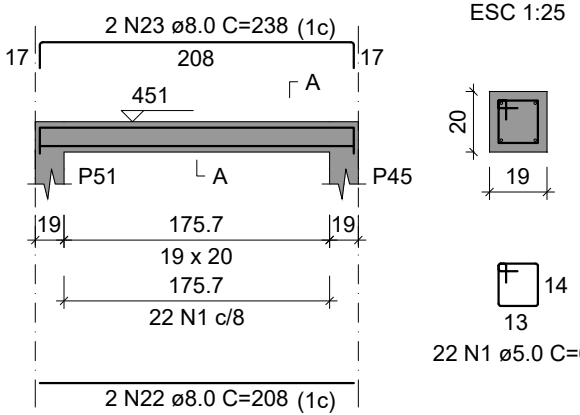
V7
ESC 1:50



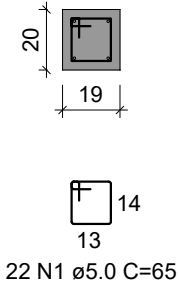
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



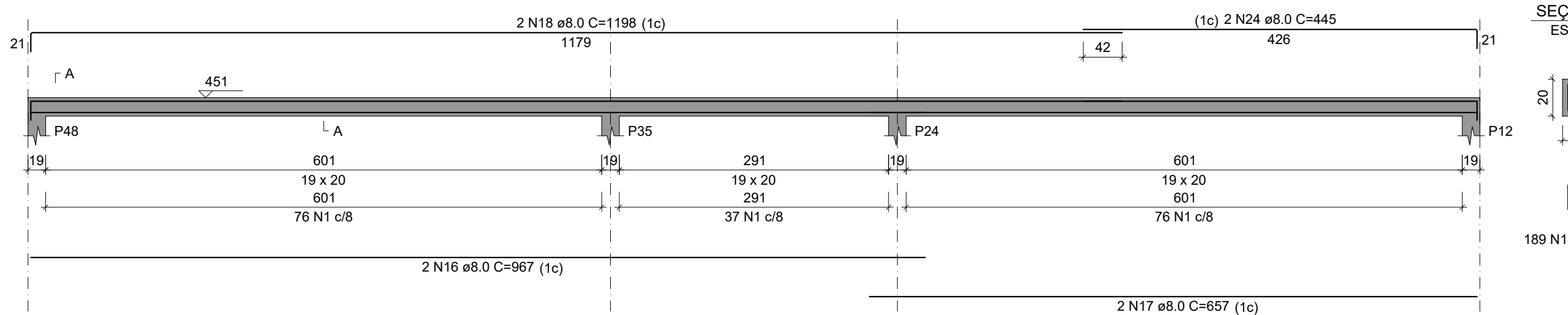
V8
ESC 1:50



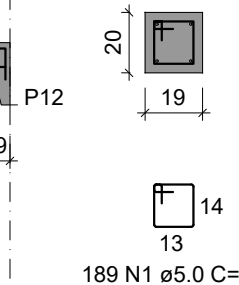
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAÚDO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118

LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1988	65	88920
CA50	2	8.0	6	1002	6012
	3	8.0	2	504	1008
	4	8.0	1	140	140
	5	8.0	5	612	3060
	6	8.0	6	1198	7188
	7	8.0	2	906	1812
	8	8.0	4	1000	4000
	9	8.0	4	507	2028
	10	8.0	2	1200	2400
	11	8.0	2	367	734
	12	8.0	2	880	1760
	13	8.0	2	384	768
	14	8.0	2	1014	2028
	15	8.0	2	1044	2088
	16	8.0	4	967	3868
	17	9.0	4	657	2628
	18	8.0	4	1198	4792
	19	8.0	2	441	882
	20	9.0	2	213	426
	21	8.0	2	243	486
	22	8.0	2	208	416
	23	8.0	2	238	476
	24	8.0	2	445	890
	25	10.0	2	487	974

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	498.9	216.5
CA60	10.0	9.7	6.6
PESO TOTAL (kg)			150.8
CA50	223.1		
CA60	150.8		

Volume de concreto (C-25) = 4.13 m³
Área de forma = 68.88 m²

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
Documento assinado digitalmente

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
ESTRUTURAL

CONTEÚDO:
PLANTA VIGAS PLATIBANDA

PROPRIETÁRIO:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL:
JANAINA SAYDELLES VOLPATTO
Data: 24/10/2024 16:53:02-0300 Verifique em https://validar.ig.gov.br

ÁREA:
734,51 m²

ESCALA:
1/50

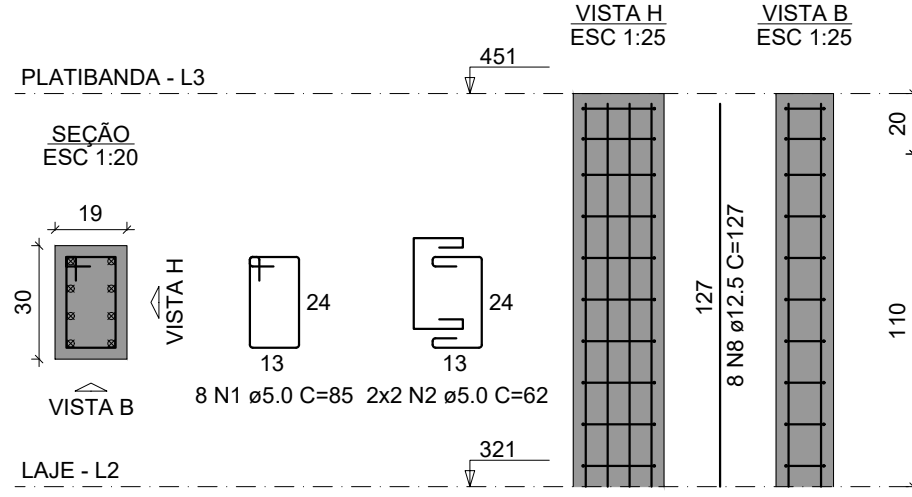
DATA:
Outubro/2024

DESENHO:
Janaina

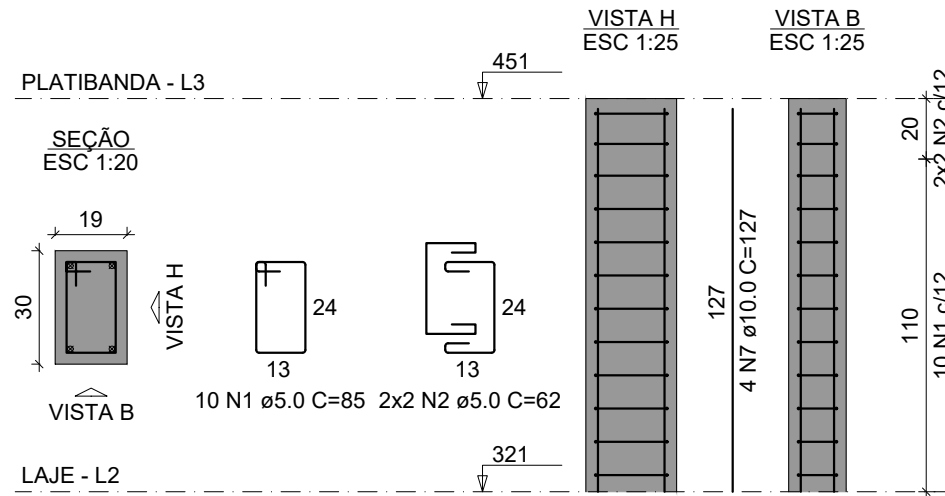
FRANCHA:
EST 19/24

ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATTO - CREA RS 198044

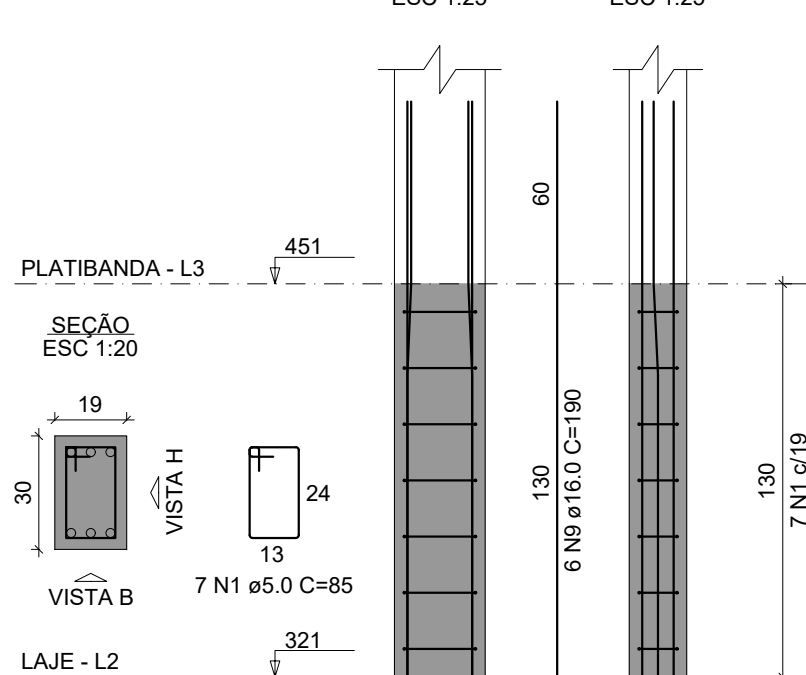
P1=P12=P39=P48



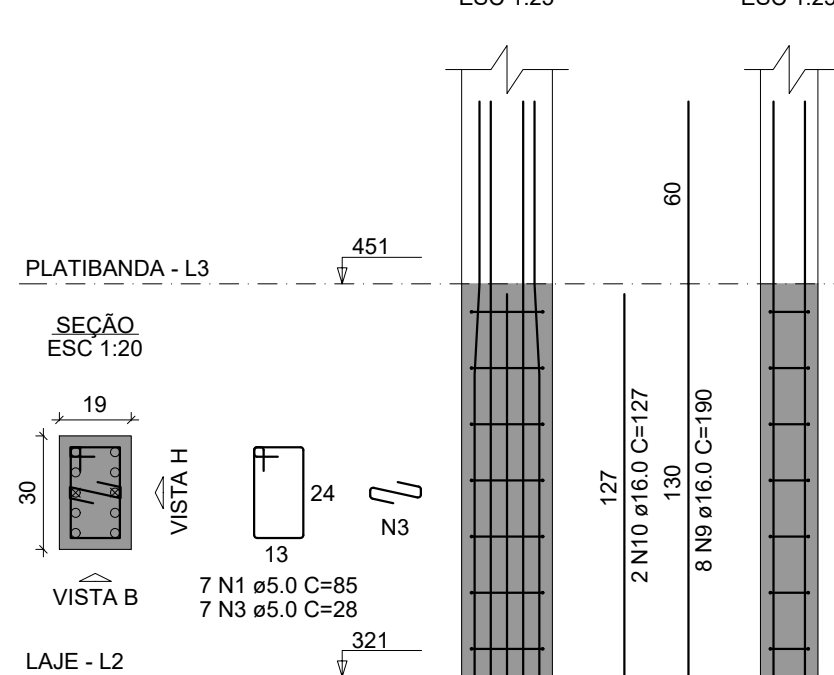
P2=P3=P4=P5=P10=P11=P40=P41=P42=P43=
=P44=P45=P46=P47



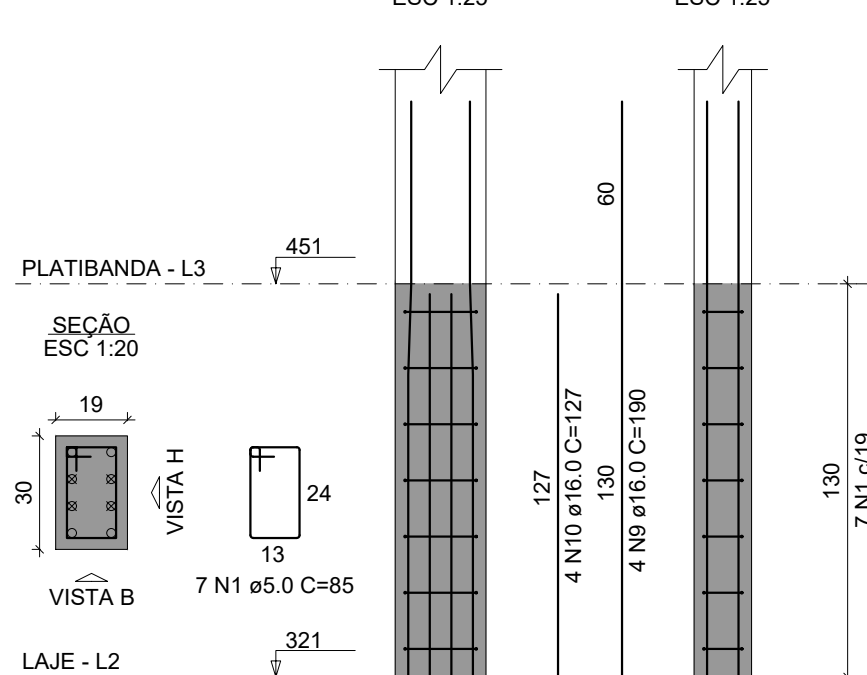
P6



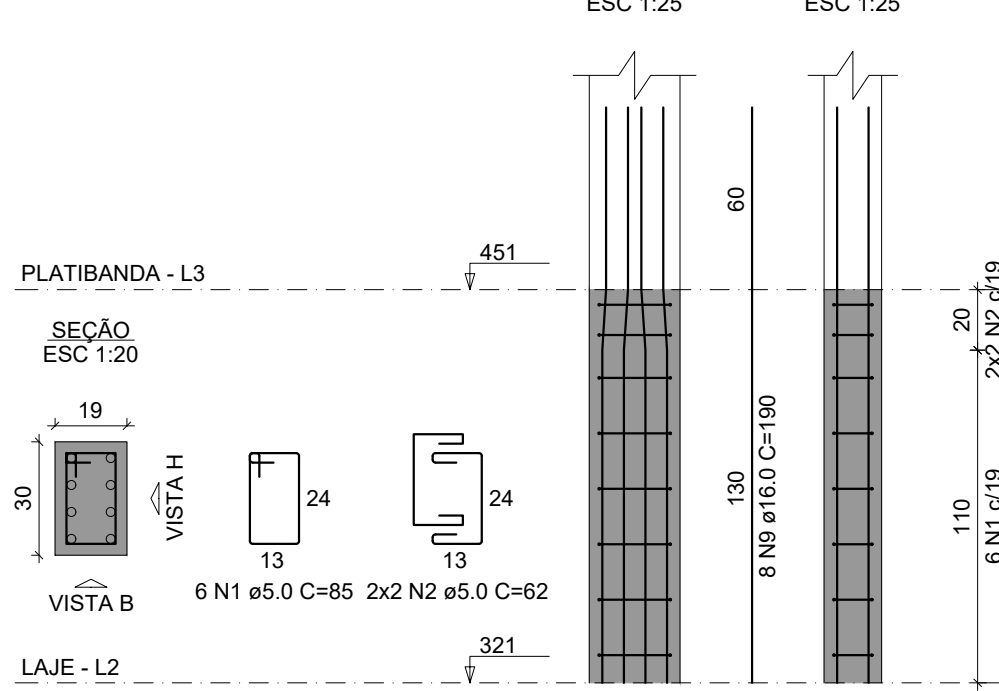
P7=P19



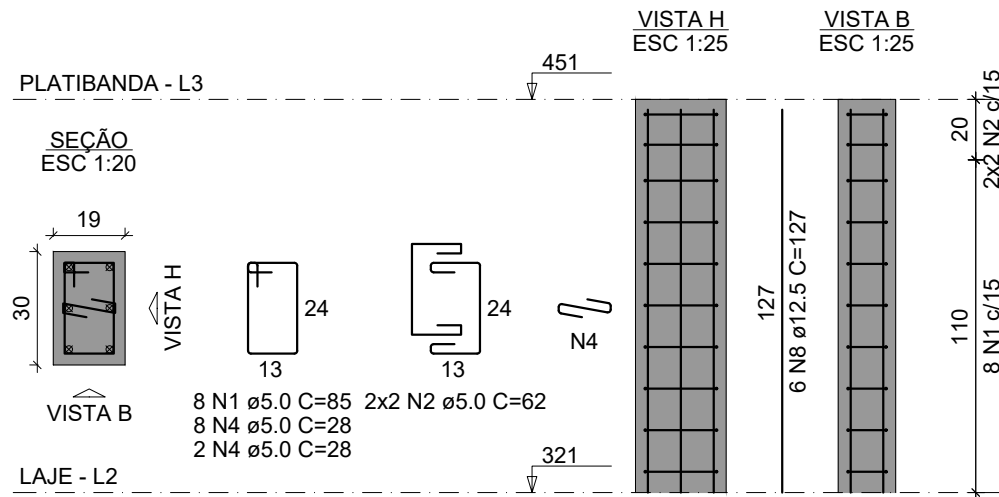
P8=P20



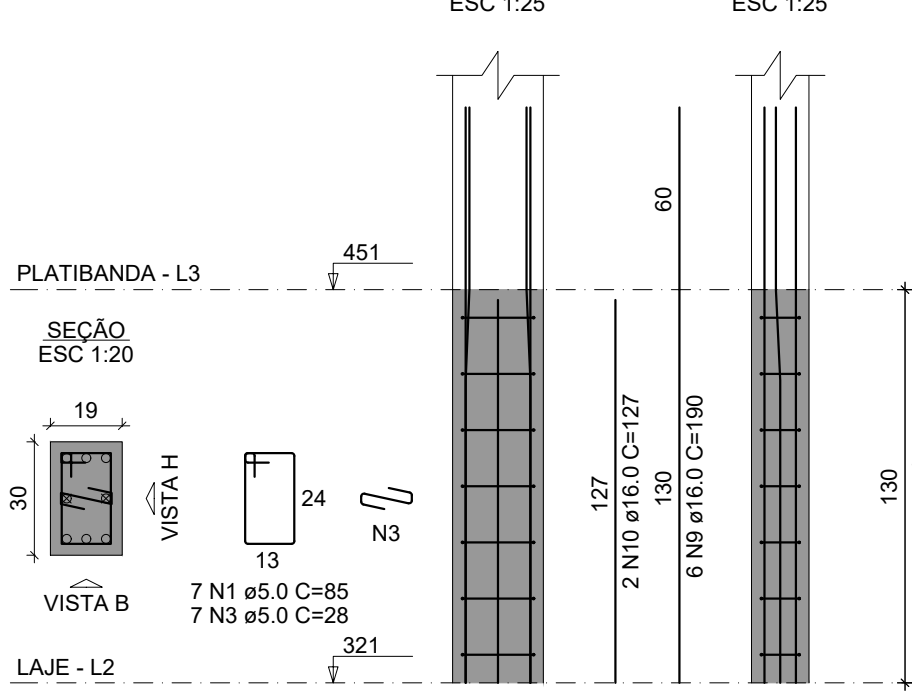
P9



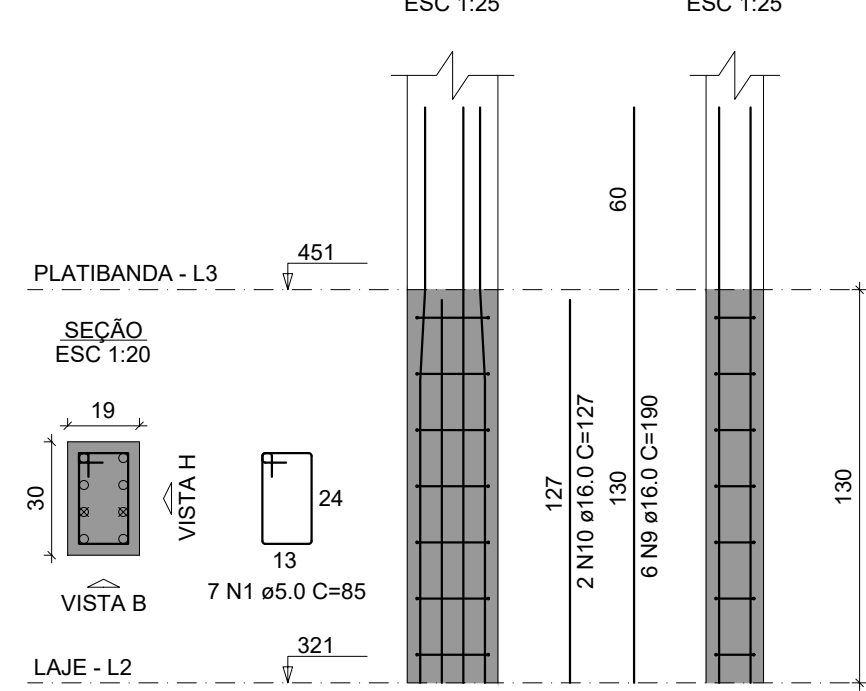
P13=P24=P35



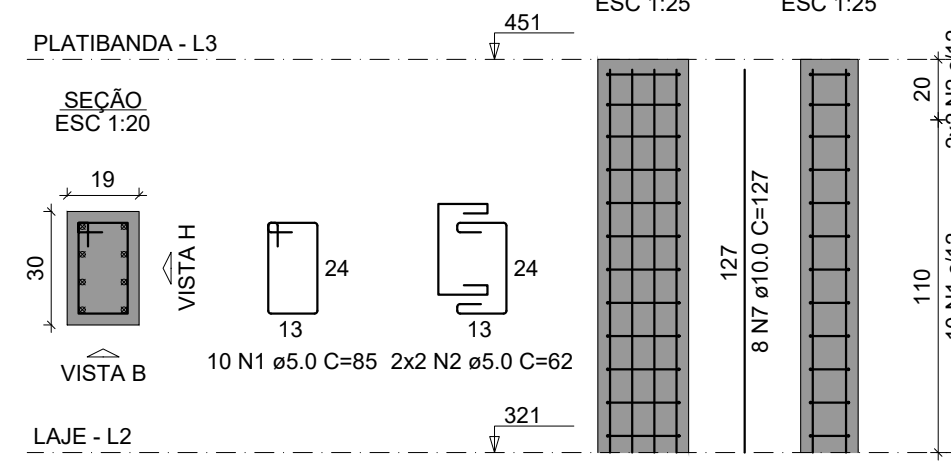
P18



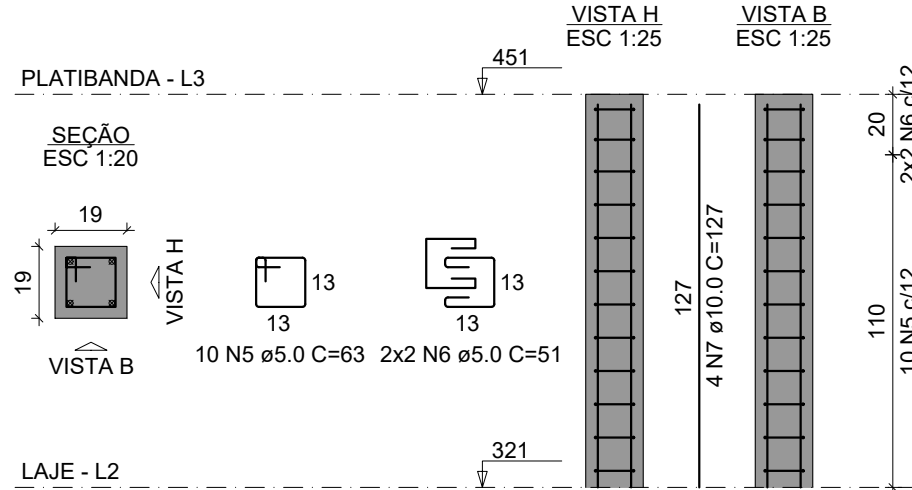
P21



P25



P49=P50=P51



RELAÇÃO DO AÇO					
4xP1	14xP2	P6			
2xP7	2xP9	P9			
3xP13	P18	P21			
P25	3xP49				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	254	85	21590
	2	5.0	92	62	5704
	3	5.0	14	28	392
	4	5.0	30	28	840
	5	5.0	30	63	1890
	6	5.0	12	51	612
CA50	7	10.0	76	127	9652
	8	12.5	50	127	6350
	9	16.0	42	190	7980
	10	16.0	14	127	1778

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	96.5	65.5
	12.5	63.5	67.3
	16.0	97.6	169.4
CA60	5.0	310.3	52.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	302.2		
CA60	52.6		

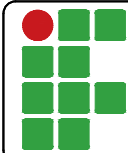
Volume de concreto (C-25) = 2.29 m³
Área de forma = 39.91 m²

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0.60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
Documento assinado digitalmente

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
ESTRUTURAL

CONTEÚDO:
PLANTA PILARES PLATIBANDA

PROPRIETÁRIO:

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL:

