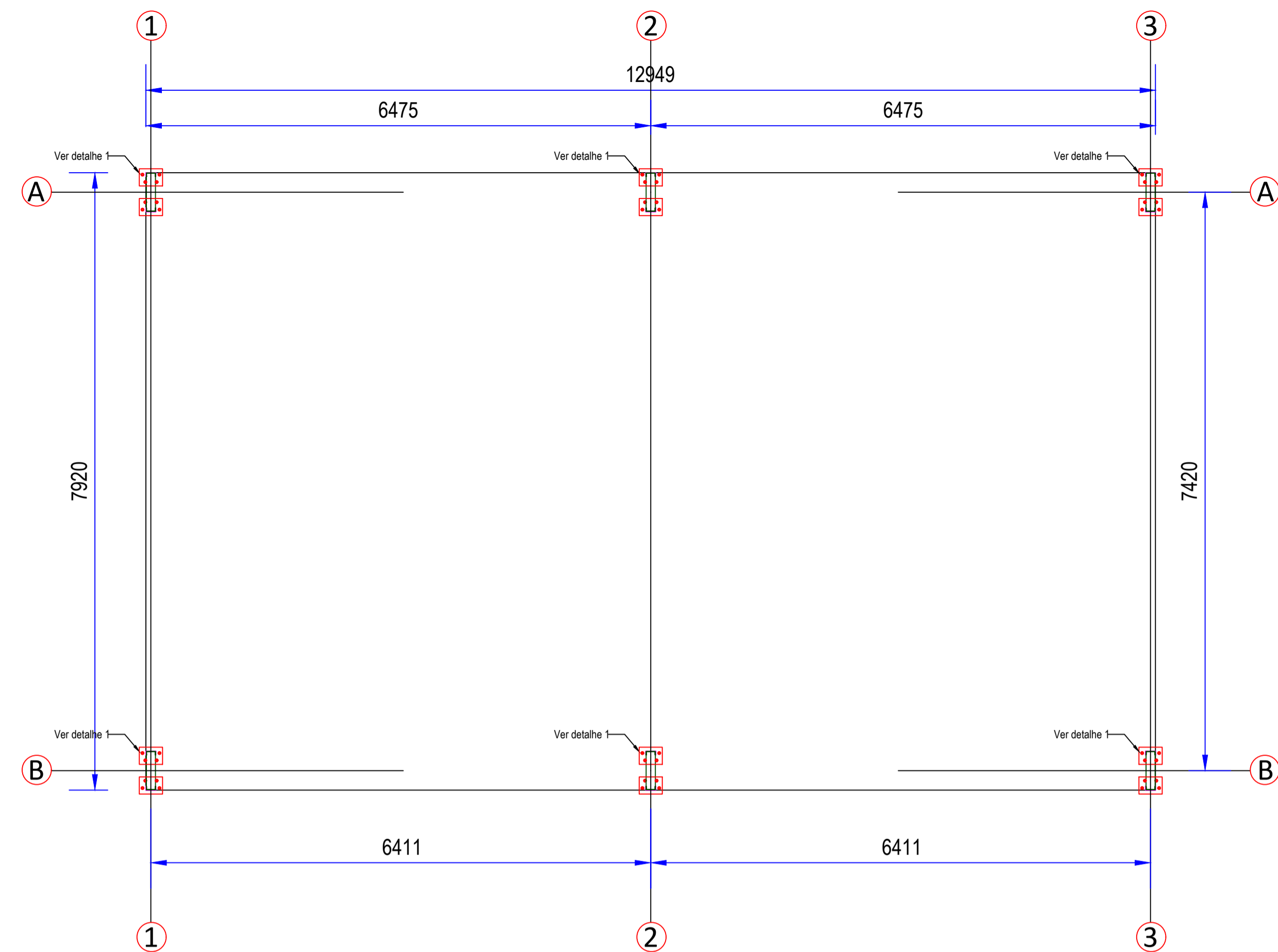


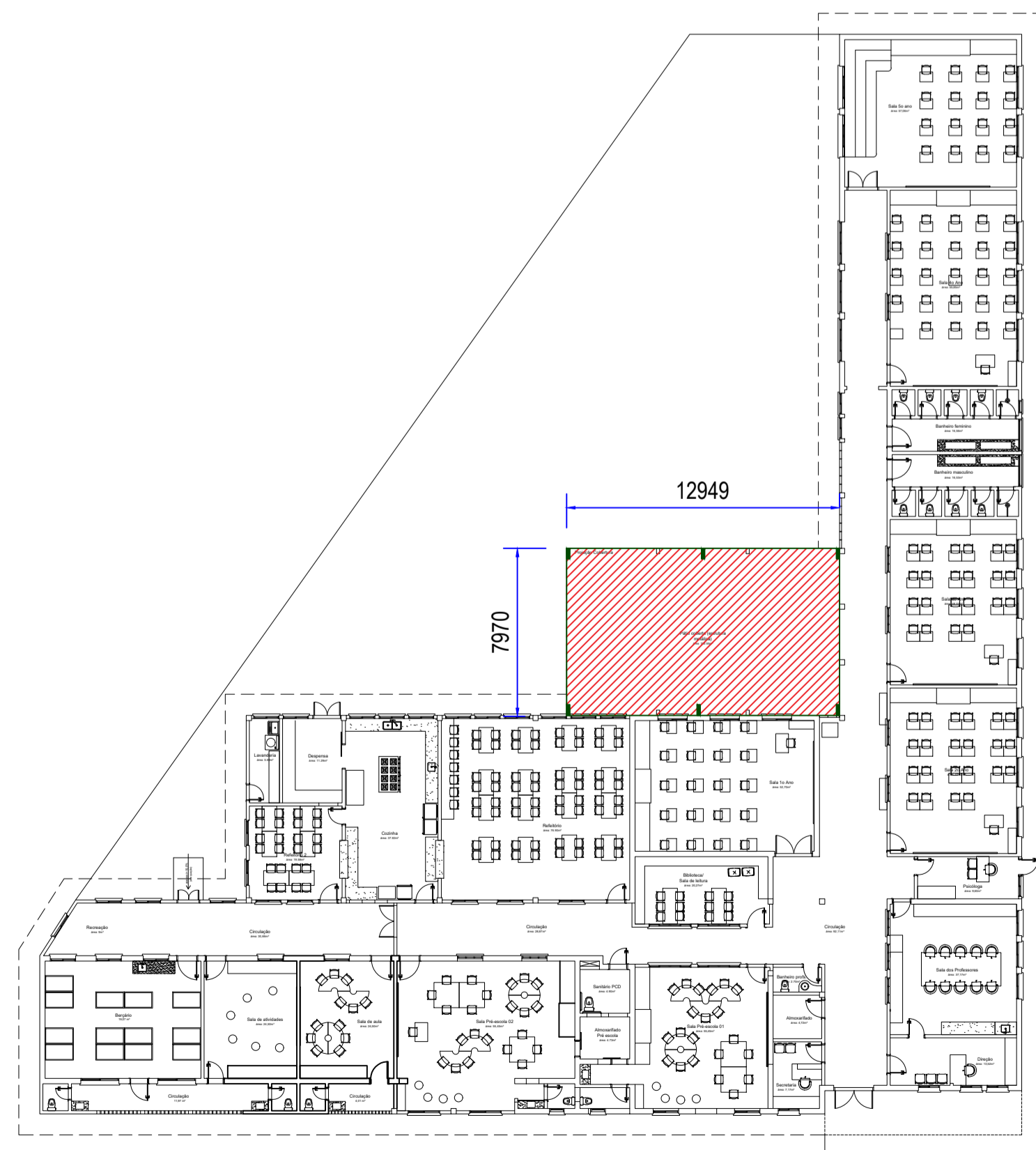
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
(SCALE 1:50)



