

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221595490

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

ARISTEU DE MELO FRANCO FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1409815021

Registro: MG0000140848D MG

Empresa contratada: ARH PROJETOS E CONSULTORIA LTDA - EPP

Registro Nacional: 0000030614-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO
PARNAÍBA - CODEVASF

CPF/CNPJ: 00.399.857/0002-07

AVENIDA GERALDO ATHAYDE

Nº: 483

Complemento:

Bairro: ALTO SÃO JOÃO

Cidade: MONTES CLAROS

UF: MG

CEP: 39400292

Contrato: 1.818.00/2021

Celebrado em: 09/11/2021

Valor: R\$ 8.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Centro Integrado de Recursos Pesqueiros Gurutuba

Nº: s/n

Complemento:

Bairro: Zona Rural

Cidade: NOVA PORTEIRINHA

UF: MG

CEP: 39525000

Data de Início: 16/05/2022

Previsão de término: 30/11/2022

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Código: Não Especificado

Proprietário: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO
PARNAÍBA - CODEVASF

CPF/CNPJ: 00.399.857/0002-07

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.5 - EM OUTROS MATERIAIS	1,00	un
16 - Execução		
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS	451,10	m²
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO	281,75	m³
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	27,70	m³
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE VEDAÇÃO > #1.1.8.1 - EM ALVENARIA	543,15	m²
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	211,20	m²
10 - Coordenação		
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.5 - EM OUTROS MATERIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE VEDAÇÃO > #1.1.8.1 - EM ALVENARIA	1,00	un

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

5. Observações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bcYDw
Impresso em: 07/11/2022 às 14:23:16 por: , ip: 189.82.98.37

www.crea-mg.org.br

atendimento@crea-mg.org.br

Tel: 031 2732

Fax:





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221595490

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Elaboração de Projeto Arquitetônico e Projeto Executivo de Galpão a ser implantado na área do Centro Integrado de Recursos Pesqueiros Gorutuba no município de Nova Porteira - MG; sendo parte das demandas do contrato nº 1.818.00/2021.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lged/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

AREA-NM - Associação Regional de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos do Norte de Minas

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARISTEU DE MELO FRANCO FILHO - CPF: 074.172.496-04

_____, _____ de _____ de _____
Local data

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E
DO PARNAÍBA - CODEVASF - CNPJ: 00.399.857/0002-07

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **07/11/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8599791044**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bcYDw
Impresso em: 07/11/2022 às 14:23:17 por: , ip: 189.82.98.37



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**CREA-AP****ART 001 - Obra/Serviço**
Nº AP20250107652**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá**

001 - Inicial

1. Responsável Técnico**MAURICIO DE OLIVEIRA SOUSA**Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**RNP: **0321610610**Registro: **0321610610AP****2. Dados do Contrato**Contratante: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA**CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26****RODOVIA JUSCELINO KUBITSCHKEK**Nº: **2600**Complemento: **SEDE DA EMBRAPA**Bairro: **UNIVERSIDADE**Cidade: **MACAPÁ**UF: **AP**CEP: **68903419**Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1,00**Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**Ação Institucional: **003 - Funcionário/ Servidor de Órgão Público (Federal, Estadual, Municipal, etc.)****3. Dados da Obra/Serviço****RODOVIA JUSCELINO KUBITSCHKEK**Nº: **2600**Complemento: **SEDE DA EMBRAPA**Bairro: **UNIVERSIDADE**Cidade: **MACAPÁ**UF: **AP**CEP: **68903419**Data de Início: **15/09/2025**Previsão de término: **30/10/2025**Coordenadas Geográficas: **-0.000621, -51.079363**Finalidade: **013 - Infraestrutura**Código: **Não Especificado**Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA**CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26****4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #TOS_1.1.9 - DE IMÓVEIS	400,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #TOS_1.1.9 - DE IMÓVEIS	400,00	m2

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

5. Observações

Projeto básico e planilha orçamentária de galpão de multiuso para ventos de 30m/s e instalações elétricas de 127V.

6. Declarações

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

- Declaro estar ciente que é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público enquanto durar a execução de obras/serviços de engenharia, art. 16 da Lei 5.194/66, sob pena das cominações legais.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

000 - Não Optante

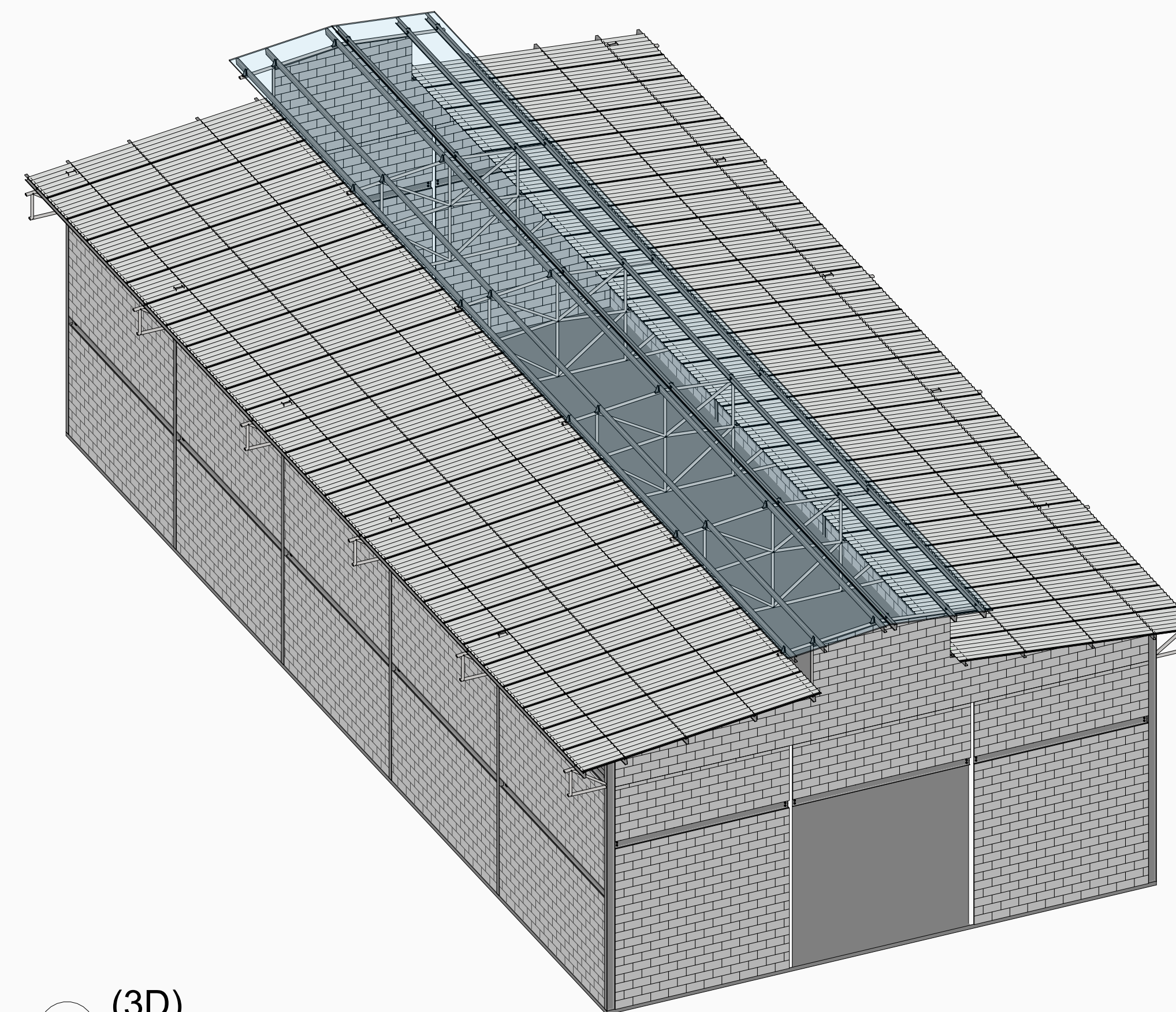
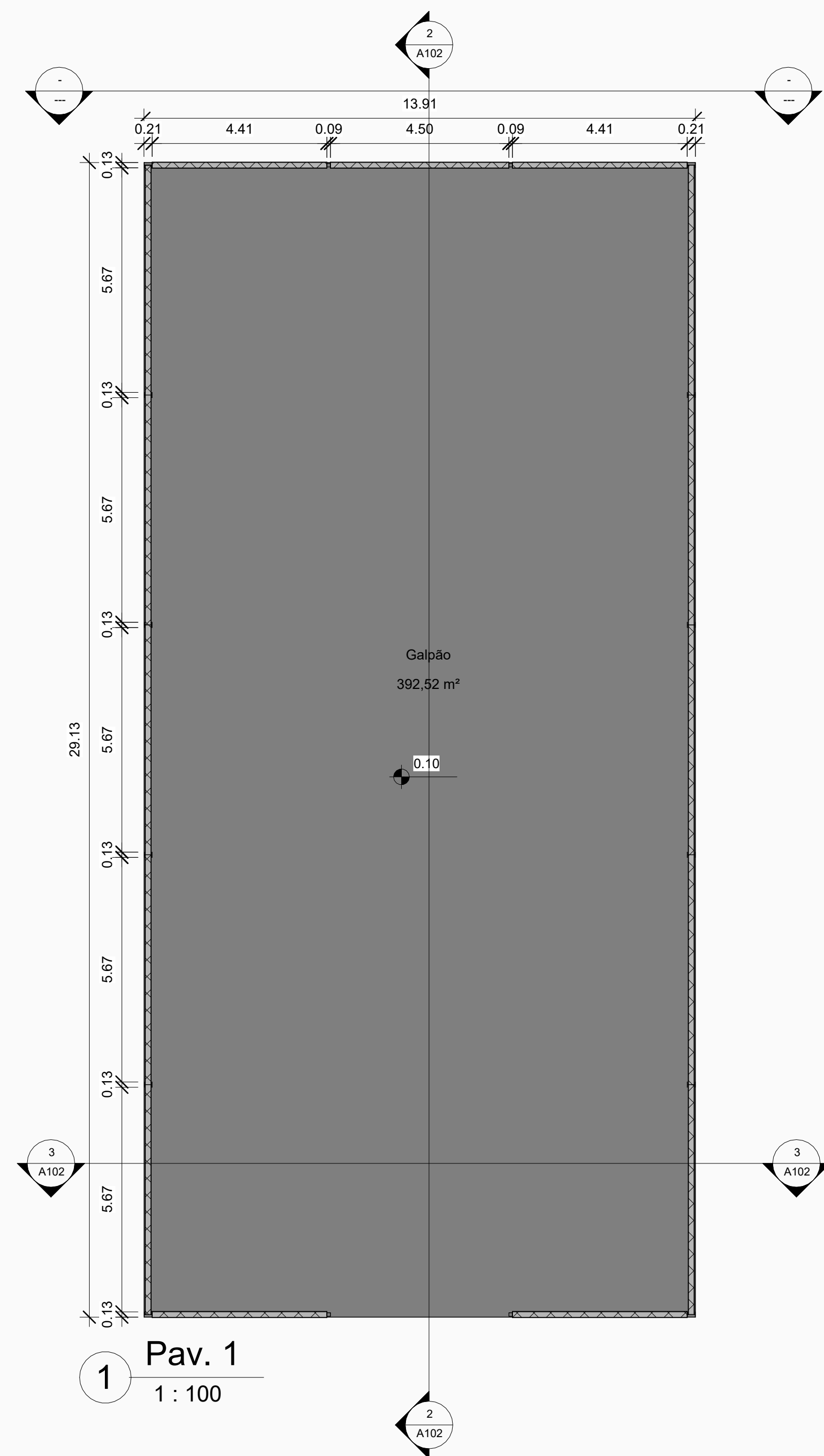
8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

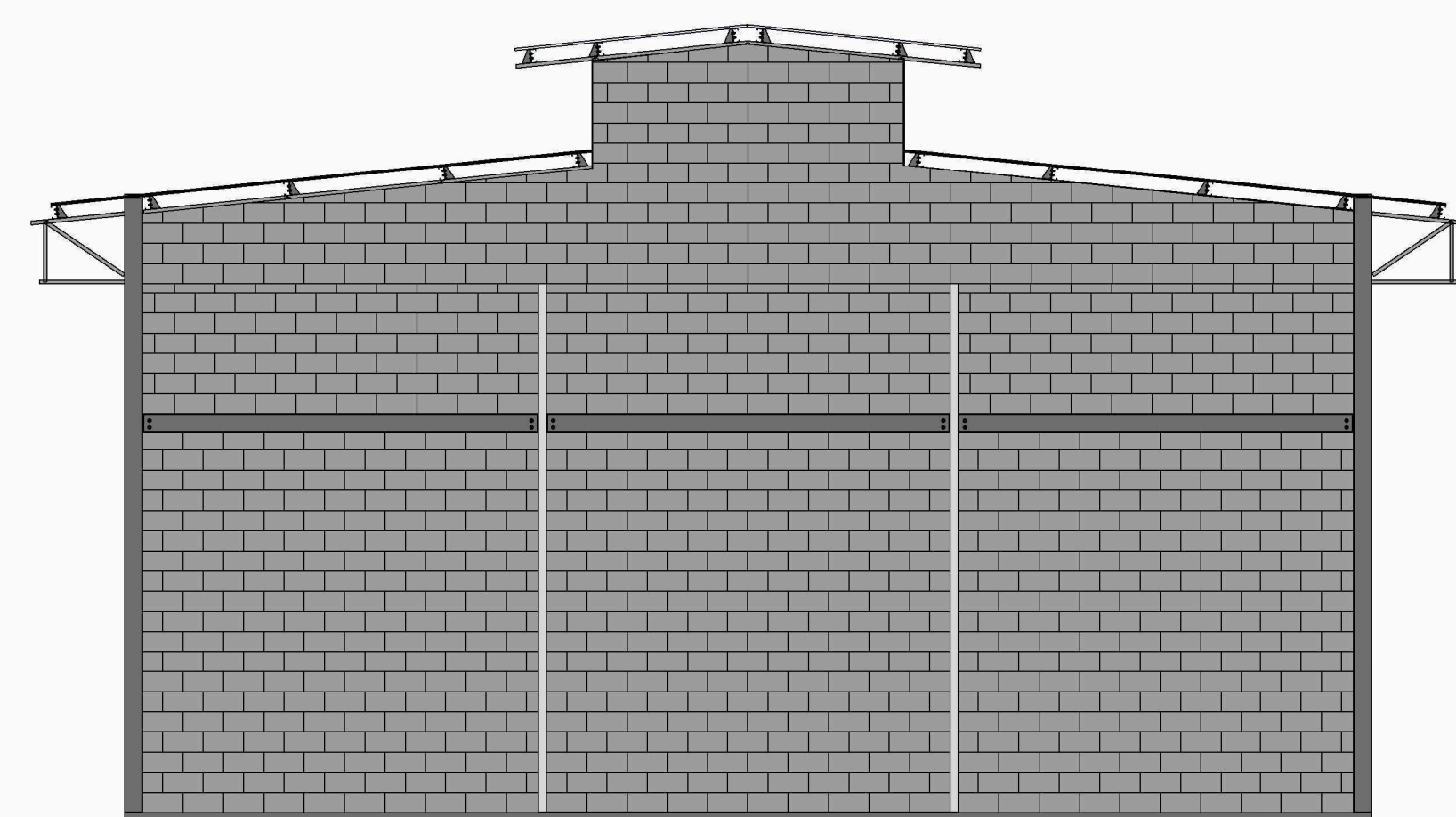
MAURICIO DE OLIVEIRA SOUSA - CPF: 031.053.312-04_____, _____ de _____ de _____
Local data**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - CNPJ: 00.399.857/0001-26****9. Informações**

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

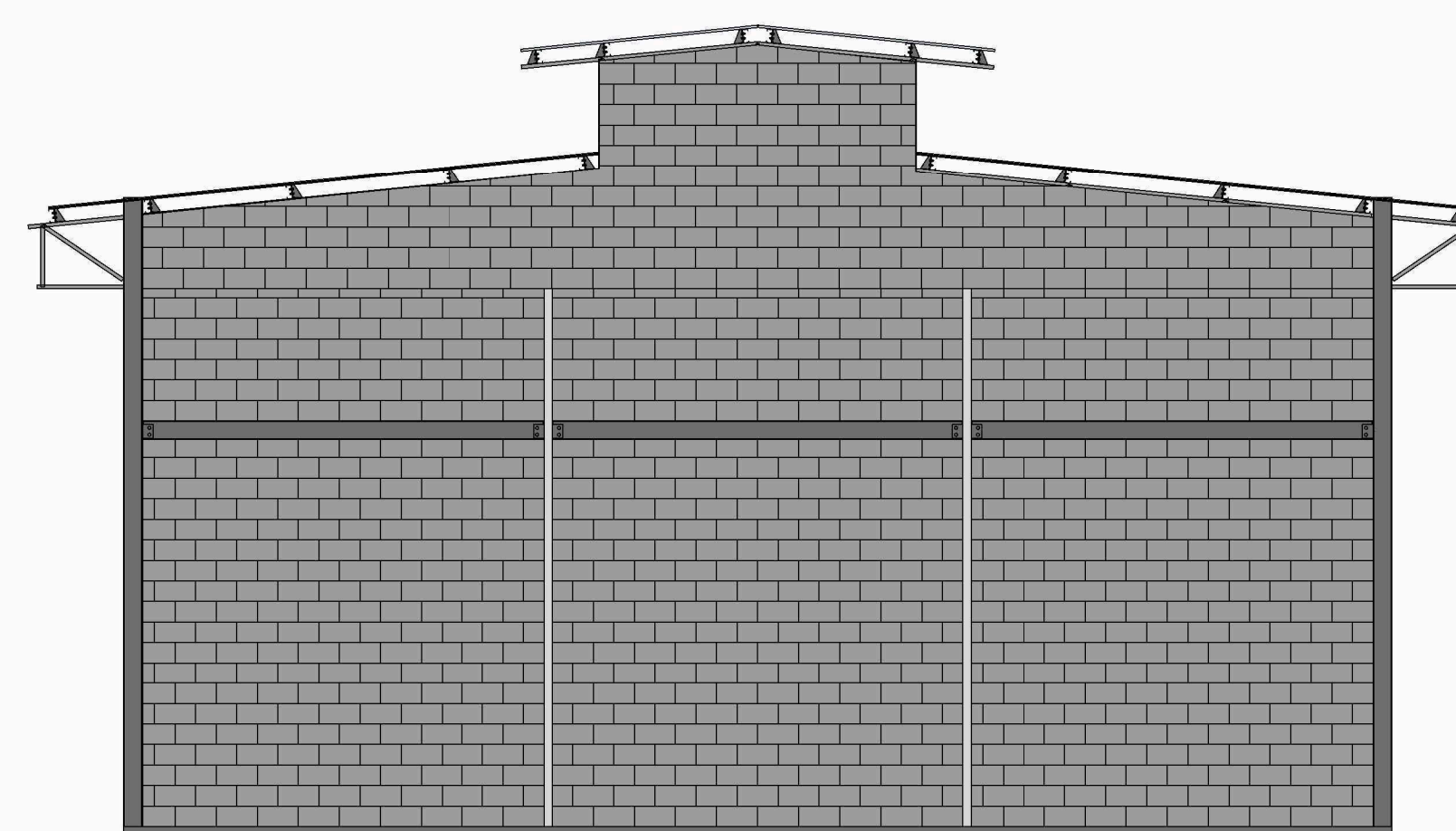
10. ValorValor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **24/10/2025** Valor pago: **R\$ 103,03** Nosso Número: **9979086162**A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ap.sitac.com.br/publico/>, com a chave: w737C
Impresso em: 24/10/2025 às 17:22:15 por: , ip: 186.216.211.66



2 (3D)

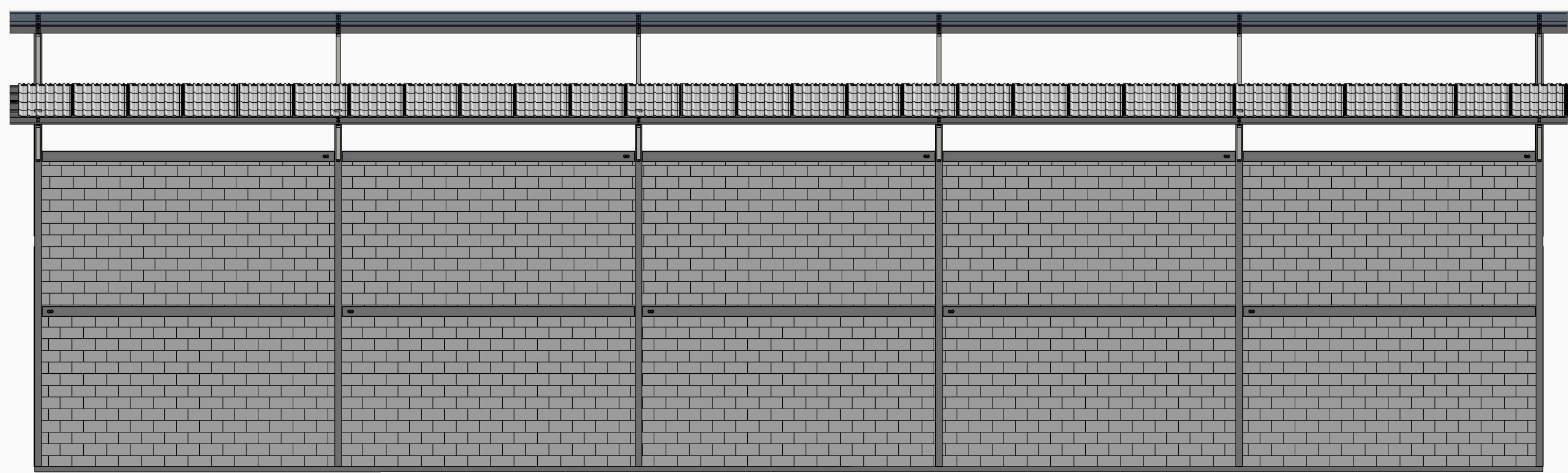


3 Fachada Frontal

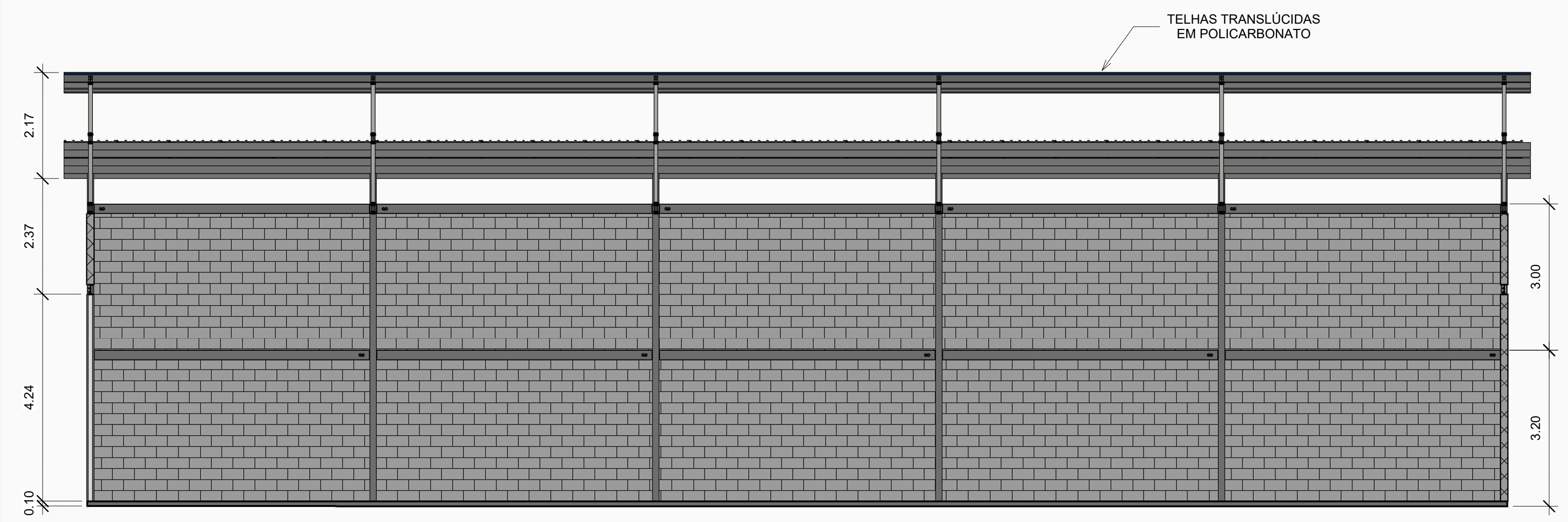


4 Fachada Posterior

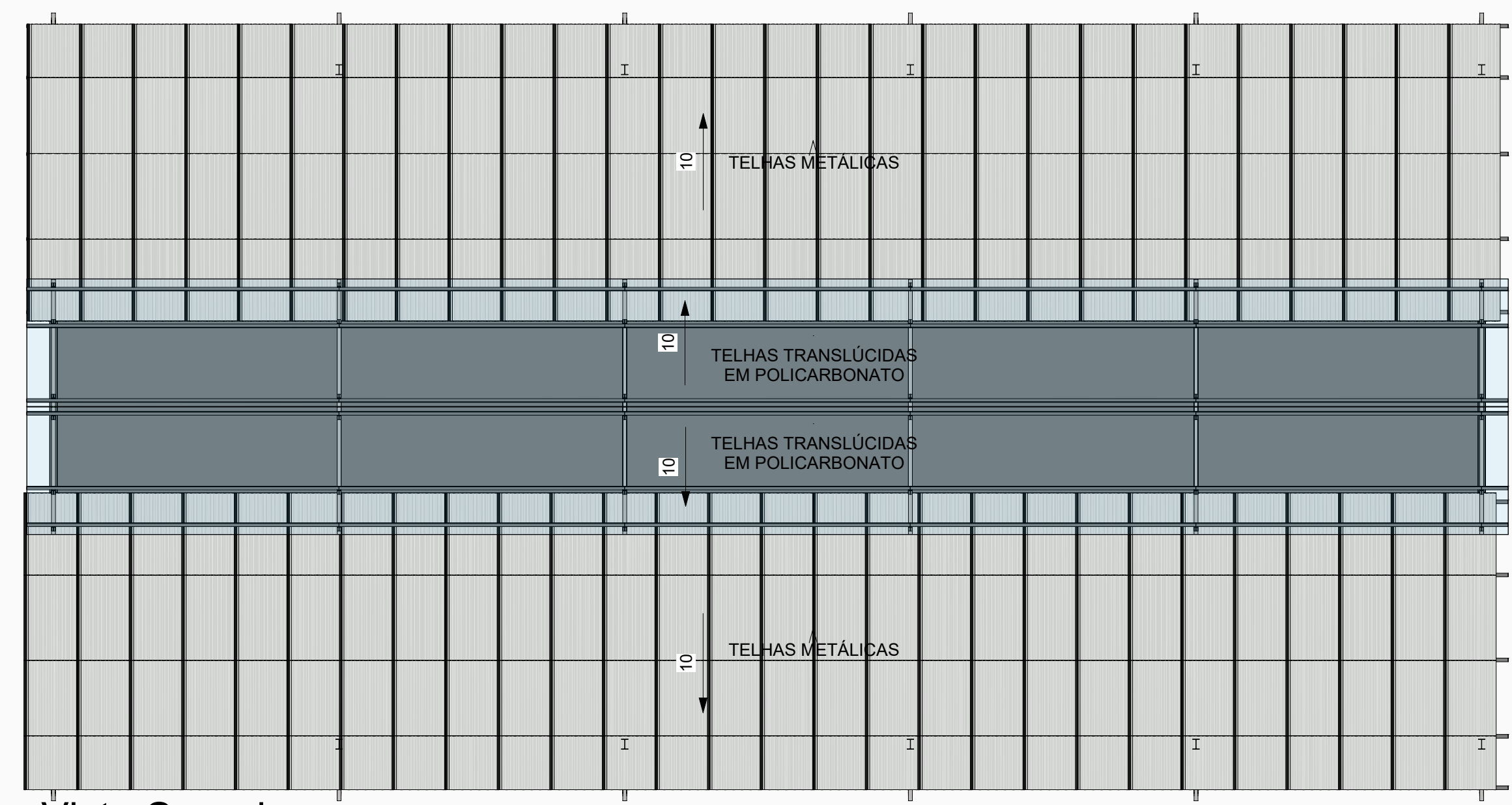
PROJETO / OBRA PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO, LOCALIZADO EM PORTO GRANDE - AP.		AUTOR:
PROJETO		ESCALAS: 1 : 100
DENOMINAÇÃO: Não nomeada		VERSÃO: 02
QUADRO DE ÁREAS:		PROJETO:
ÁREAS	M ²	PRANCHA: A101
TERRENO:	392,62 m ²	
COBERTA:	392,62 m ²	
CONSTRUÇÃO TOTAL:	392,62 m ²	
PROPRIETÁRIO:		
PROJETO: Engenheiro Civil: CREA-AP:		
CONSTRUÇÃO:		