 **JANAINA SAYDELLES VOLPATTO**
Data: 24/10/2024 16:51:03 -0300
Verifique em https://validar.sib.gov.br/

ÁREA:
734,51 m²

ESCALA:
1/50

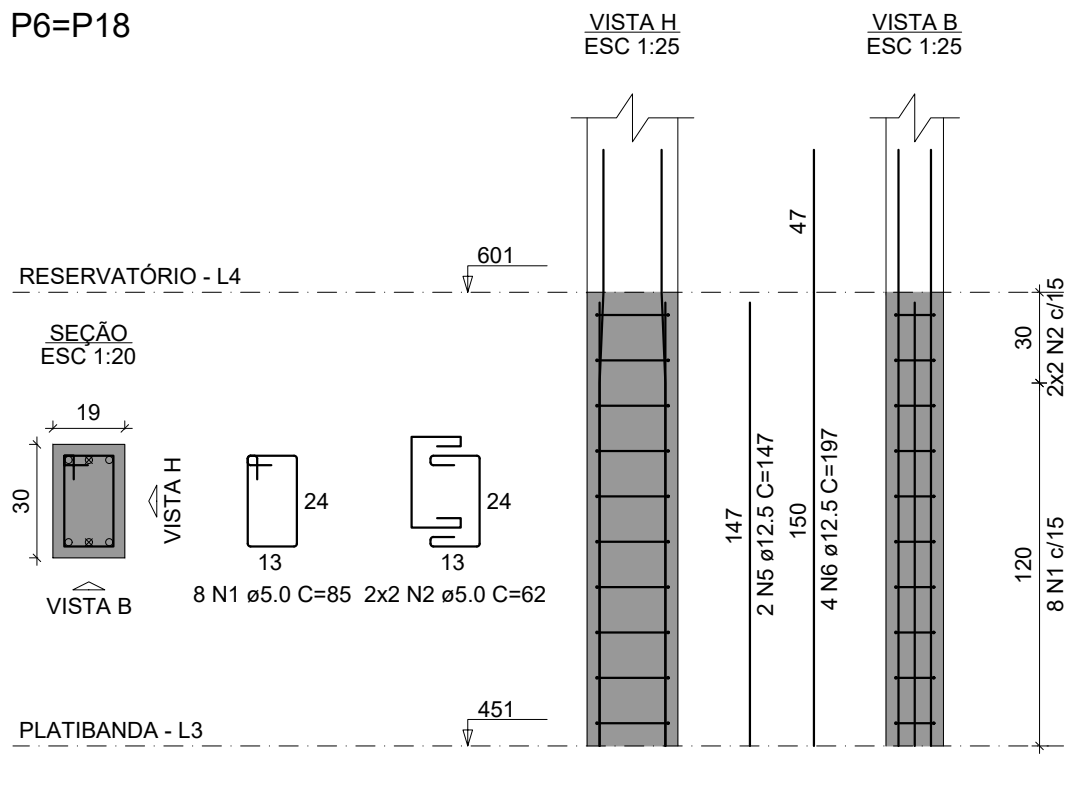
DATA:
Outubro/2024

DESENHO:
Janaina

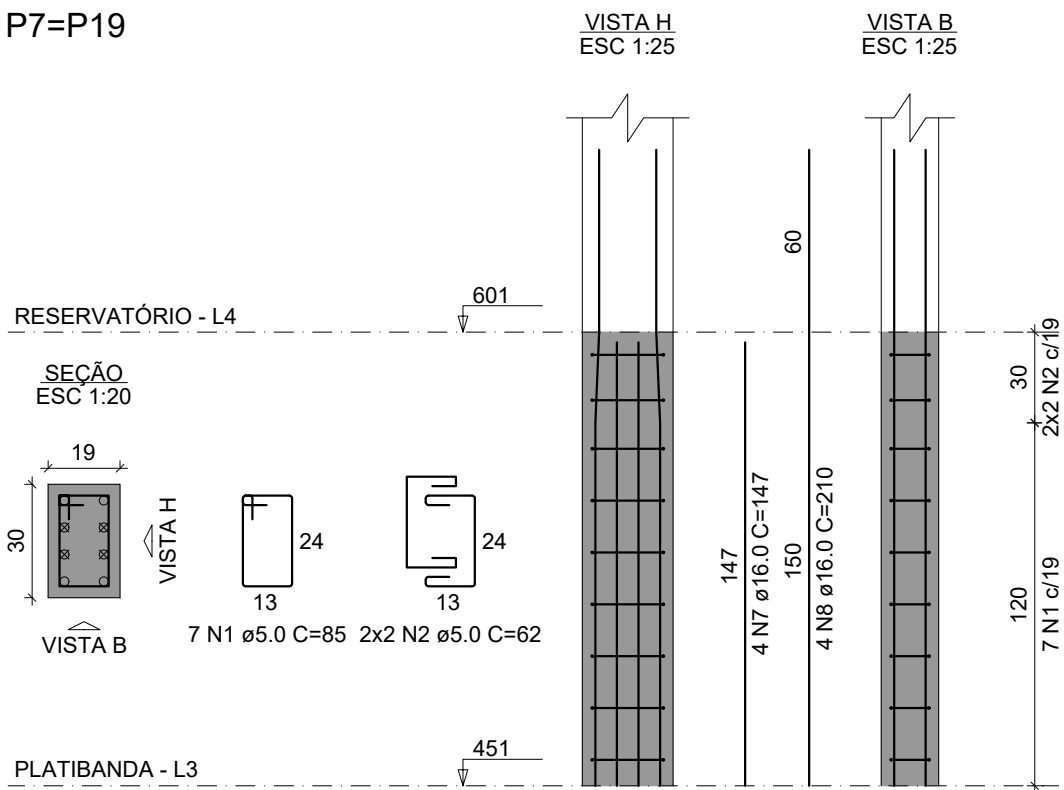
PRANCHA:
EST 20/24

ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATTO - CREA RS 198044

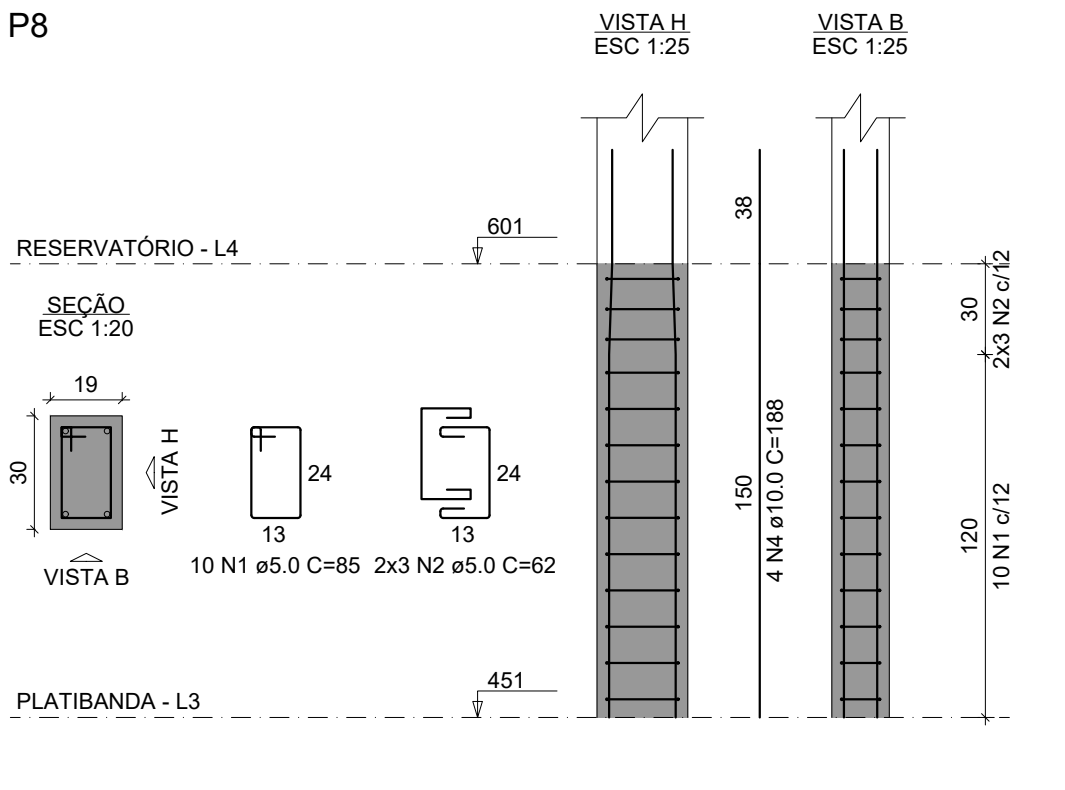
P6=P18



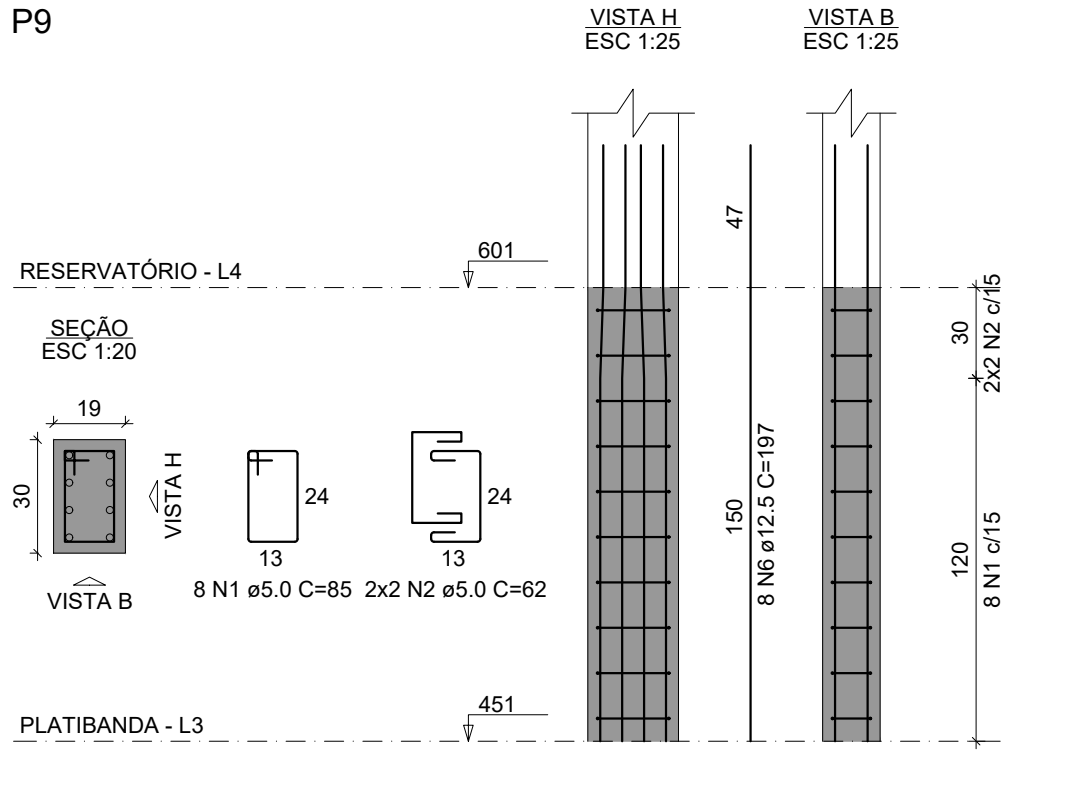
P7=P19



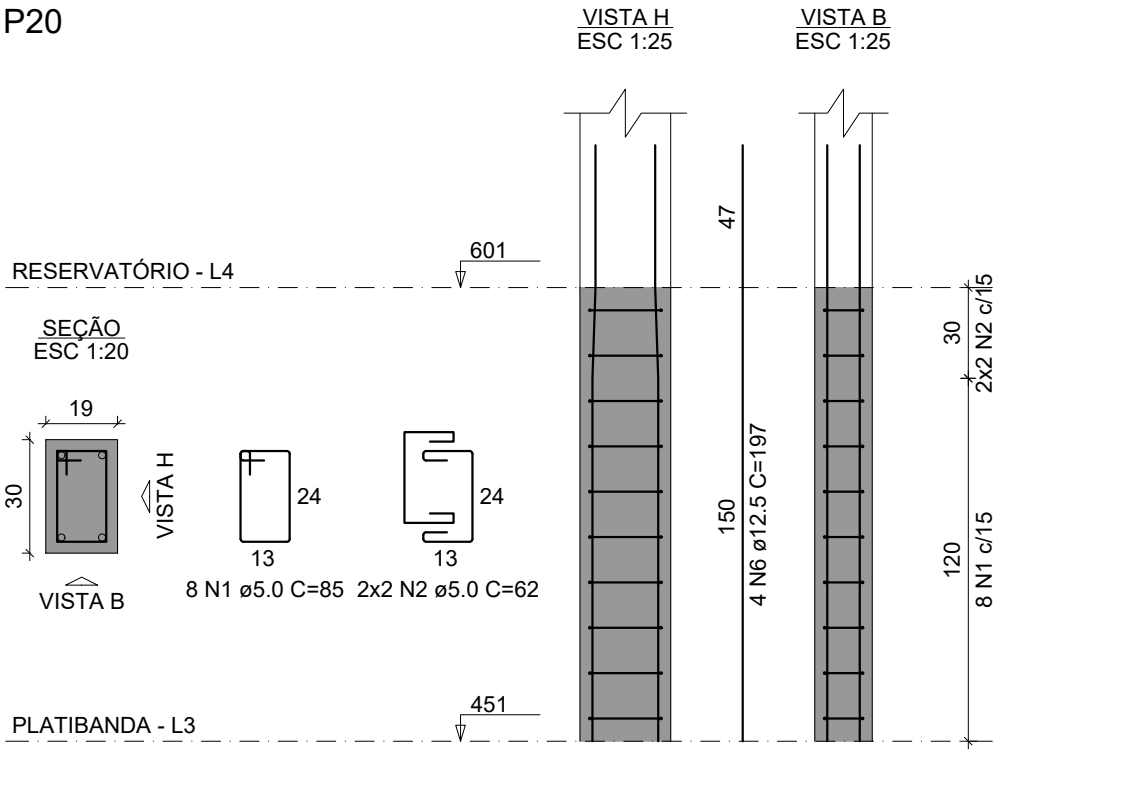
P8



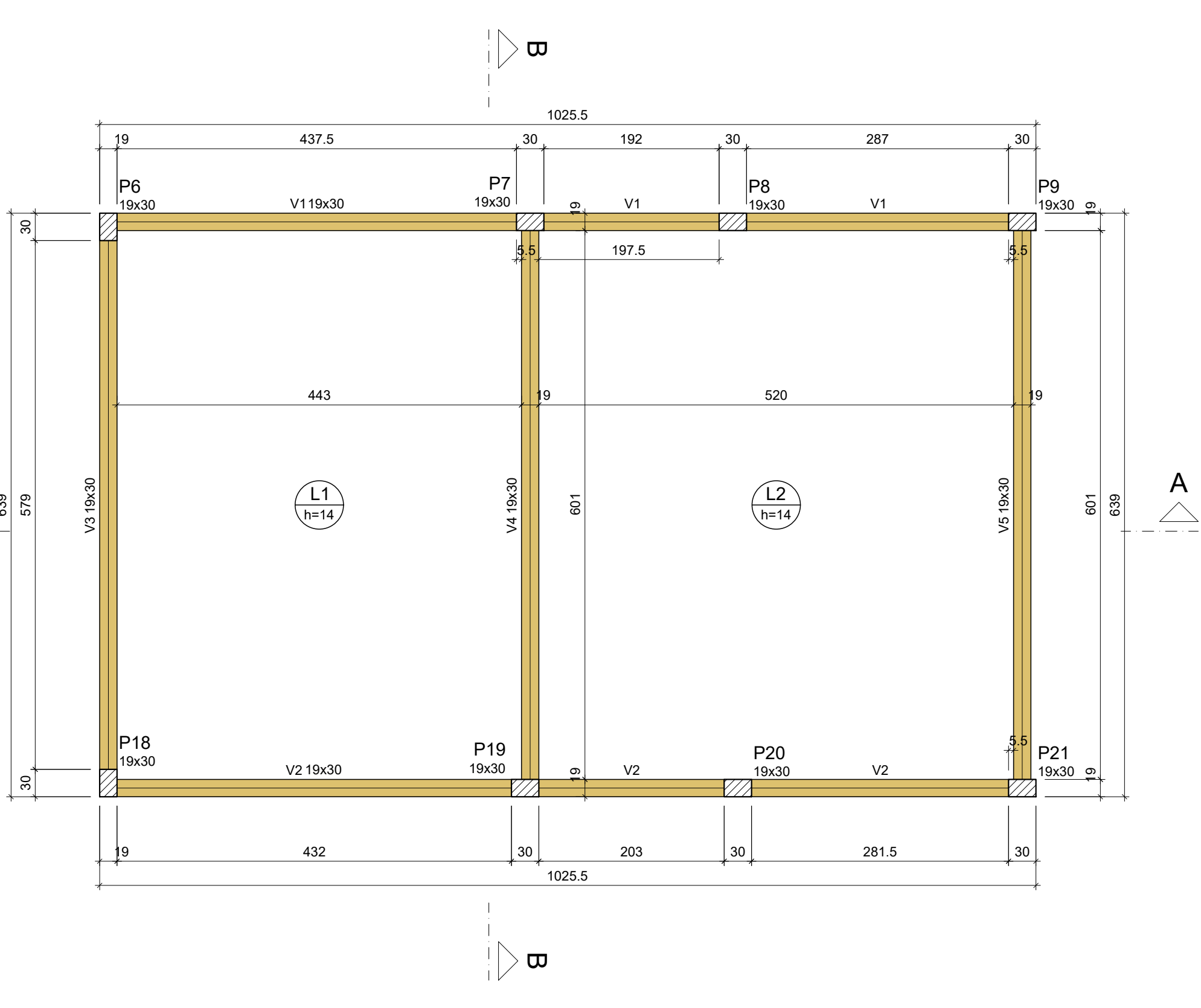
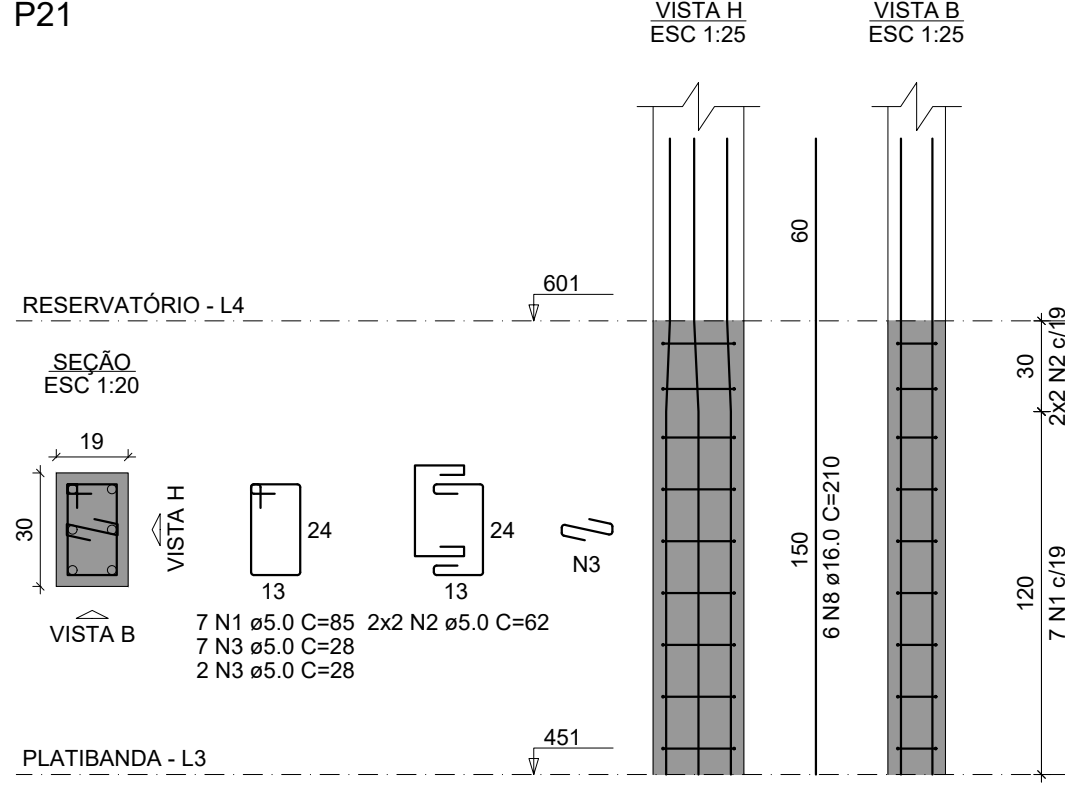
P9



P20



P21



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	19x30	0	601
V2	19x30	0	601
V3	19x30	0	601
V4	19x30	0	601
V5	19x30	0	601

Lajes				
Dados				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
L1	Maciça	14	0	601
L2	Maciça	14	0	601

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P6	19x30	0	601
P7	19x30	0	601
P8	19x30	0	601
P9	19x30	0	601
P18	19x30	0	601
P19	19x30	0	601
P20	19x30	0	601
P21	19x30	0	601

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Forma do pavimento RESERVATÓRIO (Nível 601)

escala 1:50

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	63	85	5355
	2	5.0	34	62	2108
	3	5.0	9	28	252
CA50	4	10.0	4	188	752
	5	12.5	4	147	588
	6	12.5	20	197	3940
	7	16.0	8	147	1176
	8	16.0	14	210	2940

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	7.5	5.1
	12.5	45.3	48
	16.0	41.2	71.5
CA60	5.0	77.2	13.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50		124.5	
CA60		13.1	

Volume de concreto (C-25) = 0.68 m³
Área de forma = 11.76 m²

RELAÇÃO DO AÇO

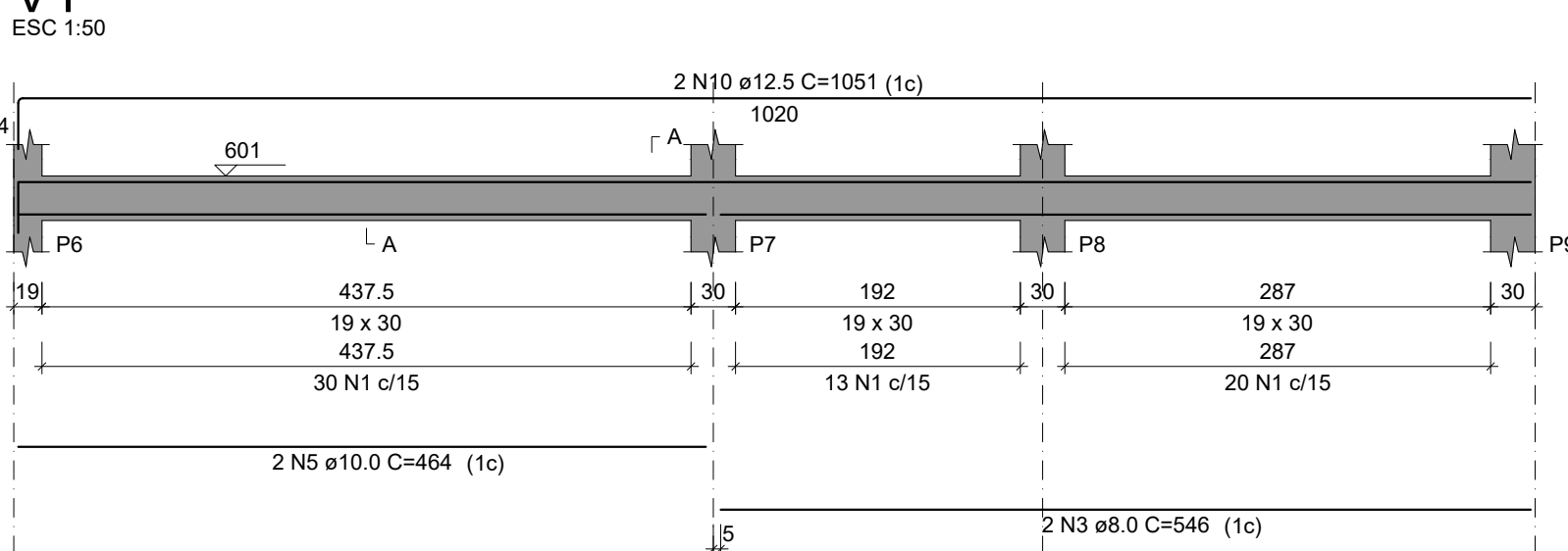
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	246	85	20910
CA50	2	6.3	2	89	178
	3	8.0	2	546	1092
	4	8.0	2	1020	2040
	5	10.0	2	464	928
	6	10.0	1	165	165
	7	10.0	1	549	549
	8	10.0	2	1046	2092
	9	10.0	2	652	1304
	10	12.5	2	1051	2102
	11	12.5	1	711	711
	12	12.5	3	718	2154
	13	12.5	4	657	2628
	14	12.5	1	714	714
	15	12.5	3	721	2163
	16	12.5	1	708	708
	17	12.5	3	715	2145

RESUMO DO AÇO

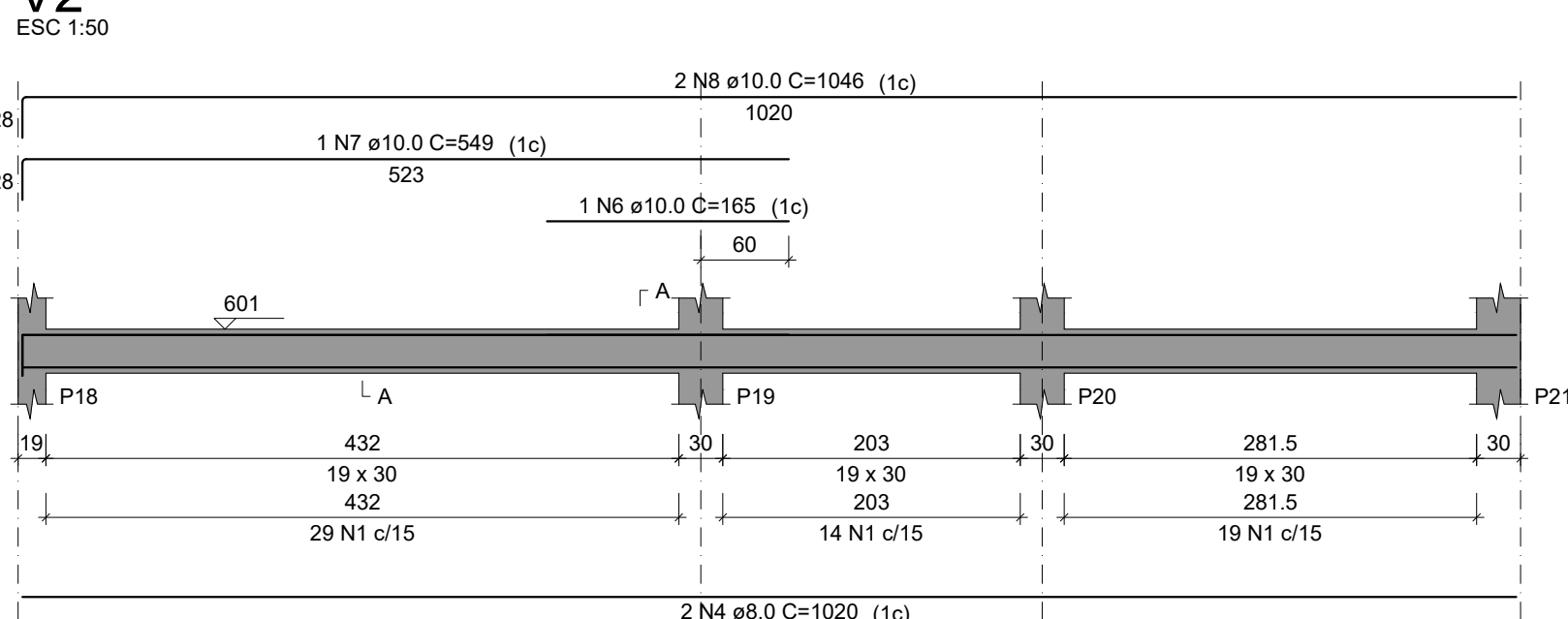
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.8	0.5
	8.0	31.3	13.6
	10.0	50.4	34.2
	12.5	133.3	141.2
CA60	5.0	209.1	35.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50		189.4	
CA60		35.5	

Volume de concreto (C-25) = 2.06 m³
Área de forma = 31.35 m²

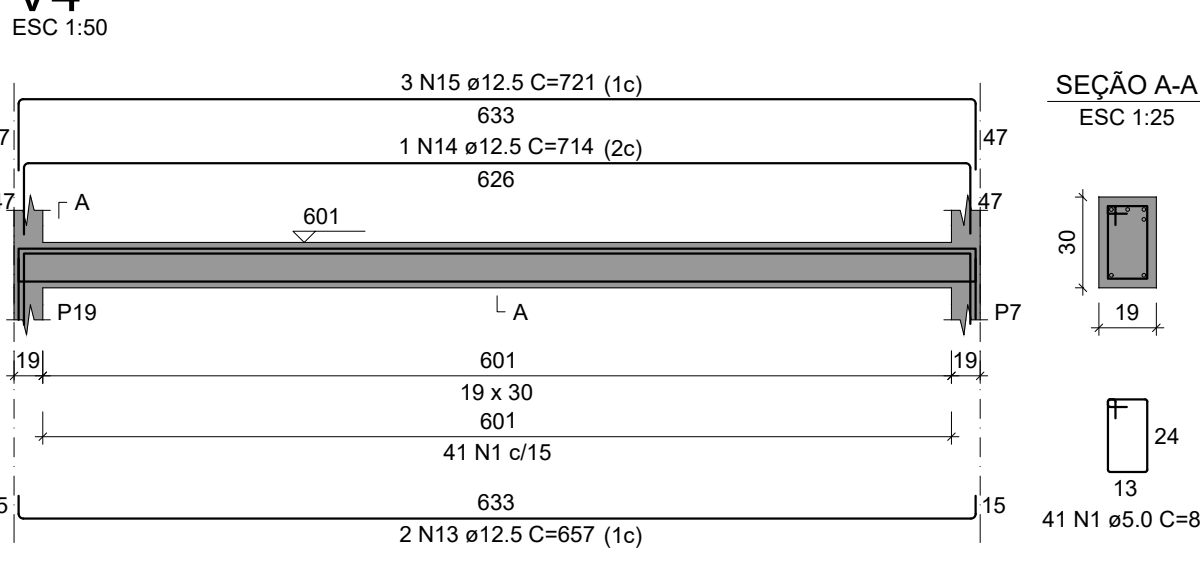
V1



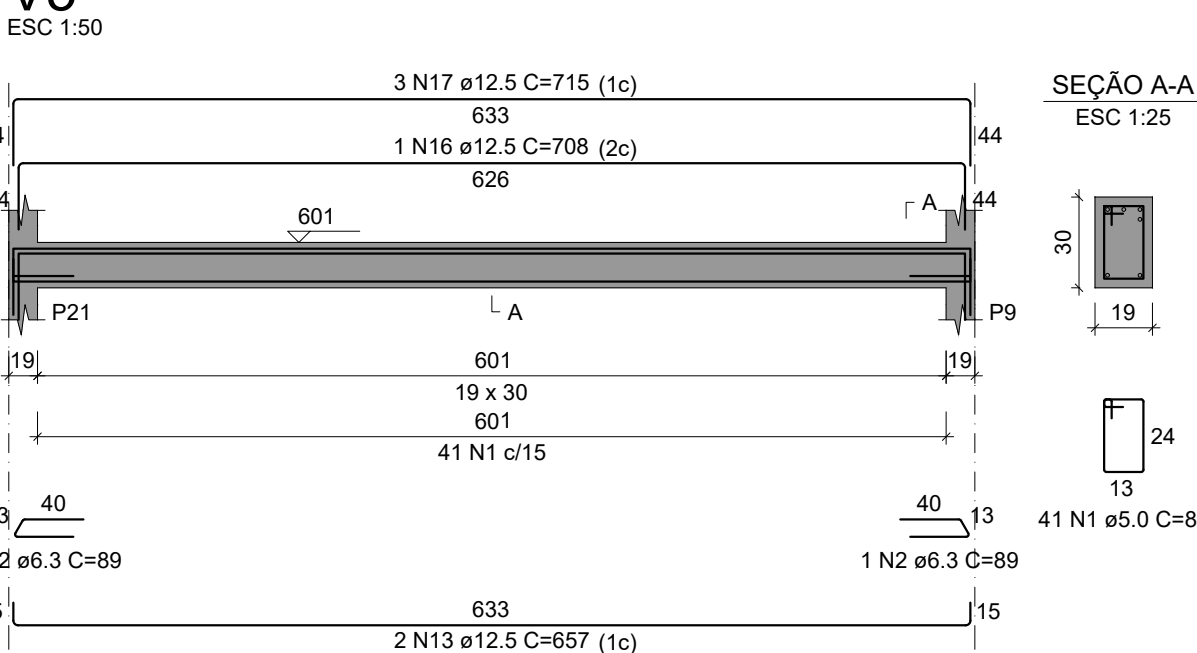
V2



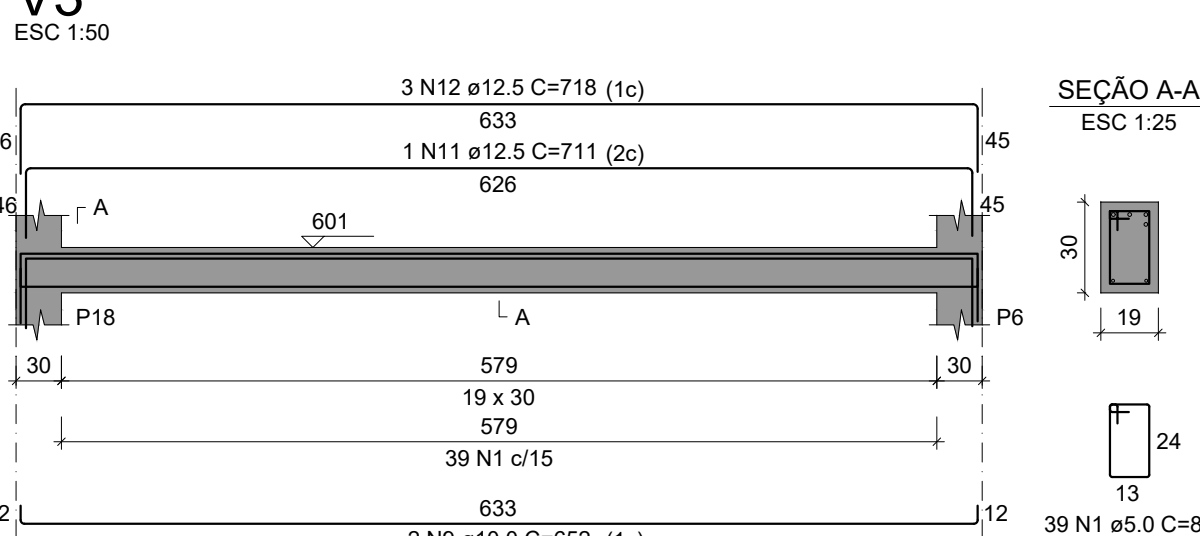
V4



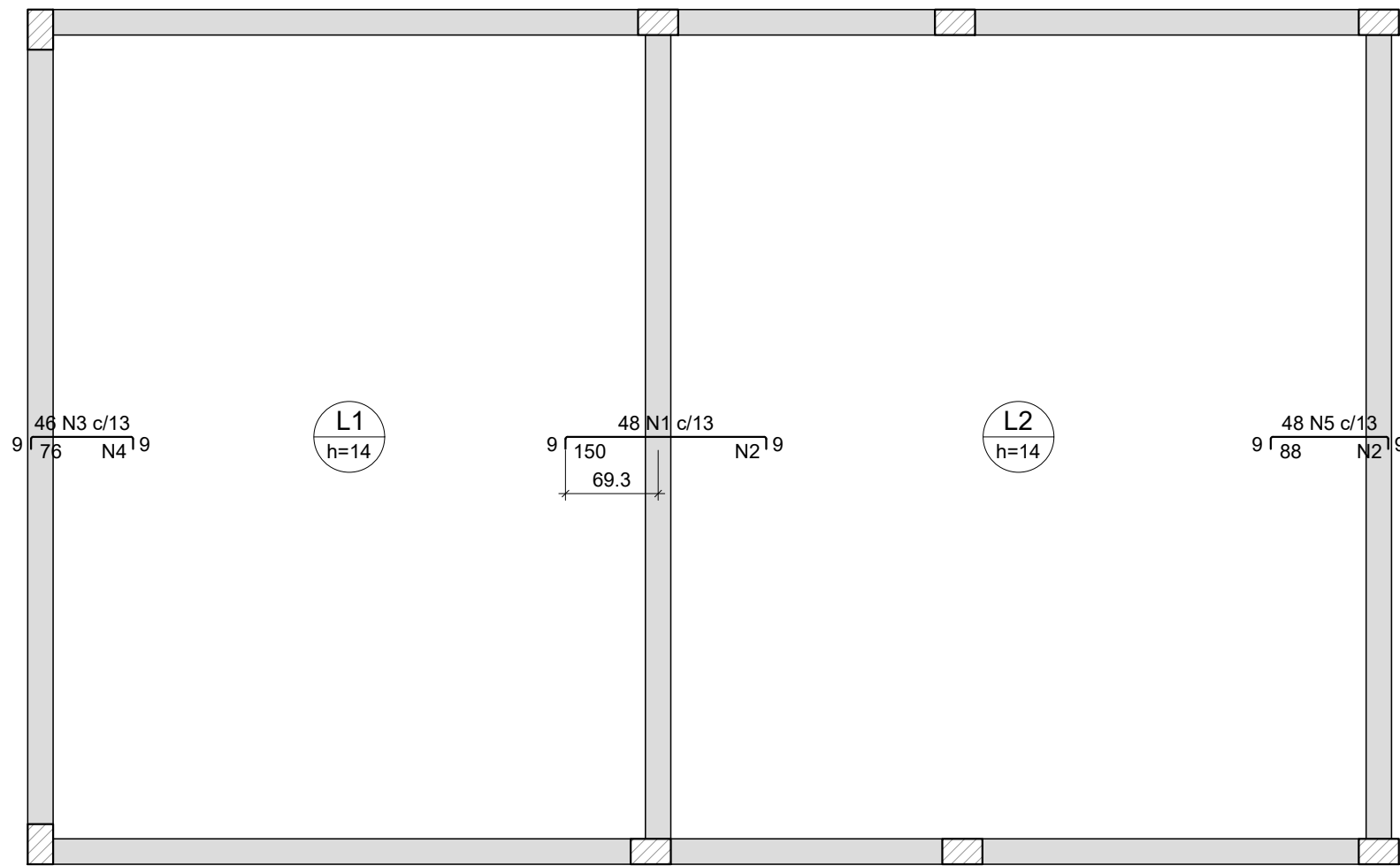
V5



V3

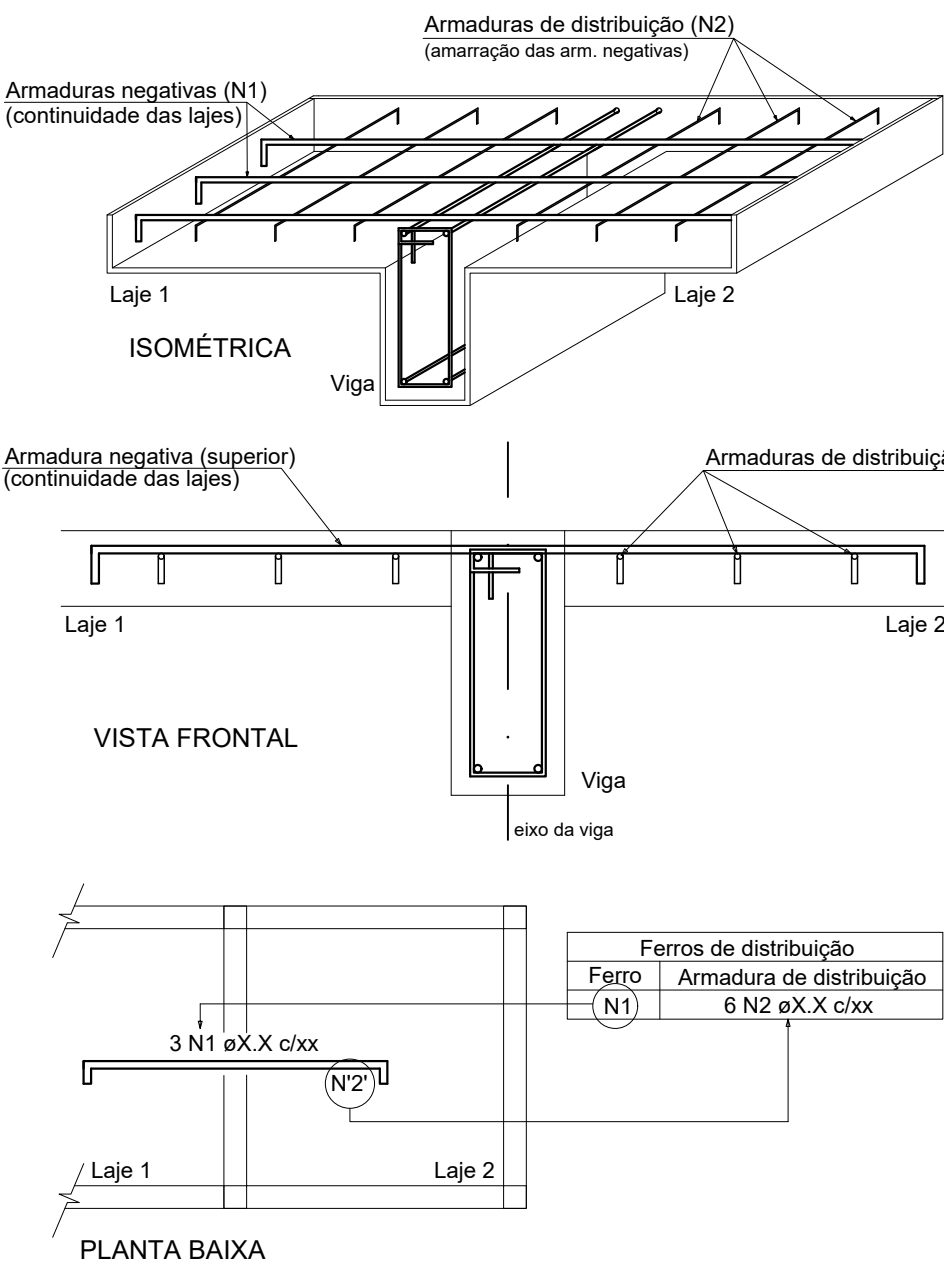


	PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: ESTRUTURAL	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: PLANTA RESERVATÓRIO - VIGAS E PILARES	ESCALA: 1/50
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Outubro/2024
RESPONSÁVEL: JANAINA SAYDELLES VOLPATTO Documentação assinada digitalmente Data: 24/10/2024 15:54:55-0300 Verifique em https://validar.ifg.gov.br	DESENHO: Janaina
	PRANCHA: EST 21/24
ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATTO - CREA RS 198044	



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	9 N2 ø5.0 c/18 C=619
N3	5 N4 ø5.0 c/18 C=597
N5	5 N2 ø5.0 c/18 C=619

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

Feros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 øX.X c/xx

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, FCK DE 28 DIAS = 25 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 28 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAÚDO = 19 MM.
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (A/C) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS CONFORME NBR 6118
LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