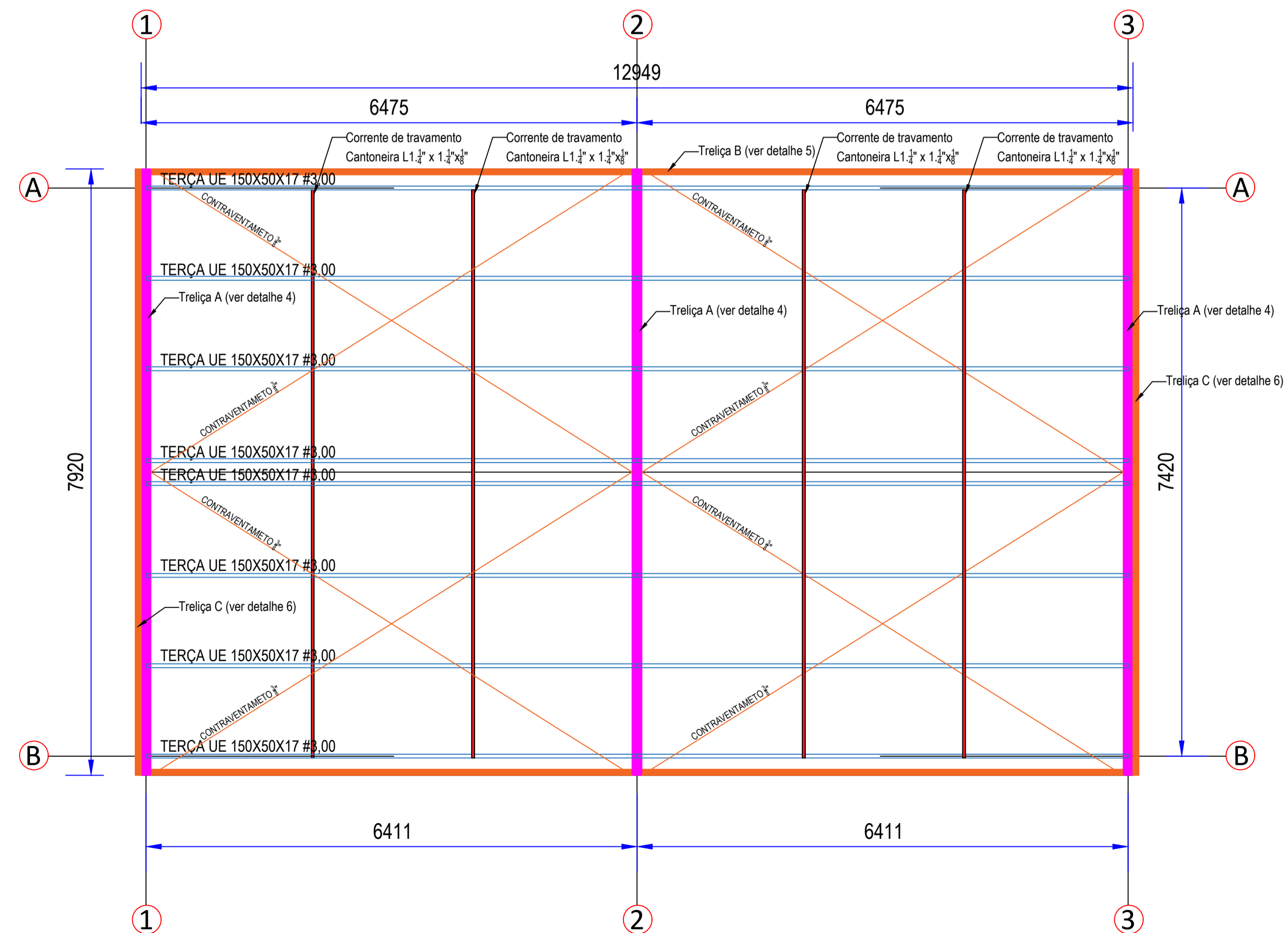
PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO DE PILARES
(SCALE 1:50)

Tabela: Espessura Mínima da Solda de Filete (t_{w})

Espessura da Chapa mais Grossa (t) (mm)	Perna Mínima da Solda (t_{w}) (mm)
$t \leq 6,3$	3 mm
$6,3 < t \leq 12,5$	5 mm
$12,5 < t \leq 19$	6 mm
$t > 19$	8 mm