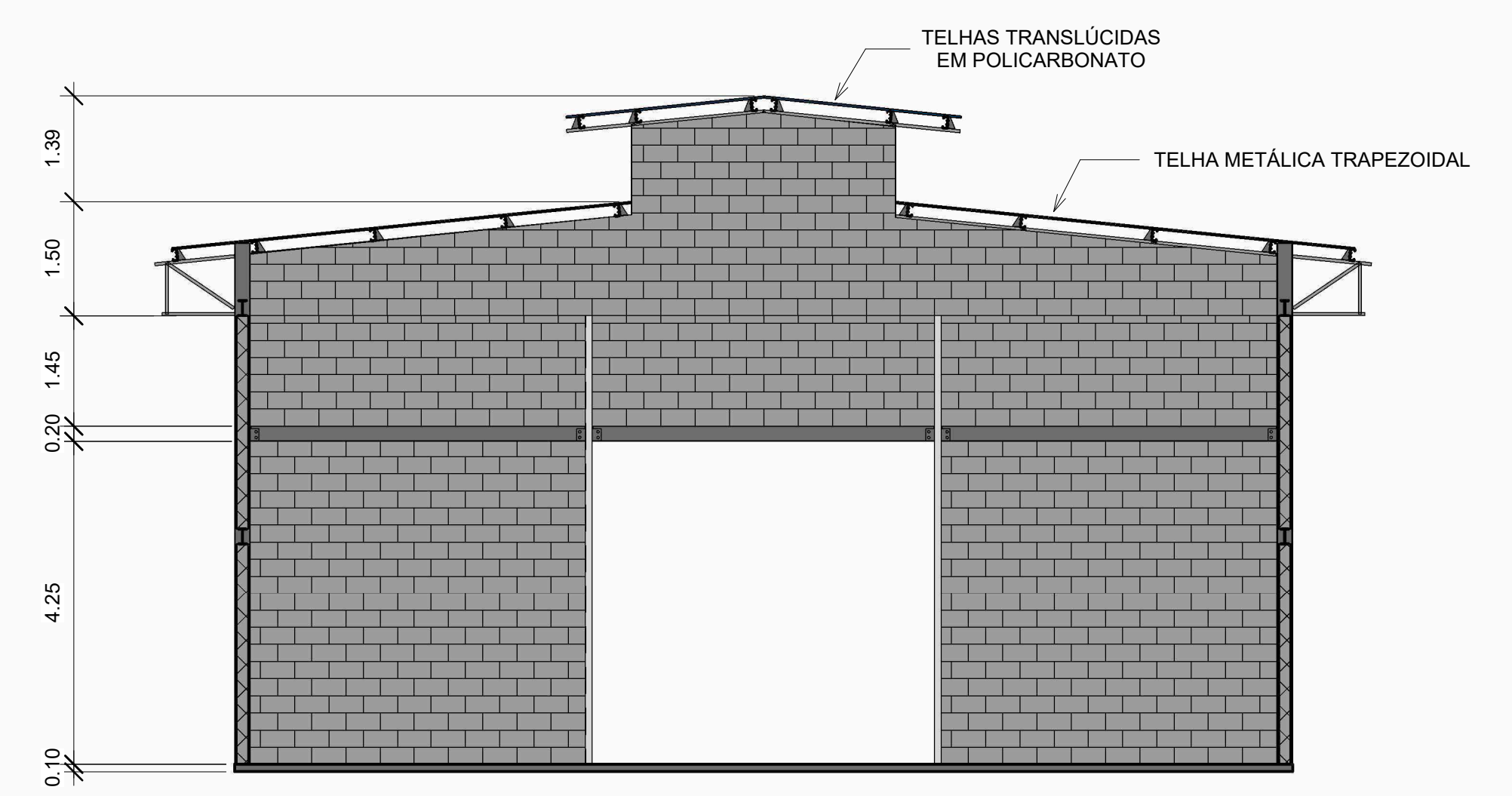
1 Fachada Esquerda



2 Corte 2
1 : 75



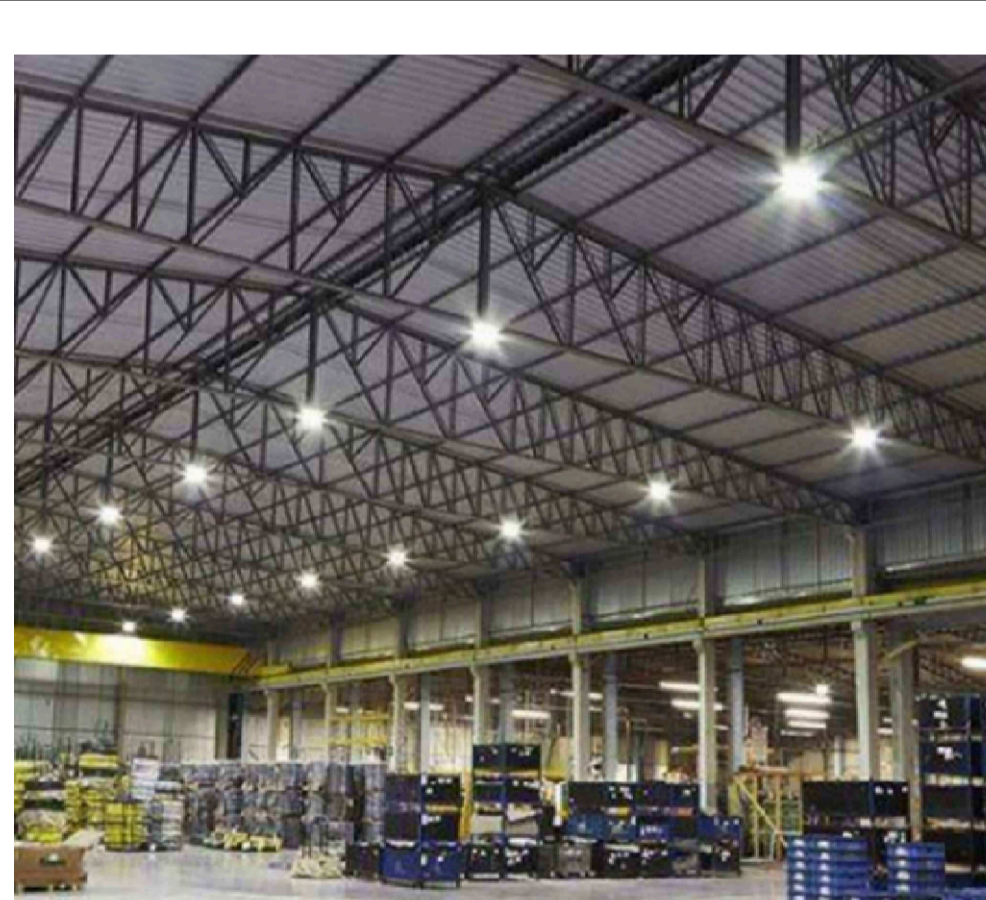
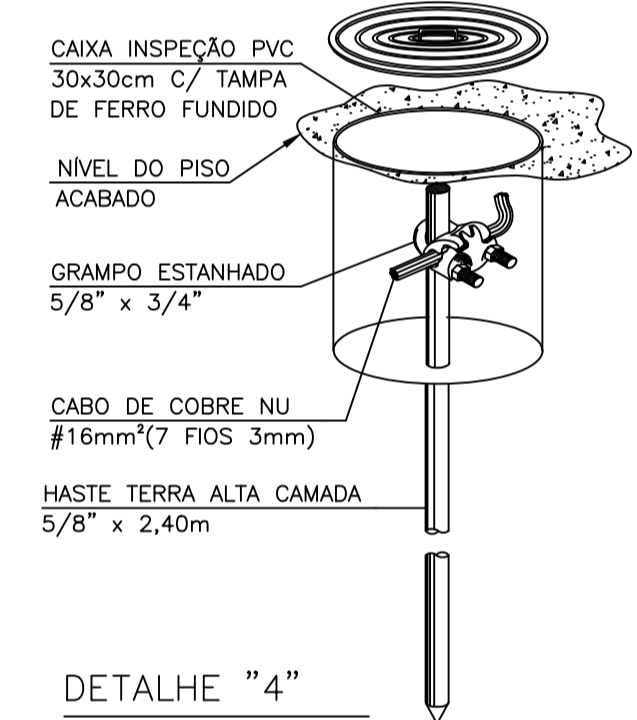
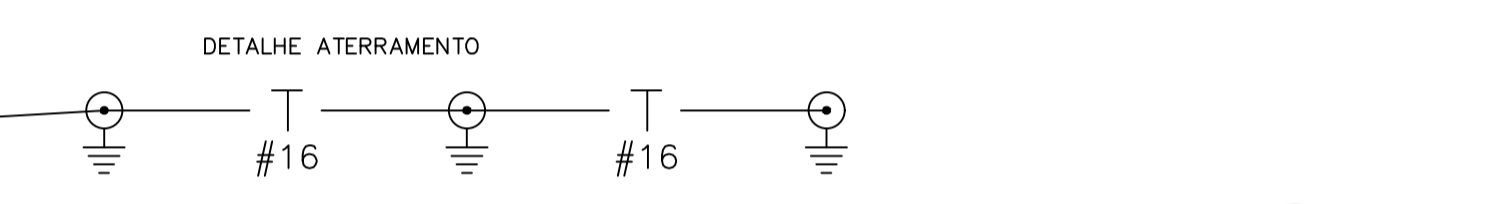
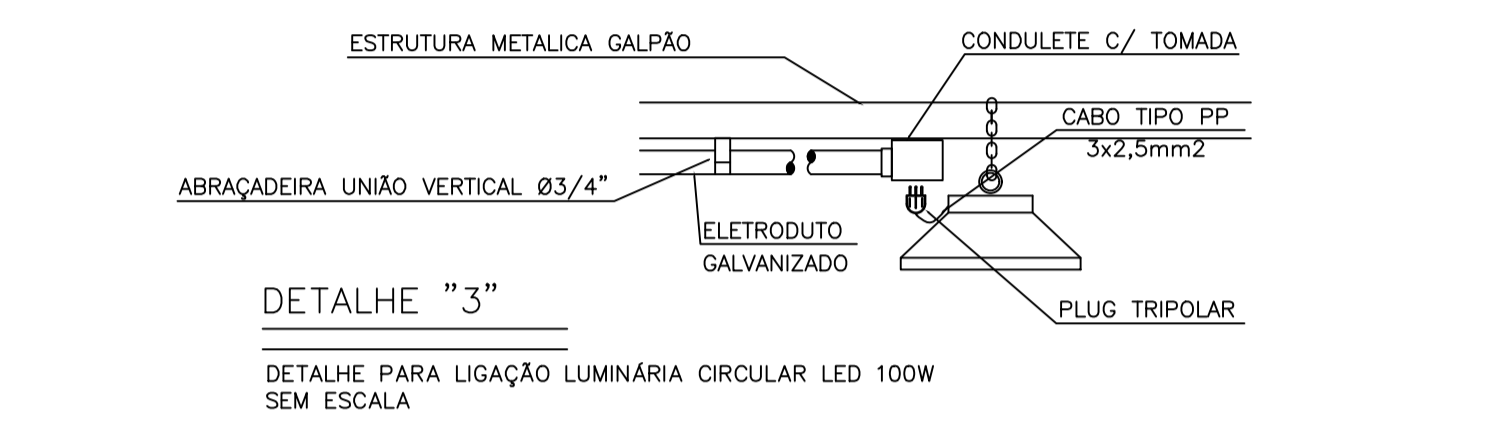
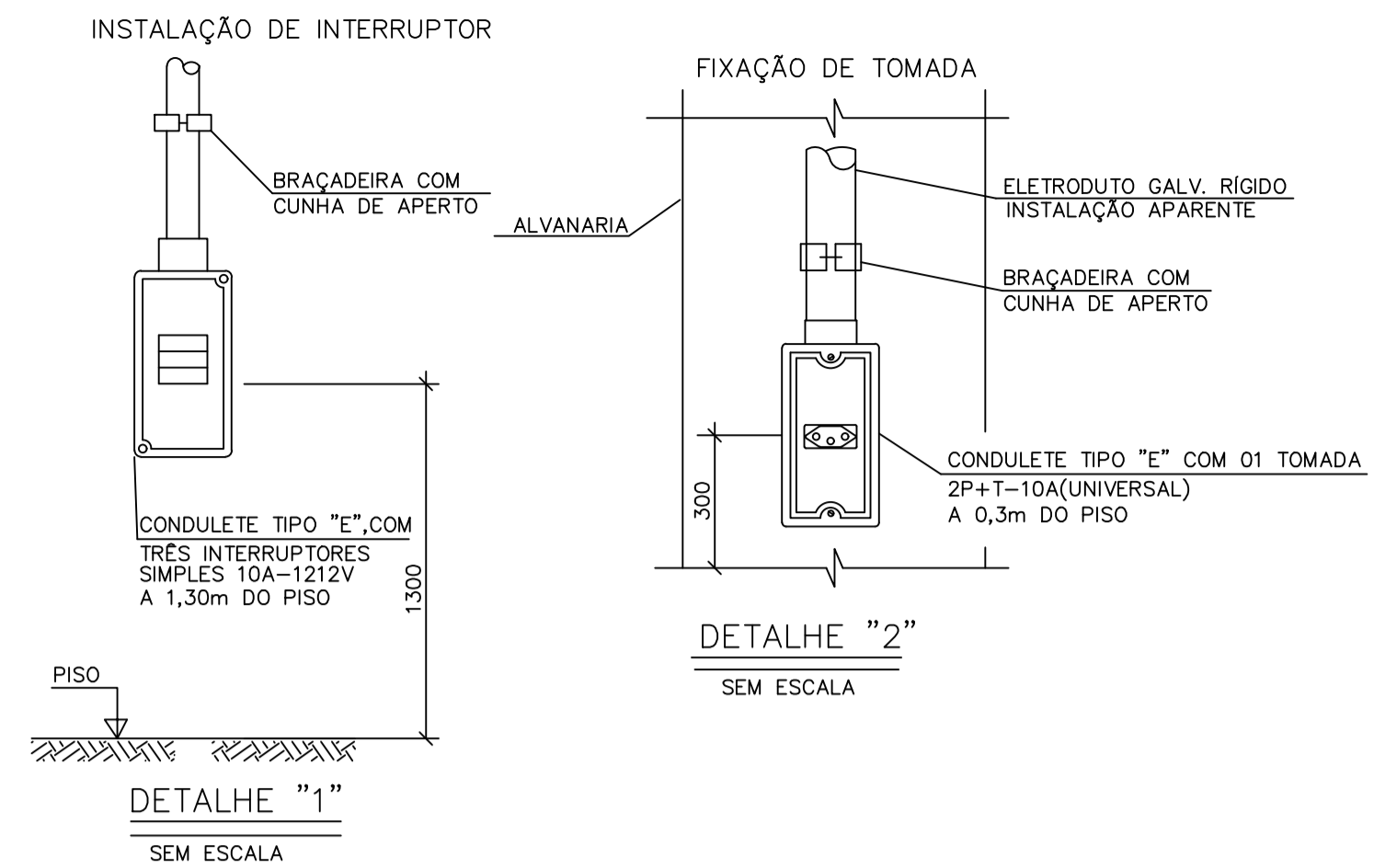
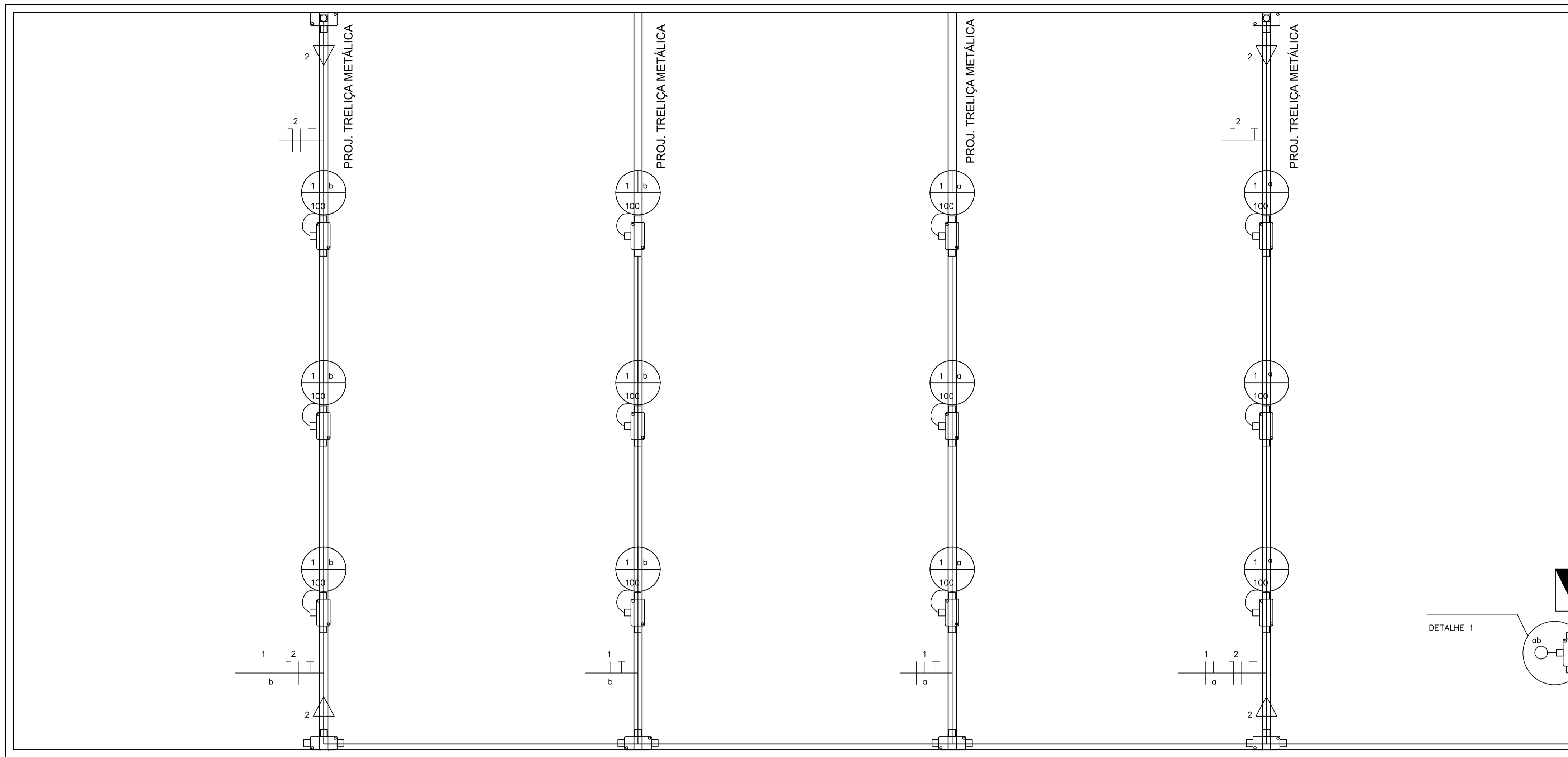
4 Vista Superior



3 Corte 1
1 : 75

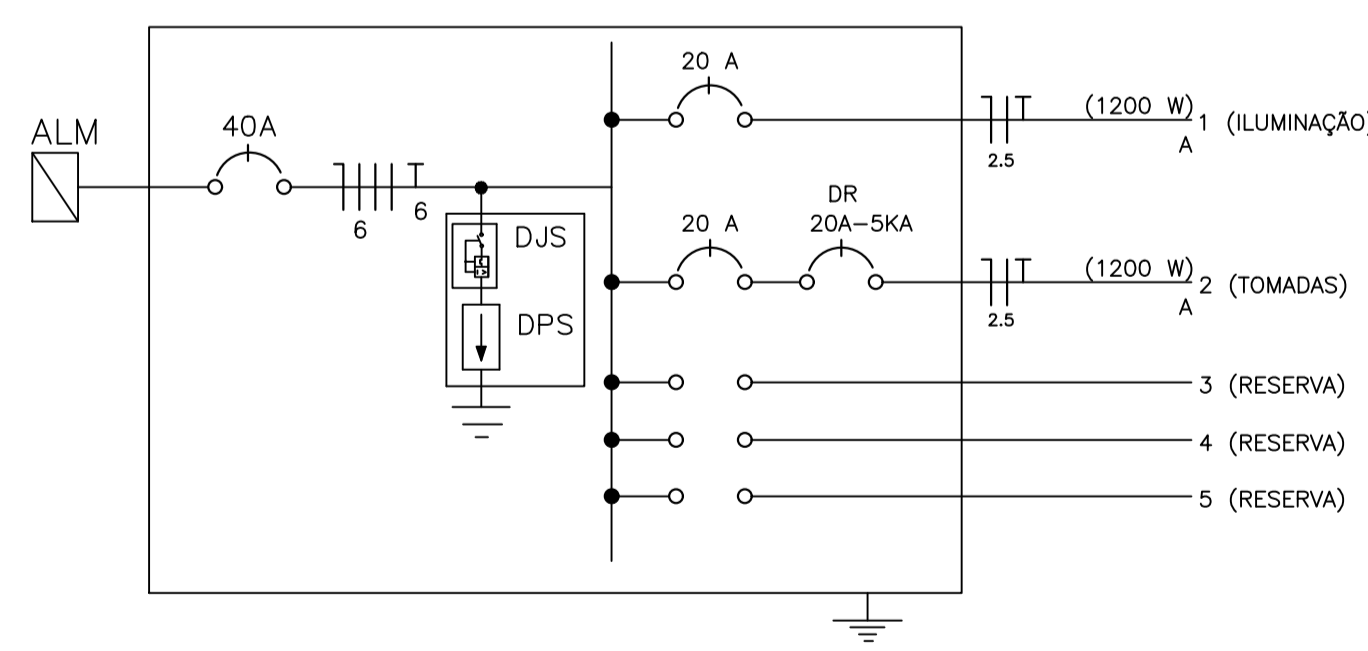
QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES	
PISOS	
PISO DE CONCRETO DESEMPENADO	
PAREDES	
BLOCO DE CONCRETO DE ESPESSURA DE 15cm	
COBERTURA	
TELHA METÁLICA GALVANIZADA COM INCLINAÇÃO DE 10%	

PROJETO / OBRA		AUTOR:	
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO, LOCALIZADO EM PORTO GRANDE - AP.			
PROJETO		ESCALAS:	
		1 : 75	
DENOMINAÇÃO:		VERSÃO:	
Não nomeada		02	
QUADRO DE ÁREAS:		PROJETO:	
ÁREAS	M²	PRANCHA:	
TERRENO:	392,62 m²	A102	
COBERTA:	392,62 m²		
CONSTRUÇÃO TOTAL:	392,62 m²		
PROPRIETÁRIO:			
PROJETO:			
Engenheiro Civil: CREA-AP:			
CONSTRUÇÃO:			



Luminária LED para Galpão UFO HighBay 100w Branco Frio 6500k SEM ESCALA

DE	PARA	POTÊNCIA NOMINAL (KVA)	TENSÃO NOMINAL (KV)	FATOR DE POTÊNCIA	RENDIMENTO	CORRENTE NOMINAL (A)	TIPO DE INSTALAÇÃO	FATOR DE CORREÇÃO	CORRENTE CORRIGIDA (A)	FORMAÇÃO (mm²)	CAPACIDADE DE CONDUÇÃO (A)	COMP. MAX. (KM)	rca (Ω/KM)	xL (Ω/KM)	QUEDA DE TENSÃO (%)
ALM	QDC	2,4	0,127	0,92	1	18,90	B1	1,33	25,13	1x2c#6,0mm²	41	0,02	0,8703	0,103	0,21
QDC	ILUMINAÇÃO	1,2	0,127	0,92	1	9,45	B1	1,33	12,57	1x2c#2,5mm²	24	0,02	0,8703	0,103	0,10
QDC	TOMADAS	1,2	0,127	0,92	1	9,45	B1	1,33	12,57	1x2c#2,5mm²	24	0,02	8,8661	0,192	0,91



DESCRIÇÃO ELÉTRICA	DIAM.	UNID.	QUANT.
CABO UNIPOLAR 2.5 mm² - PRETO	-	m	200
CABO UNIPOLAR 2.5 mm² - AZUL CLARO	-	m	200
CABO UNIPOLAR 2.5 mm² - VERDE	-	m	120
INTERRUPTOR SIMPLES DE 2 TECLAS	-	PÇ	01
TOMADA SIMPLES 2P + T	-	PÇ	04
DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - NORMA DIN (20 A)	-	PÇ	02
DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - NORMA DIN (40 A)	-	PÇ	01
DPS 20 KA	-	PÇ	01
DISJUNTOR DR (20A)	-	PÇ	03
LUMINÁRIA LED 100W 6500K	-	PÇ	12
ELETRODUTO ZINCADO	1"	m	120
CONDULETE	1"	PÇ	19
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR - CAP. 8 DISJ.	-	PÇ	01

SIMBOLOGIA:

	LUMINÁRIA LED PARA GALPÃO UFO HIGHBAY 100W BRANCO FRIO 6500K
	ELETRODUTO DE ZINCO RÍGIDO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS
	TOMADA 2P+T, 10A-250V (127V). USO INTERNO, INSTALAÇÃO APARENTE (SOBREPOR) A 300mm DO PISO ACABADO
	INTERRUPTOR DUAS TECLAS 10A-250V INSTALADO A 1300mm DO PISO ACABADO

NOTAS

LEGENDA

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

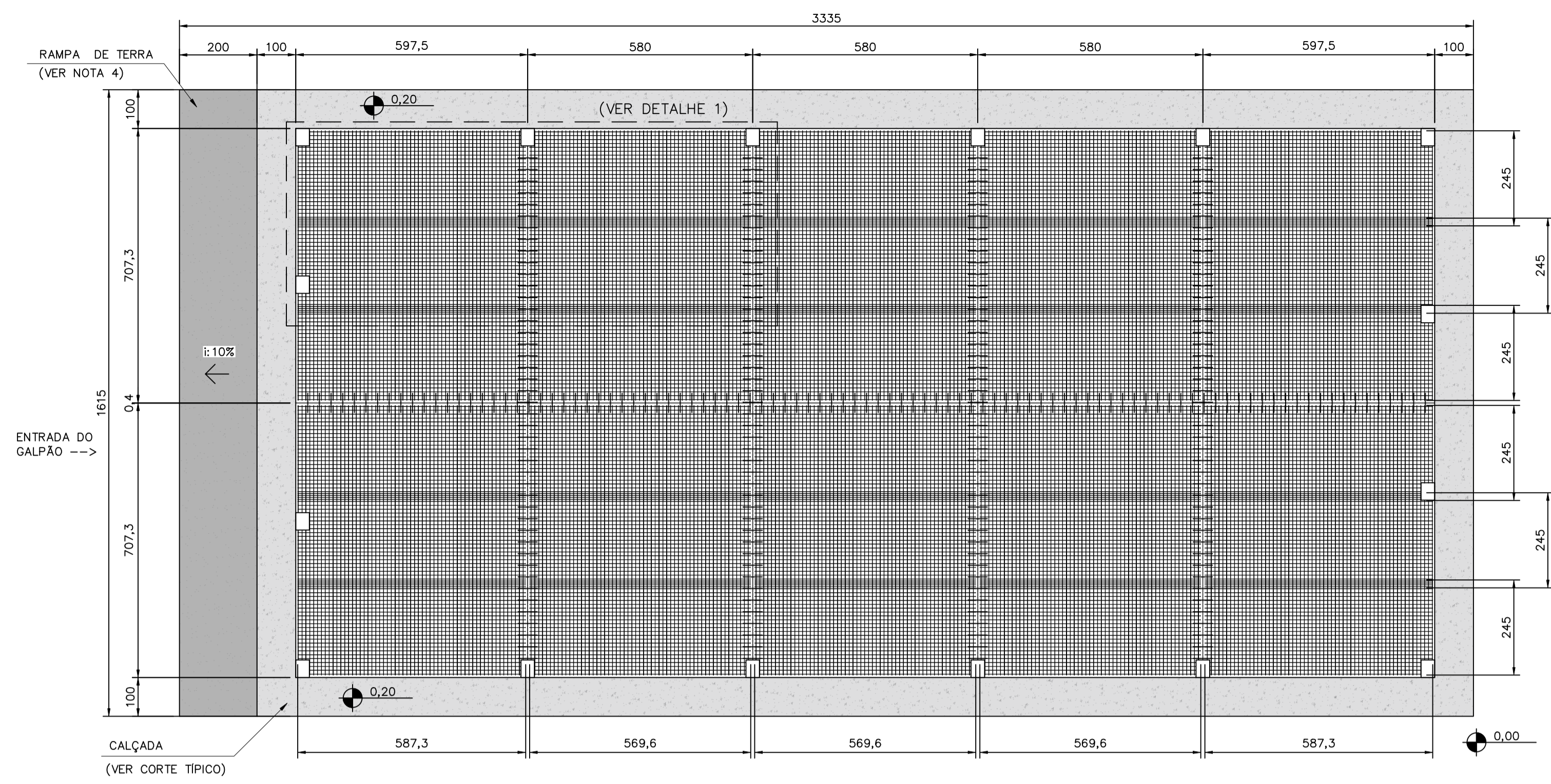
ATUALIZAÇÃO

N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
1	23/09/22	EMIÇÃO INICIAL	ARISTEU	SAMUEL	JOÃO



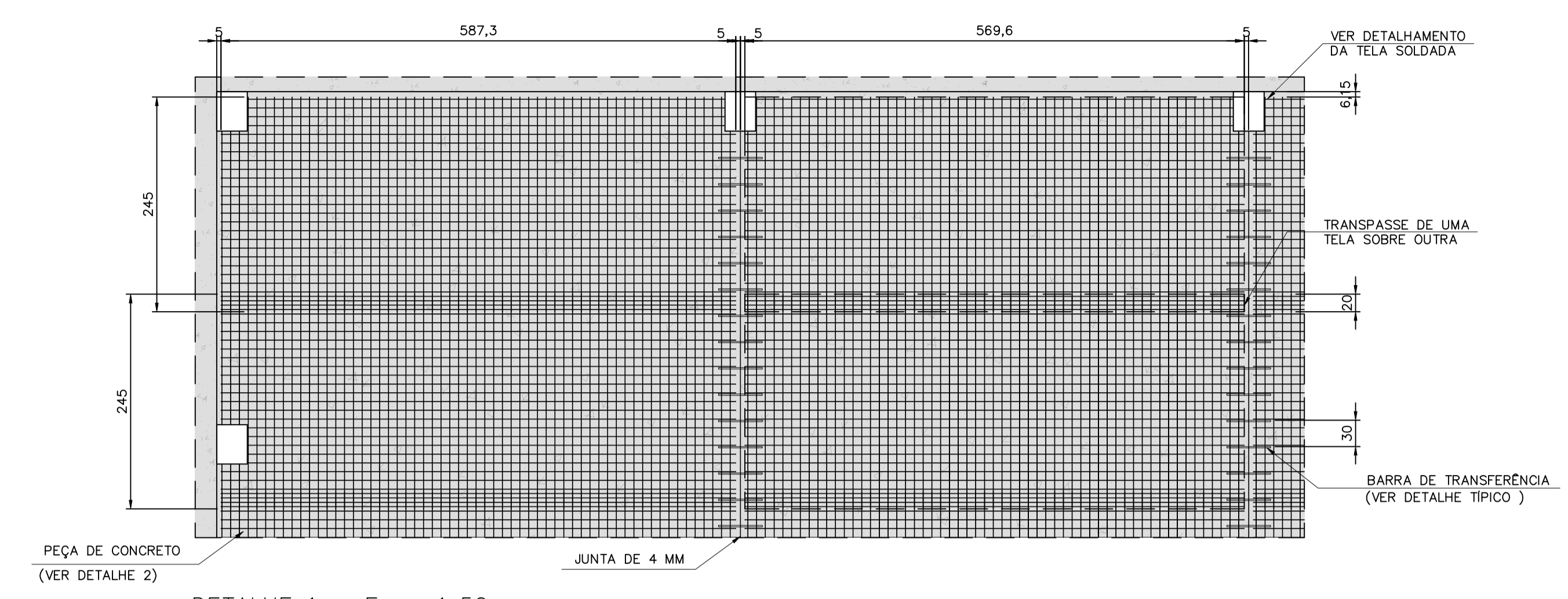
RT
crea n° 140.848/D
Aristeu M. Franco Filho
PROJ.: 140.848/D
ARISTEU M. FRANCO
DES.: 140.848/D
ARISTEU M. FRANCO
CONF.: 250.404/D
VERIF.: 199.242/D
SAMUEL ALVES

PROJETO ELÉTRICO
GALPÕES 400,00m²
ARQUIVO: JAN-PEL-GAL-PG-001
DATA: SETEMBRO/2022
EXECUÇÃO: ARH

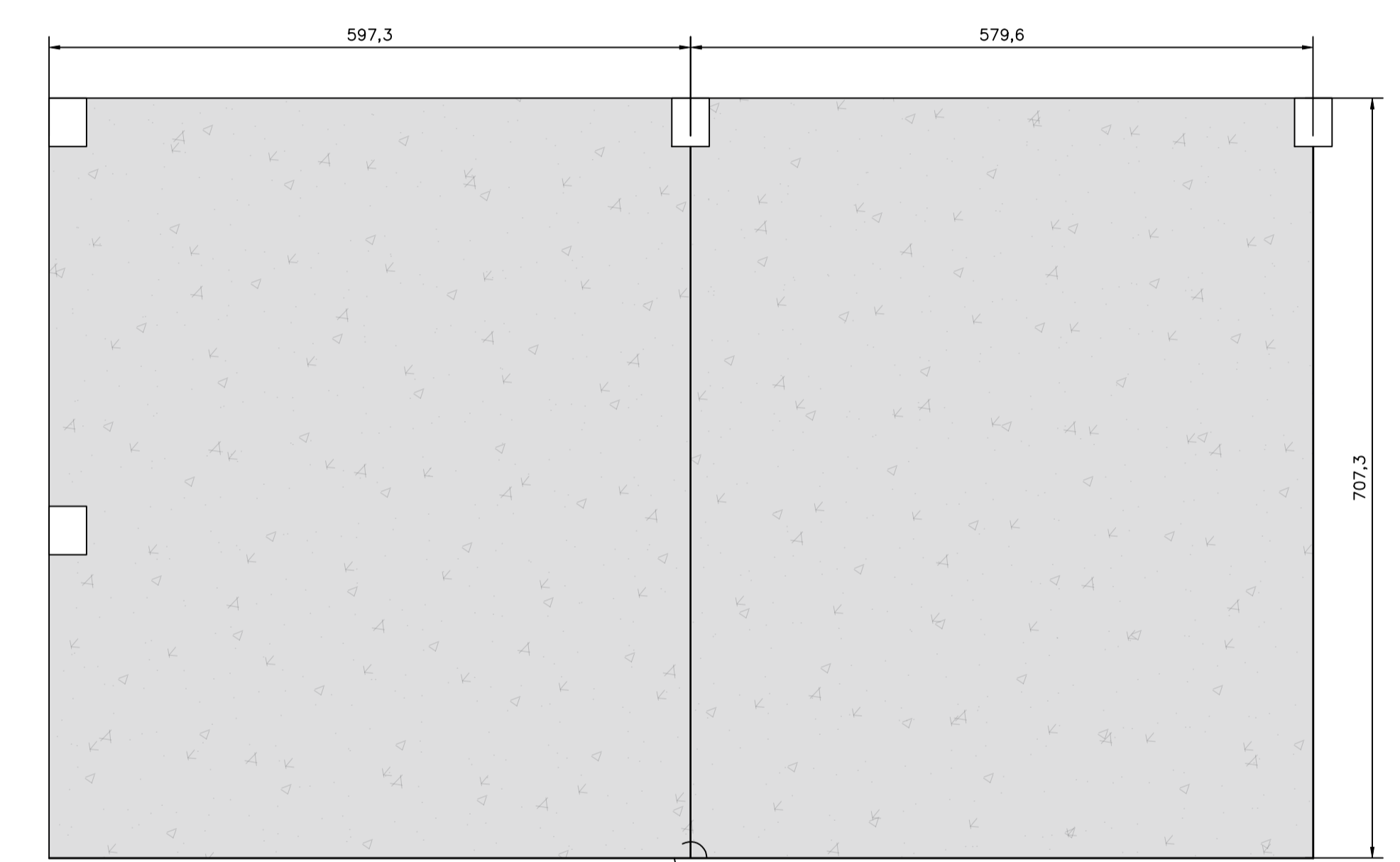


PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO
Esc.: 1:100

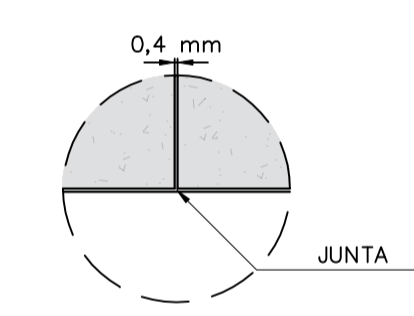
ÁREA INTERNA DO GALPÃO: 415,30m²
QUANTIDADE DE TELAS SOLDADAS: 30
QUANTIDADE DE BARRAS DE TRANSFERÊNCIA: 273



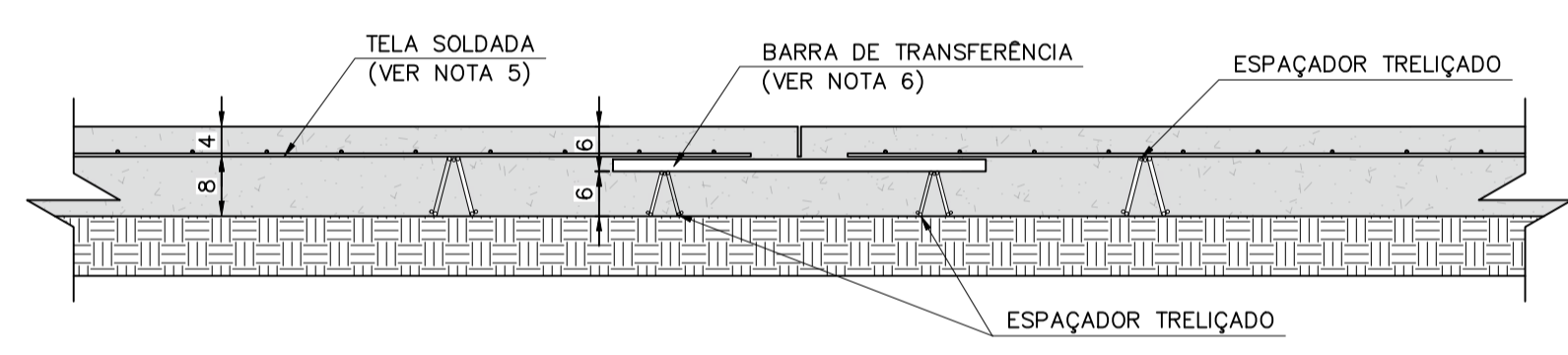
DETALHE 1 - Esc.: 1:50
TELA COM DISTANCIAMENTO DAS PEÇAS DE CONCRETO DE 5 CM LATERAIS E 6,15 CM NAS BORDAS INFERIOR E SUPERIOR (VER NOTA 2).



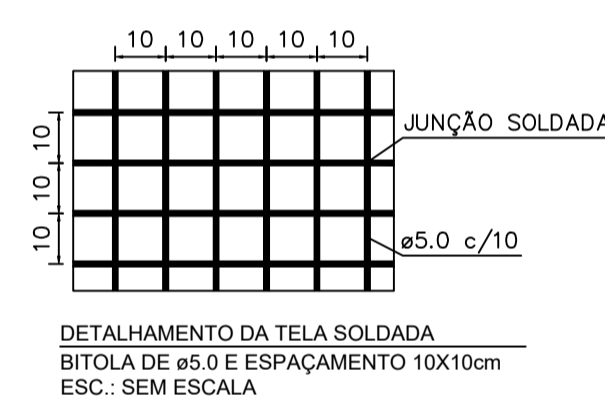
DETALHE 2 - Esc.: 1:50
PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO COM JUNTAS DE 4MM (VER TAMBÉM LEGENDA DA JUNTA DE CONTROLE OU SERRADA)



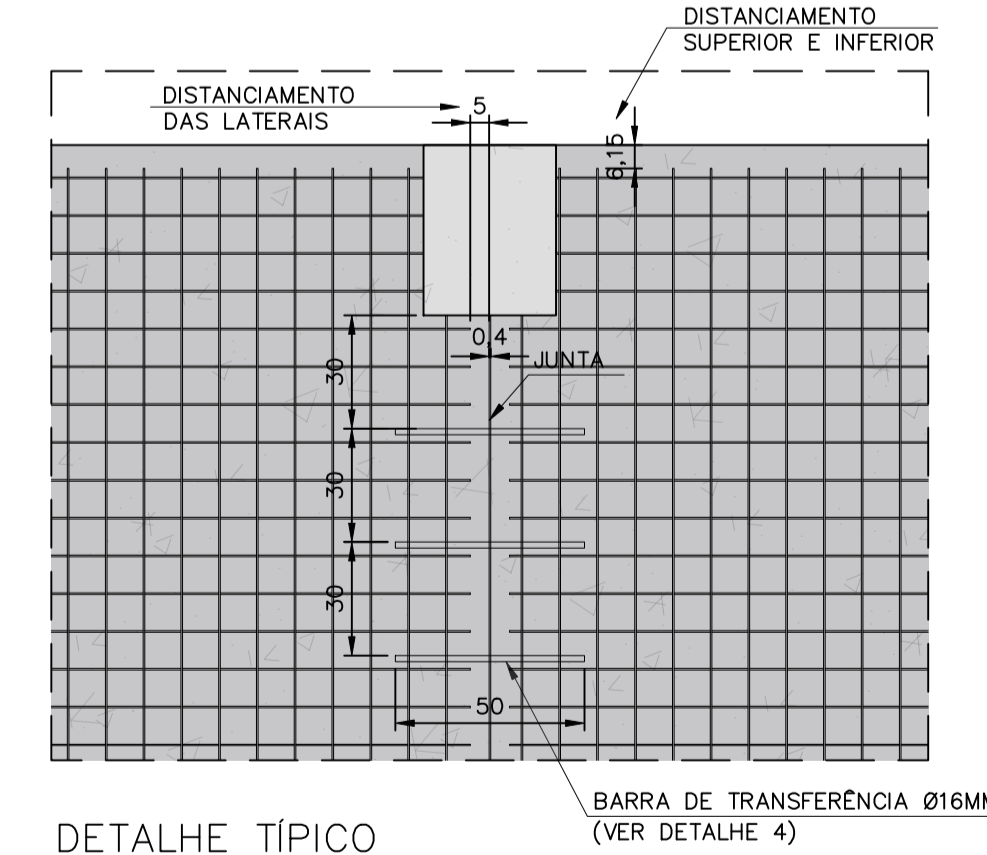
DETALHE 3 - JUNTA
Esc.: 1:10



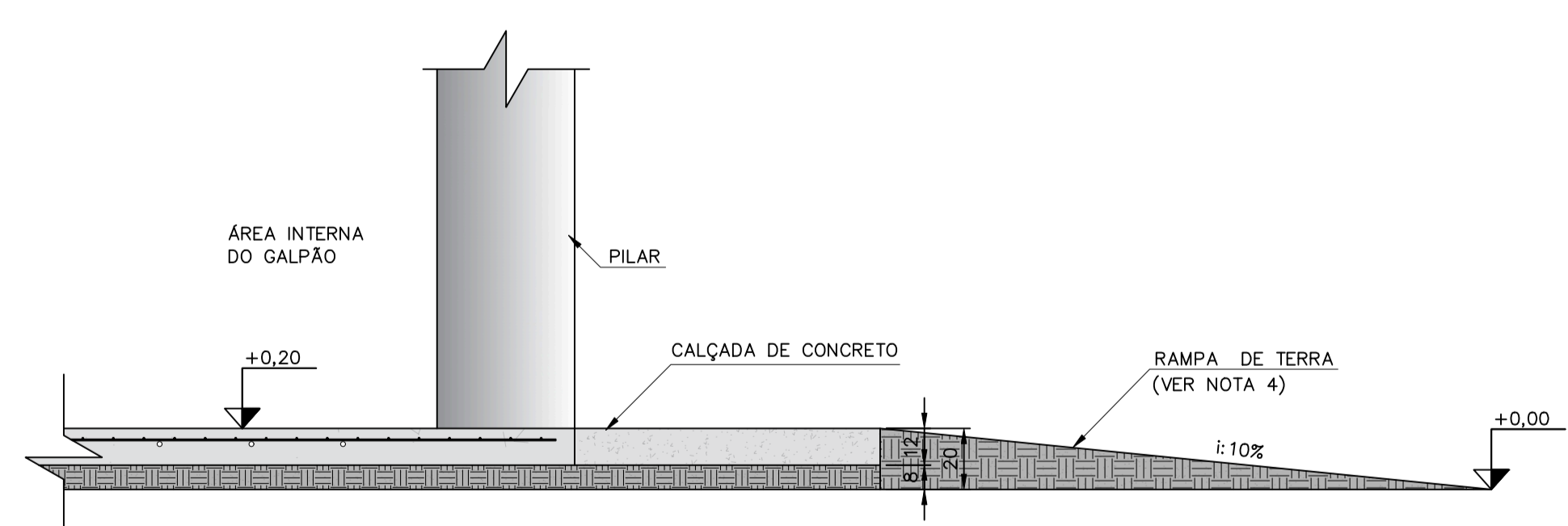
DETALHE 04 - PISO
Esc.: 1:10



DETALHAMENTO DA TELA SOLDADA
BITOLA DE ø5.0 E ESPAÇAMENTO 10X10cm
Esc.: SEM ESCALA



DETALHE TÍPICO
Esc.: 1:20



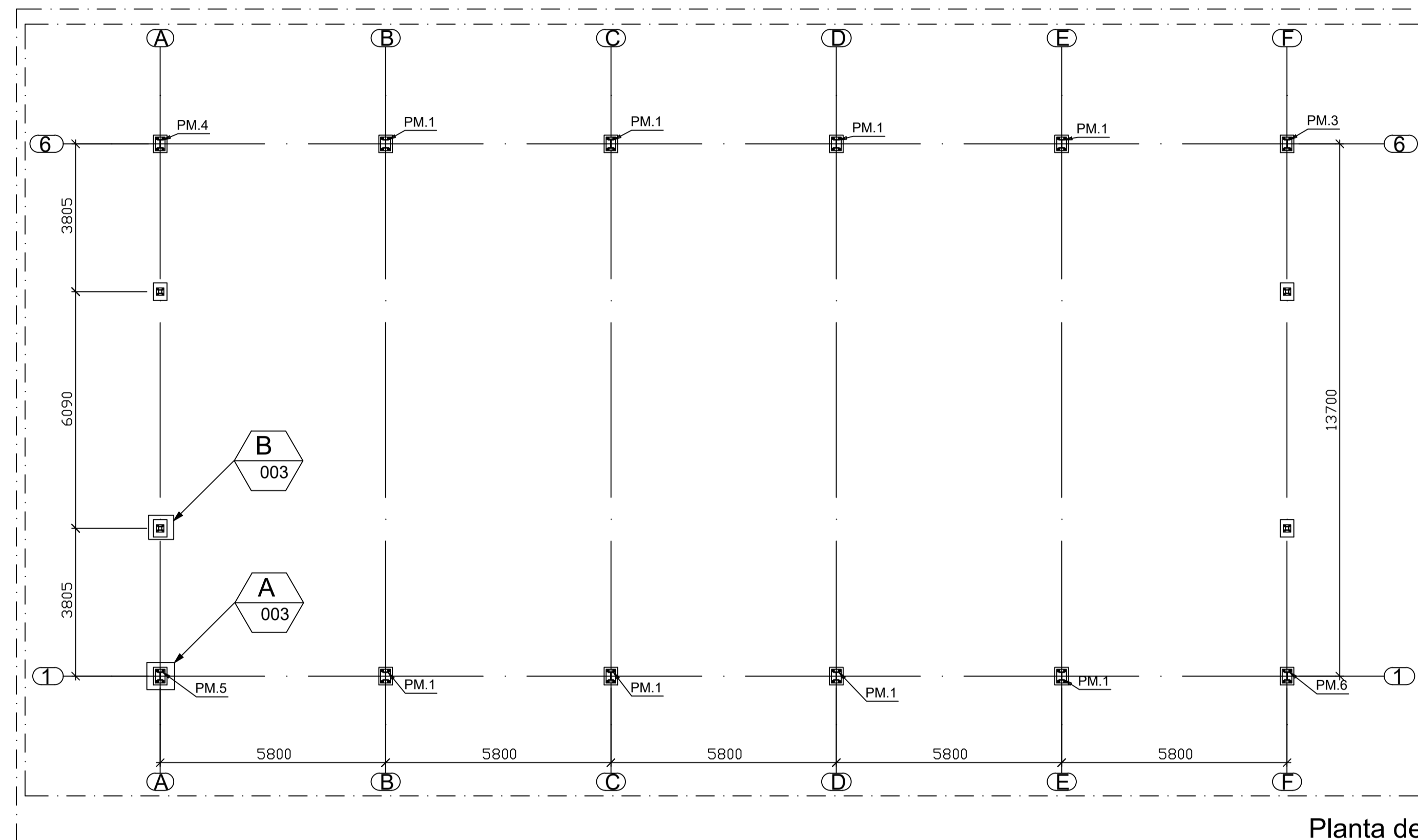
CORTE TÍPICO - PISO EXTERNO E RAMPA
Esc.: 1:20

