

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Categoria do Serviço: OBRA COMUM.

1.2 O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

1.3 O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

2.1 Estudo técnico preliminar para tratar da necessidade de OBRA COMUM para contratação de empresa de engenharia e/ou arquitetura para Execução da Cobertura das Quadras das EMEB's Ezequiel Nunes Filho e Tomé de Souza, sem dedicação exclusiva de mão-de-obra.

A cobertura das quadras das escolas tem o objetivo de propiciar um melhor conforto aos alunos bem como possibilitar a utilização da quadra com qualquer condição climática.

2.2 O objeto desta contratação se enquadra em OBRA COMUM, que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens conforme o disposto no art. 6º, inciso XII, da Lei n.º 14.133/21.

2.3. O serviço é enquadrado como não-contínuo tendo em vista que não há necessidade permanente de execução de tarefas.

2.4 O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da assinatura do contrato.

2.5 O prazo de execução dos serviços será de 6 (seis) meses, contados a partir da assinatura da Ordem de Início.

2.6 A conclusão do serviço objeto desta contratação será de forma predefinida com prazo de vigência prorrogado automaticamente quando seu objeto não for concluído no período firmado no contrato conforme o disposto no art. 111, da Lei n.º 14.133/21.

3. ÁREA REQUISITANTE

3.1 ÁREA: Secretaria Municipal de Educação

3.2 RESPONSÁVEL: Cláudia Kereski Ruschel – Secretária de Educação

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. O objeto deve ser entregue com as mesmas especificações constantes no termo de referência e seus anexos.

4.2. São de responsabilidade da empresa todos os impostos, taxas, licenças e registros dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais, que se fizerem necessários, bem como as despesas com frete, e recursos humanos (quando for o caso).

4.3. Durante a execução, os serviços serão submetidos à inspeção, sendo observados os seguintes itens:

a) itens de segurança e utilizar EPI

b) Critérios de Sustentabilidade

c) qualidade dos materiais empregados

4.4 Os serviços serão prestados por empresa de engenharia e/ou arquitetura, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes e compreende a Execução da Cobertura das Quadras das EMEB's Ezequiel Nunes Filho e Tomé de Souza, conforme o que segue:

4.4.1 Levantamento “in loco” do espaço, para conferência de conformidade dos dados disponibilizados, verificação das condições existentes e as condições dos mesmos;

4.4.2 Execução de fundações em concreto armado;

4.4.3 Execução de estrutura metálica, com pintura correspondente;

4.4.4 Instalações de sistemas de drenagem pluvial;

4.4.5 Instalações elétricas;

4.4.6 Recuperação do alambrado;

4.4.7 Recuperação do piso da quadra e pintura de demarcação;

4.4.8 Cobertura com telha de aço/alumínio;

4.4.9 São obrigações da contratada:

4.4.9.1 Ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas

envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação;

4.4.9.2 Executar todos os serviços e atividades necessários para a conclusão do objeto deste Termo de Referência, com mão de obra qualificada, supervisão técnica adequada, equipamentos e ferramentas de consumo certificados e de boa qualidade;

4.4.9.3 Relacionar e emitir à CONTRATANTE lista de todos os funcionários que realizarão os serviços em campo, bem como zelar pela identificação dos mesmos, exigindo que utilizem, crachá com seu nome e logomarca da CONTRATADA. Funcionários que não possuírem a identificação mínima solicitada terão seus acessos bloqueados;

4.4.9.4 Os locais de realização dos serviços deverão ser devidamente isolados e sinalizados, para evitar que pessoas não autorizadas circulem nestes locais;

4.4.9.5 Reparar eventuais danos às pessoas, equipamentos ou a outros elementos e estrutura e infraestrutura dos prédios existentes cabendo aos seus responsáveis as devidas penalizações, indenizações ou reposições;

4.4.9.6 Manter os locais de execução dos serviços, organizados e limpos. Concluídos os serviços em cada área, estas deverão ser limpas, removidos os entulhos e restos de materiais, andaimes e outros equipamentos.

DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

4.5. Para esta solução, entende-se que não se deve criar critérios de sustentabilidade além dos critérios próprios já existentes nas especificações dos serviços. Visto que critérios sobressalentes podem restringir a competitividade do certame.

4.6. Os serviços a serem executados devem obedecer à Lei n. 12.305/2010, as Instruções Normativas SLTI/MP nº. 01/2010 (Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública).

4.7. A Contratada deverá, ainda, responsabilizar-se pela destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, ao disposto nos artigos 3º e 10º da Resolução Conama nº 307/2002.

DA GARANTIA CONTRATUAL

4.8. Será exigida a garantia da contratação de 5% que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.

4.8.1 A garantia, seja qual for a modalidade, deve ser prestada antes da assinatura do contrato.

DA VISTORIA TÉCNICA

4.9 As empresas interessadas, por meio de um representante, deverão contatar o(s) Responsável(eis) da Secretaria de Governança e Gestão – SMGG, do Município de Esteio, para efetuar a visita técnica ao local dos serviços, de modo a constatar as condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos. O agendamento deve ser feito pelo telefone (51) 2700.4353, ramal 2161 com Arquiteto Rafael.

4.9.1 Caso a licitante não queira participar da visita, deverá apresentar, em substituição ao atestado de visita, declaração formal assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre os locais dos serviços, assumindo total responsabilidade por esta declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira.

4.9.2 A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

DA EXIGÊNCIA DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

4.10 Quanto a habilitação técnica, deverão ser atendidas as exigências abaixo:

4.10.1 **CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA**, dentro da validade, da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da localidade da sede da licitante.

4.10.2 **CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE PESSOA FÍSICA**, dentro da validade, do(s) seu(s) Responsável(eis) técnico(s) pelo objeto da presente contratação, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da localidade da sede da licitante.

4.10.3 **ATESTADO(S) OU CERTIDÃO(ÕES) DE CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL DO RESPONSÁVEL TÉCNICO** da licitante, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) certidão(ões) de acervo técnico (CAT), devidamente registrado no conselho respectivo da região onde os serviços foram executados, que comprovem ter o profissional, executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito

Federal, ou ainda, para empresa privada, obras/serviços de características técnicas similares ou superiores às do objeto da presente licitação, cujas parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo são as seguintes, não se admitindo atestado(s) de fiscalização ou supervisão de obras/serviços: (VEDADO O SOMATÓRIO DAS QUANTIDADES MÍNIMAS):

- EXECUÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA: 5.200,00 kg

4.10.4 **DECLARAÇÃO** da licitante indicando o(s) Responsável(eis) técnico(s) pelo objeto da presente contratação.

4.10.5 **DECLARAÇÃO** formal emitida pela licitante de que os equipamentos necessários para execução da obra/serviço de que trata o objeto desta licitação estarão disponíveis e em perfeitas condições de uso quando da contratação. Esses equipamentos estarão sujeitos à vistoria “in loco” pelo Município de Esteio, por ocasião da contratação e sempre que necessário.

DA SUBCONTRATAÇÃO

4.11 Não será admitida subcontratação.

DA FISCALIZAÇÃO

4.12 A execução dos serviços o será acompanhada e fiscalizada pelos servidores indicados no Termo de Referência.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

5.1 O levantamento de mercado foi realizado conforme Decreto Nº 7.493, de 19 de dezembro de 2022, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, sendo neste caso utilizada como referência a tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil).

5.2. O ciclo de vida do objeto consiste em considerar todos os custos diretos e indiretos da contratação a fim de melhor atender à necessidade pública de forma vantajosa à administração.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

6.1. DAS SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

6.1.1 A solução proposta tem por objetivo a Execução da Cobertura das Quadras das EMEB's Ezequiel Nunes Filho e Tomé de Souza.

6.1.2 Atualmente as quadras das escolas não possuem cobertura, inviabilizando sua utilização em dias de calor intenso ou chuva. A cobertura visa possibilitar a utilização das mesmas em qualquer condição climática.

7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

7.1. Todos os serviços e respectivos quantitativos necessários para a execução do objeto estão discriminados nas planilhas orçamentárias, em anexo.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

8.1 Para composição dos custos utilizou-se como referência a tabela Sinapi sem desoneração, data base outubro de 2023.

8.2. A taxa de BDI adotada foi de 21,61%.

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

9.1 A contratação para a execução dos serviços deverá ser licitada como objeto não divisível, sem parcelamento do objeto com a execução por uma única empresa considerando a completitude do projeto e a sua baixa complexidade. A indivisibilidade do objeto ainda se justifica pelo fato de que os elementos técnicos e econômicos do caso concreto condizem com o seu não-parcelamento, cuja fragmentação do objeto poderá comprometer a realização dos serviços, onde a centralização da responsabilidade em uma única contratada é considerada eficiente e com resultados satisfatórios a vista do acompanhamento de problemas e soluções, bem como por facilitar a verificação das suas causas e atribuição de responsabilidade, de modo a aumentar o controle sobre a execução do objeto licitado.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

10.1 Não se verificou aquisições correlatas e/ou interdependentes que venham a inviabilizar a contratação ou interferir no planejamento da demanda.

11. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

11.1 Não houve previsão no Plano Anual de Contratações, pois a Prefeitura não se adequou

ainda a este planejamento, porém se baseou nas necessidades encontradas nos certames anteriores, pois contribui para a logística e para as missões técnicas e operacionais, tendo em vista ser fundamental para a contratação dos serviços.

12. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

12.1 Espera-se com a contratação executar a cobertura da quadra, propiciado maior conforto aos usuários.

13. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

13.1 No específico desta contratação, não há necessidade de adequação estruturais do ambiente do órgão requisitante para a contratação do objeto deste estudo.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

14.1. Para esta solução não se verificou impactos ambientais relevantes sendo necessário tão somente que se cumpra os critérios de sustentabilidade conforme item 4 deste Estudo Técnico Preliminar e conforme Legislação Vigente.

15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO QUANTO A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

15.1 Após o planejamento consignado neste estudo técnico, mostra-se viável a obtenção do objeto, sendo ele a contratação de empresa de engenharia e/ou arquitetura para a Execução da Cobertura das Quadras das EMEB's Ezequiel Nunes Filho e Tomé de Souza, segundo as condições e especificações previstas neste ETP.

15.2. DA ANÁLISE DE RISCOS

RISCO 1- FALTA DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS PARA A CONTRATAÇÃO DO OBJETO				
(X) Risco Baixo () Risco Médio () Risco Alto				
DANOS	IMPACTO	Ação de Contingência	Responsável	Prazo

Atraso no início dos procedimentos licitatórios.	Inatividade dos serviços, objeto da contratação.	Reserva ou Realocação de Recursos Orçamentários e Financeiros pelo Gestor	Secretaria Demandante.	Antes do início dos Procedimentos Licitatórios
--	--	---	------------------------	--

RISCO 2- FALTA DE FORNECEDORES HABILITADOS PARA A PRESTAÇÃO DO SERVIÇO				
() Risco Baixo (X) Risco Médio () Risco Alto				
DANOS	IMPACTO	Ação de Contingência	Responsável	Prazo
Atrasos na execução dos serviços.	Fracasso da Licitação. Necessidade de refazer o processo licitatório.	Elaboração adequada e eficiente do Termo de Referência. Elaboração adequada e eficiente do orçamento Elaboração adequada e eficiente do Edital.	Responsável pelo TR e orçamento Setor de Licitações	Antes do início dos Procedimentos Licitatórios.

RISCO 3- : DESCUMPRIMENTO OU INEXECUÇÃO CONTRATUAL				
() Risco Baixo (X) Risco Médio () Risco Alto				
DANOS	IMPACTO	Ação de Contingência	Responsável	Prazo
Interrupção na execução do contrato.	Interrupção das atividades que dependem da contratação. Usuários sem os serviços, objeto da contratação	Evitar contratar com preços inexequíveis Evitar contratar com empresas inidôneas.	Setor de Licitações e Contratos	Durante o Procedimentos Licitatórios. Constante.

--	--	--	--	--

Esteio, Abril de 2024.

16. RESPONSÁVEIS

Responsável pelo Estudo Técnico Preliminar: Carla Regina Cardias
Cargo: Engenheira Civil
Matrícula: 3614



Documento assinado digitalmente
CARLA REGINA CARDIAS
Data: 11/04/2024 09:09:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Secretário da Pasta: Cláudia Kereski Ruschel
Cargo: Secretária Municipal de Educação
Matrícula: 40258

TERMO DE REFERÊNCIA

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Este termo de referência tem por objeto **OBRA** para Contratação de empresa de Engenharia e/ou Arquitetura para Execução da Cobertura das Quadras das EMEB's Ezequiel Nunes Filho e Tomé de Souza, sem dedicação exclusiva de mão de obra. As especificações dos itens, quantidades, valor estimado total e unitário estão dispostos nas planilhas orçamentárias, **em Anexo**, apêndice deste Termo de Referência.

1.2. O objeto desta contratação se enquadra como **Obra Comum**, que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens conforme o disposto no art. 6º, inciso XII, da Lei n.º 14.133/21.

1.3. O serviço é enquadrado como **não-contínuo** tendo em vista que não há necessidade permanente de execução de tarefas.

1.4. O prazo de vigência da contratação é de **12 (doze) meses** contados a partir da assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133/2021.

1.4.1 O prazo de execução dos serviços será de **6 (seis) meses** contados a partir da assinatura do **TERMO DE INÍCIO**.

1.5. A conclusão dos serviços objeto desta contratação será de forma prédefinida com prazo de vigência prorrogado automaticamente quando seu objeto não for concluído no período firmado no contrato conforme o disposto no art. 111, da Lei n.º 14.133/2021.

1.6. Quando houver **CONTRATO**, o instrumento oferecerá maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada no **Estudo Técnico Preliminar**.

2.2. A estimativa de preços é precedida de regular pesquisa, nos moldes do art. 23 da Lei nº 14.133/21 e do Decreto Nº 7493, de 19 de dezembro de 2022 que se encontram com preços usuais de mercado, acostados ao processo.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

3.1 O levantamento de mercado foi realizado conforme Decreto Nº 7.493, de 19 de dezembro de 2022, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, sendo neste caso utilizada como referência a tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil).

3.2. O ciclo de vida do objeto consiste em considerar todos os custos diretos e indiretos da contratação a fim de melhor atender à necessidade pública de forma vantajosa à administração.

3.3 A solução proposta tem por objetivo a Cobertura das Quadras das EMEB's Ezequiel Nunes Filho e Tomé de Souza, contemplando a execução da estrutura metálica, telhamento com telha de aço, recuperação do piso e alambrado, rede pluvial e rede elétrica, pintura da estrutura e demarcação da quadra, conforme especificações constantes nos memoriais descritivos.

3.4 Pela falta de cobertura das quadras, há uma restrição de uso, devido as condições climáticas, devido a calor extremo ou chuvas.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. O objeto deve ser entregue com as mesmas especificações constantes no termo de referência e seus anexos.

4.2. São de responsabilidade da empresa todos os impostos, taxas, licenças e registros dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais, que se fizerem necessários, bem como as despesas com frete, e recursos humanos (quando for o caso).

4.3. Durante a execução, os serviços serão submetidos à inspeção, sendo observados os seguintes itens:

a) itens de segurança e utilizar EPI

b) Critérios de Sustentabilidade

c) qualidade dos materiais empregados

4.4 Os serviços serão prestados por empresa de engenharia e/ou arquitetura, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes e compreende a Execução da Cobertura das Quadras das EMEB's Ezequiel Nunes Filho e Tomé de Souza, conforme segue abaixo:

4.4.1 Levantamento “in loco” do espaço, para conferência de conformidade dos dados disponibilizados, verificação das condições existentes e as condições dos mesmos;

4.4.2 Execução de fundações em concreto armado;

4.4.3 Execução de estrutura metálica, com pintura correspondente;

4.4.4 Instalações de sistemas de drenagem pluvial;

4.4.5 Instalações elétricas;

4.4.6 Recuperação do alambrado;

4.4.7 Recuperação do piso da quadra e pintura de demarcação;

4.4.8 Cobertura com telha de aço/alumínio;

4.4.9 São obrigações da contratada:

4.4.9.1 Ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação;

4.4.9.2 Executar todos os serviços e atividades necessários para a conclusão do objeto deste Termo de Referência, com mão de obra qualificada, supervisão técnica adequada, equipamentos e ferramentas de consumo certificados e de boa qualidade;

4.4.9.3 Relacionar e emitir à CONTRATANTE lista de todos os funcionários que realizarão os serviços em campo, bem como zelar pela identificação dos mesmos, exigindo que utilizem, crachá com seu nome e logomarca da

CONTRATADA. Funcionários que não possuírem a identificação mínima solicitada terão seus acessos bloqueados;

4.4.9.4 Os locais de realização dos serviços deverão ser devidamente isolados e sinalizados, para evitar que pessoas não autorizadas circulem nestes locais;

4.4.9.5 Reparar eventuais danos às pessoas, equipamentos ou a outros elementos e estrutura e infraestrutura dos prédios existentes cabendo aos seus responsáveis as devidas penalizações, indenizações ou reposições;

4.4.9.6 Manter os locais de execução dos serviços, organizados e limpos. Concluídos os serviços em cada área, estas deverão ser limpas, removidos os entulhos e restos de materiais, andaimes e outros equipamentos.

DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

4.5. Para esta solução, entende-se que não se deve criar critérios de sustentabilidade além dos critérios próprios já existentes nas especificações dos serviços. Visto que critérios sobressalentes podem restringir a competitividade do certame.

4.6. Os serviços a serem executados devem obedecer à Lei n. 12.305/2010, as Instruções Normativas SLTI/MP nº. 01/2010 (Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública).

4.7. A Contratada deverá, ainda, responsabilizar-se pela destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, ao disposto nos artigos 3º e 10º da Resolução Conama nº 307/2002.

DA GARANTIA CONTRATUAL

4.8. Será exigida a garantia da contratação de 5% que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.

4.8.1 A garantia, seja qual for a modalidade, deve ser prestada antes da assinatura do contrato.

DA VISTORIA TÉCNICA

4.9 As empresas interessadas, por meio de um representante, deverão contatar o(s) Responsável(eis) da Secretaria de Governança e Gestão – SMGG, do Município de Esteio, para efetuar a visita técnica ao local dos serviços, de modo a constatar as condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos. O agendamento deve ser feito pelo telefone (51) 2700.4353, ramal 2161, com Arquiteto Rafael.

4.9.1 Caso a licitante não queira participar da visita, deverá apresentar, em substituição ao atestado de visita, declaração formal assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre o local do serviço, assumindo total responsabilidade por esta declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira.

4.9.2 A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

DA EXIGÊNCIA DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

4.10 Quanto a habilitação técnica, deverão ser atendidas as exigências abaixo:

4.10.1 **CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA**, dentro da validade, da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da localidade da sede da licitante.

4.10.2 **CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE PESSOA FÍSICA**, dentro da validade, do(s) seu(s) Responsável(eis) técnico(s) pelo objeto da presente contratação, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da localidade da sede da licitante.

4.10.3 **ATESTADO(S) OU CERTIDÃO(ÕES) DE CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL DO RESPONSÁVEL TÉCNICO** da licitante, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) certidão(ões) de acervo técnico (CAT), devidamente registrado no conselho respectivo da região onde os serviços foram executados, que comprovem ter o profissional, executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, obras/serviços de características técnicas similares ou superiores às do objeto da presente licitação, cujas parcelas de maior relevância técnica e de valor

significativo são as seguintes, não se admitindo atestado(s) de fiscalização ou supervisão de obras/serviços: (VEDADO O SOMATÓRIO DAS QUANTIDADES MÍNIMAS):

- EXECUÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA: 5.200,00 kg

4.10.4 **DECLARAÇÃO** da licitante indicando o(s) Responsável(eis) técnico(s) pelo objeto da presente contratação.

4.10.5 **DECLARAÇÃO** formal emitida pela licitante de que os equipamentos necessários para execução da obra/serviço de que trata o objeto desta licitação estarão disponíveis e em perfeitas condições de uso quando da contratação. Esses equipamentos estarão sujeitos à vistoria “in loco” pelo Município de Esteio, por ocasião da contratação e sempre que necessário.

DA SUBCONTRATAÇÃO

4.11 Não será admitida subcontratação.

DA FISCALIZAÇÃO

4.12. A execução da obra será acompanhada e fiscalizada pelos servidores:

4.12.1. Fiscal Técnico: Rafael Dedavid, Arquiteto e Urbanista - Matrícula 30937

4.12.2. Fiscal Técnico Substituto: Luciana Vargas Sebeis, Arquiteto e Urbanista – Matrícula 30857

4.12.3. Fiscal Administrativo: Manoela Dias Gomes – Matrícula 47699

4.12.4. Fiscal Administrativo Substituto: Marcelo Pereira Soares – Matrícula 7174

4.13.5. Gestor de Contratos da Secretaria: Bruna Borges Portela – Matrícula 31771

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.1 O prazo de execução dos serviços será de **6 (cinco) meses** contados a partir da assinatura do **TERMO DE INÍCIO**.

5.2. Caso não seja possível a realização do serviço até a data de conclusão estimada pelo município a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos **30 (trinta)** dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

5.3. O prazo de garantia da obra é 5 (seis) anos contados da entrega definitiva do objeto.

5.4. Caso a empresa vencedora possua garantia maior que a determinada pelo termo de referência, deverá prevalecer a maior.

LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

5.5. Locais abaixo discriminados:

5.5.1 EMEB Ezequiel Nunes Filho – Rua Ezequiel Nunes Filho, nº 181, Bairro São Sebastião;

5.5.2 EMEB Tomé de Souza – Rua Parobé, nº 214, Centro.

DO CRONOGRAMA DE REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

5.6 Informações relevantes para o dimensionamento da proposta:

5.6.1. A demanda do órgão tem como base as seguintes características: A escola onde serão realizados os serviços se encontra com atividades escolares em todos os dias, tal situação deve ser avaliada pela Contratada para realização dos serviços, causando o menor impacto possível nas rotinas diárias da escola e sem prejudicar o cronograma de execução.

5.6.2. A empresa deverá seguir o Cronograma Físico Financeiro, que está em anexo.

5.7. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades, promovendo sua substituição quando necessário, conforme Planilhas Orçamentárias, apêndice deste Termo de Referência.

5.8. Caso não seja possível o início dos serviços na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 10 (**dez**) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

5.9. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 05 (**cinco**) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

5.10. O prazo de garantia do serviço é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor)

5.11 O prazo de garantia dos serviços é 5 (cinco) anos contados da entrega definitiva do objeto.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133/2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial (Lei nº 14.133/2021, art. 115, caput)

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato, o órgão poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para a execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

DO PREPOSTO

6.6. A Contratada designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

6.6.1 A Contratada deverá manter preposto da empresa no local da execução do objeto durante o período.

6.6.2 A Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a Contratada designará outro para o exercício da atividade.

DA FISCALIZAÇÃO

6.7. A A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.

6.8. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VI)

6.9. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

6.10. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato encaminhará solicitação de notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

6.11. O O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

6.12. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.13. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

6.14. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

6.15. Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência;

6.16. O gestor do contrato coordena a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório

com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.17. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.18. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.19. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.20. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133/2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.21. O fiscal administrativo do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou prorrogação contratual.

6.22. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

6.23. Além do disposto acima, a fiscalização contratual obedecerá às seguintes rotinas:

- a) Definir o objeto desta licitação, caracterizado por especificações e referências necessárias ao perfeito entendimento pelos licitantes.
- b) Receber o objeto, verificando a sua conformidade com as especificações estabelecidas e da proposta, principalmente quanto ao modelo ofertado, quantidade, marca (se for o caso), etc.
- c) Assegurar à contratada acesso às suas dependências, para realização dos serviços.

- d) Agir e decidir em nome do Município, inclusive, para rejeitar a(s) mercadoria(s) fornecida(s) em desacordo com as especificações exigidas.
- e) Coletar, se julgar necessário, amostra(s) de todos os itens, para realização de análise.
- f) Comunicar oficialmente à empresa contratada quanto à rejeição do(s) serviço(s).
- g) Certificar a Nota Fiscal correspondente somente após a verificação da perfeita compatibilidade entre o(s) serviço(s) entregue(s) ao que foi solicitado.
- h) Exigir da empresa contratada o cumprimento rigoroso das obrigações assumidas.
- i) Sustar o pagamento de faturas no caso de inobservância, pela empresa contratada, de condições previstas neste instrumento.
- j) Transmitir ordens e instruções, verbais ou escritas, à contratada, no tocante ao fiel cumprimento do disposto neste instrumento.
- k) No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso a todos os elementos de informações relacionados com o objeto deste instrumento, pelos mesmos julgados necessários.

DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.24. Além das obrigações legais, regulamentares e das demais constantes deste instrumento e seus anexos, obriga-se, ainda, a empresa a:

6.25. É dever da contratada manter durante o período de vigência do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, também, e-mail institucional, oficial, atualizado, vigente e operacional, para execução de contratos, adendos, renovações, notificações, ofícios e todos demais atos administrativos.

6.26. Efetuar a entrega dos serviços no prazo e local informado.

6.27. Garantir que não tenha defeitos na execução dos serviços e também, contra vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da entrega. Fornecer materiais de primeira qualidade, considerando-se como tais àqueles que atendam satisfatoriamente os fins aos quais se destinam, apresentando ótimo rendimento, durabilidade e praticidade.

6.28. Arcar com todos os ônus necessários à completa execução dos serviços, considerando-se como, tais transporte, encargos sociais, tributos e outras incidências, se ocorrerem.

6.29. Substituir, os serviços que, no ato da entrega, estiverem em desacordo com as condições necessárias estabelecidas neste instrumento.

6.30. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto deste instrumento, em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da entrega do(s) serviço(s), salvo quando o defeito for, comprovadamente, provocado por fenômenos da natureza ou causas de força maior

ou fortuito, sendo que o tempo extra despendido poderá ser computado para aplicação das penalidades previstas neste instrumento.

6.31. Responsabilizar-se pelos ônus resultantes de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de danos, ocorridos por culpa sua ou de qualquer de seus empregados e prepostos, obrigando-se outrossim por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais movidas por terceiros, que lhe venham a ser exigidas por força da Lei, ligadas ao cumprimento do presente Instrumento.

6.32. Em tudo agir segundo as diretrizes da Administração.

DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

6.33. Receber provisoriamente o serviço. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos serviços recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivos.

6.34. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da contratada, através de servidor especialmente designado.

6.35. Efetuar o pagamento na forma ajustada neste Termo de Referência e no Instrumento Contratual.

6.36. Cumprir com as demais obrigações constantes no Instrumento Contratual.

DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

6.37. Comete infração administrativa, nos termos do Art. 155 da Lei 14.133, de 2021, o que:

- a) der causa à inexecução parcial do contrato;
- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

6.38. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

- **Advertência**, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave.
- **Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave.
- **Declaração de inidoneidade para licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave.
- **Multa**: Para as infrações previstas nos itens “a”, “b”, “c”, “d” do subitem acima a multa será conforme itens abaixo:
 - I. Multa moratória de até 0,5 % por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida do contrato/objeto, até o limite de 60 (sessenta) dias;
 - II. Multa moratória de até 0,5% por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato/objeto, até o máximo de 30%, pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia, se for o caso;
 - III. O atraso superior a 30 (trinta) dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021;
 - IV. Multa Compensatória de até 30% sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução parcial, imperfeita ou total do contrato/objeto.
- **Multa**: Para as infrações previstas nos itens “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

6.39. A aplicação das sanções previstas não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados ao Contratante.

6.40. Todas as sanções previstas poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

6.41. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

6.42. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133/2021, para as penalidades

de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

6.43. Na aplicação das sanções serão considerados:

- I - a natureza e a gravidade da infração cometida;
- II - as peculiaridades do caso concreto;
- III - as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- IV - os danos que dela provierem para o Contratante;
- V - a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

6.44. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133/2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.

6.45. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

6.46. O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

6.47. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/2021.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. A avaliação da execução do objeto será feita através de Boletim de Medição aferido pelos fiscais do contrato podendo haver o redimensionamento no pagamento

sempre que a contratada não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com qualidade mínima exigida o serviço contratado.

7.2. A aferição da execução contratual para fins de pagamento obedecerá os seguintes critérios:

- a) Execução em conformidade com a Ordem de Serviço (local, data, tipo de serviço, etc);
- b) Execução do serviço em tempo hábil;
- c) Qualidade do serviço executado;
- d) Compatibilidade dos materiais utilizados com os materiais contratados;
- e) Limpeza e recolhimento de materiais e/ou resíduos nos locais de execução do serviço;
- f) Conduta dos Representantes, colaboradores e prestadores de serviço;

DO RECEBIMENTO

7.1. Ao final do serviço ou ao final de cada etapa, conforme previsto no Cronograma Físico-financeiro a contratada apresentará o boletim de medição prévio dos serviços executados no período, por meio eletrônico, ao fiscal técnico.

7.2. O Serviço ou uma etapa será considerada efetivamente concluído(a) quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-financeiro, estiverem executados em sua totalidade;

7.3. O contratado deverá apresentar junto com cada medição a memória de cálculo dos serviços medidos.

7.4. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

- a) não produzir os resultados acordados,
- b) deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou
- c) deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.5. Quando couber, os serviços serão recebidos provisoriamente, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

7.6. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.7. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

7.8. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

7.9. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

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

7.11. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último;

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

7.13. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

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

7.15. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

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

7.17. Os serviços serão recebidos definitivamente por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e

quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.17.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento;

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

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

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

7.17.5. Enviar a documentação pertinente ao setor respectivo para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.18. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133/2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.19. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.20. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7.21. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação.

7.22. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133/2021

7.23. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.24. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à contratante;

7.25. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

7.26. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:

- a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital;
- b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas;

7.27. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.28. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.29. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

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

7.31. O pagamento será efetuado no prazo máximo de até 20 dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa.

7.32. Respeitadas as condições previstas neste instrumento, no caso de eventual atraso no pagamento por culpa do Município, os valores devidos serão acrescidos de encargos financeiros de acordo com o índice de variação do IPCA do mês anterior ao do pagamento “pro rata tempore”, ou por outro índice que venha lhe substituir, desde que a empresa contratada não tenha concorrido de alguma forma para o atraso.

7.33. O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicado pelo contratado.

7.34. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.35. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.36. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.37. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

7.38. Providências e prazos para a liquidação e pagamento:

I – 10 (dez dias) úteis para a liquidação da despesa, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração;

II – 20 (vinte dias) úteis para pagamento, a contar da liquidação da despesa.

7.39. A Nota Fiscal correspondente deverá ser entregue pela empresa contratada diretamente ao responsável pelo recebimento que somente irá atestar a entrega dos produtos e liberará a Nota Fiscal para pagamento quando cumpridas, pela empresa vencedora, todas as condições pactuadas.

7.40. O Município certificará a Nota Fiscal correspondente somente após a verificação da perfeita compatibilidade entre o material entregue e o que foi solicitado. A contagem para o 20º (vigésimo) dia, previsto no caput, só iniciar-se-á

após a aceitação dos produtos pelo responsável pelo recebimento e cumprimento pela empresa de todas as condições pactuadas.

7.41. Para execução do pagamento, à empresa contratada deverá fazer constar na Nota Fiscal correspondente, emitida sem rasura, em letra bem legível, em nome da Prefeitura Municipal de Esteio, CNPJ 88.150.495/0001-86, informando o número de sua conta-corrente, e a respectiva Agência, bem como o número da Ordem de Compra.

7.42. Havendo erro na Nota Fiscal ou circunstâncias que impeçam a liquidação da despesa, aquela será devolvida à empresa contratada e o pagamento ficará pendente até que o mesmo providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação ou reapresentação do documento fiscal, não acarretando quaisquer ônus ao Município.

7.43. A critério da Administração poderão ser descontados dos pagamentos devidos, os valores para cobrir despesas com multas, indenizações a terceiros ou outras de responsabilidade da empresa contratada.

7.44. De acordo com Instrução Normativa RFB Nº 2110, de 17 de outubro de 2022 e alterações, do Instituto Nacional do Seguro Social do MPAS, o MUNICÍPIO, SE COUBER, fará a retenção de 11% (onze por cento) do valor bruto da nota fiscal de prestação de serviços e efetuará o recolhimento à Seguridade Social.

7.45. O Município poderá sustar todo e qualquer pagamento do preço ou suas parcelas de qualquer fatura apresentada pela empresa contratada casos verificados uma ou mais das hipóteses abaixo e enquanto perdurar o ato ou fato sem direito a qualquer reajustamento complementar ou acréscimo, conforme enunciado:

- a) A empresa contratada deixe de acatar quaisquer determinações exaradas pelo órgão fiscalizador do Município.
- b) Não cumprimento de obrigação assumida, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a empresa contratada atenda à cláusula infringida.
- c) A empresa que retarda indevidamente a entrega do objeto licitado por prazo que venha a prejudicar as atividades do Município.
- d) Débito da empresa contratada para com o Município, quer proveniente da execução deste instrumento, quer de obrigações de outros contratos.
- e) Em qualquer das hipóteses previstas nos parágrafos acima, ou de infração às demais cláusulas e obrigações estabelecidas neste instrumento.

7.46. Os pagamentos observarão os limites de desembolso máximo conforme cronograma estabelecido no termo de referência, se houver.

7.47. Respeitadas as condições previstas neste instrumento, no caso de eventual atraso no pagamento por culpa do Município, os valores devidos serão acrescidos

de encargos financeiros, entre o termo final do prazo de pagamento até a data da sua efetiva realização, de acordo com o índice de variação do IPCA do mês anterior ao do pagamento “pro rata tempore”, ou por outro índice que venha lhe substituir, desde que a empresa contratada não tenha concorrido de alguma forma para o atraso.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

8.1. A forma e critério de seleção dos fornecedores estão dispostos no **Edital**.

Exigências de habilitação

8.2. As exigências para fins de habilitação são conforme o Estudo Técnico Preliminar.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. A estimativa do valor da contratação para todo o objeto constante neste Termo de Referência é de R\$ 561.553,78 (quinhentos e sessenta e um mil, quinhentos e cinquenta e três reais e setenta e oito centavos).

9.2. DA ANÁLISE DE RISCOS:

9.2.1. A análise de riscos encontra-se disposto no item **15.2** do **Estudo Técnico Preliminar**, apêndice deste Termo de Referência.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. Os recursos utilizados para a reserva orçamentária são os seguintes:

Órgão/Unidade	Secretaria Municipal de Educação/Unidade de Infraestrutura e Logística
Fonte de Recursos	0540 - FUNDEB
Programa de Trabalho	Construir e Reformar Prédio da SME e EMEB's
Elemento de Despesa	Obras e Instalações

11. RESPONSÁVEIS

Responsável pelo Termo de Referência: Carla Regina Cardias
Cargo: Engenheira Civil
Matrícula: 3614



Documento assinado digitalmente
CARLA REGINA CARDIAS
Data: 11/04/2024 09:09:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Secretário da Pasta: Cláudia Kereski Ruschel
Cargo: Secretária Municipal de Educação
Matrícula: 40258

ANEXO DADOS DO OBJETO

(CONCORRÊNCIA)

COMPLEMENTAÇÃO DO ITEM 1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Tipo de Objeto: **OBRA COMUM DE ENGENHARIA SEM DEDICAÇÃO EXCLUSIVA DE MÃO DE OBRA**

Critério de julgamento: **MENOR PREÇO.**

Forma de Adjudicação: De acordo com as características técnicas e peculiaridades da contratação, a forma de adjudicação será de forma: **GLOBAL**

Forma de Execução: **Empreitada por Preço Global**

Justificativa: Obra de Engenharia através de **CONCORRÊNCIA** na forma **ELETRÔNICA** com fulcro no art. 28, II, art. 17 § 2º da Lei Federal nº 14.133/2021.

Será exigida a garantia da contratação de 5% que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato. A garantia, deve ser prestada antes da assinatura do contrato.

COMPLEMENTAÇÃO DO ITEM 9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor total da contratação é de: **R\$ 561.553,78 (quinhentos e sessenta e um mil e quinhentos e cinquenta e três reais e setenta e oito centavos).**

Foi realizada consulta junto a tabela SINAPI para compor a média de preços,conforme documentado no mapa de preços e conforme Decreto Nº 7.493, de 19 de dezembro de 2022.

A pesquisa de preços foi realizada pelo(a) servidor(a): Carla Regina Cardias - Engenheira Civil - Matrícula: 3614.

Item	Descrição	Unidade	Quant.	VALOR GLOBAL MÁXIMO ACEITÁVEL
1	Contratação de empresa especializada para execução de coberturas em quadras poliesportivas nas EMEBs Ezequiel Nunes Filho e Tomé de Souza, conforme Termo de Referência.	Un	1	R\$ 561.553,78

Esteio, 29 de maio de 2024.