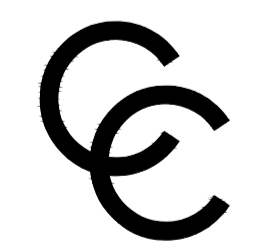


Locação da area projetada
Esc.: 1/250



PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO DA COBERTURA
(SCALE 1:50)

Área para carimbos de aprovação



CARVALHO & CARDOSO
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

CNPJ: 34.003.735/0001-90
www.carvalhoecardoso.com
Rua Valdemar Salvato Bittencourt, Nº192, Jd. Elizabeth - Içara/SC

Projeto	de Estrutura Metálica	Ocupação	Educacional
Endereço	Vila Bom Princípio Baixo, Interior, 98960-000, Santo Cristo/RS	Localização	
Cliente	Prefeitura Municipal de Santo Cristo EMEF Santa Maria CNPJ: 87.612.818/0001-43		
Responsável Técnico	JOÃO PEDRO FELIPE CARVALHO Engenheiro civil CREA/SC - 154.224-3		

Conteúdo	-Locação da area projetada -Locação da fundação -Locação de pilares -Locação da cobertura	Prancha	1 3
----------	--	---------	--------

Escala-A2	Área Total	Projeto Nº	Desenho	Responsável	Data	ART nº	RDV
Ind.	1.195,30 m ²	26026-ESTM	Henrique F.	Henrique F.	01/05/2026	14373053	00



CARVALHO & CARDOSO
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO

ESTRUTURA METÁLICA E FUNDAÇÕES

1. OBJETO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes técnicas, critérios de execução, especificações de materiais, procedimentos construtivos e normas aplicáveis para execução da estrutura metálica e fundações da cobertura objeto da presente licitação.

A estrutura será composta por fundações profundas tipo estaca escavada com trado mecânico, blocos de coroamento em concreto armado, pilares metálicos treliçados, treliças metálicas de cobertura, terças metálicas, contraventamentos e elementos auxiliares de fechamento lateral.

Todos os serviços deverão ser executados conforme os projetos executivos, detalhes construtivos, especificações técnicas, normas da ABNT aplicáveis e boas práticas de engenharia.

CARVALHO & CARDOSO
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

Os serviços deverão atender integralmente às normas técnicas vigentes, incluindo, porém não se limitando às seguintes:

Estruturas Metálicas

- ABNT NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- ABNT NBR 6355 – Perfis estruturais de aço formados a frio;



- ABNT NBR 7013 – Chapas de aço-carbono zincadas pelo processo contínuo de imersão a quente;
- ABNT NBR 7008 – Chapas e bobinas de aço revestidas pelo processo de imersão a quente;
- ABNT NBR ISO 1461 – Revestimentos de zinco por imersão a quente sobre produtos de aço e ferro fundido;
- ABNT NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido;
- ABNT NBR 15980 – Execução de estruturas de aço e estruturas mistas de aço e concreto;
- ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações.

Soldagem

- ABNT NBR 16143 – Execução de estruturas de aço e estruturas mistas;
- AWS D1.1 – Structural Welding Code – Steel;
- ABNT NBR 14842 – Critérios para qualificação e inspeção de soldagem.

Fundações e Concreto

- ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento;
- ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado.

Cargas e Segurança

- ABNT NBR 6120 – Ações para cálculo de estruturas;
- ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-35 – Trabalho em altura.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ESTRUTURA

A estrutura projetada consiste em cobertura metálica composta por 03 (três) pórticos metálicos principais, executados em perfis metálicos formados a frio, destinados ao suporte da cobertura em telha tipo sanduíche.

Dimensões gerais da cobertura

- Comprimento aproximado: 13,00 m;
- Largura aproximada: 8,00 m;
- Altura dos pilares: 4,50 m;
- Cobertura: duas águas;
- Altura da treliça na cumeeira: aproximadamente 0,60 m.

A estrutura contará com sistema de contraentamento longitudinal e transversal visando garantir estabilidade global frente às ações permanentes, acidentais e de vento.