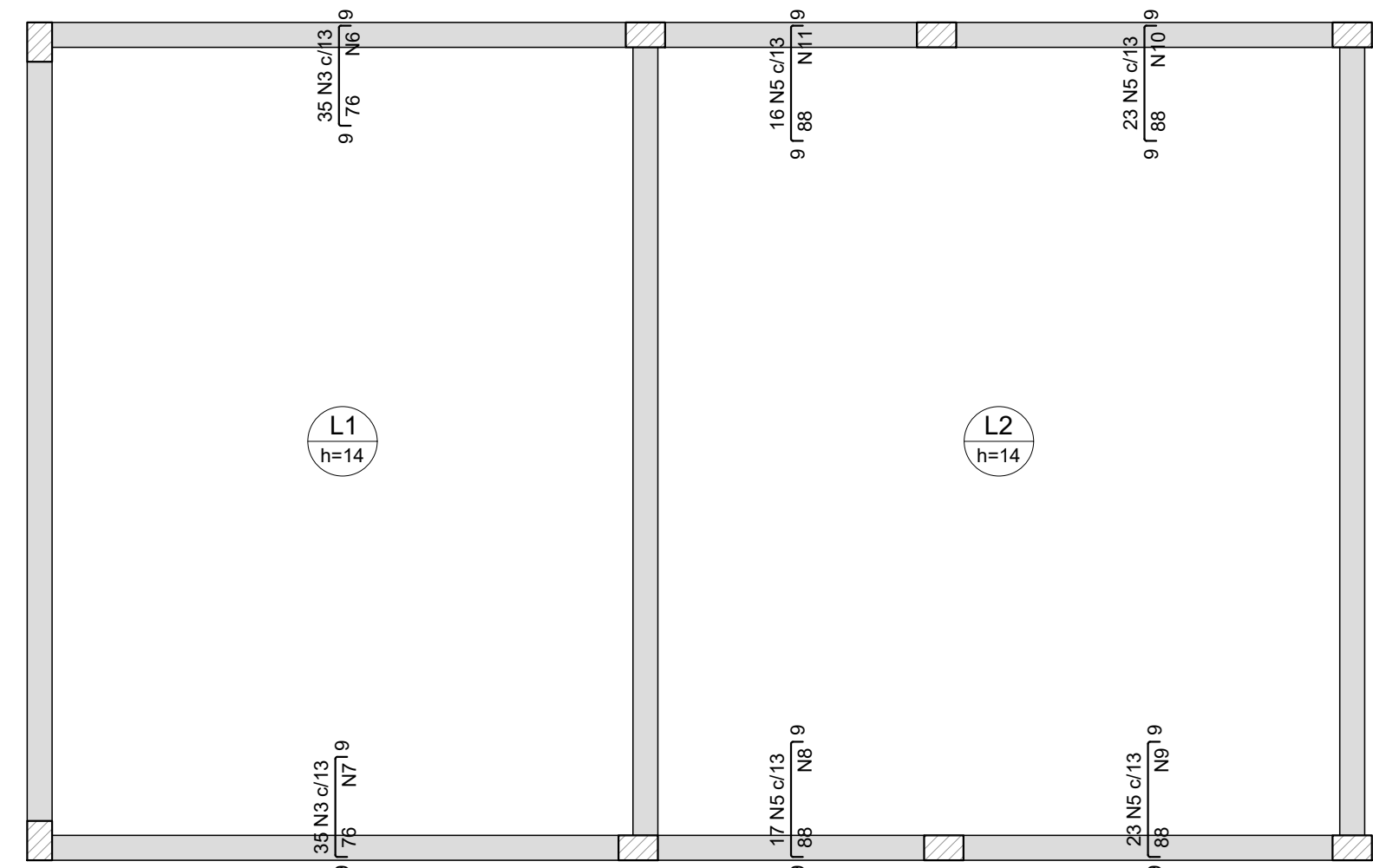
RELAÇÃO DO AÇO					
Negativos X		Negativos Y		Positivos X	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	48	165	7920
	2	5.0	14	619	8666
	3	5.0	116	91	10556
	4	5.0	5	597	2985
	5	5.0	127	103	13081
	6	5.0	5	456	2280
	7	5.0	5	450	2250
	8	5.0	5	221	1105
	9	5.0	5	300	1500
	10	5.0	5	305	1525
	11	5.0	5	210	1050
	12	6.3	30	475	14250
	13	6.3	30	552	16560
	14	8.0	55	633	34815

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	308.1	82.9
CA60	8.0	348.2	151.1
PESO TOTAL (kg)		529.2	89.7
CA50	234		
CA60	89.7		

Volume de concreto (C-25) = 8.12 m³
Área de forma = 57.98 m²

Armação negativa das lajes do pavimento RESERVATÓRIO (Eixo X)

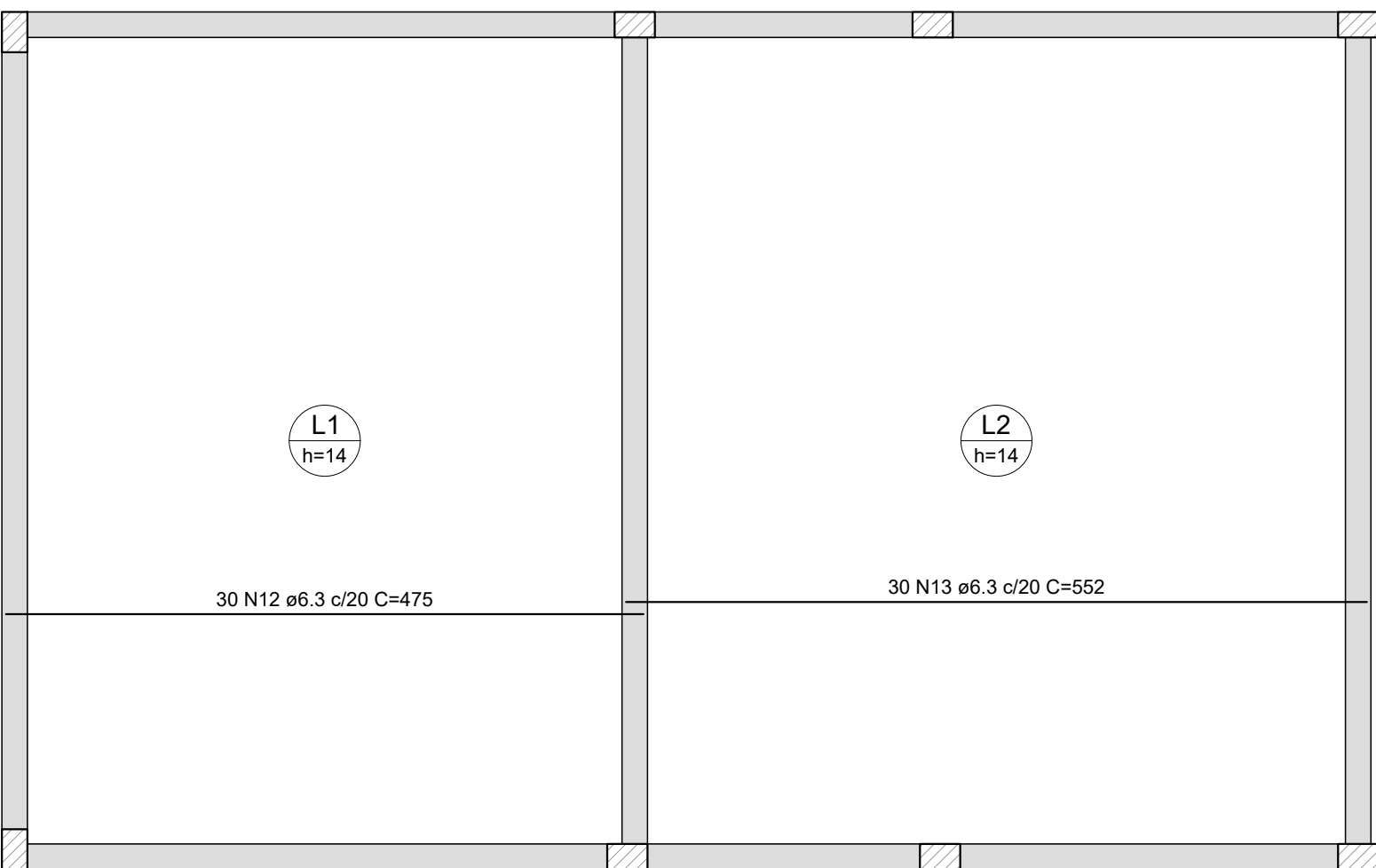
escala 1:50



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N3	5 N6 ø5.0 c/18 C=456
N3	5 N7 ø5.0 c/18 C=450
N5	5 N8 ø5.0 c/18 C=221
N5	5 N9 ø5.0 c/18 C=300
N5	5 N10 ø5.0 c/18 C=305
N5	5 N11 ø5.0 c/18 C=210

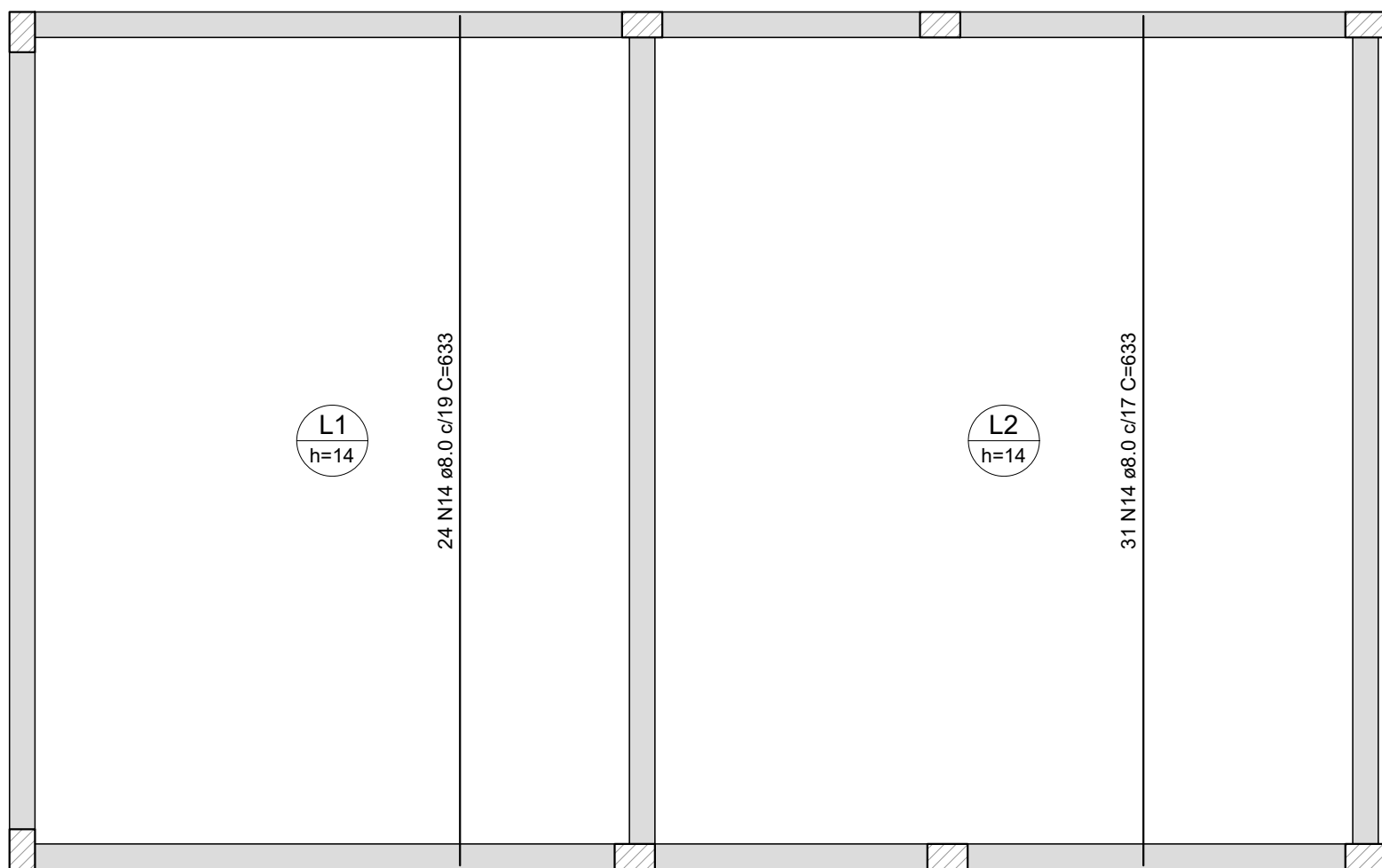
Armação negativa das lajes do pavimento RESERVATÓRIO (Eixo Y)

escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento RESERVATÓRIO (Eixo X)

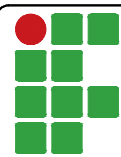
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento RESERVATÓRIO (Eixo Y)

escala 1:50

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
ESTRUTURAL

CONTEÚDO:
PLANTA RESERVATORIO - LAJES

PROPRIETÁRIO:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

RESPONSÁVEL:
JANAINA SAYDELLES VOLPATTO
Documento assinado digitalmente
Data: 24/10/2024 16:54:55-0300
Verifique em <https://validar.dig.gov.br>

ÁREA:
734,51 m²

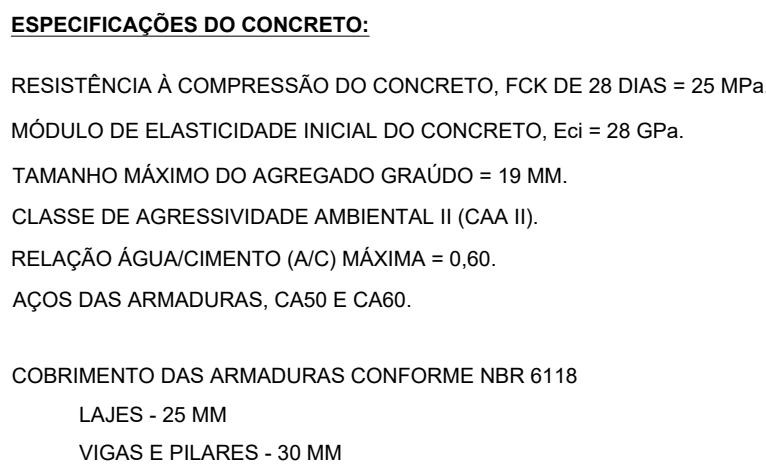
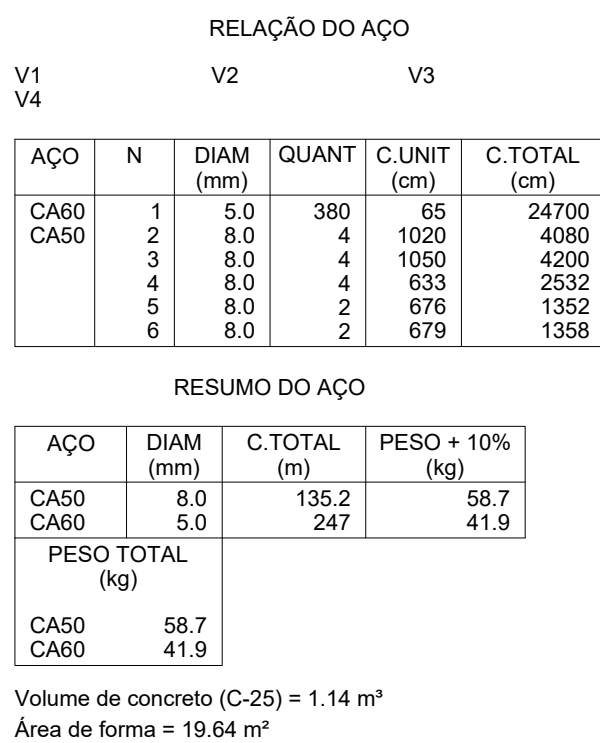
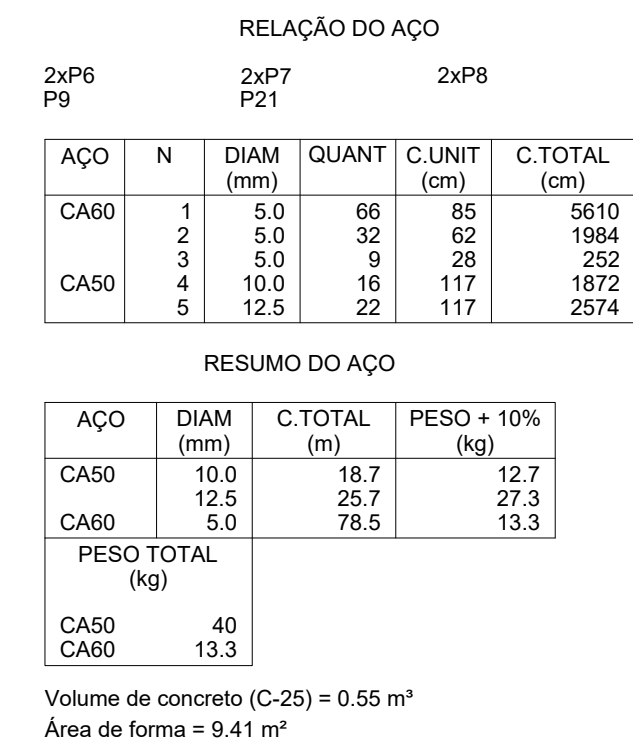
ESCALA:
1/50

DATA:
Outubro/2024

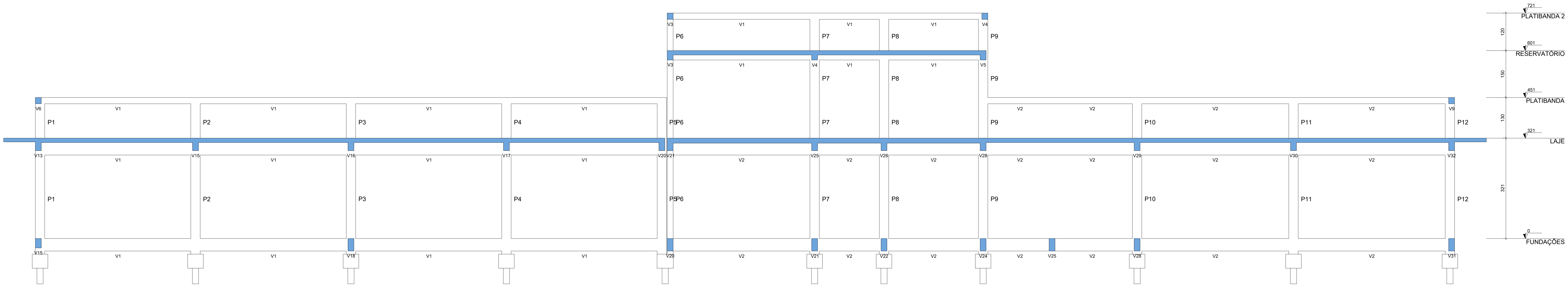
DESENHO:
Janaina

PRANCHA:
EST 22 /24

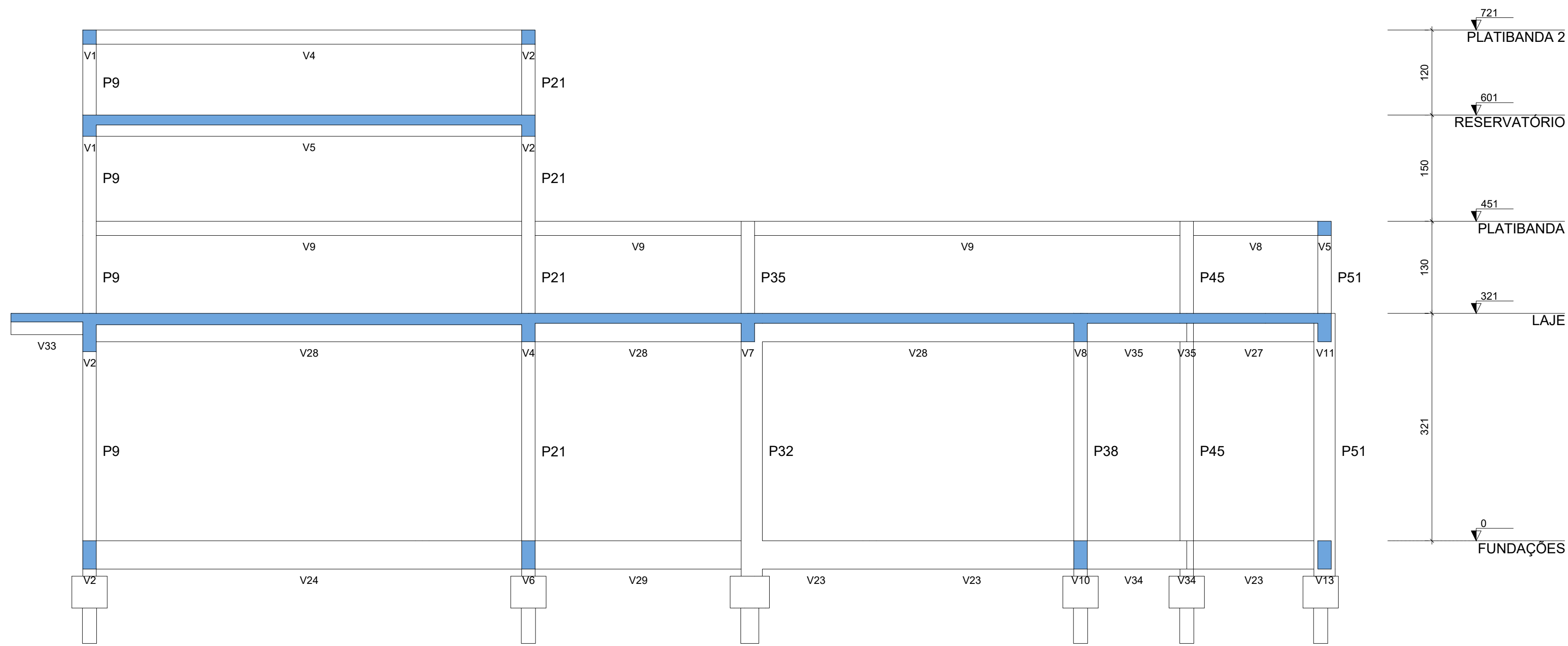
ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATTO - CREA RS 198044



LAJES - 25 MM
VIGAS E PILARES - 30 MM

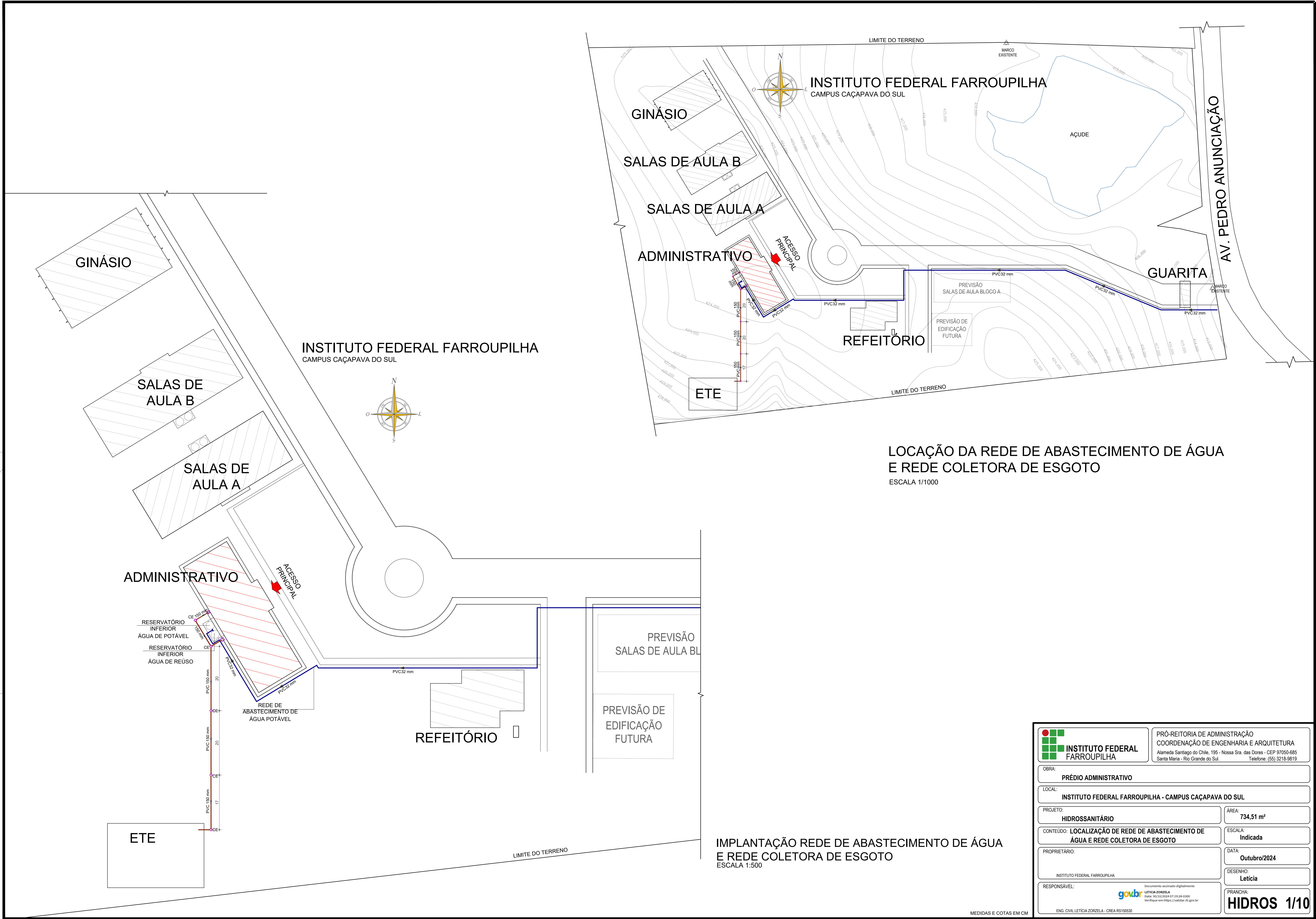


Corte A-A
escala 1:50

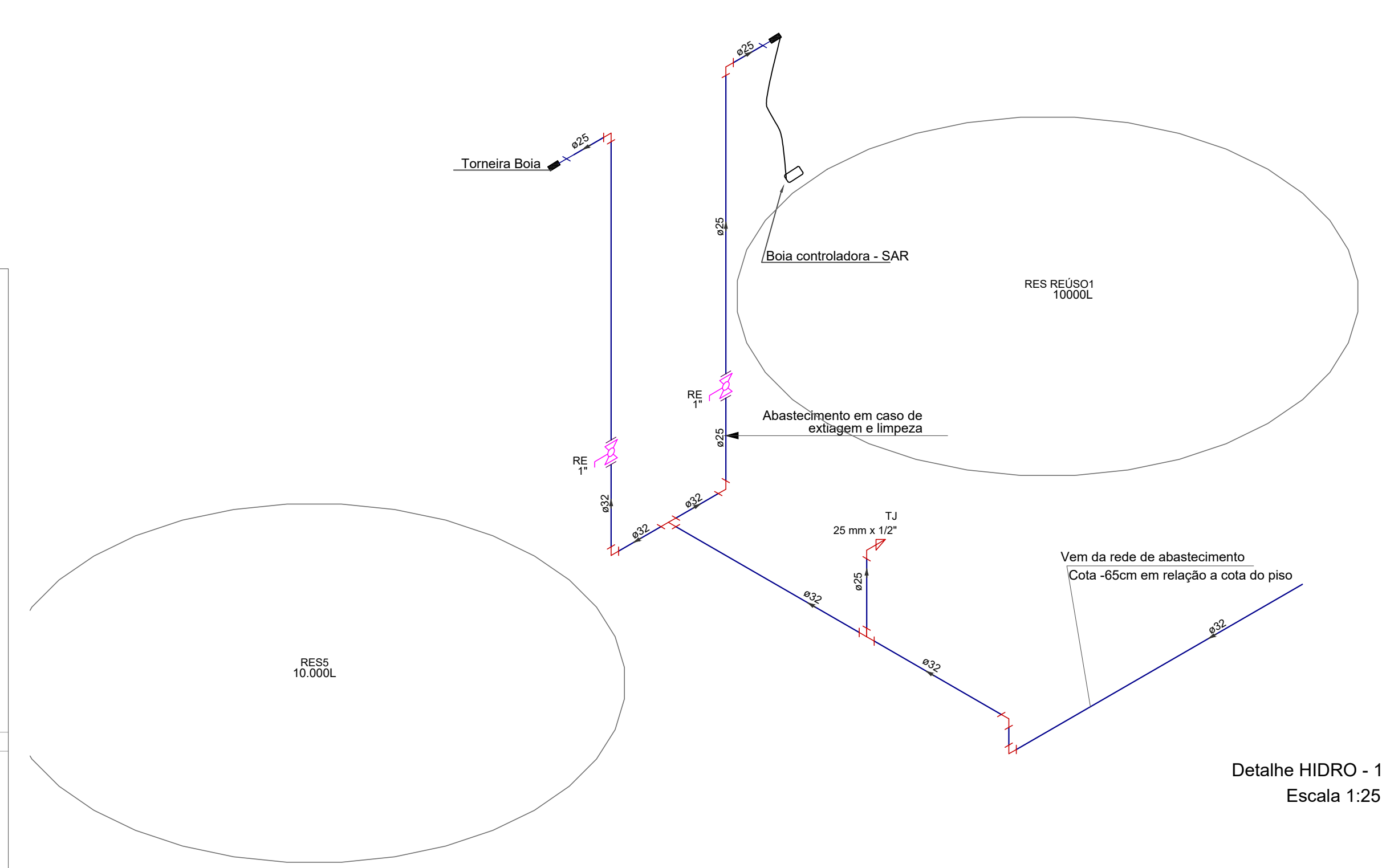
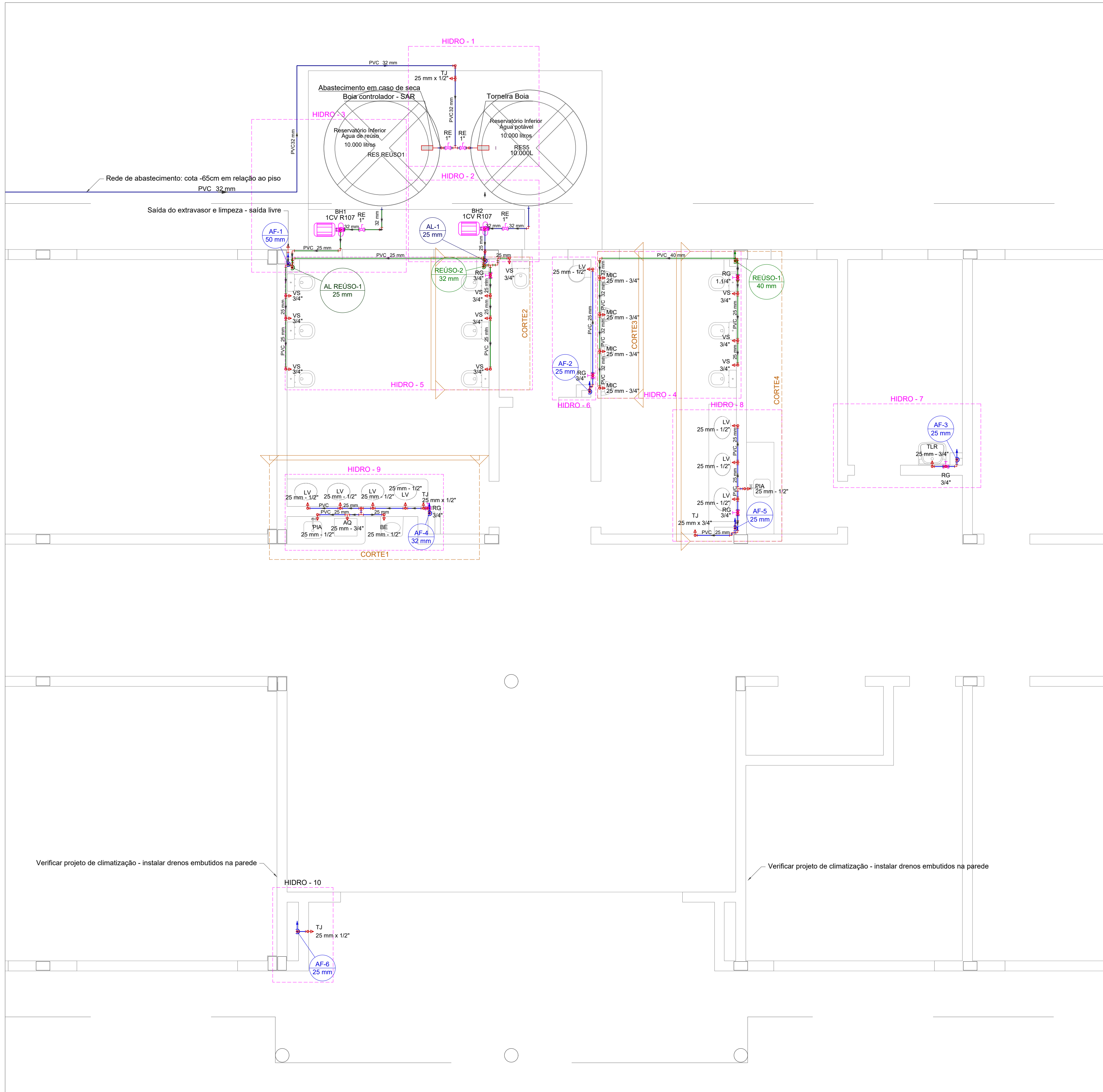


Corte B-B
escala 1:50

 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819	
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO			
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL			
PROJETO: ESTRUTURAL	ÁREA: 734,51 m²		ESCALA: 1/50
CONTEÚDO: PLANTA CORTES AA E BB	DATA: Outubro/2024		DESENHO: Janaina
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	RESPONSÁVEL:  Documento assinado digitalmente JANAINA SAYDELLES VOLPATO Data: 24/10/2024 15:45:55-0500 Verifique em: https://brasil.gov.br		PRANCHA: EST 24 /24
ENG. CIVIL JANAINA SAYDELLES VOLPATO - CREA RS 19804			



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819	
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: LOCALIZAÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E REDE COLETORA DE ESGOTO	ESCALA: Indicada
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Outubro/2024
RESPONSÁVEL: gov.br Documento assinado digitalmente LETCIA ZORZELA Data: 30/10/2024 10:19:28 -0300 Verifique em https://validar.itl.gov.br	DESENHO: Letícia
ENG. CIVIL LETICIA ZORZELA - CREA RS150530	
PRANCHA: HIDROS 1/10	



Detalhe HIDRO - 1
Escala 1:25

LEGENDAS E CONVENÇÕES:

LEGENDA DE PEÇAS	
	Bomba Hidráulica
	Registro de gaveta c/canopia cromada c/PVC soldável
	Registro esfera VS compacto soldável
	Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável
	Bebedouro
	Caixa Sifonada
	Caixa de areia pluvial simples
	Caixa de interligação
	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Poço de Inspeção Circular Esgoto Simples, em concreto pré moldado, diâmetro interno 0,80 m
	Caixas de Gordura
	Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
	Curva 90 curta- coluna
	Curva 90 curta- desce
	Joelho 45
	Joelho 90- coluna
	Junção invertida
	Junção simples
	Junção simples c/ redução
	Lavatório de Uso Geral
	Mictório de Descarga Automática- DN 50mm
	Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm
	Ramais de Ventilação
	Ramais de Ventilação em Cruz
	Tanque de Lavar Roupas DN 40mm
	Te sanitário
	Te sanitário- coluna
	Vaso Sanitário c/ J90°
	Vaso Sanitário c/ curva 90°
	Vaso Sanitário c/ té

LEGENDA DAS INDICAÇÕES E ALTURAS DOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO	
LV	Lavatório - H=0,6m (25mm x 1/2")
PIA	Pia/Copa - H=0,6m (25mm x 1/2")
TLR	Tanque de lavar - H=1,10m (25mm x 3/4")
VS	Vaso Sanitário com caixa acoplada - H=0,15m (25mm x 3/4")
AQ	Aquecedor de água/Boiler - H=1,10m (25mm x 3/4")
RG	Registro de gaveta - H=1,40m
BE	Bebedouro - H=0,6m (25mm x 1/2")
TJ	Torneira de Jardim - H=0,4m (25mm x 1/2")
BH	Bomba Hidráulica - H=0,2m (32mm)

OBS: Adaptar alturas para locais de acesso de pessoas com deficiência conforme projeto de acessibilidade.