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Cobertura do Ginásio Poliesportivo EMEB Tomé de Souza

PROPRIETÁRIO: Município de Esteio

Endereço: Rua Parobé, Nº 214, Centro – Esteio/RS

1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante do projeto, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, estrutural, pluvial e elétrico (baixa tensão), com suas respectivas sequências executivas e especificações, descrevendo e especificando de forma clara a construção da estrutura metálica, cobertura e demais instalações, de forma a complementar as informações contidas nos projetos. Em caso de divergências entre desenhos, deverão ser consideradas as informações constantes nas plantas baixas.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. Placa de Obra

Deverá ser fixada, em local visível, placa da obra, conforme modelo disponibilizado. Serão destinadas à identificação da obra devendo ser confeccionadas em chapas planas metálicas galvanizadas pintadas com tinta a óleo ou tinta esmalte, estruturadas sobre barrotes de madeira ou perfis metálicos. A placa possuirá tamanho de 1,12m x 2,00m, sendo que o modelo, seu conteúdo, padrão de cores e tamanhos das letras ou símbolos deverão seguir as especificações apresentadas oportunamente pela CONTRATANTE.

A placa deverá ser fixada pela CONTRATADA em local visível a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO, preferencialmente no acesso principal ou voltada para a via que forneça melhor visualização.

A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da FISCALIZAÇÃO.

2.2. Movimentação de Terra

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executados de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim de estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto para execução da obra.

3. PISO DO GINÁSIO POLIESPORTIVO

3.1. Acabamento e pintura

O piso de concreto desempenado e polido já é existente na quadra, porém deverá sofrer alguns reparos principalmente devido ao rompimento do piso existente para a execução dos blocos de fundação.

O piso também deverá ser pintado com tinta acrílica resistente à abrasão raios UV e deverá seguir as cores e espessuras de linhas indicadas no projeto.

4. ARQUIBANCADA

O face de parede longitudinal localizada próximo ao muro de divisa do terreno será em alvenaria estrutural, composta por blocos de concreto 14x19x29cm armados nos dois sentidos e preenchidos intercaladamente com concreto fck 20MPa. A cada 80cm estará localizado uma abertura de 80x80 protegido com Tela Otis.

Os degraus da arquibancada também serão executados em alvenaria estrutural de acordo com a altura planejada em projeto.

O piso será uma laje de concreto com acabamento desempenado.

5. CONCRETO ARMADO

5.1. Considerações Iniciais

- 5.1.1.** Serão constituídos de concreto armado: Blocos armados de fundação.
- 5.1.2.** Nenhuma alteração poderá ser efetuada no Projeto original, sem que seja dado conhecimento tempestivo e de modo expresso ao Projetista e sem a devida autorização.
- 5.1.3.** Desde já, o Projetista não se responsabiliza por alterações intempestivas ou feitas sem o seu conhecimento.
- 5.1.4.** O executor dos serviços, tem a liberdade e a responsabilidade de usar técnicas para execução do Projeto Estrutural, não prevista neste memorial, desde que as mesmas não venham em prejuízo da estabilidade da estrutura tampouco prejudiquem o aspecto arquitetônico do prédio.
- 5.1.5.** A estrutura em concreto armado deverá ser executada em estrita obediência aos projetos Arquitetônicos, detalhamentos do projeto Estrutural e as normas da ABNT. A execução de qualquer parte da estrutura, implicará na total responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência, estabilidade e durabilidade. O concreto utilizado poderá ser pré-misturado (usinado) ou preparado na obra desde que atendidas as exigências de Norma e recomendações deste Memorial.
- 5.1.6.** Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender às Normas e Especificações Brasileiras referentes a cimento, agregadas, água, aditivos e adições minerais. O uso de qualquer tipo de aditivo, estará condicionado à prévia autorização de FISCALIZAÇÃO.
- 5.1.7.** Fck 20 Mpa - Aço: CA-50A e CA 60B.

5.2. CONCRETO DOSADO EM CENTRAL

- 5.2.1.** O concreto dosado em central (pré-misturado, fornecido por concreteiras), deve satisfazer as condições de resistência e vida útil (durabilidade) estabelecidas no Projeto estrutural e outras porventura especificadas para o concreto e deve obedecer a NBR 7212.
- 5.2.2.** Os trechos a serem percorridos pelos caminhões – betoneiras na obra, devem estar livres, limpos e em terreno firme.
- 5.2.3.** Deve ser verificado o dimensionamento das quantidades dos equipamentos de transporte, lançamento e dos vibradores para o prazo de concretagem previsto de acordo com a capacidade do caminhão betoneira.
- 5.2.4.** O tempo decorrido entre o início da mistura a partir do momento da 1ª- adição de água até a entrega do concreto deve ser:
- fixado de forma que o fim do adensamento não ocorra após a pega do concreto lançado;
 - inferior a 90 (noventa) minutos e que até o fim da descarga seja no máximo 150 minutos, para veículo dotados de equipamento de agitação;
 - inferior a 40 (quarenta) minutos e até o fim da descarga no máximo 60 (sessenta) minutos, para veículos não dotados de equipamento de agitação;
 - o uso de aditivos retardadores e condições especiais de temperatura, umidade relativa do ar, propriedades do cimento, etc; podem alterar os tempos de transporte e de descarga acima referidos, o que deverá ser comprovado por experiências e ensaios e submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO, para que possa ser autorizada qualquer alteração.
- 5.2.5.** A adição suplementar de água, antes do início da descarga só se admite desde que:
- antes da adição o abatimento seja igual ou maior a 10mm;
 - que esta correção não aumente o abatimento em mais de 25mm;
 - que o abatimento após a correção seja menor ou igual ao limite máximo especificado;
 - que o tempo entre a 1ª- adição de água aos materiais até o início da descarga não seja inferior a 15 (quinze) minutos.
- 5.2.6.** A adição suplementar de água mantém a responsabilidade do fornecedor pelas propriedades do concreto e deve ser autorizada por representantes das partes e obrigatoriamente registrada no documento de entrega.
- 5.2.7.** Para todo caminhão betoneira será efetuado o ensaio de abatimento, coletando-se para tal um volume aproximado de 30 (trinta) litros após o descarregamento de cerca de 0,5 m³ de concreto.
- 5.2.8.** A retirada de amostras para moldagem de corpos-de-prova para verificação da resistência mecânica, deve obedecer ao plano de amostragem da norma NBR 12655 e deve ser

efetuada no terço médio da descarga retirando-se uma quantidade 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 50 litros.

- 5.2.9.** No lançamento por bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deve ser, no mínimo, 3 (três) vezes o diâmetro máximo do agregado graúdo utilizado.
- 5.2.10.** Após o lançamento do concreto nas formas, deve-se iniciar imediatamente o adensamento vibratório, de modo a torná-lo o mais compacto possível.
- 5.2.11.** Ao se realizar juntas de concretagem deve-se remover toda a nata de cimento, por jateamento de material abrasivo ou por apicoamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.
- 5.2.12.** A concretagem somente pode ser iniciada após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá às devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras; sem a qual, o serviço ficará sujeito a uma total demolição e a nova execução, sem acarretar ônus algum para a CONTRATANTE
- 5.2.13.** Antes de qualquer concretagem será procedida à limpeza das fôrmas e armaduras, preferencialmente com ar comprimido e/ou lavagem com água.
- 5.2.14.** Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.
- 5.2.15.** Não será permitida a remoção do concreto de um lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.
- 5.2.16.** A altura máxima permitida para lançamento de concreto será de 2,00m. Para o caso de peças com mais de 2,00m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas. Neste caso deverão ser utilizadas calhas, trombas ou mangotes.
- 5.2.17.** Nos lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível d'água, serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local, evitando-se assim que o concreto seja 'lavado'.
- 5.2.18.** No adensamento mecânico serão empregados vibradores adequados, tornando-se as precauções necessárias para evitar engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças ('ninhos' de concretagem).
- 5.2.19.** O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e que o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.
- 5.2.20.** Os vibradores deverão ser aplicados verticalmente em um ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e cessar quase completamente o

desprendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. Excepcionalmente no adensamento manual as camadas não devem exceder 30cm.

5.2.21. À distância entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha.

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

5.2.23. O período de cura deve ser iniciado logo após a pega e mantido durante 7 a 14 dias. Este deverá implicar em cuidados especiais, tais como:

- molhagem contínua das superfícies expostas do concreto ou proteção por tecidos de aniagem, mantidos
- úmidos, ou ainda por qualquer outro método apropriado;
- evitar solicitações (carregamentos na peça);
- evitar acúmulo d'água, assegurando um rápido escoamento.

5.2.24. A retirada dos escoramentos está condicionada aos prazos mínimos, previstos nas normas da ABNT.

5.2.25. Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes, deverão ser preparadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.

5.2.26. Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para a CONTRATADA:

- verificação da resistência do concreto por ensaio não destrutivo, tipo esclerometria, ultra-som, etc;
- extração de corpos-de-prova e respectivos ensaios à ruptura;
- coleta de amostra e reconstituição do traço do concreto;
- provas de carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser executadas, no mínimo 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

5.2.27. A estrutura somente será aceita pela FISCALIZAÇÃO, se atendidas às condições da NBR 6118.

5.3. AÇO

- 5.3.1.** As armaduras, barras e fios de aço deverão obedecer às determinações da NBR 7480 e da NBR 6118 e às condições estabelecidas no cálculo estrutural.
- 5.3.2.** Para aceitação dos lotes de aço poderão ser exigidos os ensaios de tração e de dobramento de acordo com as NBR 7480, NBR 6158 e NBR 6153.
- 5.3.3.** As barras de aço, no momento de seu emprego, deverão estar perfeitamente limpas, bem como as formas, retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo, graxas, devendo ser isentas de quaisquer materiais prejudiciais à sua aderência com o concreto, não sendo aceitas aquelas cujo estado de oxidação prejudique a sua seção teórica.
- 5.3.4.** O desempenho e dobramento das barras serão feitos a frio.
- 5.3.5.** As emendas deverão obedecer às prescrições da NBR 7480 e da NBR 6118, não sendo admitidas emendas de barras não previstas no Projeto, a não ser com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.
- 5.3.6.** A CONTRATADA deverá evitar que as barras de aço e as armaduras fiquem em contato com o terreno, devendo as mesmas se apoiar sobre vigas ou toras de madeira.
- 5.3.7.** As armadura serão colocadas no interior das formas na posição indicada no projeto com o espaçamento nele previsto, e de modo a se manter indelocável durante o lançamento do concreto. Será permitido para esse fim, o emprego de arame preto no 18 e tarugos de aço.
- 5.3.8.** O contato direto das armaduras com a forma deverá ser impedido através dos dispositivos afastadores de armadura do tipo 'clips' plástico ou pastilhas de argamassa ('cocada'), com espessura prevista para o cobrimento da armação. Usando-se pastilhas de argamassa, estas deverão ser confeccionadas com argamassa mais rica do que o concreto que a envolverá (mínimo 1:3), e quando posicionados, a amarração de arame deverá ficar voltada para o interior da peça e não para a face da forma.
- 5.3.9.** Somente será permitida a substituição da categoria ou seção de aço, se autorizada pelo calculista e pela FISCALIZAÇÃO.
- 5.3.10.** Toda peça concretada sem a conferência e a aprovação prévia da armadura por parte da FISCALIZAÇÃO estará sujeita a demolição total sem nenhum ônus adicional para o CONTRATANTE.
- 5.3.11.** Tipo de aço: CA 50 A e CA 60B

5.4. FORMAS

- 5.4.1.** As formas e os escoramentos serão dimensionados obedecendo aos critérios da ABNT (NBR 6118 e NBR 7190), de maneira a evitar possíveis deformações do solo, ou das próprias formas por fatores ambientais, ou pelo adensamento do concreto.

- 5.4.2.** As formas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões indicadas no projeto e terem a resistência necessária para não se deformarem sob a ação do conjunto de peso próprio, peso e pressão do concreto fresco, peso das armaduras, e das cargas acidentais e esforços provenientes da concretagem e sob a ação das variações de temperatura e umidade.
- 5.4.3.** As formas deverão ser suficientemente estanques de madeira para impedir a fuga da nata ou pasta de cimento.
- 5.4.4.** As formas serão confeccionadas ou montadas de forma que permitam a retirada dos diversos elementos com facilidade e, principalmente, sem choques.
- 5.4.5.** As formas poderão ser confeccionadas com tábuas de madeira, com folhas de compensado de espessura adequada ao fim desejado ou ainda serem metálicas.
- 5.4.6.** Não deverão ser utilizadas tábuas, folhas de compensado e chapas metálicas irregulares ou empenadas, devendo ainda a madeira ser isenta de 'nós' prejudiciais.
- 5.4.7.** As emendas de topo das formas deverão repousar sobre 'costelas' ou chapuzes devidamente apoiados.
- 5.4.8.** A amarração das formas deverá garantir o perfeito alinhamento e paralelismo, impedindo o aparecimento de ondulações. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir o acompanhamento topográfico em todas as fases de concretagem.
- 5.4.9.** As formas poderão ser reutilizadas quantas vezes possível, desde que os danos sofridos nas concretagens não comprometam o acabamento das superfícies concretadas.
- 5.4.10.** No reaproveitamento de formas, as mesmas deverão ser limpas e protegidas com agentes de desforma. Não será permitido o uso de óleo queimado ou de outros produtos que venham a prejudicar a uniformidade de coloração ou aparência da pintura ou de outros materiais de acabamento.
- 5.4.11.** As formas e os escoramentos devem ser revistos periodicamente prevendo-se a troca de elementos (braçadeiras, parafusos, escoramentos, mãos francesa, espaçadores, etc.) que não ofereçam condições de uso a critério da FISCALIZAÇÃO.
- 5.4.12.** Antes do lançamento do concreto deverão ser adotadas as seguintes precauções:
- conferência das medidas e das posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponde ao projeto, com as tolerâncias previstas na NBR 6118;
 - proceder à limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar a fuga da pasta. Nas formas de pilares, paredes e vigas estreitas e altas, deve-se deixar aberturas próximas ao fundo, para a limpeza;
 - as formas absorventes deverão ser moldadas até a saturação, fazendo-se furos para o escoamento da água em excesso;

- no caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos antiaderente, destinadas a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deve ser executado antes da colocação da armadura.
- 5.4.13.** Os escoramentos ou cimbramentos deverão ser efetuados de modo a suportarem o peso próprio das formas e da estrutura, e os esforços provenientes da concretagem.
- 5.4.14.** Para fixação das formas, os pontaletes e escoras deverão ser encimados por 'costelas' apoiadas nos mesmos através de encaixe tipo 'orelha'.
- 5.4.15.** Os escoramentos deverão se apoiar em pranchas ou outros dispositivos apropriados, sendo ajustados por meio de cunhas.
- 5.4.16.** Os pontaletes e escoras poderão ter, no máximo, uma emenda, situada fora do seu terço médio. Essa emenda deverá ser de topo, segundo uma seção normal do eixo longitudinal da peça, com 4 (quatro) chapuzes pregados lateralmente, devendo as faces das emendas ser rigorosamente plana.
- 5.4.17.** Os pontaletes e escoras não deverão se apoiar em peças que trabalhem à flexão.
- 5.4.18.** Deverá ser efetuado o necessário enrijecimento dos escoramentos por meio de contraventamentos longitudinal e transversal.
- 5.4.19.** Nos escoramentos metálicos, cuidados especiais deverão ser tomados, a fim de garantir o perfeito encaixe e fixação de suas peças componentes.
- 5.4.20.** O descimbramento e a retirada das formas deverá ser procedido cuidadosamente, consoante plano elaborado, sem choques, simetricamente em todos os vãos, dos eixos para os apoios nos vãos centrais, e das extremidades para os apoios nos vãos em balanço.
- 5.4.21.** O prazo de retirada das formas e escoramento deverá atender às exigências da NBR-6118.

6. ESTRUTURA METÁLICA

6.1. Estrutura de Cobertura

Composta de perfis de chapa dobrada, executada na forma treliçada, dimensões e bitolas conforme Projeto. As ligações entre as diversas peças serão feitas por meio de solda, salvo as terças, que serão afixadas por meio de parafusos autobrocantes. A fixação das colunas metálicas nos blocos de concreto será efetuada por meio de chumbadores em barra roscada e barra nervurada conforme detalhamento.

Todas as soldas utilizadas deverão ser executadas de acordo com as prescrições e técnicas indicadas na norma "Structural Welding Code" da AWS.

O Contratante poderá exigir testes em qualquer solda.

As ligações parafusadas quando tiverem de ser substituídas por ligações soldadas, estas

deverão conferir o mesmo grau de segurança daquelas.

6.2. Tratamento e Pintura

A pintura prevê o uso da estrutura metálica em ambientes de média agressividade.

Limpeza preliminar: Toda a superfície a ser pintada deverá ser totalmente isenta de pó, graxa, óleo e qualquer resíduo de ferrugem.

Tratamento Preliminar: Jato de granalha de aço padrão ao metal quase branco – Grau Sa 2.1/2.

Tinta de Fundo: Primmer anticorrosivo epoxídico com 125m de espessura seca. O tempo e o jateamento e a aplicação do fundo não poderá passar de 8 horas. Quando o tempo apresentar umidade relativa do ar acima dos 85%, não deverá ser efetuado serviço de jateamento e nem de pintura.

Acabamento: Pintura com tinta Esmalte Alquídic, aplicado com pistola, na cor preto ou semelhante.

Para retoques aos danos ocorridos durante transporte e montagem deverão ser feitos com o mesmo material utilizado no acabamento.

6.3. Materiais

Aços:

Perfis de chapa dobrada ASTM A-36

Chapas grossas ASTM A-36

Chumbadores ASTM A-36

Ligações ASTM A-307

Todo o material deverá ser novo e de acordo com a última edição de Norma.

O uso de materiais diferentes dos especificados, deverão ser, antes do seu uso, submetidos à aprovação do Contratante.

6.4. Desempenamento

Todos os perfis, chapas ou barras, que sofram empenamento, devido processo de fabricação, transporte ou montagem, deverão ser desempenadas por métodos que não venham a provocar fraturas.

O aço, em hipótese alguma poderá ser aquecido, mas quando isto se tornar estritamente necessário a temperatura não poderá ultrapassar os 650°.

6.5. Processo de Soldagem

As soldas devem ser livres de imperfeições como por exemplo: asperezas, reentrâncias, saliências, protuberâncias, orifícios, crateras e respingos, os quais dificultam a perfeita aplicação das tintas e a eficiência dos sistemas de proteção das pinturas. A superfície da solda deve ser adequadamente alisada com ferramentas mecânicas como disco abrasivo ou esmeril.

6.6. Telhamento

O Telhamento será efetuado com chapas de telha trapezoidal TP40 na cor natural de espessura 0,5mm. A cada vão entre tesouras, deverá ser colocado uma linha de *telha trapezoidal translúcida*. A fixação será feita com com parafusos autobrocantes diretamente na telha de perfil U enrijecido de aço.

Deve-se providenciar elementos acessórios, tais como calhas, cumeeiras, algerosas na ligação entra o fechamento lateral e a calha e em quaisquer outros lugares necessários para executar uma boa vedação à cobertura.

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

7.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

O Quadro de distribuição, tipo de embutir na parede, com porta, trinco, espelho, dispositivo de comando e proteção, montagem em trilhos, capacidade de barramento trifásico para 100A e barra de neutro e terra já é existente e deve servir de suporte para o novo circuito a ser adicionado.

7.2. PROTEÇÃO

A proteção de todos os circuitos terminais será feita por meio de disjuntores termomagnéticos em caixa moldada, com um disparador térmico (bimetal) para proteção contra sobrecargas e com um disparador eletromagnético para proteção contra curtos circuitos, conforme NBR 5361. A capacidade de interrupção mínima deverá ser maior que 5 kA. Também sempre que indicada, deverá ser utilizada a proteção através de disjuntor tipo DR (diferencial residual), como proteção complementar, de acordo com ABNT NBR 5410/04 (correção 2008).

7.2.1. ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO

Para proteção contra choques elétricos por contato indireto todos os circuitos serão dotados de condutor de proteção (terra). O esquema utilizado será o TN-S (condutor neutro e condutor terra distintos, conforme NBR 5410:2004 (correção 2008), com o condutor neutro e o condutor de proteção, ambos em cor verde, saindo do QGBT e ligado no aterramento existente.

7.2.2. LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL

Todos os sistemas de aterramento deverão ser interligados pelo condutor de equipotencialidade: do aterramento individual, do aterramento dos pilares metálicos ao barramento de terra do Quadro de Distribuição, por condutores de cobre com bitola igual ao condutor fase dos circuitos, protegido por eletroduto PVC rígido preto.

7.3. CONDUTORES

Os condutores deverão ser do tipo ANTICHAMA e possuir gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolamento, temperatura e certificado do INMETRO.

Também devem atender a NBR 13.248, quanto a não propagação de chamas, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior dos eletrodutos.

Nas derivações os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de autofusão.

O padrão das cores dos condutores elétricos, conforme especificações da norma ABNT NBR 5410/08. A convenção de cores para as instalações deverá seguir o seguinte padrão:

- Azul (neutro), Branco (retorno), Preto/Vermelho (fases), Verde (terra).

Poderá ser empregado parafina ou talco industrial para auxiliar na enfição dos condutores.

Os condutores só devem ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa e seca.

7.4. ELETRODUTO

7.4.1. PVC FLEXÍVEL

Serão utilizados eletrodutos em PVC flexível, quando embutidos em alvenaria, lajes ou subterrâneos. Devem ser roscáveis e de diâmetro mínimo de Ø32 mm, ou indicado em planta. Deverão ser fixados às caixas metálicas através de buchas e arruelas.

7.4.2. FIXAÇÕES E CONEXÕES

As curvas e luvas deverão possuir as mesmas características dos eletrodutos.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar a isolamento dos condutores.

7.5. CAIXAS

7.5.1. CAIXAS PARA PONTOS DE LUZ

De sobrepor ou de embutir, octogonal 100 x 100 mm (4x4") de aço galvanizado

7.5.2. CAIXAS PARA INTERRUPTORES

De embutir, retangulares 50 x 100 mm (4x2") de PVC.

7.5.3. CAIXAS DE PASSAGEM

Quando em paredes devem ser de sobrepor, retangulares 100 x 50 mm tipo condutele passagem múltipla. Quando situadas no teto devem ser de sobrepor, quadradas 125 x 125 x 82 mm de aço galvanizado, conforme indicado em projeto.

7.6. LUMINÁRIAS

Será adicionado ao Quadro Geral, o Circuito Nº 01, que alimentará as luminárias superiores, fixadas na tesoura, do tipo Lâmpada LED de tubo, branco frio, (220v), 4.000lm de 40 Watts para a iluminação da quadra, e Lâmpada LED de tubo, branco frio, (220v), 1.850lm de 18 Watts para a arquibancada. As instalações elétricas devem seguir o projeto elaborado

7.7. SERVIÇOS

Para execução deste projeto deverão sempre ser observadas as orientações contidas na NBR 5410:2004, NBR 5419:2015, ou normas técnicas da empresa concessionária local.

Para distribuição de pontos de luz e tomadas de força foram obedecidos o layout interno, nível luminotécnico previsto por norma, conforme o uso dos mesmos. Todos os circuitos, sem exceção, possuem condutor de proteção, fio terra.

Todos os serviços deverão ser executados com esmero e capricho, a fim de manter um bom nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações elétricas.

Solicito que após conclusão dos serviços sejam anexados a este processo os projetos executivos “as-built” para recebimento definitivo da obra e arquivamento junto à mapoteca.

8. INSTALAÇÕES PLUVIAIS

7.1. ESGOTO PLUVIAL

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas pluviais da cobertura, desenvolvendo o rápido escoamento, encaminhando-as para as caixas de inspeção pluviais e destas para a sarjeta.

7.1.1. TUBOS DE QUEDA PLUVIAL

Os tubos de queda pluvial (TQP) terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø100mm, e coletam as águas provenientes das calhas da cobertura, encaminhando-as diretamente para a sarjeta da rua. Na base de cada tubo deverá haver uma curva de raio longo.

7.1.2. CONDUTORES HORIZONTAIS

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto. Fazem a ligação entre as caixas de inspeção pluviais, e conduzem as águas pluviais para a sarjeta. Deverão ter recobrimento mínimo de 30cm e caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a tubulação estiver sujeita à carga de rodas, ou forte compressão deverá existir uma proteção adequada.

NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

ABNT NBR 7362-1 e ABNT NBR 7362-3;

ABNT NBR 7231, Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor;

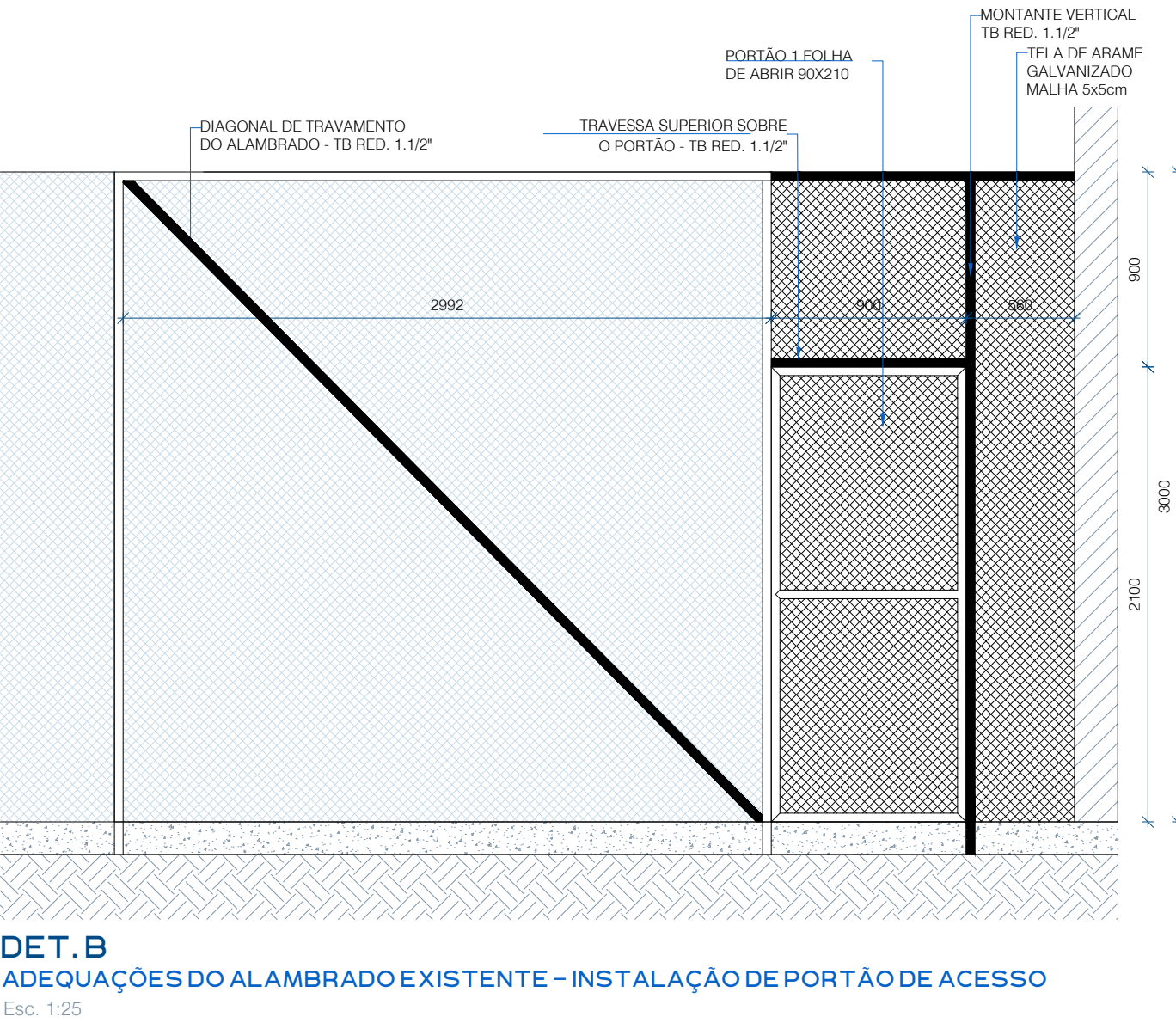
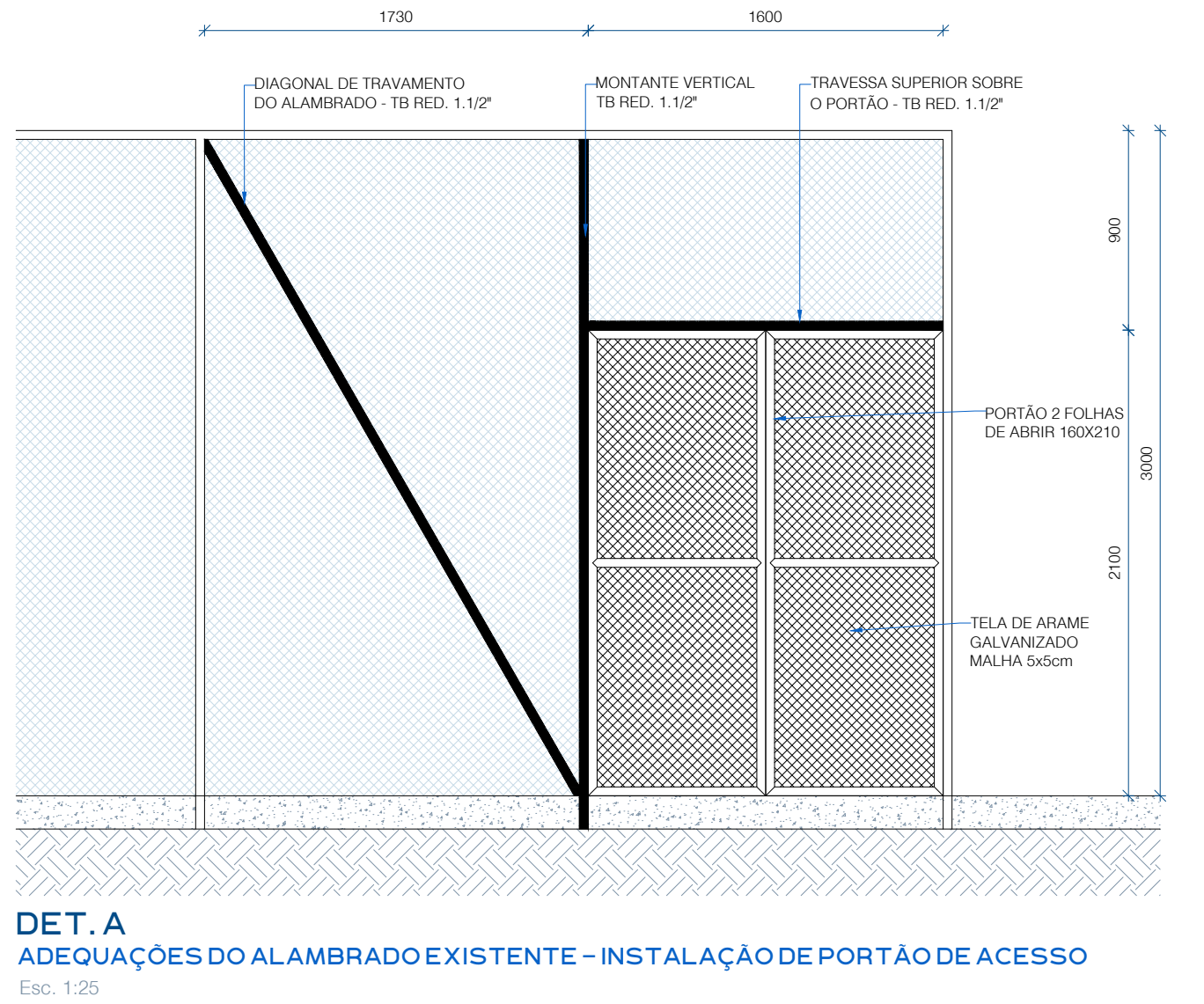
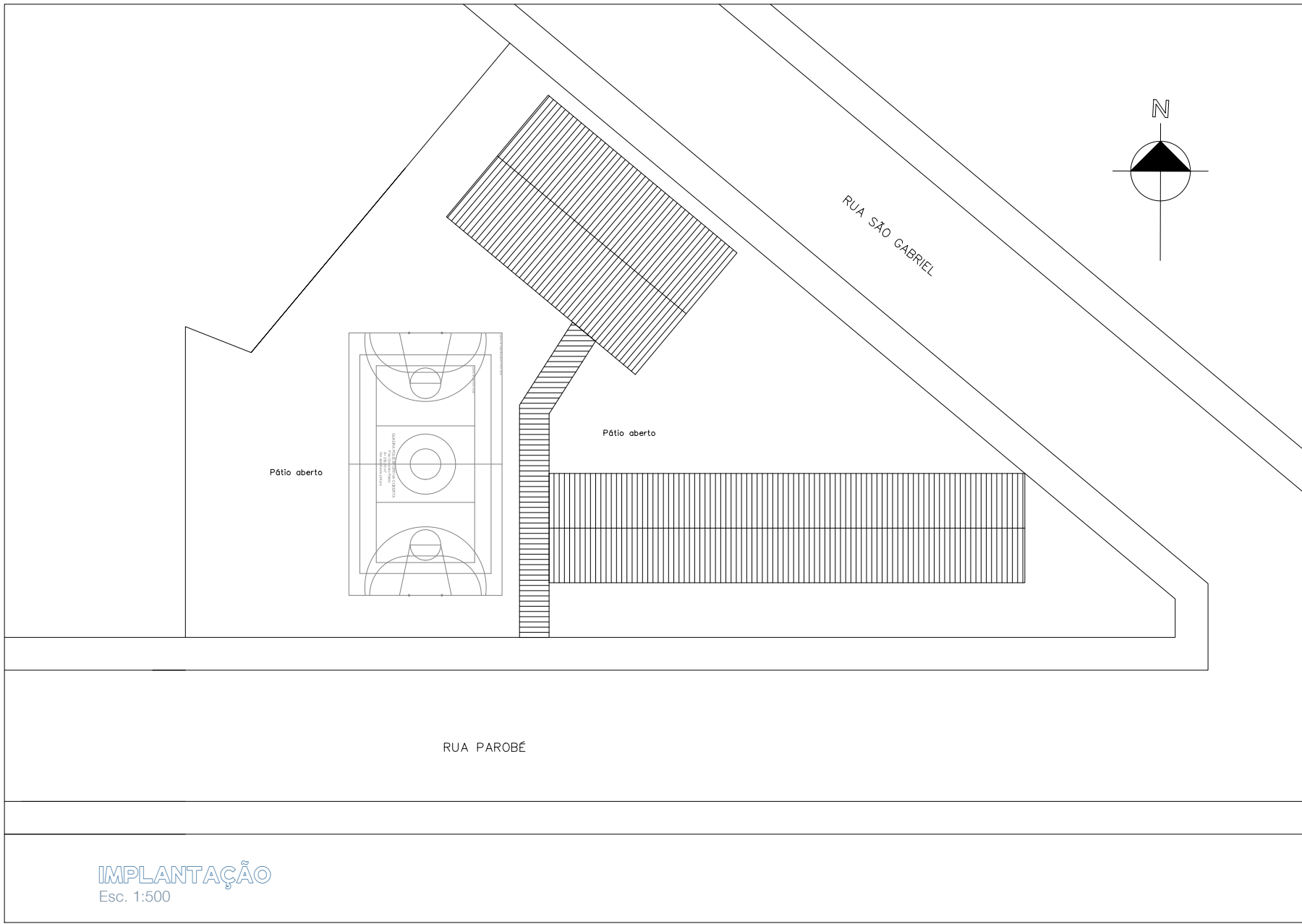
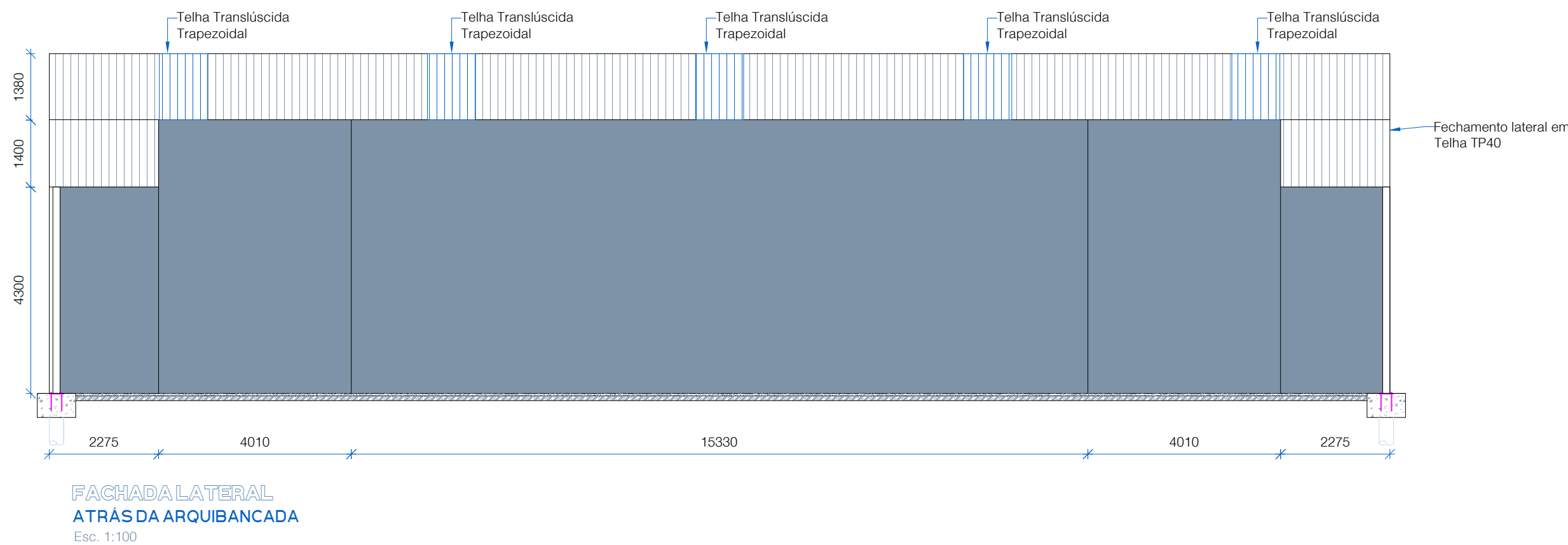
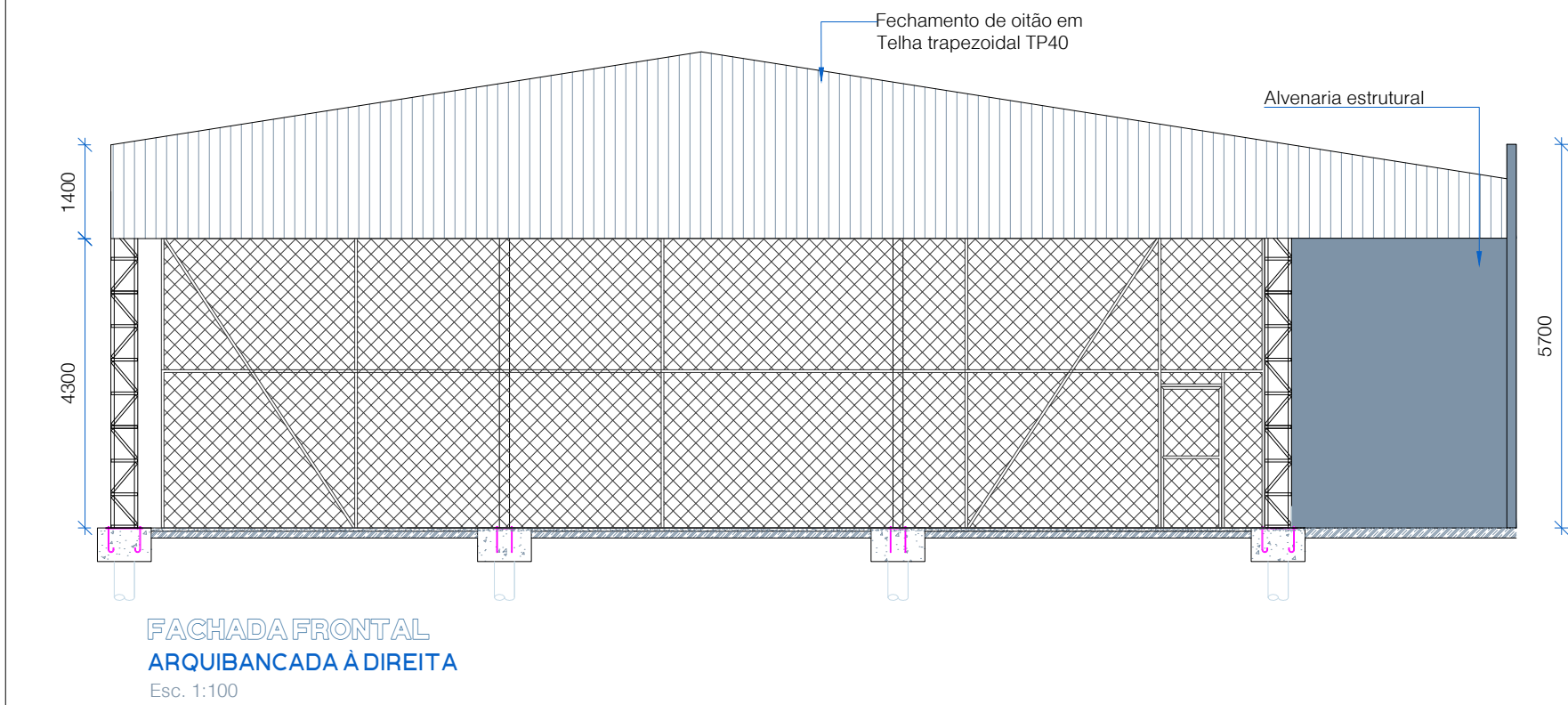
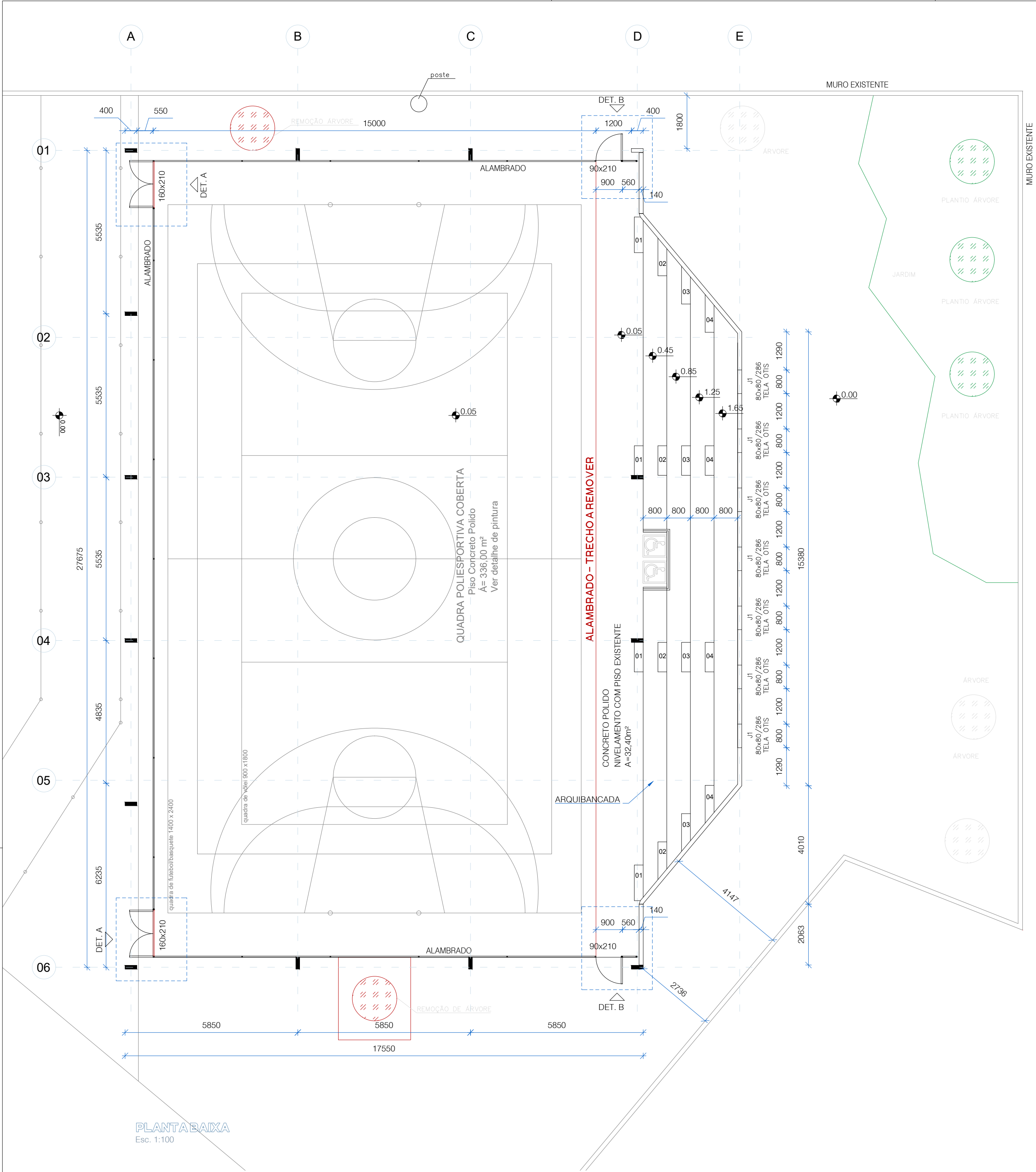
ABNT NBR 10844, Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;