DESCRIÇÃO	ESPAÇAMENTO	APRESENTAÇÃO	DIMENSÃO	kg/m ²	ÁREA DA TELA	ÁREA DO GALPÃO	QUANT. NECESSÁRIA	PESO(Kg)
TELA SOLDADA Q196	10x10	PAINEL	245x600cm	3,11	14,70m ²	415,30m ²	30 UNID.	1.371,510

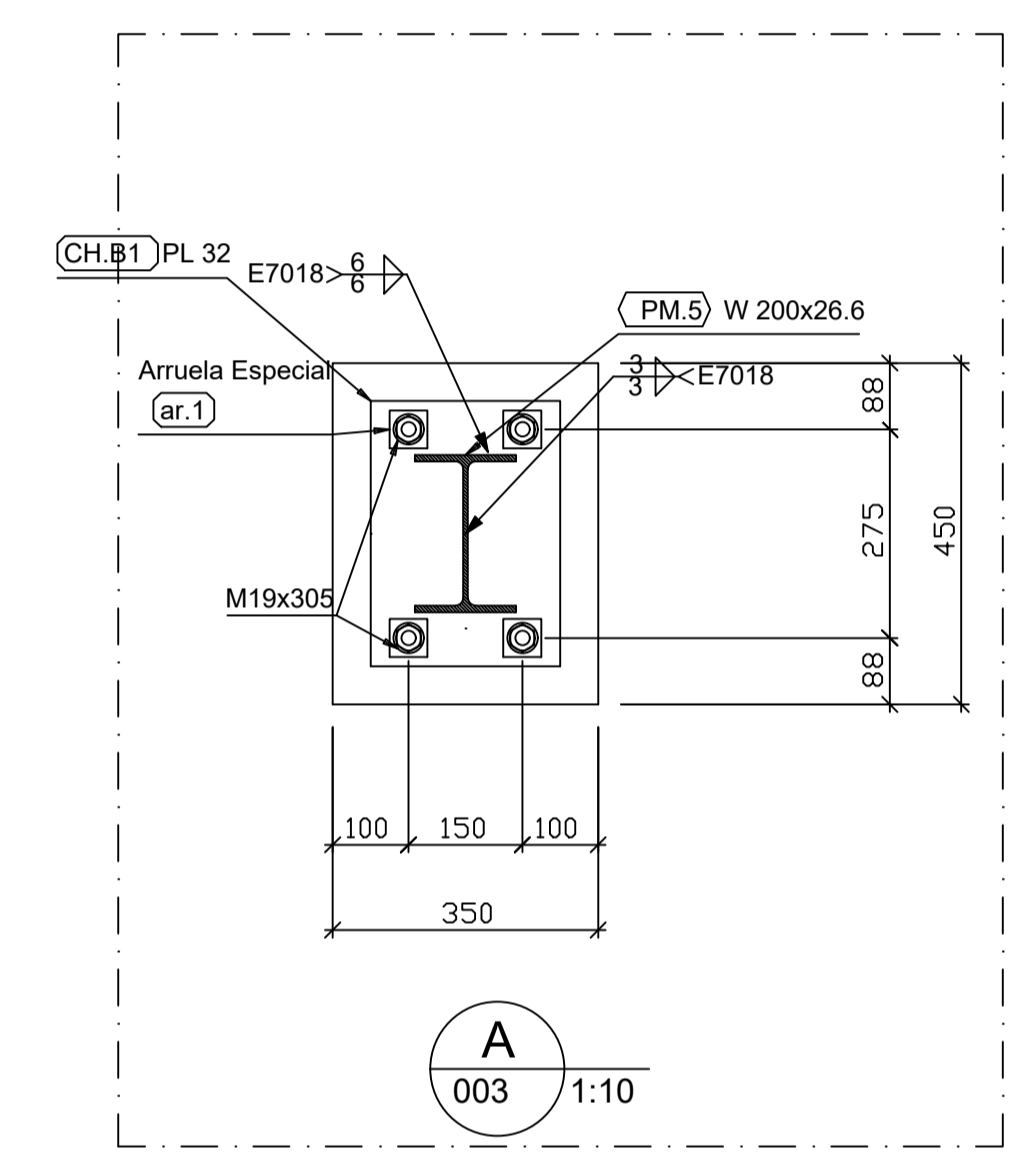
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO	kg/m	QUANT.	PESO(Kg)
BARRA DE TRANSFERÊNCIA CA-25 16mm	50 CM	1,578kg/m	273 UNIDADES	215,397

Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

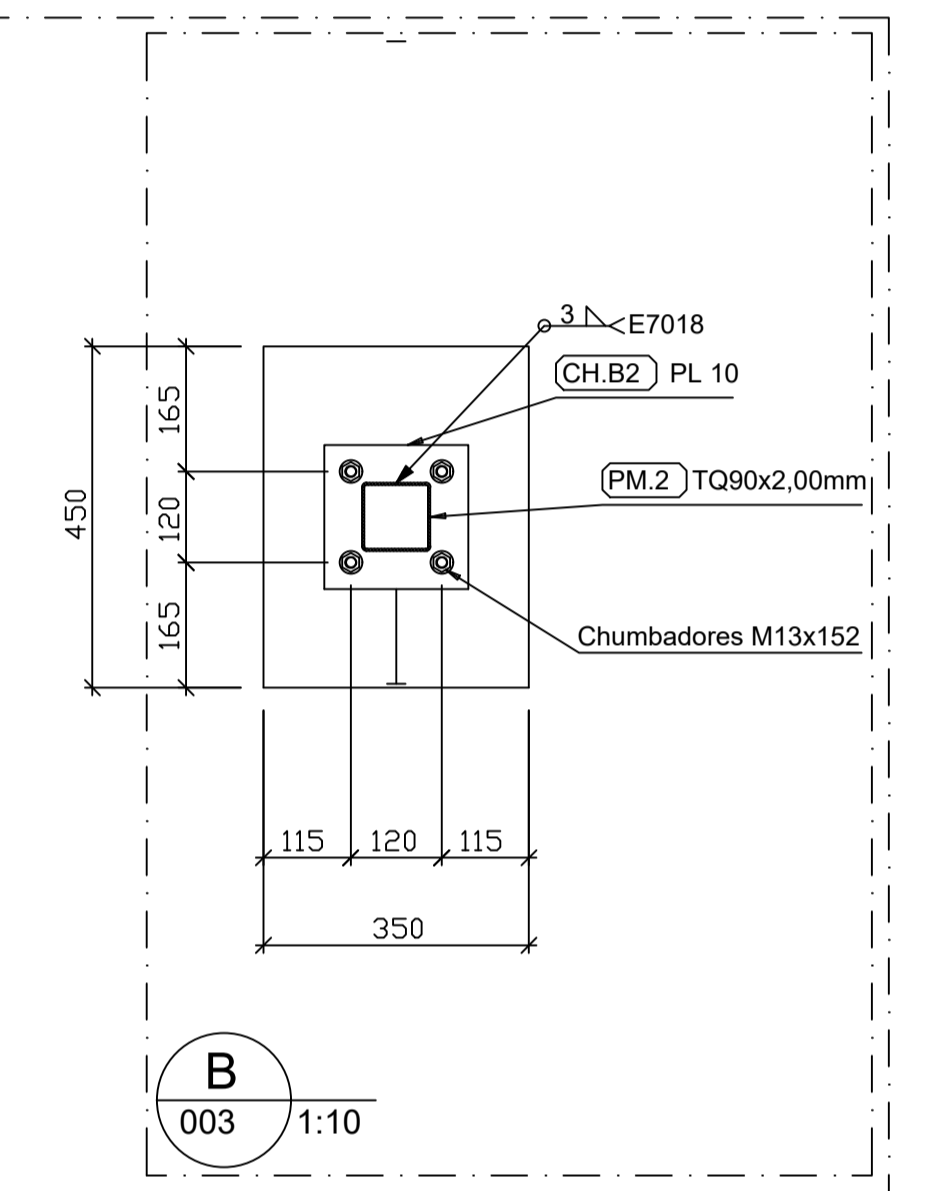
<p>NOTAS</p> <ol style="list-style-type: none"> DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO. AS TELAS DEVEM SER SECCIONADAS ONDE POSSUA JUNTAS DE CONTROLE OU DILATAÇÃO (NESTE CASO FORAM ADOTADAS ENTRE OS PILARES) E MANTENHA UM DISTANCIAMENTO DAS LATERAIS DAS PEÇAS DE CONCRETO PARA QUE PERMITAM O MOVIMENTO HORIZONTAL NECESSÁRIO. EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESURA DE 12,0 CM. A RAMPA PROJETADA DEVE POSSUIR INCLINAÇÃO DE 10% COMEÇANDO DO FINAL DO PASSEIO E SE CONFORMANDO AO TERRENO NATURAL EXISTENTE. AS MEDIDAS UTILIZADAS FORAM APENAS PARA ILUSTRAR A SITUAÇÃO E SERVIR DE PARÂMETRO. AS TELAS SOLDADAS DEVEM SER POSICIONADAS A 1/3 DA FACE SUPERIOR DO PISO. DESTA FORMA, TENDO O PISO 12CM DE ESPESURA, FOI ADOTADO 4CM. AS BARRAS DE TRANSFERÊNCIA DEVEM SER POSICIONADAS A 1/2 DA FACE SUPERIOR DO PISO. DESTA FORMA, TENDO O PISO 12CM DE ESPESURA, FOI ADOTADO 6CM. 	<p>LEGENDA</p> <p>JUNTA DE CONTROLE OU SERRADA</p> <p>Com função de controlar as fissuras devidas à contração volumétrica do concreto, a junta é formada pela criação de uma seção enfraquecida na placa de concreto, através de corte ou ranhura na superfície desta, até uma profundidade adequada. A ranhura pode ser feita enquanto o concreto se apresentar plástico (pela inserção de um perfil metálico ou de uma ripa de madeira) ou, após o seu endurecimento inicial, com o emprego de uma serra circular dotada de disco diamantado.</p> <p>A profundidade da ranhura deve ficar com um mínimo de 4 cm, tanto para a junta moldada quanto para a serrada. A abertura da ranhura deve variar entre 3 mm (mínimo, quando serrada) a 10 mm (máximo, quando aberta no concreto fresco). Recomenda-se o arredondamento das bordas da junta, quando moldada, com o auxílio de ferramenta apropriada.</p>	<p>ARTICULAÇÃO</p>	<p>DESENHOS DE REFERÊNCIA</p> <p>ATUALIZAÇÃO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>DATA</th> <th>CONTEÚDO</th> <th>ELABORADO</th> <th>VERIFICADO</th> <th>APROVADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>27/03/23</td> <td>EMIÇÃO INICIAL</td> <td>Aristeu</td> <td>Samuel</td> <td>João</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>30/05/23</td> <td>1ª REVISÃO</td> <td>Aristeu</td> <td>Samuel</td> <td>João</td> </tr> </tbody> </table>	Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	A	27/03/23	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João	B	30/05/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João	<p>ARH sancamento meio ambiente engenharia qualidade</p> <p>RT crea nº 140.848/D</p> <p>Aristeu M. Franco Filho</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROJ.</th> <th>DESENHO Nº</th> <th>DATA EMISSÃO:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>140.848/D</td> <td>001 DE 001</td> <td>MAIO/2023</td> </tr> </tbody> </table> <p>CONF.: 250.404/D VERIF.: 199.242/D</p> <p>ESCALA: INDICADAS APROV.: 232.294/D</p> <p>Luana B. Alkmim Glorimar Ventura João P. S. Junior</p>	PROJ.	DESENHO Nº	DATA EMISSÃO:	140.848/D	001 DE 001	MAIO/2023	<p>CODEVASF MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL</p> <p>GOVERNO FEDERAL UNião e Reconstrução</p> <p>PROJETO ESTRUTURAL GALPÕES 400,00m² PISO</p> <p>PLANTA, CORTE, DETALHES E TABELAS</p> <p>FOLHA Nº: JAN-PE-GAL-PDT-001 DATA: MAIO/2023 EXECUÇÃO: ARH</p>
Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO																								
A	27/03/23	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João																								
B	30/05/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João																								
PROJ.	DESENHO Nº	DATA EMISSÃO:																											
140.848/D	001 DE 001	MAIO/2023																											



Planta de Chumbadores



A 003 1:10



B 003 1:10

Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO).
 CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} > 10 \text{ MPa}$ (100 kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10).
 CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} > 30 \text{ MPa}$ (300 kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30).
 OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.
 3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE $1,00 \text{ kgf/cm}^2$.
 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João



RT
 crea n° 140.848/D
 Aristeu M. Franco Filho
 PROJ.: 140.848/D
 Aritseu M. Franco
 DES.: 140.848/D
 Aritseu M. Franco
 CONF.: 250.404/D
 Verif.: 199.242/D
 Samuel Alves

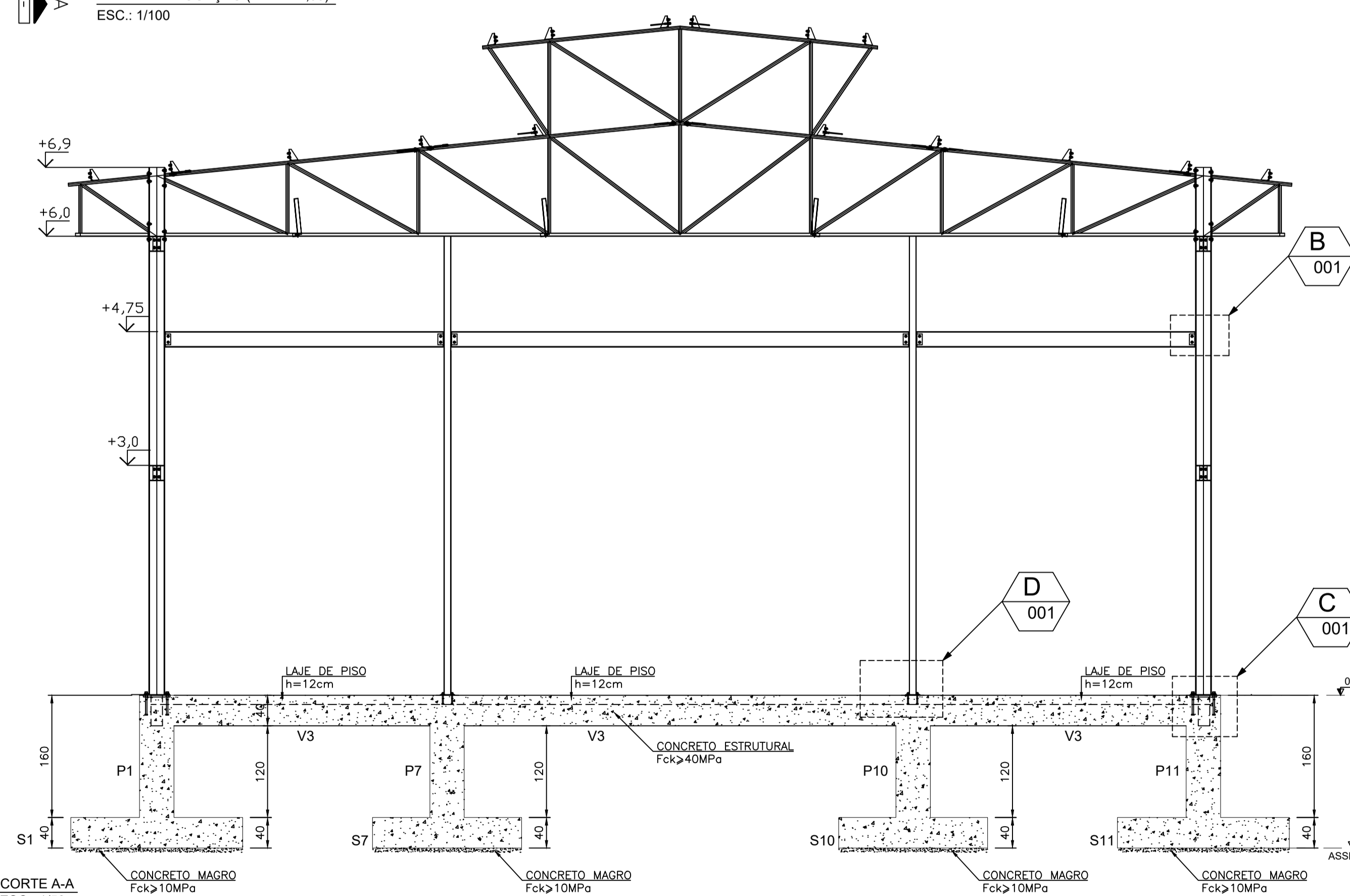
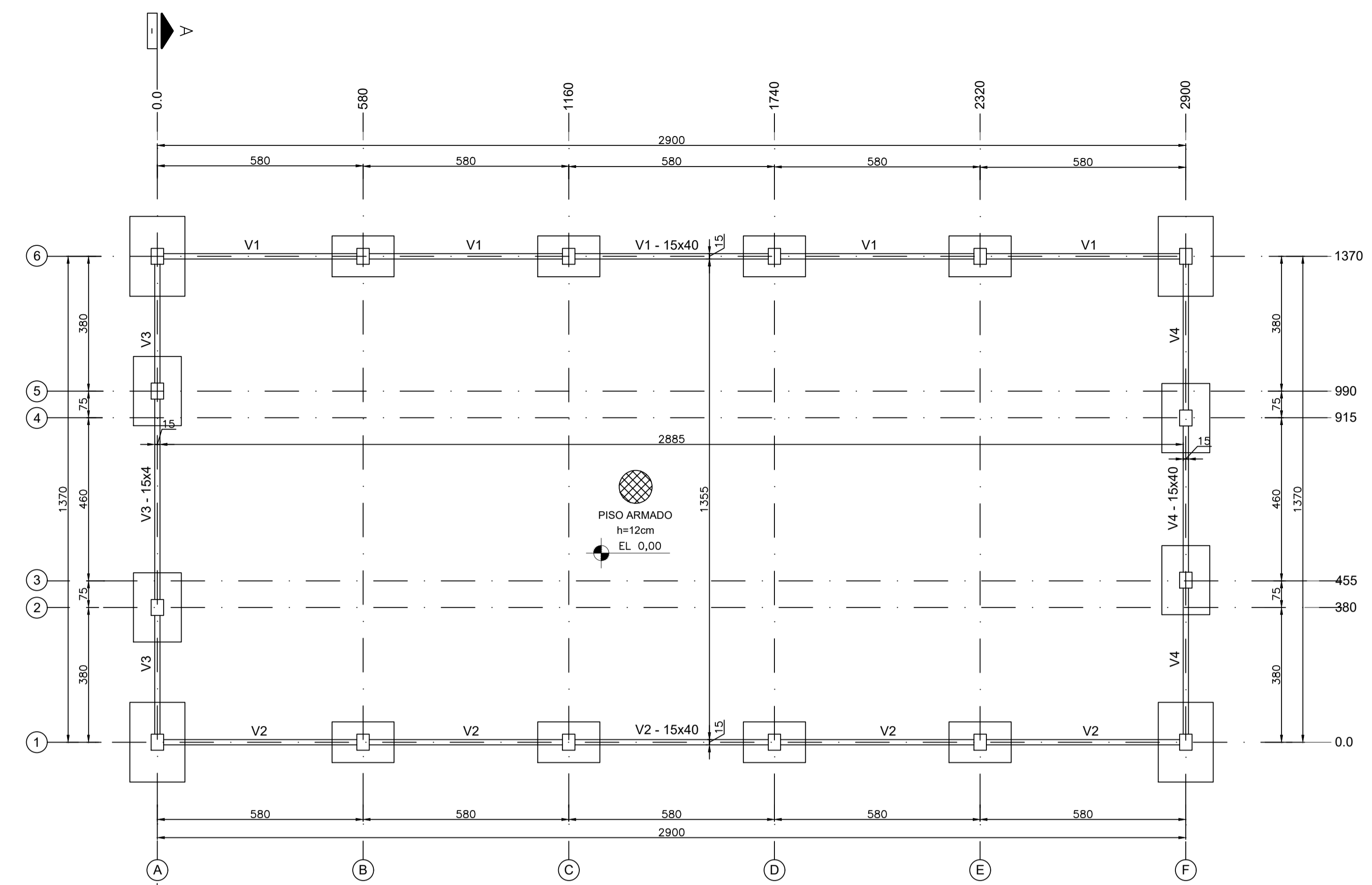
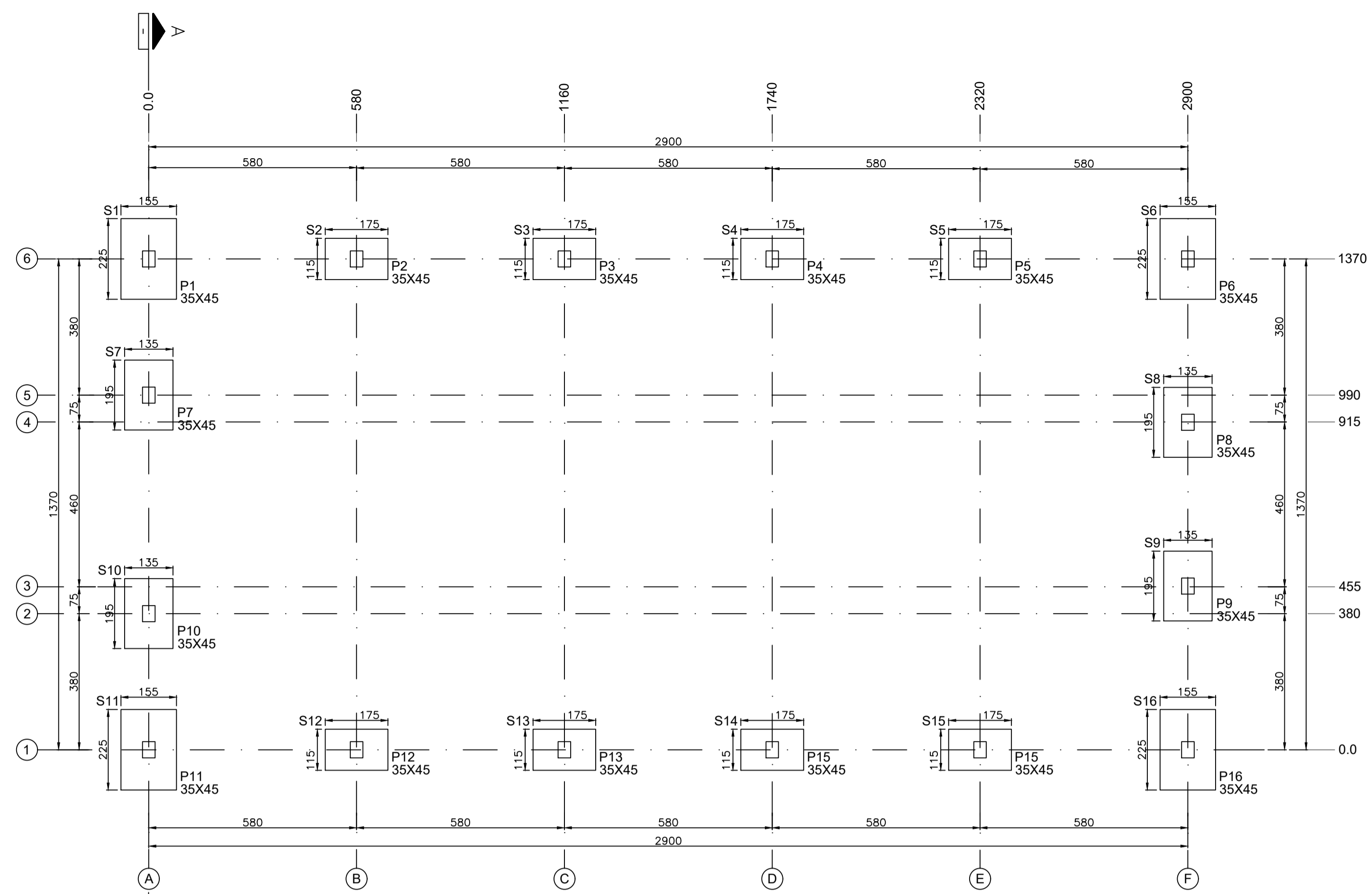
DESENHO N°
 003 DE 014
 DATA EMISSÃO:
 FEVEREIRO/2023
 ESCALA:
 INDICADAS
 APROV.: 232.294/D
 João P. S. Junior

PROJETO ESTRUTURAL
 GALPÕES 400,00m²
 PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS

FOLHA N°
 JAN-PE-GAL-PL-003

DATA :
 FEVEREIRO/2023

EXECUÇÃO :
ARH

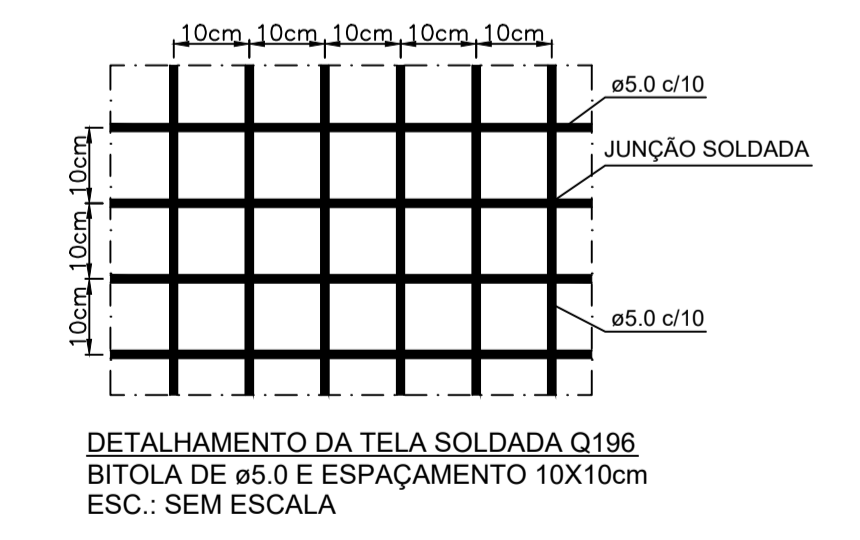
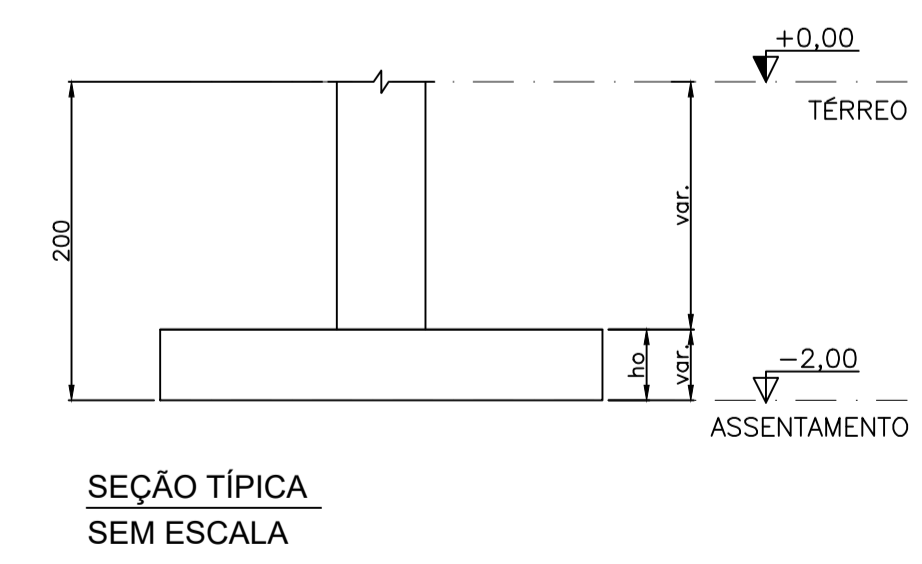


Locação no eixo X		Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
0.00	P1, P7, P10, P11	1370.00	P1, P2, P3, P4, P5, P6
580.00	P2, P12	990.00	P7
1160.00	P3, P13	915.00	P8
1740.00	P4, P14	455.00	P9
2320.00	P5, P15	380.00	P10
2900.00	P6, P8, P9, P16	0.00	P11, P12, P13, P14, P15, P16

Nome	Seção (cm)	Pilar		Fundação			
		X (cm)	Y (cm)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	df (cm)
P1	35x45	0.00	1370.00	155	225	40	200
P2	35x45	580.00	1370.00	175	115	40	200
P3	35x45	1160.00	1370.00	175	115	40	200
P4	35x45	1740.00	1370.00	175	115	40	200
P5	35x45	2320.00	1370.00	175	115	40	200
P6	35x45	2900.00	1370.00	155	225	40	200
P7	35x45	0.00	990.00	135	195	40	200
P8	35x45	2900.00	915.00	135	195	40	200
P9	35x45	2900.00	455.00	135	195	40	200
P10	35x45	0.00	380.00	135	195	40	200
P11	35x45	0.00	0.00	155	225	40	200
P12	35x45	580.00	0.00	175	115	40	200
P13	35x45	1160.00	0.00	175	115	40	200
P14	35x45	1740.00	0.00	175	115	40	200
P15	35x45	2320.00	0.00	175	115	40	200
P16	35x45	2900.00	0.00	155	225	40	200

TABELA DE TELA PARA PISO				
DESCRIÇÃO	DIMENSÃO	kg/m²	QUANTIDADE	PESO(Kg)
TELA SOLDADA Q196	245x600cm	3,11	35 UNID.	1600,10
			TOTAL (kg)	1600,10

Pilares				Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	35x45	0	0	V1	15x40	0	0
P2	35x45	0	0	V2	15x40	0	0
P3	35x45	0	0	V3	15x40	0	0
P4	35x45	0	0	V4	15x40	0	0
P5	35x45	0	0				
P6	35x45	0	0				
P7	35x45	0	0				
P8	35x45	0	0				
P9	35x45	0	0				
P10	35x45	0	0				
P11	35x45	0	0				
P12	35x45	0	0				
P13	35x45	0	0				
P14	35x45	0	0				
P15	35x45	0	0				
P16	35x45	0	0				



NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} > 10MPa$ ($100kgf/cm^2$) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} > 30MPa$ ($300kgf/cm^2$) - CLASSE 30(C30).
- 3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm. O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE 1,00 kgf/cm².
- 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEREM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEREM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FURROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APOS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEREM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
[Empty cells for reference drawings]					

ARH engenharia | qualidade

CODEVASF Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

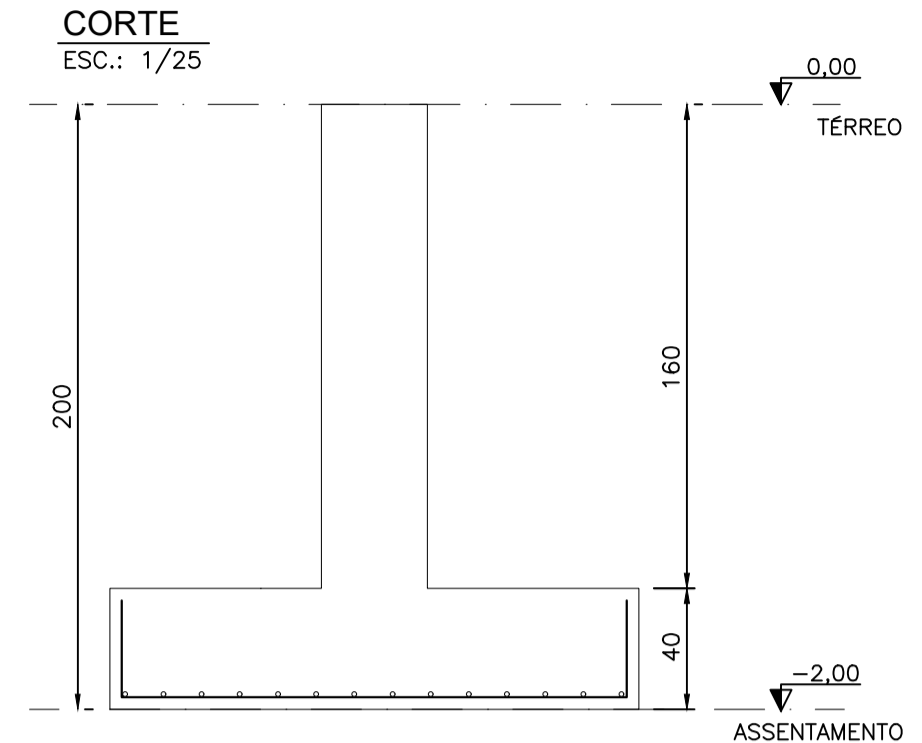
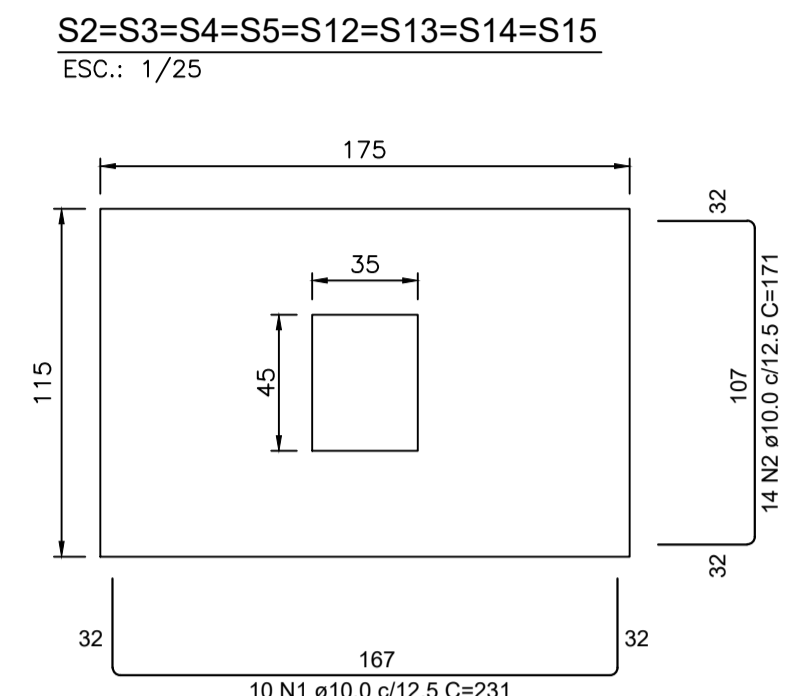
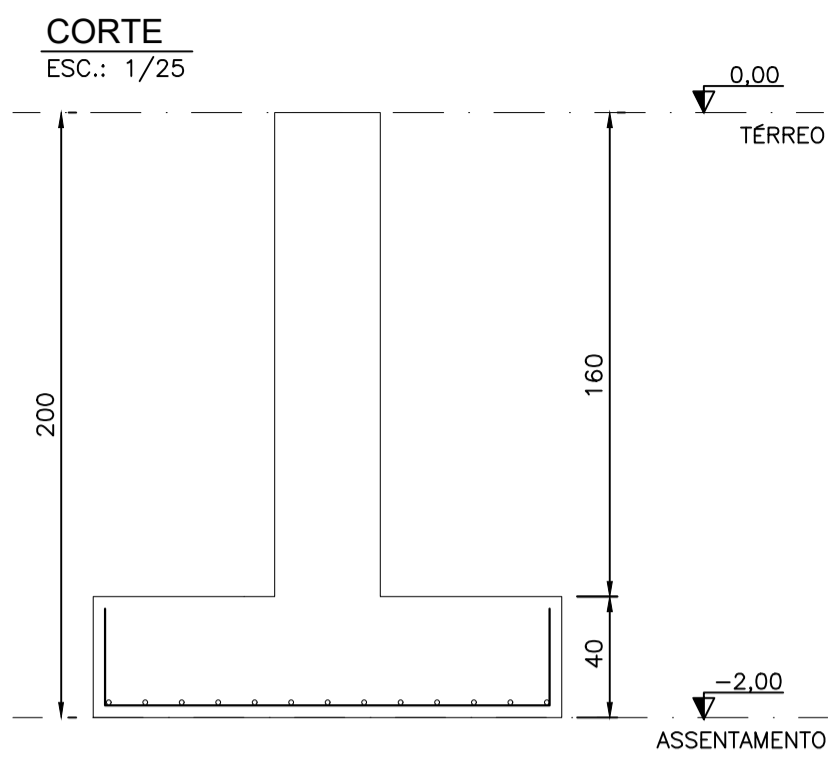
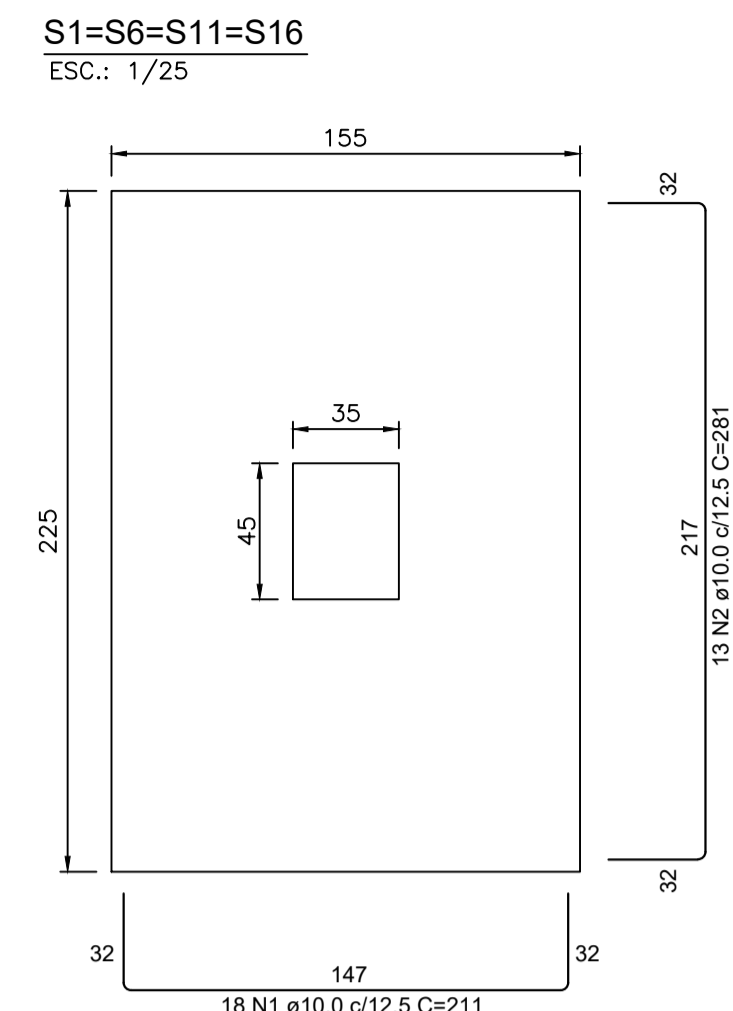
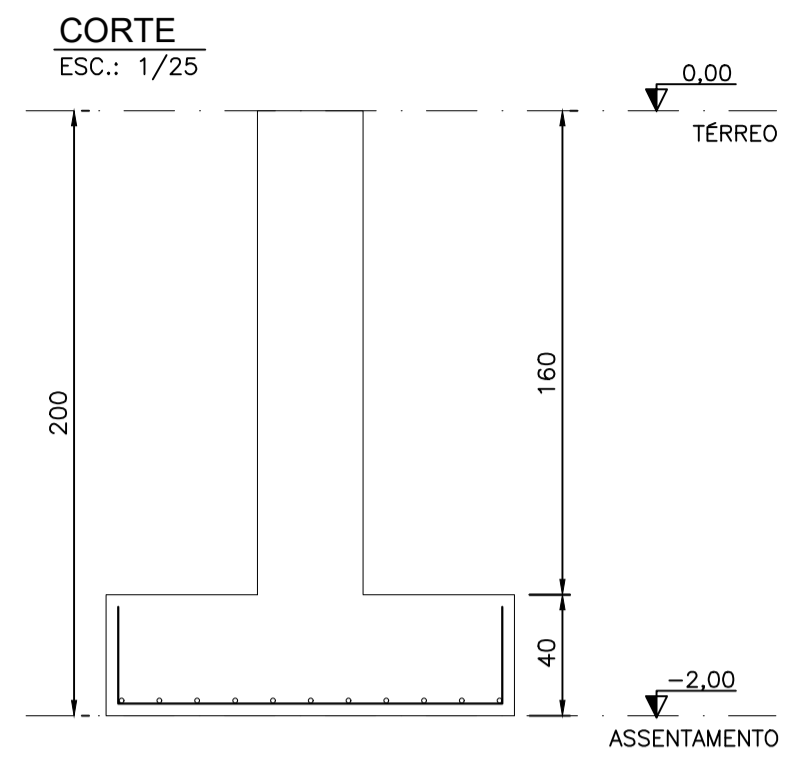
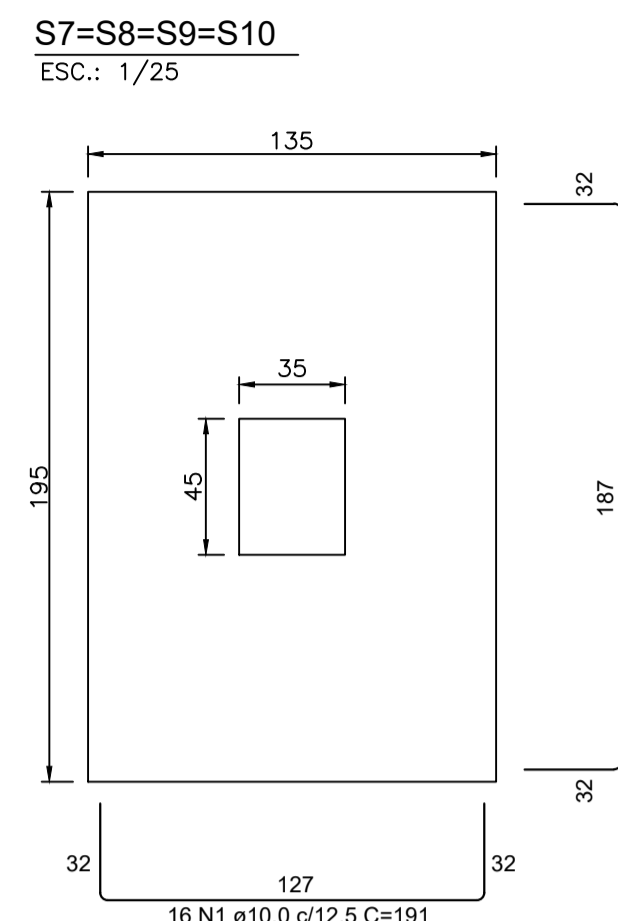
PROJ.: 140.848/D
ARISTEU M. FRANCO
DES.: 140.848/D
CONF.: 250.404/D
VERIF.: 199.242/D