CONVENÇÕES	
	-Tubo de Queda de Águas Pluviais
	-Coluna de Ventilação
	-Coluna de Água Fria
	-Coluna de Água de Reúso
	-Coluna Alimentação de Água Potável
	-Coluna alimentação de Água da Chuva - Reúso

LEGENDA TUBULAÇÕES:	
	Limpeza e Extravasor: Coluna AF-1
	Alimentação Água da Chuva - Reúso
	Alimentação Água Potável
	Pluvial
	Esgoto Sanitário
	Água Fria
	Água Reúso
	Ventilação

PLANTA BAIXA - PAV. TÉRREO
Escala 1:50

MEDIDAS E COTAS EM CM

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRAS: **PRÉDIO ADMINISTRATIVO**

LOCAL: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL**

PROJETO: **HIDROSSANITÁRIO**

CONTEÚDO: **PLANTA BAIXA TÉRREO - ÁGUA FRIA E REÚSO E DETALHE HIDRO-1**

PROPRIETÁRIO: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**

RESPONSÁVEL: **LETICIA ZORZELA**

ÁREA: **734,51 m²**

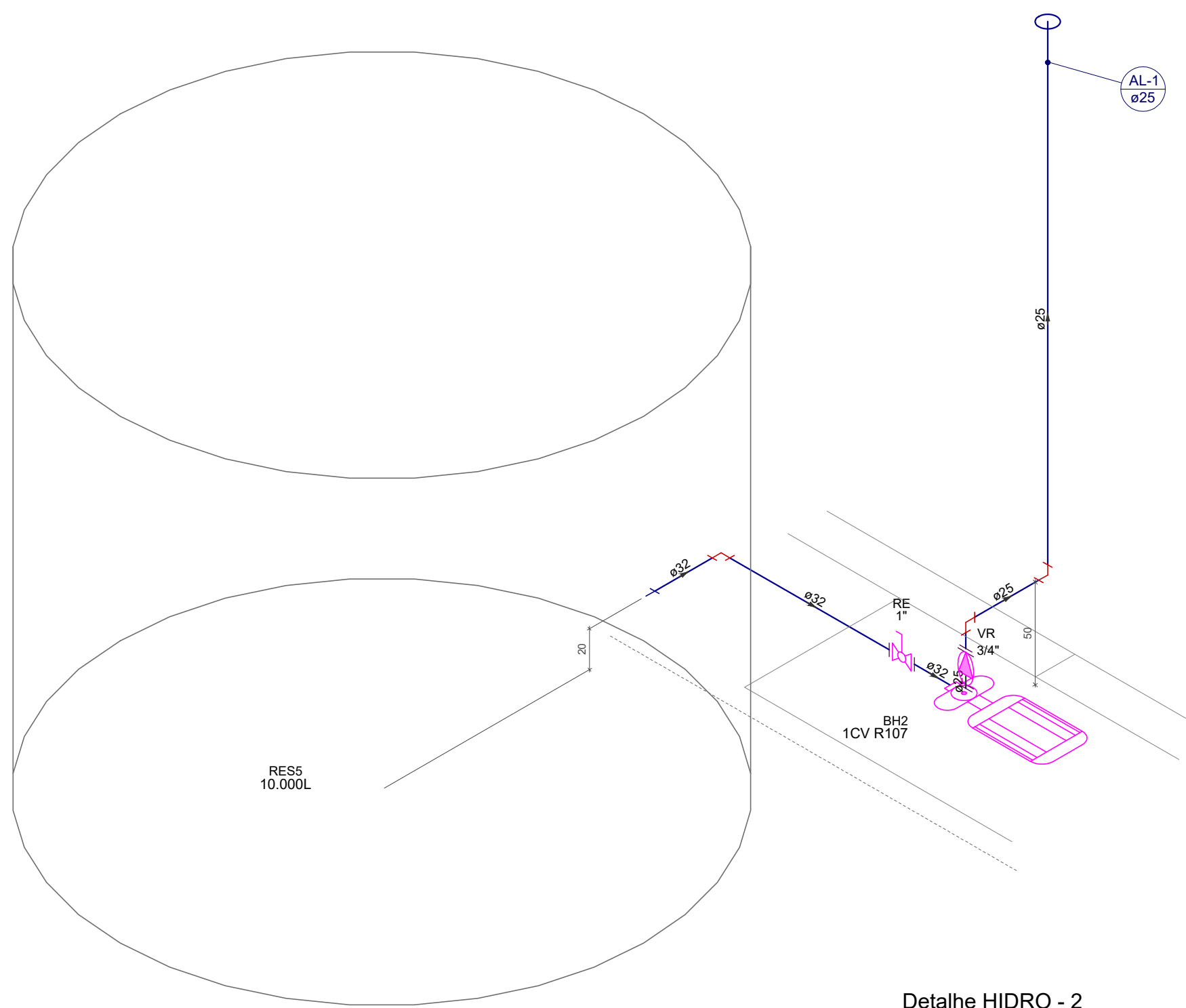
ESCALA: **Indicada**

DATA: **Outubro/2024**

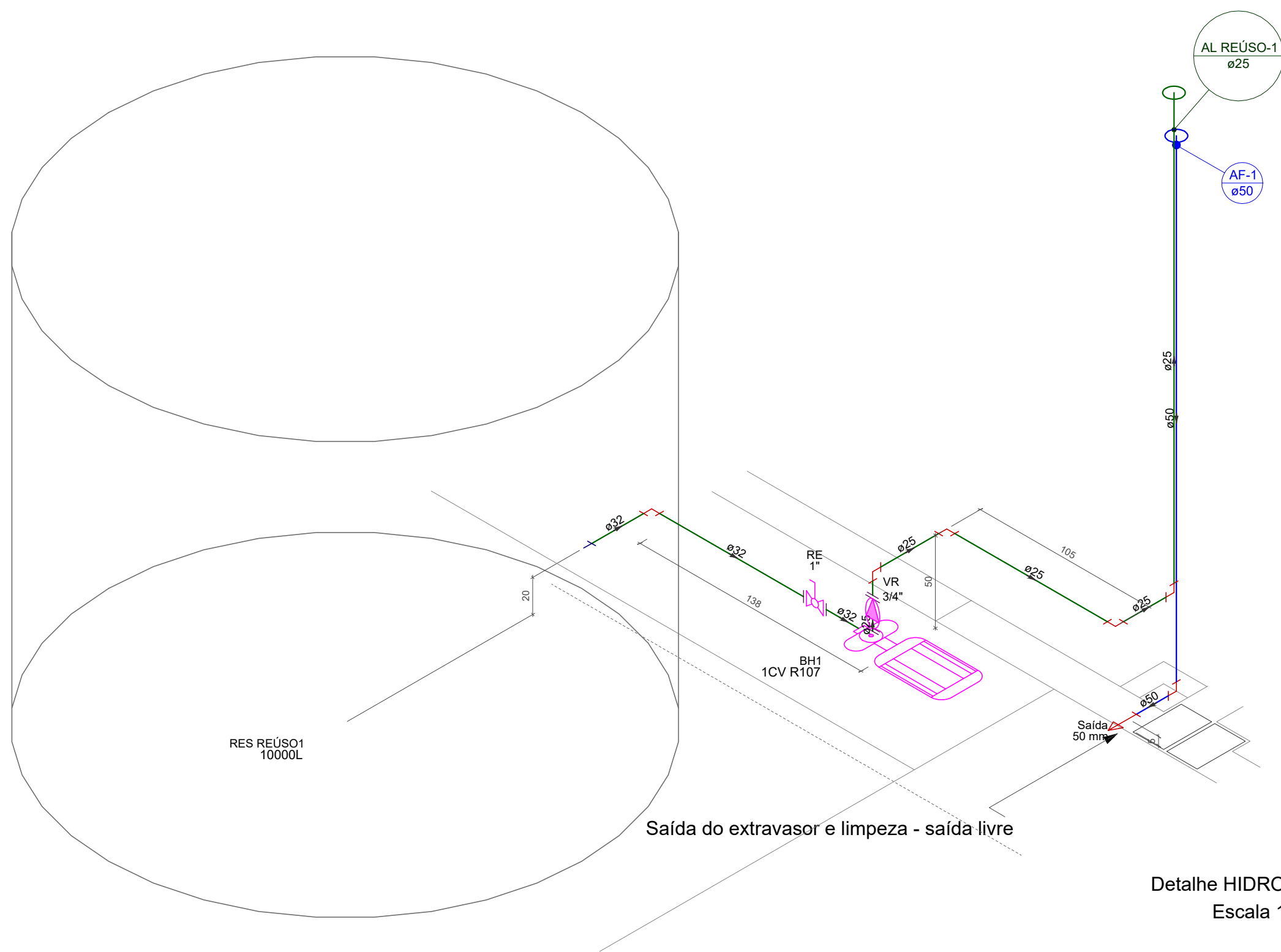
DESENHO: **Leticia**

PRANCHAS: **HIDROS 2/10**

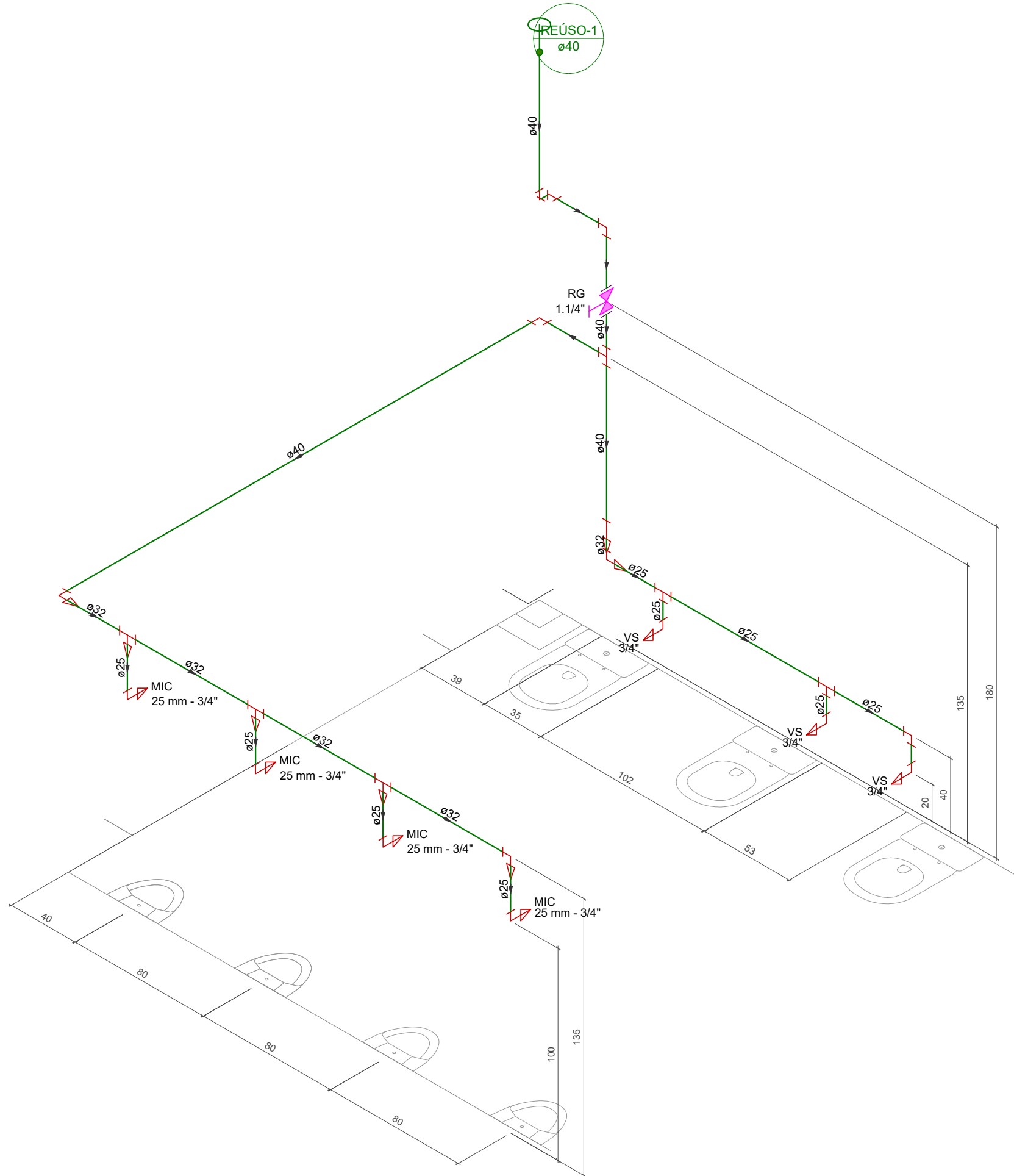
ENG. CIVIL LETICIA ZORZELA - CREA RS150530



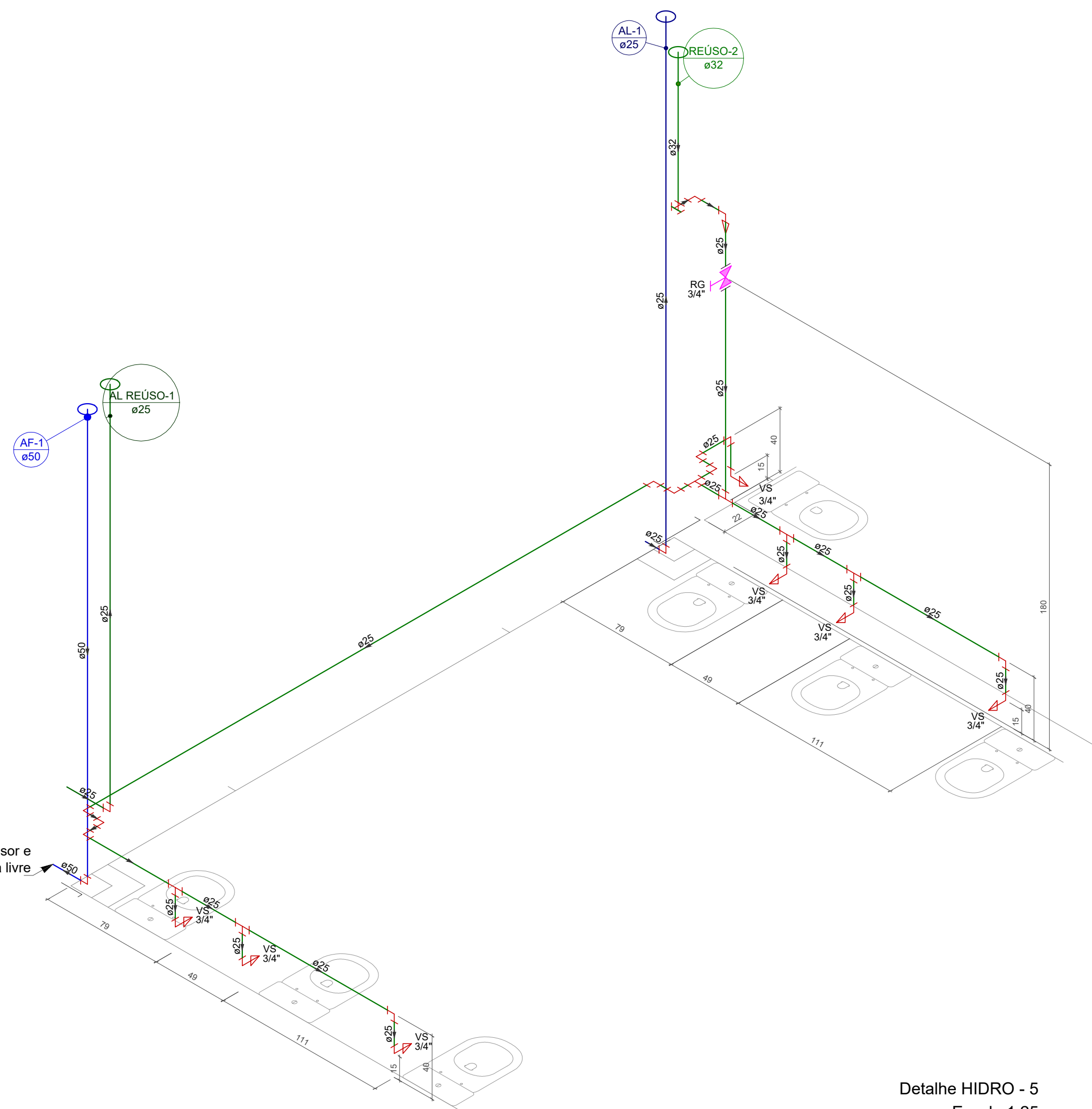
Detalhe HIDRO - 2
Escala 1:25



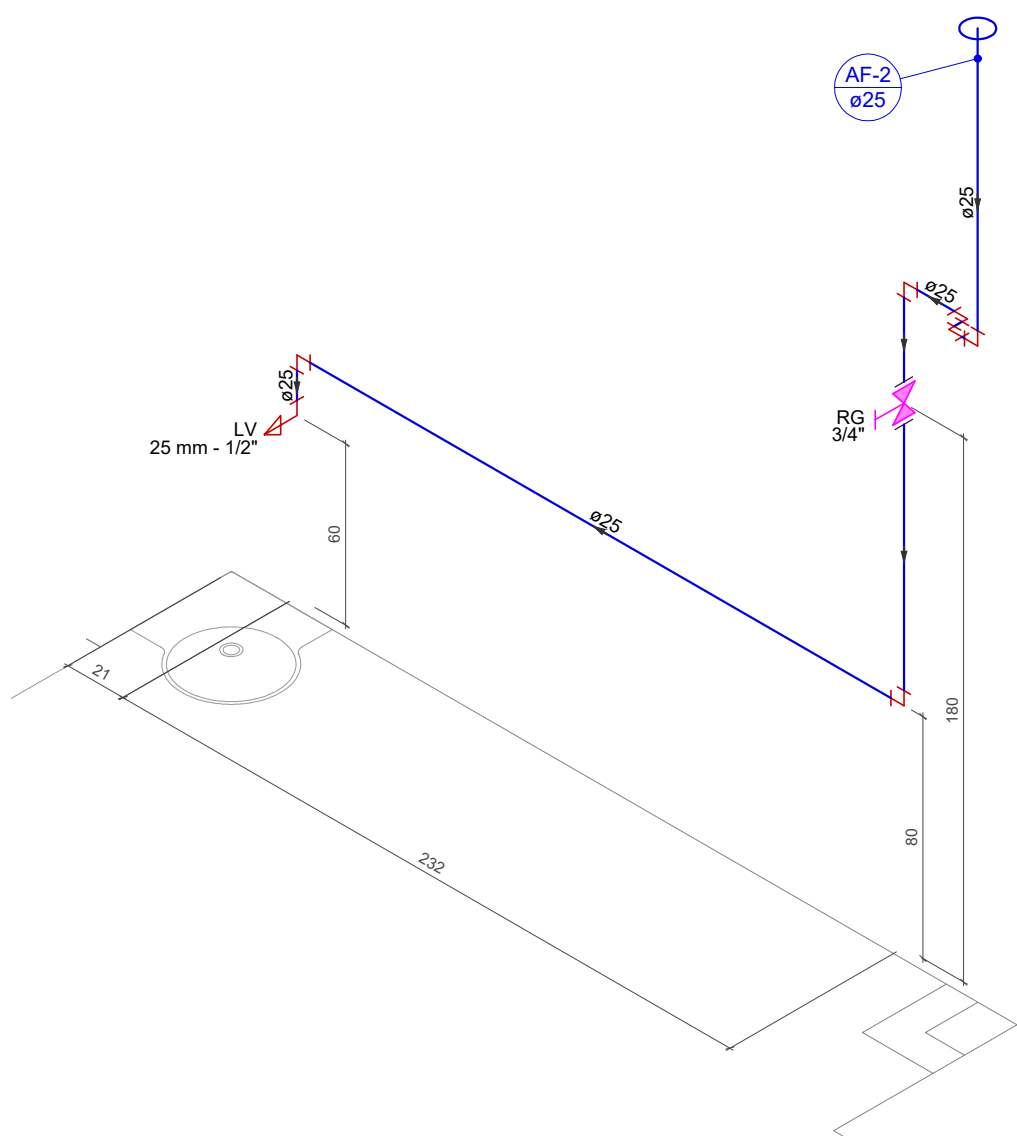
Detalhe HIDRO - 3
Escala 1:25



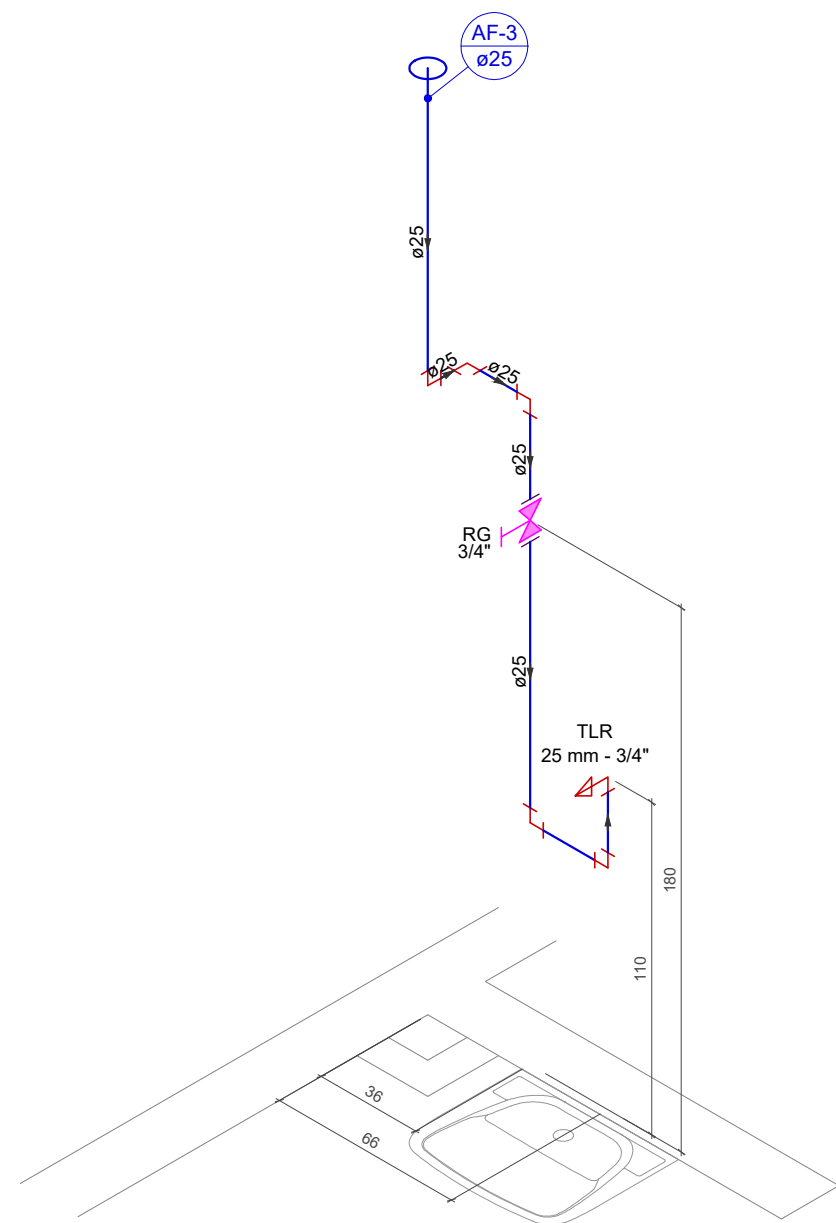
Detalhe HIDRO - 4
Escala 1:25



Detalhe HIDRO - 5
Escala 1:25



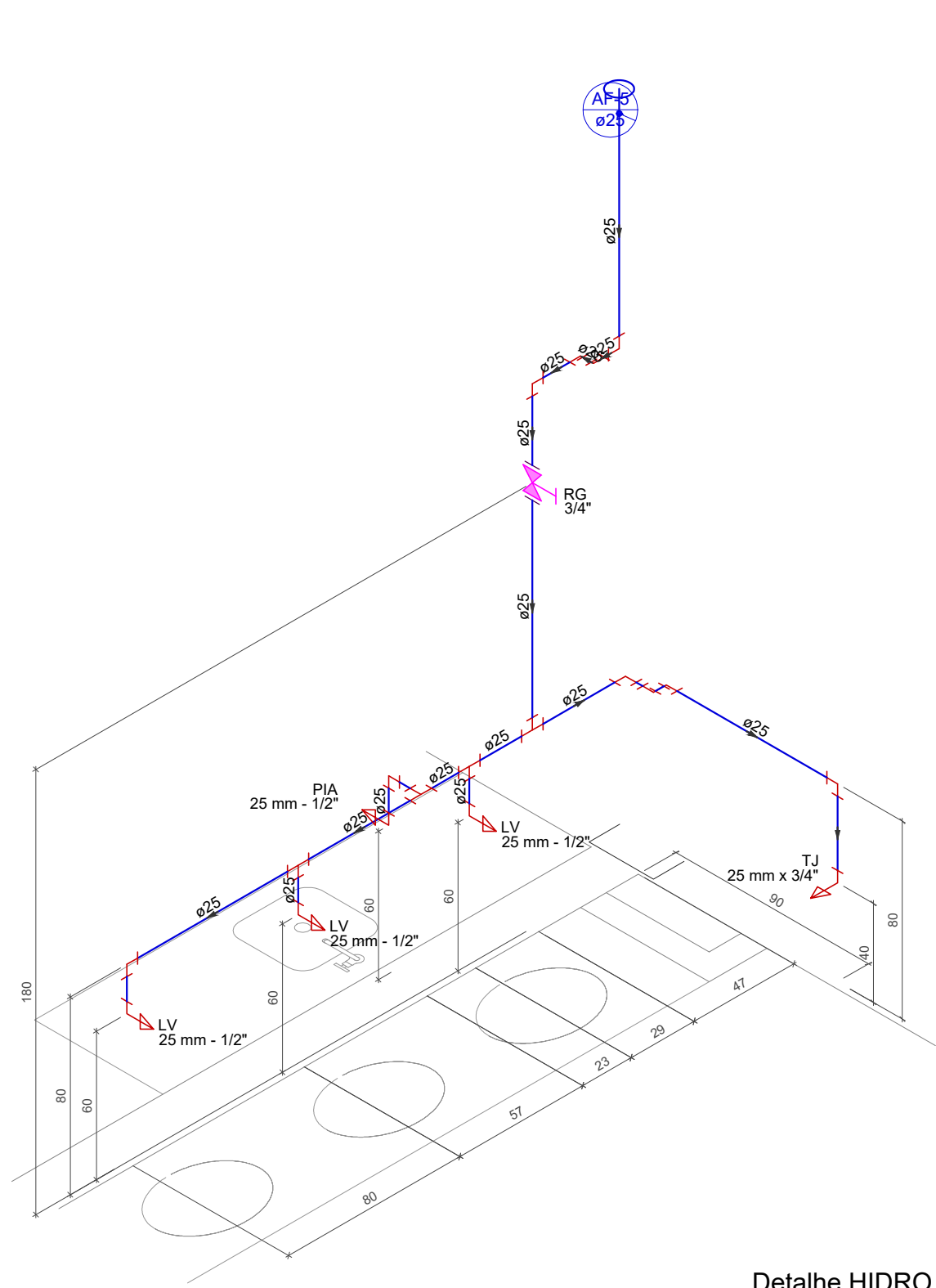
Detalhe HIDRO - 6
Escala 1:25



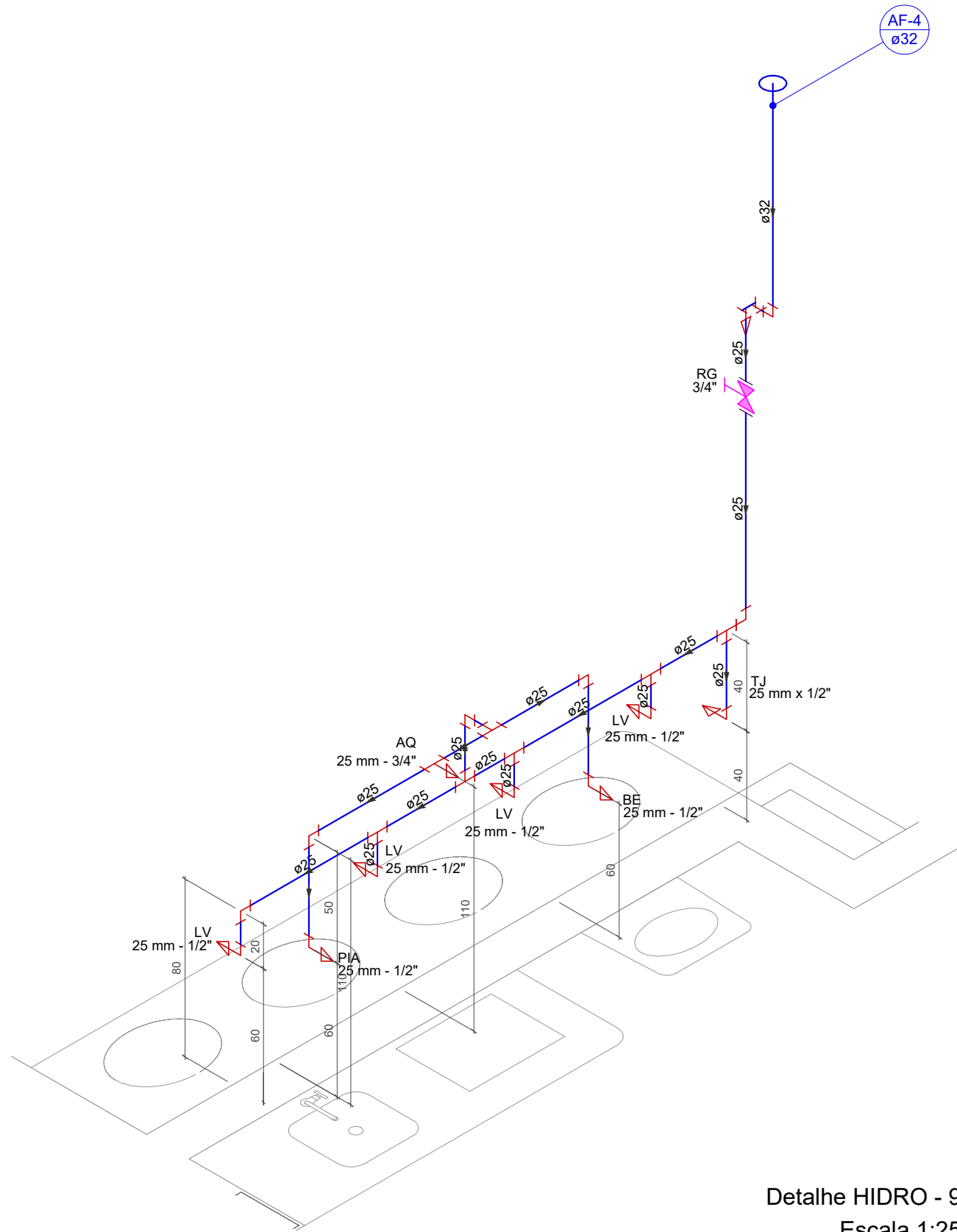
Detalhe HIDRO - 7
Escala 1:25

MEDIDAS E COTAS EM CM

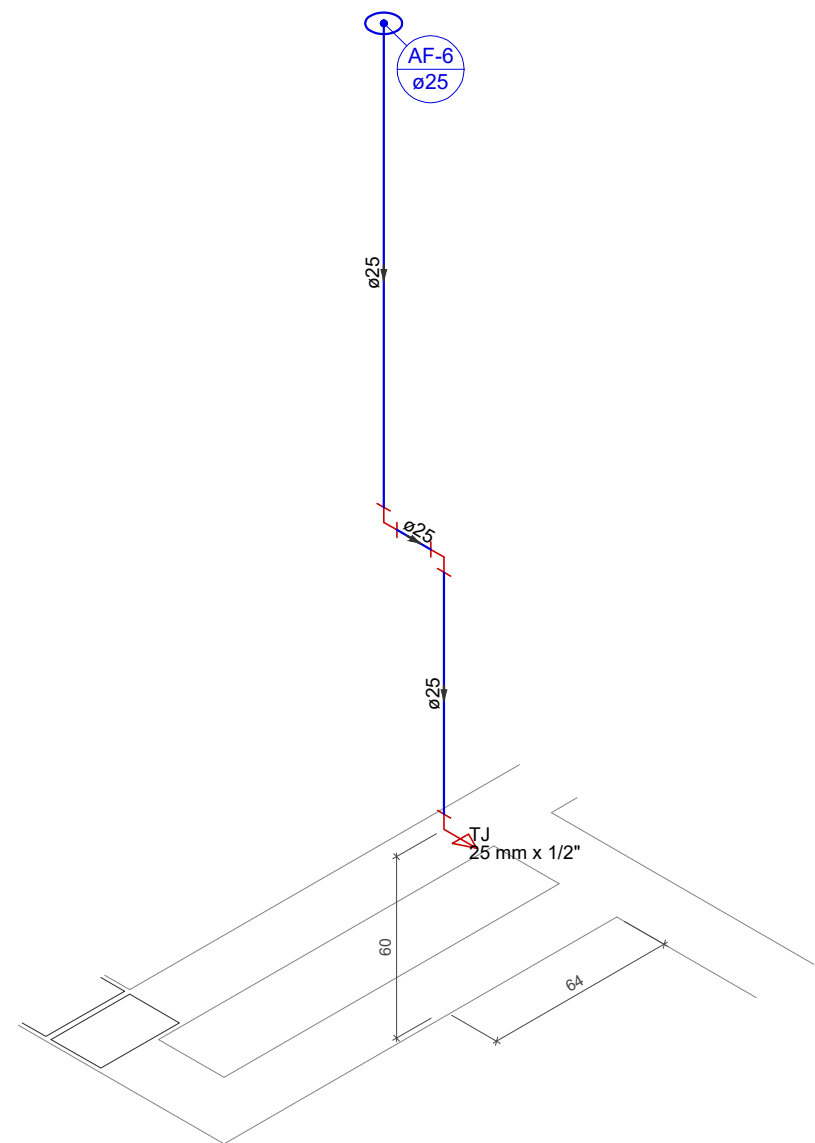
 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819	
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO			
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL			
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO		ÁREA: 734,51 m²	
CONTEÚDO: DETALHES HIDRO-2, HIDRO-3, HIDRO-4, HIDRO-5, HIDRO-6 E HIDRO-7		ESCALA: Indicada	
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		DATA: Outubro/2024	
RESPONSÁVEL:  LETICIA ZORZELA Data: 30/10/2024 07:19:28-0300 Verifique em https://validar.dl.gov.br		DESENHO: Leticia	
ENG. CIVIL LETICIA ZORZELA - CREA RS150530		PRANCHA: HIDROS 3/10	