Jacutinga, 04 de Dezembro de 2023

LUCAS MULINARI
SCHWEITZER:019
12857065

Assinado de forma digital
por LUCAS MULINARI
SCHWEITZER:01912857065
Dados: 2023.12.05 05:36:22
-03'00'

Lucas Mulinari Schweitzer
CREA-RS 230478
Sócio/Administrador



EMIÇÃO INICIAL	R00	04/12/2023	LUCAS
ALTERAÇÃO DE PROJETO - DESCRIÇÃO	VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:

Projeto Arquitetônico

"DECLARO QUE O PRESENTE PROJETO ATENDE A TODA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE"
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL, LEI 5.988 DO CÓDIGO CIVIL E RESOLUÇÃO CONFEA 205/71

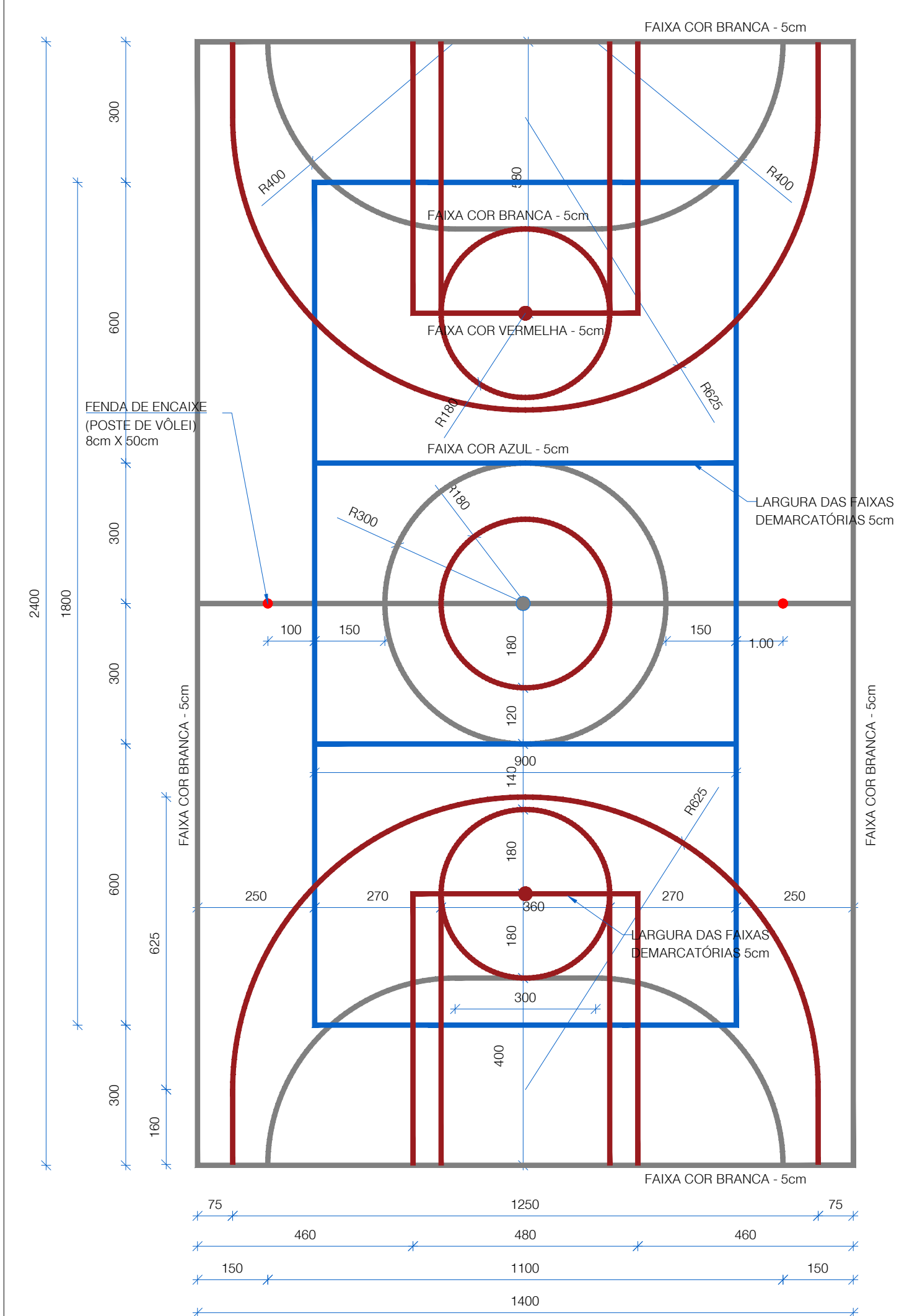
FINALIDADE

☐ COMENTÁRIOS ☒ INFORMAÇÃO ☒ APROVAÇÃO ☐ COTAÇÃO ☐ CONSTRUÇÃO

PROJETO

COBERTURA DA QUADRA DE ESPORTES DA EMEB TOMÉ DE SOUZA

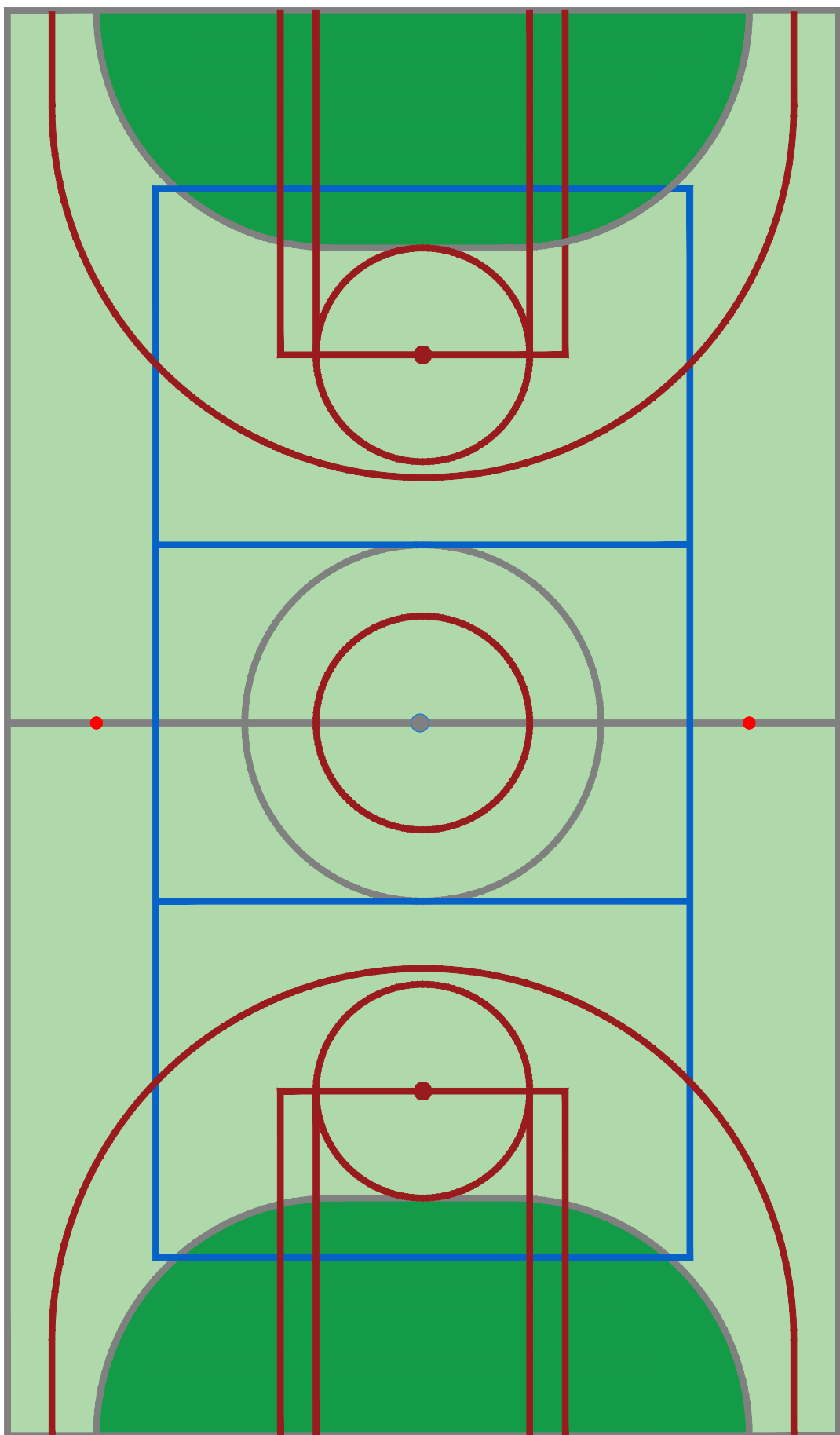
PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
Município de Esteio CNPJ 88.150.495/0001-86		LUCAS MULINARI SCHWEITZER01912857065 Assinado de forma digital por LUCAS MULINARI SCHWEITZER em 04/12/2023 Dados: 2023.12.05 05:29:58 -03'00'	
LOCAL		DESCRIÇÃO	
Rua Parobé, n.º 214, Bairro Centro Esteio/RS		Planta Baixa Elevação de Fachadas Implantação Detalhes Construtivos	
VERSÃO		PRANCHA	
R00		01/05	
ÁREA TOTAL PROJETADA	DATA	Nº ART	
567,80 m²	04/12/2023	12914936	



PLANTA BAIXA

PINTURA DO PISO DA QUADRA - FAIXAS

Esc. 1:100



PINTURA DO PISO DA QUADRA

QUADRA DE FUTSAL
QUADRA DE FUTSAL
QUADRA DE FUTSAL
QUADRA DE VÔLEI
QUADRA DE BASQUETE

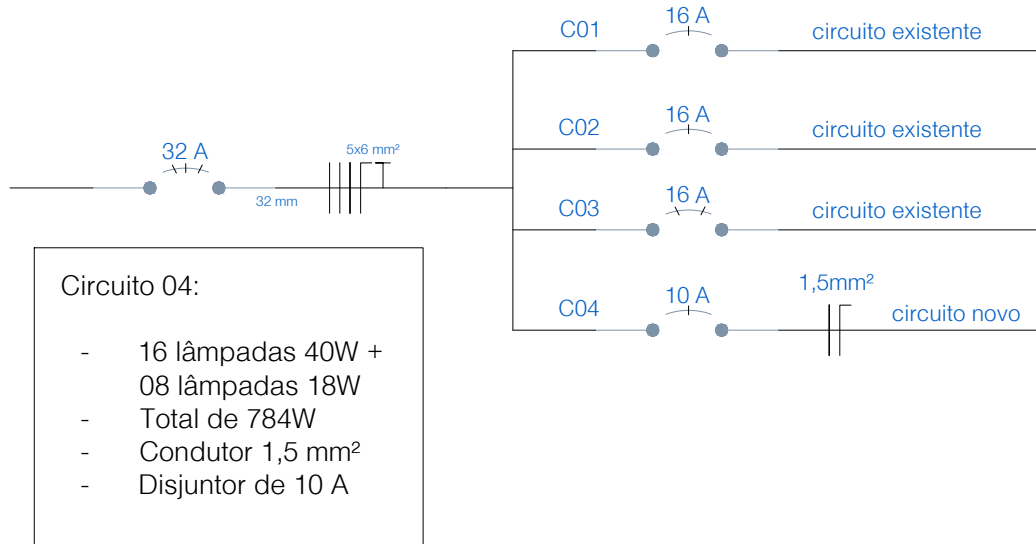
ÁREA DA QUADRA - VERDE ESCURO
ÁREA DE GOL - VERDE ESCURO
FAIXA COR BRANCA - 5cm
FAIXA COR AZUL - 5cm
FAIXA COR VERMELHA - 5cm

PLANTA BAIXA

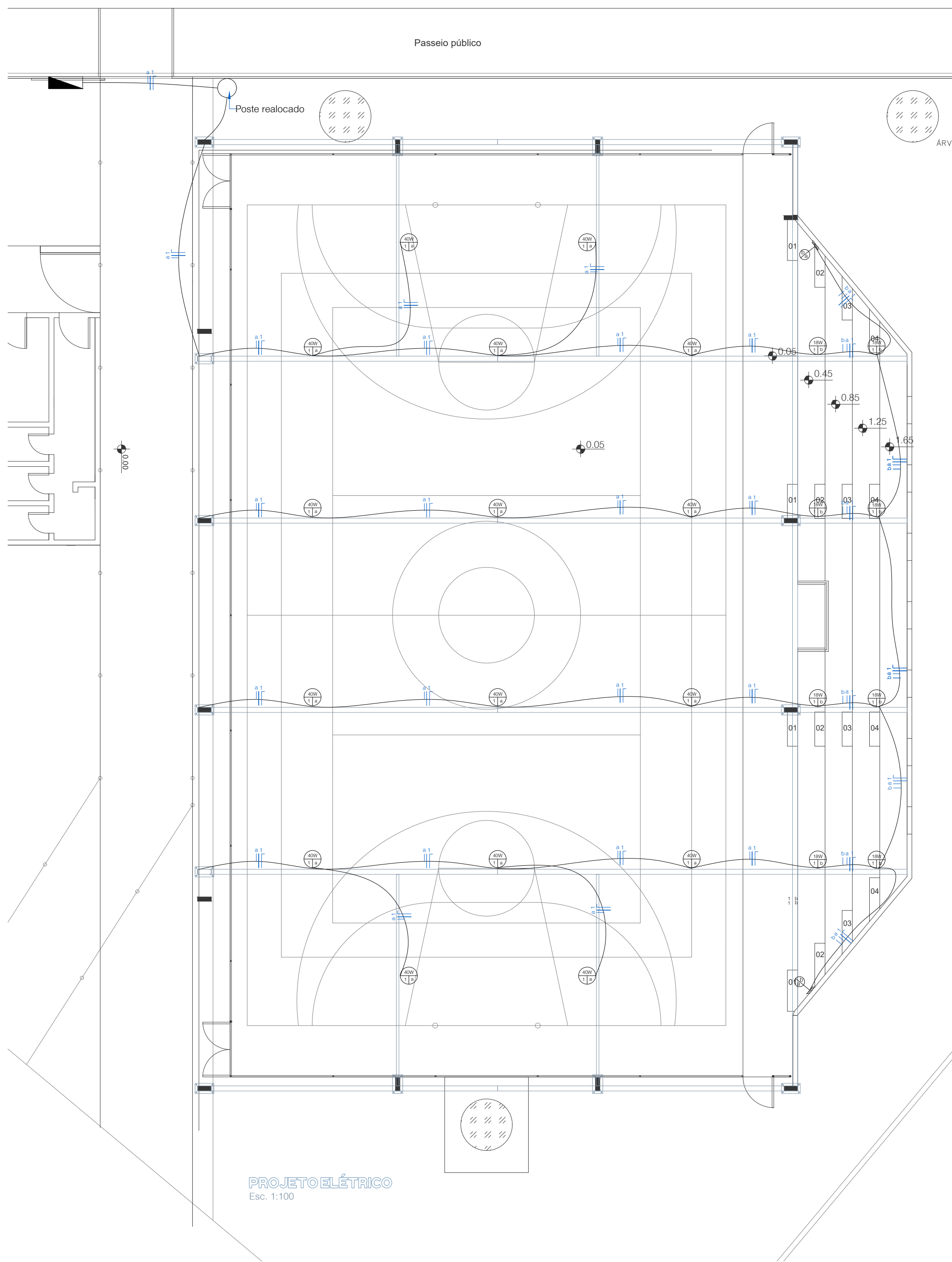
PINTURA DO PISO DA QUADRA

Esc. 1:100

SIMBOLOGIA APLICÁVEL AO PROJETO	
	Eletroduto de PVC embutido no forro ou parede 25mm quando não identificado
	Condutores de fase, neutro, retorno e terra, em cabo flexível com até 750V
	Quadro parcial
	Subida de eletroduto
	Descida de eletroduto
	Interruptor simples de uma tecla a 1,10m do piso pronto
	Lâmpada de LED Tubular - Branco frio - 4.000lm - 40W



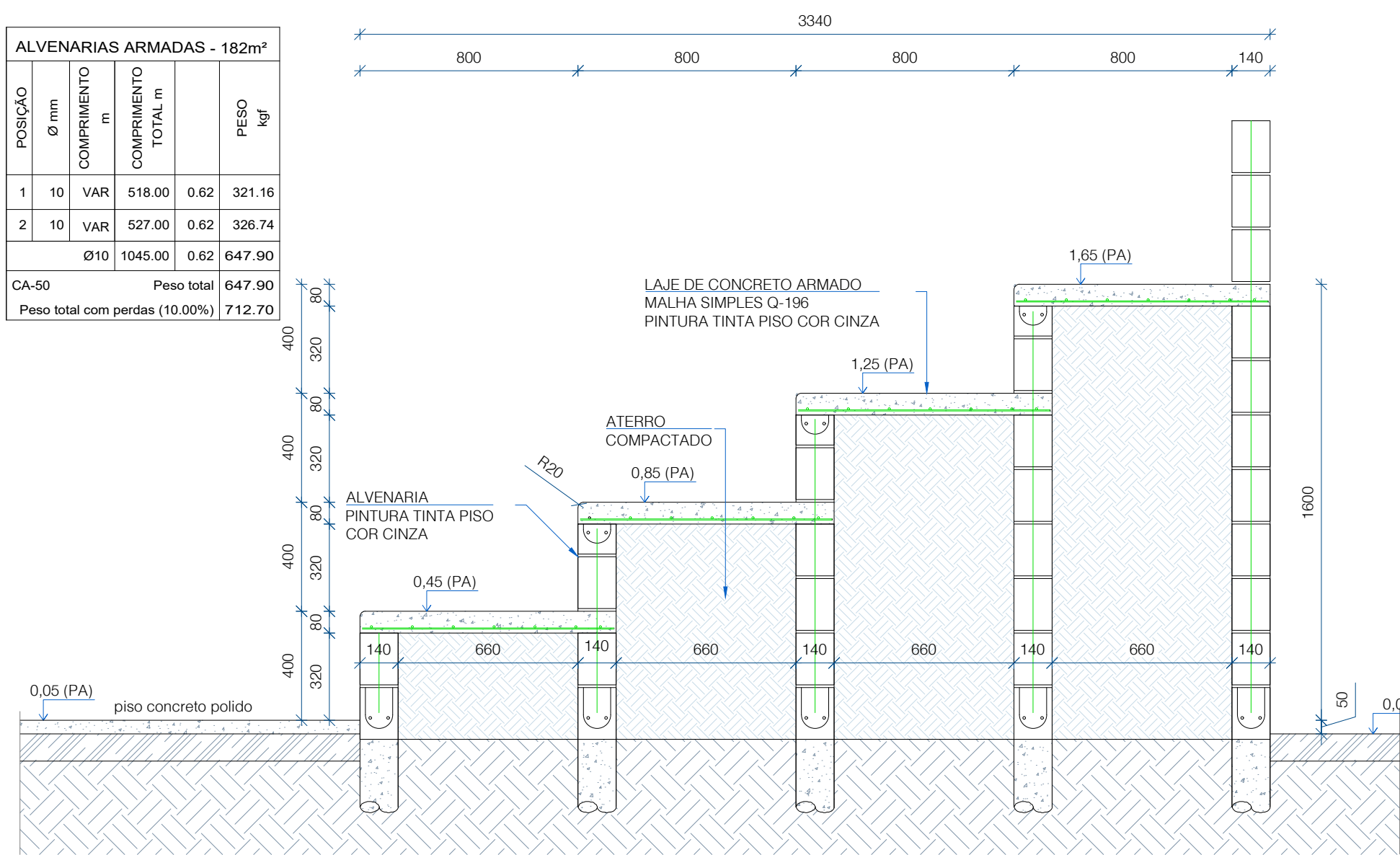
ESQUEMA UNIFILAR - QUADRO PARCIAL



PROJETO ELÉTRICO

Esc. 1:100

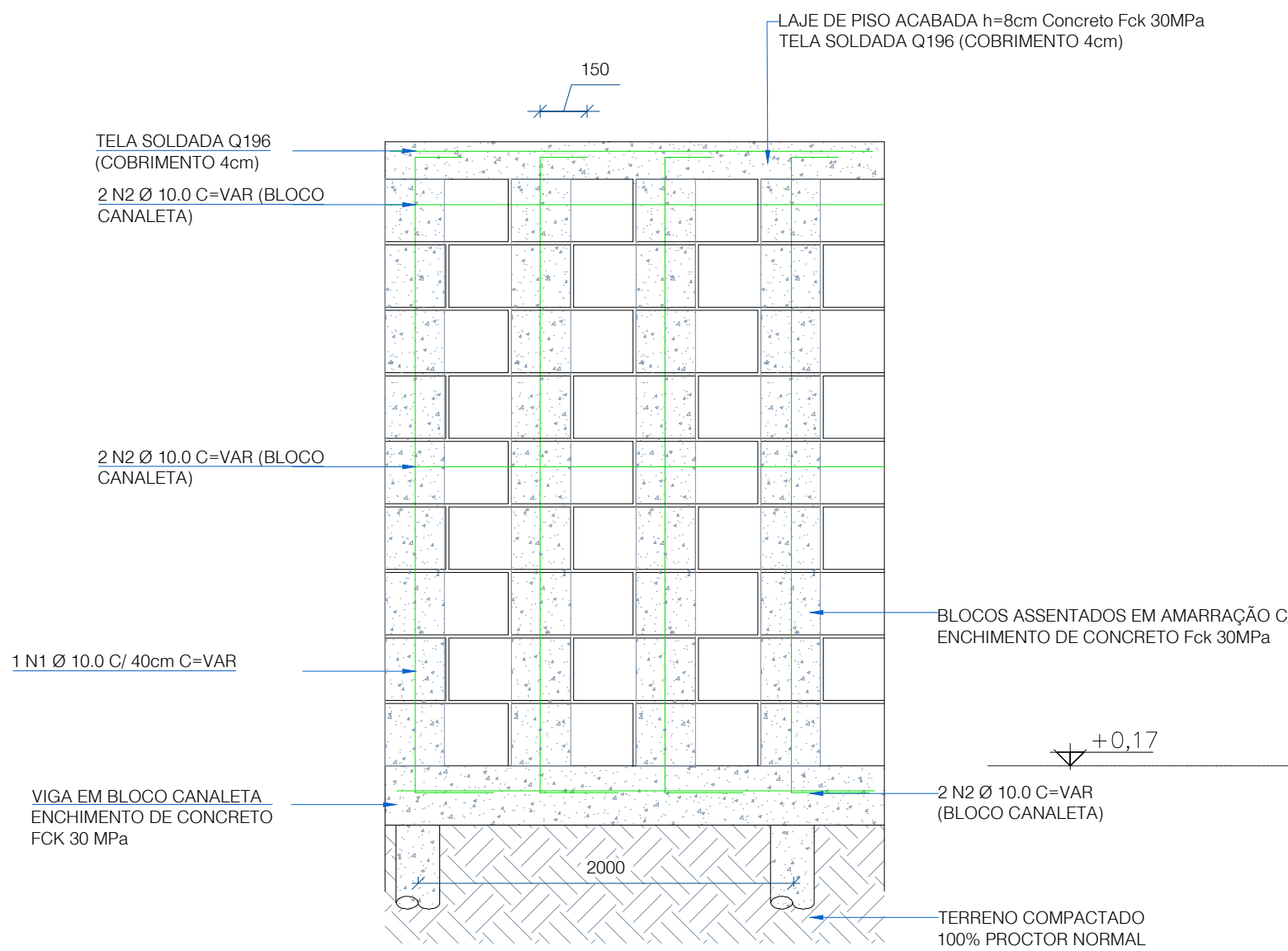
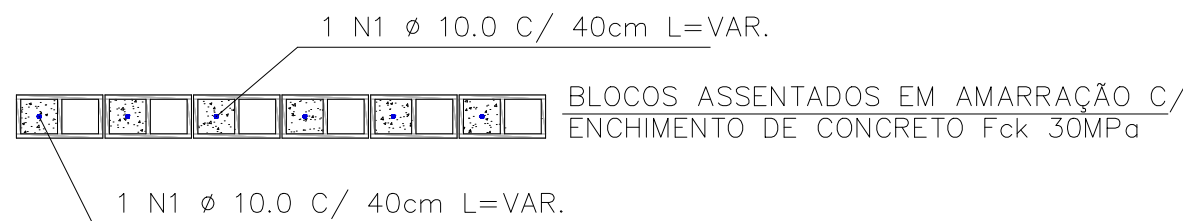
ALVENARIAS ARMADAS - 182m²					
POSICÃO	Ø mm	COMPRIMENTO m	COMPRIMENTO TOTAL m		PESO kgf
1	10	VAR	518,00	0,62	321,16
2	10	VAR	527,00	0,62	326,74
	Ø10		1045,00	0,62	647,90
CA-50		Peso total			647,90
		Peso total com perdas (10,00%)			712,70