DESENHO Nº: 001 DE 014
DATA EMISSÃO: FEVEREIRO/2023
ESCALA: INDICADAS
APROV.: 232.294/D
João P. S. Junior

RT: **ARH** engenharia | qualidade
crea nº 140.848/D

PROJETO ESTRUTURAL GALPÕES 400,00m²
PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS

FOLHA Nº: JAN-PE-GAL-PL-001
DATA: FEVEREIRO/2023
EXECUÇÃO: **ARH**



RELAÇÃO DO AÇO - BASE DAS SAPATAS

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
4xS1	CA50	1	10.0	72	211	15190
	CA50	2	10.0	52	281	14610
8xS2	CA50	1	10.0	80	231	18480
	CA50	2	10.0	112	171	19150
4xS7	CA50	1	10.0	64	191	12220
	CA50	2	10.0	44	251	11040

RESUMO DO AÇO - BASE DAS SAPATAS

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	907.04	559.64
PESO TOTAL (kg)			559.64

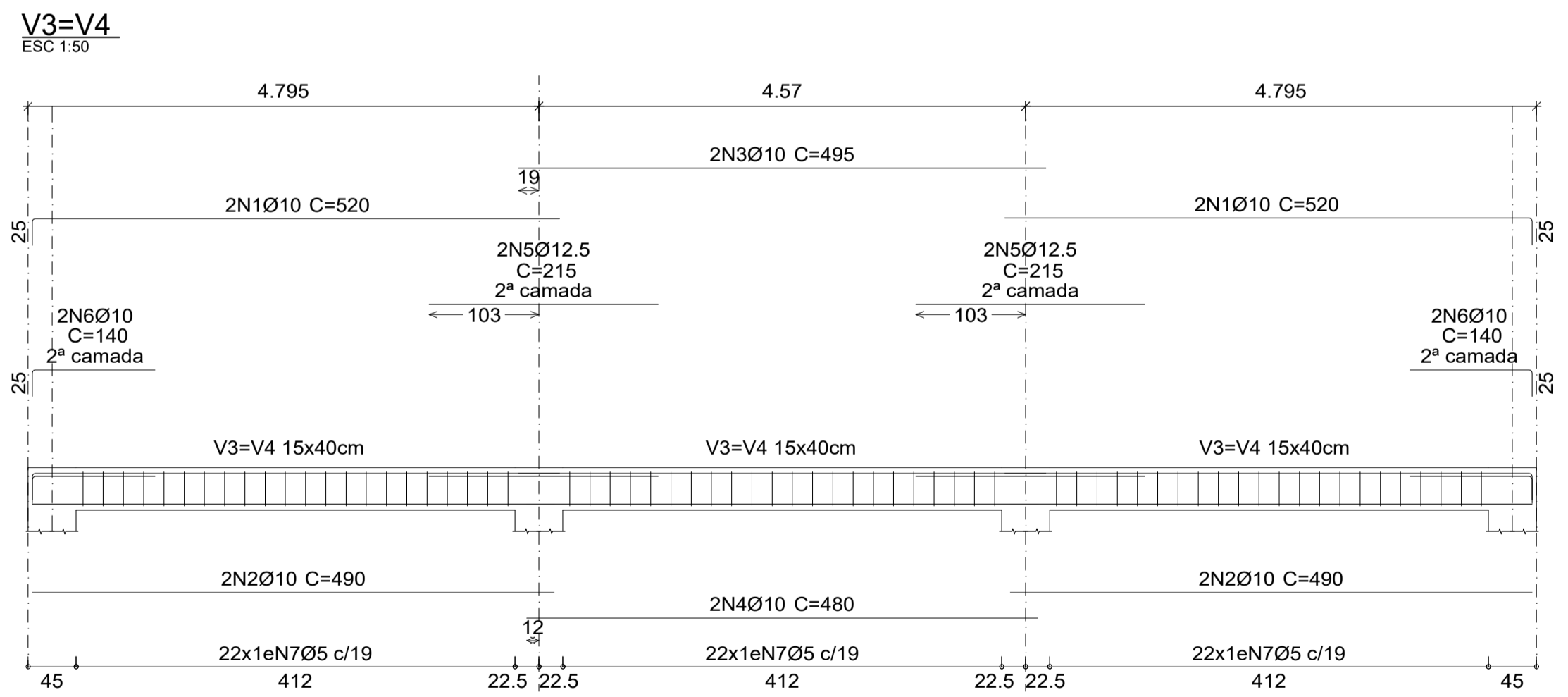
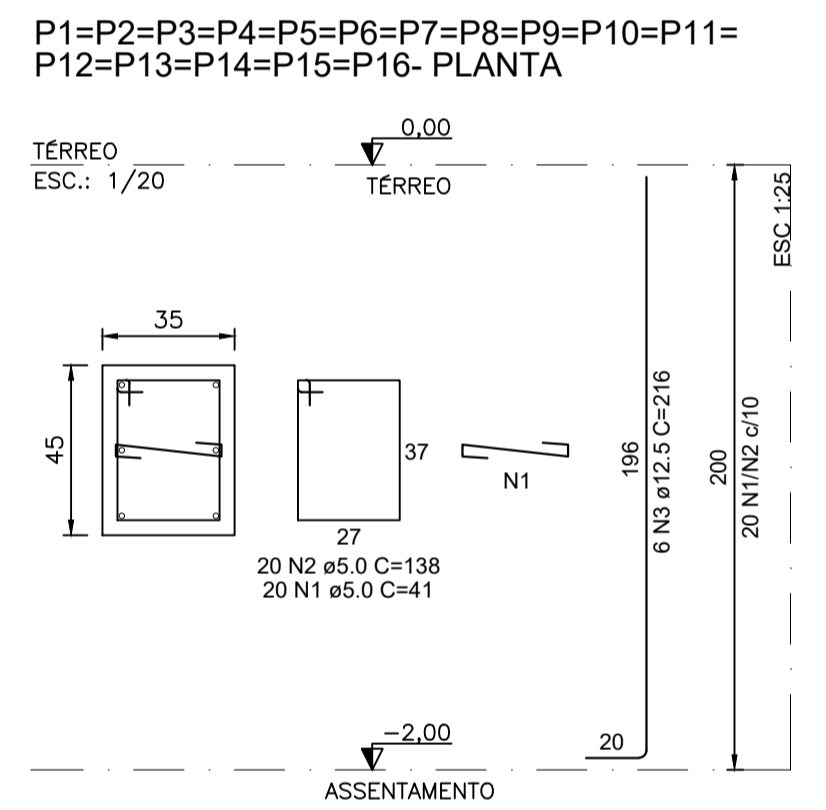
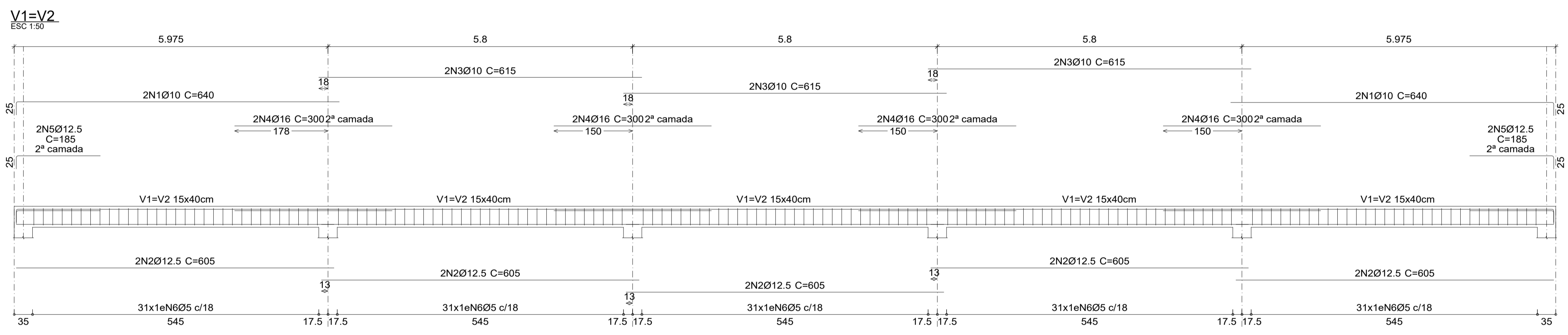
RELAÇÃO DO AÇO - PILARES

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
16xP1	CA60	1	5.0	320	41	13120
	CA60	2	5.0	320	138	44160
	CA50	3	12.5	96	216	20740

RESUMO DO AÇO - PILARES

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA60	5.0	572.8	88.22
CA50	10.0	207.4	199.69
PESO TOTAL (kg)			287.91

Volume de concreto (C-30) = 20.26 m³
Área de forma = 82.24 m²



RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1=V2	CA50	1	10.0	8	640	5120
	CA50	2	12.5	20	605	12100
	CA50	3	10.0	12	615	7380
	CA50	4	16.0	16	300	4800
	CA50	5	12.5	6	185	1480
	CA60	6	5.0	310	86	26680
V3=V4	CA50	1	10.0	8	520	4160
	CA50	2	10.0	8	490	3920
	CA50	3	10.0	4	495	1980
	CA50	4	10.0	4	480	1920
	CA50	5	12.5	8	215	1720
	CA50	6	10.0	8	140	1120
	CA60	7	5.0	132	86	11350

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	256.0	157.9
CA50	12.5	153.0	147.4
CA50	16.0	48.0	75.8
CA60	5.0	380.1	58.5
PESO TOTAL (kg)			439.6

Volume de concreto (C-30) = 5.12 m³
Área de forma = 68.44 m²

Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} > 10 \text{ MPa}$ (100 kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} > 30 \text{ MPa}$ (300 kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30).
- 3-RECOBRIMENTO PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.
- 3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE 1,00 kgf/cm^2 .
- 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FURROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APOS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMISSION INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João



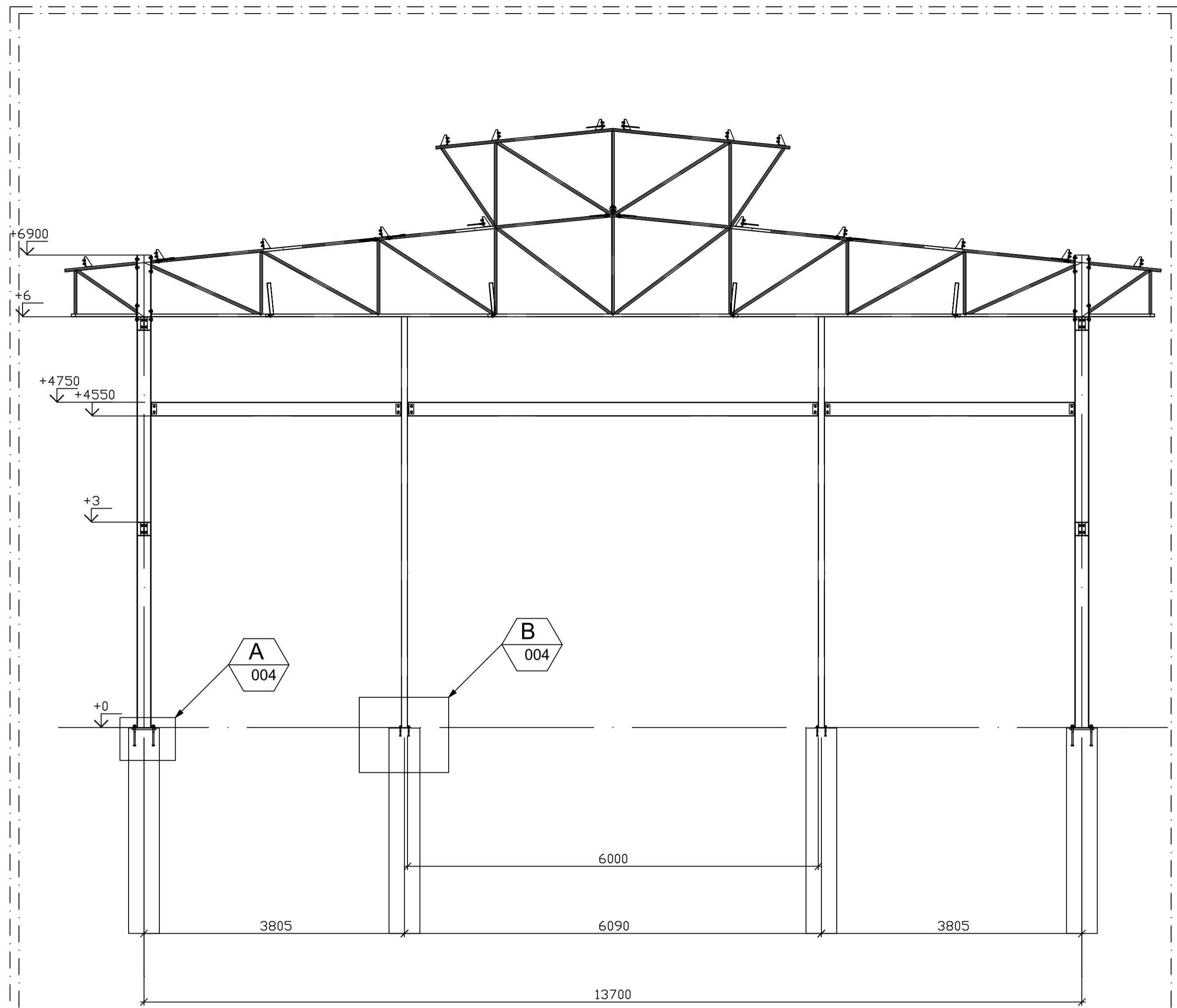
RT - crea nº 140.848/D

Aristeu M. Franco Filho

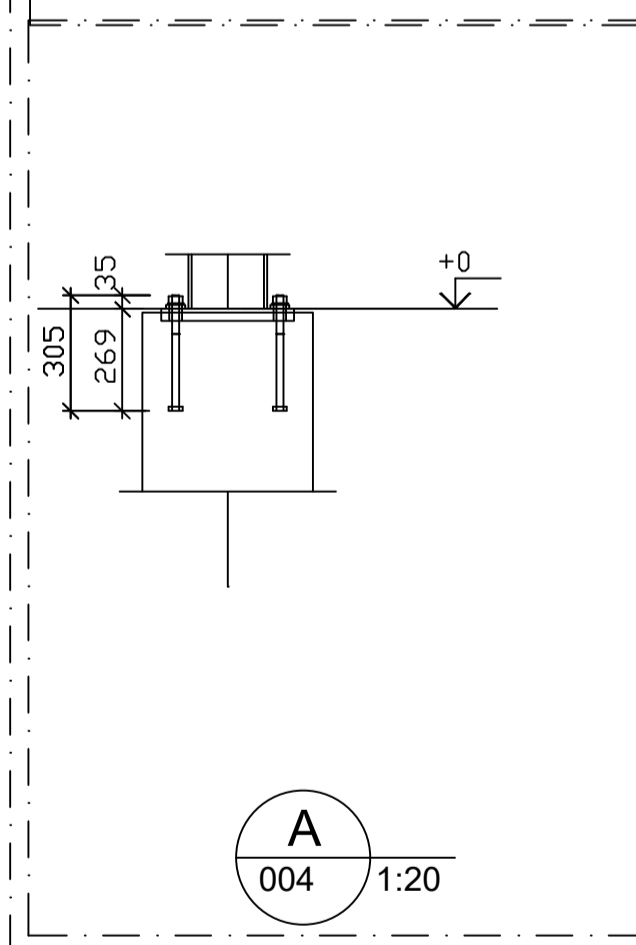
PROJ.: 140.848/D	DESENHO Nº
Aristeu M. Franco	002 DE 014
DES.: 140.848/D	DATA EMISSÃO:
Aristeu M. Franco	FEVEREIRO/2023
CONF.: 250.404/D	ESCALA:
Glorimar Ventura	INDICADAS
VERIF.: 199.242/D	APROV.: 232.294/D
Samuel Alves	João P. S. Junior

PROJETO ESTRUTURAL
GALPÕES 400,00m²
PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS

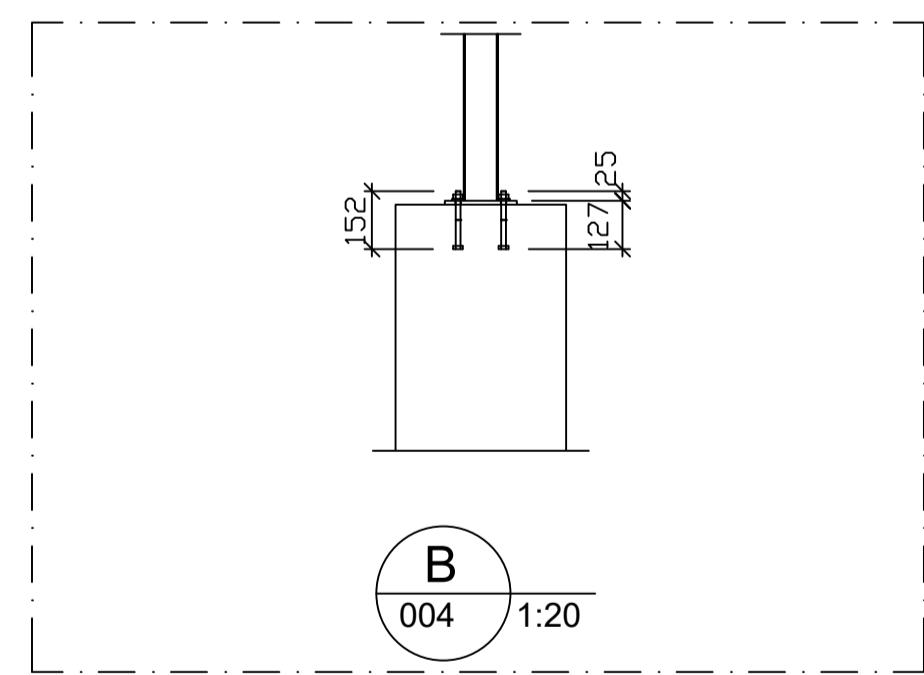
FOLHA Nº	DATA :	EXECUÇÃO :
JAN-PE-GAL-PL-002	FEVEREIRO/2023	ARH



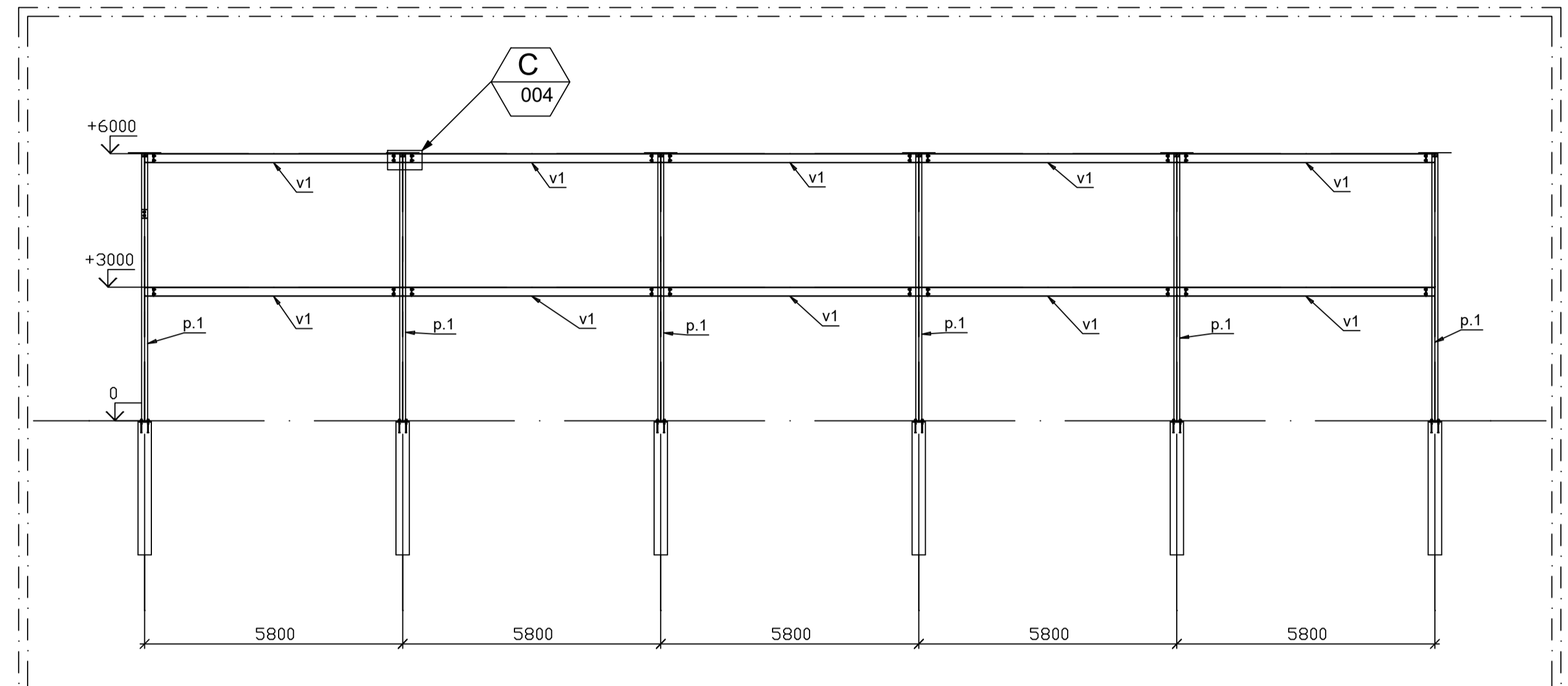
Vista Frontal



A 004 1:20



B 004 1:20



Vista Longitudinal

C 004 1:20 Representação da ligação Engastada Viga-Pilar

Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} \geq 10 \text{ MPa}$ (100 kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$ (300 kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30). OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.
- 3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE $1,00 \text{ kgf/cm}^2$.
- 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

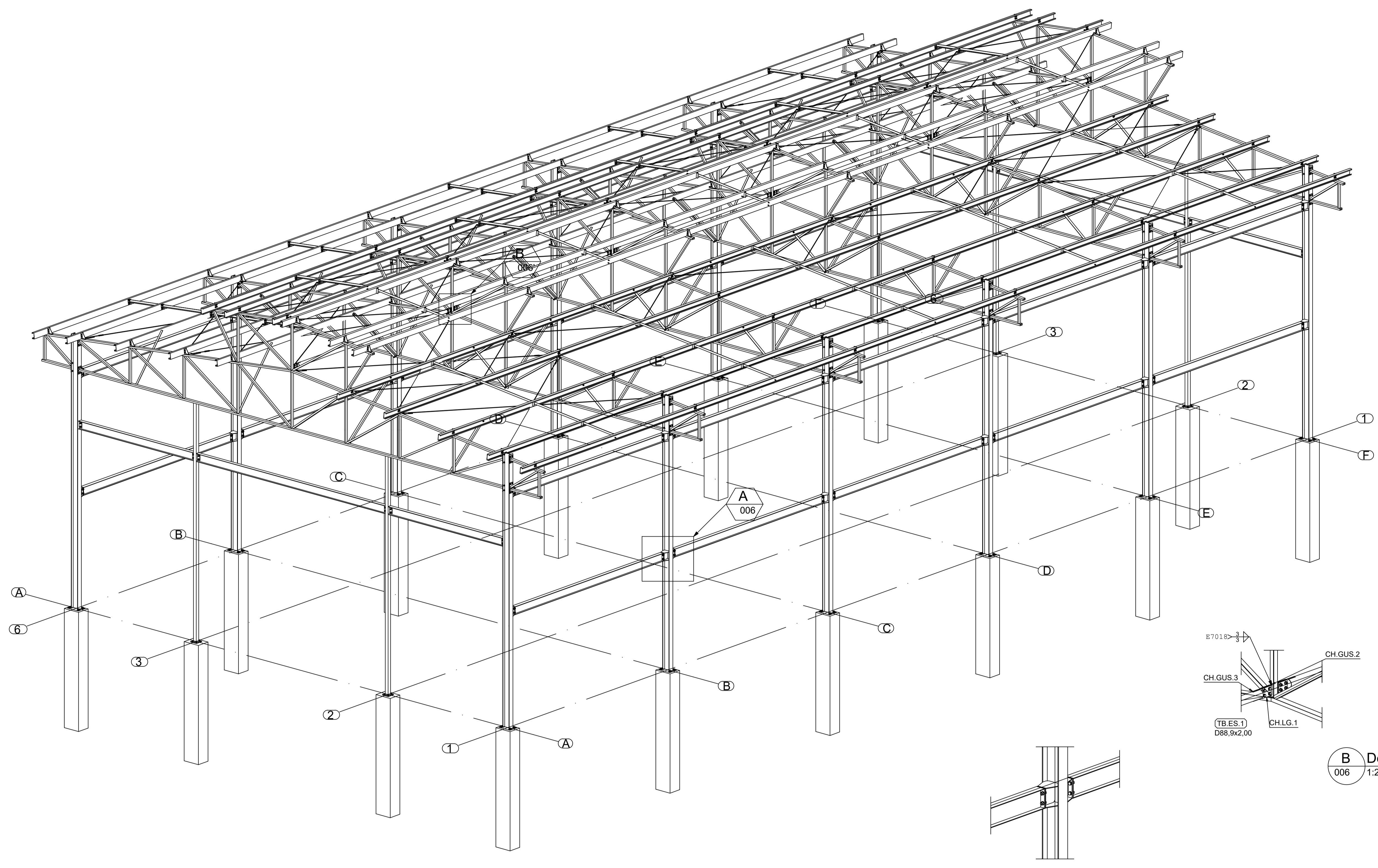
Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João



RT
cria nº 140.848/D
Aristeu M. Franco Filho
PROJ.: 140.848/D
Aristeu M. Franco
DES.: 140.848/D
Aristeu M. Franco
CONF.: 250.404/D
VERIF.: 199.242/D
Escalas: INDICADAS
APROV.: 232.294/D
João P. S. Junior

PROJETO ESTRUTURAL
GALPÕES 400,00m²
PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS

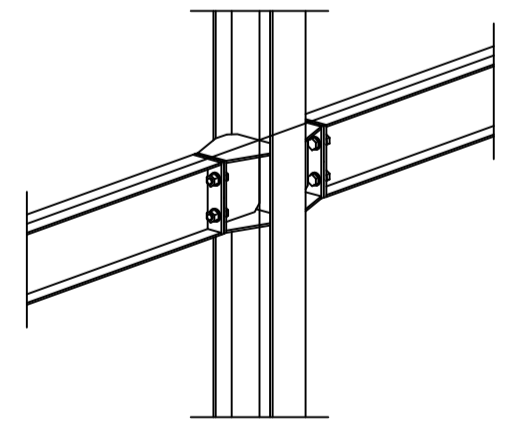
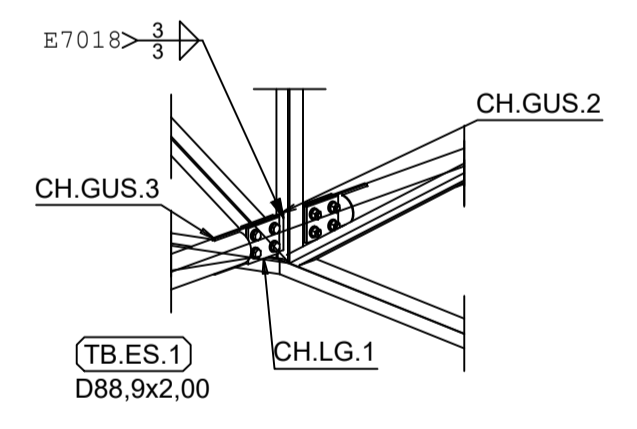
FOLHA Nº
JAN-PE-GAL-PL-004
DATA :
FEVEREIRO/2023
EXECUÇÃO :
ARH



Vista Isométrica

A Detalhe Ligação Engastada Viga-Pilar Principal
006 1:20

B Detalhe Tubo-Escora
006 1:20



Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} > 10 \text{ MPa}$ (100 kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} > 30 \text{ MPa}$ (300 kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30). OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.
3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE $1,00 \text{ kgf/cm}^2$.
6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

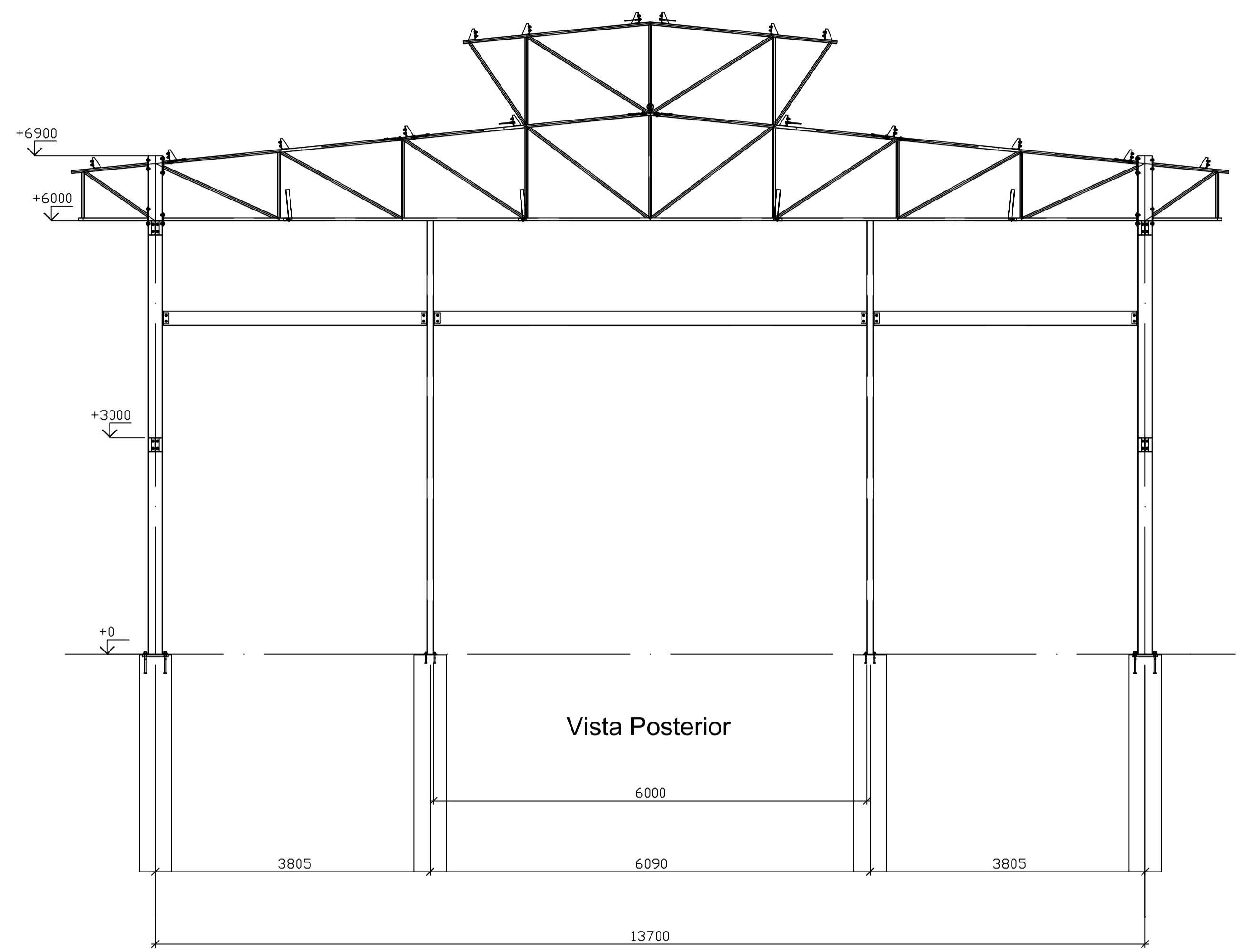
NOTAS
8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

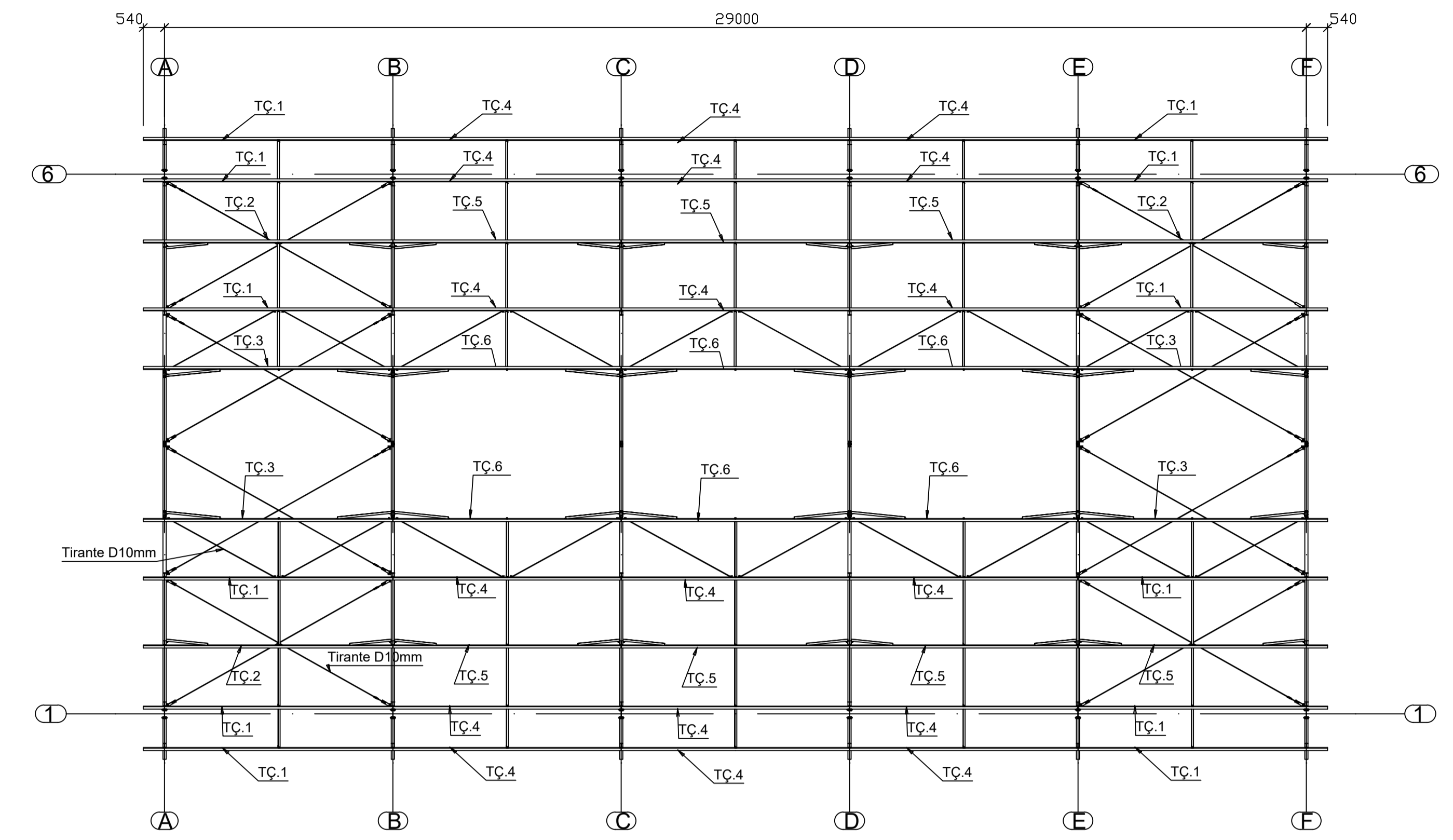
DESENHOS DE REFERÊNCIA					
ATUALIZAÇÃO					
N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João