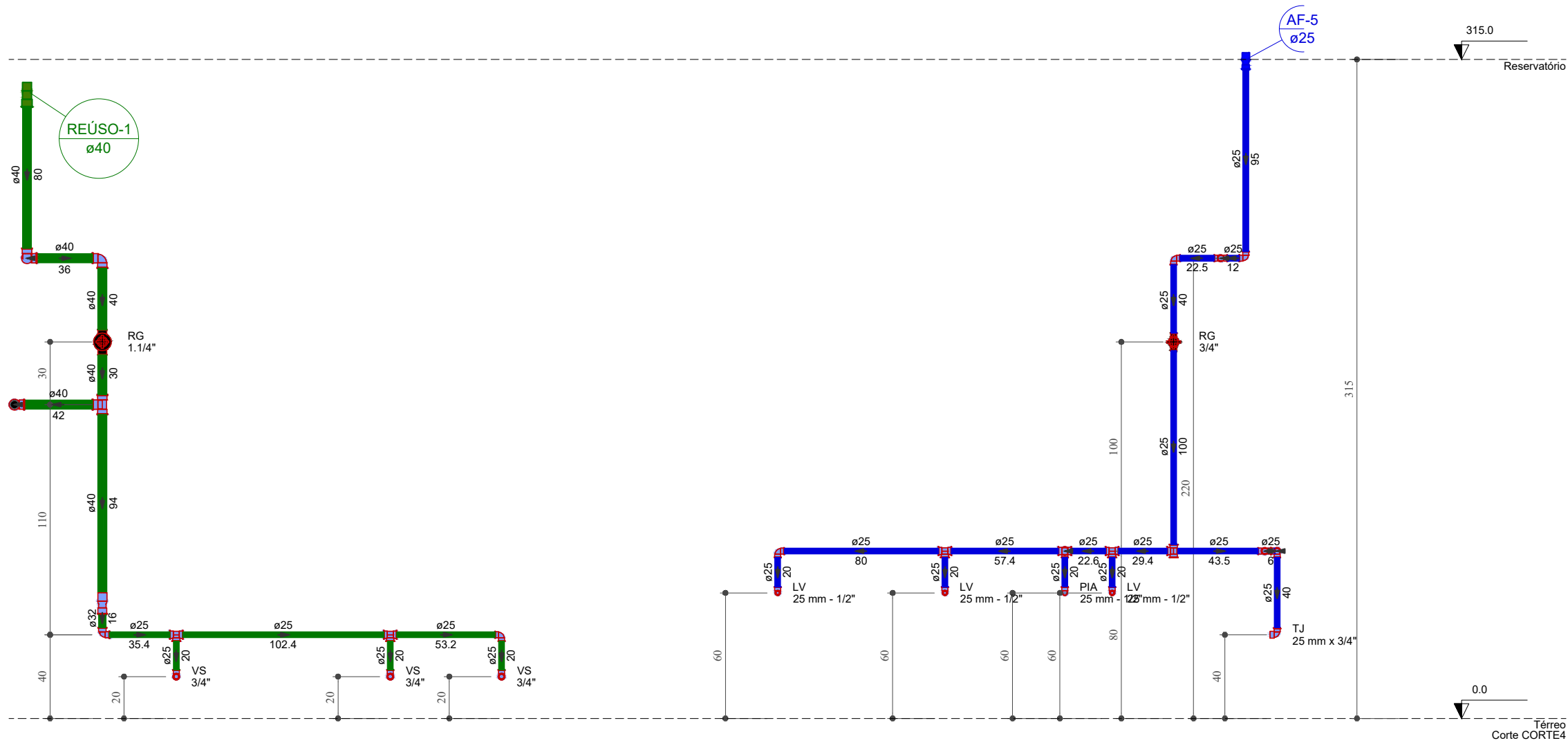
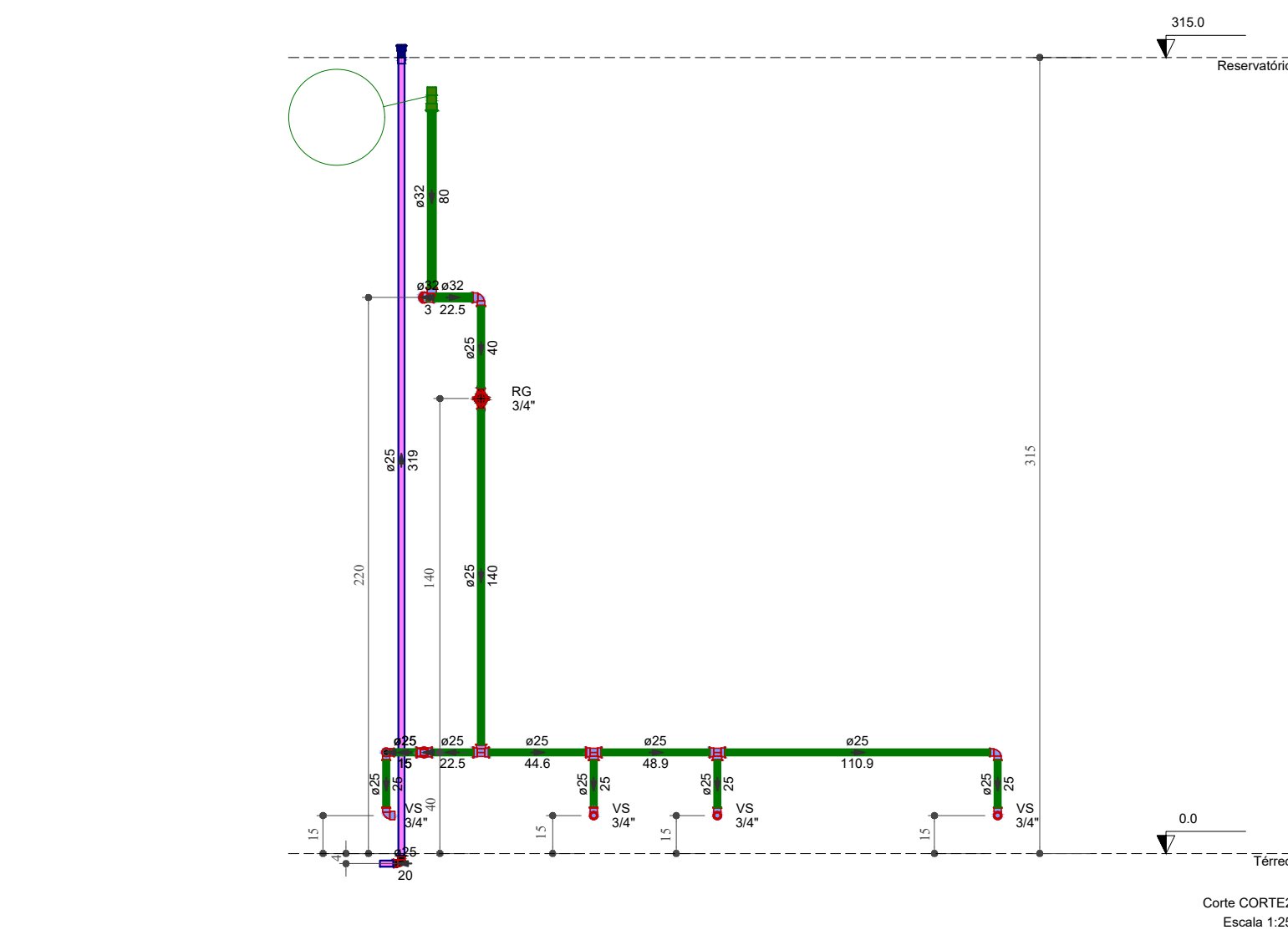
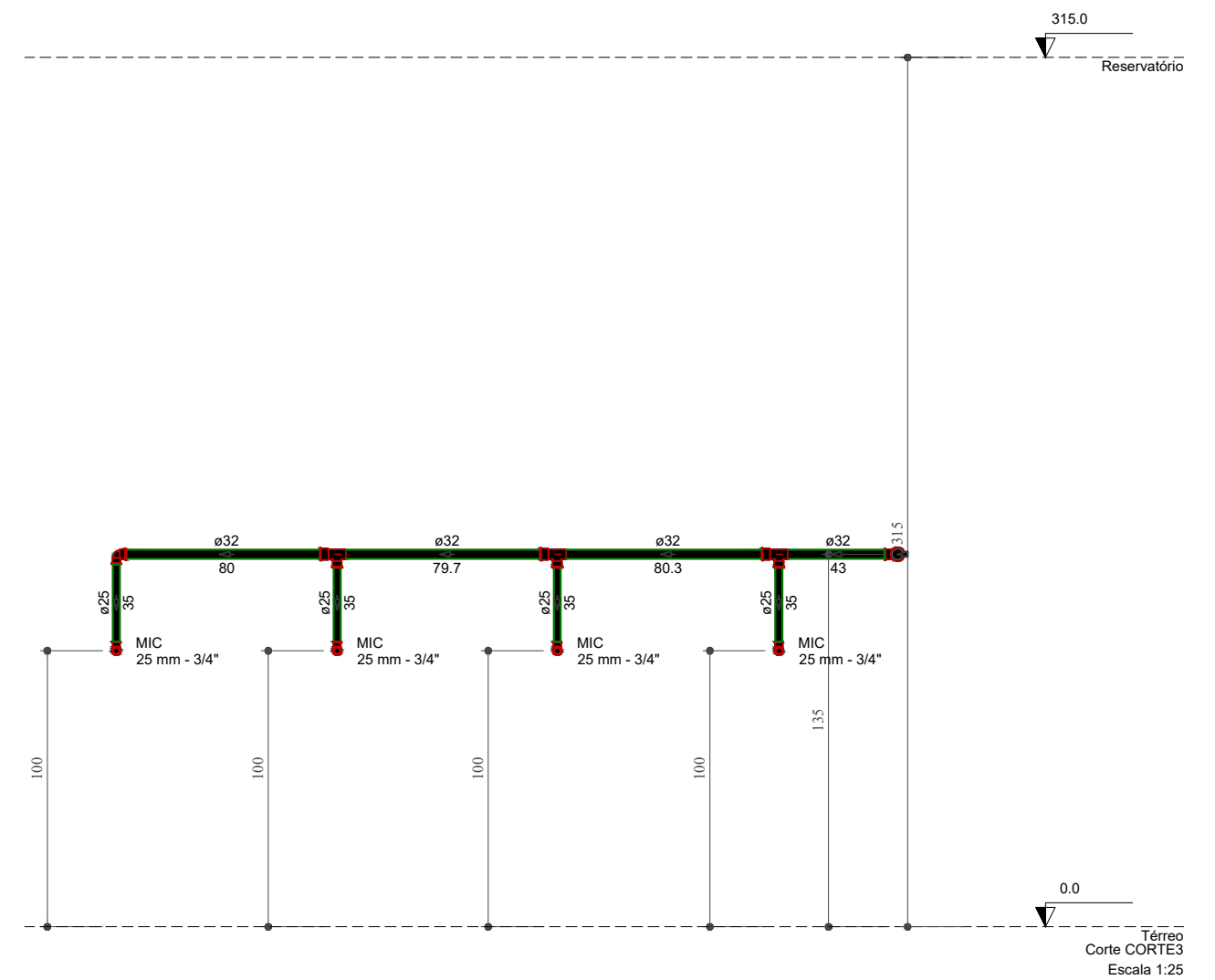
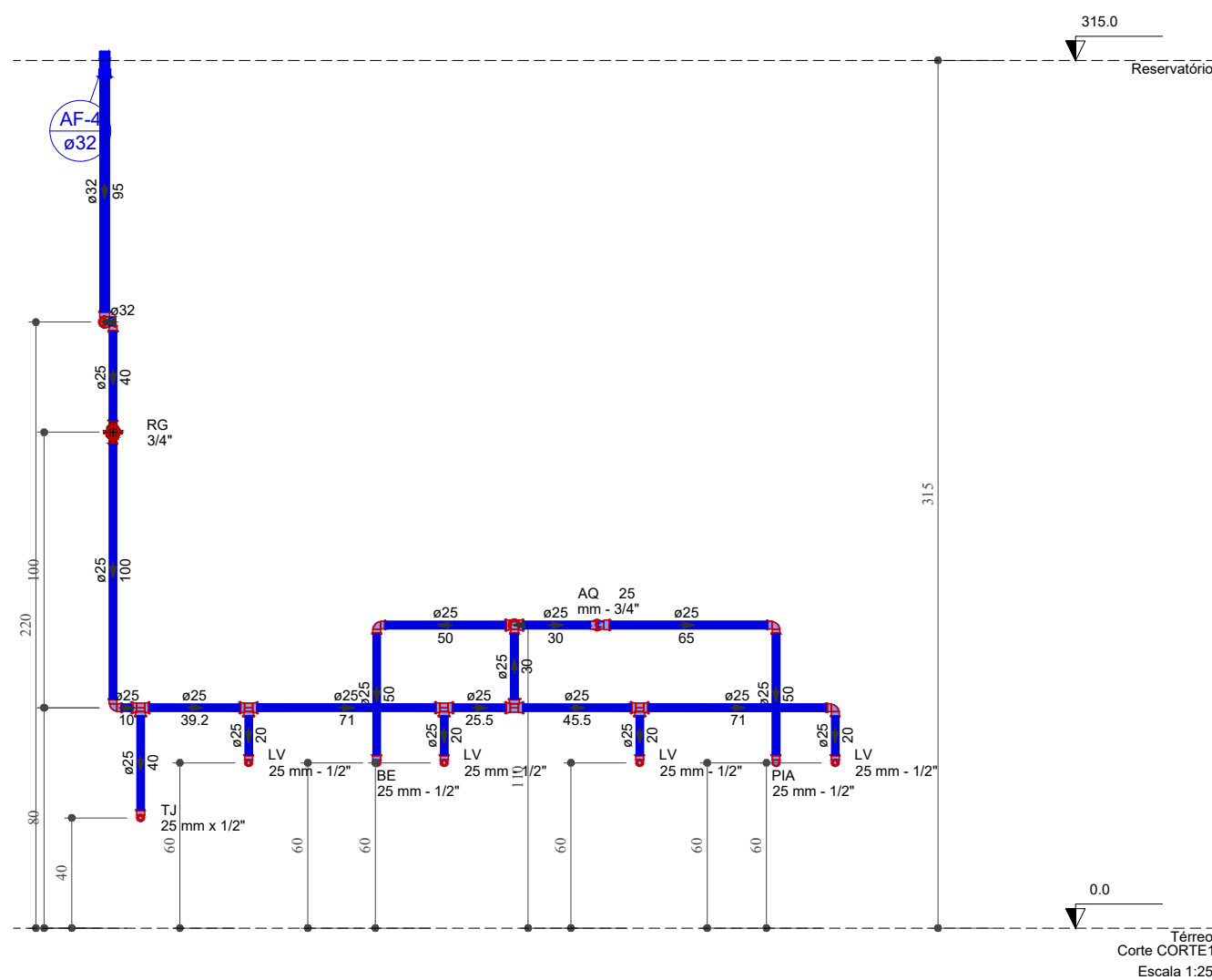
Detalhe HIDRO - 8
Escala 1:25



Detalhe HIDRO - 9
Escala 1:25



Detalhe HIDRO - 10
Escala 1:25



LEGENDAS E CONVENÇÕES:

CONVENÇÕES

	-Tubo de Queda de Águas Pluviais	LEGENDA TUBULAÇÕES: — Limpeza e Extravisor: Coluna AF-1 — Alimentação Água da Chuva - Reuso — Alimentação Água Potável — Pluvial — Esgoto Sanitário — Água Fria — Água Reuso — Ventilação
	-Coluna de Ventilação	
	-Coluna de Água Fria	
	-Coluna de Água de Reuso	
	-Coluna Alimentação de Água Potável	
	-Coluna alimentação de Água da Chuva - Reuso	

LEGENDA DAS INDICAÇÕES E ALTURAS DOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO

LV	Lavatório - H=0.6m (25mm x 1/2")
PIA	Pia/Copa - H=0.6m (25mm x 1/2")
TLR	Tanque de lavar - H=1.10m (25mm x 3/4")
VS	Vaso Sanitário com caixa acoplada - H=0.15m (25mm x 3/4")
AQ	Aquecedor de água/Boiler - H=1.10m (25mm x 3/4")
RG	Registro de gaveta - H=1.40m
BE	Bebedouro - H=0.6m (25mm x 1/2")
TJ	Torneira de Jardim - H=0.4m (25mm x 1/2")
BH	Bomba Hidráulica - H=0.2m (32mm)
MIC	Mictório - H=1.15m (25mm x 3/4")

OBS: Adaptar alturas para locais de acesso de pessoas com deficiência conforme projeto de acessibilidade.

LEGENDA DE PEÇAS

	Bomba Hidráulica
	Registro de gaveta c/canopia cromada c/PVC soldável
	Registro esfera VS compacto soldável
	Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável
	Bebedouro
	Caixa Sifonada
	Caixa de areia pluvial simples
	Caixa de interligação
	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Poço de Inspeção Circular Esgoto Simples, em concreto pré moldado, diâmetro interno 0,80 m
	Caixas de Gordura
	Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
	Curva 90 curta- coluna
	Curva 90 curta- desce
	Joelho 45
	Junção invertida
	Junção simples
	Junção simples c/ redução
	Lavatório de Uso Geral
	Mictório de Descarga Automática- DN 50mm
	Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm
	Ramais de Ventilação em Cruz
	Tanque de Lavar Roupas DN 40mm
	Te sanitário
	Te sanitário- coluna
	Vaso Sanitário c/ J90°
	Vaso Sanitário c/ curva 90°
	Vaso Sanitário c/ 18



PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819

OBRA:
PRÉDIO ADMINISTRATIVO

LOCAL:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO:
HIDROSSANITÁRIO

ÁREA:
734,51 m²

CONTEÚDO:
DETALHES HIDRO-8, HIDRO-9, HIDRO-10, CORTE1, CORTE2, CORTE3 E CORTE4

ESCALA:
Indicada

PROPRIETÁRIO:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

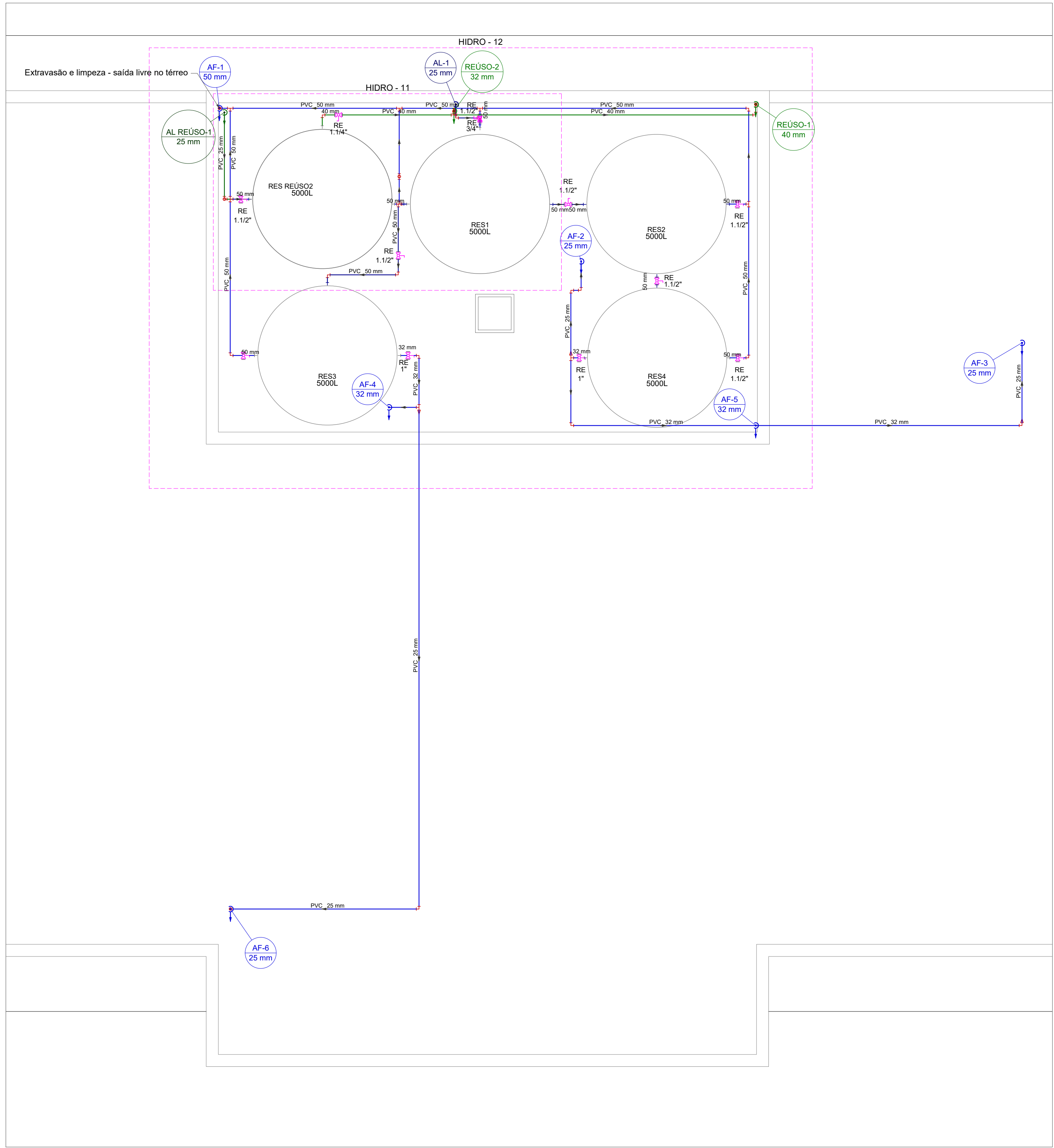
DATA:
Outubro/2024

RESPONSÁVEL:
 Leticia Zorzela
Data: 30/10/2024 17:19:28 -0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

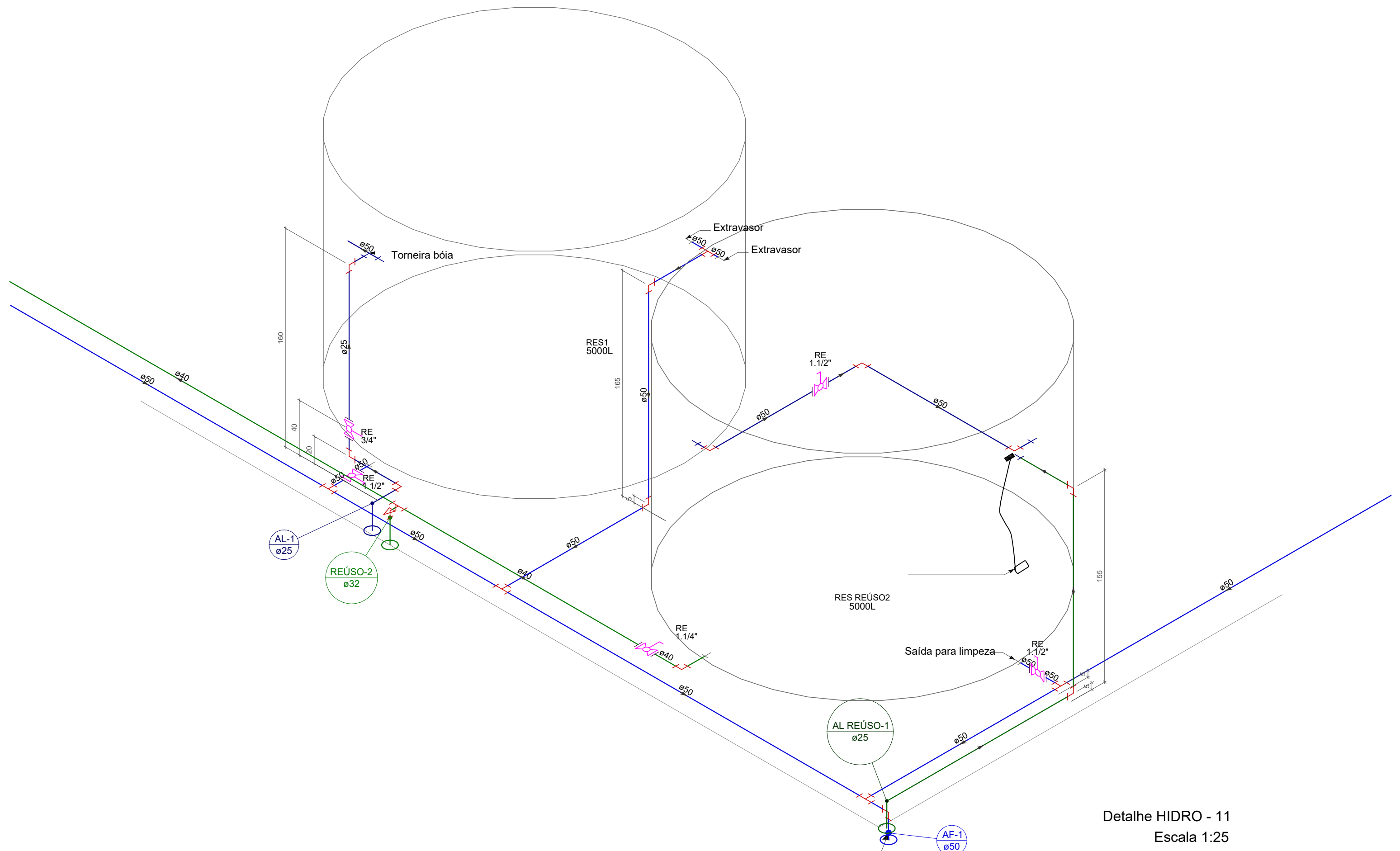
DESENHO:
Leticia

ENG. CIVIL LETICIA ZORZELA - CREA RS150530

PRANCHAS:
HIDROS 4/10



PLANTA BAIXA - PAV. RESERVATÓRIOS
Escala 1:50



Detalhe HIDRO - 11
Escala 1:25

LEGENDAS E CONVENÇÕES:

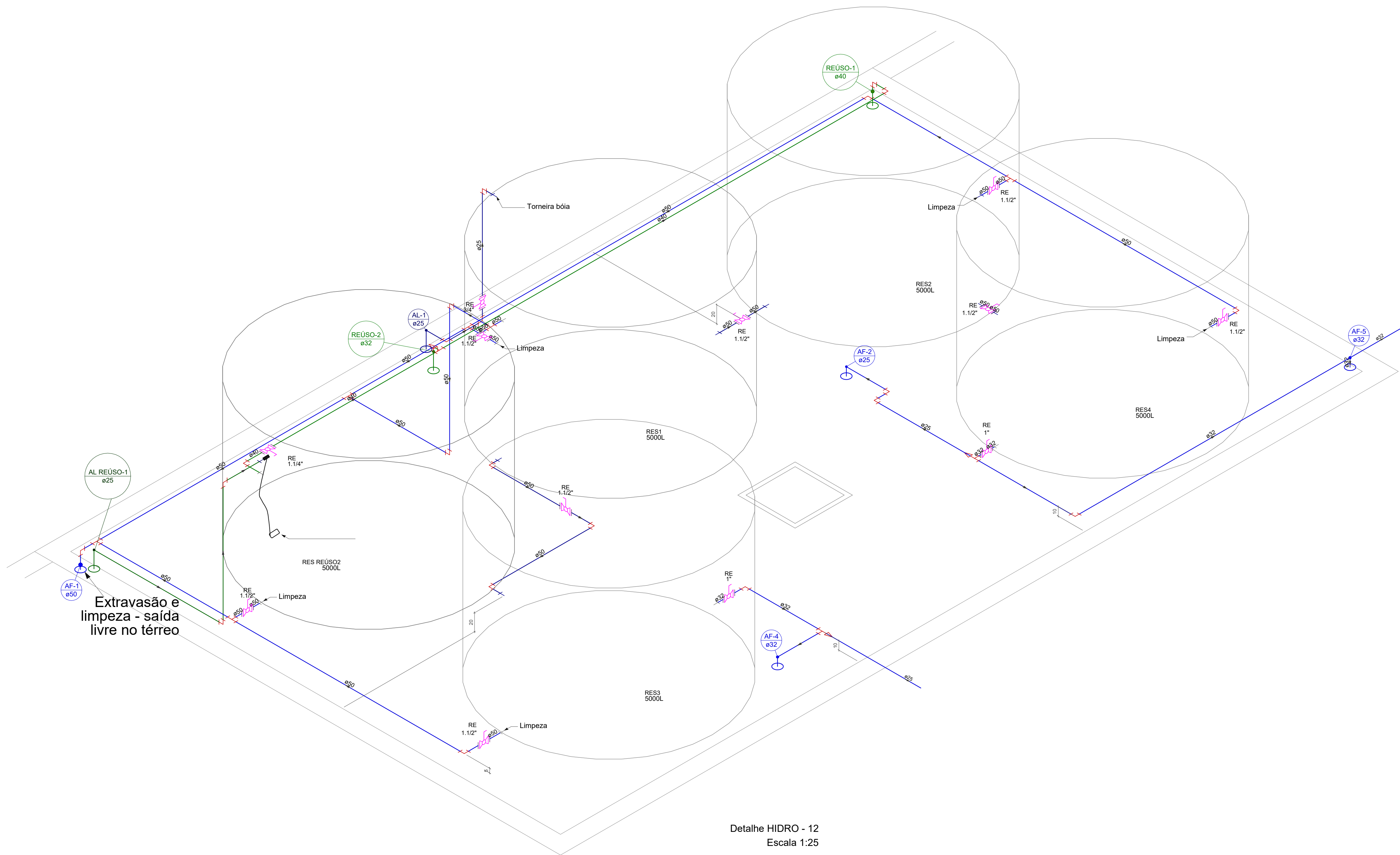
LEGENDA DE PEÇAS	LEGENDA DAS INDICAÇÕES E ALTURAS DOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO
Bomba Hidráulica	LV Lavatório - H=0.6m (25mm x 1/2")
Registro de gaveta c/canopia cromada c/PVC soldável	PIA Pia/Copa - H=0.6m (25mm x 1/2")
Registro esfera VS compacto soldável	TLR Tanque de lavar - H=1.10m (25mm x 3/4")
Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável	VS Vaso Sanitário com caixa acoplada - H=0.15m (25mm x 3/4")
Bebedouro	AQ Aquecedor de água/Boiler - H=1.10m (25mm x 3/4")
Caixa Sifonada	RG Registro de gaveta - H=1.40m
Caixa de areia pluvial simples	BE Bebedouro - H=0.6m (25mm x 1/2")
Caixa de interligação	TJ Torneira de Jardim - H=0.4m (25mm x 1/2")
Caixas Inspeção Esgoto Sifonada	BH Bomba Hidráulica - H=0.2m (32mm)
Poço de Inspeção Circular Esgoto Simples, em concreto pré moldado, diâmetro interno 0.80 m	OBS: Adaptar alturas para locais de acesso de pessoas com deficiência conforme projeto de acessibilidade.
Caixas de Gordura	
Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário	
Curva 90 curta- coluna	
Curva 90 curta- desce	
Joelho 45	
Joelho 90- coluna	
Junção invertida	
Junção simples	
Junção simples c/ redução	
Lavatório de Uso Geral	
Mictório de Descarga Automática- DN 50mm	
Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm	
Ramais de Ventilação	
Tanque de Ventilação em Cruz	
Tanque de Lavar Roupas DN 40mm	
Te sanitário	
Te sanitário- coluna	
Vaso Sanitário c/ J90°	
Vaso Sanitário c/ curva 90°	
Vaso Sanitário c/ 16	

CONVENÇÕES

LEGENDA TUBULAÇÕES:
AP-X Ø -Tubo de Queda de Águas Pluviais
CV-X Ø -Coluna de Ventilação
AF-X Ø -Coluna de Água Fria
REUSO-X Ø -Coluna de Água de Reuso
AL-X Ø -Coluna Alimentação de Água Potável
AL REUSO-X Ø -Coluna alimentação de Água da Chuva - Reuso

— Limpeza e Extravaseio: Coluna AF-1
— Alimentação Água da Chuva - Reuso
— Alimentação Água Potável
— Pluvial
— Esgoto Sanitário
— Água Fria
— Água Reuso
— Ventilação