4. FUNDAÇÕES

4.1 Estacas escavadas

As fundações deverão ser executadas através de estacas escavadas com utilização de trado mecânico.

Características das estacas:

- Tipo: Estaca escavada com trado;
- Diâmetro: 30 cm;
- Profundidade estimada: 6,00 m;
- Concreto: conforme projeto estrutural;
- Escavação executada mecanicamente;
- Limpeza obrigatória do fundo antes da concretagem.

A profundidade final poderá sofrer ajustes conforme condições geotécnicas verificadas em campo.

4.2 Armaduras das estacas

As armaduras deverão ser executadas conforme projeto estrutural.

Quantitativos previstos:

- Barras Ø10 mm: 146,60 kg;
- Barras Ø5,0 mm: 35,78 kg.

As armaduras deverão possuir espaçadores adequados garantindo cobertura mínimo conforme NBR 6118.

As emendas deverão respeitar os comprimentos mínimos de transpasse definidos em norma.

5. BLOCOS DE COROAMENTO

Sobre as estacas deverão ser executados blocos de coroamento em concreto armado.

Características dos blocos:

- Dimensões: 75 cm x 75 cm;
- Altura/profundidade: 35 cm;
- Concreto estrutural conforme projeto.

Armaduras dos blocos:

- Barras Ø10 mm: 105,06 kg;
- Barras Ø5,0 mm: 3,63 kg.

Todos os blocos deverão possuir nivelamento adequado para instalação das bases metálicas.

6. CHUMBADORES E PLACAS DE BASE

Sobre os blocos de coroamento deverão ser instaladas placas de base metálicas dotadas de chumbadores e barras roscadas para fixação da estrutura metálica.

Características:

- Chapas de base em aço carbono;
- Espessura mínima: 10 mm;
- Chumbadores conforme projeto estrutural;
- Barras roscadas conforme detalhamento executivo.

Os pilares metálicos treliçados possuirão placas de base com furações compatíveis para encaixe e fixação por meio de parafusos.

O alinhamento, nivelamento e prumo das bases deverão ser rigorosamente verificados antes da montagem da estrutura.

Não serão admitidas folgas excessivas, desalinhamentos ou improvisações durante a montagem.

7. ESTRUTURA METÁLICA

7.1 Considerações gerais

Toda a estrutura metálica deverá ser executada em aço estrutural conforme especificações de projeto.

Os perfis utilizados deverão seguir rigorosamente a tabela de quantitativos e detalhamento executivo integrante do projeto.

Todos os cortes, furações, soldagens e montagens deverão ser executados em oficina especializada.

A estrutura deverá ser fabricada de forma a minimizar deformações, empenamentos e tensões residuais.

8. PILARES TRELIÇADOS

Os pilares principais serão executados em sistema treliçado metálico.

Características gerais:

- Altura aproximada: 4,50 m;
- Seção aproximada: 500 x 100 mm;
- Sistema estrutural: treliçado.

Os pilares serão compostos por perfis metálicos tipo U formados a frio, conforme especificado em projeto e tabela de quantitativos.

As diagonais e montantes deverão ser encaixados nos banzos conforme detalhamento executivo.

As ligações deverão ser executadas por solda contínua de ângulo conforme especificação de projeto.

9. TRELIÇAS DA COBERTURA

A cobertura será composta por treliças metálicas com geometria em duas águas.

Características:

- Vão aproximado: 8,00 m;
- Altura na cumeeira: 0,60 m;
- Quantidade: 03 unidades.

As treliças deverão ser fabricadas em perfis metálicos formados a frio, conforme quantitativos e detalhamento do projeto executivo.

Os montantes e diagonais deverão possuir alinhamento adequado, garantindo transferência eficiente dos esforços estruturais.

As ligações soldadas deverão possuir acabamento uniforme, sem descontinuidades, trincas, porosidades ou inclusões.

10. TERÇAS METÁLICAS

As terças metálicas serão executadas em perfis metálicos tipo U enrijecido.