ARH saneamento meio ambiente engenharia qualidade	RT crea n° 140.848/D Aristeu M. Franco Filho
PROJ.: 140.848/D Aristeu M. Franco	DESENHO N° 006 DE 014
DES.: 140.848/D Aristeu M. Franco	DATA EMISSÃO: FEVEREIRO/2023
CONF.: 250.404/D Glorimar Ventura	ESCALA: INDICADAS
VERIF.: 199.242/D Samuel Alves	APROV.: 232.294/D João P. S. Junior

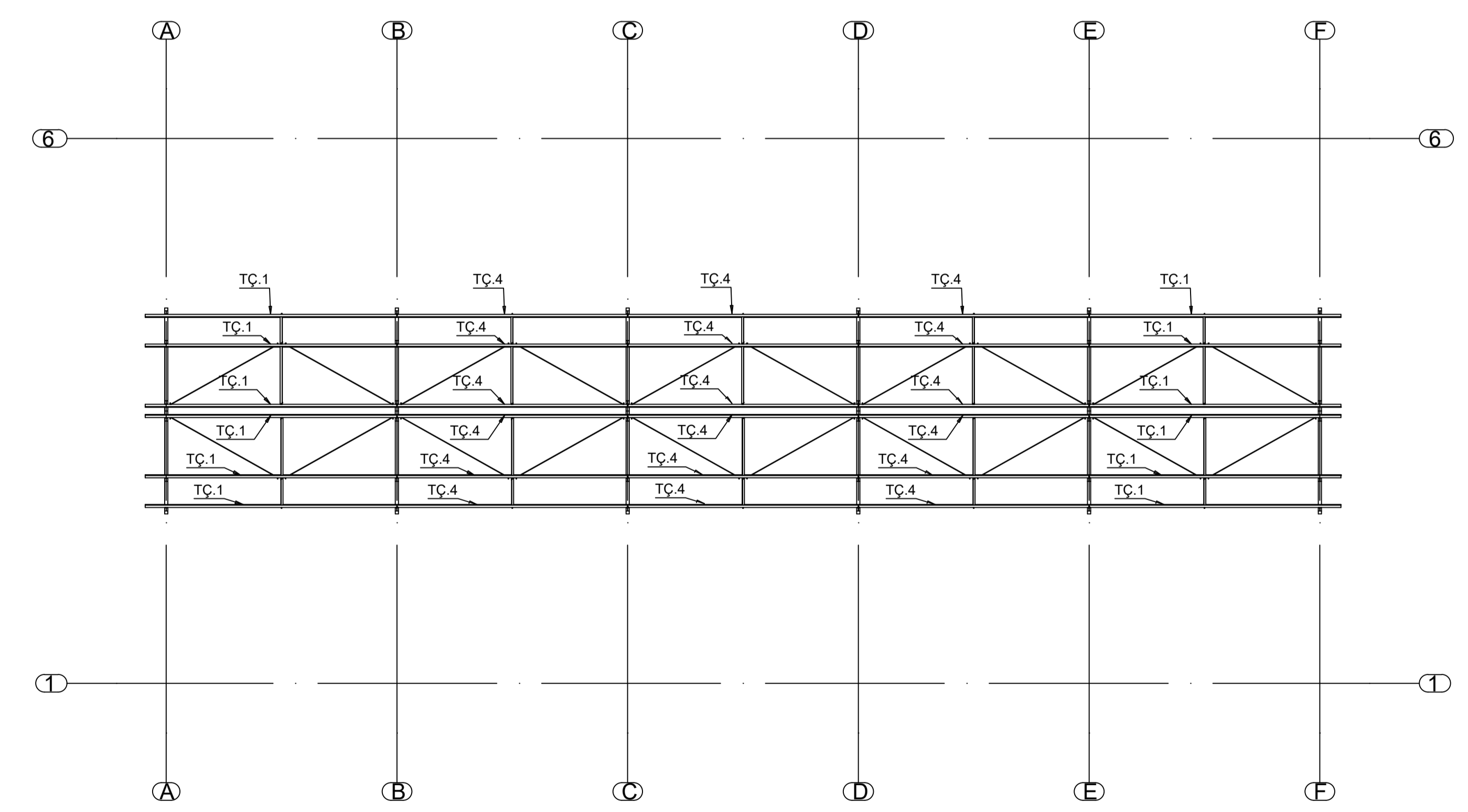
CODEVASF Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba	BRASIL engenharia qualidade
PROJETO ESTRUTURAL GALPÕES 400,00m ² PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS	
FOLHA N° JAN-PE-GAL-PL-006	DATA : FEVEREIRO/2023
EXECUÇÃO : ARH	



Vista Posterior



Planta de Coberturas S/ Lanternim



Plano de Cobertura do Lanternim

Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} > 10 \text{ MPa}$ (100 kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} > 30 \text{ MPa}$ (300 kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30). OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.
3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE $1,00 \text{ kgf/cm}^2$.
6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

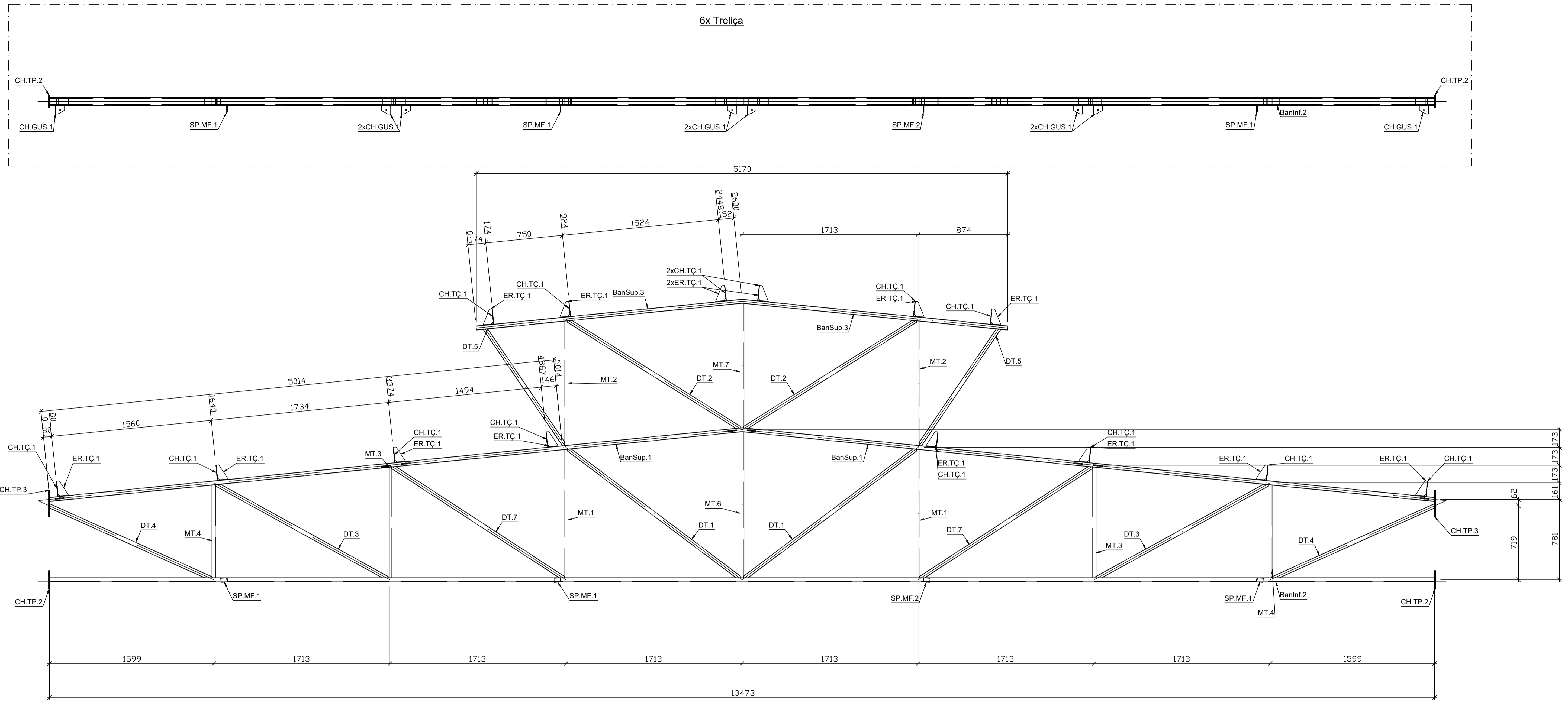
NOTAS
8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA					
ATUALIZAÇÃO					
N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMISSION INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João

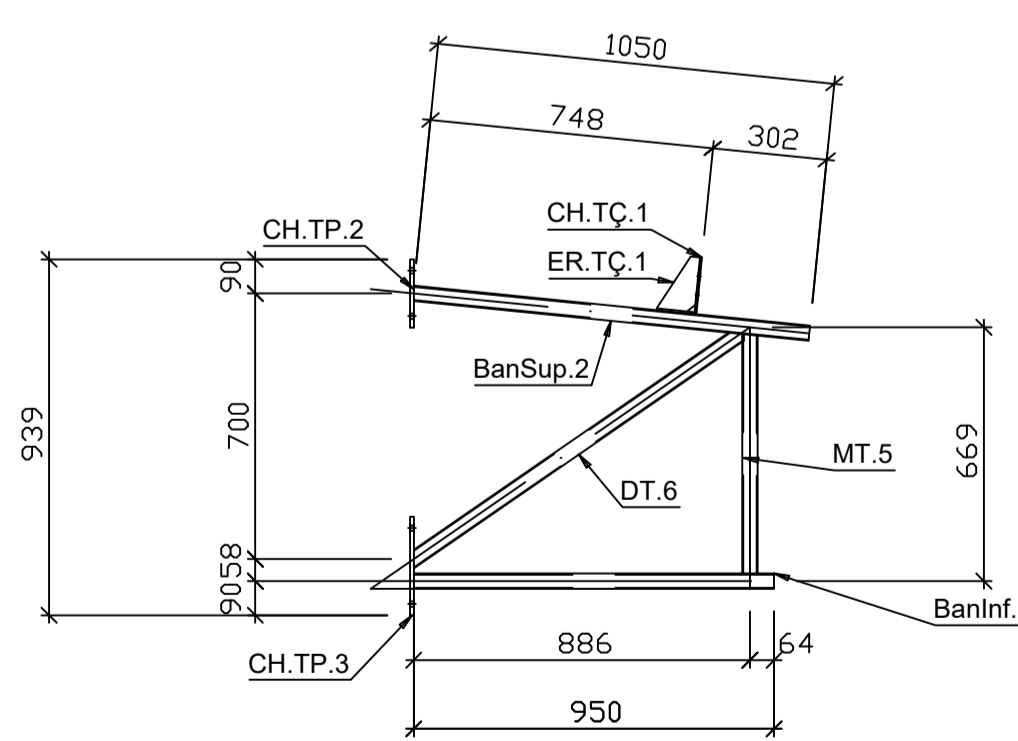
<p>ARH saneamento meio ambiente engenharia qualidade</p>	RT crea n° 140.848/D Aristeu M. Franco Filho
	PROJ.: 140.848/D ARISTEU M. FRANCO DES.: 140.848/D ARISTEU M. FRANCO CONF.: 250.404/D GLORIMAR VENTURA VERIF.: 199.242/D SAMUEL ALVES

<p>Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba</p>	PROJETO ESTRUTURAL GALPÕES 400,00m ² PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS
DATA : FEVEREIRO/2023	EXECUÇÃO : ARH



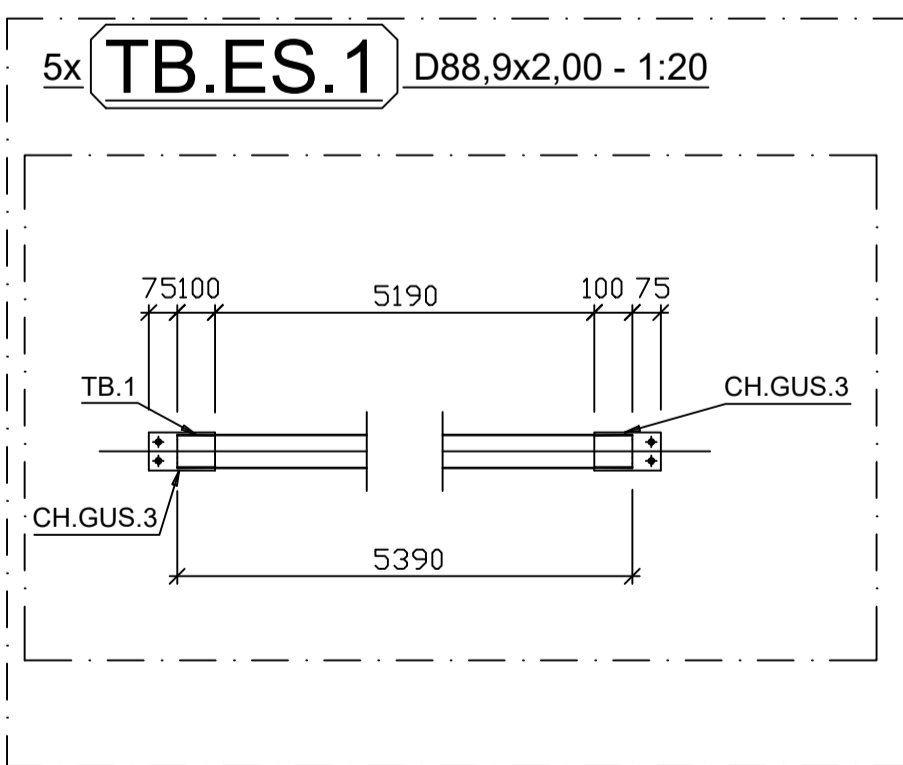
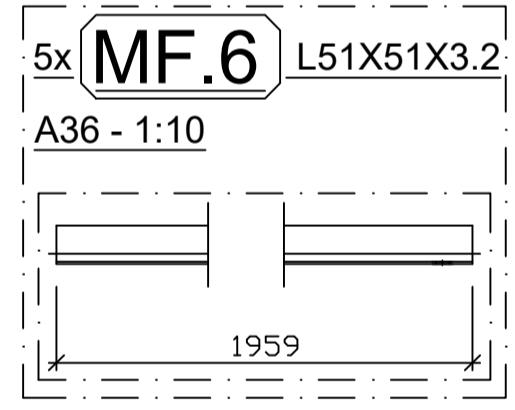
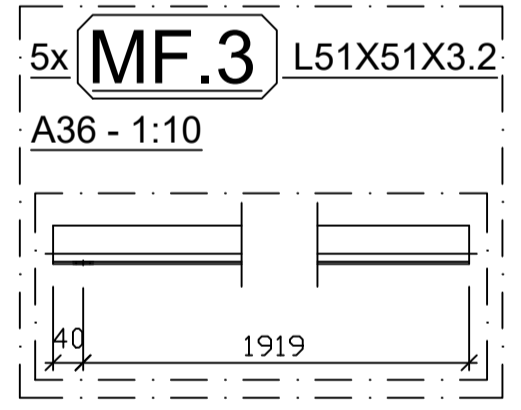
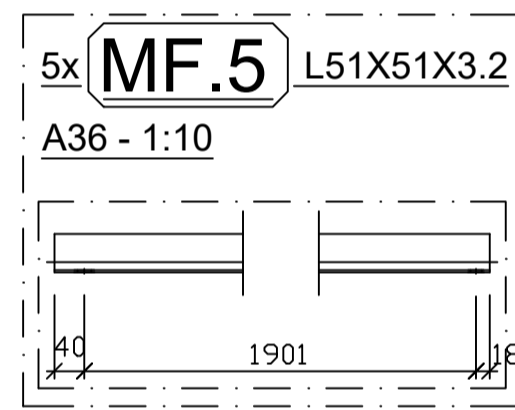
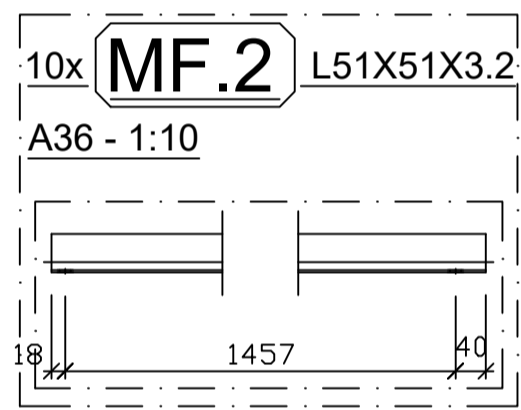
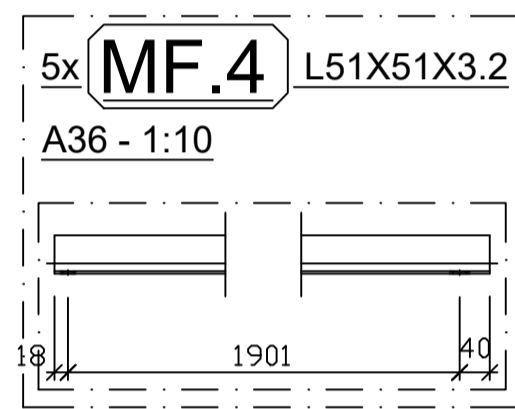
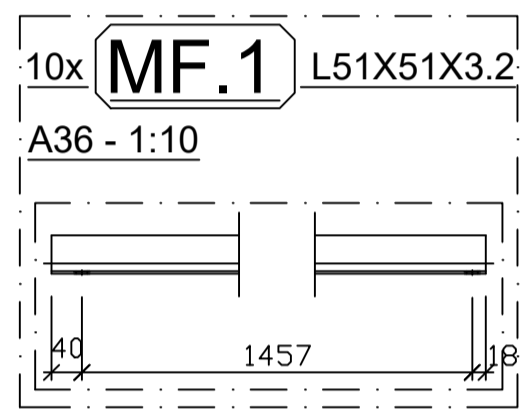
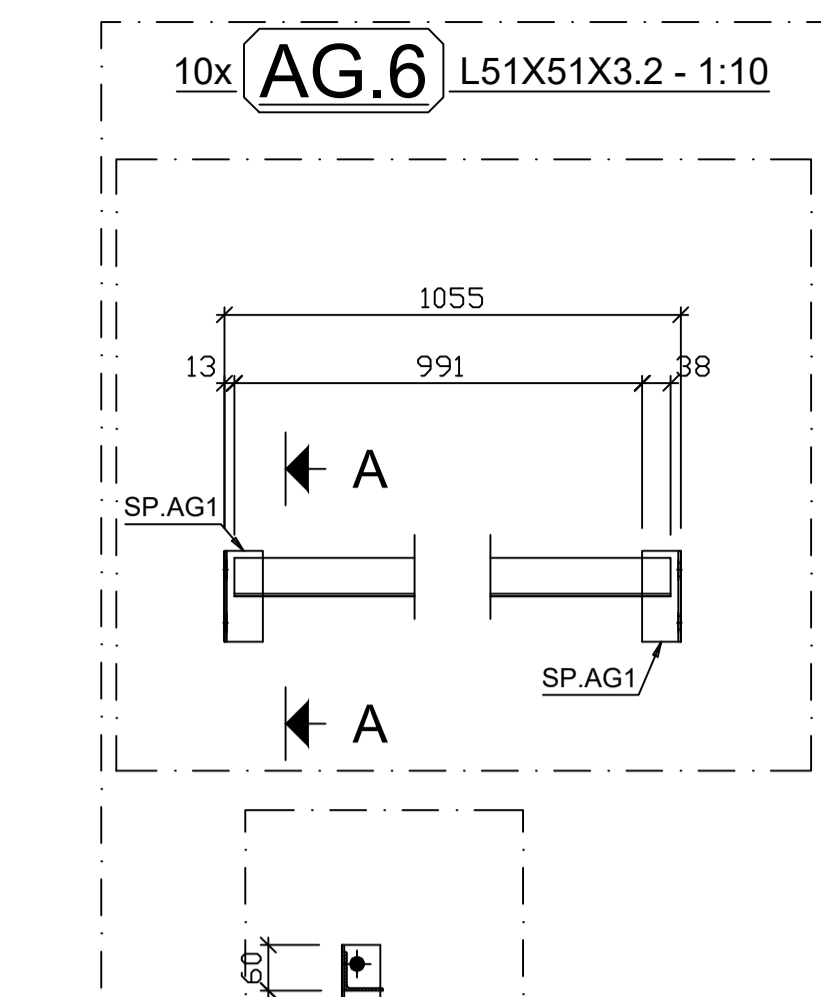
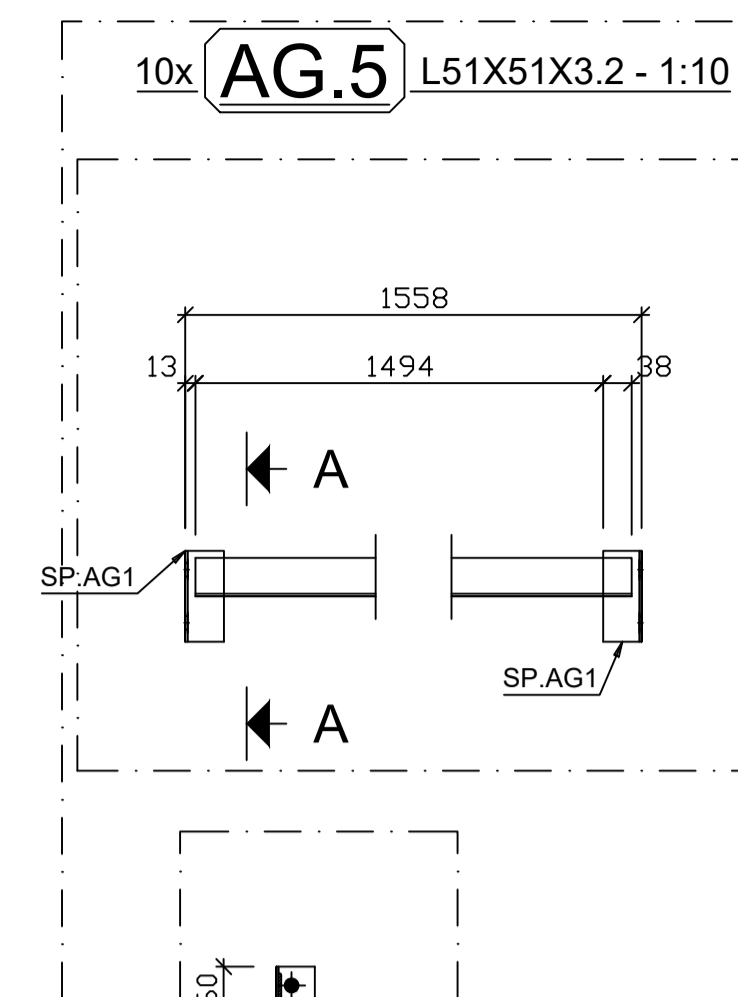
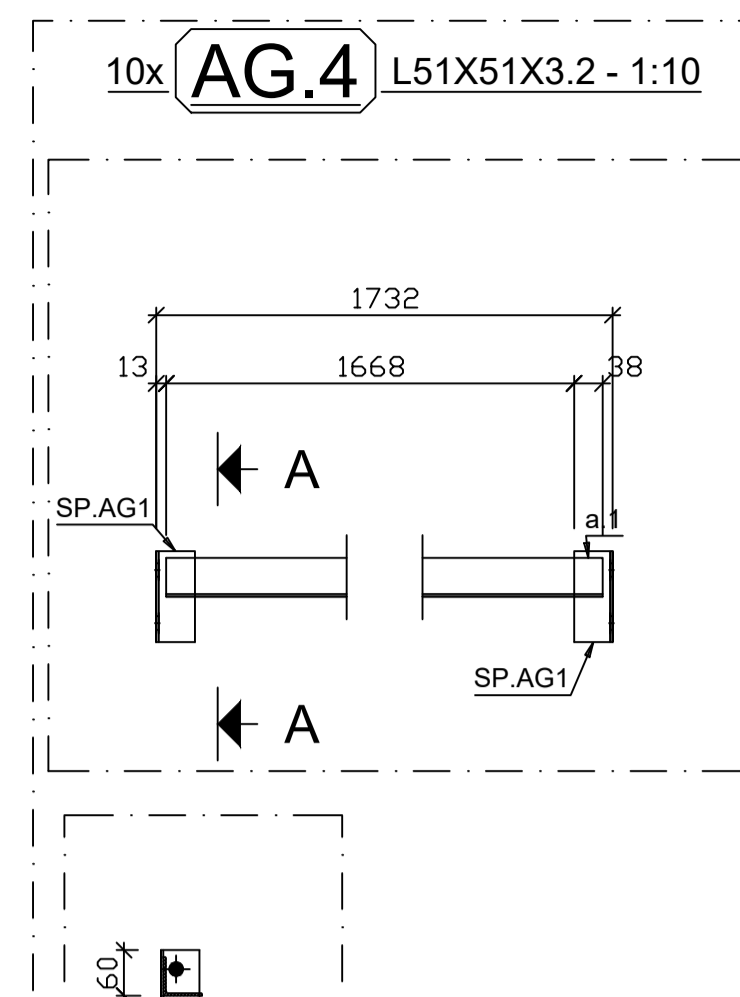
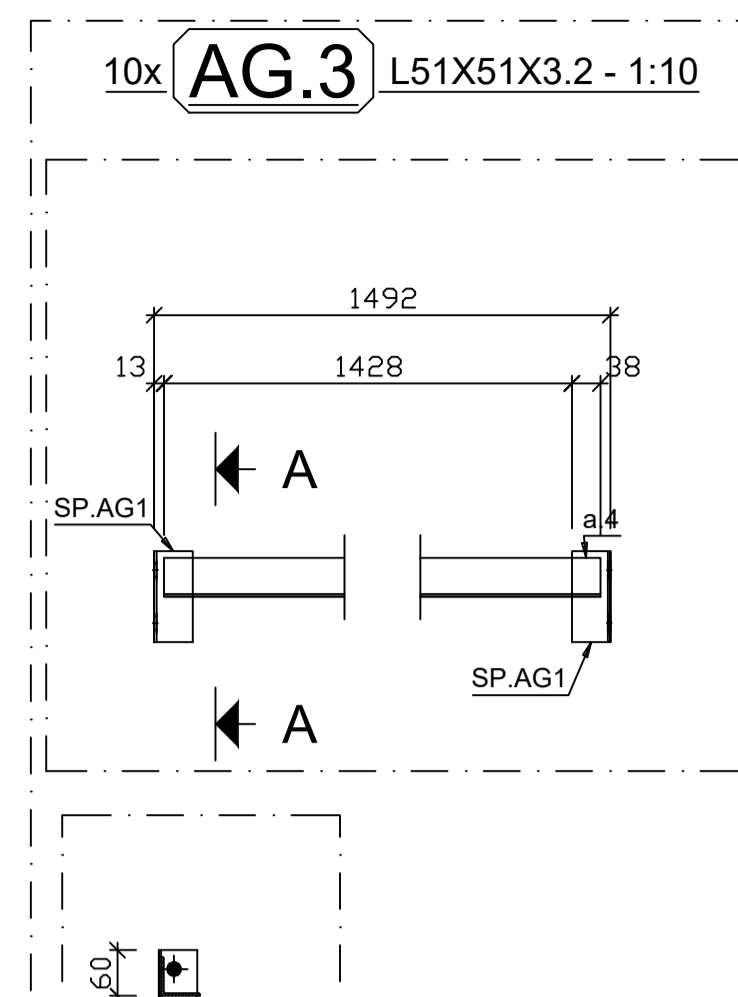
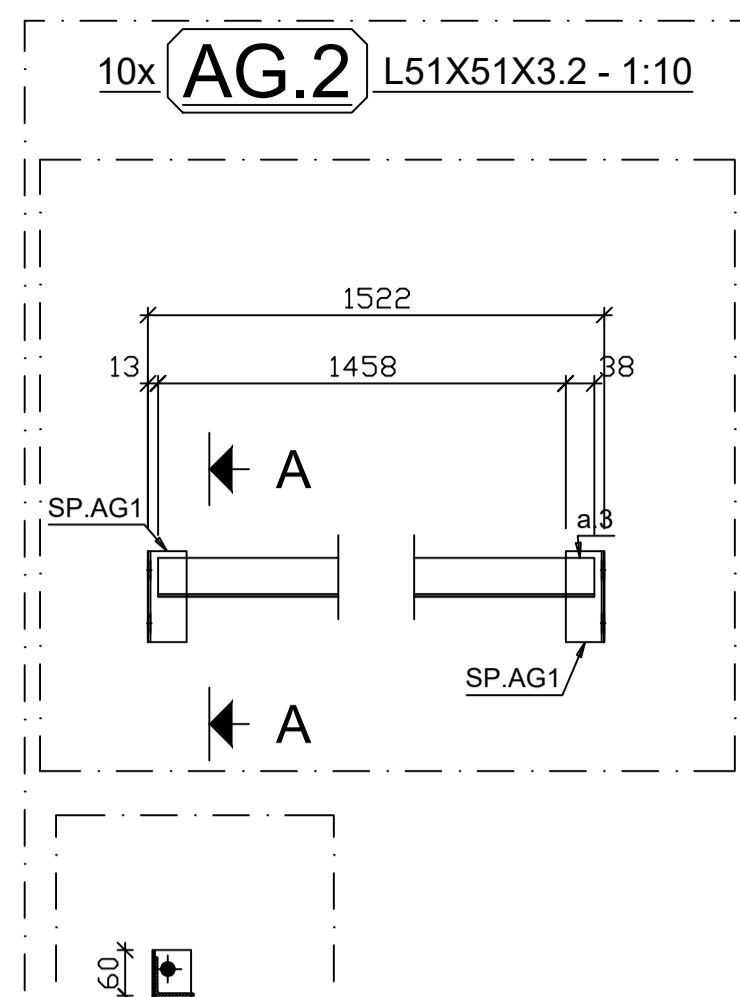
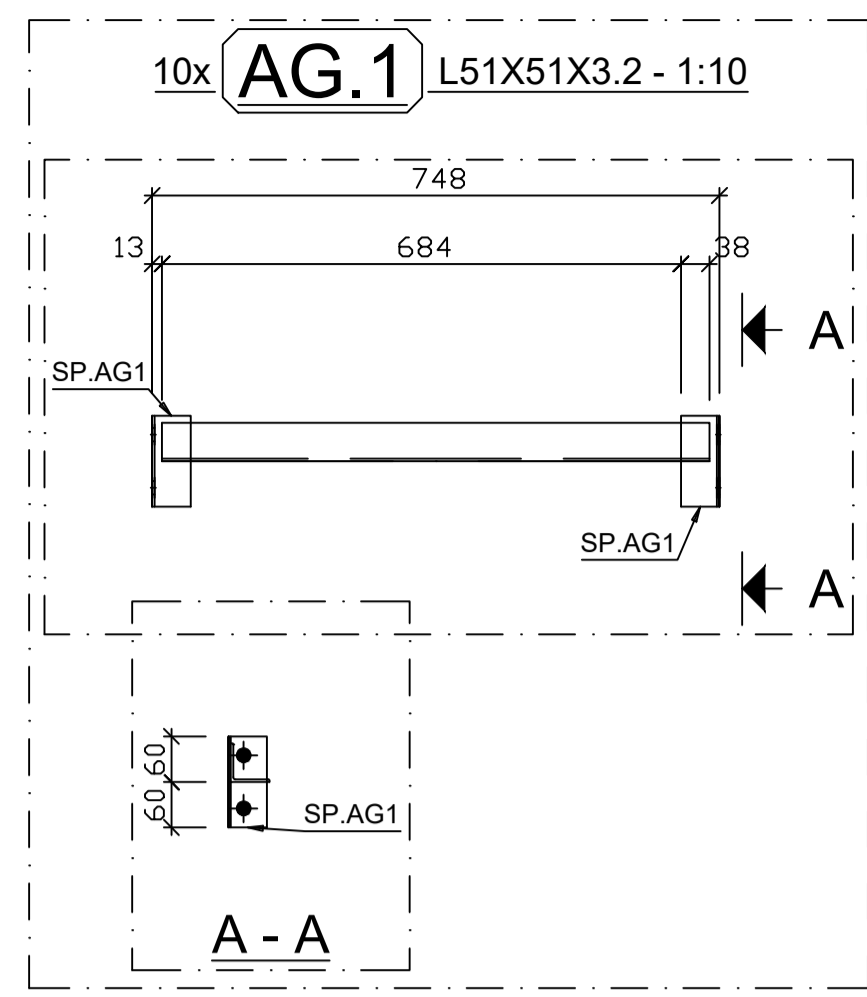
Os Suportes de Mão Francesa e as Chapas Gusset para Contraventamento não estarão do mesmo lado para todas as trilixas, sendo necessário verificar para cada trilixa.

12x Trilixa.2 Tubo Retangular 80x40x2,65 - 1:20



Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS	NOTAS	ARTICULAÇÃO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	ARH	CODEVASF																		
<p>1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.</p> <p>2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} \geq 10 \text{ MPa}$ (100 kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$ (300 kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30). OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.</p> <p>3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.</p> <p>4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.</p> <p>5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE $1,00 \text{ kgf/cm}^2$.</p> <p>6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.</p> <p>7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.</p>	<p>8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRILIXAS.</p> <p>9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.</p> <p>10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.</p> <p>11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.</p> <p>12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.</p> <p>13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.</p>		<p>ATUALIZAÇÃO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>DATA</th> <th>CONTEÚDO</th> <th>ELABORADO</th> <th>VERIFICADO</th> <th>APROVADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>02/09/22</td> <td>EMIÇÃO INICIAL</td> <td>Aristeu</td> <td>Samuel</td> <td>João</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>13/02/23</td> <td>1ª REVISÃO</td> <td>Aristeu</td> <td>Samuel</td> <td>João</td> </tr> </tbody> </table>	N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João	B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João	<p>ARH</p> <p>engenharia qualidade</p> <p>RT crea n° 140.848/D</p> <p>Aristeu M. Franco Filho</p> <p>PROJ.: 140.848/D</p> <p>DES.: 140.848/D</p> <p>CONF.: 250.404/D</p> <p>VERIF.: 199.242/D</p> <p>DATA EMISSÃO: 008 DE 014</p> <p>FEVEREIRO/2023</p> <p>ESCALA: INDICADAS</p> <p>APROV.: 232.294/D</p> <p>João P. S. Junior</p>	<p>CODEVASF</p> <p>Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba</p> <p>PROJETO ESTRUTURAL GALPÕES 400,00m² PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS</p> <p>FOLHA N°</p> <p>DATA :</p> <p>JAN-PE-GAL-PL-008</p> <p>FEVEREIRO/2023</p> <p>EXECUÇÃO :</p> <p>ARH</p>
N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO																		
A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João																		
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João																		



Marca	Descrição	Quantidade	Especificação	Comprimento (mm)	Largura(mm)	Peso da peça(kg)	Peso Total(kg)	Superfície da peça(m ²)	Superfície Total(m ²)	Área(m ²)
TB.ES.	Tubo Circular D88,9x2,00	5.0000	A500 Gr.B (NBR8261 Gr.B)	5.390	-	23.1	115.50	1.51	7.53	-
AG.1	L51X51X3.2	10.0000	A36	722.0000		1.8	17.76	0.14	1.43	
AG.2		10.0000		1495.0000		3.7	36.78	0.30	2.96	
AG.3		10.0000		1465.0000		3.6	36.04	0.29	2.90	
AG.4		10.0000		1705.0000		4.2	41.94	0.34	3.38	
AG.5		10.0000		1532.0000		3.8	37.69	0.30	3.03	
AG.6		10.0000		1028.0000		2.5	25.29	0.20	2.04	
SP.AG1		120.0000		120.0000		0.3	35.42	0.02	2.85	
Σ				93874.0000			230.92		18.59	

SP.MF.1	L64x64x4.8	93.0000	A36	40.0000		0.18	17.00	0.01	0.92	
SP.MF.2		31.0000		40.0000		0.18	5.67	0.01	0.31	
Σ		124.0000		4985.0000			22.67		1.22	
PM.2	TQ90x2,00mm	4.0000	A500 Gr.B (NBR8261 Gr.B)	6000.0000		36.3000	145.2	1.59	6.36	
Σ				24000.0000		145.2			6.36	

Tirantes Contravento	Barra Redonda D10mm	16.0000	A36	7000.0000		5.4950	87.92	0.22	3.52	
Tirantes Linha de Corrente		41.0000			5100.0000		4.0035	164.14	0.16	6.57
Σ							252.06		10.08	

DT.1	Tubo Retangular 60x40x2,00	32.0000	A500 Gr.B (NBR8261 Gr.B)	2094.00		6.10	196.60	0.40	12.94		
DT.2		32.0000		1976.00		5.80	185.50	0.38	12.22		
DT.3		32.0000		1908.00		5.60	179.10	0.37	11.79		
DT.4		32.0000		1739.00		5.10	163.30	0.34	10.75		
DT.5		32.0000		1379.00		4.00	129.40	0.27	8.52		
DT.6		16.0000		1067.00		3.10	101.10	0.21	3.30		
DT.7		32.0000		1996.00		5.90	187.30	0.39	12.33		
MT.1		32.0000		1249.00		3.70	117.30	0.24	7.72		
MT.2		32.0000		1214.00		3.60	113.90	0.23	7.50		
MT.3		32.0000		1077.00		3.20	101.10	0.21	6.66		
MT.4		32.0000		904.00		2.70	84.90	0.18	5.59		
MT.5		16.0000		671.00		2.00	31.50	0.13	2.07		
MT.6		16.0000		1420.00		4.20	66.60	0.27	4.39		
MT.7		16.0000		1212.00		3.60	56.90	0.23	3.75		
Σ				384.0000		567092.00		1663.60		109.52	

Baninf.1	Tubo Retangular 80x40x2,65	12.0000	A500 Gr.B (NBR8261 Gr.B)	950.0000		4.4000	52.80	0.22	2.63	
Baninf.2		6.0000		13473.0000		62.4000	374.40	3.11	18.66	
BanSup.1		12.0000		6775.0000		31.4000	376.80	1.56	18.77	
BanSup.2		12.0000		1050.0000		4.9000	58.80	0.24	2.90	
BanSup.3		12.0000		2600.0000		12.0000	144.00	0.60	7.20	
Σ						1006.80		50.16		

TÇ.1	Ue 150x60x20x2,00	24.0000	A36	6340.0000		29.5	709.07	3.93	94.34	
TÇ.2		4.0000		6340.0000		29.5	118.18	3.93	15.72	
TÇ.3		4.0000		6340.0000		29.5	118.18	3.93	15.72	
TÇ.4		36.0000		5800.0000		27.0	973.01	3.60	129.46	
TÇ.5		6.0000		5800.0000		27.0	162.17	3.60	21.58	
TÇ.6		6.0000		5800.0000		27.0	162.17	3.60	21.58	
Σ						2242.76		298.39		