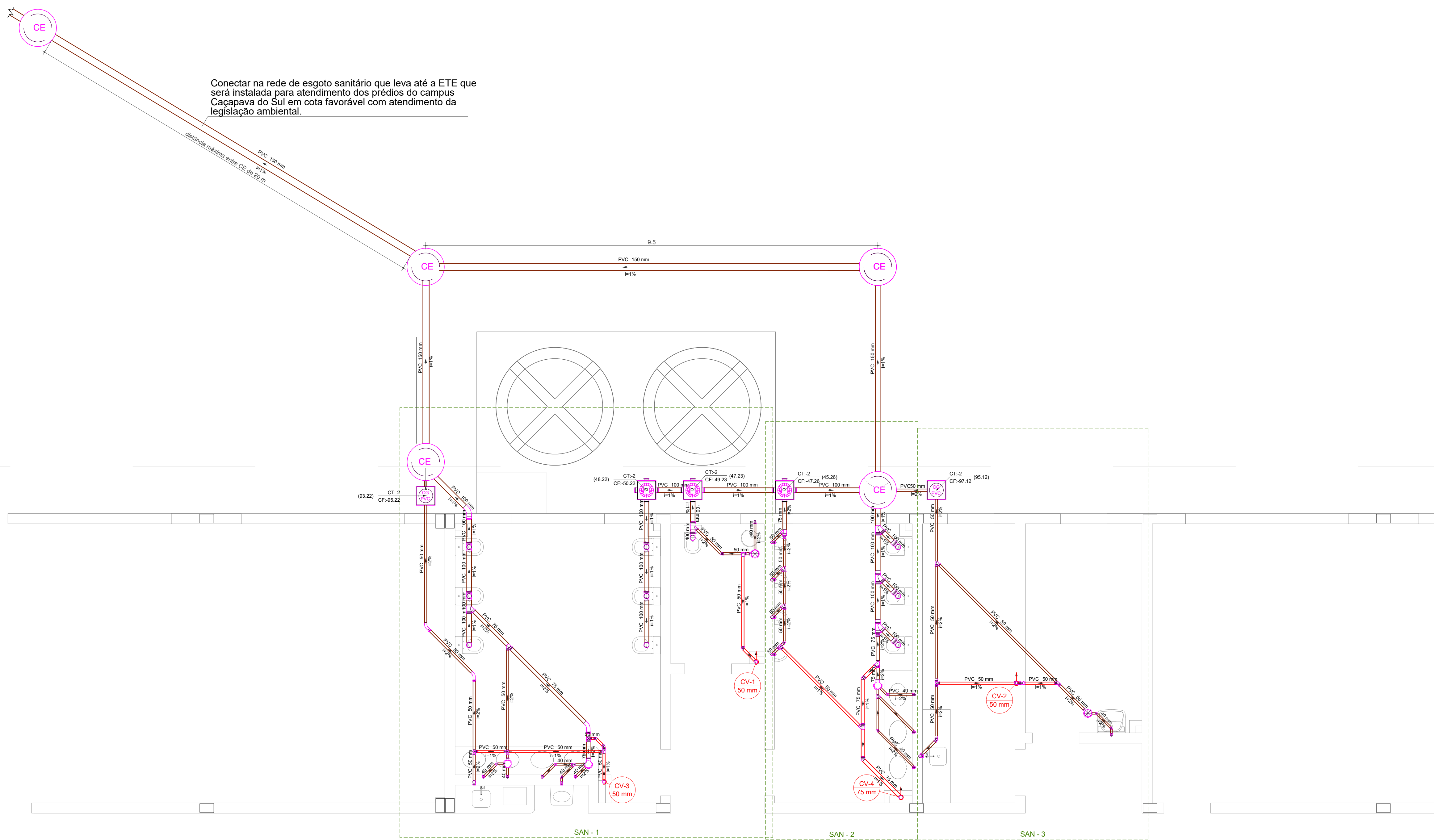
	PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819
OBRAS: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA PAV. RESERVATÓRIOS - ÁGUA FRIA E REUSO E DETALHE HIDRO-11	
ESCALA: Indicada	
PRÓPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	
DATA: Outubro/2024	
DESENHO: Leticia	
FRANCHA: HIDROS 5/10	
RESPONSÁVEL: ING. CIVIL LETICIA ZORZELA - CREA RS150530	



Detalhe HIDRO - 12
Escala 1:25

MEDIDAS E COTAS EM CM

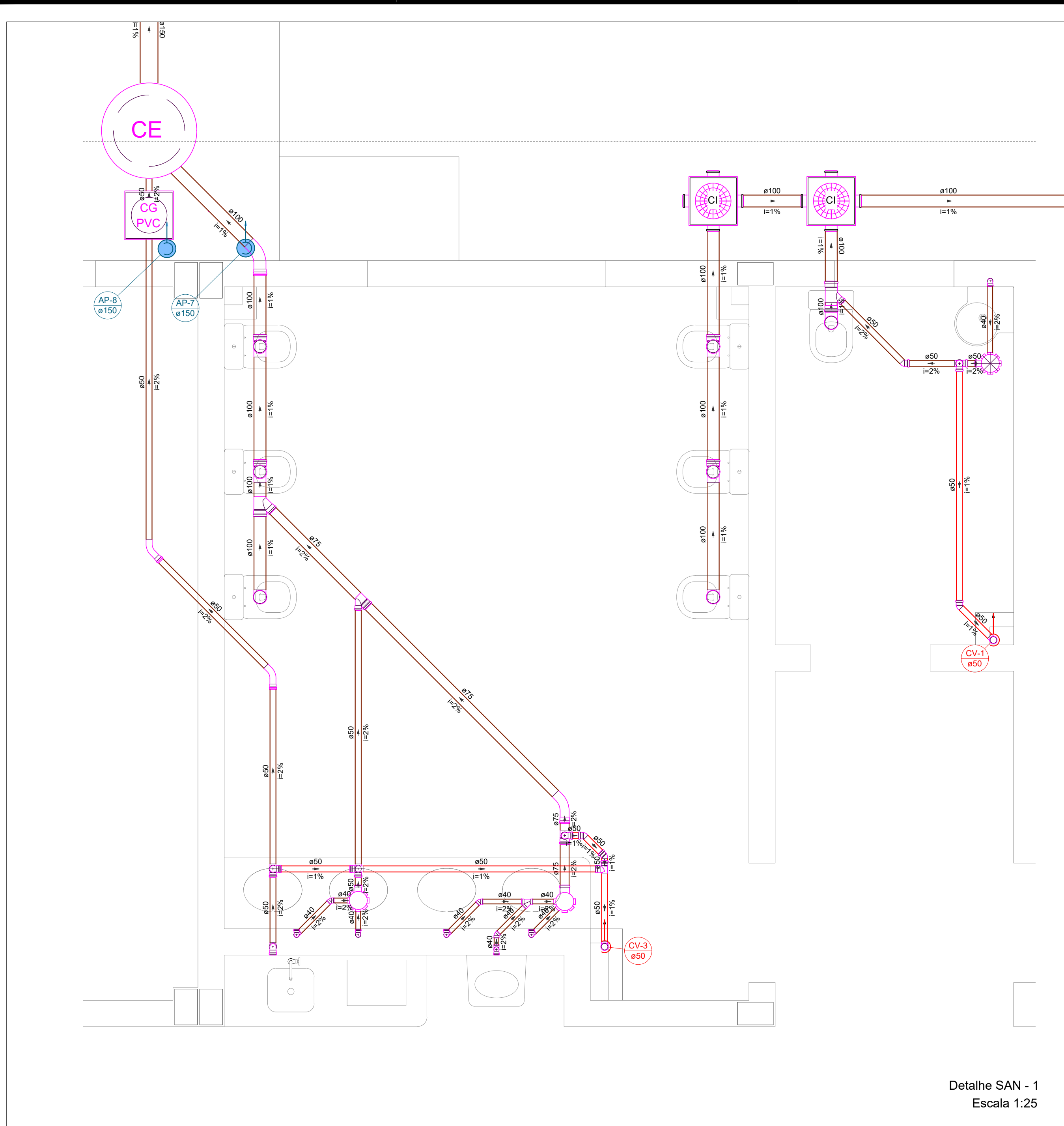
 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819	
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO			
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL			
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO		ÁREA: 734,51 m²	
CONTEÚDO: DETALHE HIDRO-12		ESCALA: Indicada	
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA		DATA: Outubro/2024	
RESPONSÁVEL:  LETÍCIA ZORZELA Documento assinado digitalmente Data: 30/10/2024 07:22:01 -0300 Verifique em https://validar.rf.gov.br		DESENHO: Letícia	
		PRANCHA: HIDROS 6/10	



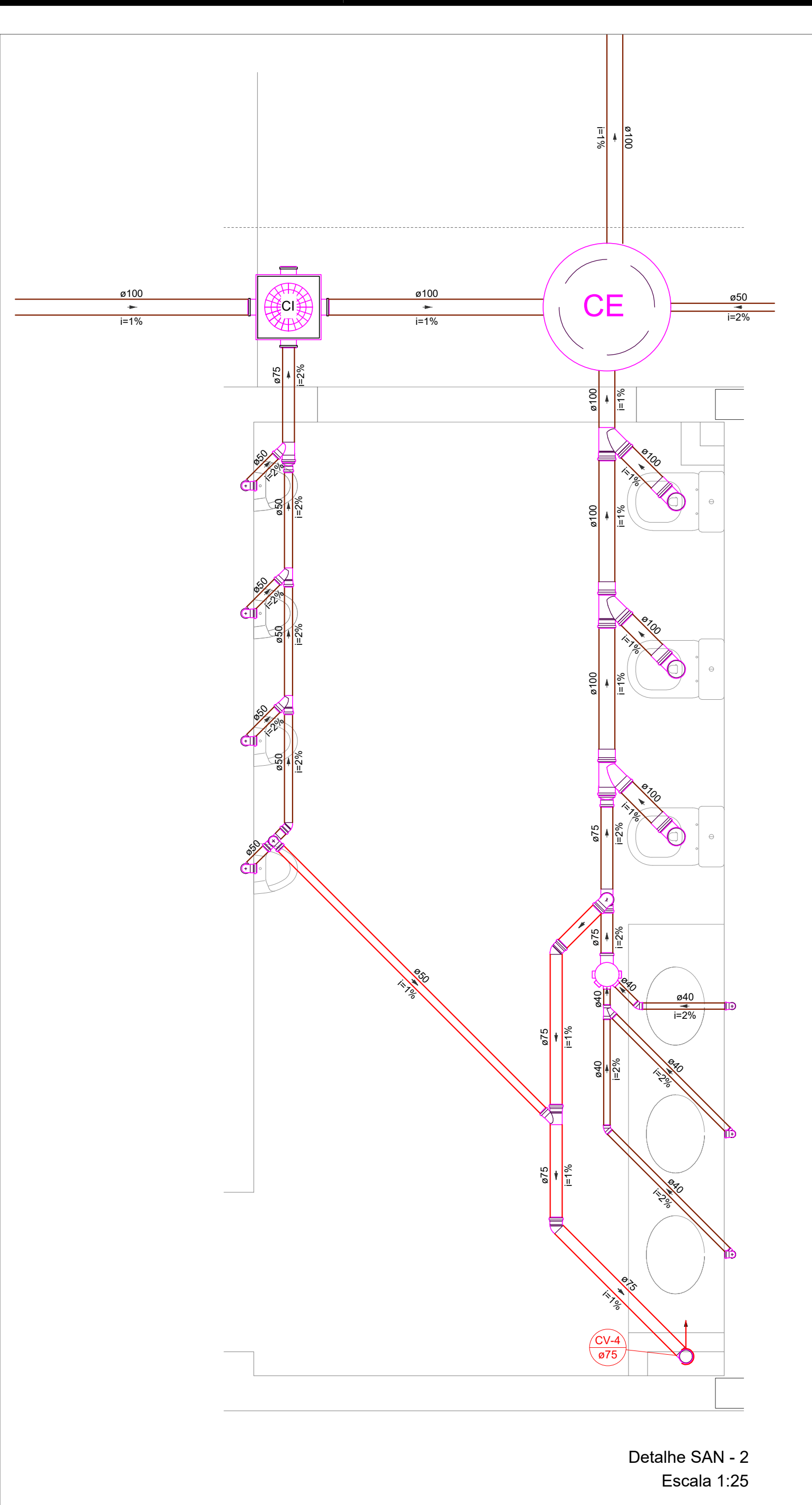
Conectar na rede de esgoto sanitário que leva até a ETE que será instalada para atendimento dos prédios do campus Caçapava do Sul em cota favorável com atendimento da legislação ambiental.

ESGOTO - PLANTA BAIXA - PAV. TÉRREO
Escala 1:50

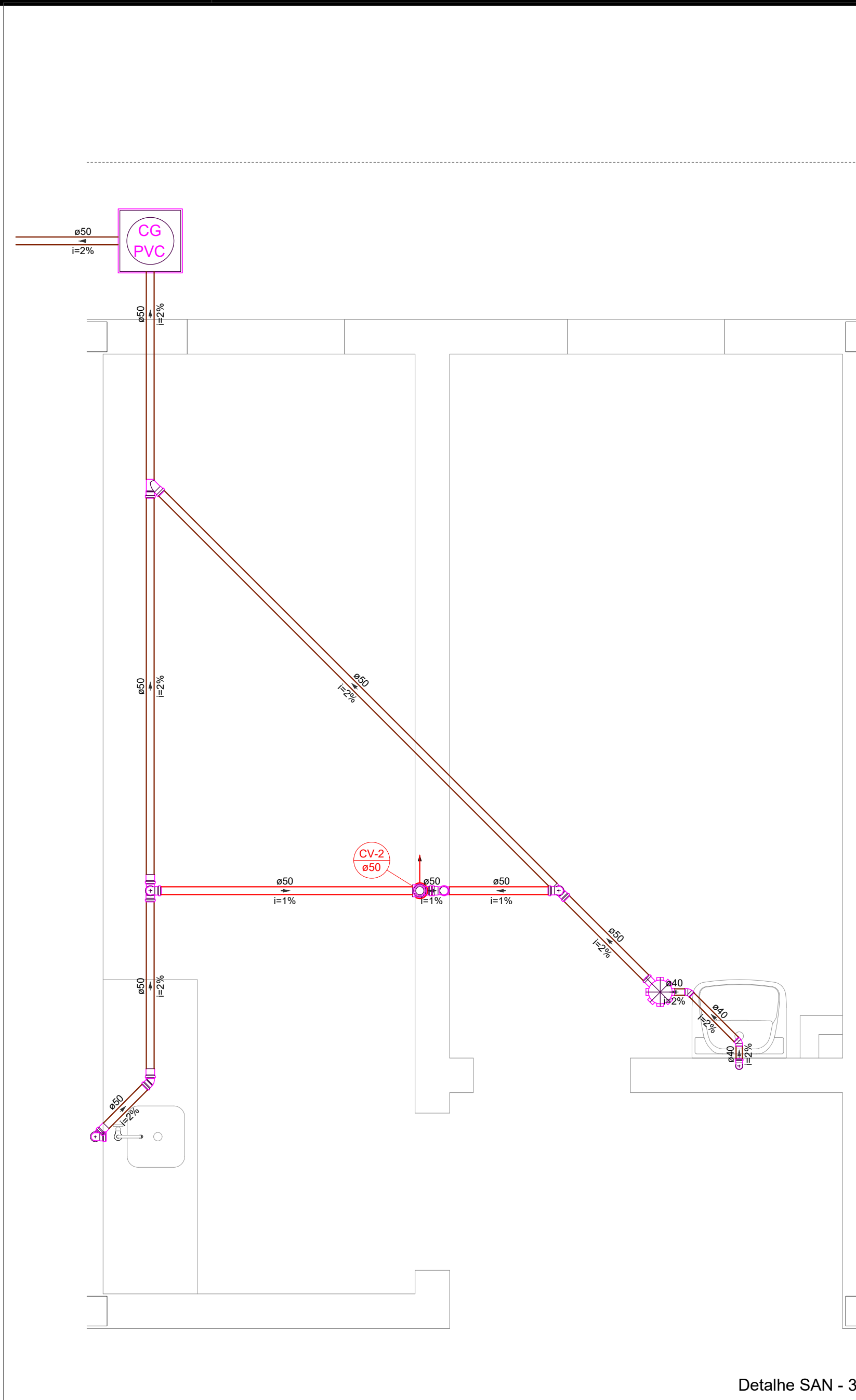
 INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA - ESGOTO SANITÁRIO	ESCALA: Indicada
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Outubro/2024
RESPONSÁVEL:  LETICIA ZORZELA Documento assinado digitalmente Data: 30/10/2024 17:22:01 -0300 Verifique em https://validar.itl.gov.br	DESENHO: Leticia
ENG. CIVIL LETICIA ZORZELA - CREA RS150630	
HIDROS 7/10	



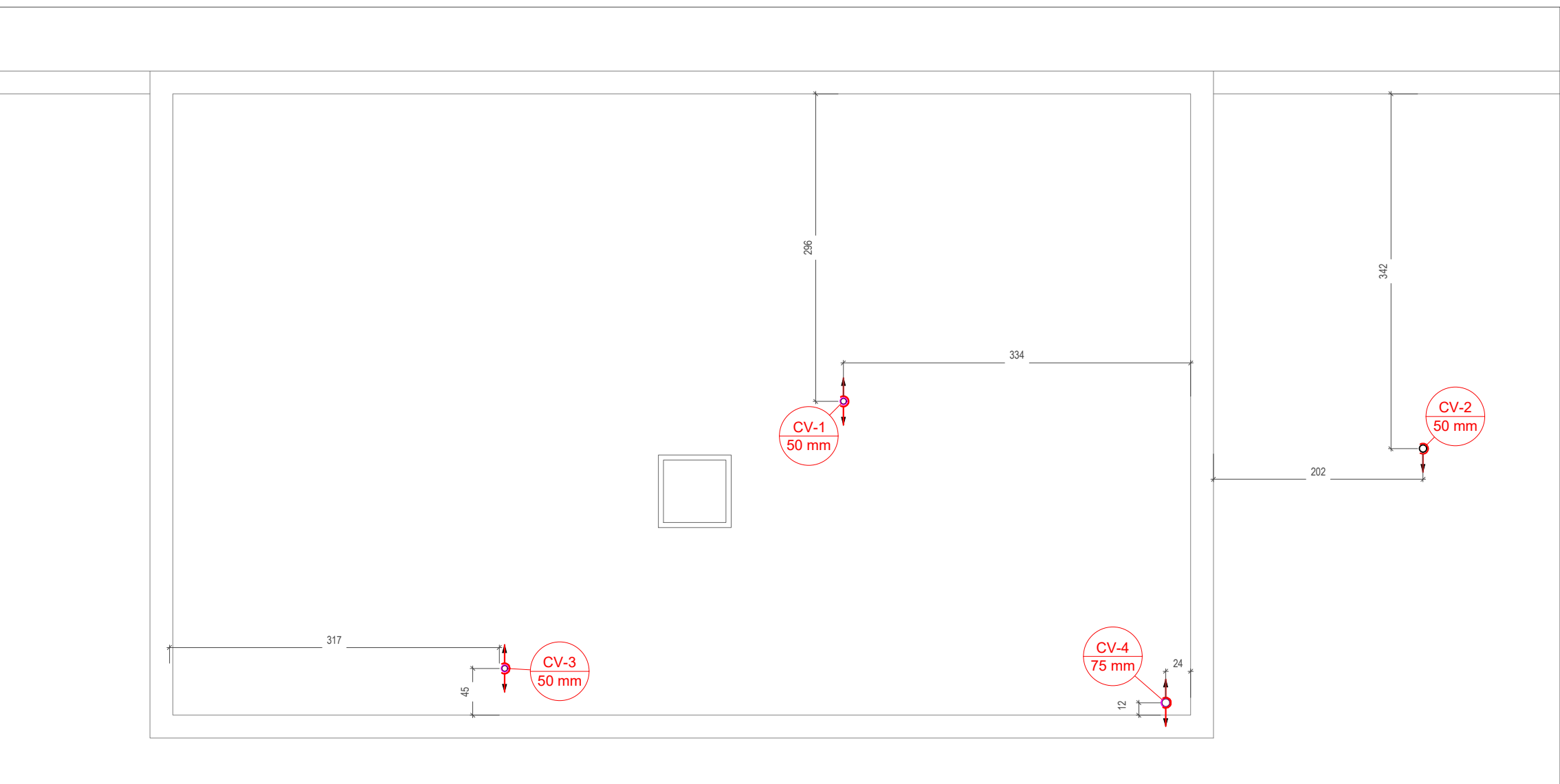
Detalhe SAN - 1
Escala 1:25



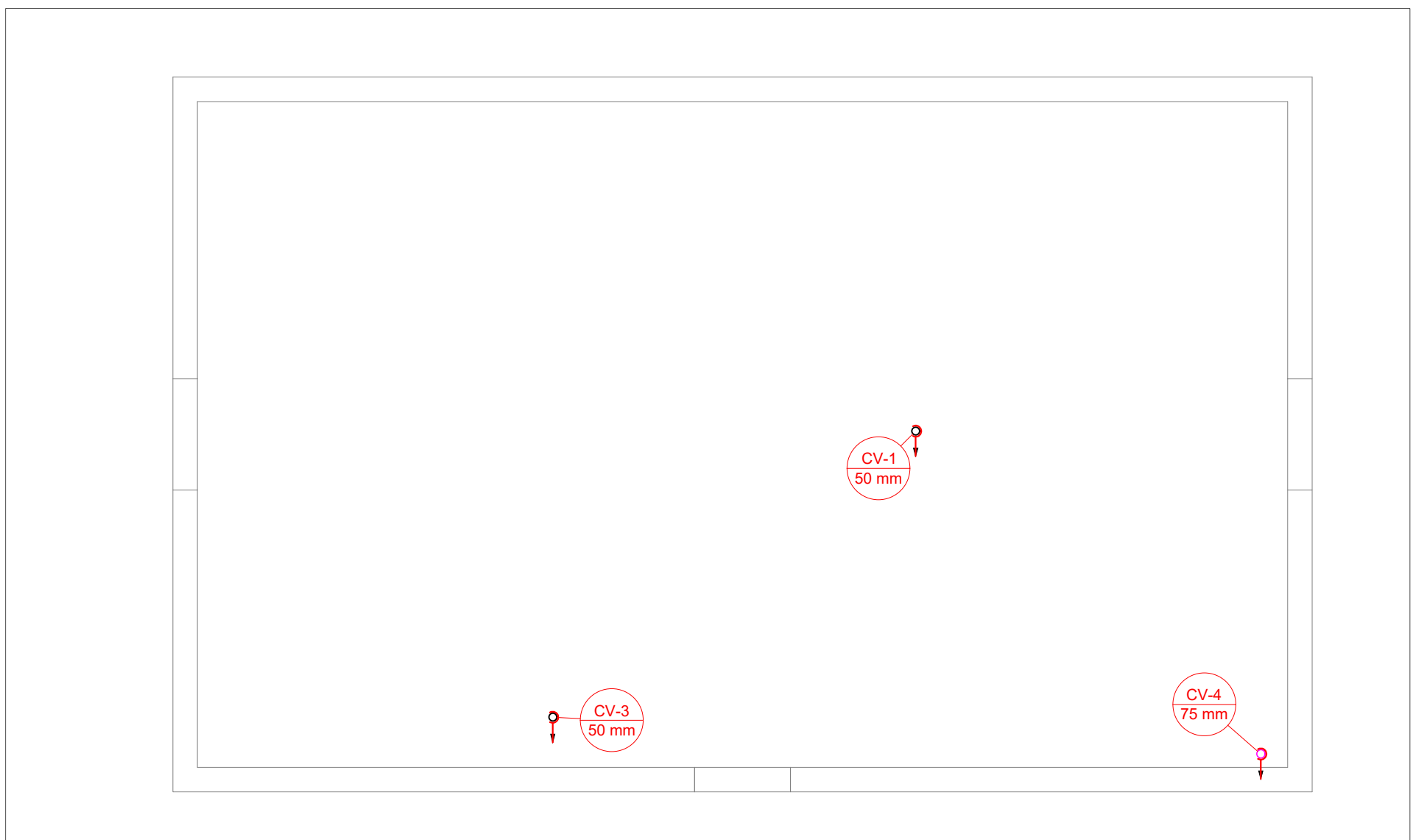
Detalhe SAN - 2
Escala 1:25



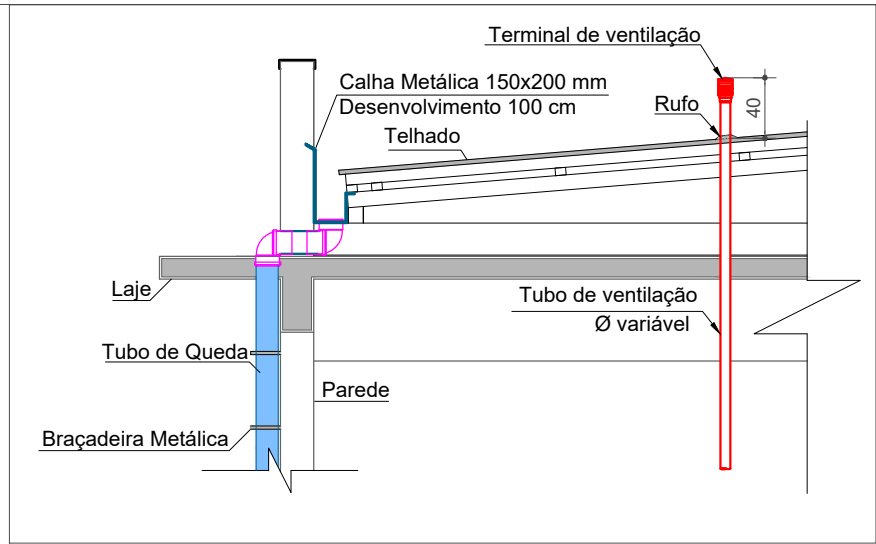
Detalhe SAN - 3



PLANTA BAIXA - PAV. RESERVATÓRIO
Escala 1:50

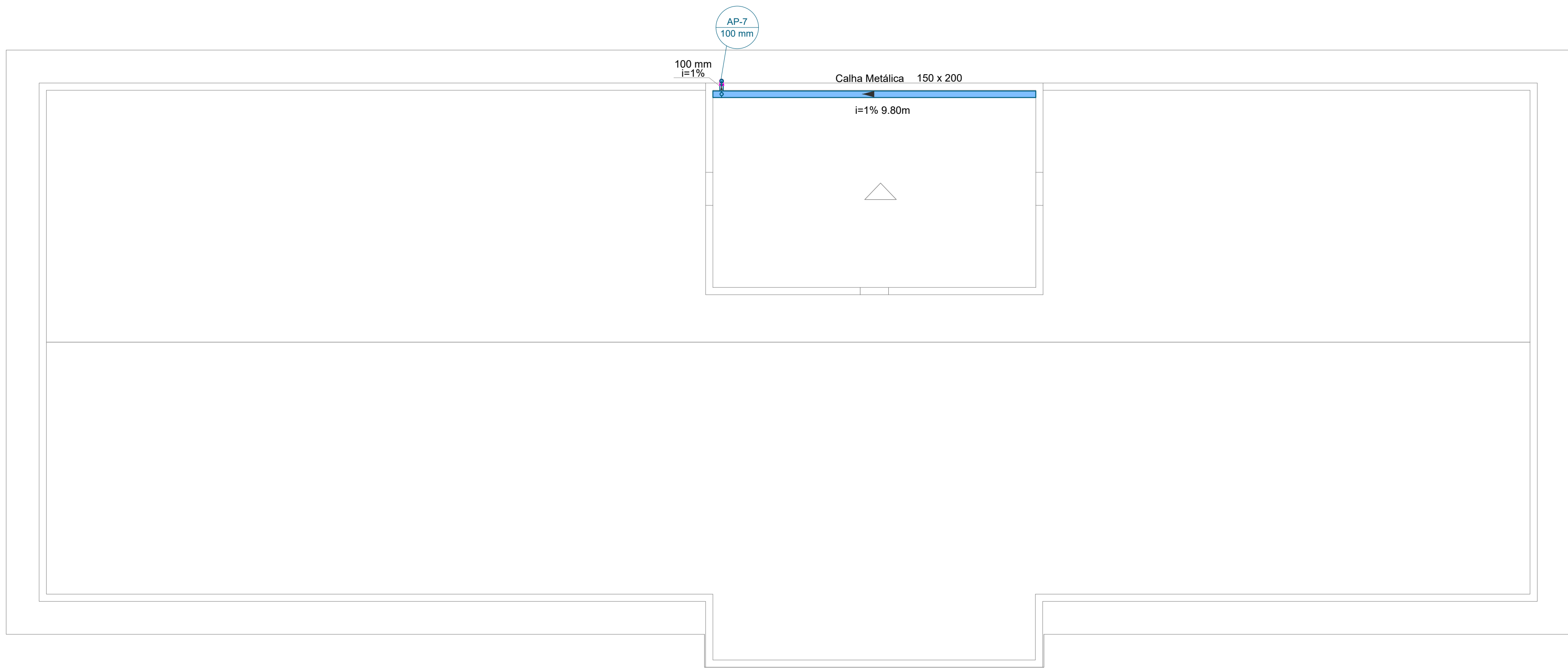


PLANTA BAIXA - PAV. COBERTURA DO RESERVATÓRIO
Escala 1:50

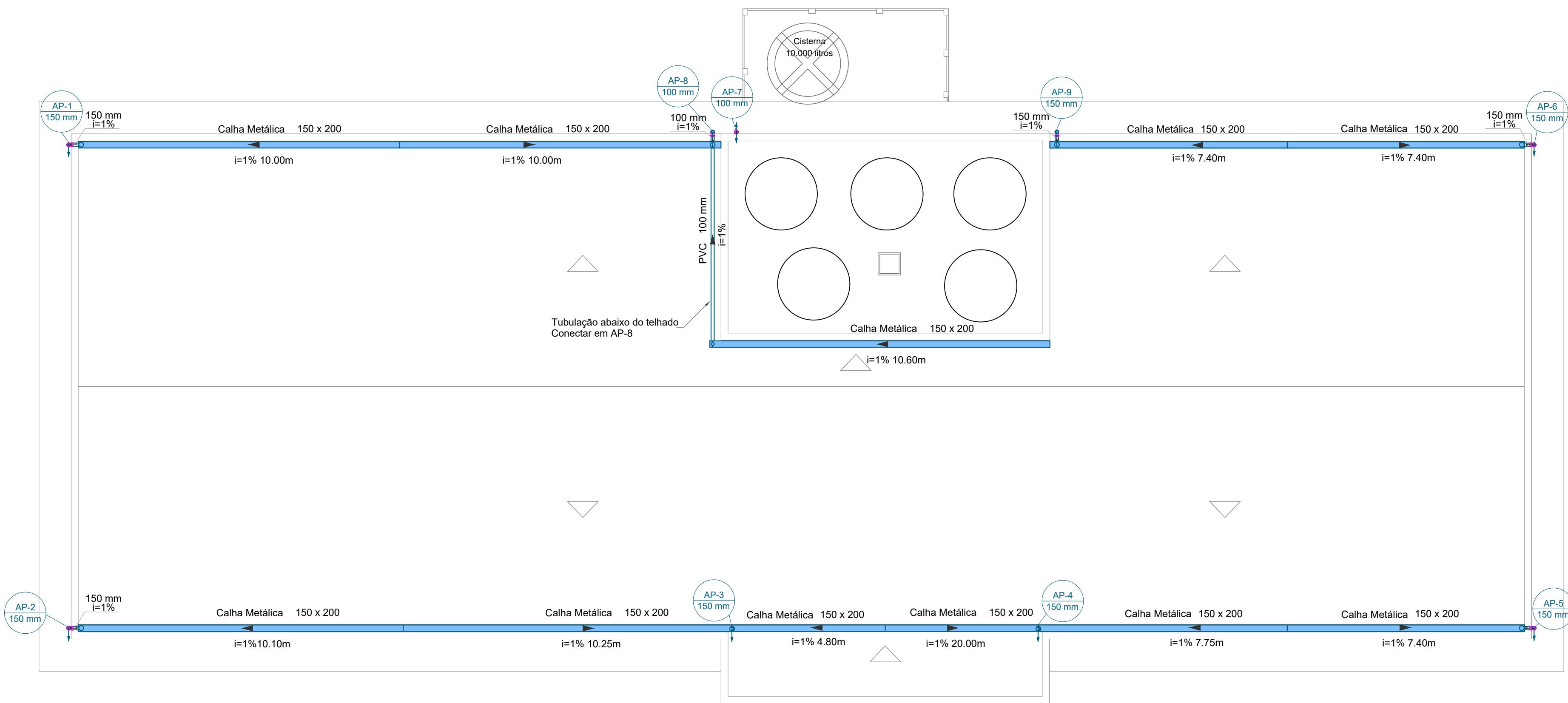


DETALHE 1 - TERMINAL DE VENTILAÇÃO
Escala 1:50

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819	
OBRA: PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO: HIDROSSANITÁRIO	ÁREA: 734,51 m²
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA PAV RESERVATÓRIOS, PLANTA BAIXA PAV COBERTURA E DETALHES SAN-1, SAN-2 E SAN-3	ESCALA: Indicada
PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	DATA: Outubro/2024
RESPONSÁVEL: gov.br LETÍCIA ZORZELA Data: 30/10/2024 17:22:03 -0300 Verifique em https://validar.dl.gov.br	DESENHO: Letícia
FRANCHA: HIDROS 8/10	



PLANTA BAIXA - PAV. COBERTURA RESERVATÓRIO
Escala 1:100



PLANTA BAIXA - PAV. RESERVATÓRIO
Escala 1:100

LEGENDAS E CONVENÇÕES:

CONVENÇÕES

AP-X Ø -Tubo de Queda de Águas Pluviais
CV-X Ø -Coluna de Ventilação
AF-X Ø -Coluna de Água Fria
REUSO-X Ø -Coluna de Água de Reúso
AL-X Ø -Coluna Alimentação de Água Potável
AL REUSO-X Ø -Coluna alimentação de Água da Chuva - Reúso

LEGENDA TUBULAÇÕES:

— Limpeza e Extravaso: Coluna AF-1
— Alimentação Água da Chuva - Reúso
— Alimentação Água Potável
— Pluvial
— Esgoto Sanitário
— Água Fria
— Água Reúso
— Ventilação

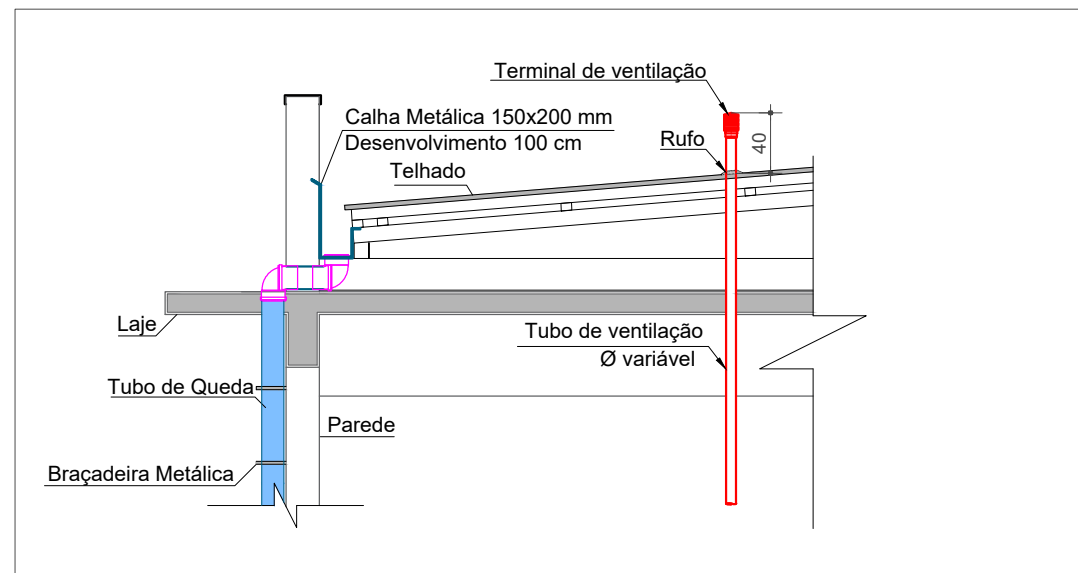
LEGENDA DAS INDICAÇÕES E ALTURAS DOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO

LV Lavatório - H=0,6m (25mm x 1/2")
PIA Pia/Copa - H=0,6m (25mm x 1/2")
TLR Tanque de lavar - H=1,10m (25mm x 3/4")
VS Vaso Sanitário com caixa acoplada - H=0,15m (25mm x 3/4")
AQ Aquecedor de água/Boller - H=1,10m (25mm x 3/4")
RG Registro de gaveta - H=1,40m
BE Bebedouro - H=0,6m (25mm x 1/2")
TJ Torneira de Jardim - H=0,4m (25mm x 1/2")
BH Bomba Hidráulica - H=0,2m (32mm)
MIC Micrório - H=1,15m (25mm x 3/4")

OBS: Adaptar alturas para locais de acesso de pessoas com deficiência conforme projeto de acessibilidade.