DET. C

ARQUIBANCADA - SEÇÃO TÍPICA

Esc. 1:20

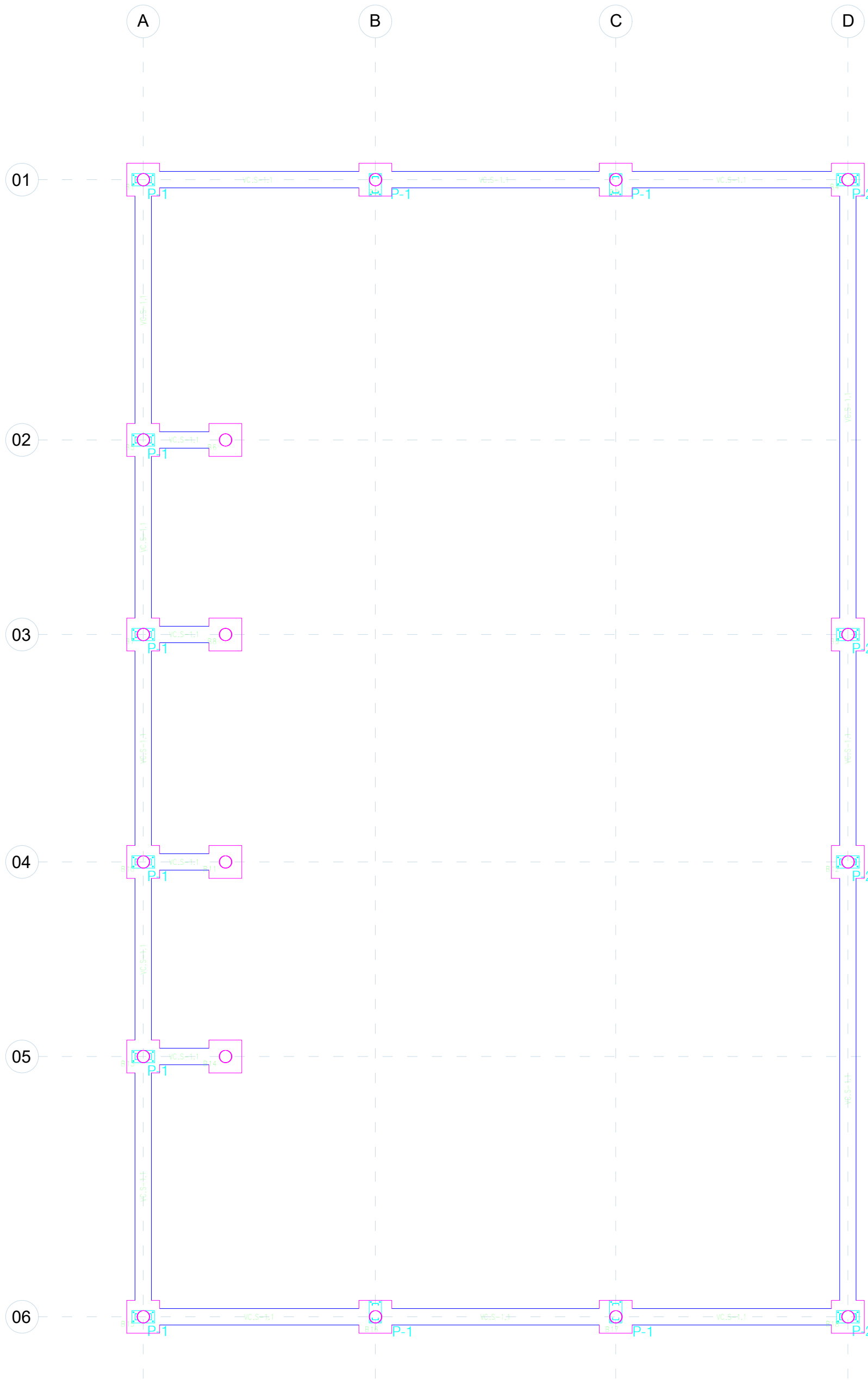


CORTE ESQUEMÁTICO

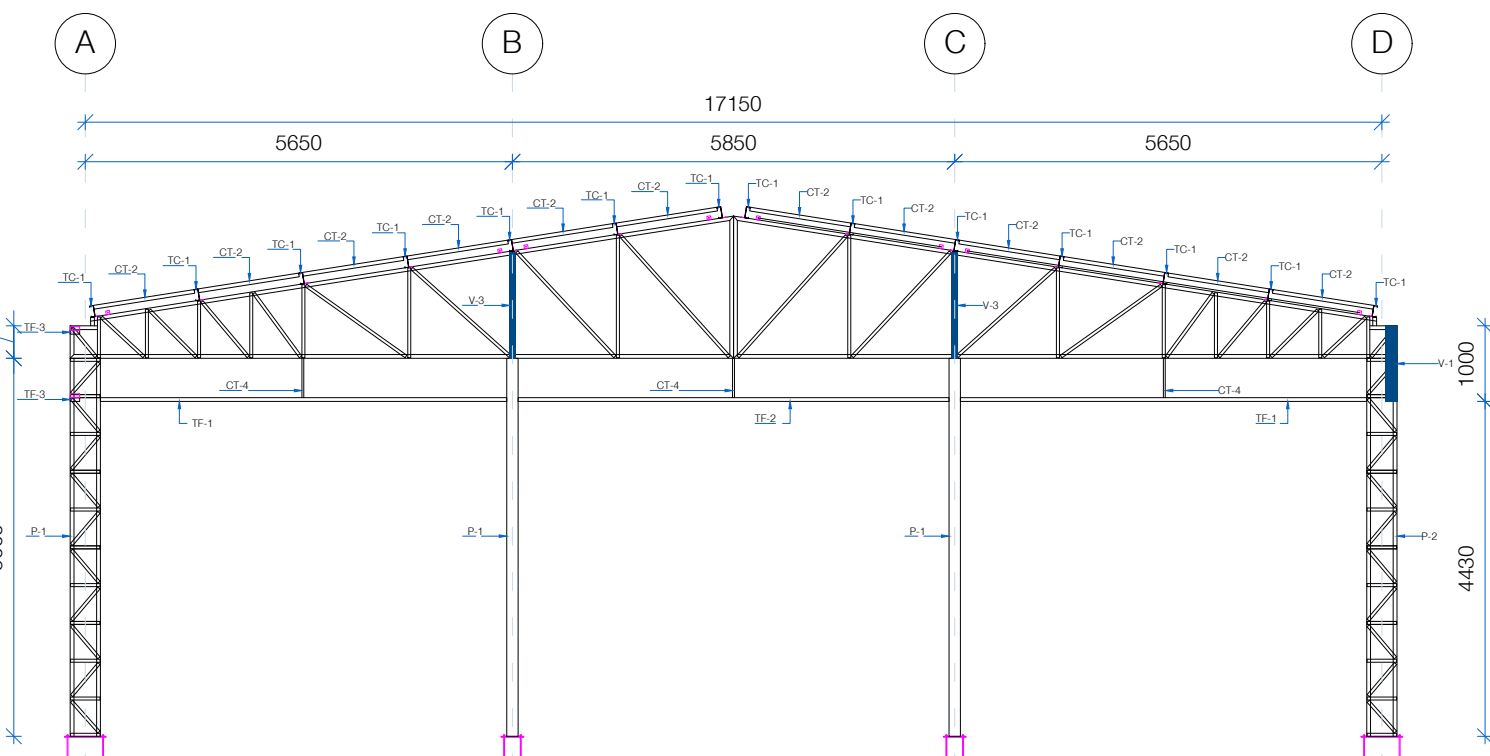
ARQUIBANCADA - ALVENARIA DE BLOCOS

Esc. 1:20

EMISSION INICIAL	R00	04/12/2023	LUCAS
ALTERAÇÃO DE PROJETO - DESCRIÇÃO	VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:
Projeto Arquitetônico/Elétrico			
"DECLARO QUE O PRESENTE PROJETO ATENDE A TODA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE" DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL, LEI 5.988 DO CÓDIGO CIVIL E RESOLUÇÃO CONFEA 205/71			
FINALIDADE			
☐ COMENTÁRIOS ☒ INFORMAÇÃO ☒ APROVAÇÃO ☐ COTAÇÃO ☐ CONSTRUÇÃO			
PROJETO			
COBERTURA DA QUADRA DE ESPORTES DA EMEB TOMÉ DE SOUZA			
PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO		
Município de Esteio CNPJ 88.150.495/0001-86	LUCAS MULINARI SCHWEITZER-01912857065 Lucas Mulinari Schweitzer ENGENHEIRO CIVIL - CREA RS230475		
LOCAL	DESCRIÇÃO		
Rua Parobé, n.º 214, Bairro Centro Esteio/RS	Planta Baixa Projeto Elétrico Detalhe de Pintura de Piso		
VERSÃO	FRANCHA		
R00	02/05		
ÁREA TOTAL PROJETADA	DATA	Nº ART	
567,80 m²	04/12/2023	12914936	
LS-STEEL			



LOCAÇÃO DE EIXOS
FUNDAÇÃO
Esc. 1:100



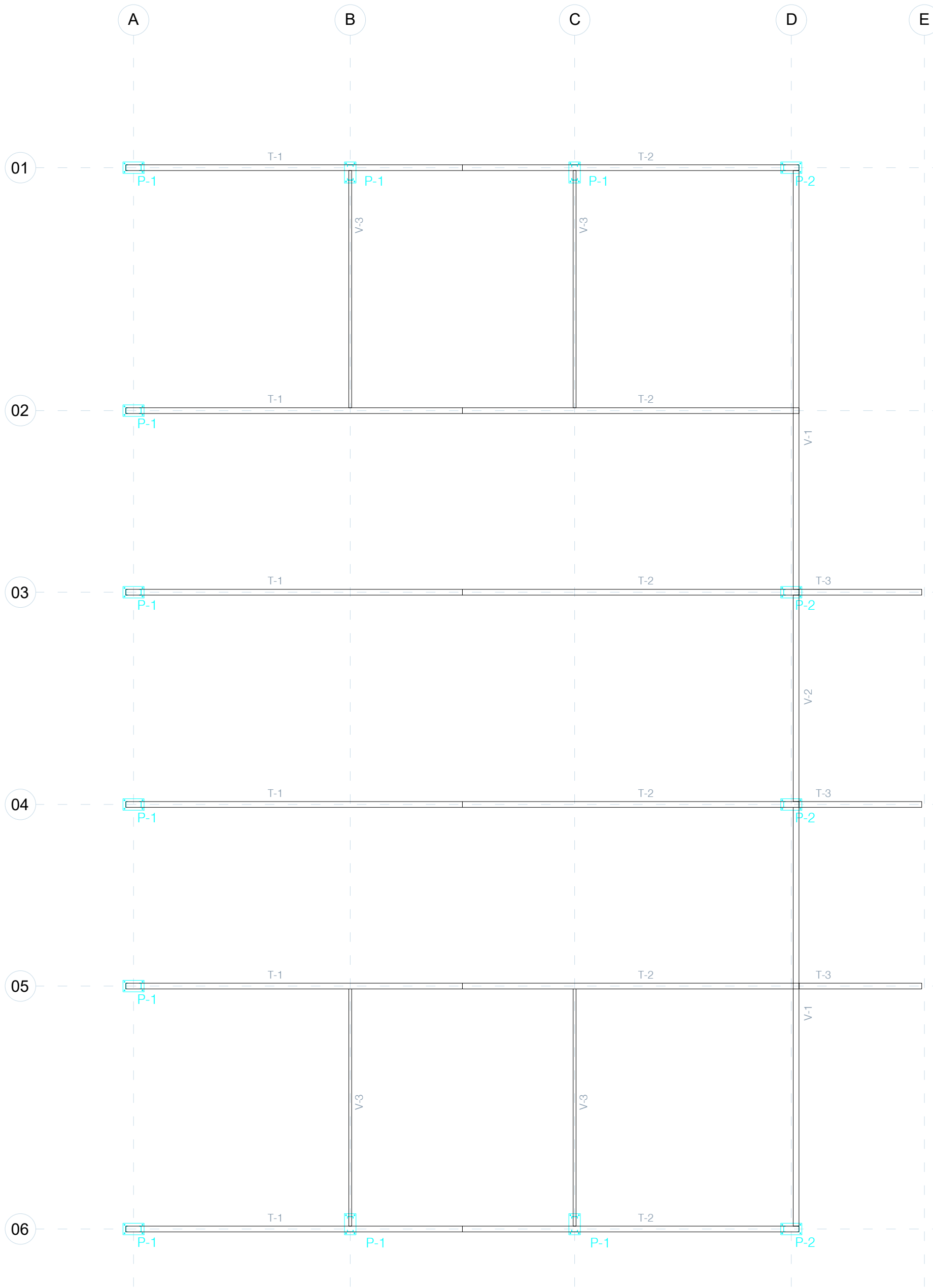
ELEVÇÃO DE EIXOS
EIXOS 01 E 06
Esc. 1:100

TC-1 (x28)	6825
TC-2 (x32)	4725
TC-3 (x14)	5525
TF-1 (x04)	5375
TF-2 (x04)	5700
TF-3 (x04)	6185
TF-4 (x04)	4585
TF-5 (x02)	5385

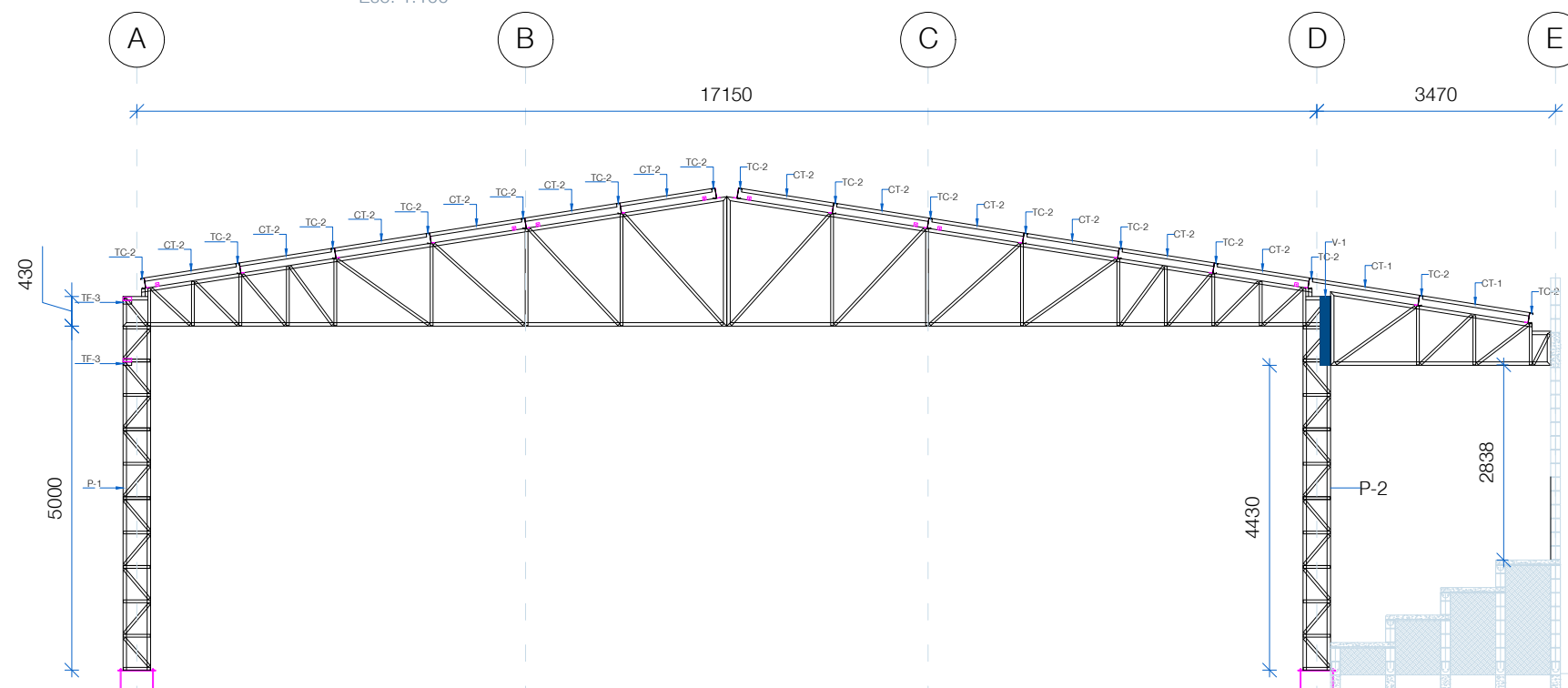
TERÇAS
Esc. 1:25

CT-1 (x06)	1570
CT-2 (x04)	1350
CT-3 (x07)	840
CT-4 (x06)	520

CINTAS RÍGIDAS
Esc. 1:25



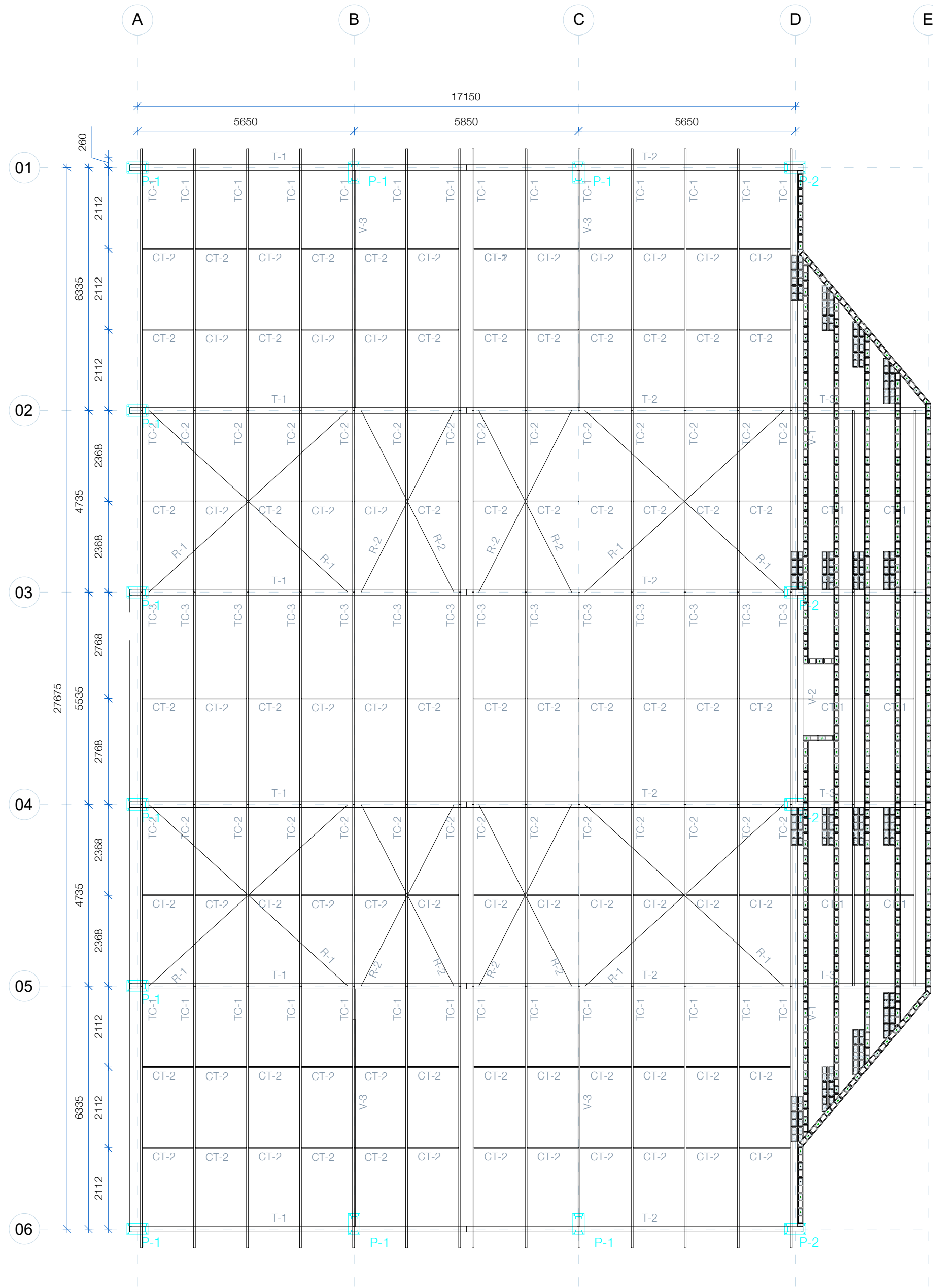
LOCAÇÃO DE EIXOS
TESOURAS E VIGAS
Esc. 1:100



ELEVÇÃO DE EIXOS
EIXOS 02-03-04-05
Esc. 1:100

R-1 (x8)	7370
R-2 (x8)	5630
R-3 (x4)	6870

CONTRAVENTOS
Esc. 1:25



LOCAÇÃO DE EIXOS
COBERTURA
Esc. 1:100

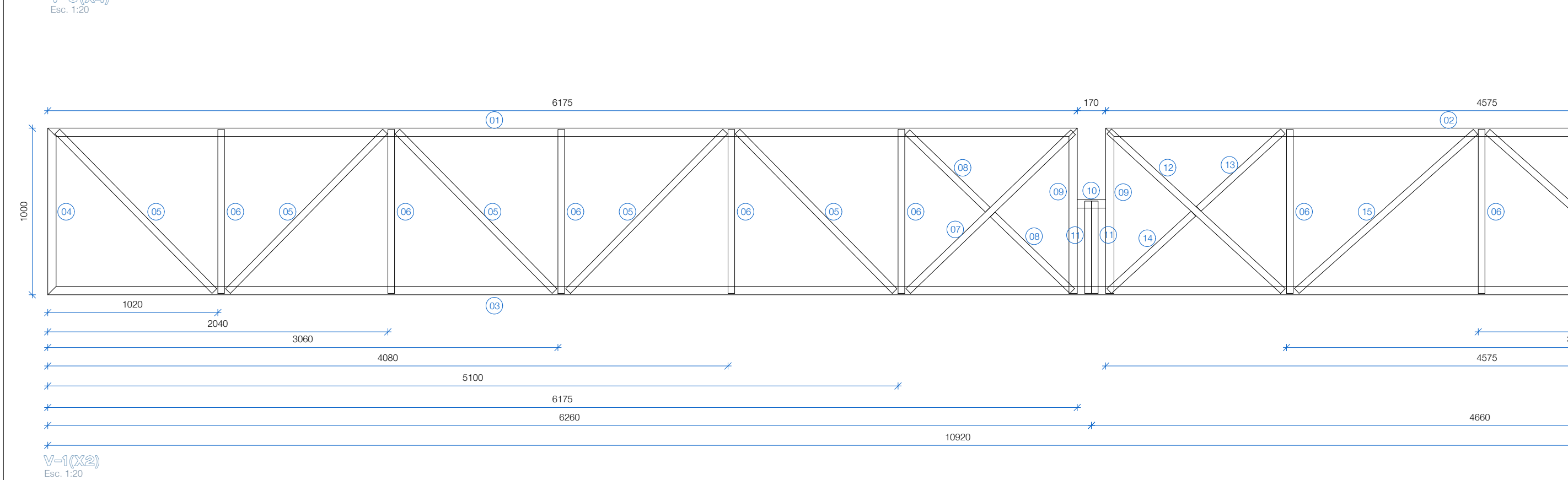
CH-1 (X125)
CHAPA 3,2MM
Esc. 1:5

CH-2 (X49)
CHAPA 4,75MM
Esc. 1:5

CH-3 (X5)
L 2"x2"x1/4"
Esc. 1:5

RESUMO				TERÇAS, CINTAS E CONTRAVENTOS			
DESCRIÇÃO	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)		REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.
CHUMBADORES	334,31	4,62		TC-1	UE 150X50X15X2,00	6825	28
PILARES	1.195,85	135,92		TC-2	UE 150X50X15X2,00	4725	32
TESOURAS	2.095,79	260,26		TC-3	UE 150X50X15X2,00	5525	14
TERÇAS, CONTRAVENTOS E CINTAS	2.609,80	321,49		TF-1	UE 150X50X15X2,00	5375	4
VIGAS	596,14	68,67		TF-2	UE 150X50X15X2,00	5700	4
CHAPARIA	106,67	7,51		TF-3	UE 150X50X15X2,00	6185	4
TOTAL	6.938,56	798,48		TF-4	UE 150X50X15X2,00	4585	4
				TF-5	UE 150X50X15X2,00	5385	2
				CT-1	U 50X25X2,00	1570	6
				CT-2	U 50X25X2,00	1350	84
				CT-3	U 50X25X2,00	840	7
				CT-4	U 50X25X2,00	520	6
				R-1	TIRANTE Ø12,5	7370	8
				R-2	TIRANTE Ø12,5	5630	8
				R-3	TIRANTE Ø12,5	6870	4
				TOTAL			2.609,80
							321,49

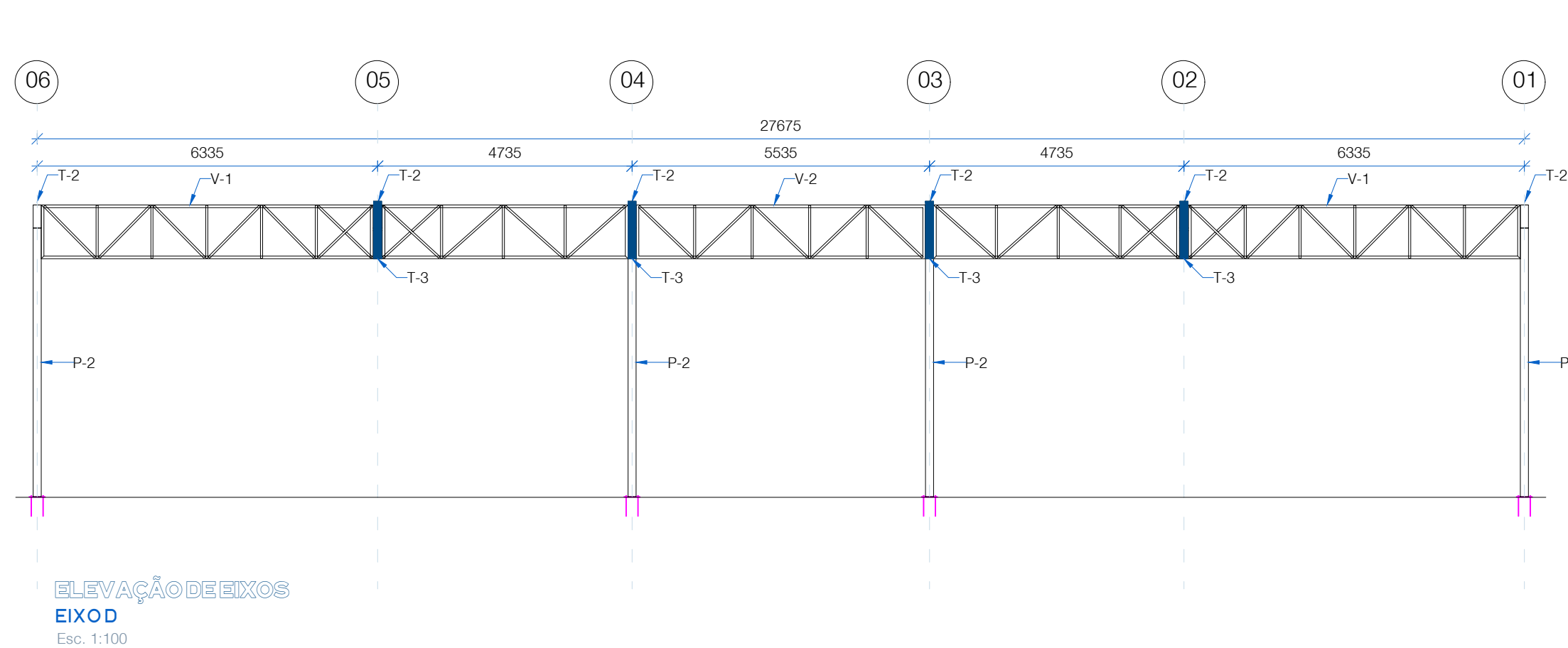
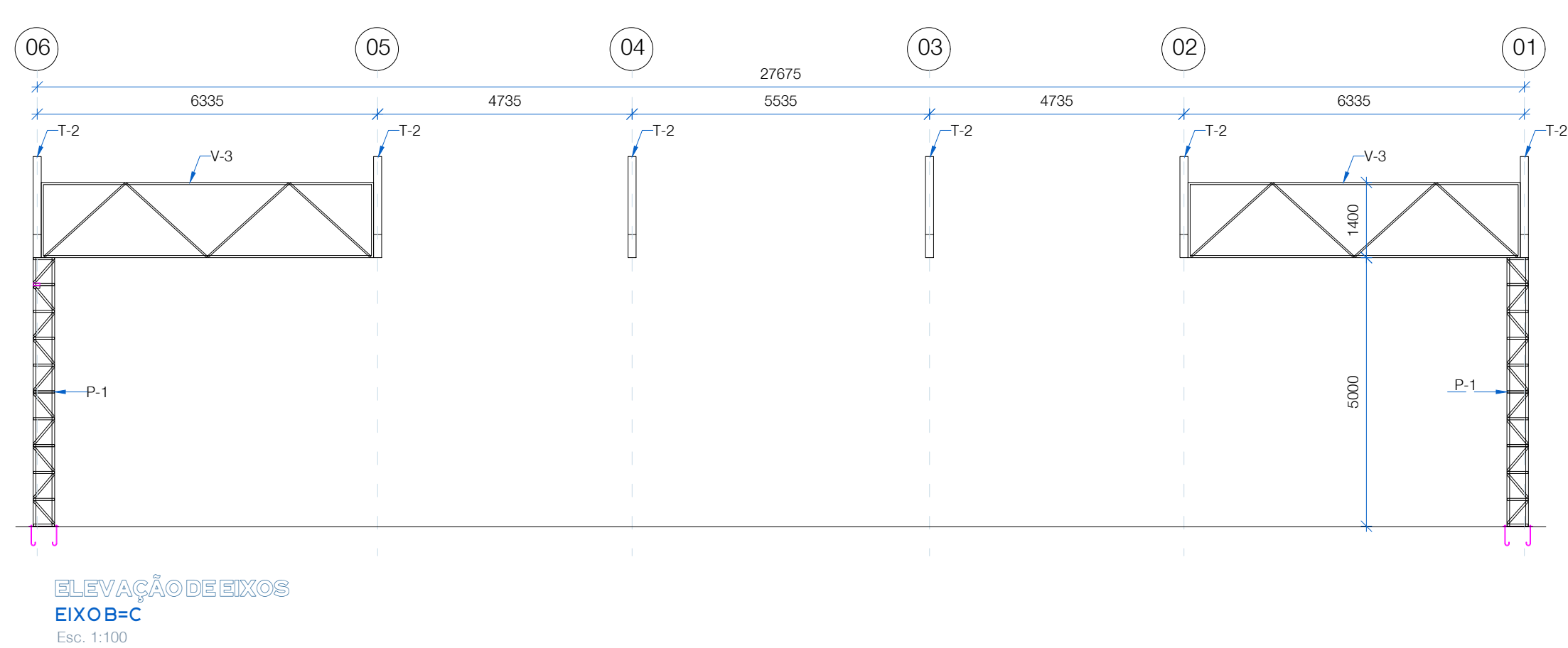
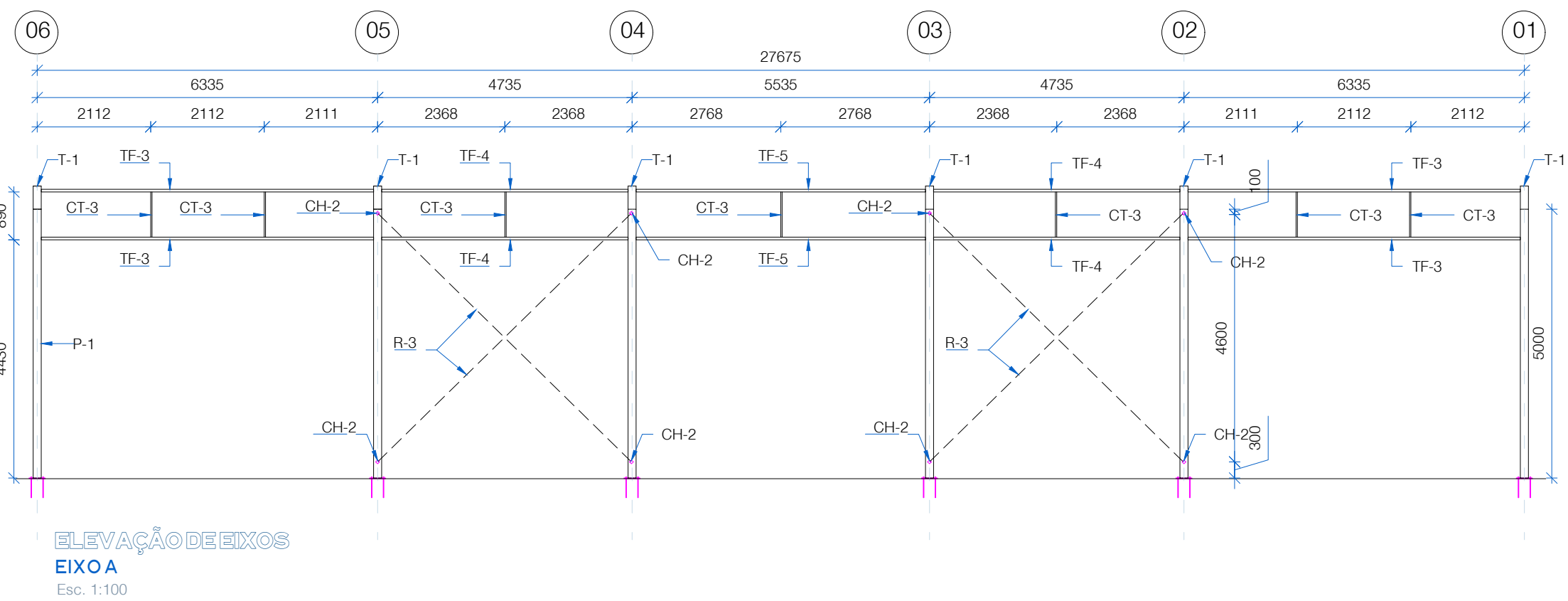
EMISSÃO INICIAL				R00	04/12/2023	LUCAS
ALTERAÇÃO DE PROJETO - DESCRIÇÃO				VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:
Projeto Estrutural						
DECLARO QUE O PRESENTE PROJETO ATENDE A TODA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE						
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL, LEI 5.988 DO CÓDIGO CIVIL E RESOLUÇÃO CONFEA 205/71						
FINALIDADE						
☐ COMENTÁRIOS ☒ INFORMAÇÃO ☒ APROVAÇÃO ☐ COTAÇÃO ☐ CONSTRUÇÃO						
PROJETO						
COBERTURA DA QUADRA DE ESPORTES DA EMEB TOMÉ DE SOUZA						
PROPRIETÁRIO				RESPONSÁVEL TÉCNICO		
Município de Esteio				LUCAS MULINARI SCHWEITZER01912857065		
Rua Parobé, n.º 214, Bairro Centro Esteio/RS				Assinado de forma digital por LUCAS MULINARI SCHWEITZER01912857065 Data: 2023.12.05 05:31:00 -02'00'		
LOCAL				DESCRIÇÃO		
Esteio/RS				Locação de Eixos Elevação de Eixos		
VERSÃO				FRANCHA		
R00				03/05		
ÁREA TOTAL PROJETADA		DATA		Nº ART		
567,80 m²		04/12/2023		12914936		



T-1					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 150X50X2,25	8610	1	38,02	4,31
2	U 150X50X2,25	8775	1	38,75	4,39
3	U 150X50X2,25	430	1	1,90	0,22
4	U 150X50X2,25	360	1	1,59	0,18
5	U 140X40X2,00	500	1	1,73	0,24
6	U 140X40X2,00	540	1	1,87	0,26
7	U 140X40X2,00	750	1	2,63	0,36
8	U 140X40X2,00	640	1	2,21	0,31
9	U 140X40X2,00	875	1	3,02	0,42
10	U 140X40X2,00	750	1	2,59	0,36
11	U 140X40X2,00	950	1	3,28	0,46
12	U 140X40X2,00	860	1	2,97	0,41
13	U 140X40X2,00	1040	1	3,59	0,50
14	U 140X40X2,00	965	1	3,33	0,46
15	U 140X40X2,00	1620	1	5,60	0,78
16	U 140X40X2,00	1185	1	4,09	0,57
17	U 140X40X2,00	1745	1	6,03	0,84
18	U 140X40X2,00	1405	1	4,85	0,67
19	U 140X40X2,00	1900	1	6,56	0,91
20	U 140X40X2,00	1620	1	5,60	0,78
21	U 140X40X2,00	2150	1	7,43	1,03
22	U 150X50X2,25	1882	1	8,31	0,94

		TOTAL		155,93	19,39
		TOTAL X6		935,61	116,35
T-2					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 150X50X2,25	8610	1	38,02	4,31
2	U 150X50X2,25	8775	1	38,75	4,39
3	U 150X50X2,25	430	1	1,90	0,22
4	U 150X50X2,25	360	1	1,59	0,18
5	U 140X40X2,00	500	1	1,73	0,24
6	U 140X40X2,00	540	1	1,87	0,26
7	U 140X40X2,00	760	1	2,63	0,36
8	U 140X40X2,00	640	1	2,21	0,31
9	U 140X40X2,00	875	1	3,02	0,42
10	U 140X40X2,00	750	1	2,59	0,36
11	U 140X40X2,00	950	1	3,28	0,46
12	U 140X40X2,00	860	1	2,97	0,41
13	U 140X40X2,00	1040	1	3,59	0,50
14	U 140X40X2,00	965	1	3,33	0,46
15	U 140X40X2,00	1620	1	5,60	0,78
16	U 140X40X2,00	1185	1	4,09	0,57
17	U 140X40X2,00	1745	1	6,03	0,84
18	U 140X40X2,00	1405	1	4,85	0,67
19	U 140X40X2,00	1900	1	6,56	0,91
20	U 140X40X2,00	1620	1	5,60	0,78
21	U 140X40X2,00	2150	1	7,43	1,03
22	U 150X50X2,25	1882	1	8,31	0,94
TOTAL				155,93	19,39
TOTAL X6				935,61	116,35

T-3					TOTAL X4	955,61	116,35
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)		
1	U 150X50X2,25	2966	1	13,10	1,48		
2	U 150X50X2,25	3200	1	14,13	1,60		
3	U 150X50X2,25	496	1	2,19	0,25		
4	U 150X50X2,25	270	1	1,19	0,14		
5	U 140X40X2,00	490	1	1,69	0,24		
6	U 140X40X2,00	595	1	2,06	0,29		
7	U 140X40X2,00	940	1	3,25	0,45		
8	U 140X40X2,00	715	1	2,47	0,34		
9	U 140X40X2,00	1020	1	3,52	0,49		
10	U 140X40X2,00	850	1	2,94	0,41		
11	U 140X40X2,00	1415	1	4,89	0,68		
12	U 150X50X2,25	1070	1	4,72	0,54		
TOTAL				56,14	6,89		
TOTAL X4				224,58	27,57		



RESUMO		
DESCRIÇÃO	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
CHUMBADORES	334,31	4,62
PILARES	1.195,85	135,92
TESOURAS	2.095,79	260,26
TERÇAS, CONTRAVENTOS E CINTAS	2.609,80	321,49
VIGAS	596,14	68,67
CHAPARIA	106,67	7,51
TOTAL	6.938,56	798,48

V-1					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 150X50X2,65	6175	1	32,11	3,09
2	U 150X50X2,65	4575	1	23,79	2,29
3	U 150X50X2,65	10920	1	56,79	5,46
4	U 150X50X2,65	1000	2	10,40	1,00
5	U 140X40X2,00	1345	5	23,23	3,23
6	U 140X40X2,00	985	8	27,22	3,78
7	U 140X40X2,00	1375	1	4,75	0,66
8	U 140X40X2,00	670	2	4,63	0,64
9	U 150X50X2,65	992	2	10,32	0,99
10	U 150X50X2,65	170	1	0,75	0,09
11	U 140X40X2,00	555	2	3,83	0,53
12	U 140X40X2,00	1415	1	4,89	0,68
13	U 140X40X2,00	685	1	2,37	0,33
14	U 140X40X2,00	680	1	2,35	0,33
15	U 140X40X2,00	1435	3	14,87	2,07

		TOTAL		222,30	25,16
		TOTAL X2		444,59	50,32
V-2					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 150X50X2,25	5385	2	47,56	5,39
2	U 150X50X2,25	1000	2	8,83	1,00
3	U 140X40X2,00	985	4	13,61	1,89
4	U 140X40X2,00	1375	5	23,75	3,30
TOTAL				93,74	11,58
V-3					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 75X40X2,25	6185	2	33,87	3,83
2	U 75X40X2,25	1400	2	7,67	0,87
3	U 68X30X2,00	2025	4	16,28	2,07
TOTAL				57,81	6,78

EMISSÃO INICIAL	R00	04/12/2023	LUCAS
ALTERAÇÃO DE PROJETO - DESCRIÇÃO	VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:

Projeto Estrutural

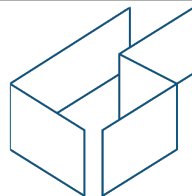
"DECLARO QUE O PRESENTE PROJETO ATENDE A TODA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE"
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL, LEI 5.988 DO CÓDIGO CIVIL E RESOLUÇÃO CONFEA 20571

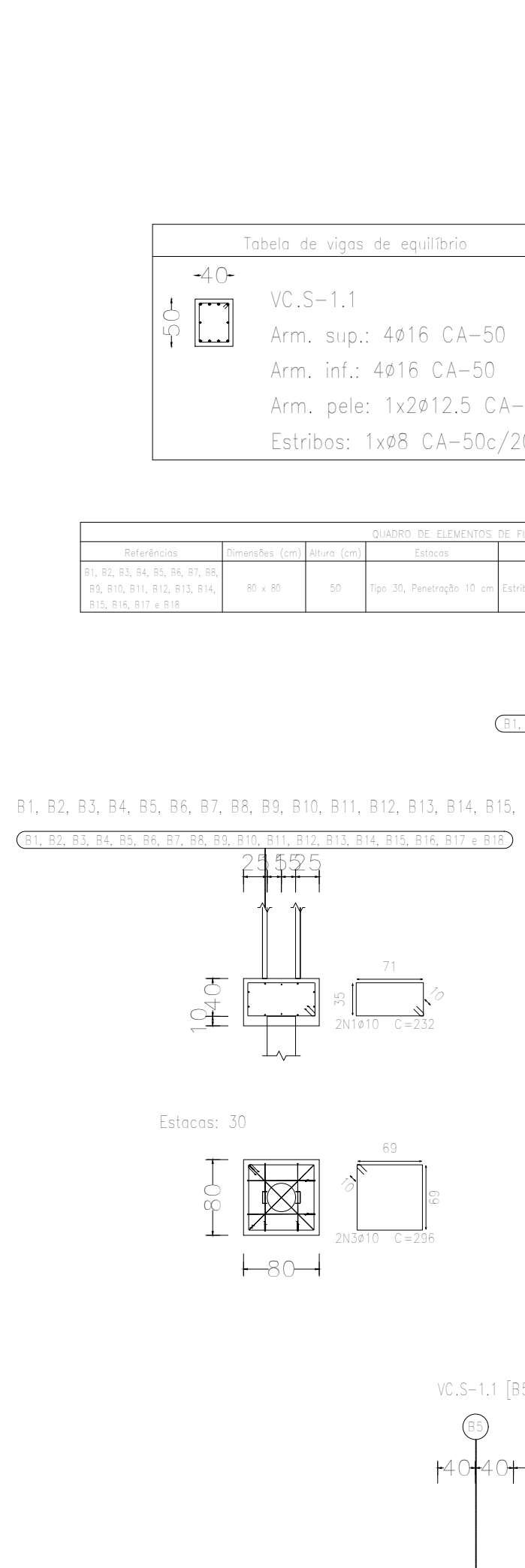
FINALIDADE

☐ COMENTÁRIOS ☒ INFORMAÇÃO ☒ APROVAÇÃO ☐ COTAÇÃO ☐ CONSTRUÇÃO

PROJETO

COBERTURA DA QUADRA DE ESPORTES DA EMEB TOMÉ DE SOUZA

PROPRIETÁRIO Município de Esteio CNPJ 88.150.495/0001-86	RESPONSÁVEL TÉCNICO Assinado de forma digital por LUCAS MULINARI SCHWEITZER 01912857065 Schweitzer.2023.1.1.05.05.31.22 - 01900 Lucas Mulinari Schweitzer ENGENHEIRO CIVIL - CREA RS230475
LOCAL Rua Parobé, n.º 214, Bairro Centro Esteio/RS	DESCRIÇÃO Locação de Eixos Elevação de Eixos
VERSÃO R00	BRANCHA 04/05
ÁREA TOTAL PROJETADA 567,80 m²	DATA 04/12/2023
Nº ART 12914936	 LS-STEEL

[illegible]

Technical drawing of a reinforced concrete slab (L.1) showing dimensions and reinforcement details. The slab is 6.39m long and 4.0m wide. It features 4N12@16 top bars and 25N10@20 bottom bars. The drawing includes a cross-section view showing a 31mm concrete thickness and a 40mm clear height. The reinforcement is shown in a plan view with a grid of bars.