Marca	Descrição	Quantidade	Especificação	Comprimento (mm)	Largura(mm)	Peso da peça(kg)	Peso Total(kg)	Superfície da peça(m ²)	Superfície Total(m ²)	Área(m ²)
VM1	W 200x15.0	20.0000	A572-GR 50	5380.0000		80.7000	1614.00	4.14	82.85	
VM2		2.0000		26946.0000		202.1000	404.2	20.74		
Σ		21.0000		134546.0000			2018.2		103.59	

PM.1	W 200x26.6	8.0000	A572-GR 50	6900.0000		183.5000	1468.30	6.35	50.78	
PM.3		1.0000		6900.0000		183.5000	183.50	6.35	6.35	
PM.4		1.0000		6900.0000		183.5000	183.50	6.35	6.35	
PM.5		1.0000		6900.0000		183.5000	183.50	6.35	6.35	
PM.6		1.0000		6900.0000		183.5000	183.50	6.35	6.35	
Σ				12.0000		82800.0000			2202.50	

CH 4,75mm											
ER.TÇ.1	PI 4.75x145.25x100	237.0000	A36	145.0000		100.0000	0.3000	78.80	0.02	4.70	0.01
CH.TÇ.1	PI 4.75x245.25x80	237.0000		245.0000		80.0000	0.7000	173.40	0.04	10.03	0.02
CH.V1	PI 5x188x187.1	40.0000		188.0000		187.0000	1.3000	54.00	0.07	2.89	0.03
Σ								306.10		17.62	8.14

CH.H1	PI 6x190.2x187.1	80.0000	A36	190.0000		187.0000	1.4000	111.60	0.06	5.05	0.03
Σ											

CH.GUS.2	PI 8x100x75	31.0000	A36	100.0000		75.0000	0.5000	14.60	0.02	0.55	0.01
CH.GUS.3	PI 8x175x100	10.0000			175.0000		100.0000	1.1000	11.00	0.04	0.39
Σ								25.60		0.95	0.41

CH.GUS.1	PI 10x86.84x82.46	113.0000	A36	87.0000		83.0000	0.5000	53.80	0.02	1.72	0.01	
CH.VG.1	PI 10x140x80	2.0000			140.0000		80.0000	0.9000	1.80	0.03	0.05	0.01
CH.TP.2	PI 10x180x120	45.0000			180.0000		120.0000	1.7000	76.30	0.05	2.21	0.02
CH.TP.4	PI 10x190x100	2.0000			190.0000		100.0000	1.5000	3.00	0.04	0.09	0.02
CH.B2	PI 10x190x190	2.0000			190.0000		190.0000	2.8000	5.70	0.08	0.16	0.04
CH.TP.1	PI 10x200x100	80.0000			200.0000		100.0000	1.6000	125.60	0.05	3.68	0.02
CH.TP.3	PI 10x260x120	48.0000			260.0000		120.0000	2.4000	117.60	0.07	3.36	0.03
ar.1	PI 10x50x50	48.0000		A572	50.0000		50.0000	0.2000	9.41			0.01
Σ									393.00		11.27	5.01

CH.B1	PI 31.75x350x250	12.0000	A36	350.0000		250.0000	21.8000	261.70	0.21	2.56	1.05
Σ											

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} > 10 \text{MPa}$ (100kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} > 30 \text{MPa}$ (300kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30).
- 3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE $1,00 \text{ kgf/cm}^2$.
- 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FURROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João

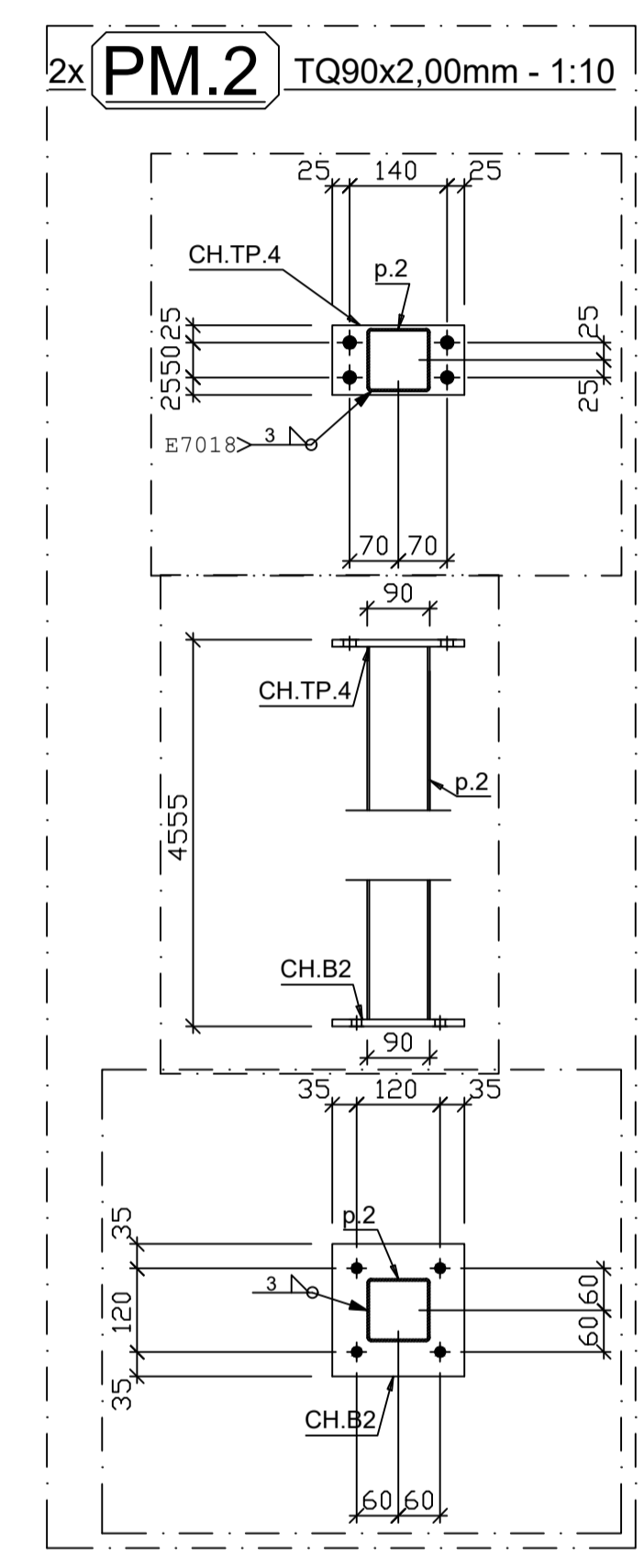
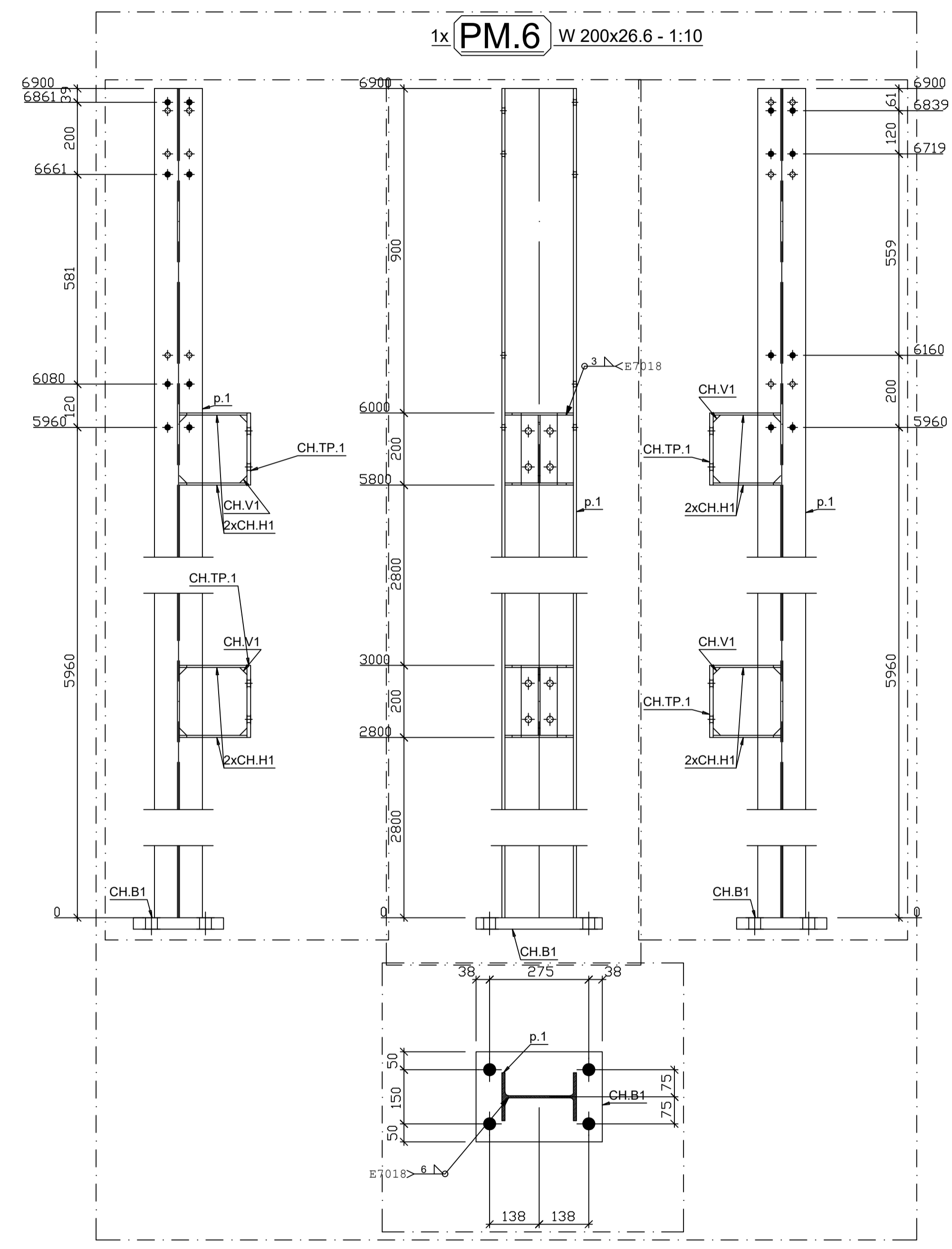


RT		cria nº 140.848/D	
Aristeu M. Franco Filho			
PROJ.: 140.848/D	DESENHO Nº	014 DE 014	
Aristeu M. Franco	DATA EMISSÃO:	FEVEREIRO/2023	
DES.: 140.848/D	ESCALA:		
Aristeu M. Franco	APROV.: 232.294/D	João P. S. Junior	
CONF.: 250.404/D	VERIF.: 199.242/D	Samuel Alves	



PROJETO ESTRUTURAL GALPÕES 400,00m ² PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS			
FOLHA Nº	DATA :	EXECUÇÃO :	
JAN-PE-GAL-PL-014	FEVEREIRO/2023	ARH	

Legenda		
Descrição	Prefixo Peça Simples	Prefixo Montagem
Agulha/ Linha de Corrente	a	AG
Arruela Especial	ar	
Banzo Inferior	BanInf	
Banzo Superior	BanSup	
Chapa da Viga secundária	CH.VG	
Chapa de Base	CH.B	
Chapa de Topo	CH.TP.	
Chapa Gusset	CH.GUS.	
Chapa Horizontal	CH.H	
Chapa Vertical	CH.V	
Diagonal da Treliça	DT	
Enrijecedor	ER.TÇ	
Enrijecedor Terça	ER.TÇ	
Mão Francesa	MF	
Montante da Treliça	MT	
Pilar	p	PM
Suporte da Agulha	SP.AG	
Suporte da Mão Francesa	SP.MF	
Terça	TÇ	
Tube Escora	TB.ES	
Viga	v	VM



Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} > 10 \text{ MPa}$ (100 kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} > 30 \text{ MPa}$ (300 kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30). OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.
- 3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE $1,00 \text{ kgf/cm}^2$.
- 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APOS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

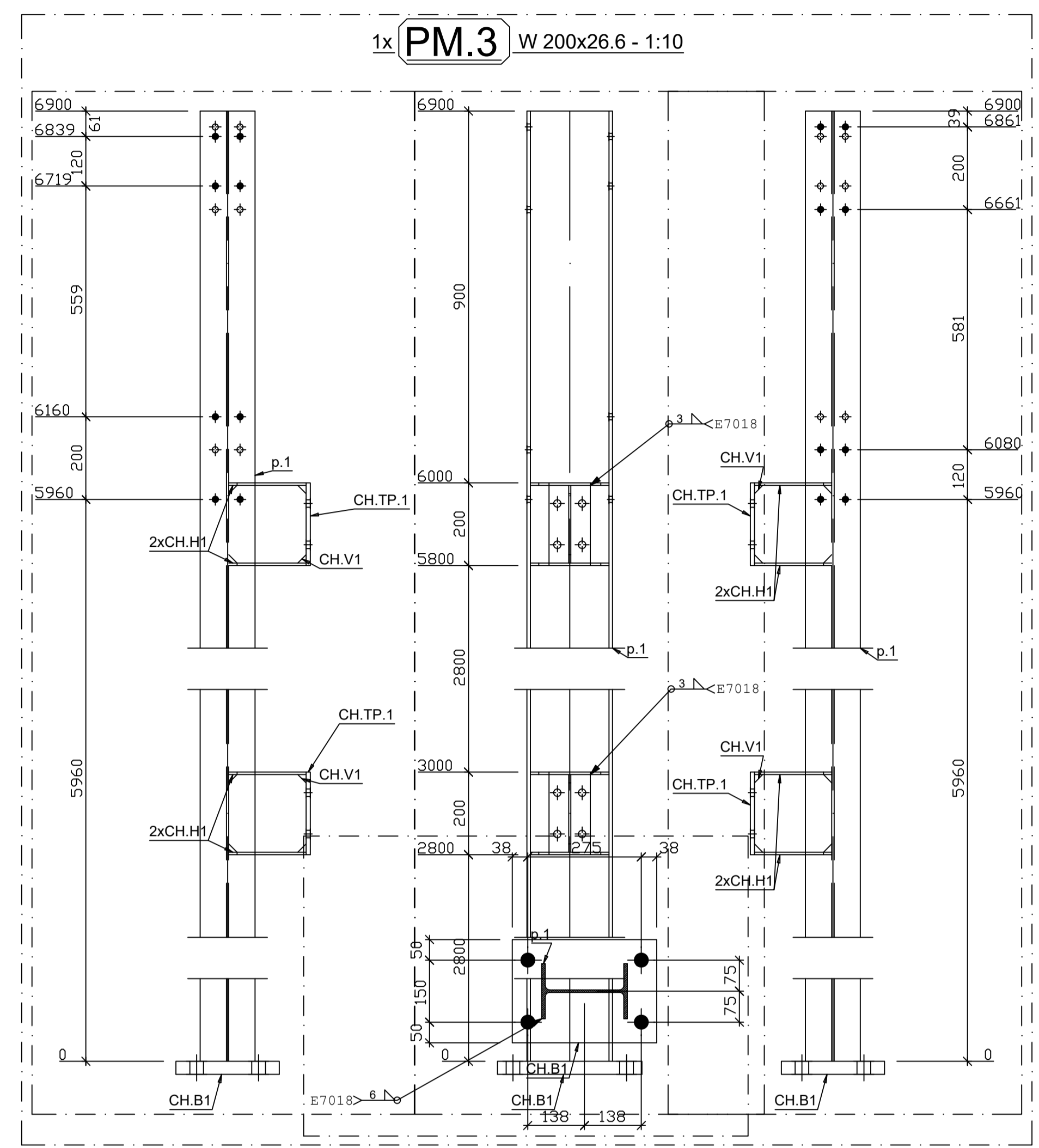
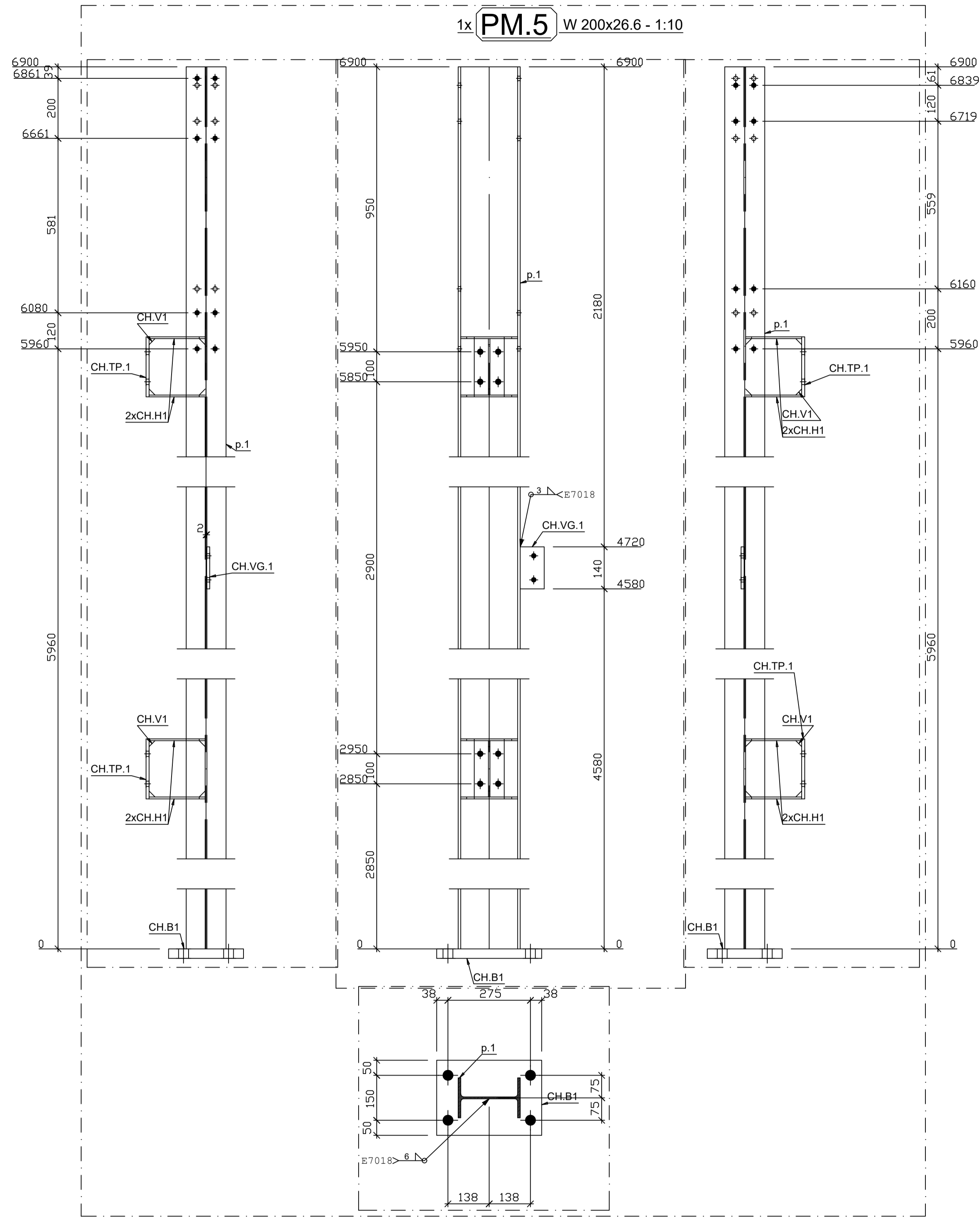
N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João



RT
cria n° 140.848/D
Aristeu M. Franco Filho

PROJETO ESTRUTURAL
GALPÕES 400,00m²
PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS

FOLHA N°	DATA :	EXECUÇÃO :
JAN-PE-GAL-PL-011	FEVEREIRO/2023	ARH



Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) f_{ck} ≥ 10MPa (100kgf/cm²) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL f_{ck} ≥ 30MPa (300kgf/cm²) - CLASSE 30(C30). OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.
- 3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE 1,00 kgf/cm².
- 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVERÃO SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVERÃO SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVERÃO SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPÓSICÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João

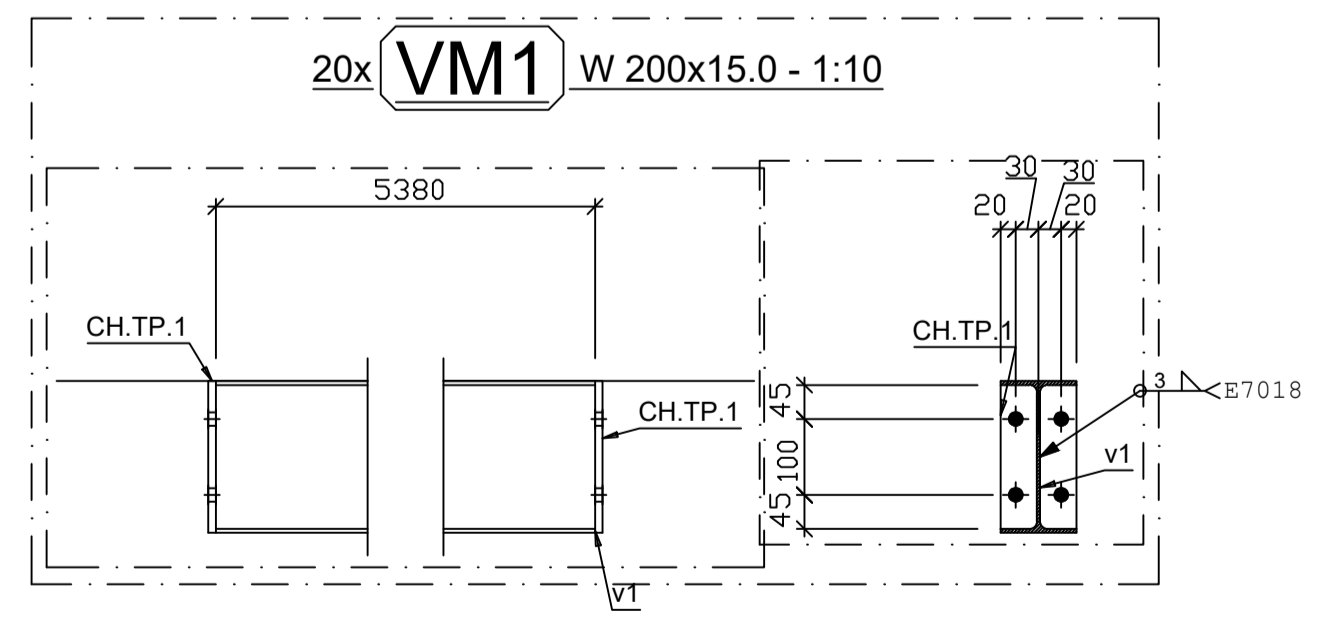
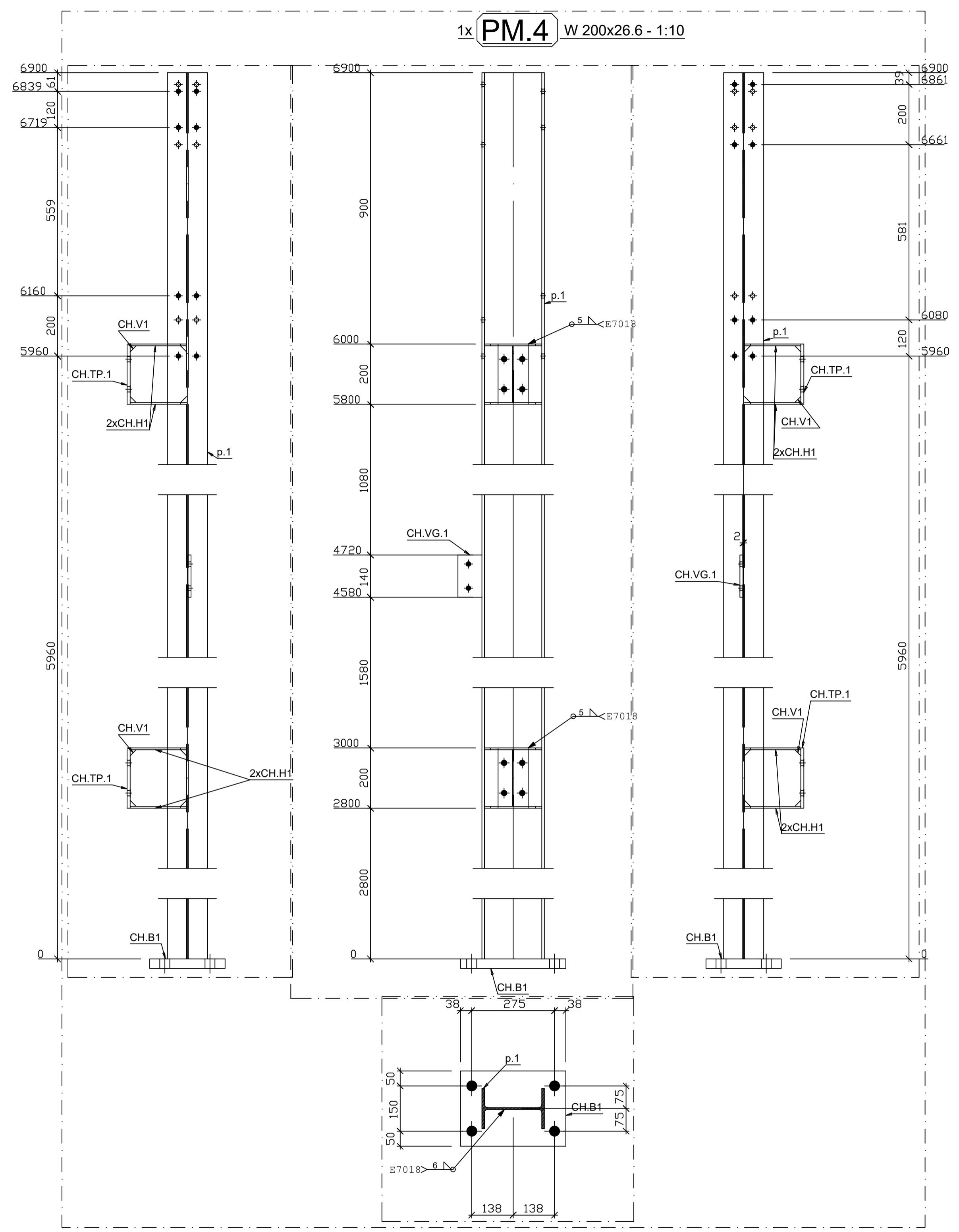
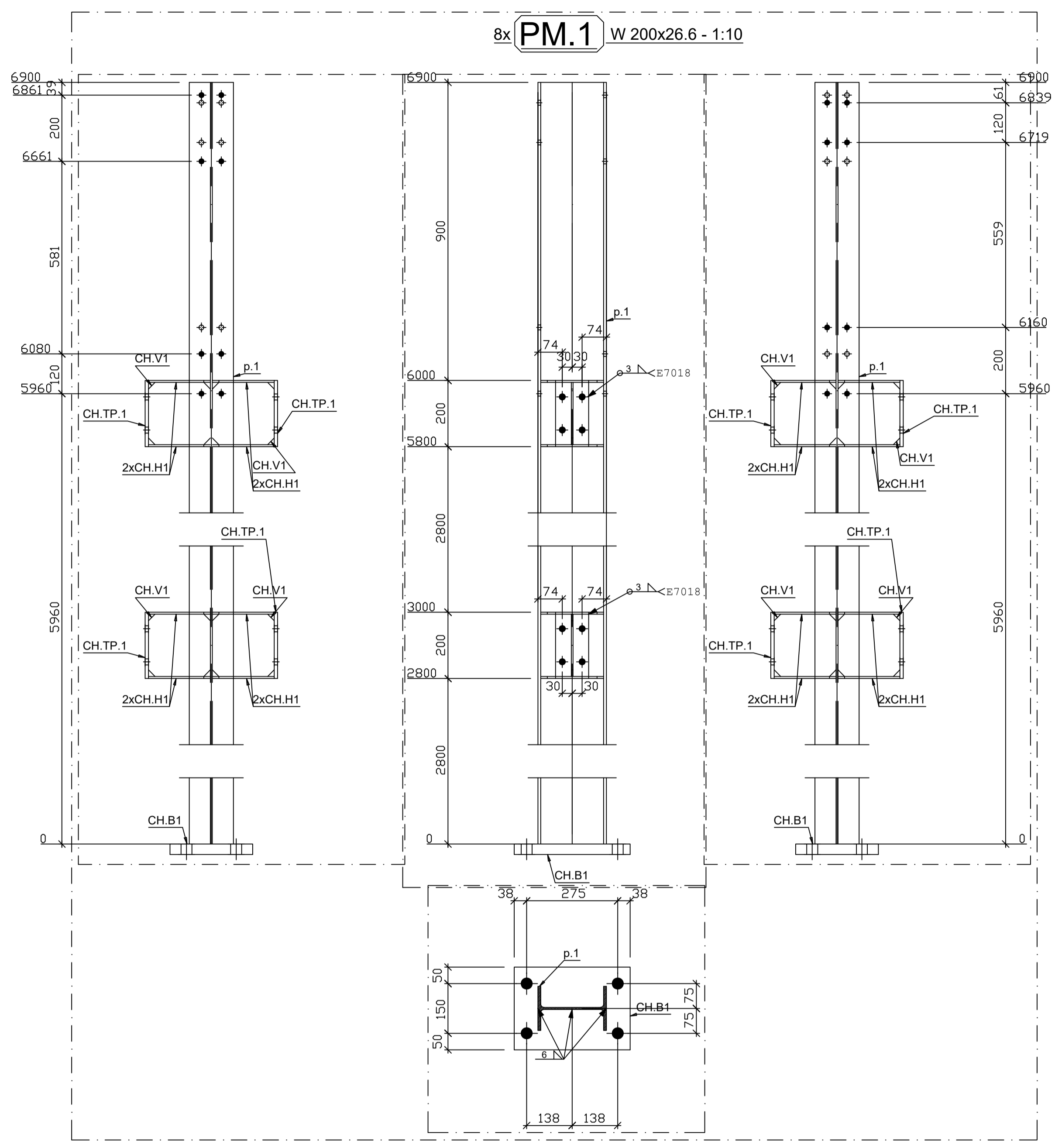


RT
cria n° 140.848/D
Aristeu M. Franco Filho
PROJ.: 140.848/D
Aristeu M. Franco
DES.: 140.848/D
Aristeu M. Franco
CONF.: 250.404/D
VERIF.: 199.242/D
Glorimar Ventura Samuel Alves



PROJETO ESTRUTURAL
GALPÕES 400,00m²
PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS

FOLHA Nº: JAN-PE-GAL-PL-010
DATA: FEVEREIRO/2023
EXECUÇÃO: ARH



Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} > 10 \text{ MPa}$ (100 kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} > 30 \text{ MPa}$ (300 kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30). OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.
- 3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE $1,00 \text{ kgf/cm}^2$.
- 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMIÇÃO INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João

ARH
sancamento | meio ambiente
engenharia | qualidade

CODEVASF
Companhia de Desenvolvimento dos
Vales do São Francisco e do Parnaíba

RT
cria n° 140.848/D
Aristeu M. Franco Filho
PROJ.: 140.848/D
Aristeu M. Franco
DES.: 140.848/D
Aristeu M. Franco
CONF.: 250.404/D
Glorimar Ventura
VERIF.: 199.242/D
Samuel Alves