LEGENDA DE PEÇAS

Bomba Hidráulica
Registro de gaveta c/canopia cromada c/PVC soldável
Registro esfera VS compacto soldável
Válvula de retenção vertical c/ PVC soldável
Bebedouro
Caixa Sifonada
Caixa de areia pluvial simples
Caixa de interligação
Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
Poço de Inspeção Circular Esgoto Simples, em concreto pré moldado, diâmetro interno 0,60 m
Caixas de Gordura
Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
Curva 90 curta- coluna
Curva 90 curta- desce
Joelho 45
Joelho 90- coluna
Junção invertida
Junção simples
Junção simples c/ redução
Lavatório de Uso Geral
Micrório de Descarga Automática- DN 50mm
Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm
Ramais de Ventilação
Ramais de Ventilação em Cruz
Tanque de Lavar Roupas DN 40mm
Te sanitário
Te sanitário- coluna
Vaso Sanitário c/ J90°
Vaso Sanitário c/ curva 90°
Vaso Sanitário c/ 16



DETALHE 2 - DESCIDAS PLUVIAIS
Escala 1:50

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685
Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (51) 3218-9819

OBRAS: **PRÉDIO ADMINISTRATIVO**

LOCAL: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL**

PROJETO: **HIDROSSANITÁRIO** ÁREA: **734,51 m²**

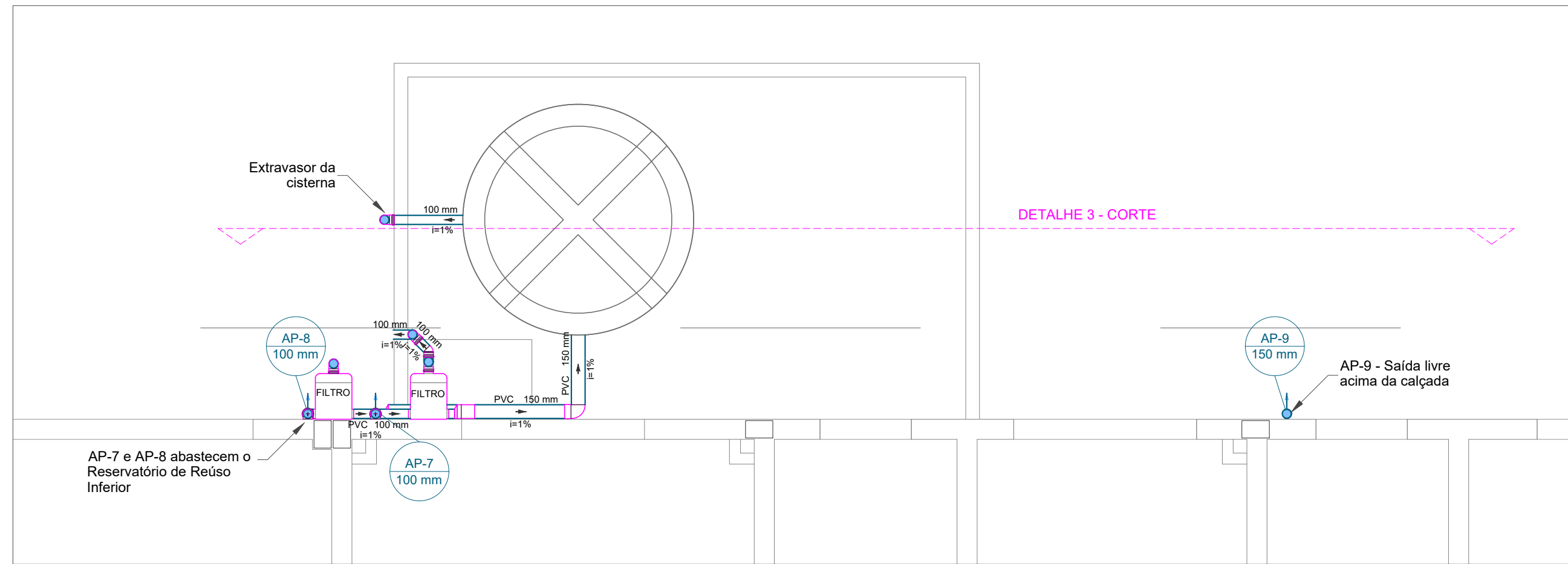
CONTEÚDO: **PLANTA BAIXA PAV RESERVATÓRIOS, PLANTA BAIXA PAV COBERTURA - ESGOTO PLUVIAL E DETALHE 2** ESCALA: **Indicada**

PROPRIETÁRIO: **INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA** DATA: **Outubro/2024**

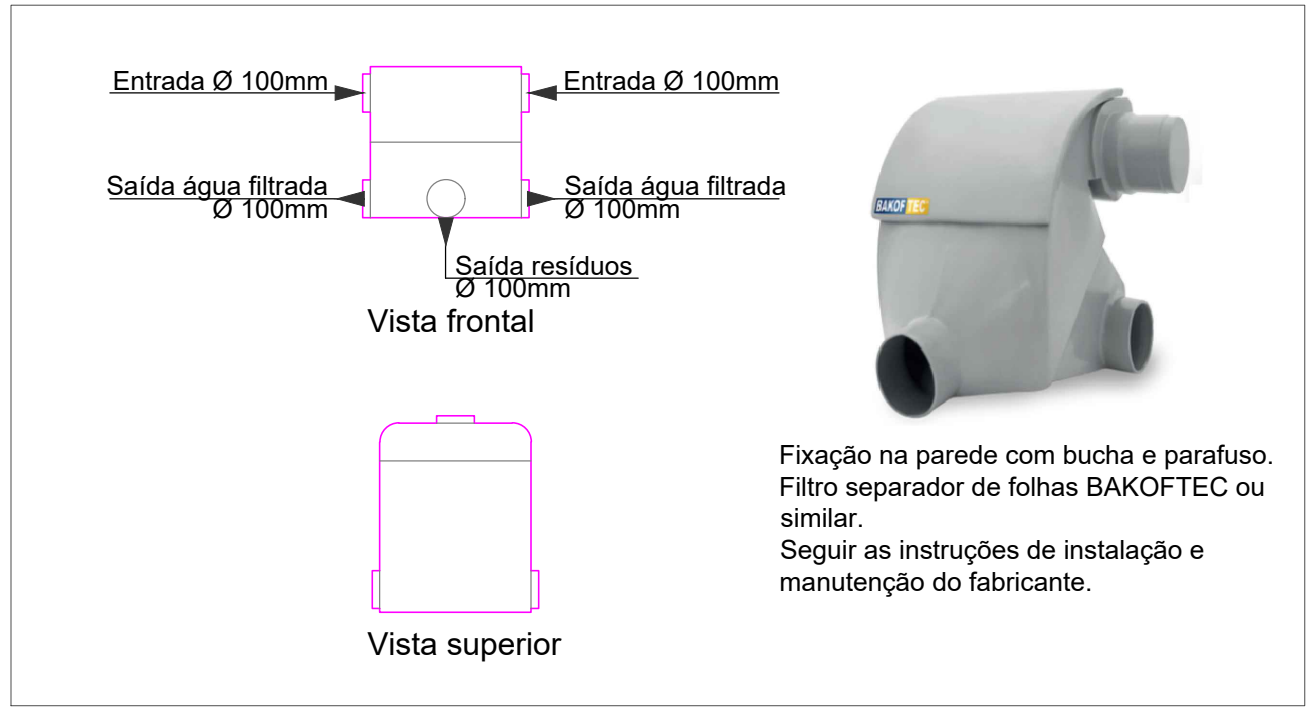
RESPONSÁVEL: **LETICIA ZORZELA** DESENHO: **Leticia**

PRANCHAS: **HIDROS 9/10**

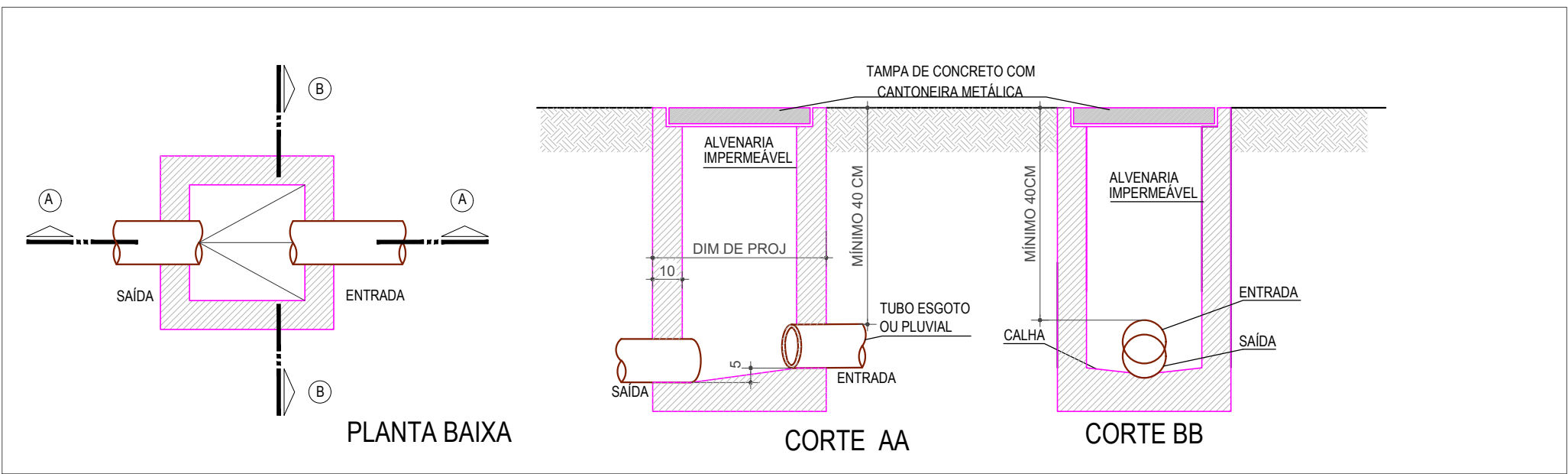
ENG. CIVIL LETICIA ZORZELA - CREA RS150530



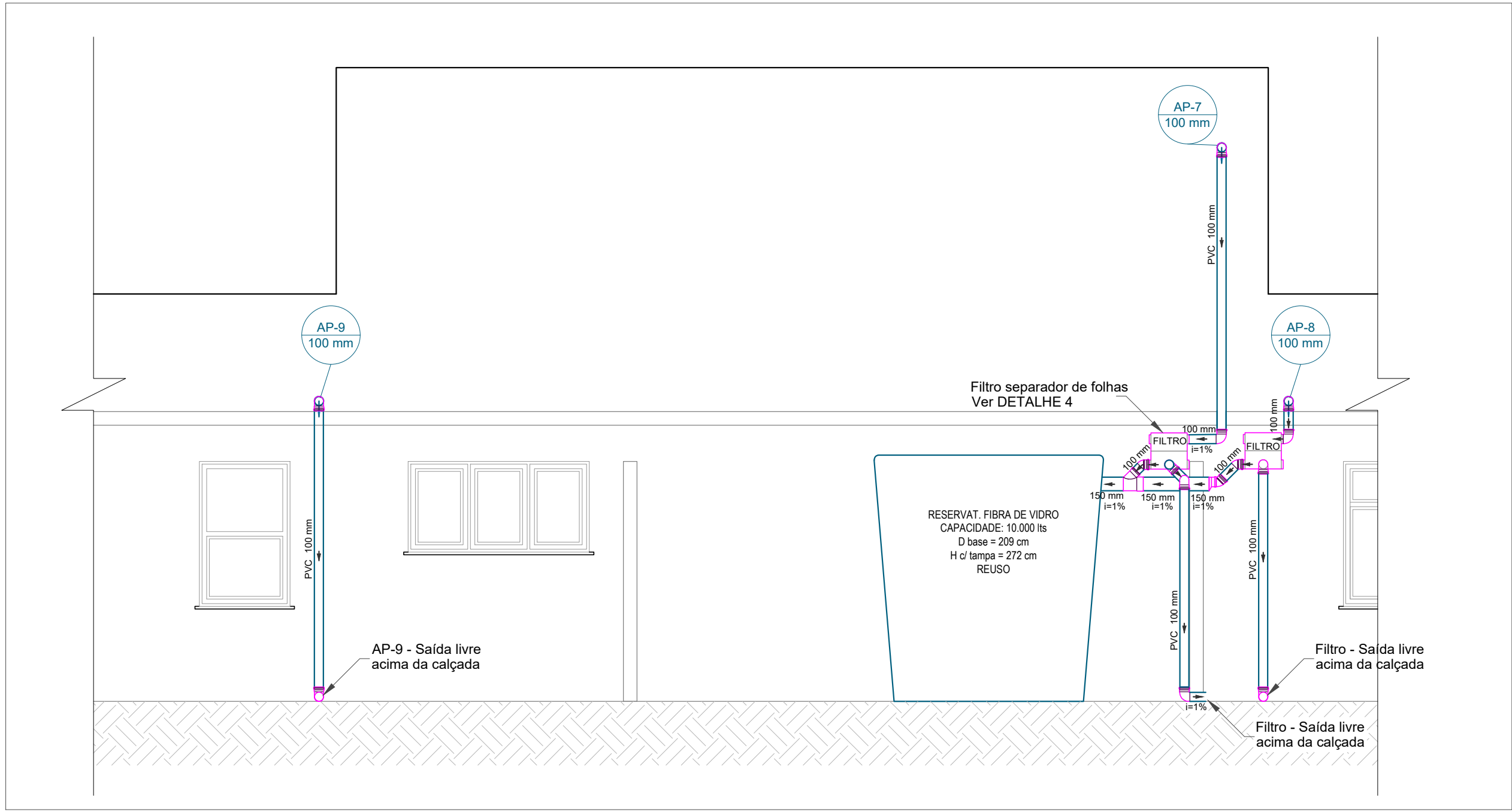
DETALHE 3 - PLANTA BAIXA CISTERNA
Escala 1:50



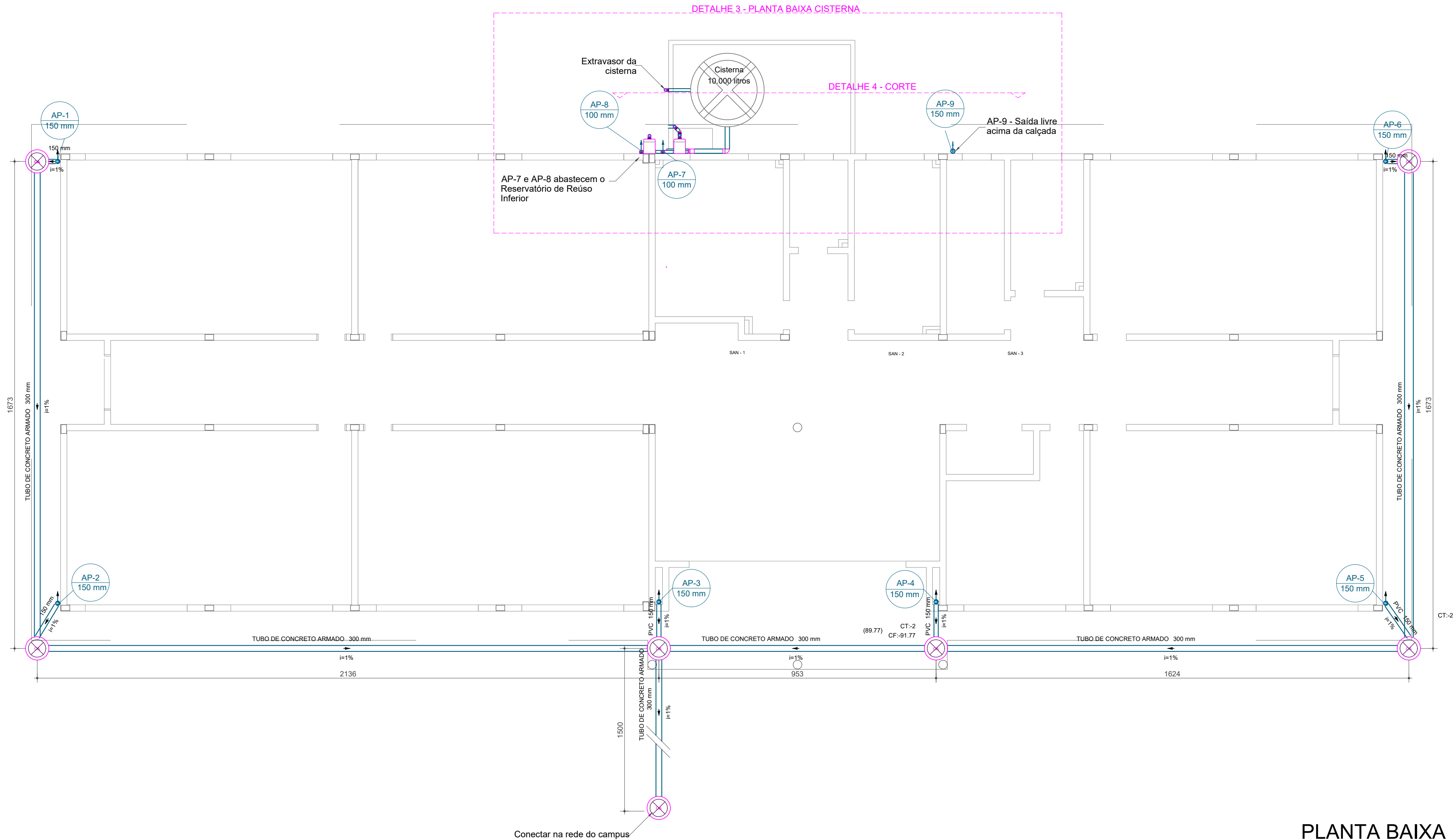
DETALHE 5 - FILTRO SEPARADOR DE FOLHAS
Escala 1:20



DETALHE 6 - CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ESGOTO E PLUVIAL
Escala 1:20



DETALHE 4 - CORTE - CISTERNA
Escala 1:50

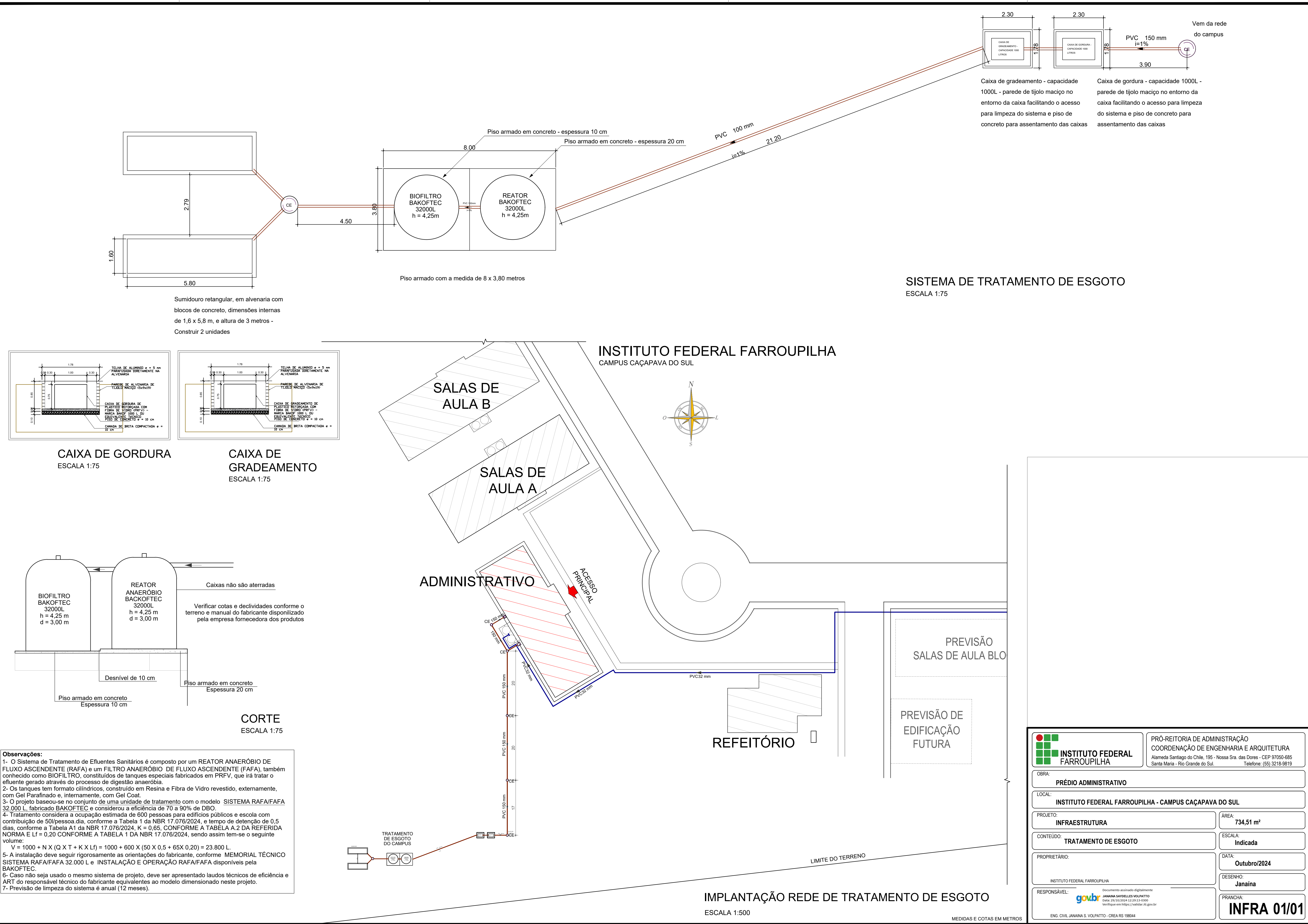


PLANTA BAIXA - PAV. TÉRREO
Escala 1:100

MEDIDAS E COTAS EM CM

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Alameda Santiago do Chile, 195 - Nossa Sra. das Dores - CEP 97050-685 Santa Maria - Rio Grande do Sul. Telefone: (55) 3218-9819	
OBRA:	
PRÉDIO ADMINISTRATIVO	
LOCAL:	
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	
PROJETO:	ÁREA:
HIDROSSANITÁRIO	734,51 m²
CONTEÚDO:	ESCALA:
PLANTA BAIXA TÉRREO - ESGOTO PLUVIAL E DETALHES 3, 4, 5 E 6	Indicada
PROPRIETÁRIO:	DATA:
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	Outubro/2024
RESPONSÁVEL:	DESENHO:
gov.br LETICIA ZORZELA Documento assinado digitalmente Data: 30/10/2024 07:22:01-0300 Verifique em https://validar.rli.gov.br	Leticia
ENG. CIVIL LETICIA ZORZELA - CREA RS150530	PRANCHA:
	HIDROS10/10







Tipo: Obra ou Serviço **Participação Técnica:** Individual/Principal
Convênio: Não é convênio **Motivo:** Normal

Contratado

Carteira: RS198044 **Profissional:** JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTO **E-mail:** janaina.volpatto@hotmail.com
RNP: 2212176023 **Título:** Engenheira Civil
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA **E-mail:**
Endereço: SANTIAGO DO CHILE 195 **Telefone:** 55 32189819 **CPF/CNPJ:** 10662072000158
Cidade: Santa Maria **Bairro:** NOSSA SENHORA DAS DORES **CEP:** 97050685 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA **CPF/CNPJ:** 10662072000158
Endereço da Obra/Serviço: SANTIAGO DO CHILE 195 PROJETO MULTI CAMPI
Cidade: SANTA MARIA **Bairro:** NOSSA SENHORA DAS DORES **CEP:** 97050685 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Valor Contrato(R\$):** 1,00 **Honorários(R\$):** 1,00
Data Início: 01/09/2024 **Prev.Fim:** 15/10/2024 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estruturas - Concreto Armado	734,51	M²
Orçamento	Estruturas - Concreto Armado	734,51	M²
Memorial	Estruturas - Concreto Armado	734,51	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 09/10/2024



Contratado

Nr.Carteira: RS198044 Profissional: JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTO
Nr.RNP: 2212176023 Título: Engenheira Civil
Empresa: NENHUMA EMPRESA

E-mail: janaina.volpatto@hotmail.com

Nr.Reg.: 0

Contratante

Nome: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
Endereço: SANTIAGO DO CHILE 195
Cidade: Santa Maria

E-mail:

Telefone: 55 32189819 CPF/CNPJ: 10662072000158
Bairro: NOSSA SENHORA DAS DORES CEP: 97050685 UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

PROJETO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO REFERENTE AO PROJETO ARQUITETÔNICO DO PRÉDIO SALAS DE AULA
(PEDAGÓGICO) E PRÉDIO ADMINISTRATIVO (FORAM INCLUÍDAS DIVISÓRIAS EM GESSO SOMENTE)
PROJETO MULTI CAMPI
AUTORIZO A REPLICAÇÃO EM TODAS AS UNIDADES DO IFFAR



Consulta autenticidade

Declaro serem verdadeiras as informações acima

De acordo

Documento assinado digitalmente
JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTO
14/10/2024 08:38:33 -03
verifique em <https://validar.iti.gov.br/>

JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTO

Profissional

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

Contratante



Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS198044 Profissional: JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTO E-mail: janaina.volpatto@hotmail.com
RNP: 2212176023 Título: Engenheira Civil
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante

Nome: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA E-mail:
Endereço: SANTIAGO DO CHILE 195 Telefone: 55 32189819 CPF/CNPJ: 10662072000158
Cidade: SANTA MARIA Bairro: NOSSA SENHORA DAS DORES CEP: 97050685 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
Endereço da Obra/Serviço: SANTIAGO DO CHILE 195 PROJETO MULTI CAMPI CPF/CNPJ: 10662072000158
Cidade: SANTA MARIA Bairro: NOSSA SENHORA DAS DORES CEP: 97050685 UF: RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(R\$): 1,00 Honorários(R\$): 1,00
Data Início: 04/09/2023 Prev.Fim: 27/09/2024 Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Edificações - Arquitetônico	734,51	M²
Projeto	Conforto térmico de ambientes	734,51	M²
Projeto	Estruturas - Concreto Armado	734,51	M²
Orçamento	Edificações - Arquitetônico	734,51	M²
Orçamento	Estruturas - Concreto Armado	734,51	M²
Orçamento	Conforto térmico de ambientes	734,51	M²
Memorial	Edificações - Arquitetônico	734,51	M²
Memorial	Conforto térmico de ambientes	734,51	M²
Memorial	Estruturas - Concreto Armado	734,51	M²
Observações	PRÉDIO ADMINISTRATIVO - AUTORIZO A REPLICAÇÃO	734,51	M²
Observações	EM TODAS AS UNIDADES DO IFFAR	734,51	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 10/09/2024

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTO	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Documento assinado digitalmente
JANAÍNA SAYDELLES VOLPATTO
Data: 13/09/2024 09:11:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Table with 2 rows and 2 columns. Row 1: Tipo: OBRA OU SERVIÇO, Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL. Row 2: Convênio: NÃO É CONVÊNIO, Motivo: NORMAL.

Table with 2 rows and 2 columns. Row 1: Carteira: RS150530, Profissional: LETÍCIA ZORZELA, E-mail: letizr@gmail.com. Row 2: RNP: 2204545490, Título: Engenheira Civil, Empresa: NENHUMA EMPRESA, Nr.Reg.:

Table with 2 rows and 2 columns. Row 1: Nome: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, E-mail: coeng@iffarroupilha.edu.br. Row 2: Endereço: ALAMEDA SANTIAGO DO CHILE 195, Telefone: 55 3218.9819, CPF/CNPJ: 10662072000158, Cidade: SANTA MARIA, Bairro: NOSSA SENHORA DAS DORES, CEP: 97050685, UF: RS.

Table with 2 rows and 2 columns. Row 1: Identificação da Obra/Serviço, Proprietário: IFFAR CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL, CPF/CNPJ: 10662072000158. Row 2: Endereço da Obra/Serviço: AVENIDA PEDRO ANUNCIAÇÃO, Cidade: CAÇAPAVA DO SUL, Bairro: VILA BATISTA, CEP: 96570000, UF: RS, Finalidade: ESCOLAR, Vlr Contrato(R\$):, Honorários(R\$):, Data Início: 01/10/2024, Prev.Fim: 31/10/2025, Ent.Classe: SEASM.

Table with 4 columns: Atividade Técnica, Descrição da Obra/Serviço, Quantidade, Unid. It lists various construction and maintenance activities with their respective quantities and units.

Atenção:
1) Este documento é um rascunho da ART. Ele serve para o contratante aprovar as informações da ART com base no contrato.
2) Este rascunho não possui valor jurídico e não pode ser utilizado como ART.
3) A versão oficial desta ART estará disponível para impressão após a compensação bancária da taxa (dia útil após o seu pagamento).

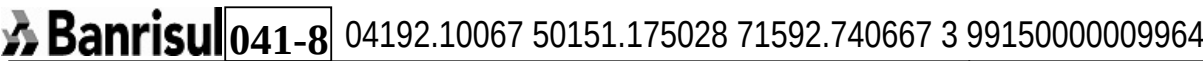


Table with 2 main sections. Left section: Local de Pagamento, Beneficiário, Data do documento, Espécie DOC, Aceite, Data Processamento, Uso Banco, Carteira, Espécie, Quantidade, Valor. Right section: Vencimento, Agência/Cód.Beneficiário, Nosso Número, (=) Valor do Documento, (-) Desconto/Abatimento, (-) Outras Deduções, (+) Mora/Multa, (+) Outros Acréscimos, (=) Valor Cobrado.

Modo Rascunho

(DN 85/2011 do Confea)

Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de
Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr : 13462802

Órgão Público

Contratado

Nr.Carteira: RS150530	Profissional: LETÍCIA ZORZELA	E-mail: letizr@gmail.com
Nr.RNP: 2204545490	Título: Engenheira Civil	
Empresa: NENHUMA EMPRESA		Nr.Reg.:

Contratante

Nome: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGI		E-mail: coeng@iffarroupilha.edu.br	
Endereço: ALAMEDA SANTIAGO DO CHILE 195	Telefone: 55 3218.9819	CPF/CNPJ: 10662072000158	
Cidade: SANTA MARIA	Bairro: NOSSA SENHORA DAS DORES	CEP: 97050685	UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO, PLUVIA E PLANO SIMPLIFICADO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO PARA PRÉDIO ADMINISTRATIVO DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA (IFFAR).
AUTORIZO A REPLICAÇÃO DO PROJETO PARA TODOS OS CAMPUS DO IFFAR, NAS CIDADES DE:
ALEGRETE, FREDERICO WESTPHALEN, JAGUARI, JÚLIO DE CASTILHOS, PANAMBI, SANTA ROSA, SANTO AUGUSTO, SANTO ÂNGELO, SÃO BORJA, SÃO VICENTE DO SUL, URUGUAIANA, CAÇAPAVA DO SUL, E SÃO LUIZ GONZAGA.



Tipo: OBRA OU SERVIÇO
Convênio: NÃO É CONVÊNIO

Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS00140441 Profissional: ANDRÉ LÜBECK
RNP: 2200294514 Título: Engenheiro Civil
Empresa: NENHUMA EMPRESA

E-mail: andrelubeck@hotmail.com

Nr.Reg.:

Contratante

Nome: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - IFFAR
Endereço: ALAMEDA SANTIAGO DO CHILE 195
Cidade: SANTA MARIA

E-mail:

Telefone:

CPF/CNPJ: 10662072000158

Bairro: NOSSA SENHORA DAS DORES

CEP: 97050685

UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - IFFAR

Endereço da Obra/Serviço: Avenida PEDRO ANUNCIACÃO

CPF/CNPJ: 10662072000158

Cidade: CAÇAPAVA DO SUL

Bairro: VILA BATISTA

CEP: 96570000 UF: RS

Finalidade: ESCOLAR

Vlr Contrato(R\$): 88.379,00

Honorários(R\$): 88.379,00

Data Início: 25/10/2024 Prev.Fim: 31/03/2025

Ent.Classe: SEASM

Atividade Técnica

Descrição da Obra/Serviço

Quantidade Unid.