[illegible]

(B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17 & B18) VC.S-1.1 (B7 - B8)

[illegible][illegible]

Technical drawing of a reinforced concrete beam cross-section. The beam has a total width of 645 mm and a height of 500 mm. The top flange has a width of 485 mm and a thickness of 40 mm. The bottom flange has a width of 400 mm and a thickness of 25 mm. The web has a width of 400 mm. The beam is reinforced with 4B44016 bars at the top and 4B42016 bars at the bottom. The concrete has a strength of C=25 and the reinforcement has a yield strength of Rb=31. The beam is labeled 'B15' and 'B16'.

Technical drawing of a reinforced concrete slab (PEIE) showing dimensions and reinforcement details.

Dimensions:

- Overall length: 634
- Overall width: 474
- Slab thickness: 30
- Reinforcement spacing (C): 600
- Reinforcement spacing (C): 558

Reinforcement Details:

- ARM. PEIE 2X1N62x12,5 C=600
- 4N63876 C=558
- 4N64816 C=614
- 25N620S/20 C=161

Notes:

- 1. PEIE
- 2. PEIE
- 3. PEIE
- 4. PEIE
- 5. PEIE
- 6. PEIE
- 7. PEIE
- 8. PEIE
- 9. PEIE
- 10. PEIE
- 11. PEIE
- 12. PEIE
- 13. PEIE
- 14. PEIE
- 15. PEIE
- 16. PEIE
- 17. PEIE
- 18. PEIE
- 19. PEIE
- 20. PEIE
- 21. PEIE
- 22. PEIE
- 23. PEIE
- 24. PEIE
- 25. PEIE
- 26. PEIE
- 27. PEIE
- 28. PEIE
- 29. PEIE
- 30. PEIE
- 31. PEIE
- 32. PEIE
- 33. PEIE
- 34. PEIE
- 35. PEIE
- 36. PEIE
- 37. PEIE
- 38. PEIE
- 39. PEIE
- 40. PEIE
- 41. PEIE
- 42. PEIE
- 43. PEIE
- 44. PEIE
- 45. PEIE
- 46. PEIE
- 47. PEIE
- 48. PEIE
- 49. PEIE
- 50. PEIE
- 51. PEIE
- 52. PEIE
- 53. PEIE
- 54. PEIE
- 55. PEIE
- 56. PEIE
- 57. PEIE
- 58. PEIE
- 59. PEIE
- 60. PEIE
- 61. PEIE
- 62. PEIE
- 63. PEIE
- 64. PEIE
- 65. PEIE
- 66. PEIE
- 67. PEIE
- 68. PEIE
- 69. PEIE
- 70. PEIE
- 71. PEIE
- 72. PEIE
- 73. PEIE
- 74. PEIE
- 75. PEIE
- 76. PEIE
- 77. PEIE
- 78. PEIE
- 79. PEIE
- 80. PEIE
- 81. PEIE
- 82. PEIE
- 83. PEIE
- 84. PEIE
- 85. PEIE
- 86. PEIE
- 87. PEIE
- 88. PEIE
- 89. PEIE
- 90. PEIE
- 91. PEIE
- 92. PEIE
- 93. PEIE
- 94. PEIE
- 95. PEIE
- 96. PEIE
- 97. PEIE
- 98. PEIE
- 99. PEIE
- 100. PEIE

[illegible]

Technical drawing of a reinforced concrete slab (V.5-1.1) with dimensions and reinforcement details. The drawing shows a plan view of the slab with a total width of 714 cm and a total length of 554 cm. The slab is supported by two columns, each with a diameter of 40 cm. The slab thickness is 20 cm. The reinforcement consists of 4N16 bars (top) and 4N16 bars (bottom), with a spacing of 16 cm. The slab is also reinforced with 2N16 bars (top) and 2N16 bars (bottom), with a spacing of 16 cm. The drawing includes a cross-section view showing the slab thickness and the reinforcement bars. The drawing is labeled with dimensions and reinforcement details.

Fig. 10.10

[illegible]

Technical drawing of a reinforced concrete slab (ARM. PELE) with dimensions and material specifications.

Overall dimensions: 63.40 m (length) x 5.00 m (width).

Reinforcement details:

- Top reinforcement: 4N20B16 C=14
- Bottom reinforcement: 4N19B16 C=55B
- Vertical spacing: 23 cm
- Horizontal spacing: 31 cm
- Material: 25N218C/20 C=16

Other dimensions and labels:

- 400 (top left)
- 400 (top right)
- 47.4 (top center)
- 10 (right side)
- ARM. PELE 2X1N18I2.5 C=600
- 23 (bottom left)
- 23 (bottom right)
- 63.4 (bottom center)

[illegible][illegible]

Technical drawing of a reinforced concrete beam (B4) showing cross-sections and elevation. The beam has a total length of 1187 cm. The cross-section is 40 cm wide and 50 cm high. It features 4N52816 bars at the top and 4N51816 bars at the bottom. The beam is supported by two columns, each 40 cm wide. The drawing includes dimensions for the beam length, column width, and bar spacing.

P-1					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 150X50X2,25	5000	2	44,16	5,00
2	U 140X40X2,00	390	11	14,82	2,06
3	U 140X40X2,00	540	2	3,73	0,52
4	U 140X40X2,00	555	8	15,34	2,13
			TOTAL	78,04	9,71
			TOTAL X10	780,40	97,09

P-2					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 150X50X3,35	5000	2	65,74	5,00
2	U 140X40X2,25	390	11	16,67	2,06
3	U 140X40X2,25	540	2	4,20	0,52
4	U 140X40X2,25	555	8	17,25	2,13
			TOTAL	103,86	9,71
			TOTAL X4	415,45	38,84

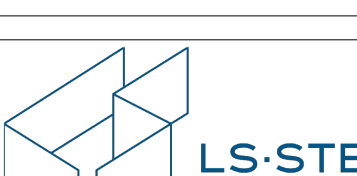
Elemento	Pos.	Diam. (μ)	Do _b (cm)	Re _{ta} (cm)	Do _b (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA=50 (kg)	CA=60 (kg)
R1+R2+R3+R4+R5 R6+R7+R8+R9+R10 R11+R12+R13+R14 R15+R16+R17+R18	1	810	2	232	232	464	2.0		
	2	810	2	232	232	464	2.8		
	3	810	2	236	236	472	3.6		
	4	842	1	263	263	526	0.3		
	5	842	1	263	263	526	0.3		
Total							10.0	10.2	0.7
10% / 183.6							10.0	10.2	12.6
Total							10.0	10.2	20.8
WS-1.1 [R5 - R1]	6	812.5	2	680	680	1360	3.1		
	7	812.5	2	680	680	1360	4.2		
	8	816	4	604	604	1208	4.3		
	9	808	20	161	161	466	18.4		
Total							10.0	10.2	20.8
WS-1.1 [R1 - R2]	10	812.5	3	601	601	1203	11.7		
	11	816	4	601	601	1204	38.8		
	12	816	4	619	619	1238	3.1		
	13	808	20	161	161	402	15.0		
Total							10.0	10.2	15.2
WS-1.1 [R7 - R8]	14	812.5	2	238	238	476	5.7		
	15	816	4	19	268	19	306	1224	10.3
	16	816	4	19	268	19	306	1224	10.3
	17	808	20	161	161	1127	4.5		
Total							10.0	10.2	53.7
WS-1.1 [R10 - R7]	18	812.5	2	604	600	1200	11.6		
	19	816	4	506	506	1012	37.6		
	20	816	4	614	614	1228	11.6		
	21	808	20	161	161	402	15.0		
Total							10.0	10.2	14.7
WS-1.1 [R7 - R5]	22	812.5	2	520	520	1040	10.0		
	23	816	4	514	514	1028	32.6		
	24	816	4	538	534	1072	33.7		
	25	808	20	161	161	338	13.4		
Total							10.0	10.2	98.7
WS-1.1 [R10 - R11]	26	812.5	2	208	208	416	5.7		
	27	816	4	19	268	19	306	1224	10.3
	28	816	4	19	268	19	306	1224	10.3
	29	808	7	161	161	1127	4.5		
Total							10.0	10.2	53.7
WS-1.1 [R13 - R10]	30	812.5	3	520	520	1040	10.0		
	31	816	4	516	516	1032	32.6		
	32	816	4	534	534	1068	33.7		
	33	808	21	161	161	338	13.4		
Total							10.0	10.2	98.7
WS-1.1 [R13 - R14]	34	812.5	2	238	238	476	5.7		
	35	816	4	19	268	19	306	1224	10.3
	36	816	4	19	268	19	306	1224	10.3
	37	808	20	161	161	1127	4.5		
Total							10.0	10.2	53.7
WS-1.1 [R15 - R13]	38	812.5	2	680	680	1360	3.1		
	39	816	4	604	604	1208	4.3		
	40	816	4	614	614	1228	4.3		
	41	808	20	161	161	466	18.4		
Total							10.0	10.2	20.8
WS-1.1 [R15 - R16]	42	812.5	3	611	611	1222	11.8		
	43	816	4	607	607	1214	38.8		
	44	816	4	625	625	1250	39.5		
	45	808	20	161	161	402	15.0		
Total							10.0	10.2	116.7
WS-1.1 [R18 - R17]	46	812.5	2	631	631	1262	12.2		
	47	816	4	627	627	1254	39.8		
	48	816	4	645	645	1290	40.7		
	49	808	20	161	161	434	17.2		
Total							10.0	10.2	120.7
WS-1.1 [R9 - R4]	50	812.5	3	1205	1205	2410	33.3		
	51	816	4	1175	1213	4852	76.6		
	52	816	4	1175	1213	4852	76.6		
	53	808	53	161	161	8533	33.7		
Total							10.0	10.2	231.1
WS-1.1 [R18 - R12]	54	812.5	2	1205	1205	2410	23.2		
	55	816	4	1175	1213	4852	76.6		
	56	816	4	1175	1213	4852	76.6		
	57	808	53	161	161	8533	33.7		
Total							10.0	10.2	231.1
WS-1.1 [R17 - R14]	58	812.5	2	611	611	1222	11.8		
	59	816	4	607	607	1214	38.8		
	60	816	4	625	625	1250	39.5		
	61	808	20	161	161	418	16.5		
Total							10.0	10.2	106.7
WS-1.1 [R12 - R3]	62	812.5	3	600	600	1200	11.6		
	63	816	4	506	506	1012	37.6		
	64	816	4	594	594	1188	38.8		
	65	808	20	161	161	402	15.0		
Total							10.0	10.2	114.3
WS-1.1 [R3 - R4]	66	812.5	2	611	611	1222	11.8		
	67	816	4	601	601	1204	38.8		
	68	816	4	625	625	1250	39.5		
	69	808	20	161	161	418	16.5		
Total							10.0	10.2	116.7
WS-1.1 [R2 - R3]	70	812.5	3	633	633	1274	12.3		
	71	816	4	633	633	1266	40.0		
	72	816	4	651	651	1294	41.1		
	73	808	20	161	161	417	17.2		
Total							10.0	10.2	121.7
WS-1.1 [R5 - R4]	74	812.5	2	238	238	476	5.7		
	75	816	4	19	268	19	306	1244	18.5
	76	816	4	19	268	19	306	1244	18.5
	77	808	20	161	161	1127	4.5		
Total							10.0	10.2	50.0
							84.2	0.0	12.6
							88	108.7	0.0
							101	183.6	0.0
							0	612	231.4
							0	616	1244.0
							Total	2448.3	12.0

EMISSION INICIAL	R00	04/12/2023	LUCAS
ALTERAÇÃO DE PROJETO - DESCRIÇÃO	VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:

"DECLARO QUE O PRESENTE PROJETO ATENDE A TODA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE"
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL, LEI 5.988 DO CÓDIGO CIVIL E RESOLUÇÃO CONFEA 205/77

PROJETO

COBERTURA DA QUADRA DE ESPORTES DA EMEB TOMÉ DE SOUZA

PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
Município de Esteio		LUCAS MULINARI SCHWEITZER01912857065	
CNPJ 88.150.495/0001-86		Assinado de forma digital por LUCAS MULINARI SCHWEITZER01912857065 Data: 2023.12.05 05:25:24 -03'00'	
LUAZ MULINARI SCHWEITZER ENGENHEIRO CIVIL - CREA RS230475		DESCRICO	
Rua Parobé, n.º 214, Bairro Centro Esteio/RS		Locação de Eixos Elevação de Eixos	
VERSÃO		PRINCHA	
R00		05/05	
ÁREA TOTAL PROJETADA	DATA	Nº ART	
567,80 m²	04/12/2023	12914936	

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Cobertura do Ginásio Poliesportivo EMEB Ezequiel Nunes Filho

PROPRIETÁRIO: Município de Esteio

Endereço: Rua Ezequiel Nunes Filho, Nº 181, São Sebastião – Esteio/RS

1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante do projeto, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, estrutural, pluvial e elétrico (baixa tensão), com suas respectivas sequências executivas e especificações, descrevendo e especificando de forma clara a construção da estrutura metálica, cobertura e demais instalações, de forma a complementar as informações contidas nos projetos. Em caso de divergências entre desenhos, deverão ser consideradas as informações constantes nas plantas baixas.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. Placa de Obra

Deverá ser fixada, em local visível, placa da obra, conforme modelo disponibilizado. Serão destinadas à identificação da obra devendo ser confeccionadas em chapas planas metálicas galvanizadas pintadas com tinta a óleo ou tinta esmalte, estruturadas sobre barrotes de madeira ou perfis metálicos. A placa possuirá tamanho de 1,12m x 2,00m, sendo que o modelo, seu conteúdo, padrão de cores e tamanhos das letras ou símbolos deverão seguir as especificações apresentadas oportunamente pela CONTRATANTE.

A placa deverá ser fixada pela CONTRATADA em local visível a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO, preferencialmente no acesso principal ou voltada para a via que forneça melhor visualização.

A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da FISCALIZAÇÃO.

2.2. Movimentação de Terra

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executados de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim de estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto para execução da obra.

3. PISO DO GINÁSIO POLIESPORTIVO

3.1. Acabamento e pintura

O piso de concreto desempenado e polido já é existente na quadra, porém deverá sofrer alguns reparos principalmente devido ao rompimento do piso existente para a execução dos blocos de fundação.

O piso também deverá ser pintado com tinta acrílica resistente à abrasão raios UV e deverá seguir as cores e espessuras de linhas indicadas no projeto.

4. CONCRETO ARMADO

4.1. Considerações Iniciais

- 4.1.1.** Serão constituídos de concreto armado: Blocos armados de fundação.
- 4.1.2.** Nenhuma alteração poderá ser efetuada no Projeto original, sem que seja dado conhecimento tempestivo e de modo expresso ao Projetista e sem a devida autorização.
- 4.1.3.** Desde já, o Projetista não se responsabiliza por alterações intempestivas ou feitas sem o seu conhecimento.
- 4.1.4.** O executor dos serviços, tem a liberdade e a responsabilidade de usar técnicas para execução do Projeto Estrutural, não prevista neste memorial, desde que as mesmas não venham em prejuízo da estabilidade da estrutura tampouco prejudiquem o aspecto arquitetônico do prédio.
- 4.1.5.** A estrutura em concreto armado deverá ser executada em estrita obediência aos projetos Arquitetônicos, detalhamentos do projeto Estrutural e as normas da ABNT. A execução de qualquer parte da estrutura, implicará na total responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência, estabilidade e durabilidade. O concreto utilizado poderá ser pré-misturado (usinado) ou preparado na obra desde que atendidas as exigências de Norma e recomendações deste Memorial.
- 4.1.6.** Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender às Normas e Especificações Brasileiras referentes a cimento, agregadas, água, aditivos e adições minerais. O uso de qualquer tipo de aditivo, estará condicionado à prévia autorização de FISCALIZAÇÃO.
- 4.1.7.** Fck 20 Mpa - Aço: CA-50A e CA 60B.

4.2. CONCRETO DOSADO EM CENTRAL

- 4.2.1.** O concreto dosado em central (pré-misturado, fornecido por concreteiras), deve satisfazer as condições de resistência e vida útil (durabilidade) estabelecidas no Projeto estrutural e outras porventura especificadas para o concreto e deve obedecer a NBR 7212.
- 4.2.2.** Os trechos a serem percorridos pelos caminhões – betoneiras na obra, devem estar livres, limpos e em terreno firme.
- 4.2.3.** Deve ser verificado o dimensionamento das quantidades dos equipamentos de transporte, lançamento e dos vibradores para o prazo de concretagem previsto de acordo

com a capacidade do caminhão betoneira.

4.2.4. O tempo decorrido entre o início da mistura a partir do momento da 1ª- adição de água até a entrega do concreto deve ser:

- fixado de forma que o fim do adensamento não ocorra após a pega do concreto lançado;
- inferior a 90 (noventa) minutos e que até o fim da descarga seja no máximo 150 minutos, para veículo dotados de equipamento de agitação;
- inferior a 40 (quarenta) minutos e até o fim da descarga no máximo 60 (sessenta) minutos, para veículos não dotados de equipamento de agitação;
- o uso de aditivos retardadores e condições especiais de temperatura, umidade relativa do ar, propriedades do cimento, etc; podem alterar os tempos de transporte e de descarga acima referidos, o que deverá ser comprovado por experiências e ensaios e submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO, para que possa ser autorizada qualquer alteração.

4.2.5. A adição suplementar de água, antes do início da descarga só se admite desde que:

- antes da adição o abatimento seja igual ou maior a 10mm;
- que esta correção não aumente o abatimento em mais de 25mm;
- que o abatimento após a correção seja menor ou igual ao limite máximo especificado;
- que o tempo entre a 1ª- adição de água aos materiais até o início da descarga não seja inferior a 15 (quinze) minutos.

4.2.6. A adição suplementar de água mantém a responsabilidade do fornecedor pelas propriedades do concreto e deve ser autorizada por representantes das partes e obrigatoriamente registrada no documento de entrega.

4.2.7. Para todo caminhão betoneira será efetuado o ensaio de abatimento, coletando-se para tal um volume aproximado de 30 (trinta) litros após o descarregamento de cerca de 0,5 m³ de concreto.

4.2.8. A retirada de amostras para moldagem de corpos-de-prova para verificação da resistência mecânica, deve obedecer ao plano de amostragem da norma NBR 12655 e deve ser efetuada no terço médio da descarga retirando-se uma quantidade 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 50 lts.

4.2.9. No lançamento por bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deve ser, no mínimo, 3 (três) vezes o diâmetro máximo do agregado graúdo utilizado.

4.2.10. Após o lançamento do concreto nas formas, deve-se iniciar imediatamente o adensamento vibratório, de modo a torná-lo o mais compacto possível.

- 4.2.11.** Ao se realizar juntas de concretagem deve-se remover toda a nata de cimento, por jateamento de material abrasivo ou por apicoamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.
- 4.2.12.** A concretagem somente pode ser iniciada após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá às devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras; sem a qual, o serviço ficará sujeito a uma total demolição e a nova execução, sem acarretar ônus algum para a CONTRATANTE
- 4.2.13.** Antes de qualquer concretagem será procedida à limpeza das fôrmas e armaduras, preferencialmente com ar comprimido e/ou lavagem com água.
- 4.2.14.** Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.
- 4.2.15.** Não será permitida a remoção do concreto de um lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.
- 4.2.16.** A altura máxima permitida para lançamento de concreto será de 2,00m. Para o caso de peças com mais de 2,00m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas. Neste caso deverão ser utilizadas calhas, trombas ou mangotes.
- 4.2.17.** Nos lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível d'água, serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local, evitando-se assim que o concreto seja 'lavado'.
- 4.2.18.** No adensamento mecânico serão empregados vibradores adequados, tornando-se as precauções necessárias para evitar engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças ('ninhos' de concretagem).
- 4.2.19.** O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e que o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.
- 4.2.20.** Os vibradores deverão ser aplicados verticalmente em um ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e cessar quase completamente o desprendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. Excepcionalmente no adensamento manual as camadas não devem exceder 30cm.
- 4.2.21.** À distância entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha.
- 4.2.22.** A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade estrutural, cuja concretagem se reinicie após 24 horas de paralisação, deverá ser dado tratamento especial

a essa junta, com o possível emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxica.

4.2.23. O período de cura deve ser iniciado logo após a pega e mantido durante 7 a 14 dias. Este deverá implicar em cuidados especiais, tais como:

- molhagem contínua das superfícies expostas do concreto ou proteção por tecidos de aniagem, mantidos
- úmidos, ou ainda por qualquer outro método apropriado;
- evitar solicitações (carregamentos na peça);
- evitar acúmulo d'água, assegurando um rápido escoamento.

4.2.24. A retirada dos escoramentos está condicionada aos prazos mínimos, previstos nas normas da ABNT.

4.2.25. Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes, deverão ser preparadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.

4.2.26. Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para a CONTRATADA:

- verificação da resistência do concreto por ensaio não destrutivo, tipo esclerometria, ultra-som, etc;
- extração de corpos-de-prova e respectivos ensaios à ruptura;
- coleta de amostra e reconstituição do traço do concreto;
- provas de carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser executadas, no mínimo 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

4.2.27. A estrutura somente será aceita pela FISCALIZAÇÃO, se atendidas às condições da NBR 6118.

4.3. AÇO

4.3.1. As armaduras, barras e fios de aço deverão obedecer às determinações da NBR 7480 e da NBR 6118 e às condições estabelecidas no cálculo estrutural.

4.3.2. Para aceitação dos lotes de aço poderão ser exigidos os ensaios de tração e de dobramento de acordo com as NBR 7480, NBR 6158 e NBR 6153.

4.3.3. As barras de aço, no momento de seu emprego, deverão estar perfeitamente limpas, bem como as formas, retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo, graxas, devendo ser

isentas de quaisquer materiais prejudiciais à sua aderência com o concreto, não sendo aceitas aquelas cujo estado de oxidação prejudique a sua seção teórica.

- 4.3.4.** O desempenho e dobramento das barras serão feitos a frio.
- 4.3.5.** As emendas deverão obedecer às prescrições da NBR 7480 e da NBR 6118, não sendo admitidas emendas de barras não previstas no Projeto, a não ser com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.
- 4.3.6.** A CONTRATADA deverá evitar que as barras de aço e as armaduras fiquem em contato com o terreno, devendo as mesmas se apoiar sobre vigas ou toras de madeira.
- 4.3.7.** As armadura serão colocadas no interior das formas na posição indicada no projeto com o espaçamento nele previsto, e de modo a se manter indelocável durante o lançamento do concreto. Será permitido para esse fim, o emprego de arame preto no 18 e tarugos de aço.
- 4.3.8.** O contato direto das armaduras com a forma deverá ser impedido através dos dispositivos afastadores de armadura do tipo 'clips' plástico ou pastilhas de argamassa ('cocada'), com espessura prevista para o cobrimento da armação. Usando-se pastilhas de argamassa, estas deverão ser confeccionadas com argamassa mais rica do que o concreto que a envolverá (mínimo 1:3), e quando posicionados, a amarração de arame deverá ficar voltada para o interior da peça e não para a face da forma.
- 4.3.9.** Somente será permitida a substituição da categoria ou seção de aço, se autorizada pelo calculista e pela FISCALIZAÇÃO.
- 4.3.10.** Toda peça concretada sem a conferência e a aprovação prévia da armadura por parte da FISCALIZAÇÃO estará sujeita a demolição total sem nenhum ônus adicional para o CONTRATANTE.
- 4.3.11.** Tipo de aço: CA 50 A e CA 60B

4.4. FORMAS

- 4.4.1.** As formas e os escoramentos serão dimensionados obedecendo aos critérios da ABNT (NBR 6118 e NBR 7190), de maneira a evitar possíveis deformações do solo, ou das próprias formas por fatores ambientais, ou pelo adensamento do concreto.
- 4.4.2.** As formas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões indicadas no projeto e terem a resistência necessária para não se deformarem sob a ação do conjunto de peso próprio, peso e pressão do concreto fresco, peso das armaduras, e das cargas acidentais e esforços provenientes da concretagem e sob a ação das variações de temperatura e umidade.
- 4.4.3.** As formas deverão ser suficientemente estanques de madeira para impedir a fuga da nata ou pasta de cimento.

- 4.4.4.** As formas serão confeccionadas ou montadas de forma que permitam a retirada dos diversos elementos com facilidade e, principalmente, sem choques.
- 4.4.5.** As formas poderão ser confeccionadas com tábuas de madeira, com folhas de compensado de espessura adequada ao fim desejado ou ainda serem metálicas.
- 4.4.6.** Não deverão ser utilizadas tábuas, folhas de compensado e chapas metálicas irregulares ou empenadas, devendo ainda a madeira ser isenta de 'nós' prejudiciais.
- 4.4.7.** As emendas de topo das formas deverão repousar sobre 'costelas' ou chapuzes devidamente apoiados.
- 4.4.8.** A amarração das formas deverá garantir o perfeito alinhamento e paralelismo, impedindo o aparecimento de ondulações. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir o acompanhamento topográfico em todas as fases de concretagem.
- 4.4.9.** As formas poderão ser reutilizadas quantas vezes possível, desde que os danos sofridos nas concretagens não comprometam o acabamento das superfícies concretadas.
- 4.4.10.** No reaproveitamento de formas, as mesmas deverão ser limpas e protegidas com agentes de desforma. Não será permitido o uso de óleo queimado ou de outros produtos que venham a prejudicar a uniformidade de coloração ou aparência da pintura ou de outros materiais de acabamento.
- 4.4.11.** As formas e os escoramentos devem ser revistos periodicamente prevendo-se a troca de elementos (braçadeiras, parafusos, escoramentos, mãos francesa, espaçadores, etc.) que não ofereçam condições de uso a critério da FISCALIZAÇÃO.
- 4.4.12.** Antes do lançamento do concreto deverão ser adotadas as seguintes precauções:
- conferência das medidas e das posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponde ao projeto, com as tolerâncias previstas na NBR 6118;
 - proceder à limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar a fuga da pasta. Nas formas de pilares, paredes e vigas estreitas e altas, deve-se deixar aberturas próximas ao fundo, para a limpeza;
 - as formas absorventes deverão ser moldadas até a saturação, fazendo-se furos para o escoamento da água em excesso;
 - no caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos antiaderente, destinadas a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deve ser executado antes da colocação da armadura.
- 4.4.13.** Os escoramentos ou cimbramentos deverão ser efetuados de modo a suportarem o peso próprio das formas e da estrutura, e os esforços provenientes da concretagem.
- 4.4.14.** Para fixação das formas, os pontaletes e escoras deverão ser encimados por 'costelas' apoiadas nos mesmos através de encaixe tipo 'orelha'.

- 4.4.15.** Os escoramentos deverão se apoiar em pranchas ou outros dispositivos apropriados, sendo ajustados por meio de cunhas.
- 4.4.16.** Os pontaletes e escoras poderão ter, no máximo, uma emenda, situada fora do seu terço médio. Essa emenda deverá ser de topo, segundo uma seção normal do eixo longitudinal da peça, com 4 (quatro) chapuzes pregados lateralmente, devendo as faces das emendas ser rigorosamente plana.
- 4.4.17.** Os pontaletes e escoras não deverão se apoiar em peças que trabalhem à flexão.
- 4.4.18.** Deverá ser efetuado o necessário enrijecimento dos escoramentos por meio de contraventamentos longitudinal e transversal.
- 4.4.19.** Nos escoramentos metálicos, cuidados especiais deverão ser tomados, a fim de garantir o perfeito encaixe e fixação de suas peças componentes.
- 4.4.20.** O descimbramento e a retirada das formas deverá ser procedido cuidadosamente, consoante plano elaborado, sem choques, simetricamente em todos os vãos, dos eixos para os apoios nos vãos centrais, e das extremidades para os apoios nos vãos em balanço.
- 4.4.21.** O prazo de retirada das formas e escoramento deverá atender às exigências da NBR-6118.

5. ESTRUTURA METÁLICA

5.1. Estrutura de Cobertura

Composta de perfis de chapa dobrada, executada na forma treliçada, dimensões e bitolas conforme Projeto. As ligações entre as diversas peças serão feitas por meio de solda, salvo as terças, que serão afixadas por meio de parafusos autobrocantes. A fixação das colunas metálicas nos blocos de concreto será efetuada por meio de chumbadores em barra roscada e barra nervurada conforme detalhamento.

Todas as soldas utilizadas deverão ser executadas de acordo com as prescrições e técnicas indicadas na norma “Structural Welding Code” da AWS.

O Contratante poderá exigir testes em qualquer solda.

As ligações parafusadas quando tiverem de ser substituídas por ligações soldadas, estas deverão conferir o mesmo grau de segurança daquelas.

5.2. Tratamento e Pintura

A pintura prevê o uso da estrutura metálica em ambientes de média agressividade.

Limpeza preliminar: Toda a superfície a ser pintada deverá ser totalmente isenta de pó, graxa, óleo e qualquer resíduo de ferrugem.

Tratamento Preliminar: Jato de granalha de aço padrão ao metal quase branco – Grau Sa 2.1/2.

Tinta de Fundo: Primer anticorrosivo epoxídico com 125m de espessura seca. O tempo e o jateamento e a aplicação do fundo não poderá passar de 8 horas. Quando o tempo apresentar umidade relativa do ar acima dos 85%, não deverá ser efetuado serviço de jateamento e nem de pintura.

Acabamento: Pintura com tinta Esmalte Alquídic, aplicado com pistola, na cor preto ou semelhante.

Para retoques aos danos ocorridos durante transporte e montagem deverão ser feitos com o mesmo material utilizado no acabamento.

5.3. Materiais

Aços:

Perfis de chapa dobrada	ASTM A-36
Chapas grossas	ASTM A-36
Chumbadores	ASTM A-36
Ligações	ASTM A-307

Todo o material deverá ser novo e de acordo com a última edição de Norma.

O uso de materiais diferentes dos especificados, deverão ser, antes do seu uso, submetidos à aprovação do Contratante.

5.4. Desempenamento

Todos os perfis, chapas ou barras, que sofram empenamento, devido processo de fabricação, transporte ou montagem, deverão ser desempenadas por métodos que não venham a provocar fraturas.

O aço, em hipótese alguma poderá ser aquecido, mas quando isto se tornar estritamente necessário a temperatura não poderá ultrapassar os 650°.

5.5. Processo de Soldagem

As soldas devem ser livres de imperfeições como por exemplo: asperezas, reentrâncias, saliências, protuberâncias, orifícios, crateras e respingos, os quais dificultam a perfeita aplicação das tintas e a eficiência dos sistemas de proteção das pinturas. A superfície da solda deve ser adequadamente alisada com ferramentas mecânicas como disco abrasivo ou esmeril.

5.6. Telhamento

O Telhamento será efetuado com chapas de telha trapezoidal TP40 na cor natural de espessura 0,5mm. A cada vão entre tesouras, deverá ser colocado uma linha de *telha trapezoidal translúcida*. A fixação será feita com com parafusos autobrochantes diretamente na telha de perfil U enrijecido de aço.

Deve-se providenciar elementos acessórios, tais como calhas, cumeeiras, algerosas na ligação entra o fechamento lateral e a calha e em quaisquer outros lugares necessários para executar uma boa vedação à cobertura.

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

6.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

O Quadro de distribuição, tipo de embutir na parede, com porta, trinco, espelho, dispositivo de comando e proteção, montagem em trilhos, capacidade de barramento trifásico para 100A e barra de neutro e terra já é existente e deve servir de suporte para o novo circuito a ser adicionado.