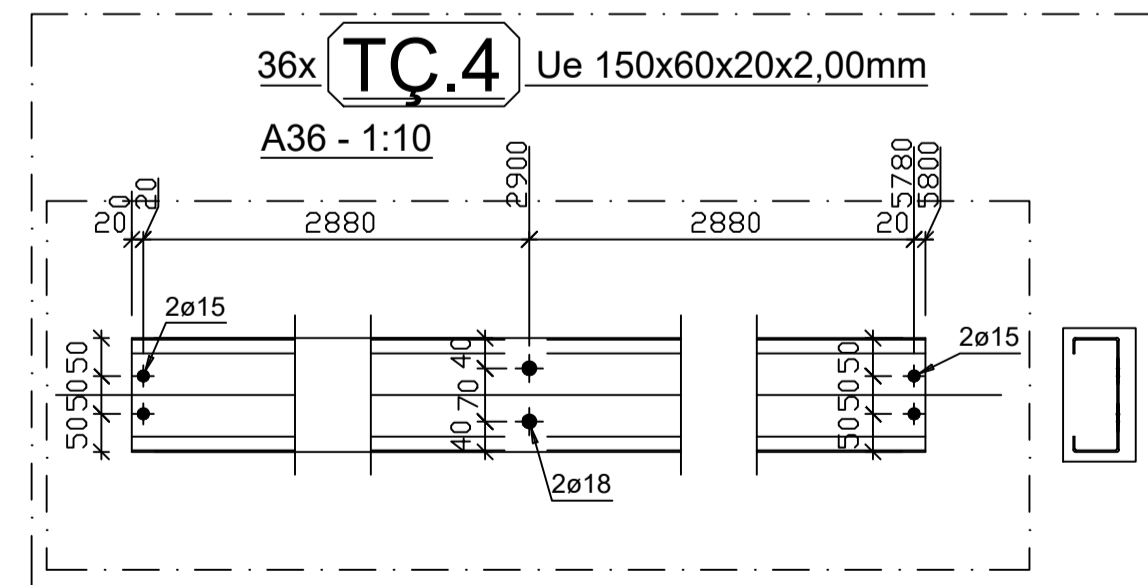
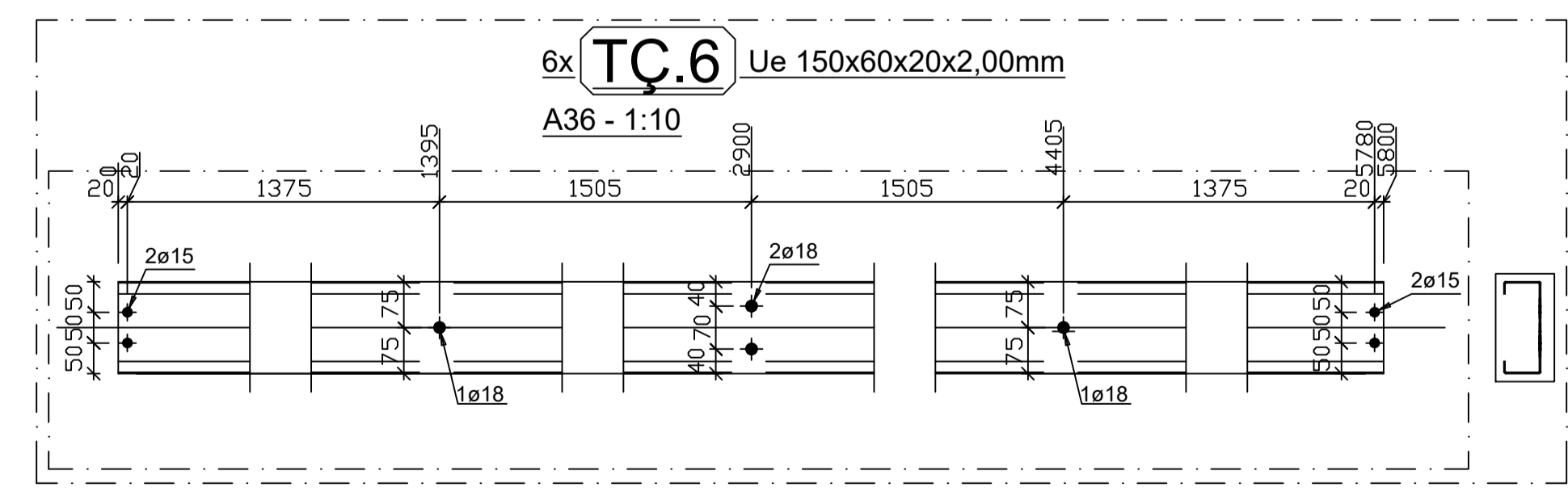
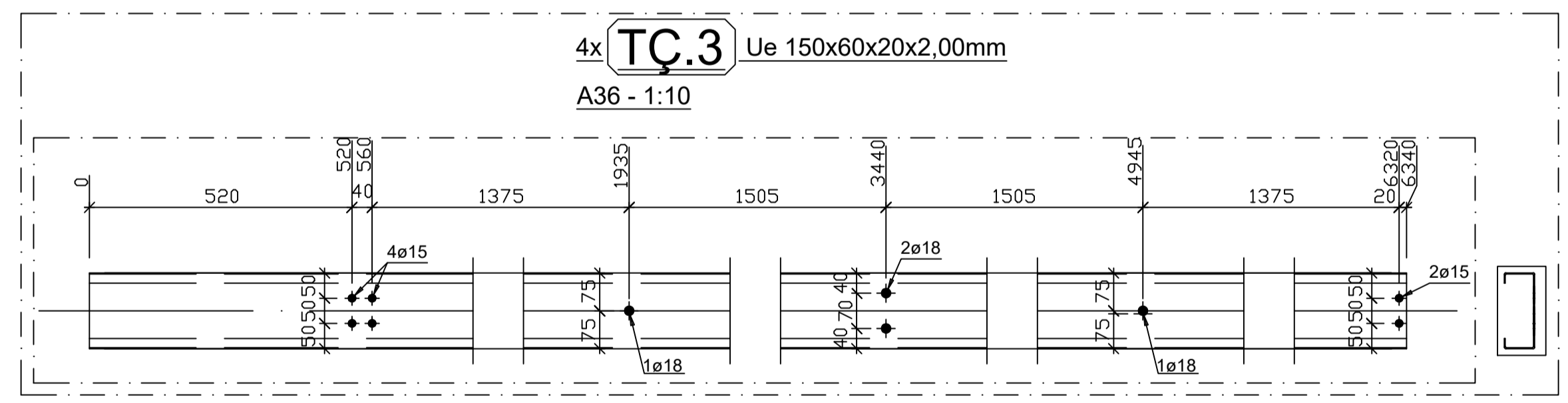
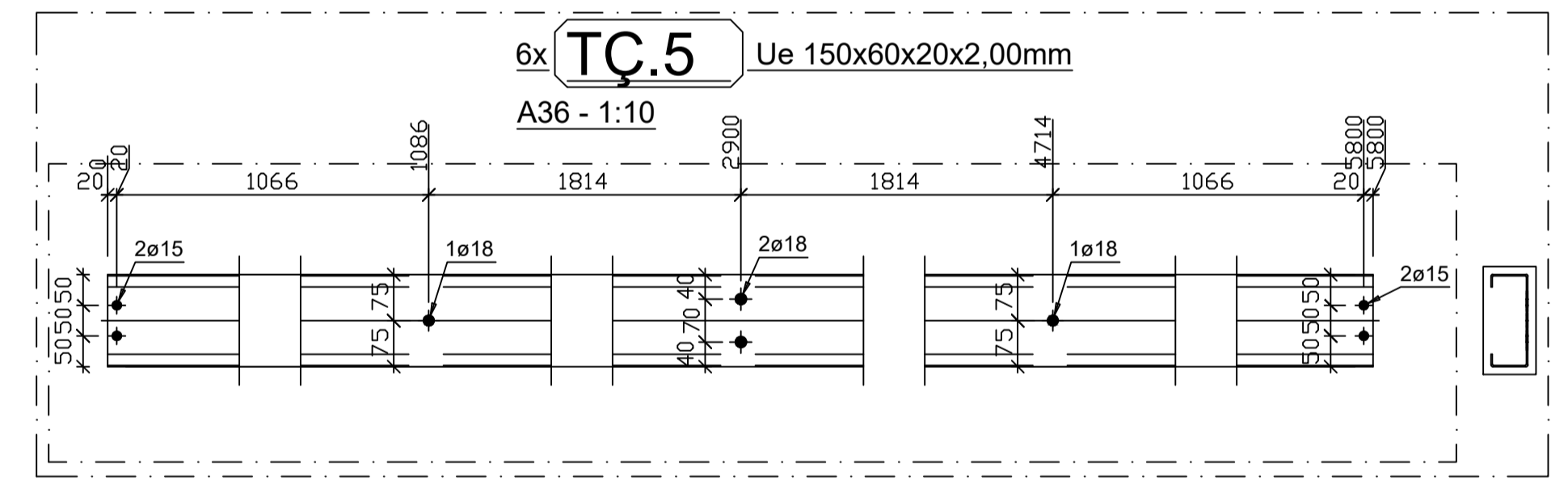
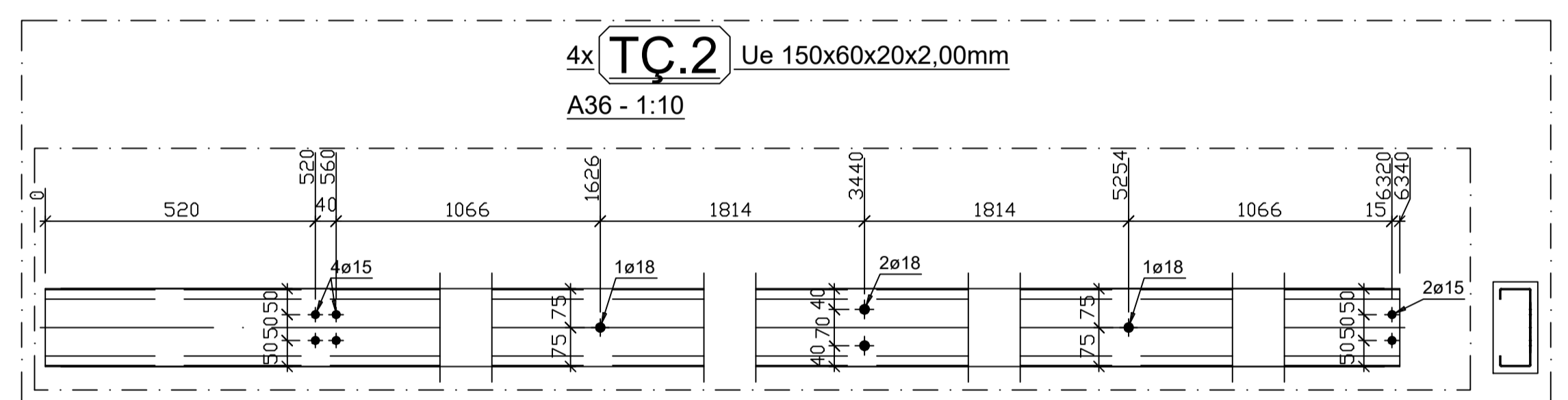
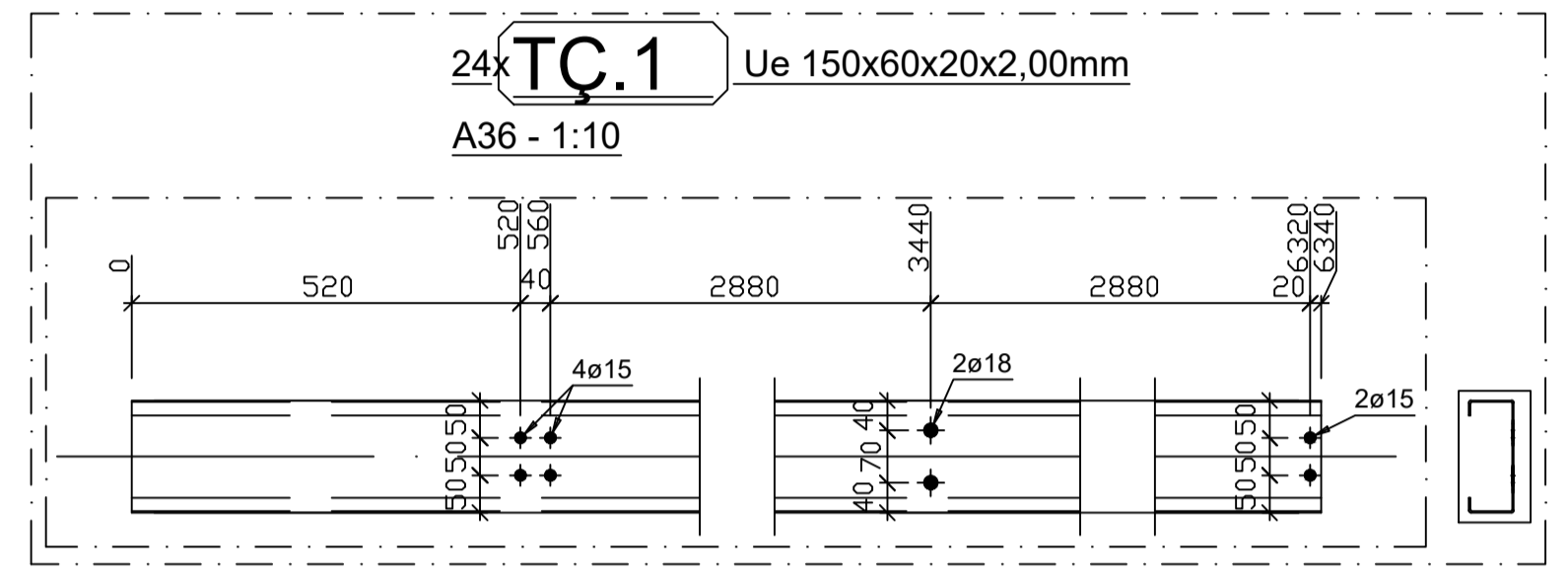
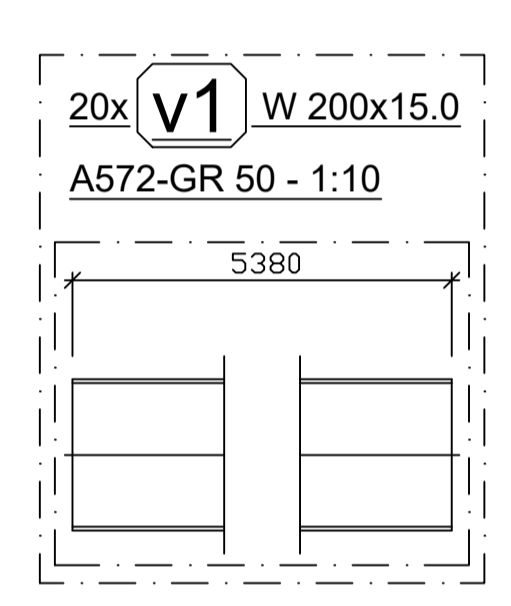
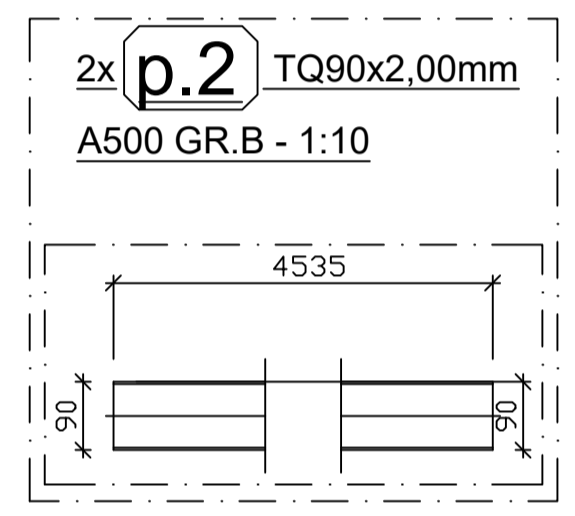
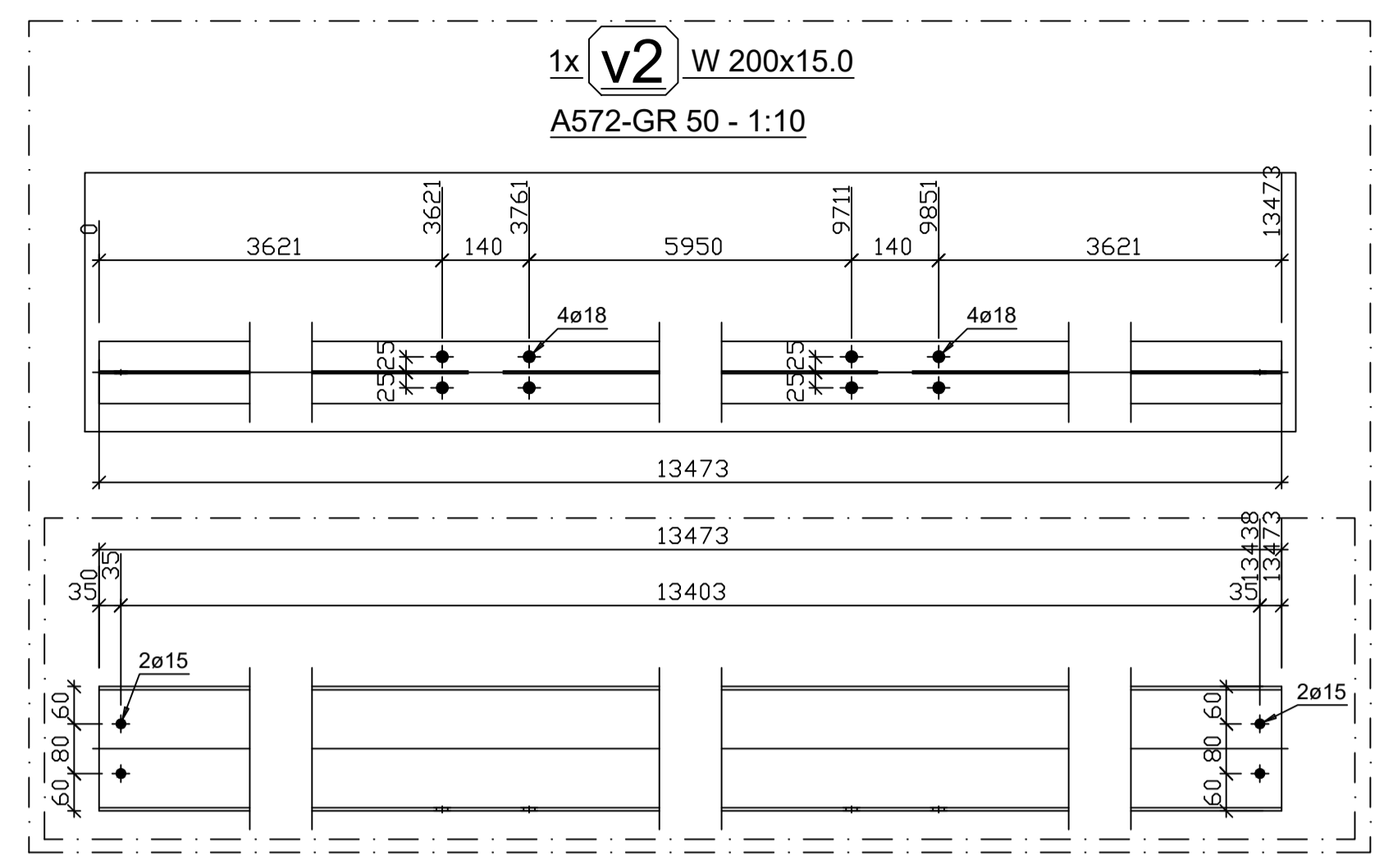
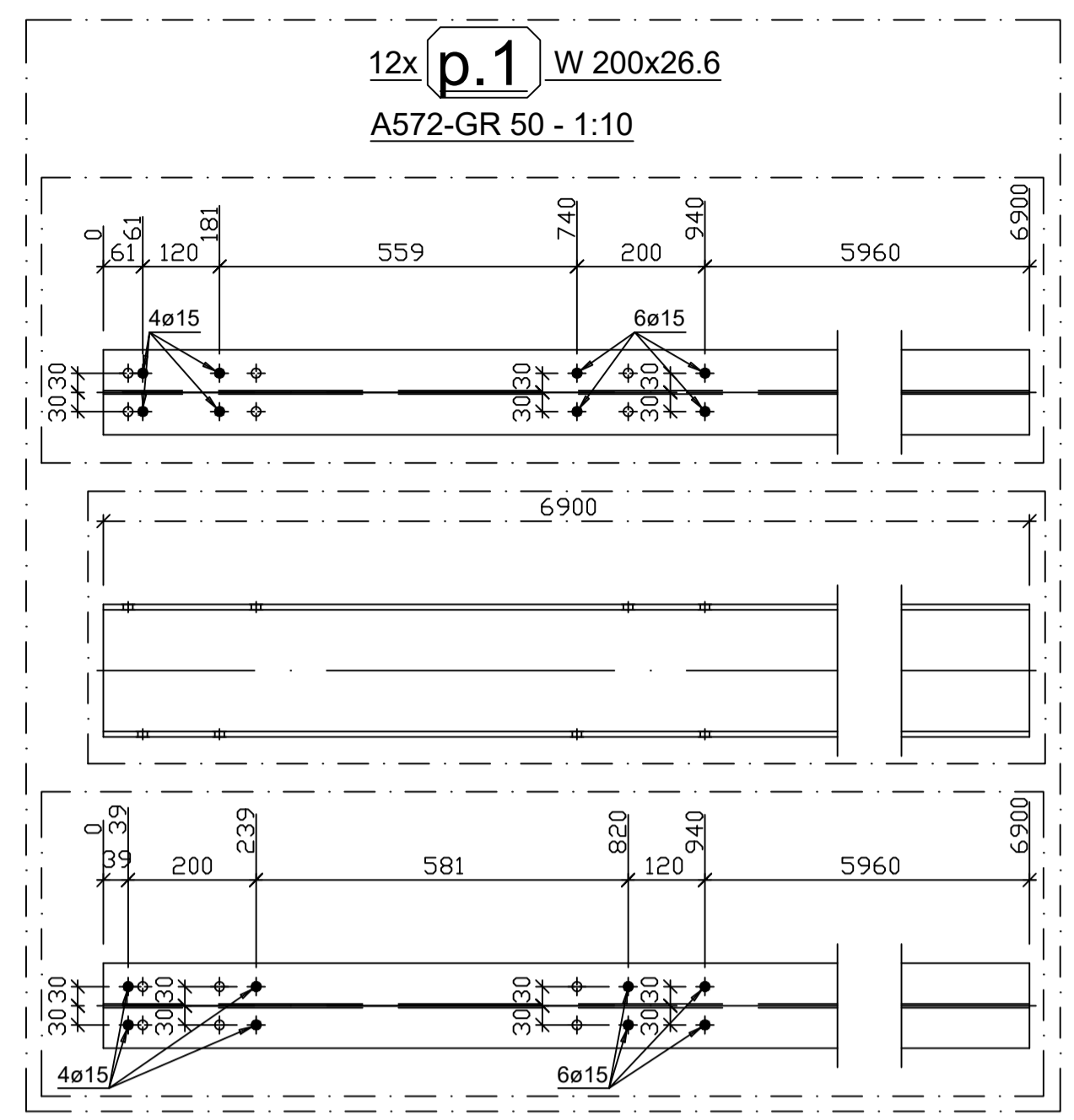
DESENHO N°
009 DE 014
DATA EMISSÃO:
FEVEREIRO/2023
ESCALA:
INDICADAS
APROV.: 232.294/D
João P. S. Junior

PROJETO ESTRUTURAL
GALPÕES 400,00m²
PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS

FOLHA N°
JAN-PE-GAL-PL-009

DATA :
FEVEREIRO/2023

EXECUÇÃO :
ARH



Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO).
- 3 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE 1,00 kgf/cm².
- 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

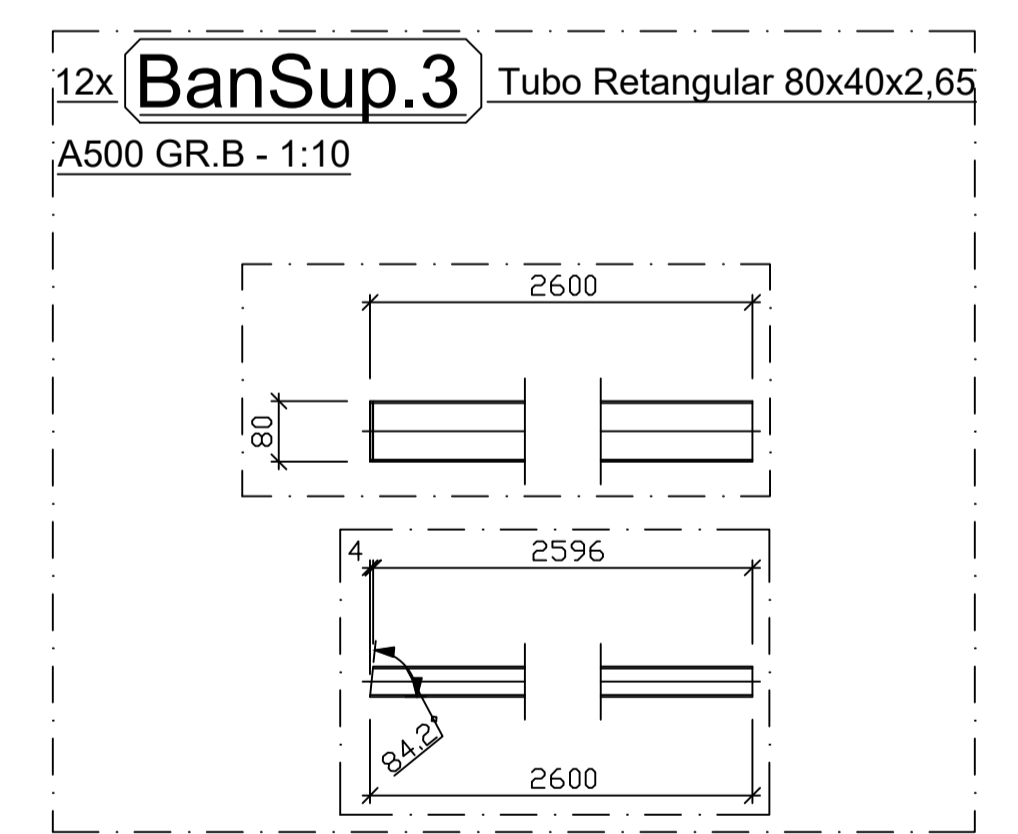
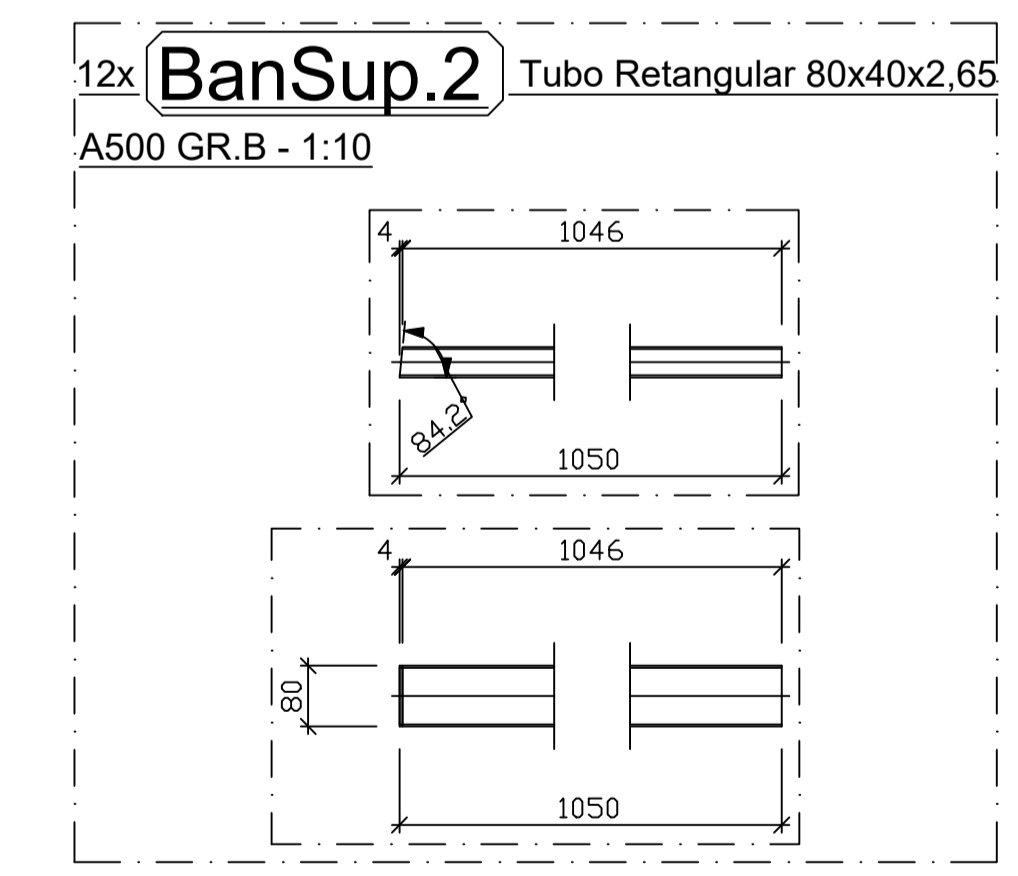
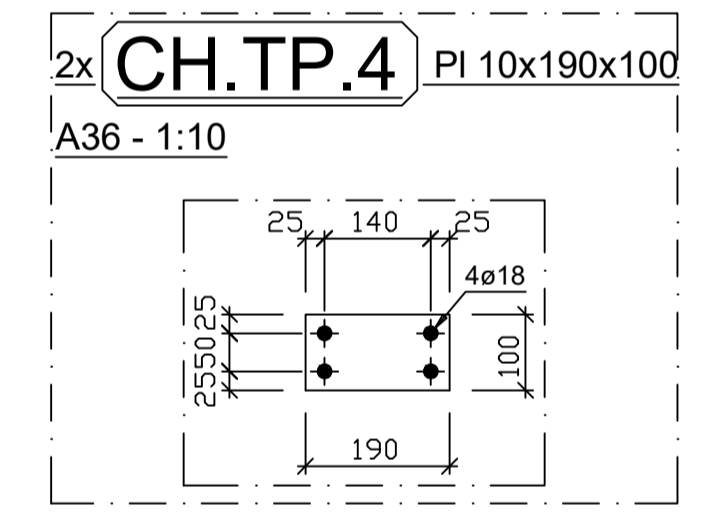
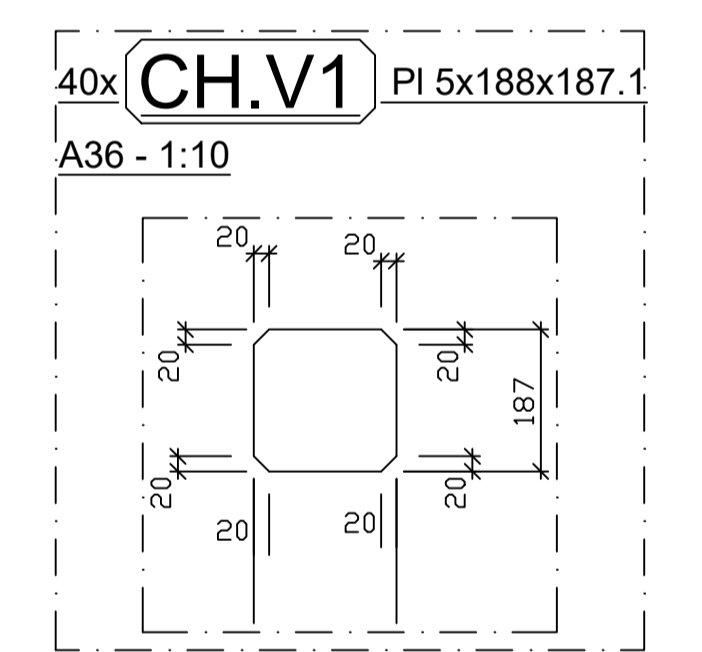
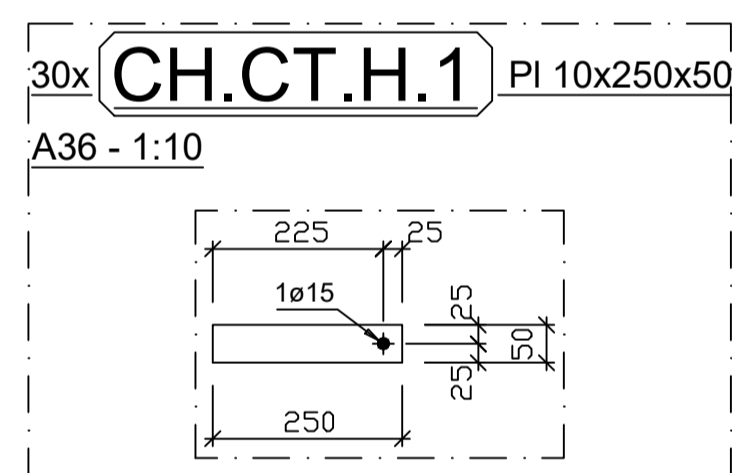
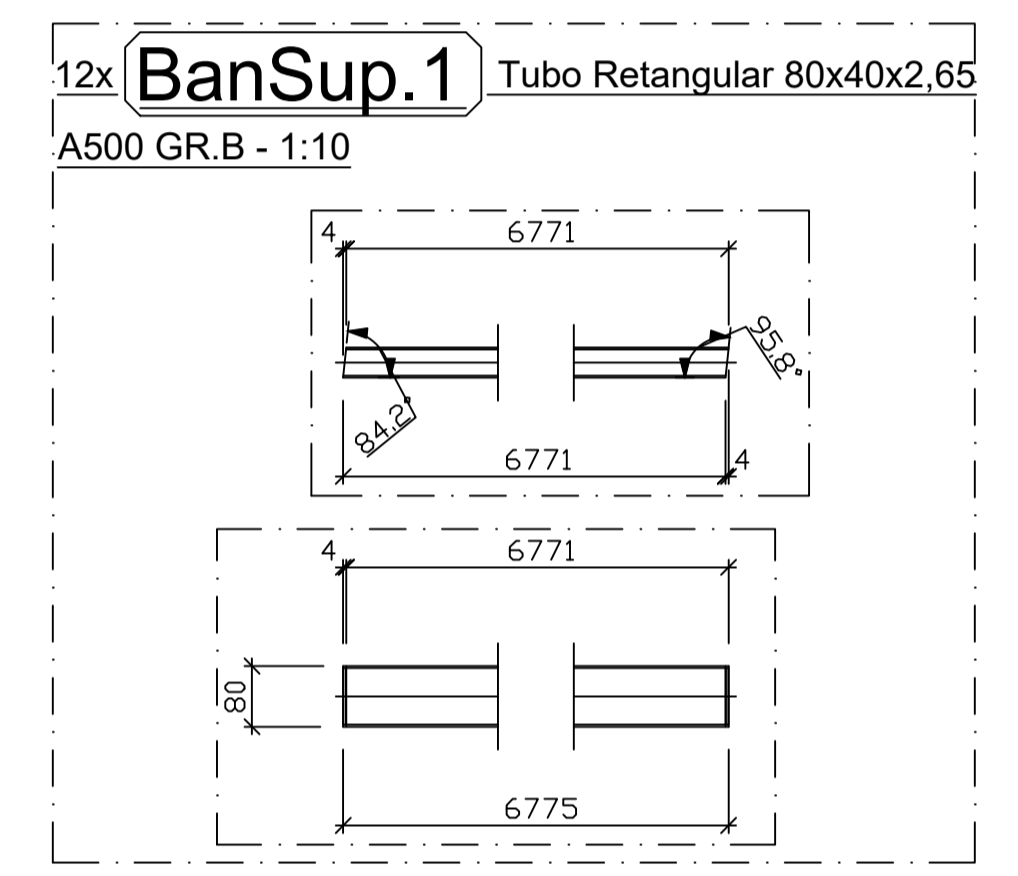
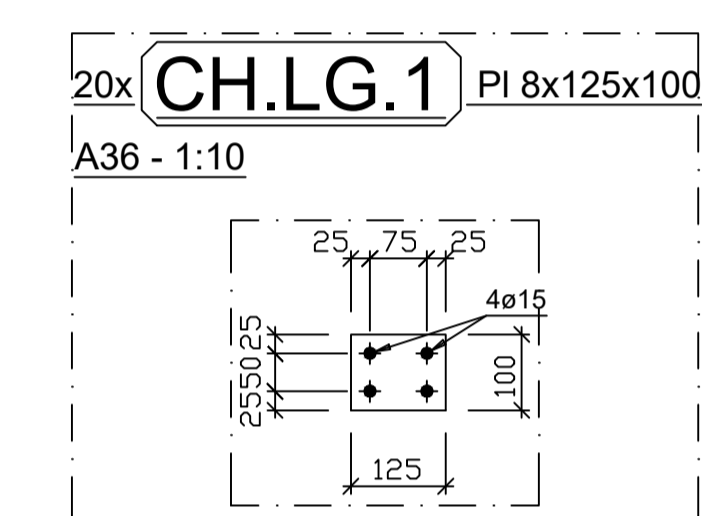
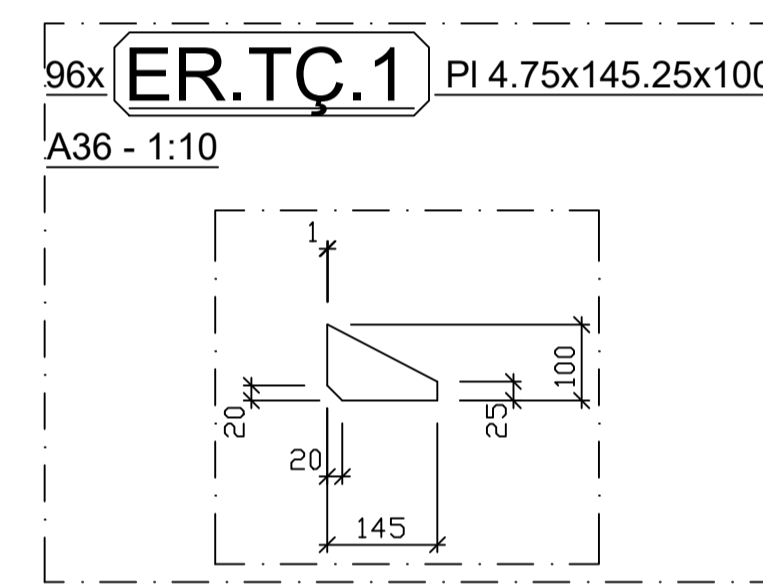
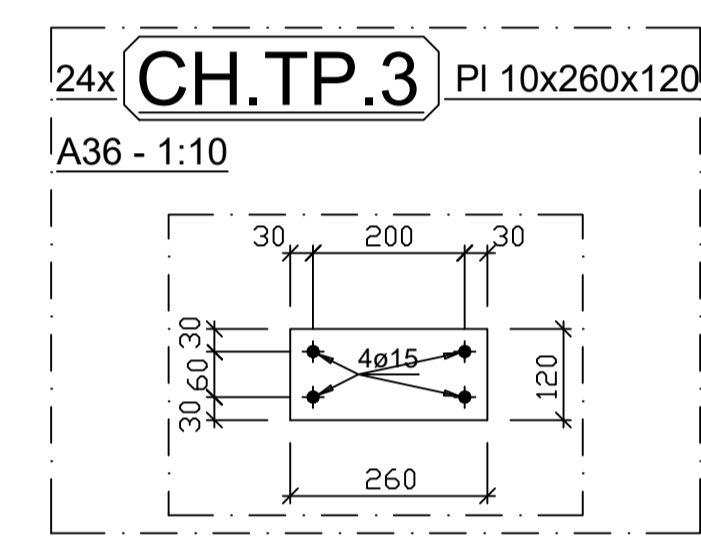
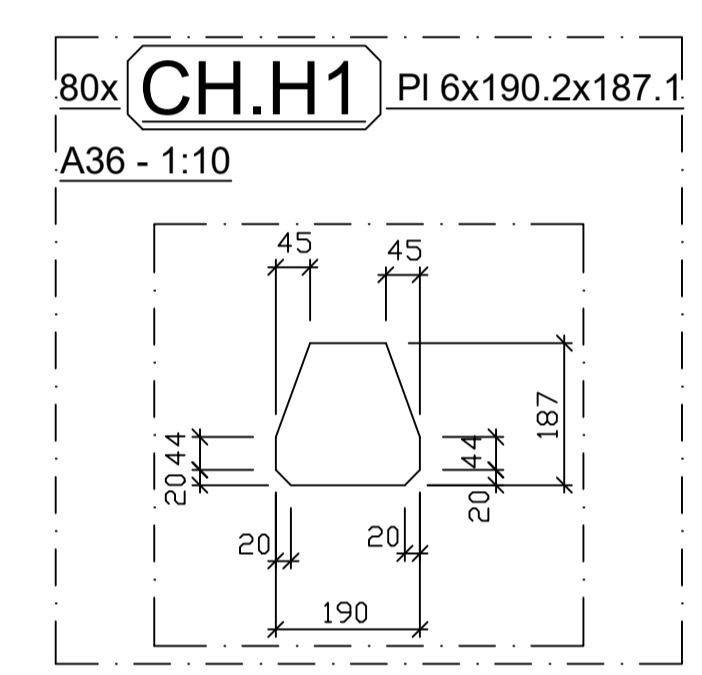
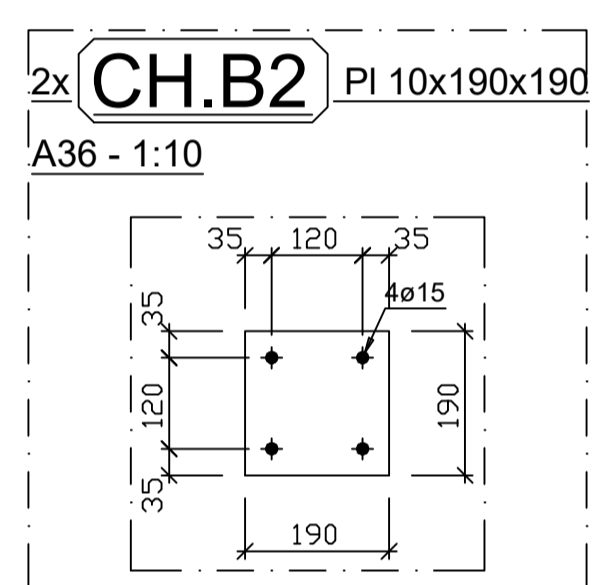
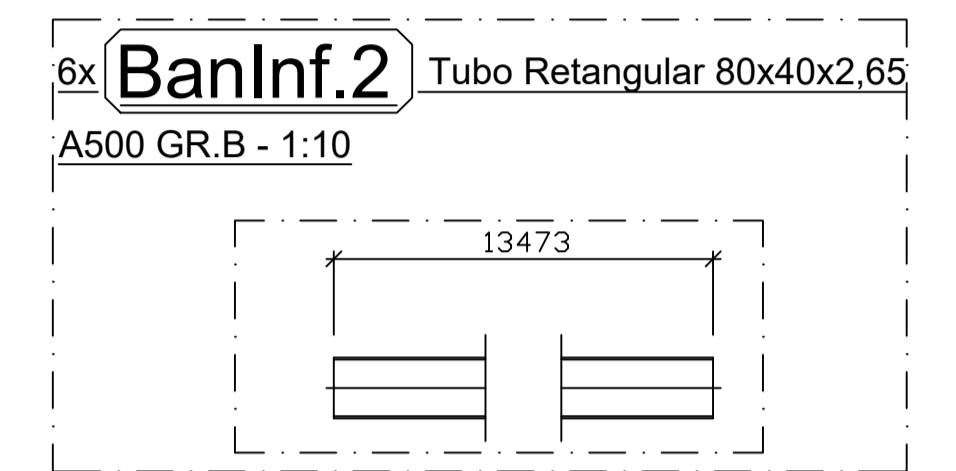
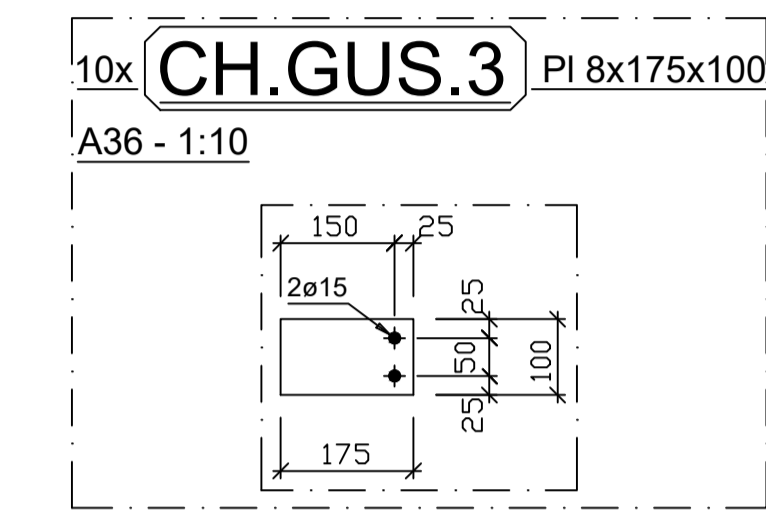
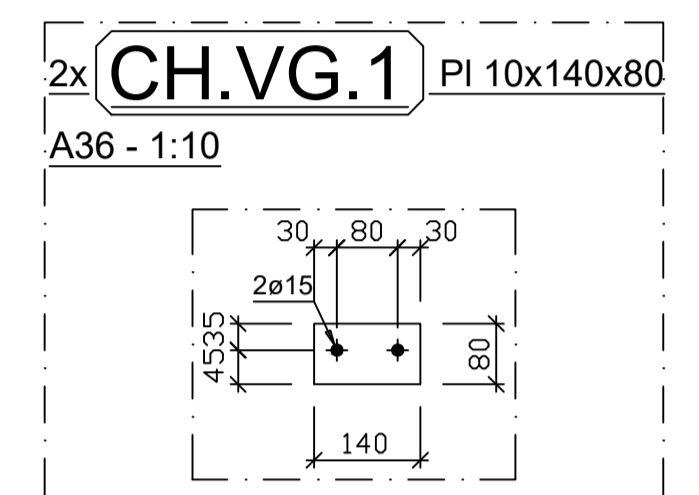
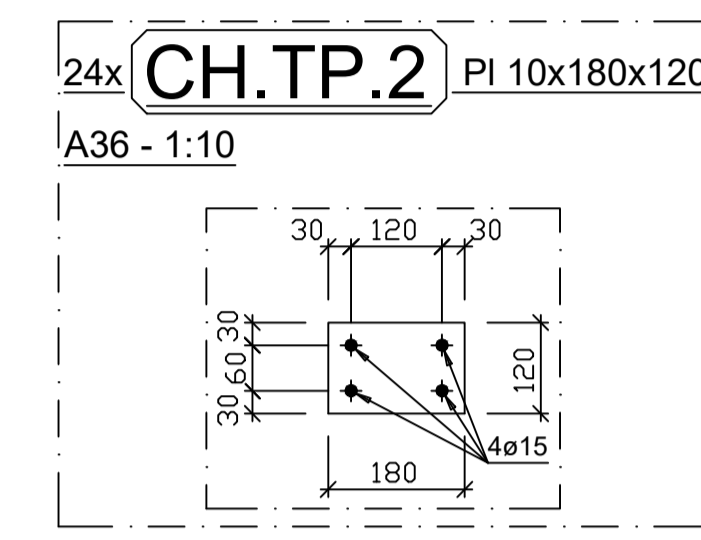
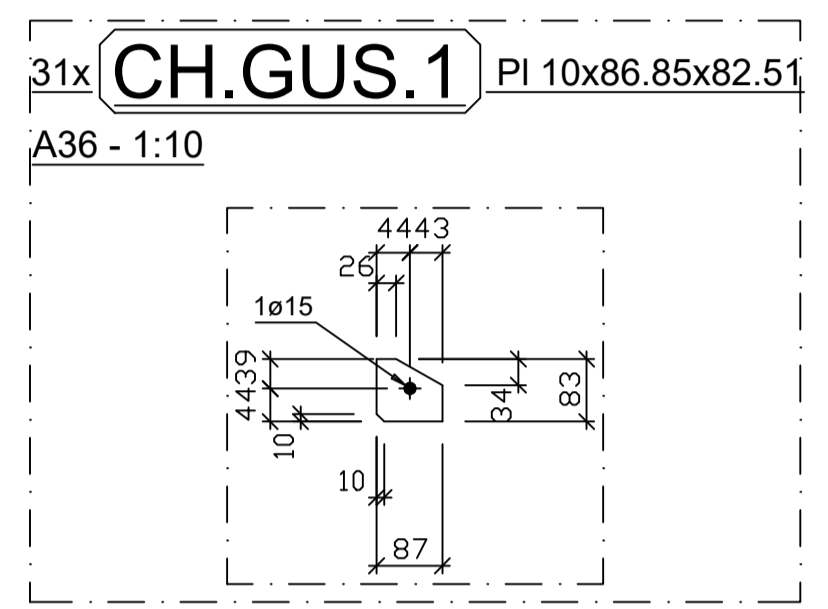
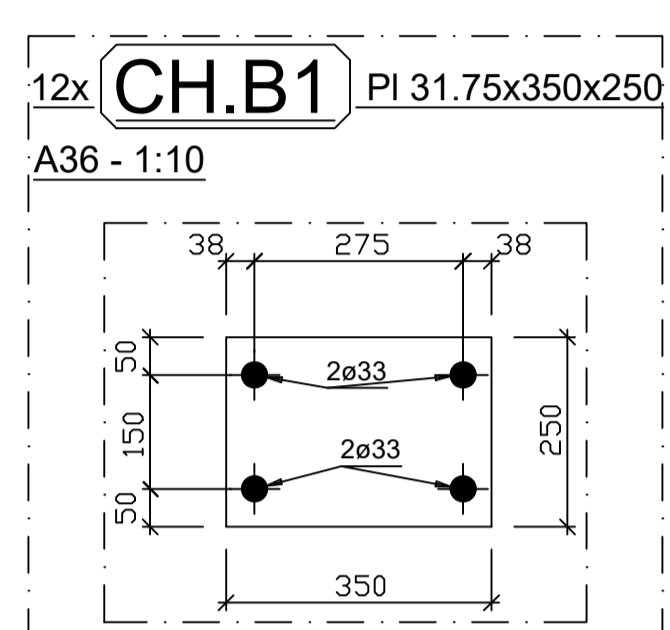
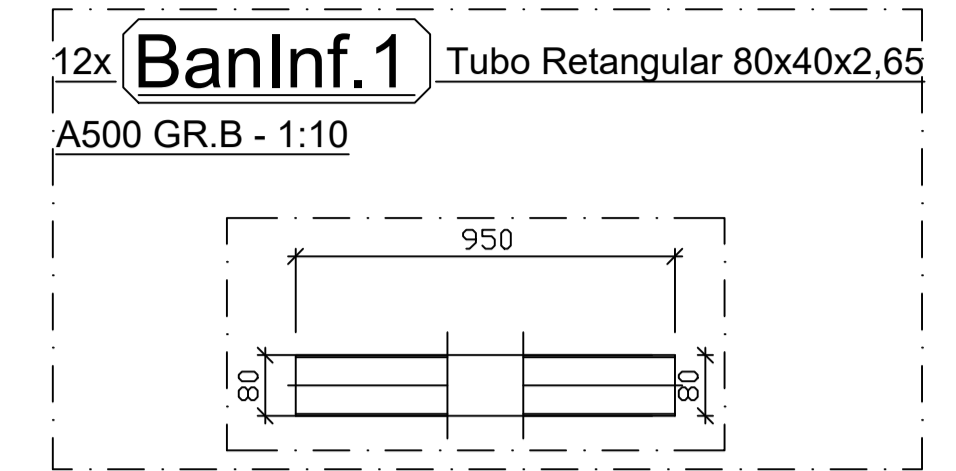
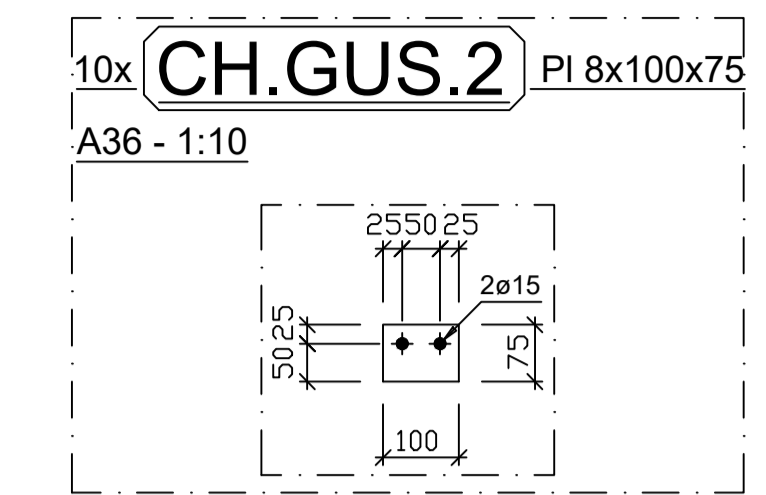
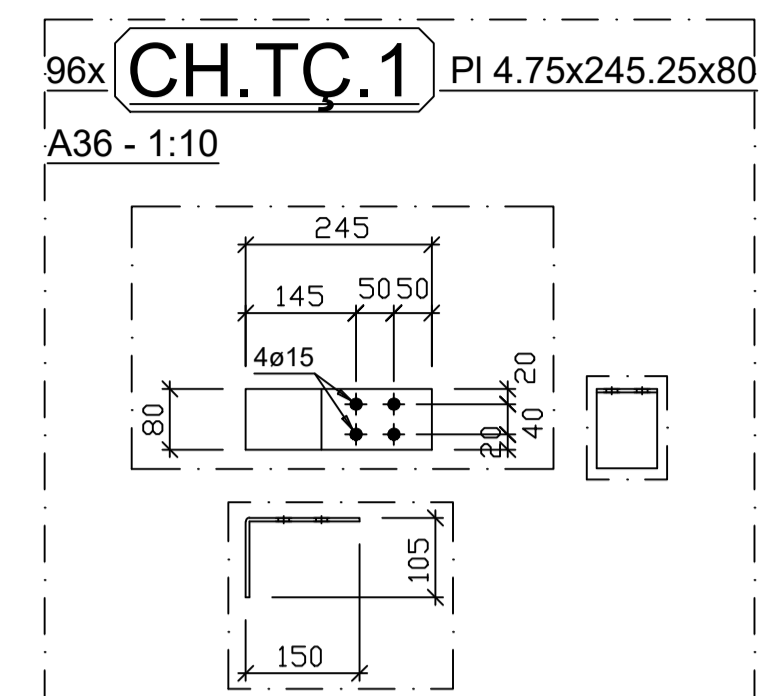
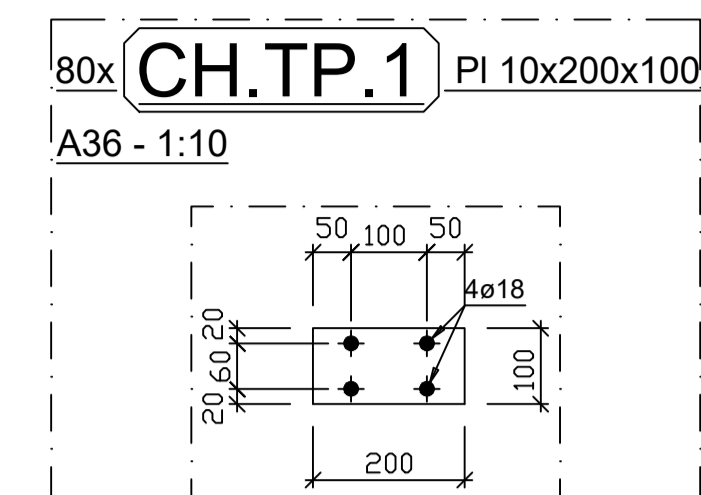
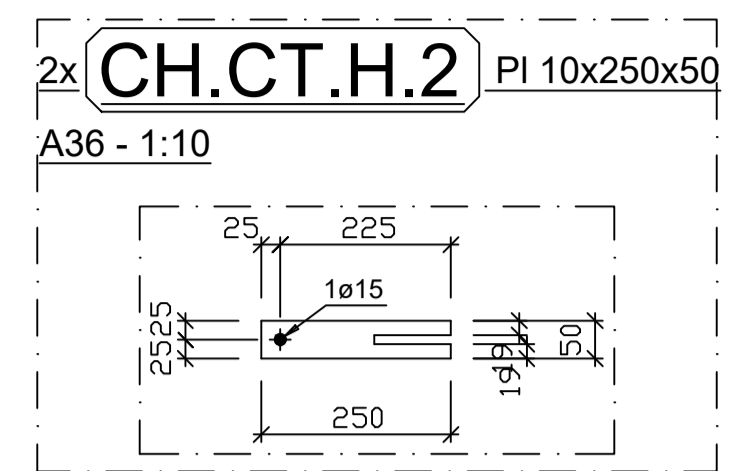
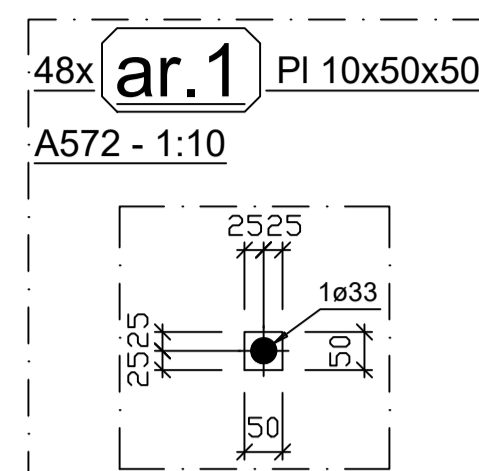
DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO					
N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMISSION INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João