Projeto

Fundações Profundas

734,51

M²

Orçamento

Fundações Profundas

734,51

M²

Observações

PROJETO DE FUNDAÇÕES E ORÇAMENTO PARA O PREDIO

Observações

ADMINISTRATIVO DO CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL DO IFFAR

Observações

O AUTOR CEDE OS DIREITOS AUTORAIS DO PROJETO AO IFFAR

Observações

PODENDO ESTE REPLICAR O PROJETO CONFORME SEU INTERESSE

ART registrada (paga) no CREA-RS em 31/10/2024

Documento assinado digitalmente



ANDRÉ LÜBECK

Data: 31/10/2024 18:52:16-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	ANDRÉ LÜBECK	INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - IFFAR

Profissional

Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Contratado

Nr.Carteira: RS00140441 **Profissional:** ANDRÉ LÜBECK **E-mail:** andrelubeck@hotmail.com
Nr.RNP: 2200294514 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

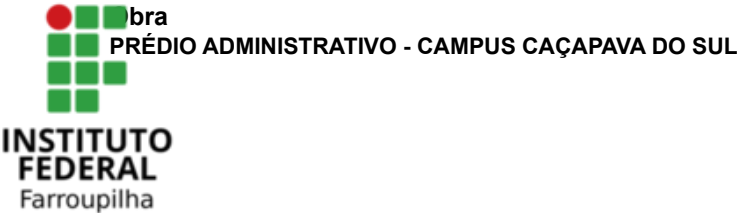
Contratante

Nome: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - IFFAR **E-mail:**
Endereço: ALAMEDA SANTIAGO DO CHILE 195 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 10662072000158
Cidade: SANTA MARIA **Bairro:** NOSSA SENHORA DAS DORES **CEP:** 97050685 **UF:** RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

O Eng. André Lübeck, servidor público da Universidade Federal de Santa Maria, CNPJ 95.591.764/0001-05, por meio do Projeto de Extensão Universitária - "Extensão tecnológica: desenvolvimento de estudos especializados, desenvolvimento tecnológico e treinamentos na área de materiais, estruturas e construção civil", registrado sob nº 053408 e aprovado no Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão da UFSM (CEPE), por intermédio da Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência (FATEC), CNPJ 89.252.431/0001-59, prestou serviço ao Instituto Federal Farroupilha - IFFar, CNPJ Nº 10.662.072/0001-58, objetivando a elaboração de projeto de fundações e orçamento de diferentes prédios do campus Caçapava do Sul do IFFar. O autor do projeto cede os direitos autorais sobre o mesmo ao IFFar para possíveis replicações do projeto conforme o seu interesse.

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
_____	_____	_____
Local e Data	Profissional	Contratante



Bancos
SINAPI - 08/2024 - Rio Grande do Sul
SBC - 09/2024 - Rio Grande do Sul
SICRO3 - 04/2024 - Rio Grande do Sul
ORSE - 06/2024 - Sergipe

B.D.I.
24,2%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total	Peso (%)
					M. O.	MAT.	Total		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS								
1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	160						
1.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M²	2						
1.3	A R T TABELA B OBRA OU SERVICO DE ROTINA 6.000,01 ATE 7.500	UN	1						
1.4	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M²	360						
1.5	INSTALACAO PROVISORIA DE AGUA- BENCH MARK	PT	1						
1.6	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE OBRA (ESCRITÓRIO, SANITÁRIO, REFEITÓRIO, VESTIÁRIO, DEPÓSITO, CENTRAL DE FORMA E ARMADURA) TOTAL 45 m²	M²	1						
1.7	INSTALACAO PROVISORIA DE ENERGIA COM POSTE/MEDIDOR/ATERRAMENTO	UN	1						
2	GERENCIAMENTO DE OBRA								
2.1	VIGILANCIA DE OBRA - 1 VIGIA NOTURNO	MES	18						
2.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (ENGENHEIRO, ENCARREGADO E TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO) PARA 18 MESES DE OBRA	% EXE CUT ADA	1						
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA								

3.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M³) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M³, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M³	2580						
3.2	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M²	1100						
3.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M³	2580						
4	INFRAESTRUTURA								
4.1	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA	M	376						
4.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO PARA ESTACA HÉLICE CONTÍNUA	UNID	1						
4.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M³	72,58						
4.4	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M³	17,16						
4.5	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M²	68,16						
4.6	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	395						
4.7	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M³	10,3						
4.8	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M³	62,28						
4.9	TRANSPORTE DE CONCRETO EM RODOVIA PAVIMENTADA	M³	52,9						
5	SUPERESTRUTURA								

5.1	JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 20 MM, MASTIQUE PU, NP1, MBT, BASF OU SIMILAR	M	20						
5.2	VIGAS BALDRAME DE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.3	PILARES EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.4	VIGAS PAVIMENTO LAJE EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.5	LAJE EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.6	VIGAS PLATIBANDA EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.7	PILARES DO PAVIMENTO PLATIBANDA EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURAS E FORMAS (MONTAGEM E DESMONTAGEM), COMPLETA - MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.8	LAJE PAVIMENTO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.9	VIGAS PAVIMENTO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.10	PILARES PAVIMENTO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.11	PILARES PAVIMENTO PLATIBANDA 2 EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						

5.12	VIGAS PAVIMENTO PLATIBANDA 2 EM CONCRETO ARMADO BOMBEADO, FCK 25 MPA, INCLUSIVE ARMADURA E FORMAS, (MONTAGEM E DESMONTAGEM), - COMPLETA, MATERIAL E EXECUÇÃO	UNID	1						
5.13	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2 MM, MALHA 15X15CM (COLOCAR EM TODA A EXTENSÃO DAS LAJES, INCLUSIVE BEIRAL)	M²	792						
5.14	TRANSPORTE DE CONCRETO EM RODOVIA PAVIMENTADA	M³	188						
6	IMPERMEABILIZAÇÃO								
6.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M²	254,07						
6.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	M²	116,08						
6.3	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_09/2023	M²	116,08						
6.4	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M²	632,97						
7	ALVENARIAS								
7.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 - CISTERNA, CASA DE BOMBA, RAMPA E LATERAL ESCADA	M²	46,65						
7.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M²	6,43						
7.3	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	16,8						
7.4	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 - TRANSPASSE DE 20cm PARA DOIS LADOS DO VÃO (PI 4)	M	2,2						
7.5	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016 (TRANSPASSE DE 30 cm PARA OS DOIS LADOS DAS JANELAS)	M	66,5						

7.6	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF_03/2016	M	254,5						
7.7	ACABAMENTO DA JUNTA DE DILATAÇÃO (VERTICAL E HORIZONTAL)	m	43,28						
7.8	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE PAREDES DE BLOCO CERÂMICO (TIJOLO DE VEDAÇÃO FURO QUADRADO), 9 FUROS, DE 14 X 19 X 24 CM, ESPESSURA 19 CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO TRAÇO 1:2:8, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE FRETE DOS MATERIAIS	M²	900,5						
8	COBERTURA								
8.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M²	712						
8.2	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 12 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	19						
8.3	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 3 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	5						
8.4	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 6 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	6						
8.5	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021	m²	712						
8.6	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	80,2						
8.7	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	9,78						
8.8	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	78,98						

8.9	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	149,36						
8.10	COBERTURA DE BASALTO POLIDO, ESPESSURA 2 MM, PARA CASA DE BOMBA DA CISTERNA (70X98CM)	M²	0,7						
8.11	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M²	712						
8.12	CUMEEIRA PARA TELHA DE FALUMÍNIO, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	45						
9	REVESTIMENTOS								
9.1	REVESTIMENTO INTERNO DE PAREDES								
9.1.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M²	1116,63						
9.1.2	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M²	1037,6						
9.1.3	APLICAÇÃO DE MASSA CORRIDA PVA EM PAREDE COM EMBOÇO DESEMPENADO - INTERIOR DE TODO PRÉDIO	M²	926						
9.1.4	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 60 x 60 cm, c/ piso porcelanato urbanus natural Ret, INCEPA ou similar, PEI 5, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	M²	112,4						
9.1.5	Pastilha ceramica esmaltada, 5 x 5 cm, marca ATLAS, linha engenharia, ref. Lorca - B11421 ou similar, aplicada com argamassa industrializada ac-ii, rejuntada, exclusive emboço (ou similar)	M²	5,5						
9.1.6	RODAPÉ EM POLIESTIRENO, ALTURA 5 CM. AF_09/2020	M	363						
9.1.7	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS	M²	72						

9.2	REVESTIMENTO EXTERNO DE PAREDES								
9.2.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M²	632,2						
9.2.2	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	M²	632,2						
9.3	REVESTIMENTO INTERNO DE TETO								
9.3.1	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022	M²	630						
9.3.2	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M²	630						
9.4	REVESTIMENTO EXTERNO DE TETO								
9.4.1	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014 (3 LADOS DOS BEIRAIS E HALL DE ENTRADA)	M²	273,55						
9.4.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015 (3 LADOS DOS BEIRAIS E HALL DE ENTRADA)	M²	273,55						
9.5	DIVISÓRIAS EM GRANITO BRANCO MARFIM (OU SIMILAR BRANCO DALLAS)								
9.5.1	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	M²	25,29						
9.5.2	Divisória em granito cinza andorinha para mictórios, polido, e=2cm, inclusive fixação - Rev 02	M²	2,4						
9.6	BANCADAS DE GRANITO - SANITÁRIOS E COPAS								

9.6.1	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9						
9.6.2	BANCADA DE GRANITO BRANCO MARFIM PARA PIA DE COZINHA EMBUTIDA, POLIDO, E=2MM (COPAS)	M²	4,5						
9.6.3	BANCADA DE GRANITO BRANCO MARFIM PARA LAVATÓRIO DE CUBA DE LOUÇA EMBUTIDA, POLIDO, E=2MM (SANITÁRIOS)	M²	5,36						
10	PISOS								
10.1	PISOS EXTERNOS								
10.1.1	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M³	28,75						
10.1.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 15 CM, ARMADO, fck=20MPa. AF_07/2016 (CISTERNA)	M²	36						
10.1.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_08/2022	M²	198						
10.1.4	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	135						
10.1.5	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	M²	120						
10.1.6	PISO DE BASALTO DE TEAR CINZA POLIDO, 40X40 CM, E = 2,0 CM, INCLUSIVE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO E REJUNTE	M²	34						
10.1.7	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	12						
10.1.8	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	M²	8,96						
10.2	PISO INTERNO								
10.2.1	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M³	63,3						

10.2.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M²	633,3						
10.2.3	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	M²	633,3						
10.2.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023_PE	M²	670						
10.2.5	PISO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, COLORIDO, 25 X 25 CM, E = 5 MM, COLADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²	4						
11	PINTURA								
11.1	PINTURA INTERNA								
11.1.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	1074						
11.1.2	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	630						
11.1.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	1074						
11.1.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	630						
11.2	PINTURA EXTERNA								
11.2.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	632,2						
11.2.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 (TODO PRÉDIO, MURO E MURETAS DA RAMP, LATERAL DA ESCADA)	m²	632,2						
11.2.3	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014 (3 LADOS DOS BEIRAS E HALL ENTRADA)	m²	273,55						
11.2.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	273,55						
11.2.5	APLICAÇÃO DE RESINA A BASE DE ÁGUA EM ALVENARIA, INCOLOR, FOSCA, 2 DEMÃOS (CISTerna E CASA DE BOMBA - 2 LADOS)	m²	65,6						

11.3	PINTURA EM METAIS								
11.3.1	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO. AF_03/2024	m²	1,15						
11.3.2	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	1,15						
11.4	PINTURA EM MADEIRA								
11.4.1	EMASSAMENTO COM MASSA A ÓLEO, 2 DEMÃOS (PORTAS INTERNAS)	m²	26,46						
11.4.2	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021	m²	36,5						
11.4.3	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	36,5						
12	ESQUADRIAS								
12.1	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO								
12.1.1	JM 01 - JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	2						
12.1.2	JM 02 - JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	4						
12.1.3	JM 03 - JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,6						
12.1.4	JC 01 - JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	72,8						
12.1.5	JV 01 - PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,6						

12.1.6	PI 5 - PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	10,08						
12.1.7	PE 01 - PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	19,37						
12.1.8	PE 02 - PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	9,36						
12.1.9	PE 03 - PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	0,64						
12.1.10	PV 01 - PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,35						
12.1.11	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	55						
12.1.12	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019	UN	9						
12.1.13	GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_04/2019	m²	1,26						
12.1.14	PORTA CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO COM CADEADO DE AÇO INOX, LARGURA DE *50* MM. AF_12/2019	UN	1						
12.2	ESQUADRIAS DE MADEIRA								
12.2.1	PI 01 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	5						
12.2.2	PI 02 - PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA, COM PROTEÇÃO ANTI-IMPACTO DOS DOIS LADOS E BARRA DE APOÍO INTERNA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (SAN. ACESSÍVEL)	UN	1						

12.2.3	PI 03 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	10						
12.2.4	PI 04 - PORTA DE MADEIRA VENEZIANADA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 180X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1						
12.2.5	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	17						
12.2.6	MOLA HIDRAULICA PARA PORTA COM BRACO REGULAVEL	UN	2						
12.2.7	PRENDEDOR DE PORTA, COM FIXAÇÃO NA PORTA E NO PISO	UN	10						
13	VIDROS								
13.1	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS	m²	31						
13.2	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	m²	5,58						
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								
14.1	ALIMENTAÇÃO - ÁGUA FRIA								
14.1.1	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1						
14.1.2	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6						
14.1.3	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	8						
14.1.4	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	9						

14.1.5	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	3,6						
14.1.6	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	4						
14.1.7	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	345						
14.1.8	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	135						
14.1.9	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	135						
14.1.10	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1						
14.1.11	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 1 CV OU 0,99 HP, HM 14 A 40 M, Q 0,6 A 8,4 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1						
14.1.12	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1						
14.1.13	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1						
14.2	ALIMENTAÇÃO - REÚSO								
14.2.1	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 1 CV OU 0,99 HP, HM 14 A 40 M, Q 0,6 A 8,4 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1						
14.2.2	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1						

14.2.3	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1						
14.2.4	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	8,1						
14.2.5	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	1,8						
14.2.6	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1						
14.2.7	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1						
14.2.8	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1						
14.3	REDE DE ÁGUA FRIA								
14.3.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	40,9						
14.3.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	12,5						
14.3.3	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	26,9						
14.3.4	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4						

14.4	REDE DE ÁGUA DE REÚSO								
14.4.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1						
14.4.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1						
14.4.3	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	16,1						
14.4.4	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	4						
14.4.5	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	14,3						
14.5	ESGOTO SANITÁRIO								
14.5.1	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	2						
14.5.2	Caixa de inspeção em pvc 300mm	un	3						
14.5.3	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2						
14.5.4	Caixa sifonada quadrada, com sete entradas e uma saída, d = 150 x 150 x 50mm, ref. nº25, acabamento branco, marca Akros ou similar	un	3						
14.5.5	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	74,6						

14.5.6	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM SUB-COLETOR AÉREO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	78						
14.5.7	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	16,2						
14.5.8	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	M	58,2						
14.5.9	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	16						
14.5.10	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	7						
14.5.11	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	7						
14.5.12	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4						
14.6	REDE PLUVIAL								
14.6.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	9,9						

14.6.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	27,9						
14.6.3	FILTRO SEPARADOR DE FOLHAS DN 100 MM - DUAS ENTRADAS, GRADE PARA SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS, DUAS SAÍDAS PARA CISTERNA, UMA SAÍDA PARA SÓLIDOS - FIXAÇÃO NA PAREDE COM BUCHAS E PARAFUSOS INCLUSO - MODELO BAKOF TEC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME PROJETO	UN	2						
14.6.4	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	7						
14.6.5	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	7						
14.6.6	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	91						
14.7	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS - SANITÁRIOS FEMININO E MASCULINO								
14.7.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9						
14.7.2	CUBA DE EMBUTIR EM LOUÇA, TIPO OVAL BRANCA, MARCA DECA L.37.17, INCLUSIVE VÁLVULA CROMADA, ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO E SIFÃO DO TIPO GARRAFA CROMADO	UN	7						
14.7.3	Fornecimento e instalação de torneira pressmatic compact de mesa, ref. 17160606, docol ou similar	un	7						
14.7.4	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4						
14.7.5	VALVULA DE DESCARGA P/MICTORIO C/FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4						
14.7.6	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2						

14.7.7	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4						
14.7.8	Dispenser para toalha interfolhada	un	4						
14.7.9	Dispenser, em plástico, para papel higiênico em rolo	un	9						
14.7.10	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (MICTÓRIO)	UN	2						
14.8	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS - SANITÁRIO ACESSÍVEL								
14.8.1	Vaso sanitário com caixa de descarga acoplada, linha vogue plus conforto, semabertura frontal P.515.17, DECA ou similar	un	1						
14.8.2	LAVATÓRIO DE LOUÇA SUSPENSO DE CANTO, COR BRANCA, COM COLUNA SUSPENSA, MARCA INCEPA OU CELITE, INCLUSIVE VÁLVULA CROMADA, ENGATE FLEXÍVEL DE PVC E SIFÃO DE PVC	UN	1						
14.8.3	TORNEIRA DE MESA METÁLICA CROMADA, COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO DO TIPO PRESSMATIC PARA ACIONAMENTO COM A MÃO, COM ALAVANCA	UN	1						
14.8.4	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.8.5	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2						
14.8.6	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2						
14.8.7	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.8.8	Dispenser para toalha interfolhada	un	1						
14.8.9	Dispenser, em plástico, para papel higiênico em rolo	un	1						
14.9	LOUÇAS E METAIS - COPA								

14.9.1	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.9.2	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.9.3	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.9.4	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 56 X 33 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.9.5	PORTA TOALHA ROSTO EM METAL CROMADO, TIPO ARGOLA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.10	LOUÇA E METAIS - DML								
14.10.1	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.11	LOUÇA, METAIS E ACESSÓRIOS - COPA DOS ALUNOS								
14.11.1	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.11.2	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.11.3	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.11.4	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 40 X 34 X 17 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1						
14.11.5	Dispenser para toalha interfolhada	un	1						
14.12	METAIS - CISTERNA E HALL DE ENTRADA								
14.12.1	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" DE PAREDE PARA SERVIÇOS DE LIMPEZA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2						
14.13	TRATAMENTO DE ESGOTO								

14.13.1	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	30						
14.13.2	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	6						
14.13.3	CONJUNTO DE TRATAMENTO FORMADO POR REATOR E BIOFILTRO EM FIBRA DE VIDRO COM CAPACIDADE DE 32.000 L, REFERÊNCIA BAKOF TEC OU EQUIVALENTE TÉCNICO, INSTALADO CONFORME MANUAL DO FABRICANTE, INCLUSIVE FRETE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	CON J	1						
14.13.4	CAIXA DE GORDURA RETANGULAR EM PRFV (POLIÉSTER REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO), COM ELEMENTOS COALESCENTES, CAPACIDADE 1000 LITROS, REFERÊNCIA BAKOF TEC, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID	1						
14.13.5	CAIXA DE GRADEAMENTO RETANGULAR EM PRFV (POLIÉSTER REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO), CAPACIDADE 1000 LITROS, REFERÊNCIA BAKOF TEC, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID	1						
14.13.6	Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,09m (singela), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	m²	18						
14.13.7	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	34						
14.13.8	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	30						
14.13.9	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	22						
14.13.10	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 5,8 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 50 M² (PARA 20 CONTRIBUINTES). . AF_12/2020	UN	2						
14.13.11	PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_07/2016 (REATOR E BIOFILTRO)	m²	15,2						

14.13.12	PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 20 CM, ARMADO. AF_07/2016 (REATOR E BIOFILTRO)	m²	30,4						
14.13.13	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024 (TUBULAÇÃO)	m³	2,4						
14.13.14	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	1,2						
14.13.15	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	1						
14.13.16	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M E ALTURA = 0,10 M. AF_12/2020	UN	1						
14.13.17	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_07/2016 (CAIXA DE GORDURA E GRADEAMENTO)	m²	8,2						
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E SPDA								
15.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
15.1.1	ANILHA PARA IDENTIFICAÇÃO DE CONDUTORES - INSTALADA.	UN	560						
15.1.2	ADAPTADOR CANALETA DE ALUMÍNIO 73X25 MM PARA ELETRODUTO 2 X 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	20						
15.1.3	BASE/SAPATA PARA PERFILADO METÁLICO 38X38 MM, COM QUATRO FUROS, INCLUSOS PARAFUSOS, BUCHAS E PORCAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	39						
15.1.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	3600						
15.1.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1200						
15.1.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	140						

15.1.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, DO TIPO PP, 2X2,5MM², 450/750V - INSTALADO.	M	40						
15.1.8	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, TAMPA EM CONCRETO ARMADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,8 M.	UN	1						
15.1.9	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	1						
15.1.10	CANAleta DE ALUMÍNIO COM DIVISOR, 73MM X 25MM X 3000MM, COM TAMPA RANHURADA, COR BANCA, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO, REFERÊNCIA DUTOTEC OU EQUIVALENTE - INSTALADA.	M	212						
15.1.11	CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	4						
15.1.12	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	82						
15.1.13	CONECTOR (CONFORME A APLICAÇÃO) PARA SEAL TUBO DE 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	80						
15.1.14	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 20 MM (3/4"), COM DUAS LUVAS - INSTALADA	UN	30						
15.1.15	CURVA DE INVERSÃO PARA ELETROCALHA 200X50MM - INSTALADA	UN	2						
15.1.16	Curva horizontal 200 x 50 mm para eletrocalha metálica, com ângulo 90° (ref.: mopa ou similar)	un	3						
15.1.17	CURVA HORIZONTAL COM TAMPA RANHURADA PARA CANALETA 73X25 MM, COMPLETA, REF DUTOTEC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	22						
15.1.18	CURVA VERTICAL INTERNA, TAMPA RANHURADA PARA CANALETA 73X25 MM, COMPLETA, REF DUTOTEC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2						
15.1.19	Cruzeta 200 x 50 mm para eletrocalha metálica lisa zincada (ref.: mopa ou similar)	un	1						
15.1.20	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	25						
15.1.21	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	13						

15.1.22	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1						
15.1.23	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA, CORRENTE NOMINAL DE 63A, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CORRENTE DE 16KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1						
15.1.24	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE 45KA - INSTALADO.	UN	3						
15.1.25	DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC - INSTALADO.	UN	4						
15.1.26	DISPOSITIVO DR (diferencial residual), 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC - INSTALADO.	un	13						
15.1.27	ELETROCALHA METÁLICA, GALVANIZADA, PERFURADA, 200X50MM, EM CHAPA 18, COM TAMPA, SEPTO DIVISOR, EMENDA INTERNA, PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS, COM MATERIAL DE FIXAÇÃO E SUPOTE PARA FIXAÇÃO A CADA METRO, INSTALADA SOB ÀS VIGAS.	M	120						
15.1.28	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	129						
15.1.29	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	12						
15.1.30	INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1						
15.1.31	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2						
15.1.32	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	9						
15.1.33	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10						

15.1.34	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, PARA DUAS LÂMPADAS LED TUBULAR DE 18W E 120CM, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 1.600lm CADA LÂMPADA (LÂMPADAS INCLUSAS), COM REFLETOR E ALETAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO BRILHANTE DE ALTA PUREZA, CORPO EM CHAPA DE AÇO TRATADA E PINTURA ELETROSTÁTICA PÓ NA COR BRANCA - INSTALADA.	UN	110						
15.1.35	PERFILADO METÁLICO LISO 38X38 MM, CHAPA 20, COM TAMPA DE ENCAIXE, COM TODO MATERIAL DE UNIÃO E FIXAÇÃO, COMO PORCAS, PARAFUSOS, JUNÇÃO, TIRANTE EM BARRA ROSCADA, GANCHOS E CHUMBADORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	276						
15.1.36	PLACA DE ADVERTÊNCIA "PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO", TAMANHO 18CMX25CM - INSTALADA	UN	2						
15.1.37	PORTA EQUIPAMENTOS PARA CANALETA DE ALUMÍNIO, COM TRÊS TOMADAS 2P+T, 20A, DUTOTEC OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	47						
15.1.38	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, COM GLOBO DE VIDRO 15X30CM E LÂMPADA LED 25W BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2						
15.1.39	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA TRIFÁSICA ATÉ 1CV, 380V, COM RELÉ FALTA DE FASE, ENTRADA PARA COMANDO DE BOIAS, CONTATORA TRIFÁSICA, PROTEÇÃO TÉRMICA E MAGNÉTICA - INSTALADO.	UN	2						
15.1.40	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, COMPOSTO POR CAIXA PARA MONTAGEM ELÉTRICA, TAMANHO 1200x800x350mm, GRAU DE PROTEÇÃO IP54, COM PLACA DE MONTAGEM, PORTA FRONTAL. PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ RESINA POLIÉSTER, ESTRUTURA E FECHAMENTOS NA COR BEGE RAL 7032, PLACA MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2003, COM TODA A MONTAGEM ELÉTRICA CONFORME O DIAGRAMA DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, CONTEMPLA OS BARRAMENTOS 1"X1/16" PRINCIPAL E 3/8" X1/8" SECUNDÁRIOS, COMPLETO - INSTALADO.	UN	1						
15.1.41	SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO 3/4" DE PERFILADO OU DE ELETROCALHA, COMPLETA INCLUSO ARRUELA E BUCHA ZAMAK - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	82						
15.1.42	Seal tubo de 1", com alma de aço e capa em PVC - fornecimento e instalação.	M	20						
15.1.43	SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5						

15.1.44	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2 - INSTALADO	UN	420						
15.1.45	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO DE 4 MM2 A 6MM2 - INSTALADO	UN	98						
15.1.46	TERMINAL PARA ELETROCALHA 200X50 - INSTALADO	UN	4						
15.1.47	TE HORIZONTAL PARA ELETROCALHA METÁLICA 200X50, INCLUSO TALAS, PORCAS, PARAFUSOS E ARRUELAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1						
15.1.48	TE HORIZONTAL PARA PERFILADO METÁLICO 38X38 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3						
15.1.49	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5						
15.1.50	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	20						
15.1.51	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3						
15.2	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)								
15.2.1	BARRA REDONDA DE AÇO GALVANIZADO, BITOLA 3/8", INCLUSO GRAMPOS (CLIP GALVANIZADO) REFERÊNCIA REBAR, PARA SPDA ESTRUTURAL- INSTALAÇÃO.	M	230						
15.2.2	CABO DE COBRE NU 25 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	12						
15.2.3	CABO DE COBRE NU, 35MM², MEIO-DURO, PARA O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E DESCIDAS, INSTALADO SOBRE O TELHADO, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO (REBITES E PRESILHAS) E VEDAÇÃO (SELANTE POLIURETANO).	M	245						
15.2.4	CABO DE COBRE NU 50 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	6						
15.2.5	CONECTOR EM DISCO COM ROSCA MECÂNICA PARA SISTEMA DE SPDA ESTRUTURAL, REFERÊNCIA ATERRINSERT - INSTALADO.	UN	8						

15.2.6	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2, TIPO CONFORME A APLICAÇÃO - INSTALADO	UN	45						
15.2.7	MEDIÇÃO DA CONTINUIDADE DE TODAS AS DESCIDAS CONFORME AS NORMAS DA NBR5419, COM EMISSÃO DE RELATÓRIO POR ENGENHEIRO ELETRICISTA INFORMANDO EQUIPAMENTO UTILIZADO, MÉTODO DE MEDIÇÃO E INFORMAÇÃO DOS RESULTADOS.	UN	1						
15.2.8	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES) - INSTALADO	KG	0,5						
15.2.9	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS - APLICADO	UN	2						
15.2.10	TERMINAL AÉREO 350MM, PARA SPDA, INSTALADO SOBRE O TELHADO, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO (REBITES E PRESILHAS) E VEDAÇÃO (SELANTE POLIURETANO).	UN	18						
15.2.11	Caixa de equipotencialização em aço 200x200x90mm, para embutir com tampa, com 9 terminais, ref: TEL-901 ou similar (SPDA)	un	1						
15.2.12	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6						
15.2.13	Presilha de latão, L=20mm, para fixação de cabos de cobre, furo d=5mm, para cabos 35mm² a 50mm², ref: TEL-744 ou similar (SPDA)	un	300						
16	INSTALAÇÕES DE LÓGICA								
16.1	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	M	3200						
16.2	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4 X 0,4 X 0,4 M. AF_12/2020	UN	1						
16.3	CERTIFICAÇÃO DE REDE PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO POR PONTO.	UN	106						
16.4	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	9						

16.5	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	9						
16.6	ORGANIZADOR DE CABOS PARA RACK DE 19" - INSTALDO.	UN	6						
16.7	PATCH CORD (CABO DE REDE), CATEGORIA 6 (CAT 6) UTP, 23 AWG, 4 PARES, EXTENSAO DE 1,50 M	UN	106						
16.8	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	1						
16.9	PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	2						
16.10	RACK 19", 20U, 470MM, COM PORTA FRONTAL, INCLUSO MATERIAL DE FIXAÇÃO E ABRAÇADEIRAS DE NYLON PARA AMARRAÇÃO DE CABOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1						
16.11	RÉGUA DE TOMADAS PARA RACK COM DEZ TOMADAS DE 20A - INSTALADA.	UN	1						
16.12	TOMADA DUPLA PARA LÓGICA RJ45 (DOIS MÓDULOS), CATEGORIA 6, INSTALADA EM PORTA EQUIPAMENTO PARA CANALETA DE ALUMÍNIO (DUTOTEC OU EQUIVALENTE) - INSTALADA	UN	51						
16.13	TOMADA PARA LÓGICA RJ45 (UM MÓDULOS), CATEGORIA 6, INSTALADA EM CONDULETE DE ALUMÍNIO - INSTALADA	UN	4						
17	INSTALAÇÕES DE PPCI								
17.1	Extintor de pó químico ABC, capacidade 4 kg, alcance médio do jato 4,5m , tempo de descarga 11s, NBR9443, 9444, 10721	un	4						
17.2	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5						
17.3	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, UN 18,42 QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7						
17.4	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, UN 29,70 RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	20						

17.5	BARRA ANTIPANICO DULPA, CEGA EM LADO OPOSTO, COR CINZA (PAR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3						
18	CLIMATIZAÇÃO								
18.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	16						
18.2	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, PISO TETO, 24000 BTU/H, QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PSE	UN	4						
18.3	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	9						
18.4	Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar split system até 48.000 BTU.	m	24						
18.5	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	M	40						
18.6	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	40						
19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
19.1	OUTROS								
19.1.1	BEBEDOURO DE PRESSÃO ACESSÍVEL SUSPENSO EM INOX ESCOVADO. MODELO ACQUA PCD. COM SISTEMA BRAILLE QUE IDENTIFICA BOTÕES, FORNECE ÁGUA NAS TEMPERATURAS GELADA E AMBIENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1						
19.1.2	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	M	16						
19.1.3	Kit de alarme para WC PNE, composto por botoeira e sirene audiovisual, conforme NBR 9050 - fornecimento e instalação	UN	1						
19.1.4	PLACA TÁTIL BRAILLE/ RELEVO ACRÍLICO 30X20CM, PARA USO DE SINALIZAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	21						

19.1.5	PLACA DE SINALIZAÇÃO VISUAL NAS PORTAS DOS SANITÁRIOS 20 X 20 CM, EM PVC 2MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3						
--------	--	----	---	--	--	--	--	--	--

Totais ->

Total sem
Total do
Total Geral

XXX

Obra	Bancos	B.D.	Encargos Sociais
PRÉDIO ADMINISTRATIVO - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL	SINAPI - 08/2024 - Rio Grande do Sul SBC - 09/2024 - Rio Grande do Sul SICRO3 - 04/2024 - Rio Grande do Sul ORSE - 06/2024 - Sergipe	I. 24,2 %	Não Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS		
2	GERENCIAMENTO DE OBRA		
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		
4	INFRAESTRUTURA		
5	SUPERESTRUTURA		
6	IMPERMEABILIZAÇÃO		
7	ALVENARIAS		
8	COBERTURA		
9	REVESTIMENTOS		
10	PISOS		
11	PINTURA		
12	ESQUADRIAS		
13	VIDROS		
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E SPDA		
16	INSTALAÇÕES DE LÓGICA		
17	INSTALAÇÕES DE PPCI		
18	CLIMATIZAÇÃO		
19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

XXXX

Obra		Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais																
PRÉDIO ADMINISTRATIVO - CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL		SINAPI - 08/2024 - Rio Grande do Sul	24,2%	Não Desonerado: 0,00%																
		SBC - 09/2024 - Rio Grande do Sul																		
		SICRO3 - 04/2024 - Rio Grande do Sul																		
		ORSE - 06/2024 - Sergipe																		
Cronograma Físico e Financeiro																				
Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS	390 DIAS	420 DIAS	450 DIAS	480 DIAS	510 DIAS	540 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS																			
2	GERENCIAMENTO DE OBRA																			
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA																			
4	INFRAESTRUTURA																			
5	SUPERESTRUTURA																			
6	IMPERMEABILIZAÇÃO																			
7	ALVENARIAS																			
8	COBERTURA																			
9	REVESTIMENTOS																			
10	PISOS																			
11	PINTURA																			
12	ESQUADRIAS																			
13	VIDROS																			
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS																			
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO E SPDA																			
16	INSTALAÇÕES DE LÓGICA																			
17	INSTALAÇÕES DE PPCI																			
18	CLIMATIZAÇÃO																			
19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES																			
Porcentagem																				
Custo																				
Porcentagem Acumulado																				
Custo Acumulado																				
XXX																				

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL**

PROJETO: PRÉDIO ADMINISTRATIVO

ÁREA EDIFICADA: 734,51 m²

DETALHAMENTO DO CÁLCULO DO BDI - SEM DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

EXECUÇÃO DA OBRA		
Sigla	Discriminação	%
DF	Taxa de despesas financeiras	1,23%
AC	Taxa de administração central	4,00%
S	Taxa de seguros	0,40%
G	Taxa de garantias	0,40%
R	Taxa de Risco	1,27%
I	Tributos incidentes na Nota Fiscal	7,15%
-	PIS	0,65%
-	Cofins	3,00%
-	ISS	3,50%
-	CPRB	0,00%
L	Lucro bruto	7,40%
BDI	24,2%	

EQUIPAMENTOS		
Sigla	Discriminação	%
DF	Taxa de despesas financeiras	0,85%
AC	Taxa de administração central	3,45%
S	Taxa de seguros	0,24%
G	Taxa de garantias	0,24%
R	Taxa de Risco	0,85%
I	Tributos incidentes na Nota Fiscal	3,65%
-	PIS	0,65%
-	Cofins	3,00%
-	ISS	0,00%
-	CPRB	0,00%
L	Lucro bruto	5,11%
BDI	15%	

Notas:

1. As taxas de BDI foram calculadas conforme fórmula abaixo, proposta pelo TCU em 2014 na cartilha "*Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas*".

$$BDI = [(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + I)] / (1 - L) - 100$$

$$BDI = [((1 + AC + S + K + G)(1 + DF)(1 + L)) / (1 - I)] \cdot 100$$

2. Os valores de referência para Administração Central (AC), Seguros e Garantias (S + G), Despesas Financeiras (DF) e Lucro bruto (L) tiveram como base o Acordão nº 2.622/2013 - Plenário.

3. Os tributos incidente sobre o faturamento considerados foram:

ISS = 3,5% - Compatível com a Lei nº 3174/74 vigente no município de Caçapva do Sul, onde serão prestados os serviços previstos da obra

PIS = 0,65%

COFINS = 3,0%

Santa Maria, 24 de Outubro de 2024.

Janaína Saydelles Volpatto
Engenheira Civil CREA - RS 198044