6.2. PROTEÇÃO

A proteção de todos os circuitos terminais será feita por meio de disjuntores termomagnéticos em caixa moldada, com um disparador térmico (bimetal) para proteção contra sobrecargas e com um disparador eletromagnético para proteção contra curtos circuitos, conforme NBR 5361. A capacidade de interrupção mínima deverá ser maior que 5 kA. Também sempre que indicada, deverá ser utilizada a proteção através de disjuntor tipo DR (diferencial residual), como proteção complementar, de acordo

com ABNT NBR 5410/04 (correção 2008).

6.2.1. ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO

Para proteção contra choques elétricos por contato indireto todos os circuitos serão dotados de condutor de proteção (terra). O esquema utilizado será o TN-S (condutor neutro e condutor terra distintos, conforme NBR 5410:2004 (correção 2008), com o condutor neutro e o condutor de proteção, ambos em cor verde, saindo do QGBT e ligado no aterramento existente.

6.2.2. LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL

Todos os sistemas de aterramento deverão ser interligados pelo condutor de equipotencialidade: do aterramento individual, do aterramento dos pilares metálicos ao barramento de terra do Quadro de Distribuição, por condutores de cobre com bitola igual ao condutor fase dos circuitos, protegido por eletroduto PVC rígido preto.

6.3. CONDUTORES

Os condutores deverão ser do tipo ANTICHAMA e possuir gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolamento, temperatura e certificado do INMETRO.

Também devem atender a NBR 13.248, quanto a não propagação de chamas, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior dos eletrodutos.

Nas derivações os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de autofusão.

O padrão das cores dos condutores elétricos, conforme especificações da norma ABNT NBR 5410/08. A convenção de cores para as instalações deverá seguir o seguinte padrão:

- Azul (neutro), Branco (retorno), Preto/Vermelho (fases), Verde (terra).

Poderá ser empregado parafina ou talco industrial para auxiliar na enfição dos condutores.

Os condutores só devem ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa e seca.

6.4. ELETRODUTO

6.4.1. PVC FLEXÍVEL

Serão utilizados eletrodutos em PVC flexível, quando embutidos em alvenaria, lajes ou subterrâneos. Devem ser roscáveis e de diâmetro mínimo de Ø32 mm, ou indicado em planta. Deverão ser fixados às caixas metálicas através de buchas e arruelas.

6.4.2. FIXAÇÕES E CONEXÕES

As curvas e luvas deverão possuir as mesmas características dos eletrodutos.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores.

6.5. CAIXAS

6.5.1. CAIXAS PARA PONTOS DE LUZ

De sobrepor ou de embutir, octogonal 100 x 100 mm (4x4") de aço galvanizado

6.5.2. CAIXAS PARA INTERRUPTORES

De embutir, retangulares 50 x 100 mm (4x2") de PVC.

6.5.3. CAIXAS DE PASSAGEM

Quando em paredes devem ser de sobrepor, retangulares 100 x 50 mm tipo condutele passagem múltipla. Quando situadas no teto devem ser de sobrepor, quadradas 125 x 125 x 82 mm de aço galvanizado, conforme indicado em projeto.

6.6. LUMINÁRIAS

Será adicionado ao Quadro Geral, o Circuito Nº 13, que alimentará as luminárias superiores, fixadas na tesoura, do tipo Lâmpada LED de tubo branco frio 220v 4.000lm de 40 Watts. As instalações elétricas devem seguir o projeto elaborado

6.7. SERVIÇOS

Para execução deste projeto deverão sempre ser observadas as orientações contidas na NBR 5410:2004, NBR 5419:2015, ou normas técnicas da empresa concessionária local.

Para distribuição de pontos de luz e tomadas de força foram obedecidos o layout interno, nível luminotécnico previsto por norma, conforme o uso dos mesmos. Todos os circuitos, sem exceção, possuem condutor de proteção, fio terra.

Todos os serviços deverão ser executados com esmero e capricho, a fim de manter um bom nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações elétricas.

Solicito que após conclusão dos serviços sejam anexados a este processo os projetos executivos "as-built" para recebimento definitivo da obra e arquivamento junto à mapoteca.

7. INSTALAÇÕES PLUVIAIS

7.1. ESGOTO PLUVIAL

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas pluviais da cobertura, desenvolvendo o rápido escoamento, encaminhando-as para as caixas de inspeção pluviais e destas para a sarjeta.

7.1.1. TUBOS DE QUEDA PLUVIAL

Os tubos de queda pluvial (TQP) terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø100mm, e coletam as águas provenientes das calhas da cobertura, encaminhando-as diretamente para a sarjeta da rua. Na base de cada tubo deverá haver uma curva de raio longo.

7.1.2. CONDUTORES HORIZONTAIS

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto. Fazem a ligação entre as caixas de inspeção pluviais, e conduzem as águas pluviais para a sarjeta. Deverão ter recobrimento mínimo de 30cm e caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a tubulação estiver sujeita à carga de rodas, ou forte compressão deverá existir uma proteção adequada.

NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

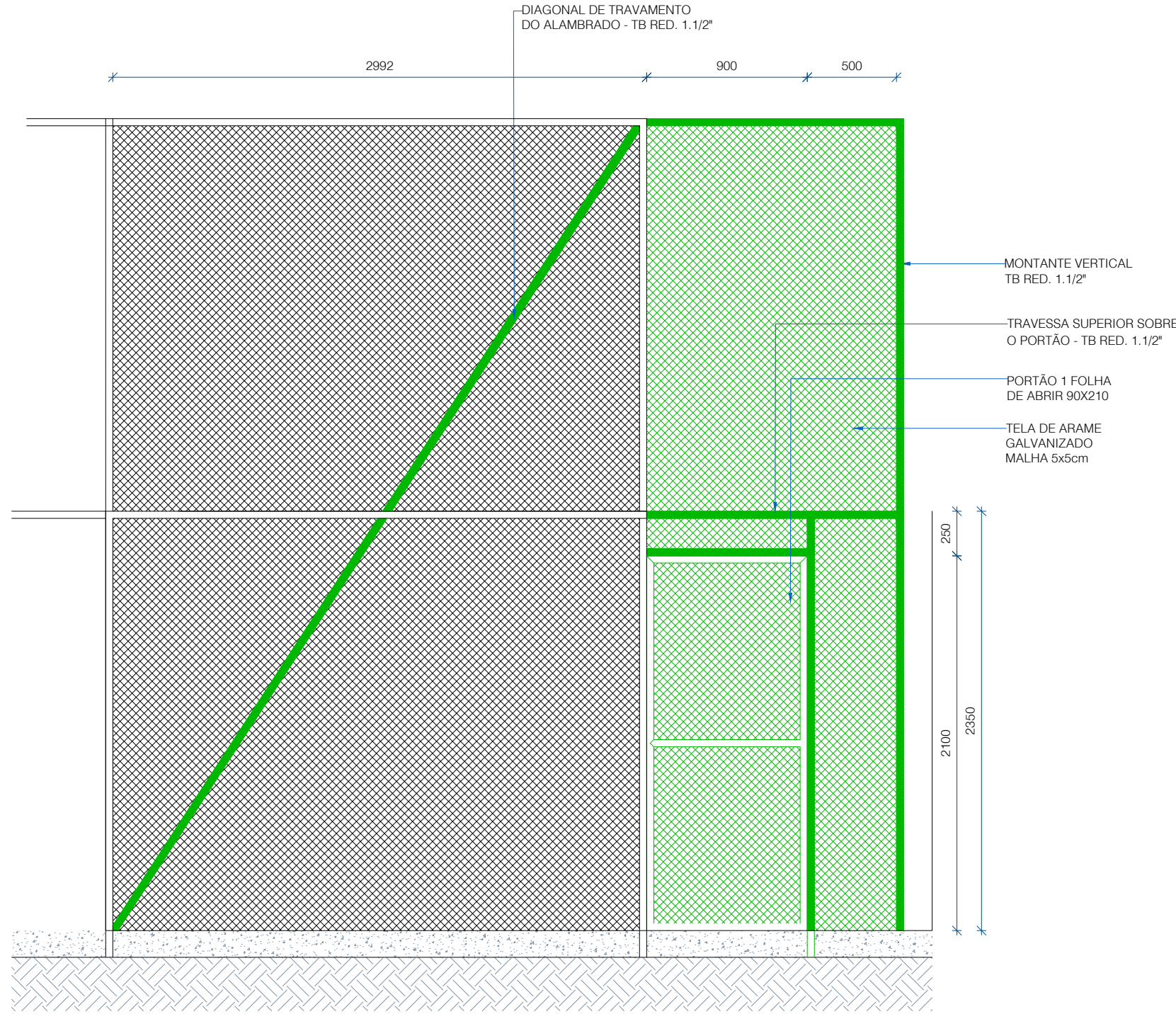
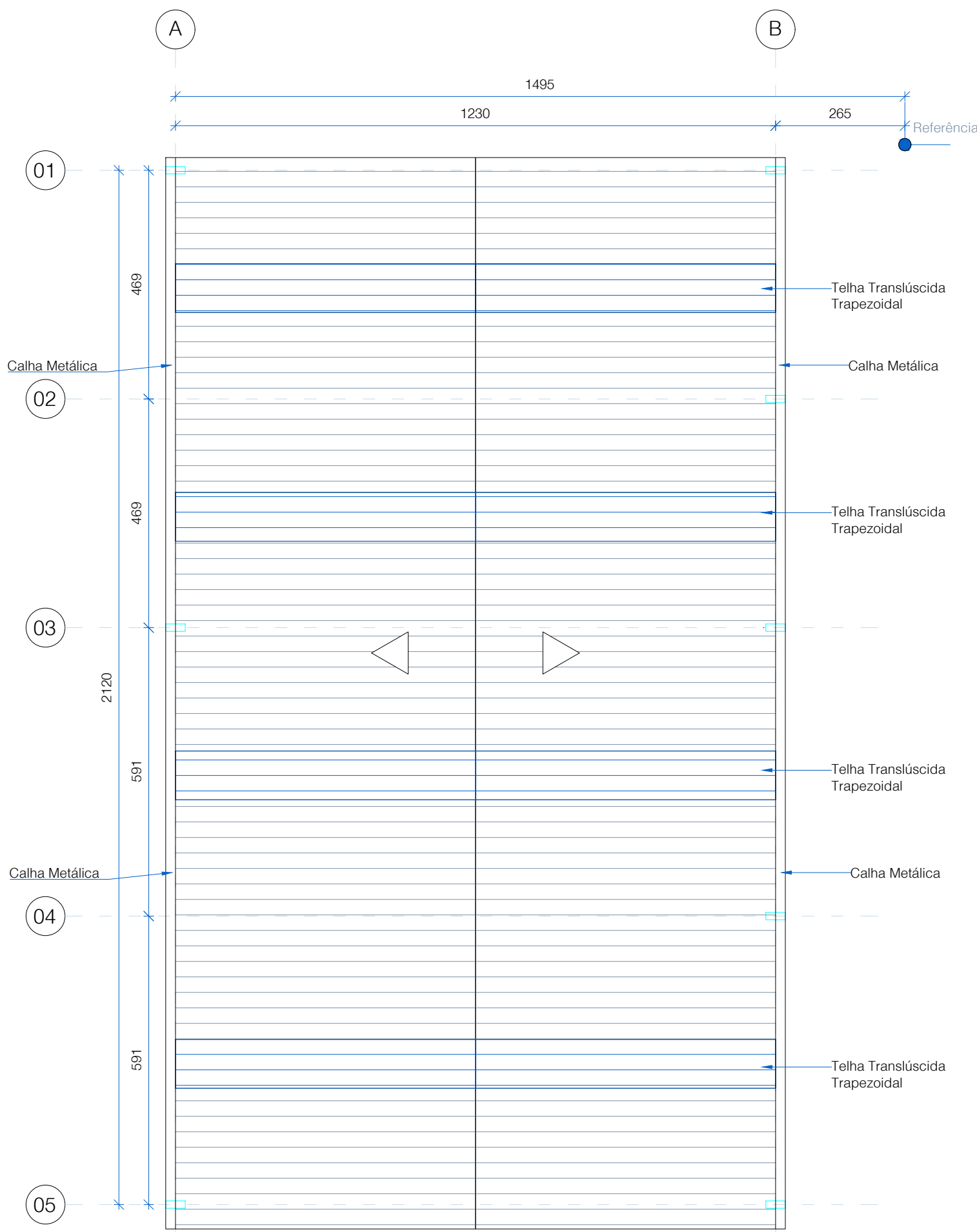
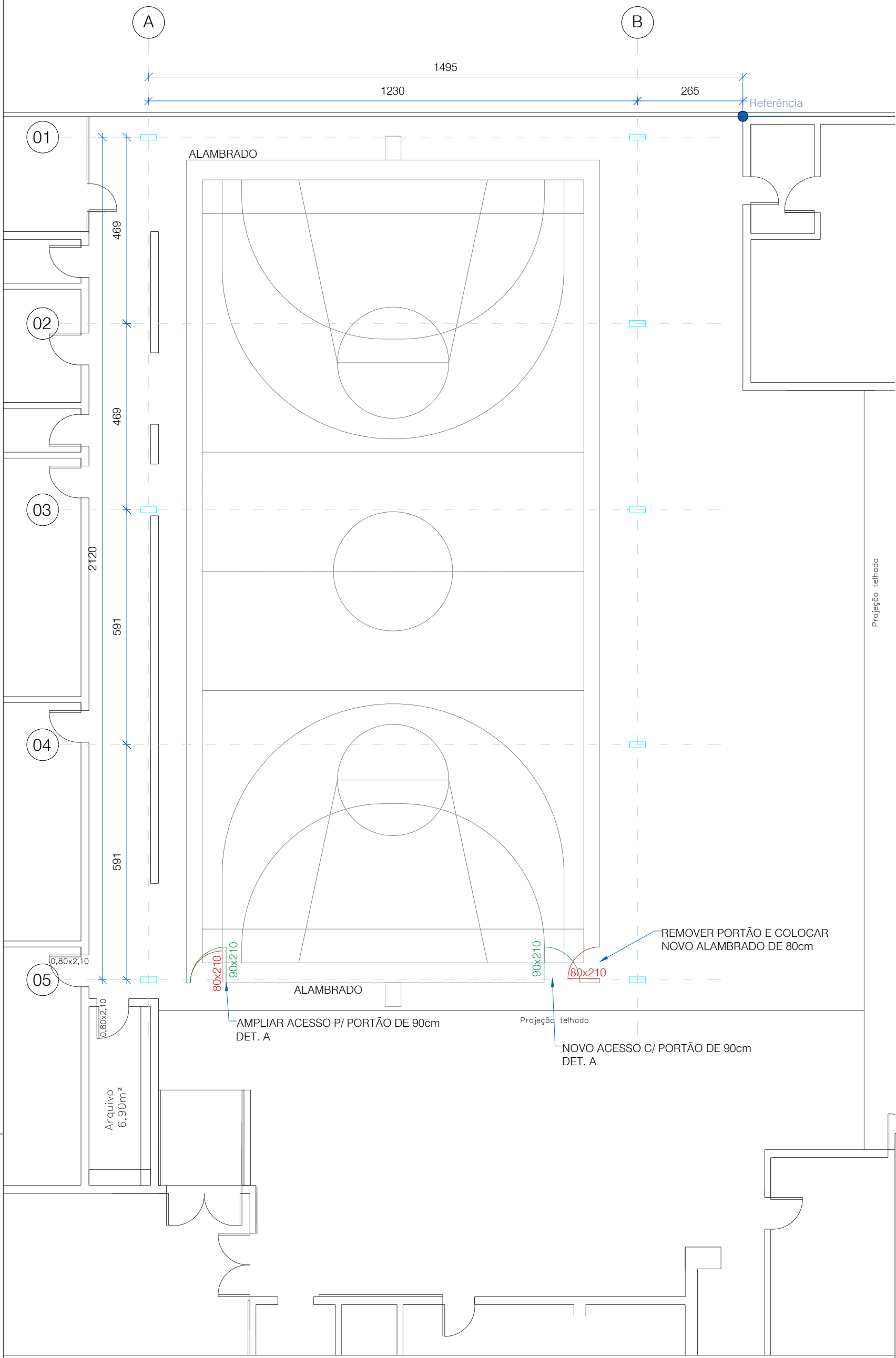
ABNT NBR 7362-1 e ABNT NBR 7362-3;
ABNT NBR 7231, Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor;
ABNT NBR 10844, Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;

LUCAS MULINARI
SCHWEITZER:019
12857065

Assinado de forma digital
por LUCAS MULINARI
SCHWEITZER:01912857065
Dados: 2023.12.05 05:34:26
-03'00'

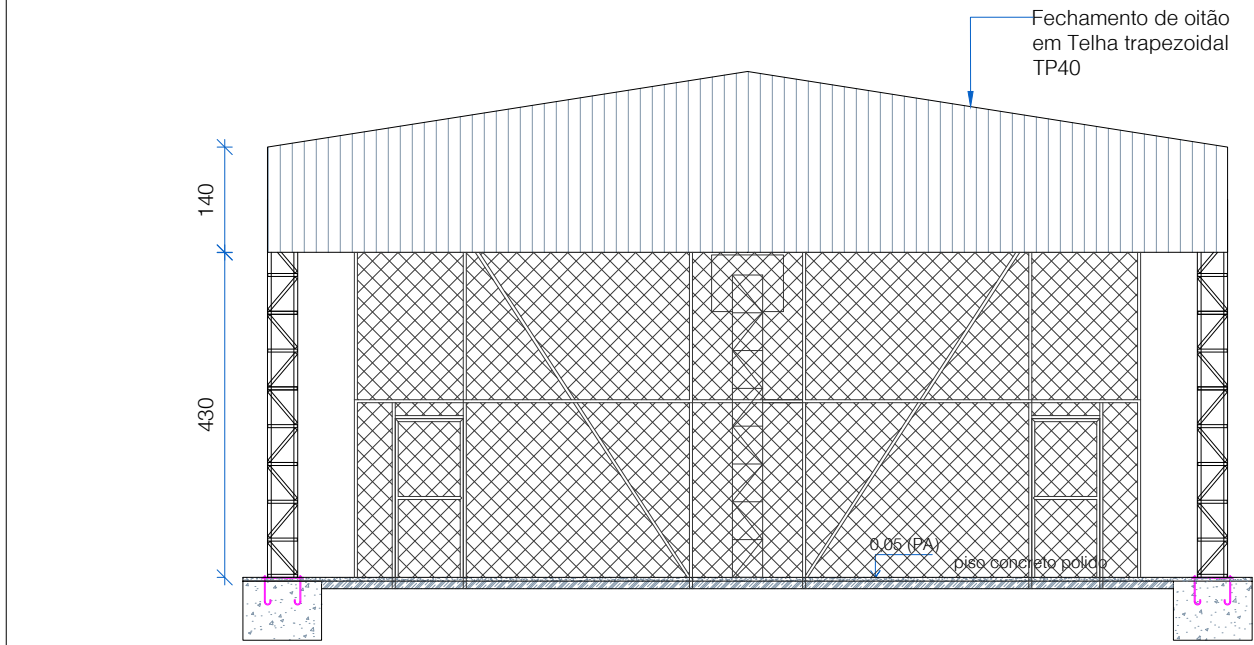
Jacutinga, 04 de Dezembro de 2023

Lucas Mulinari Schweitzer
CREA-RS 230478
Sócio/Administrador

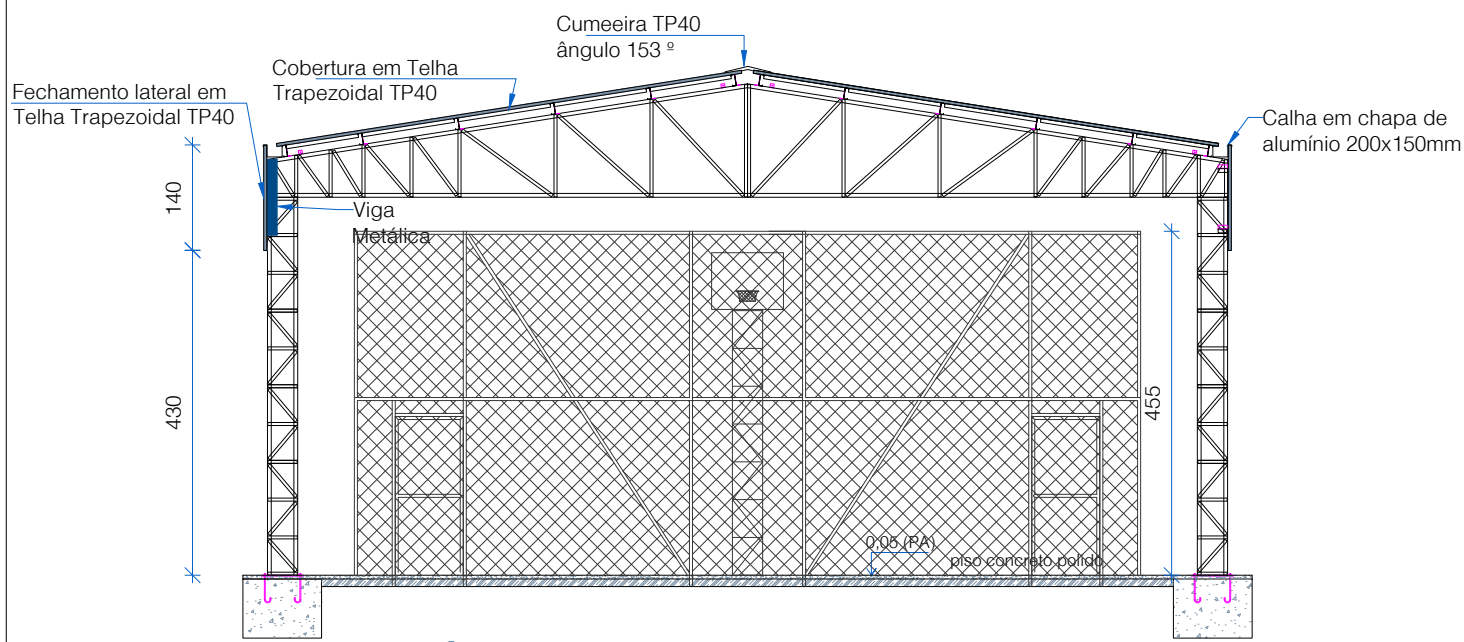


DET. A
ADEQUAÇÕES DO ALAMBRADO EXISTENTE - INSTALAÇÃO DE PORTÃO DE ACESSO
Esc. 1:25

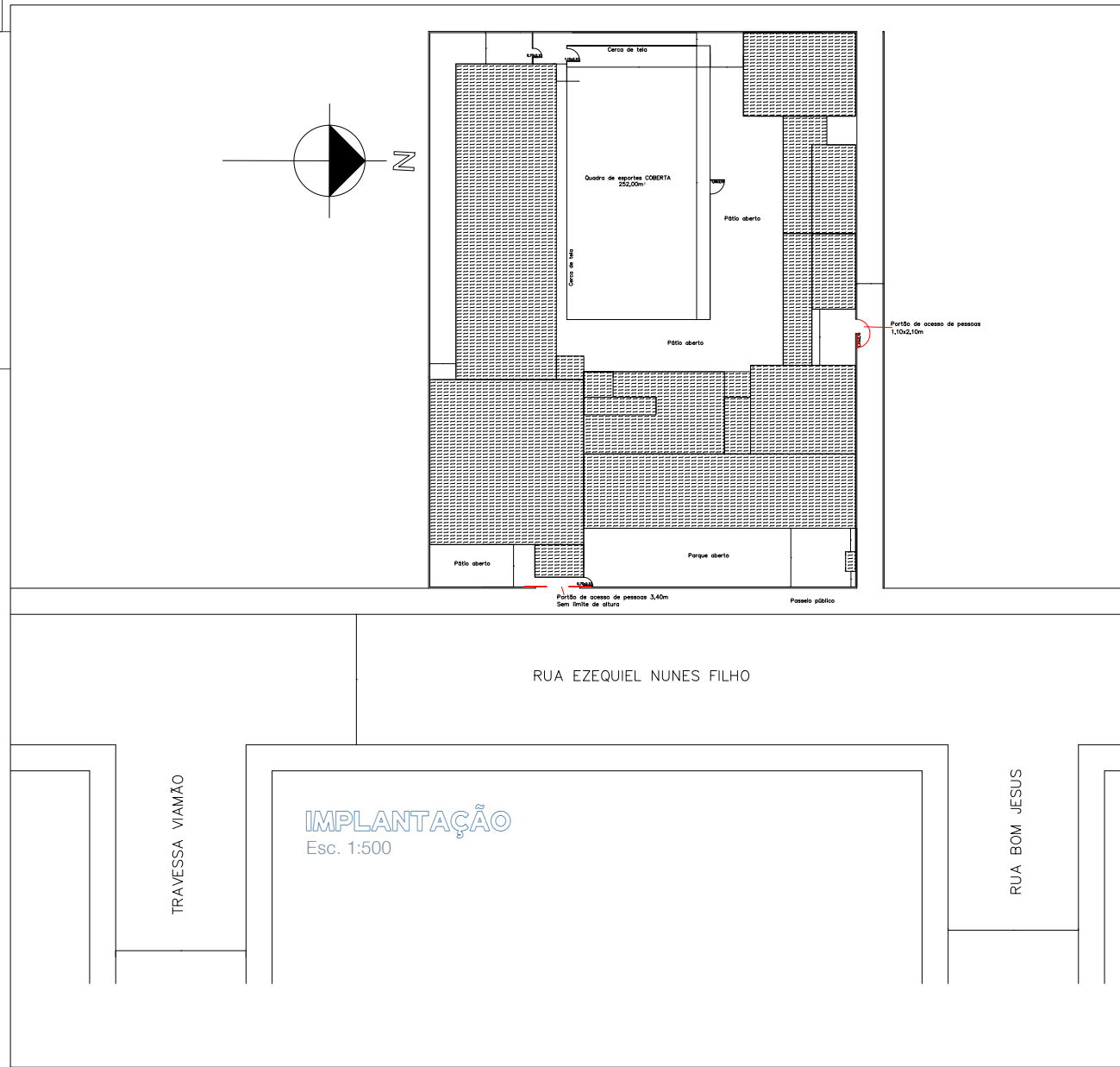
PLANTA BAIXA
Esc. 1:100



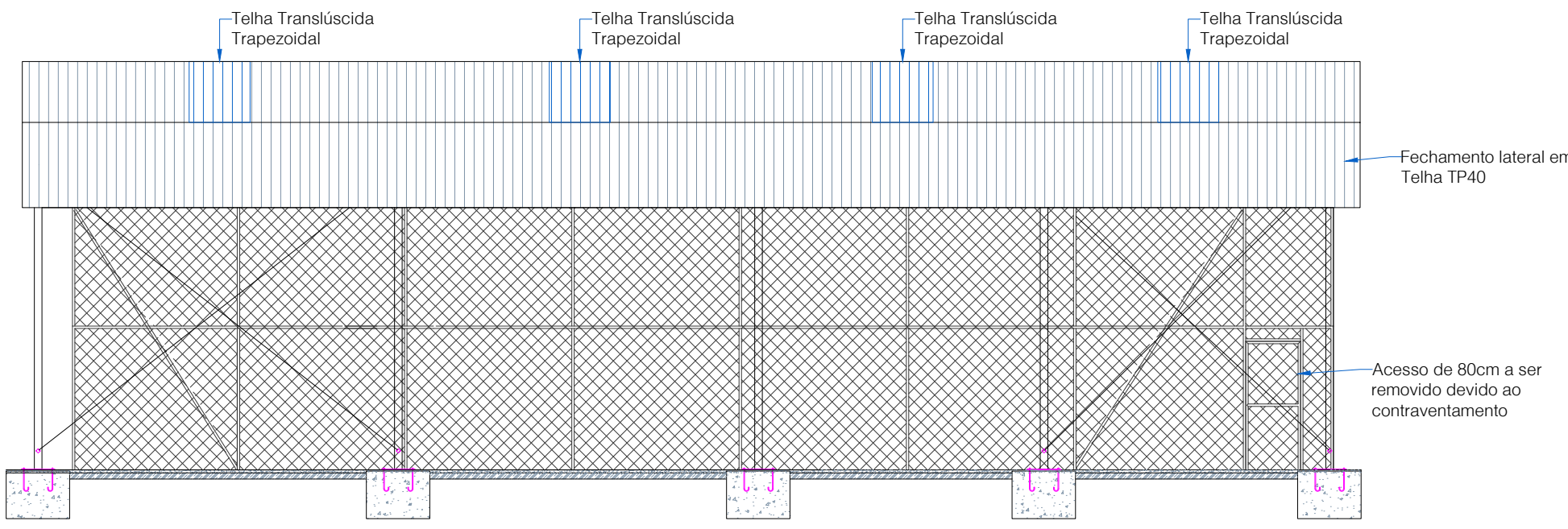
FACHADA FRONTAL
Esc. 1:100



CORTE TÍPICO LATIDUDINAL
Esc. 1:100



IMPLANTAÇÃO
Esc. 1:500



FACHADA LATERAL
Esc. 1:100

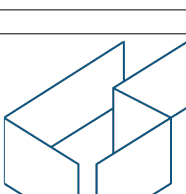
EMISSION INICIAL	R00	04/12/2023	LUCAS
ALTERAÇÃO DE PROJETO - DESCRIÇÃO	VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:

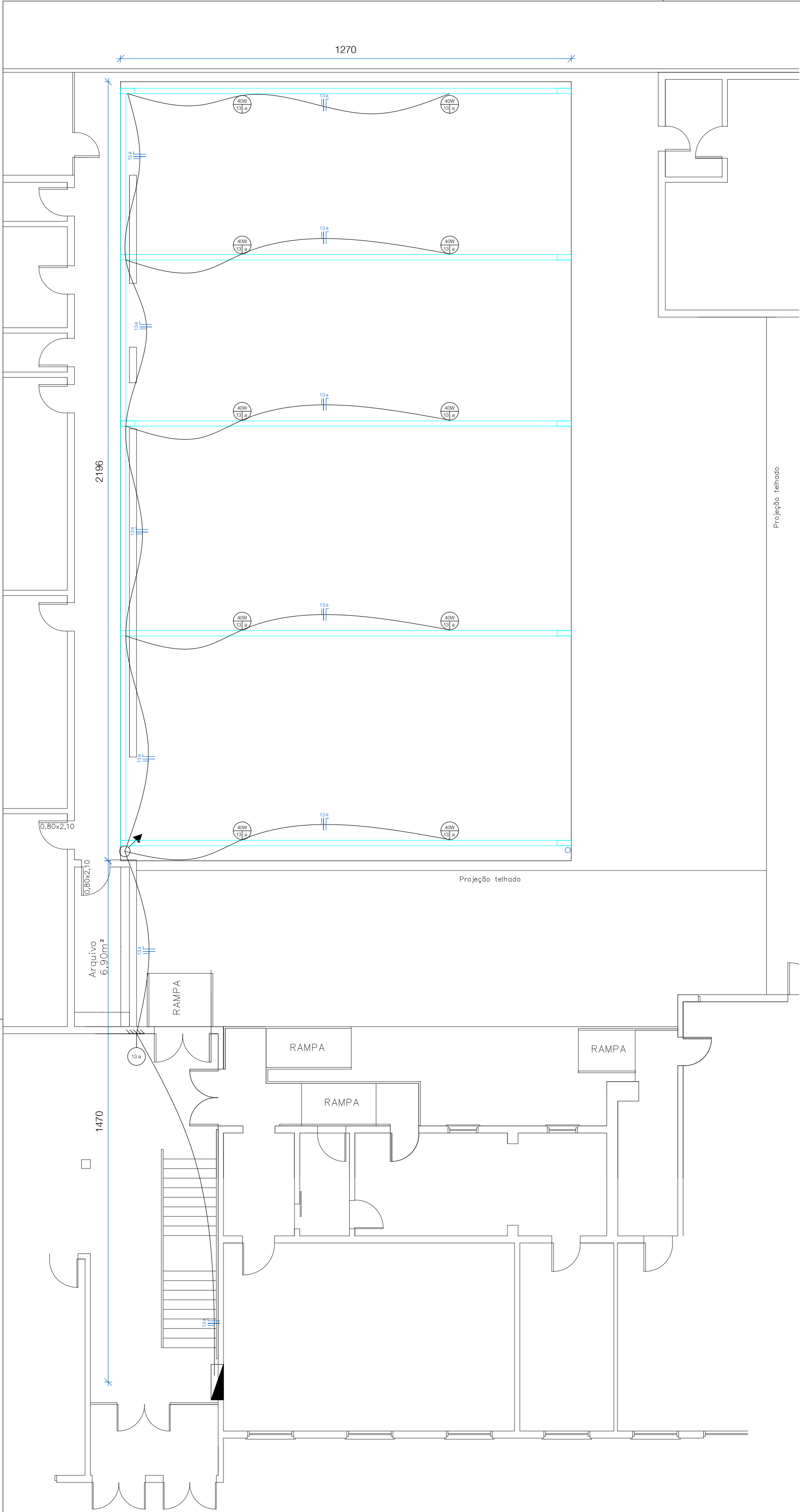
Projeto Arquitetônico

"DECLARO QUE O PRESENTE PROJETO ATENDE A TODA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE"
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL, LEI 5.988 DO CÓDIGO CIVIL E RESOLUÇÃO CONFEA 205/71

FINALIDADE
☐ COMENTÁRIOS ☒ INFORMAÇÃO ☒ APROVAÇÃO ☐ COTAÇÃO ☐ CONSTRUÇÃO

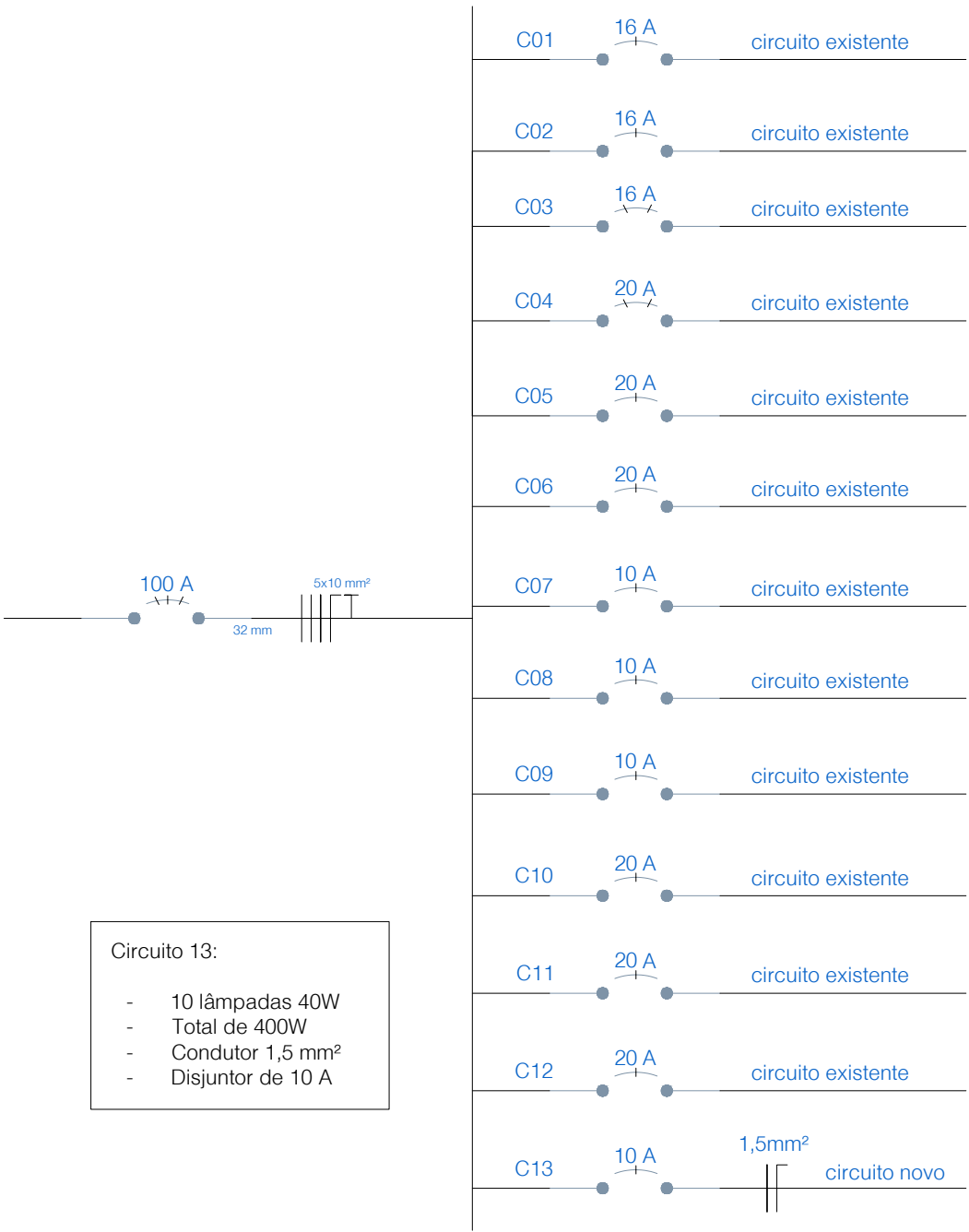
PROJETO
COBERTURA DA QUADRA DE ESPORTES DA EMEB EZEQUIEL NUNES FILHO

PROPRIETÁRIO Município de Esteio CNPJ 88.150.495/0001-86		RESPONSÁVEL TÉCNICO LUCAS MULINARI SCHWEITZER01912857065 Assinado de forma digital por LUCAS MULINARI SCHWEITZER01912857065 Dados: 2023.12.05 09:33:09 -03'00'	
LOCAL Rua Ezequiel Nunes Filho, n.º 181, Bairro São Sebastião Esteio/RS		DESCRIÇÃO Planta Baixa Elevação de Fachadas Implantação	
VERSÃO R00 ÁREA TOTAL PROJETADA 278,90 m²	PRANCHA 01/04 DATA 04/12/2023	Nº ART 12914934 LS-STEEL	