Características:

- Perfis conforme tabela de quantitativos;
- Distribuição conforme projeto executivo;
- Fixação mecânica conforme detalhamento.

As terças serão responsáveis pelo apoio do sistema de cobertura em telha sanduíche.

11. CONTRAVENTAMENTOS

A estrutura deverá possuir sistema de contraventamento longitudinal e transversal.

Contraventamentos previstos:

- Contraventamento na cobertura na altura das terças;
- Contraventamento longitudinal entre pórticos;
- Elementos em X conforme detalhamento estrutural.

Os contraventamentos deverão garantir estabilidade global da estrutura frente às ações horizontais.

12. PLATIBANDA E FECHAMENTOS

As laterais da estrutura contarão com fechamento tipo platibanda.

Características:

- Altura aproximada: 1,00 m;
- Estrutura auxiliar em perfil metálico tipo U;
- Fixação conforme projeto.

Os perfis da platibanda também atuarão como elemento auxiliar de travamento lateral da estrutura.

13. SOLDAGEM

Todos os serviços de soldagem deverão ser executados por profissionais qualificados.

Requisitos mínimos:

- Soldadores qualificados;
- Equipamentos em perfeito estado;
- Limpeza prévia das superfícies;
- Remoção de carepas, oxidação, óleo e impurezas.

As soldas deverão ser contínuas conforme indicado em projeto.

Não serão admitidas:

- Trincas;
- Falta de fusão;
- Mordeduras excessivas;
- Porosidades;
- Inclusões de escória.

Após execução das soldas em campo deverá ser obrigatoriamente realizado tratamento anticorrosivo nas regiões afetadas termicamente.

14. GALVANIZAÇÃO E PROTEÇÃO ANTICORROSIVA

Toda a estrutura metálica deverá ser galvanizada.

Requisitos:

- Galvanização por imersão a quente;
- Processo conforme ABNT NBR 6323 e ABNT NBR ISO 1461;
- Camada mínima conforme especificação normativa.

Todas as regiões soldadas em campo deverão receber:

- Limpeza mecânica adequada;
- Tratamento anticorrosivo;
- Reconstituição da proteção galvanizada através de pintura rica em zinco ou sistema equivalente aprovado pela fiscalização.

Não serão admitidos pontos com oxidação, falhas de revestimento ou regiões sem proteção anticorrosiva.

15. MONTAGEM DA ESTRUTURA

A montagem deverá obedecer rigorosamente à sequência executiva definida pela contratada.

Deverão ser observados:

- Prumo dos pilares;
- Nivelamento das bases;
- Alinhamento das treliças;
- Aperto adequado dos parafusos;
- Estabilidade provisória durante a montagem.

Durante toda a execução deverão ser utilizados escoramentos e travamentos provisórios sempre que necessário.

A contratada será integralmente responsável pela estabilidade da estrutura durante a fase de montagem.

16. COBERTURA

A cobertura será executada em telha metálica tipo sanduíche.

A fixação deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante.

As sobreposições, parafusos, arremates e elementos de vedação deverão garantir estanqueidade completa da cobertura.

17. CONTROLE TECNOLÓGICO E INSPEÇÃO

A fiscalização poderá exigir a qualquer momento:

- Certificados dos materiais;
- Certificados de galvanização;
- Ensaios de solda;
- Verificação dimensional;
- Correção de peças fora de tolerância.

Todos os materiais utilizados deverão possuir procedência comprovada.

18. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Será responsabilidade da empresa executora:

- Conferência de medidas em obra;
 - Compatibilização dos projetos;
 - Fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos;
 - Segurança da execução;
 - Atendimento às normas vigentes;
 - Correção de eventuais defeitos executivos.
-



CARVALHO & CARDOSO
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

19. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços deverão ser executados conforme projetos executivos, memoriais, especificações técnicas e normas



João Pedro Felipe Carvalho
Engenheiro Civil
Carteira: SC1542243
RNP: 2517095914

Içara/SC, 10 de maio de 2026.

CARVALHO & CARDOSO
ENGENHEIROS ASSOCIADOS