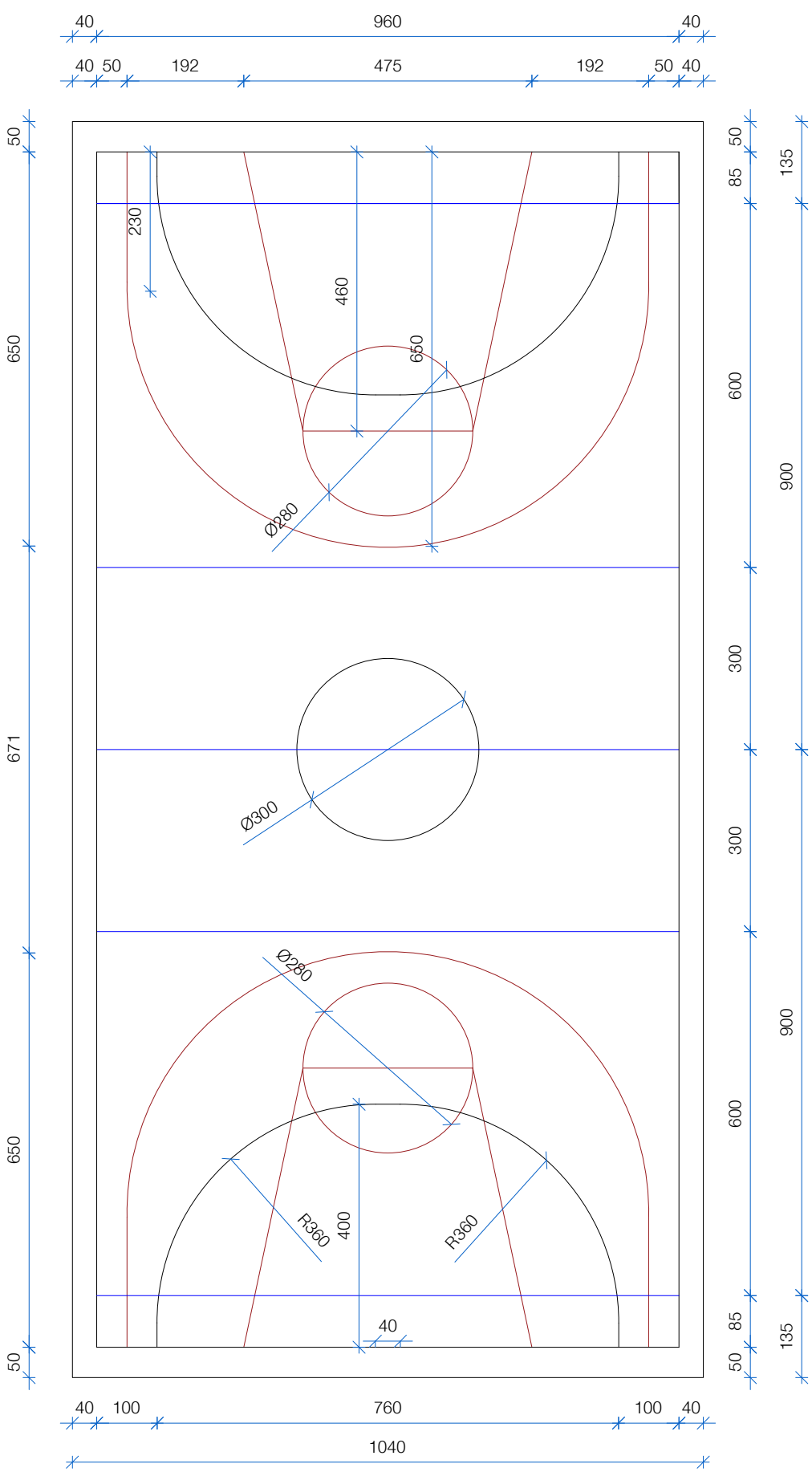


PROJETO ELÉTRICO
Esc. 1:100

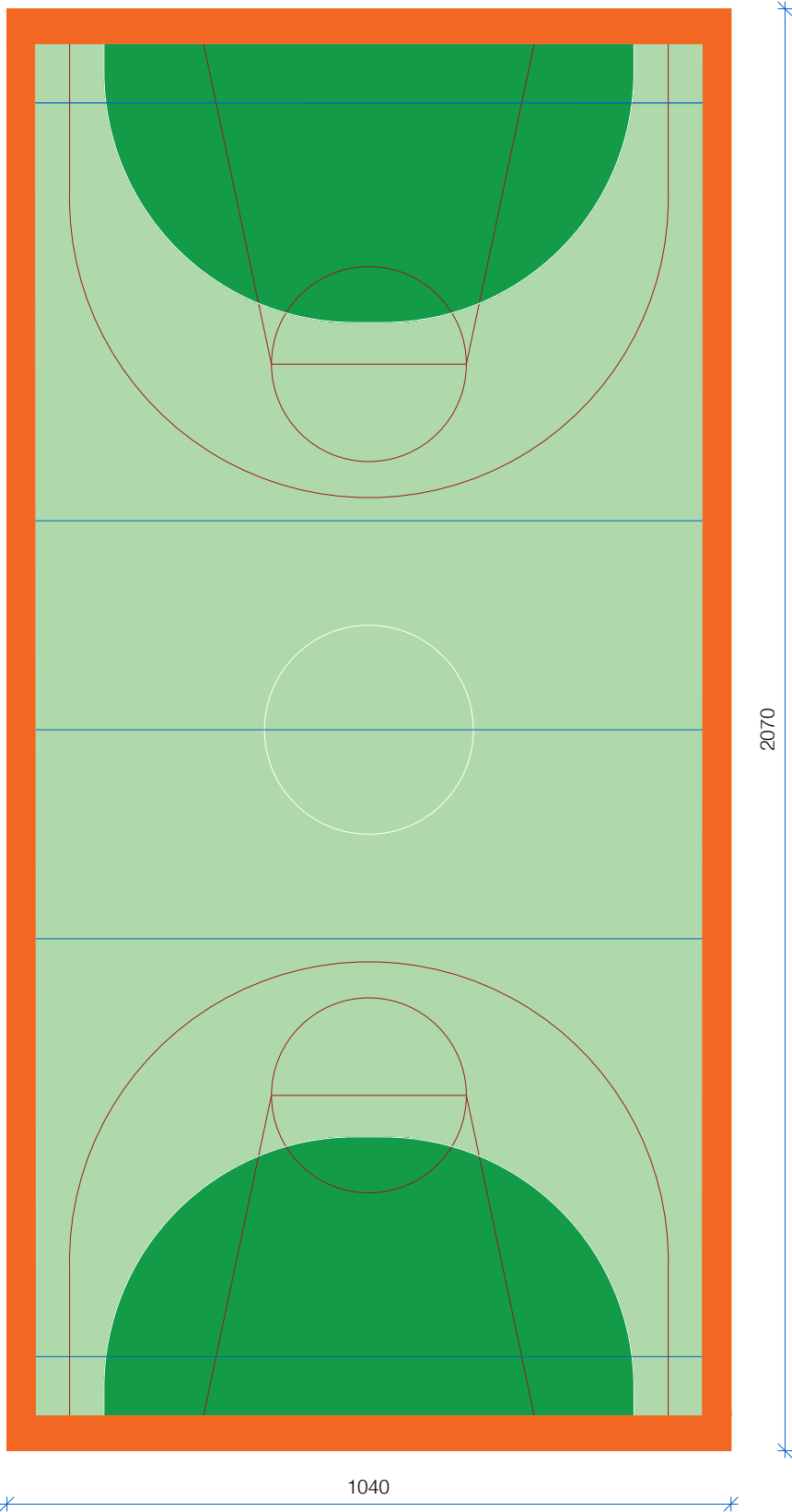
SIMBOLOGIA APLICÁVEL AO PROJETO	
	Eletroduto de PVC embutido no forro ou parede 25mm quando não identificado
	Condutores de fase, neutro, retorno e terra, em cabo flexível com até 750V
	Quadro geral embutido
	Subida de eletroduto
	Descida de eletroduto
	Interruptor simples de uma tecla a 1,10m do piso pronto
	Lâmpada de LED Tubular – Branco frio – 4.000lm – 40W



ESQUEMA UNIFILAR - QUADRO GERAL



PINTURA DE PISO
Esc. 1:100



LEGENDA:

LINHHA - 5 cm de espessura

- Branco (Futsal/Handebol) - 3,08 m²
- Azul-escuro (Voleibol) - 2,06 m²
- Vermelho-escuro (Basquete) - 4,10 m²

PREENCHIMENTO

- Verde-claro (Limites da quadra) - 146,21 m²
- Verde-escuro (Limites da área em Handebol e Futsal) - 50,25m²
- Laranja (Limites externos da quadra) - 27,68 m²

EMIÇÃO INICIAL	R00	04/12/2023	LUCAS
ALTERAÇÃO DE PROJETO - DESCRIÇÃO	VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:

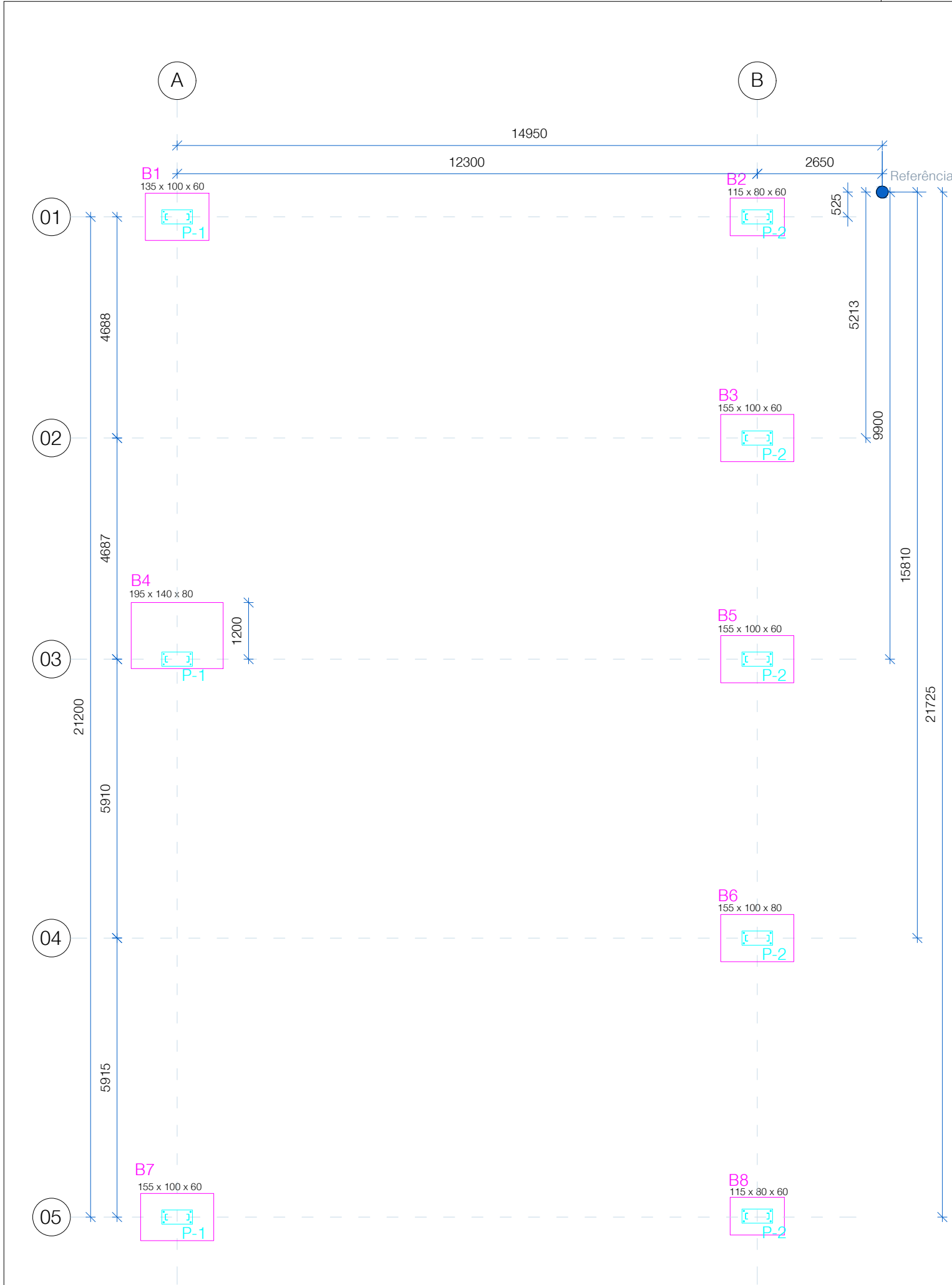
Projeto Arquitetônico/Elétrico

"DECLARO QUE O PRESENTE PROJETO ATENDE A TODA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE"
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL, LEI 5.988 DO CÓDIGO CIVIL E RESOLUÇÃO CONFEA 205/71

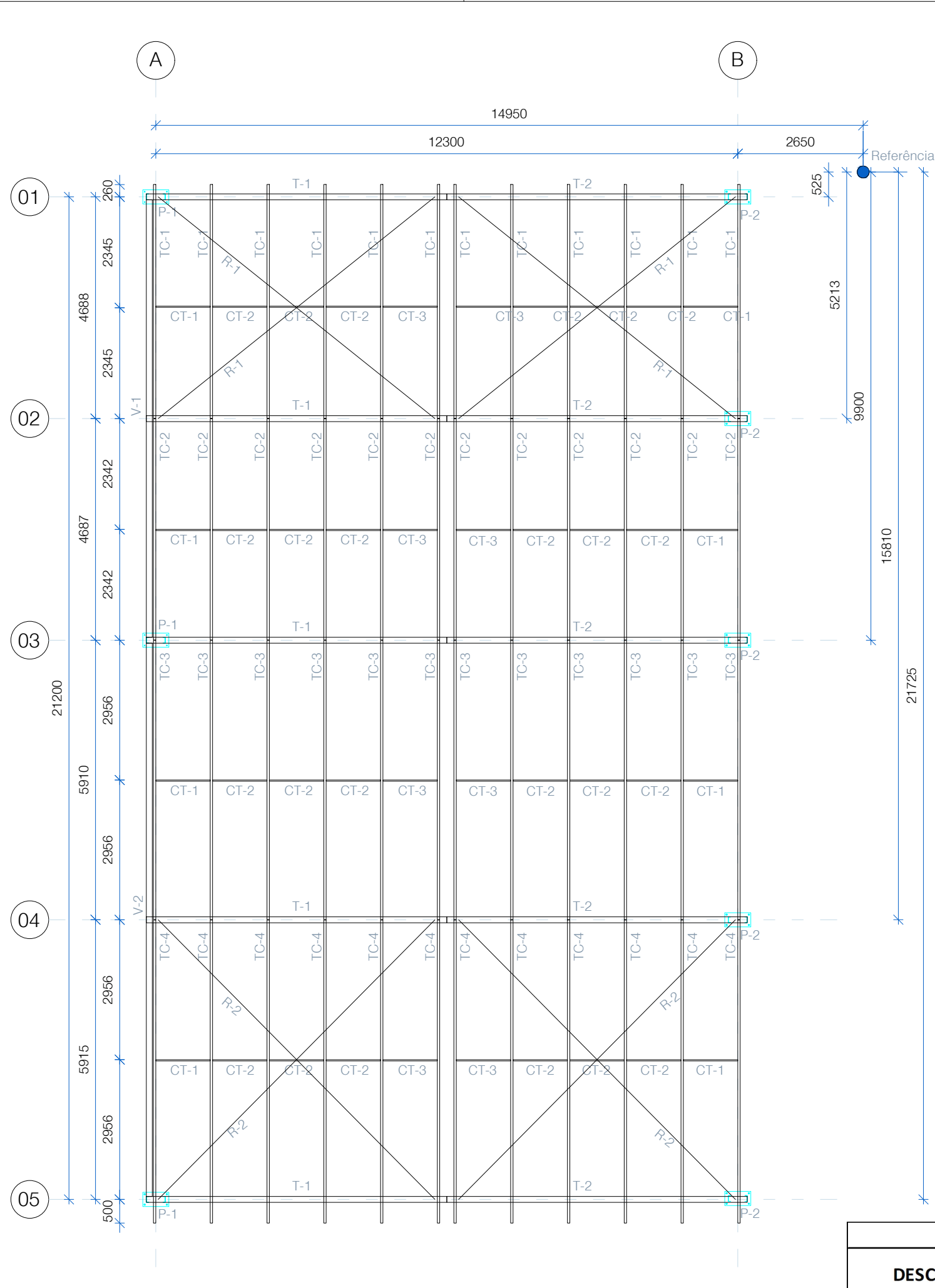
FINALIDADE
☐ COMENTÁRIOS ☒ INFORMAÇÃO ☒ APROVAÇÃO ☐ COTAÇÃO ☐ CONSTRUÇÃO

PROJETO
COBERTURA DA QUADRA DE ESPORTES DA EMEB EZEQUIEL NUNES FILHO

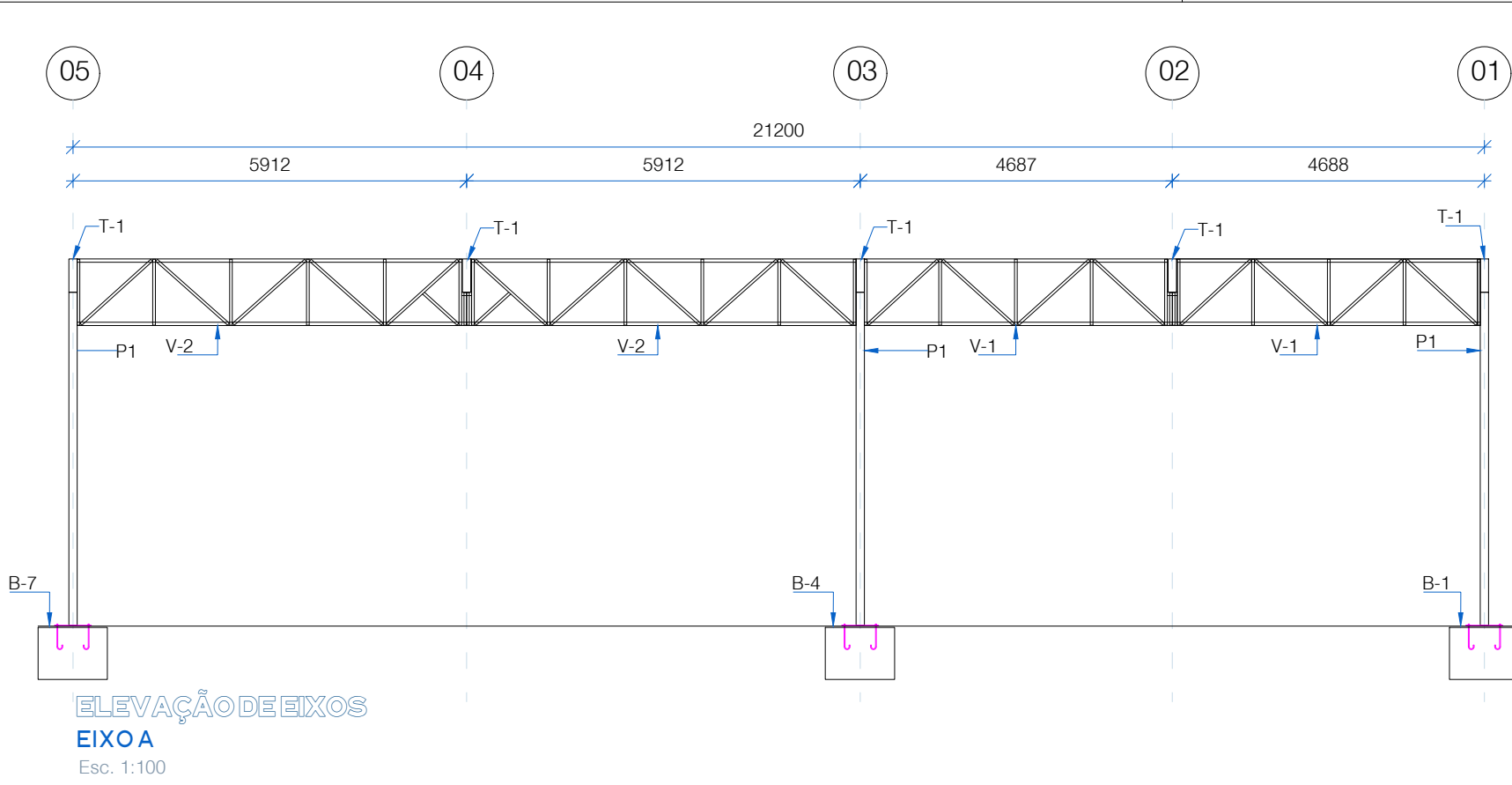
PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
Município de Esteio		LUCAS MULINARI	
CNPJ 88.150.495/0001-86		SCHWEITZER 01912857065	
		Assinado de forma digital por LUCAS MULINARI SCHWEITZER 01912857065 Dados: 2023.12.05 09:31:46 -03'00'	
LOCAL		LUCAS MULINARI SCHWEITZER	
Rua Ezequiel Nunes Filho, n.º 181, Bairro São Sebastião Esteio/RS		ENGENHEIRO CIVIL - CREA RS230475	
VERSÃO		DESCRIÇÃO	
R00		Planta Baixa Projeto Elétrico Detalhe de Pintura de Piso	
PRANCHA		 LS-STEEL	
02/04			
ÁREA TOTAL PROJETADA	DATA	Nº ART	
278,90 m²	04/12/2023	12914934	



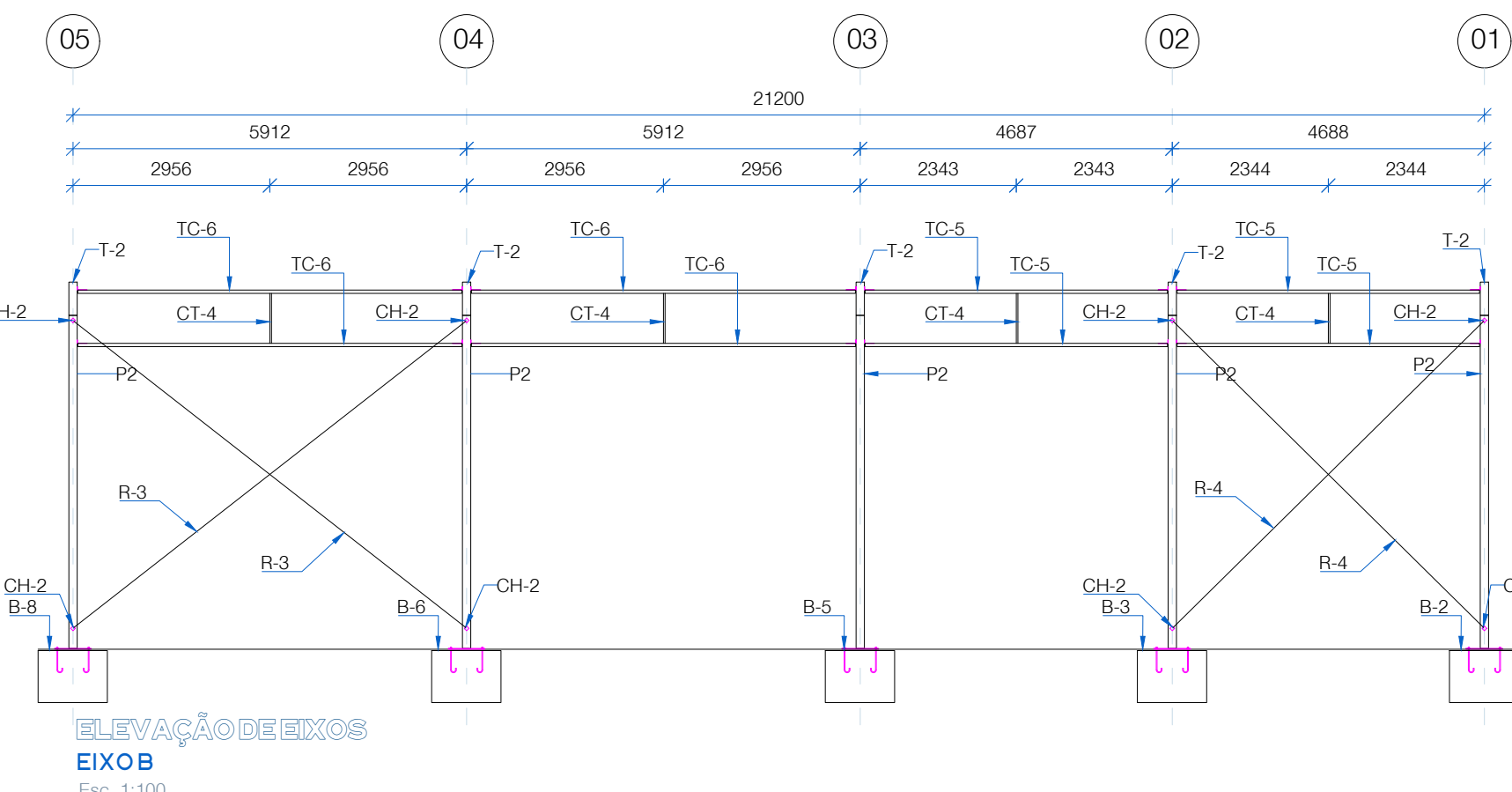
LOCAÇÃO DE EIXOS
FUNDAÇÃO
Esc. 1:100



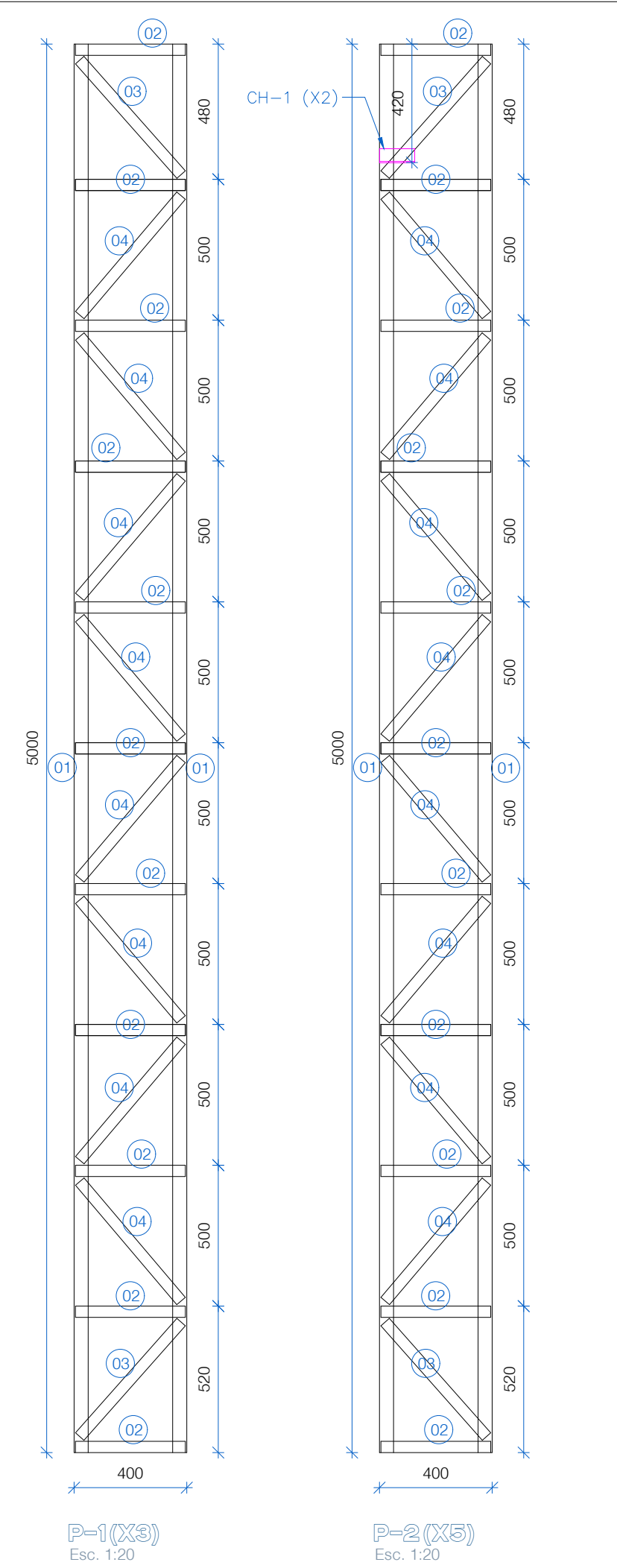
LOCAÇÃO DE EIXOS
COBERTURA
Esc. 1:100



ELEVÇÃO DE EIXOS
EIXO A
Esc. 1:100



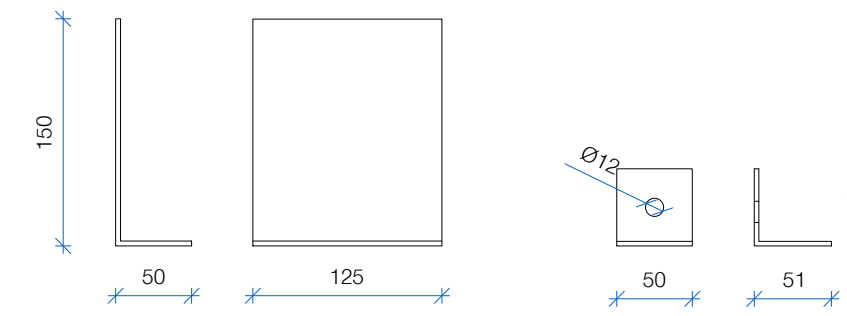
ELEVÇÃO DE EIXOS
EIXO B
Esc. 1:100



P=1 (X3)
Esc. 1:20

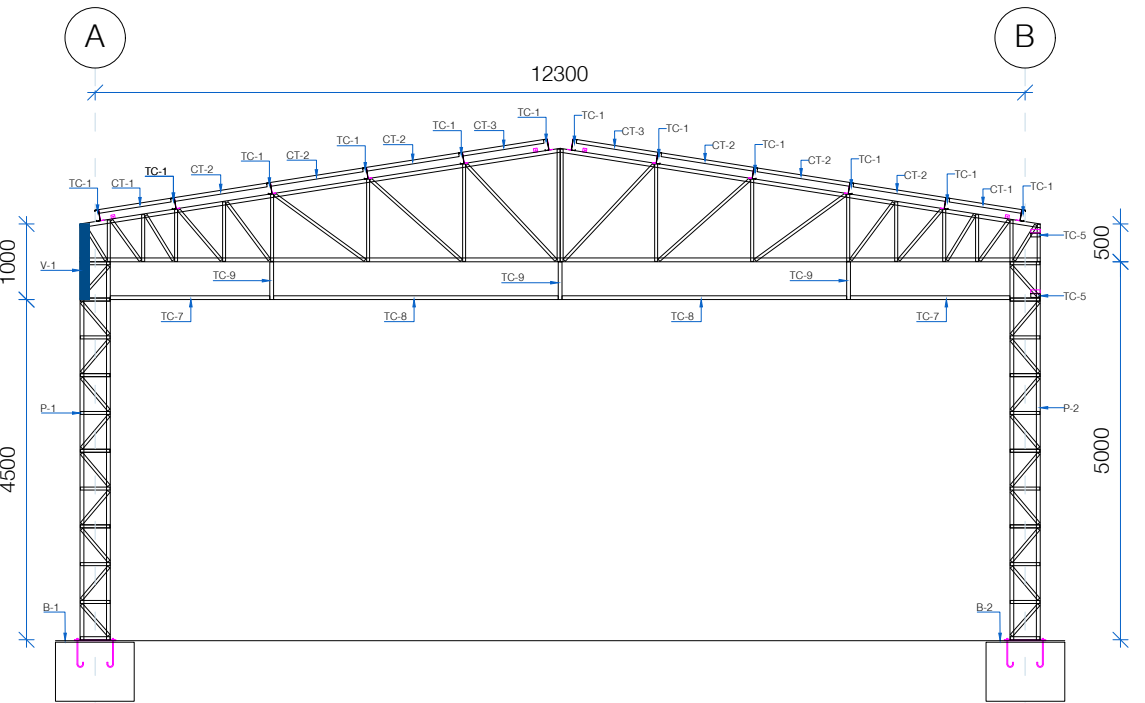
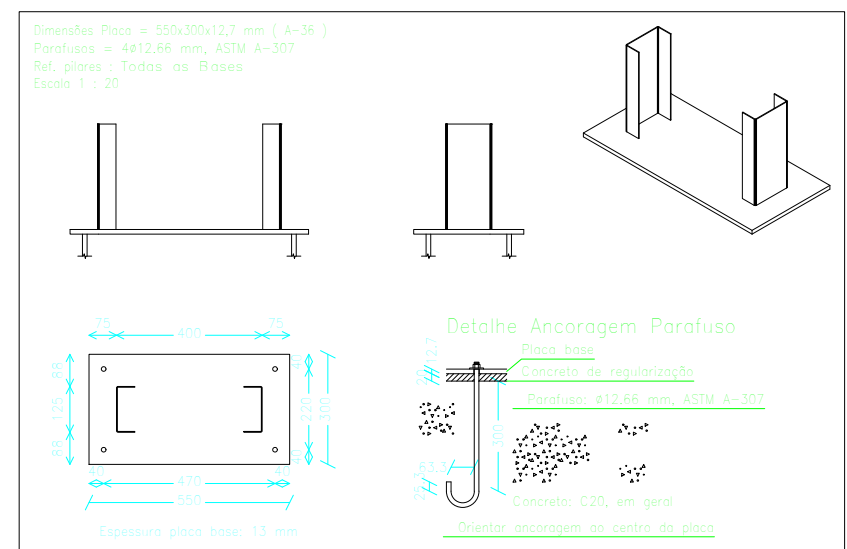
P=2 (X5)
Esc. 1:20

CHAPARIA				
DESCRIÇÃO	DIMENSÃO S (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
CH-1	200 x 125	80	50,24	4,00
CH-2	102 x 50	28	5,32	0,29
TOTAL			55,56	4,29

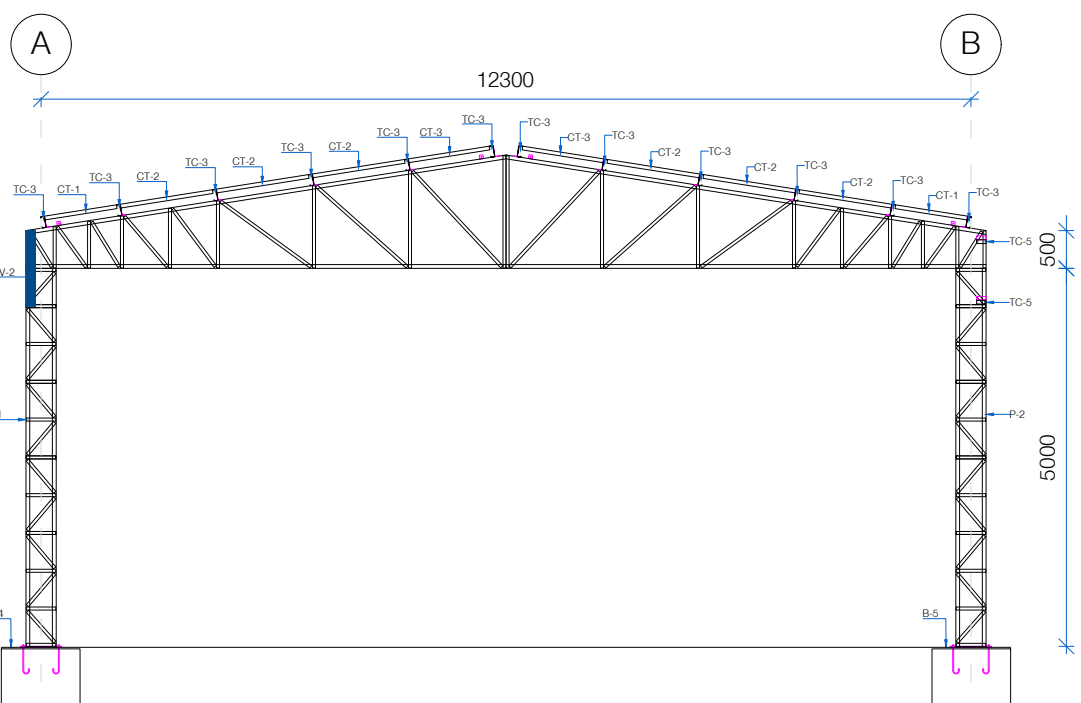


CH-1 (X30)
CHAPA 3,2MM
Esc. 1:5

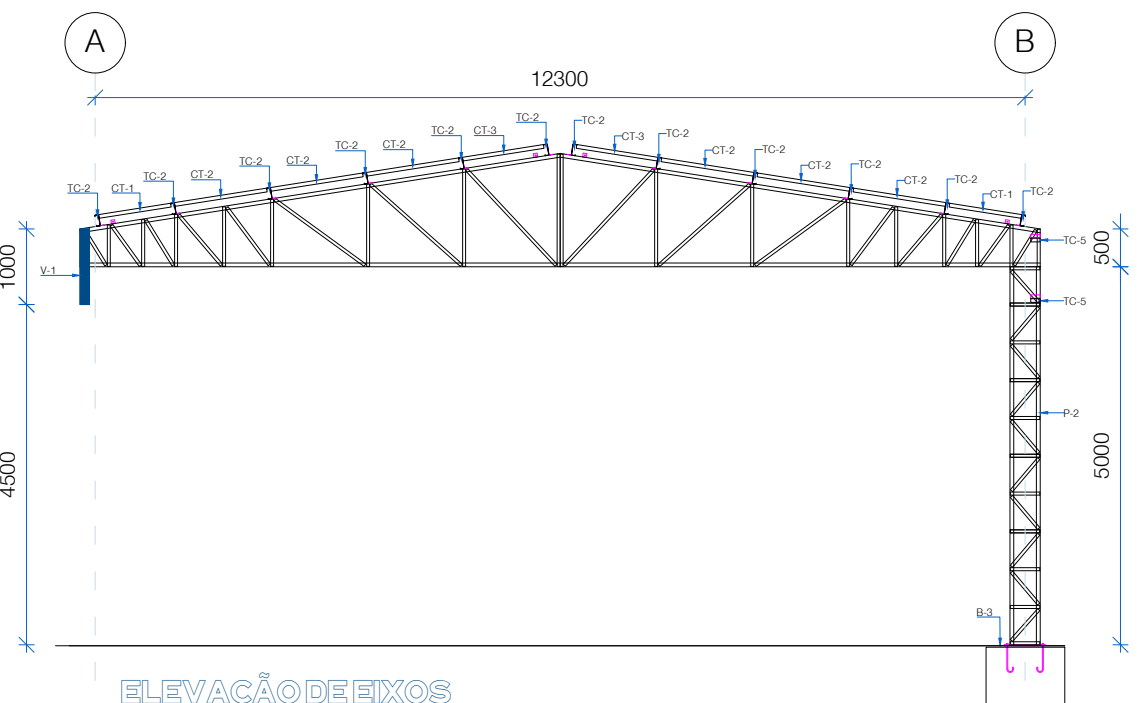
CH-2 (X28)
CHAPA 4,75MM
Esc. 1:5



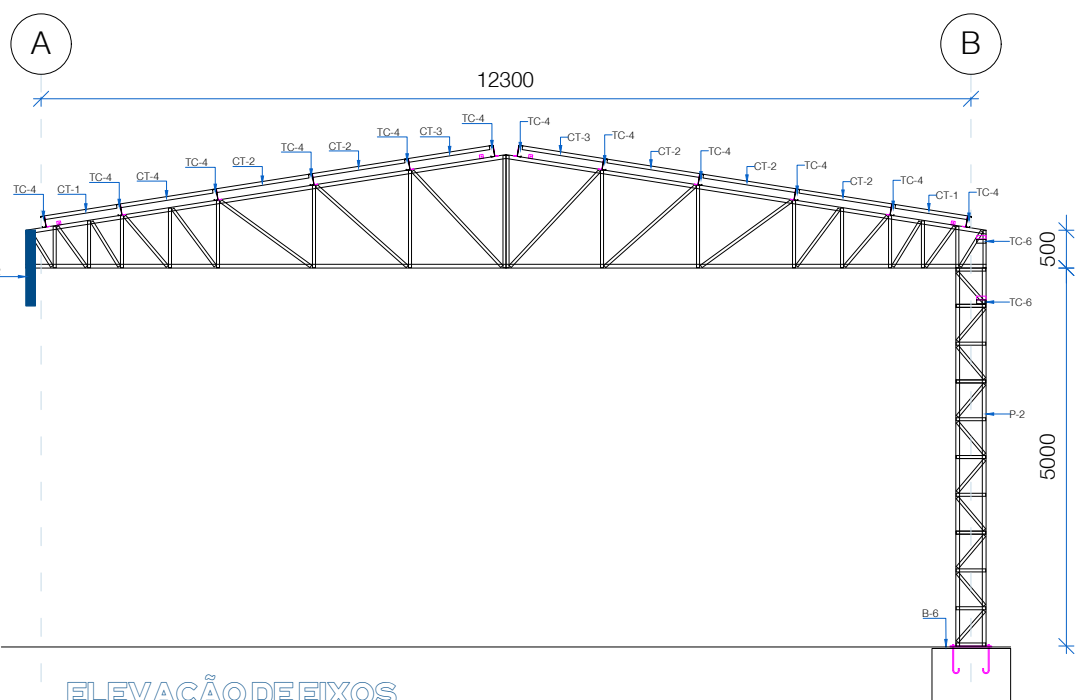
ELEVÇÃO DE EIXOS
EIXO 01
Esc. 1:100



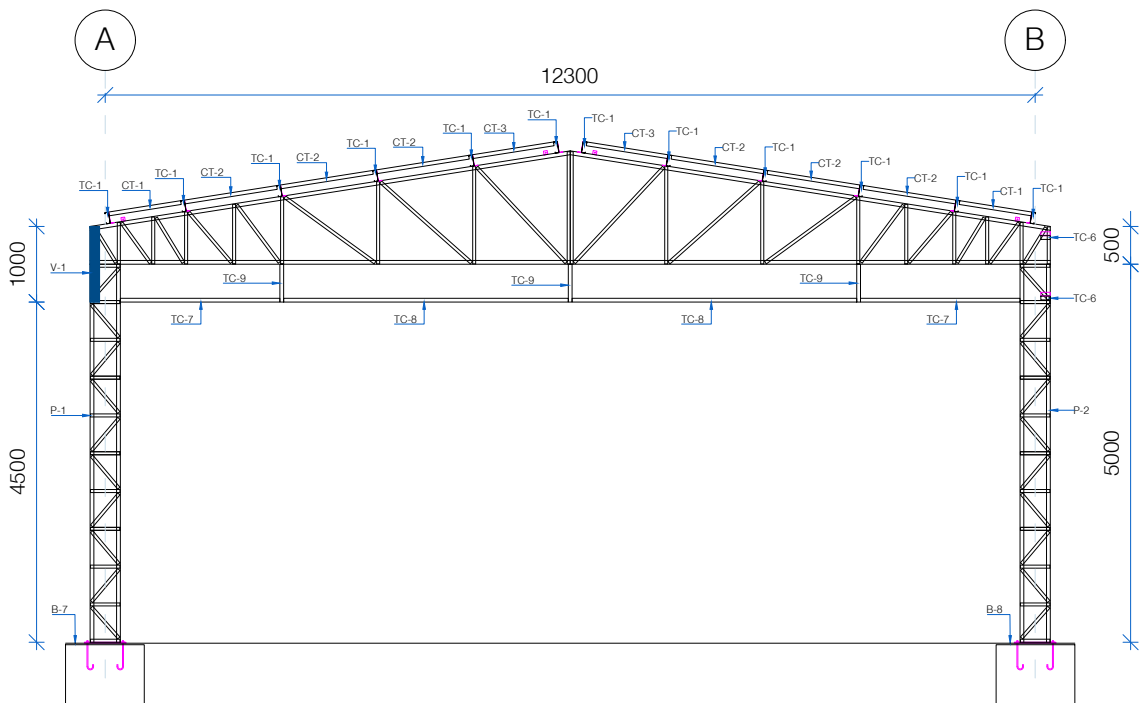
ELEVÇÃO DE EIXOS
EIXO 03
Esc. 1:100



ELEVÇÃO DE EIXOS
EIXO 02
Esc. 1:100



ELEVÇÃO DE EIXOS
EIXO 04
Esc. 1:100



ELEVÇÃO DE EIXOS
EIXO 05
Esc. 1:100

RESUMO					
DESCRIÇÃO	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)	REF.	PERFIL	COMP. (mm)
PILARES	564,35	67,39	1	U 125X50X2,25	5000
TESOURAS	958,83	118,53	2	U 120X40X2,00	390
TERÇAS, CONTRAVENTOS E CINTAS	1.589,35	198,01	3	U 120X40X2,00	540
VIGAS	331,63	39,82	4	U 120X40X2,00	555
CHAPARIA	55,56	4,29	TOTAL		
TOTAL		3.499,72	428,03	TOTAL X5	

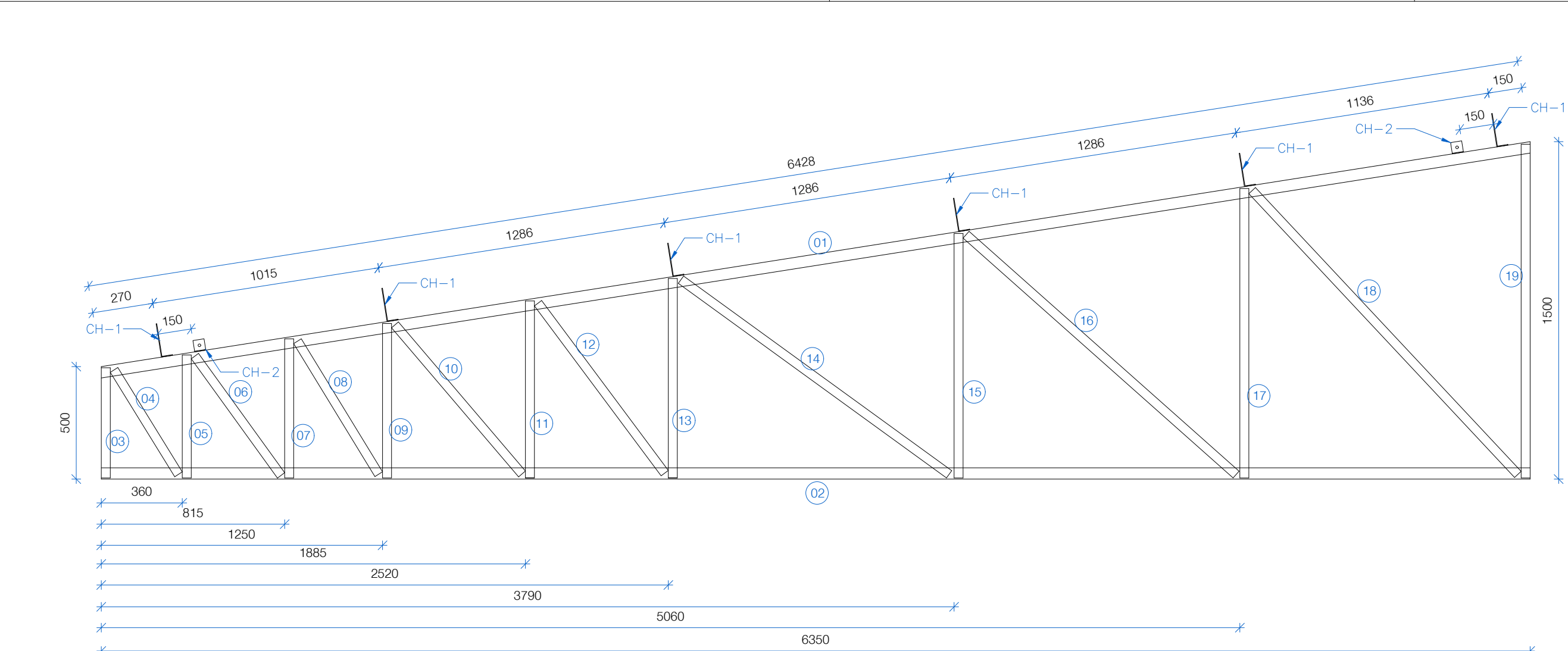
P-1					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 125X50X2,25	5000	2	39,74	4,50
2	U 120X40X2,00	390	11	13,47	1,72
3	U 120X40X2,00	540	2	3,39	0,43
4	U 120X40X2,00	555	8	13,94	1,78
TOTAL				70,54	8,42
TOTAL X3				211,63	25,27

P-2					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 125X50X2,25	5000	2	39,74	4,50
2	U 120X40X2,00	390	11	13,47	1,72
3	U 120X40X2,00	540	2	3,39	0,43
4	U 120X40X2,00	555	8	13,94	1,78
TOTAL				70,54	8,42
TOTAL X5				352,72	42,12

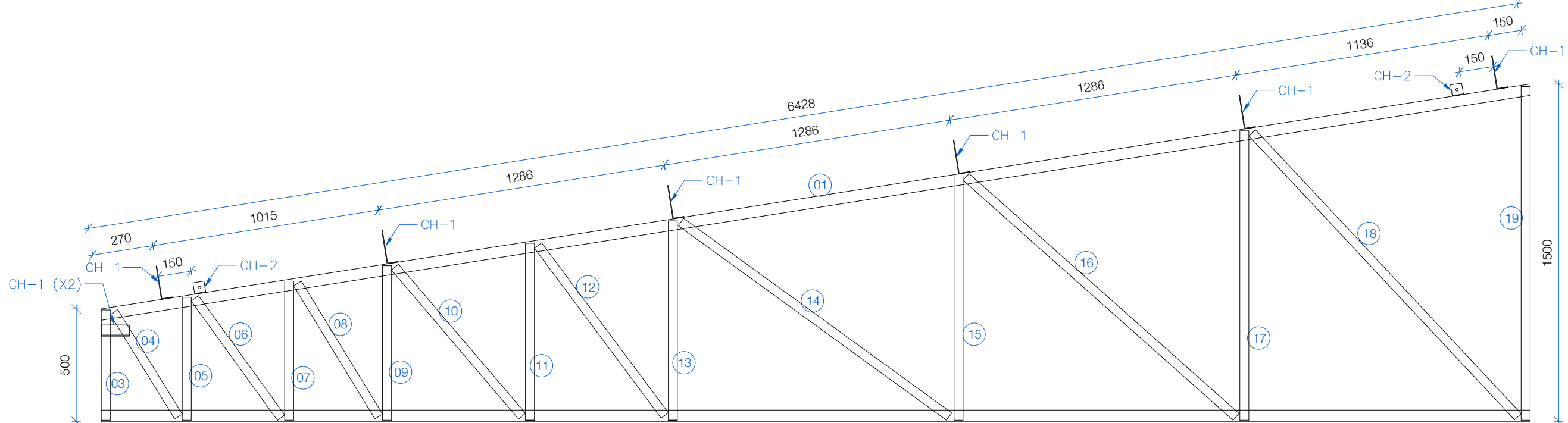
EMISSION INICIAL	R00	04/12/2023	LUCAS
ALTERAÇÃO DE PROJETO - DESCRIÇÃO	VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:

Projeto Estrutural			
"DECLARO QUE O PRESENTE PROJETO ATENDE A TODA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE"			
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL, LEI 5.988 DO CÓDIGO CIVIL E RESOLUÇÃO CONFEA 205/71			
FINALIDADE			
☐ COMENTÁRIOS ☒ INFORMAÇÃO ☒ APROVAÇÃO ☐ COTAÇÃO ☐ CONSTRUÇÃO			
PROJETO			
COBERTURA DA QUADRA DE ESPORTES DA EMEB EZEQUIEL NUNES FILHO			

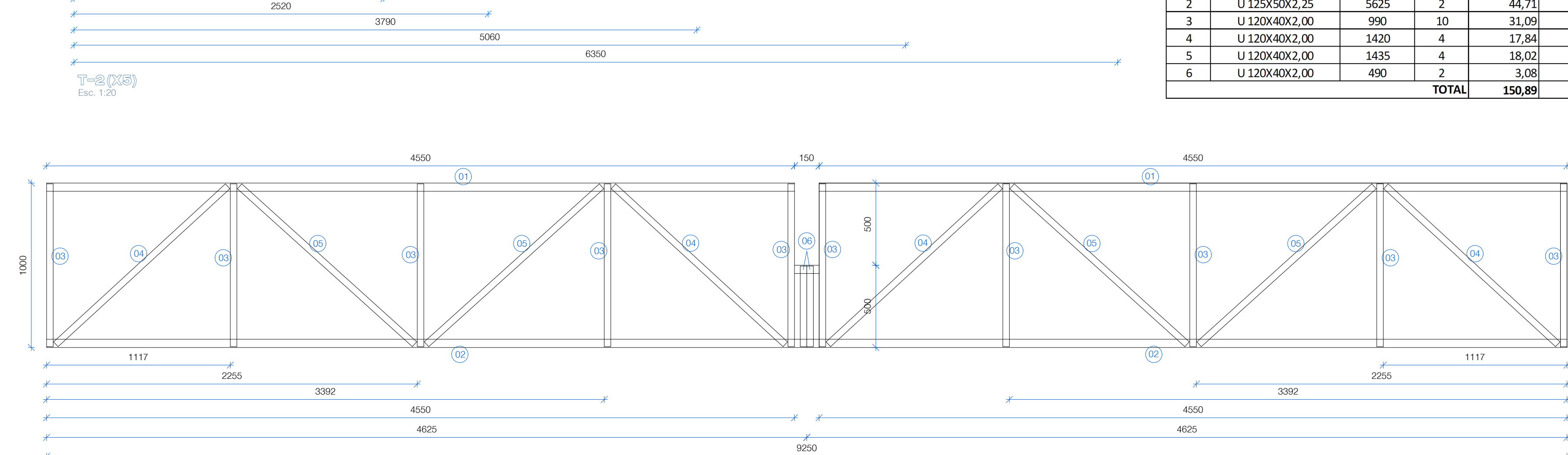
PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
Município de Esteio CNPJ 88.150.495/0001-86	LUCAS MULINARI SCHWEITZER:01912857065 Lucas Mulinari Schweitzer ENGENHEIRO CIVIL - CREA RS230475
LOCAL	DESCRIÇÃO
Rua Ezequiel Nunes Filho, n.º 181, Bairro São Sebastião Esteio/RS	Locação de Eixos Elevação de Eixos
VERSÃO	PRANCHA
R00	03/04
ÁREA TOTAL PROJETADA	DATA
278,90 m²	04/12/2023
Nº ART	12914934
LS-STEEL	



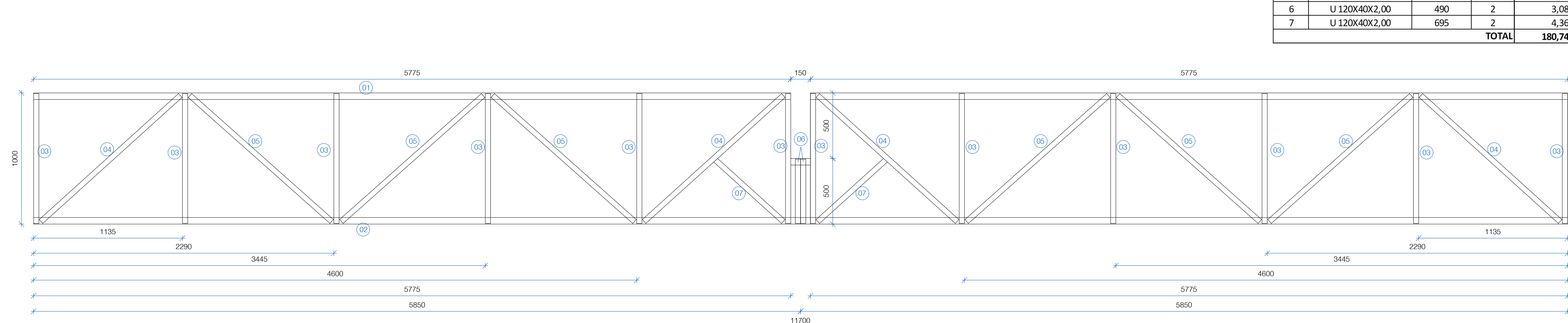
T-1 (X5)
Esc. 1:20



T-2 (X5)
Esc. 1:20



V-1 (X1)
Esc. 1:20

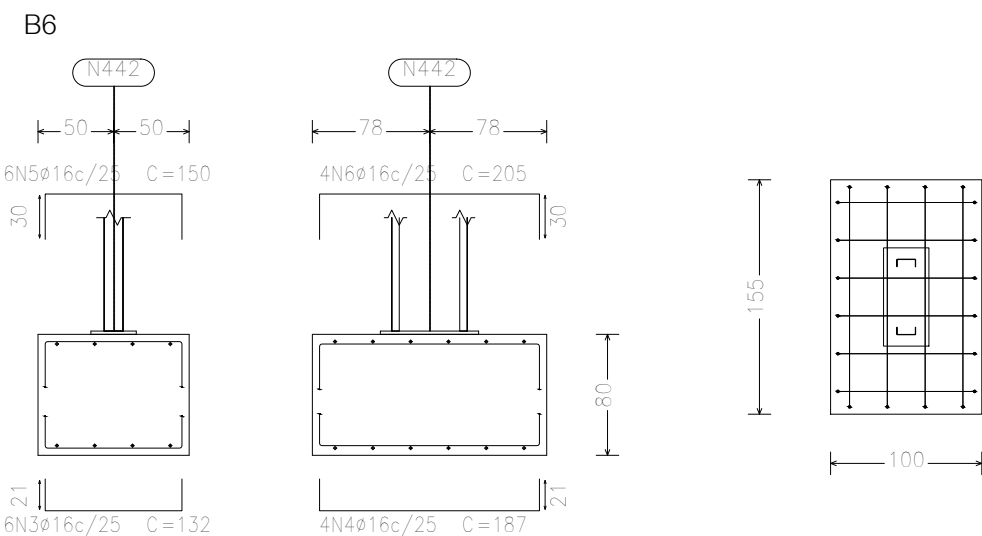
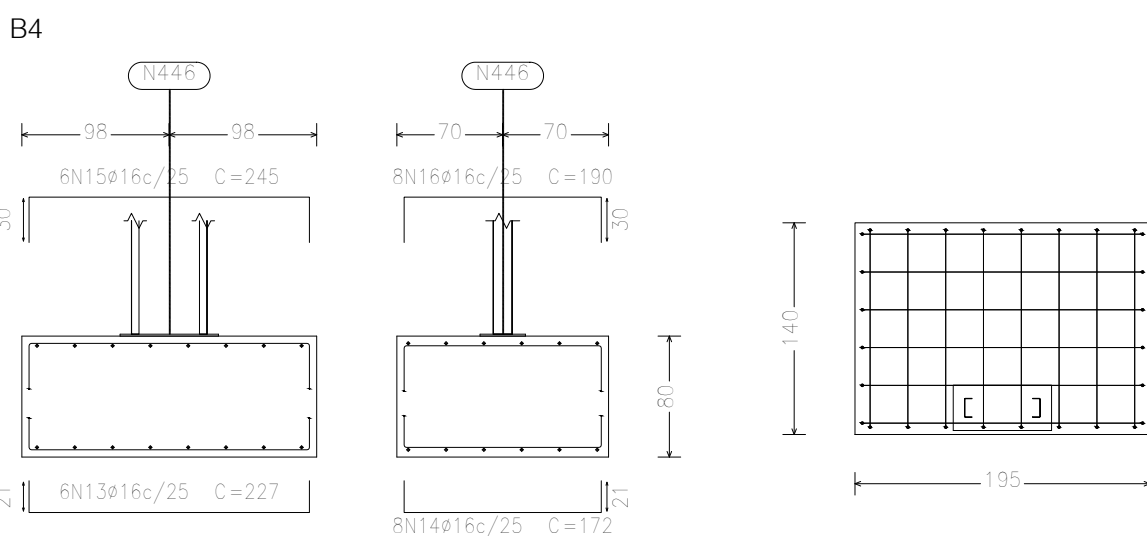
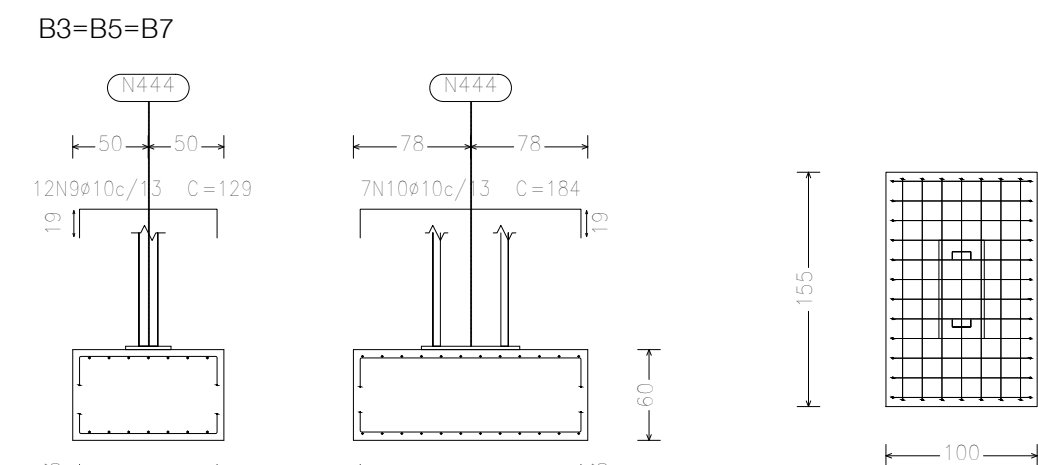
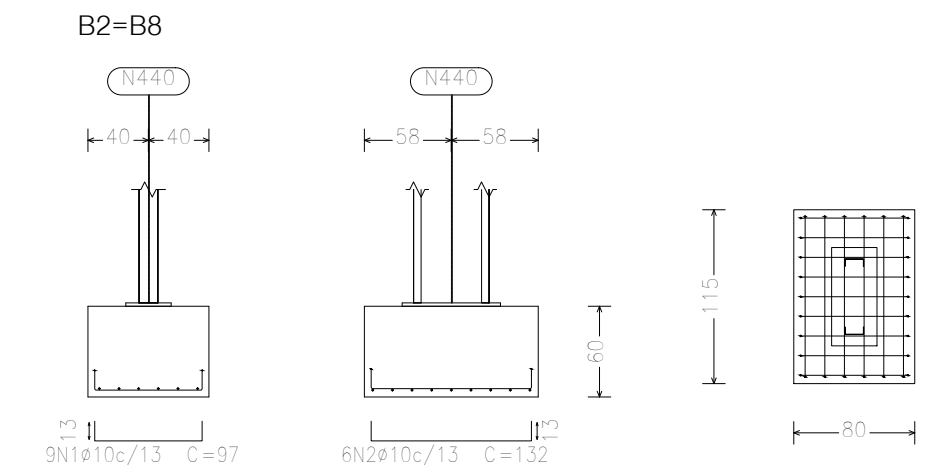
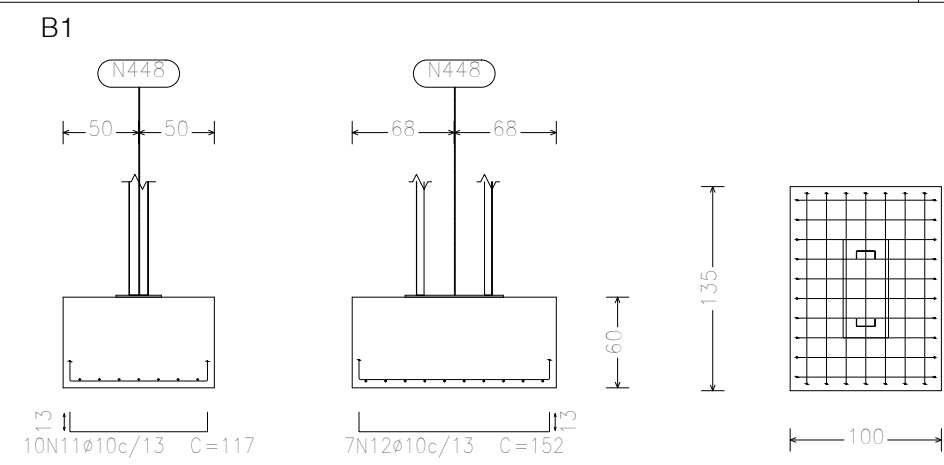


V-2 (X1)
Esc. 1:20

T-1					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 125X50X2,25	6430	1	25,55	2,89
2	U 120X40X2,00	6350	1	19,94	2,54
3	U 120X40X2,00	490	1	1,54	0,20
4	U 120X40X2,00	545	1	1,71	0,22
5	U 120X40X2,00	545	1	1,71	0,22
6	U 120X40X2,00	530	1	1,66	0,21
7	U 120X40X2,00	615	1	1,93	0,25
8	U 120X40X2,00	690	1	2,17	0,28
9	U 120X40X2,00	685	1	2,15	0,27
10	U 120X40X2,00	870	1	2,73	0,35
11	U 120X40X2,00	785	1	2,46	0,31
12	U 120X40X2,00	755	1	2,37	0,30
13	U 120X40X2,00	885	1	2,78	0,35
14	U 120X40X2,00	1470	1	4,62	0,59
15	U 120X40X2,00	1085	1	3,41	0,43
16	U 120X40X2,00	1605	1	5,04	0,64
17	U 120X40X2,00	1285	1	4,03	0,51
18	U 120X40X2,00	1728	1	5,43	0,69
19	U 120X40X2,00	1480	1	4,65	0,59
TOTAL				95,88	11,85
TOTAL X5				479,41	59,26

T-2					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 125X50X2,25	6430	1	25,55	2,89
2	U 120X40X2,00	6350	1	19,94	2,54
3	U 120X40X2,00	490	1	1,54	0,20
4	U 120X40X2,00	545	1	1,71	0,22
5	U 120X40X2,00	545	1	1,71	0,22
6	U 120X40X2,00	530	1	1,66	0,21
7	U 120X40X2,00	615	1	1,93	0,25
8	U 120X40X2,00	690	1	2,17	0,28
9	U 120X40X2,00	685	1	2,15	0,27
10	U 120X40X2,00	870	1	2,73	0,35
11	U 120X40X2,00	785	1	2,46	0,31
12	U 120X40X2,00	755	1	2,37	0,30
13	U 120X40X2,00	885	1	2,78	0,35
14	U 120X40X2,00	1470	1	4,62	0,59
15	U 120X40X2,00	1085	1	3,41	0,43
16	U 120X40X2,00	1605	1	5,04	0,64
17	U 120X40X2,00	1285	1	4,03	0,51
18	U 120X40X2,00	1728	1	5,43	0,69
19	U 120X40X2,00	1480	1	4,65	0,59
TOTAL				95,88	11,85
TOTAL X5				479,41	59,26

V-1					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 125X50X2,25	4550	2	36,16	4,10
2	U 125X50X2,25	5625	2	44,71	5,06
3	U 120X40X2,00	990	10	31,09	3,96
4	U 120X40X2,00	1420	4	17,84	2,27
5	U 120X40X2,00	1435	4	18,02	2,30
6	U 120X40X2,00	490	2	3,08	0,39
TOTAL				150,89	18,08



V-2					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
1	U 125X50X2,25	5575	2	44,31	5,02
2	U 125X50X2,25	5850	2	46,50	5,27
3	U 120X40X2,00	990	12	37,30	4,75
4	U 120X40X2,00	1430	4	17,96	2,29
5	U 120X40X2,00	1445	6	27,22	3,47
6	U 120X40X2,00	490	2	3,08	0,39
7	U 120X40X2,00	695	2	4,36	0,56
TOTAL				180,74	21,74

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Rela (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
B2=B8	1	ø10	9	13	106	13	97	873	5,4	
	2	ø10	13	13	106	13	152	792	4,9	
Total+10%									11,3	
B6	3	ø16	8	21	90	21	132	792	22,8	
	4	ø16	4	21	145	21	187	748	11,8	
	5	ø16	6	30	90	30	150	900	14,2	
	6	ø16	4	30	145	30	205	820	12,9	
Total+10%									56,5	
B3=B5=B7	7	ø10	12	13	91	13	117	1404	8,7	
	8	ø10	7	13	146	13	172	1204	7,4	
	9	ø10	12	19	91	19	129	1548	9,5	
	10	ø10	7	19	146	19	184	1288	7,9	
Total+10%									36,9	
B1	11	ø10	10	13	91	13	117	1170	7,2	
	12	ø10	7	13	126	13	152	1064	6,6	
Total+10%									15,2	
B4	13	ø16	6	21	185	21	227	1362	21,5	
	14	ø16	8	21	130	21	172	1376	21,7	
	15	ø16	6	30	185	30	245	1470	23,2	
	16	ø16	8	30	130	30	190	1520	24,0	
Total+10%									99,4	
									ø10: 148,5	0,0
									ø16: 155,9	0,0
									Total: 304,4	0,0

UE 150x50x15x2,00	
TC-1 (x12)	4945
TC-2 (x12)	4675
TC-3 (x12)	5900
TC-4 (x12)	6400
TC-5 (x4)	4540
TC-6 (x4)	5785
TC-7 (x4)	2110
TC-8 (x4)	3765
TC-9 (x6)	500
TERÇAS	
Esc. 1:20	
U 50x25x2,00mm	
CT-1 (x8)	965
CT-2 (x24)	1235
CT-3 (x8)	1085
CT-4 (x4)	750

CINTAS RÍGIDAS	
Esc. 1:25	
TRECHO COM ROSCA TRECHO SEM ROSCA	
FE Ø3/8"	
R-1 (x4)	7715
R-2 (x4)	8550
R-3 (x2)	7860
R-4 (x2)	6940

CONTRAVENTOS	
Esc. 1:25	

TERÇAS, CINTAS E CONTRAVENTOS					
REF.	PERFIL	COMP. (mm)	QUANT.	PESO (kg)	ÁREA DE PINTURA (m²)
T-1	UE 150X50X15X2,00	4945	12	260,86	33,23
T-2	UE 150X50X15X2,00	4675	12	246,62	31,42
T-3	UE 150X50X15X2,00	5900	12	311,24	39,65
T-4	UE 150X50X15X2,00	6400	12	337,61	43,01
T-5	UE 150X50X15X2,00	4540	4	79,83	10,17
T-6	UE 150X50X15X2,00	5765	4	101,37	12,91
T-7	UE 150X50X15X2,00	2110	4	37,10	4,73
T-8	UE 150X50X15X2,00	3765	4	66,20	8,43
T-9	UE 150X50X15X2,00	500	6	13,19	1,68
CT-1	U 50X25X2,00	965	8	12,12	1,54
CT-2	U 50X25X2,00	1235	24	46,53	5,93
CT-3	U 50X25X2,00	1085	8	13,63	1,74
CT-4	U 50X25X2,00	750	4	4,71	0,60
R-1	TIRANTE Ø10	7715	4	19,02	0,97
R-2	TIRANTE Ø10	8550	4	21,07	1,07
R-3	TIRANTE Ø10	7860	2	9,69	0,49
R-4	TIRANTE Ø10	6940	2	8,55	0,44
TOTAL				1.589,35	198,01

EMISSION INICIAL	R00	04/12/2023	LUCAS
ALTERAÇÃO DE PROJETO - DESCRIÇÃO	VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:

Projeto Estrutural			
DECLARO QUE O PRESENTE PROJETO ATENDE A TODA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE! DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL, LEI 5.988 DO CÓDIGO CIVIL E RESOLUÇÃO CONFEA 205/71			
FINALIDADE			
☐ COMENTÁRIOS ☒ INFORMAÇÃO ☒ APROVAÇÃO ☐ COTAÇÃO ☐ CONSTRUÇÃO			
PROJETO			
COBERTURA DA QUADRA DE ESPORTES DA EMEB EZEQUIEL NUNES FILHO			

PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
Município de Esteio CNPJ 88.150.495/0001-86		LUCAS MULINARI SCHWEITZER01912857065 Assinado de forma digital por LUCAS MULINARI SCHWEITZER01912857065 Data: 2023.12.05 05:52:37 -03'00'	
LOCAL		DESCRIÇÃO	
Rua Ezequiel Nunes Filho, n.º 181, Bairro São Sebastião Esteio/RS		Locação de Eixos Elevação de Eixos	
VERSÃO		FRANCHA	
R00		04/04	
ÁREA TOTAL PROJETADA		DATA	Nº ART
278,90 m²		04/12/2023	12914934
LS-STEEL			