RT	crea n° 140.848/D
Aristeu M. Franco Filho	
PROJ.: 140.848/D	DESENHO N° 007 DE 014
DES.: 140.848/D	DATA EMISSÃO: 07/FEV/2023
CONF.: 250.404/D	ESCALA: INDICADAS
VERIF.: 199.242/D	APROV.: 232.294/D
Samuel Alves	João P. S. Junior

PROJETO ESTRUTURAL GALPÕES 400,00m ² PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS		
FOLHA N°	DATA :	EXECUÇÃO :
JAN-PE-GAL-PL-007	FEVEREIRO/2023	ARH



Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO).
- 3 - CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} \geq 10MPa$ ($100kgf/cm^2$) - CLASSE 10(C10).
- 4 - CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} \geq 30MPa$ ($300kgf/cm^2$) - CLASSE 30(C30).
- 5 - OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)=III.
- 6 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 7 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 8 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE 1,00 kgf/cm².
- 9 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 10 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMISSION INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João



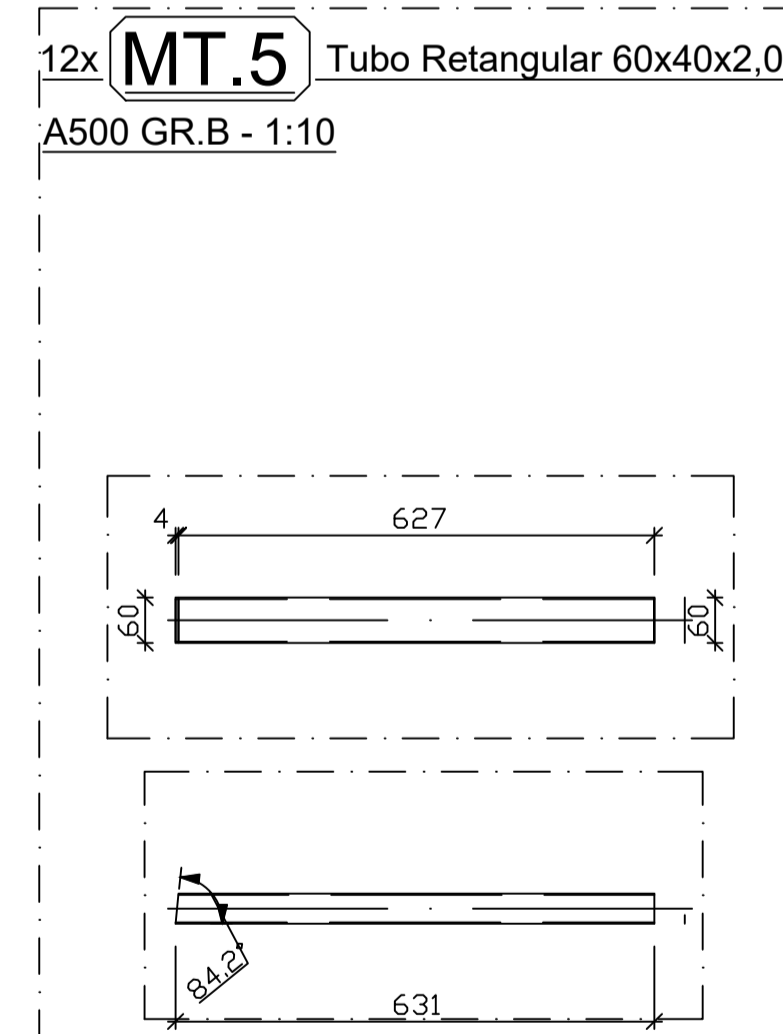
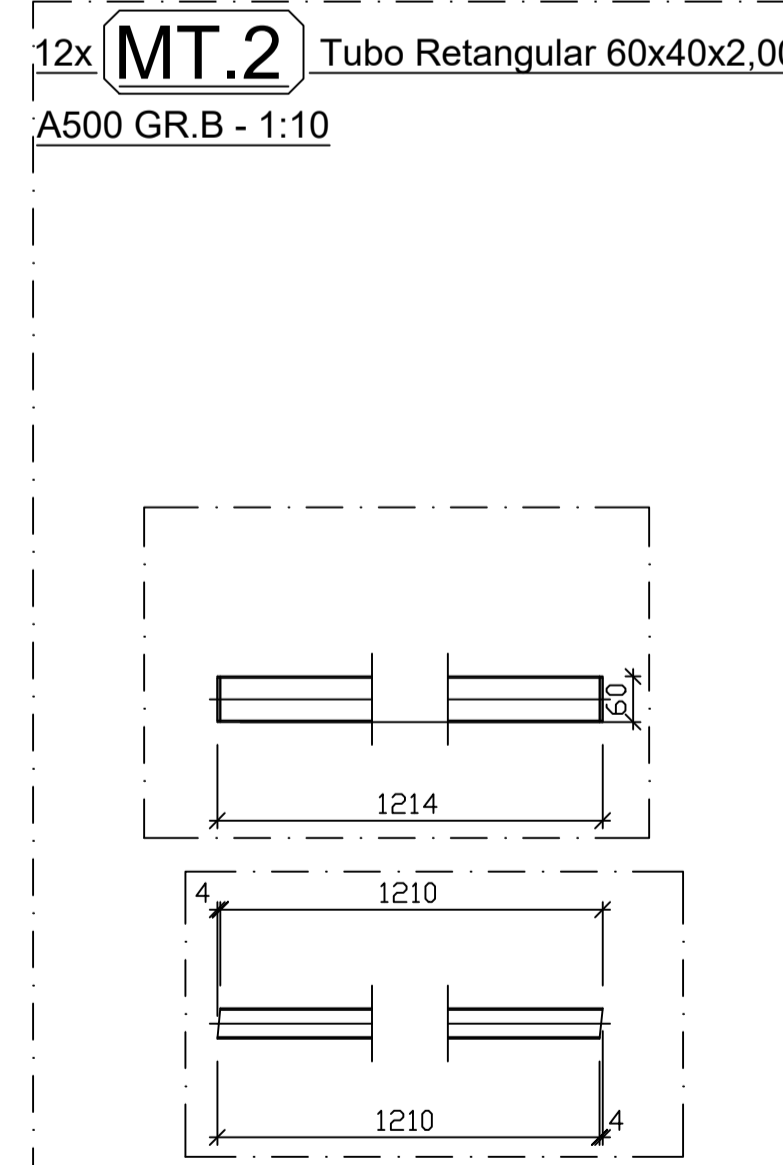
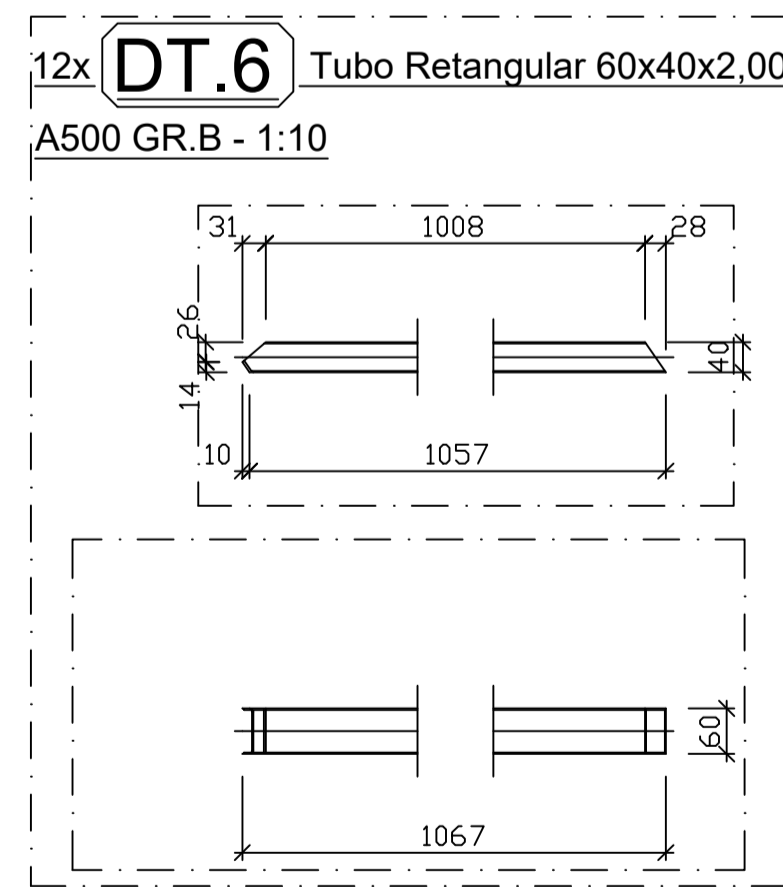
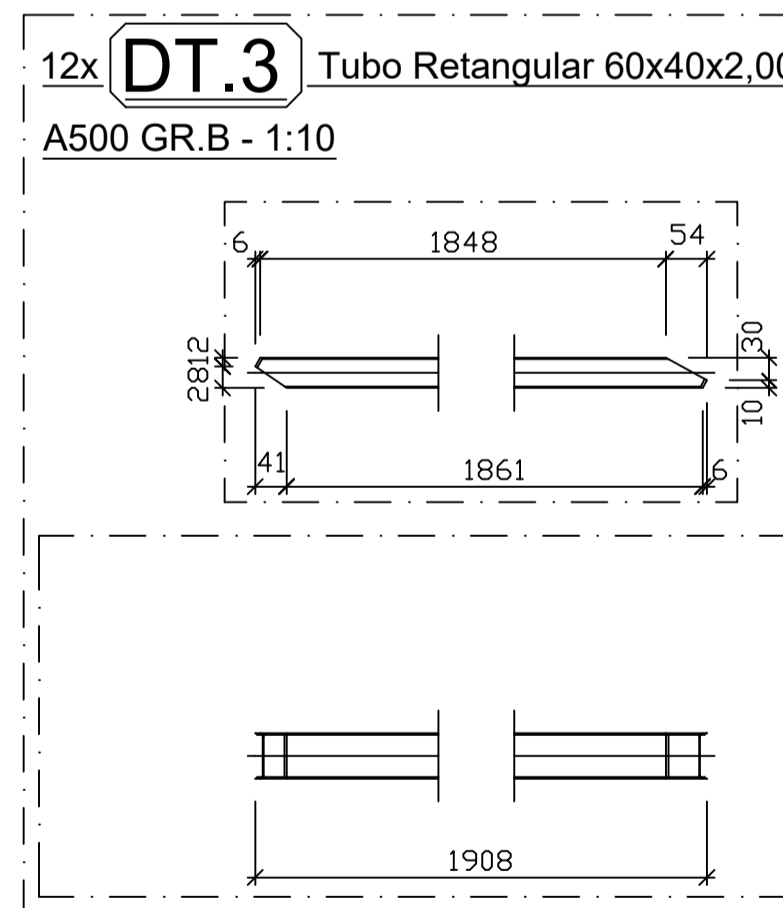
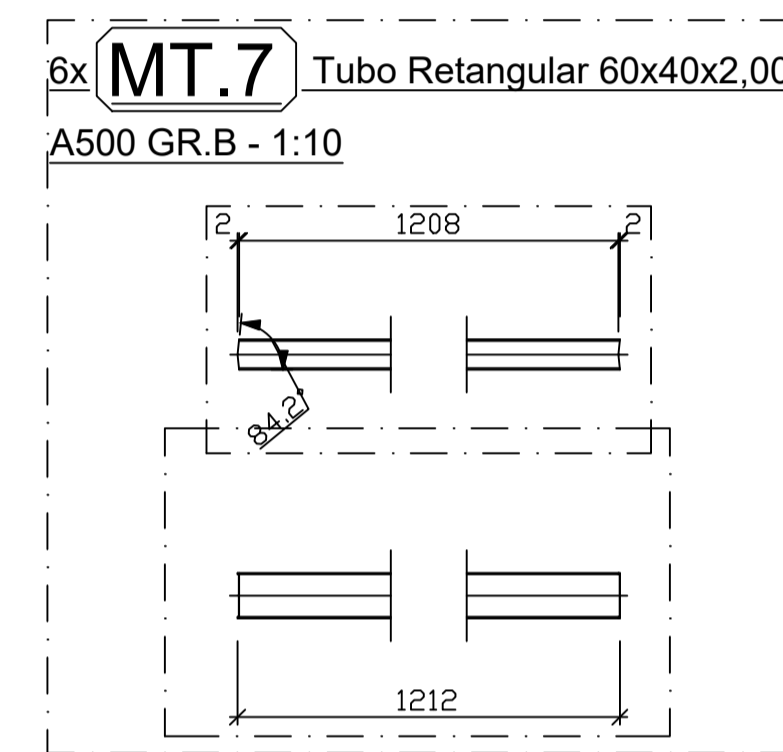
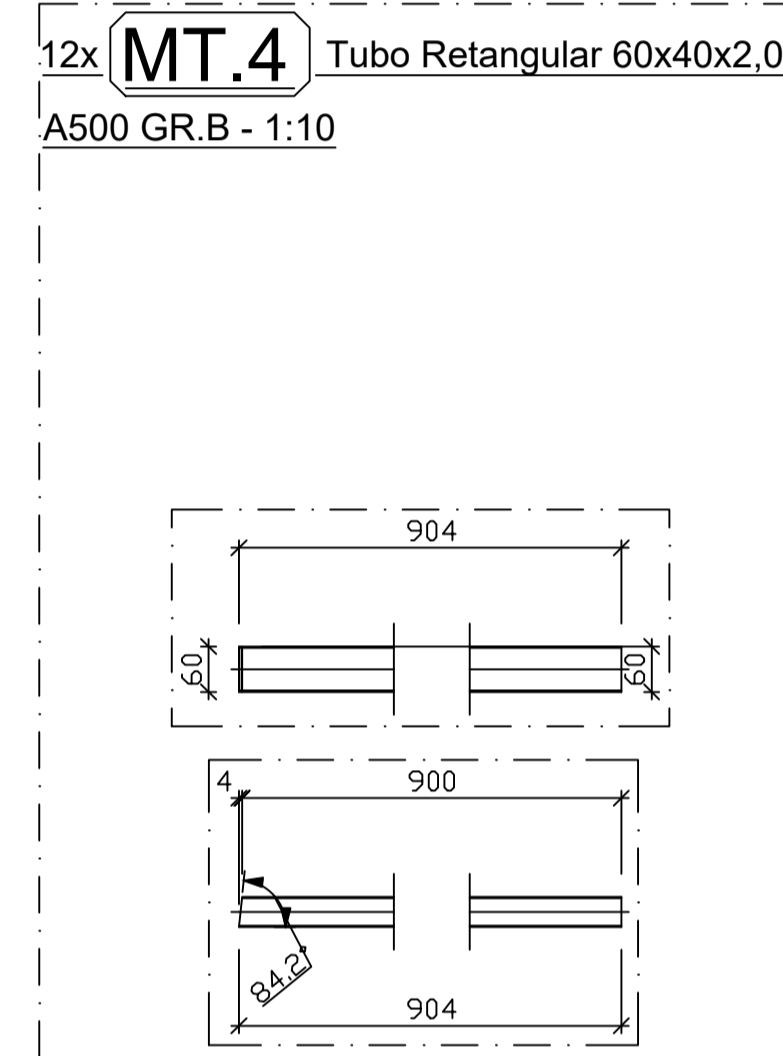
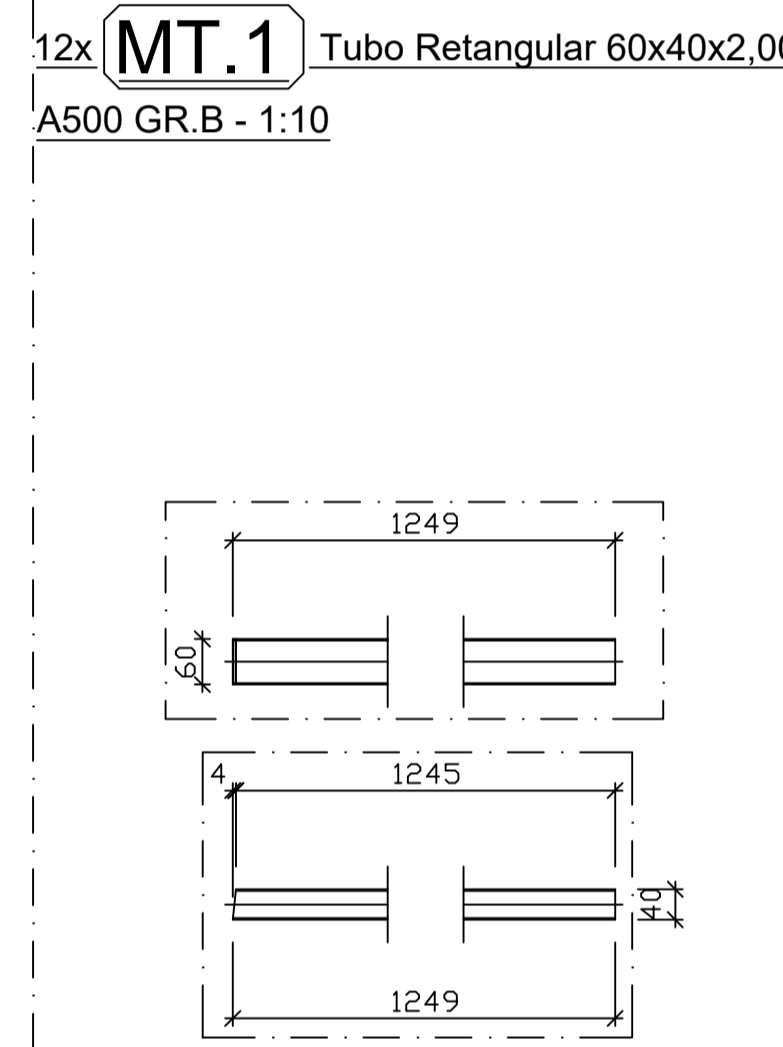
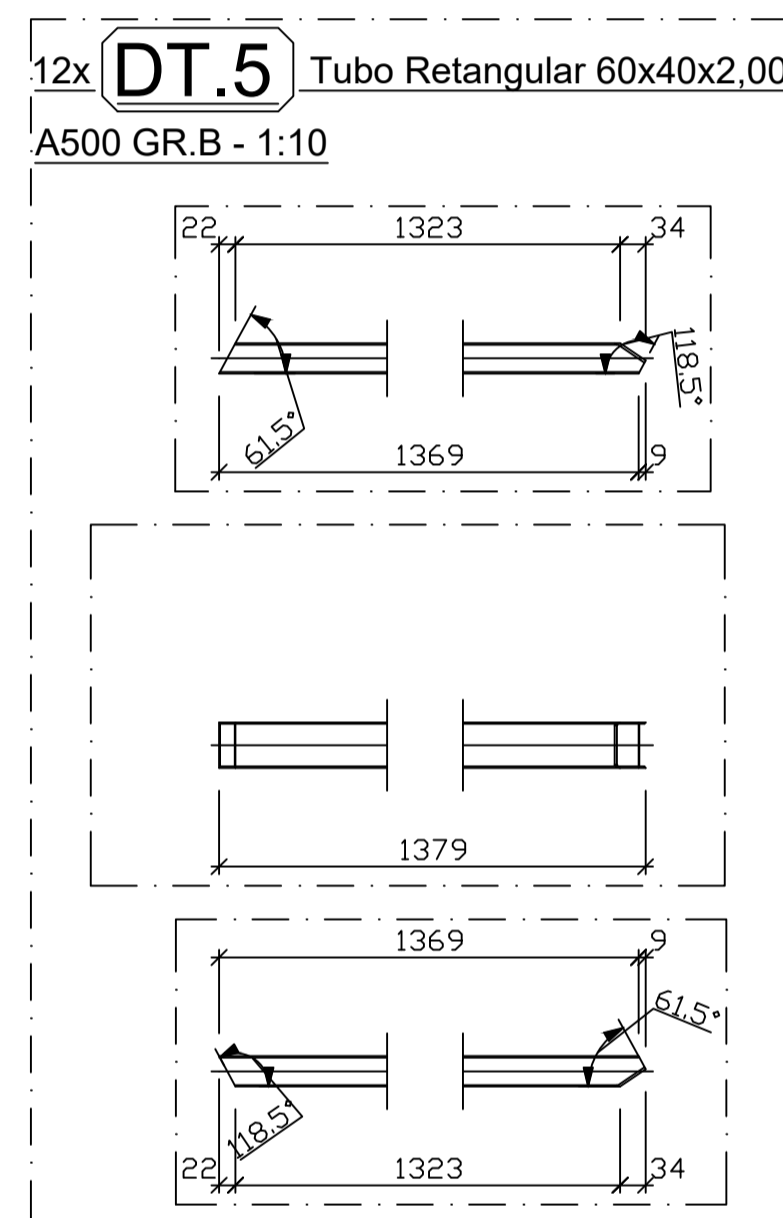
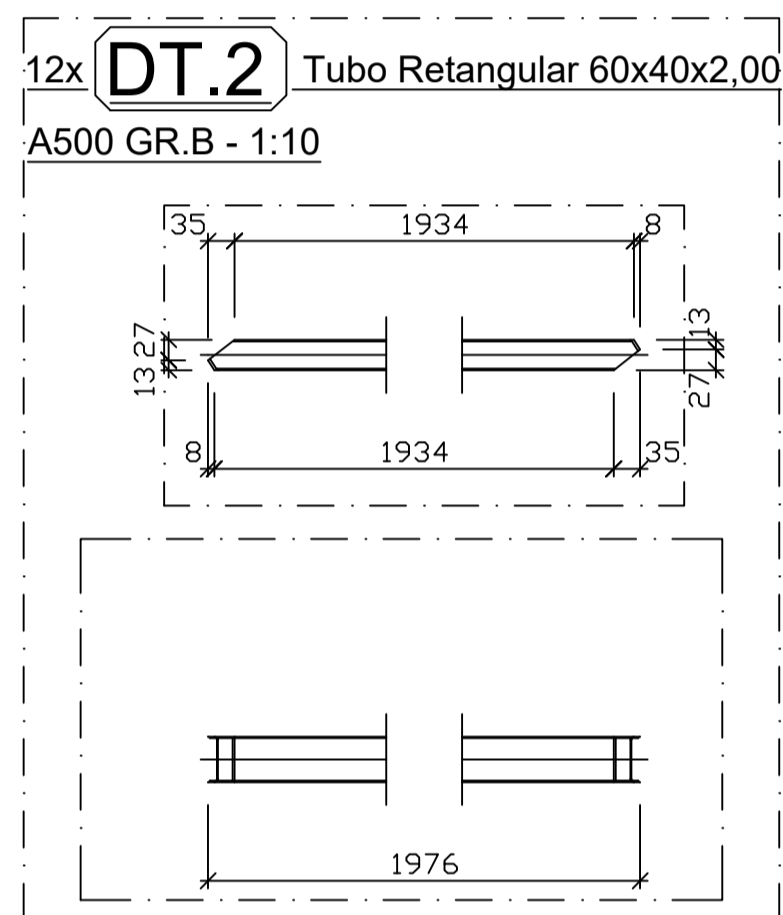
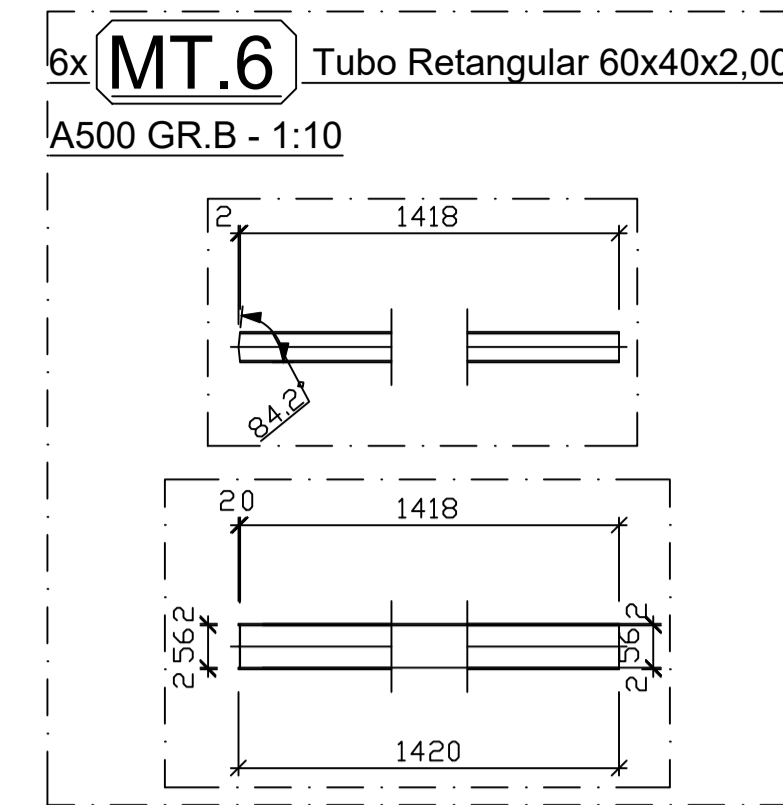
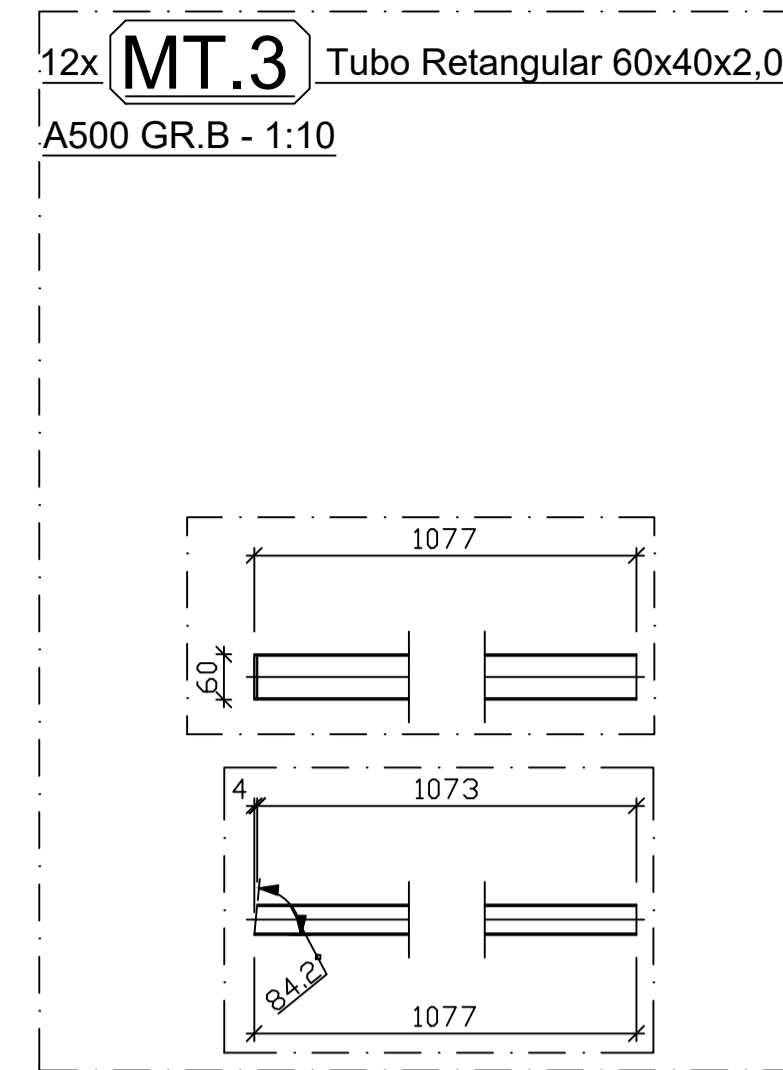
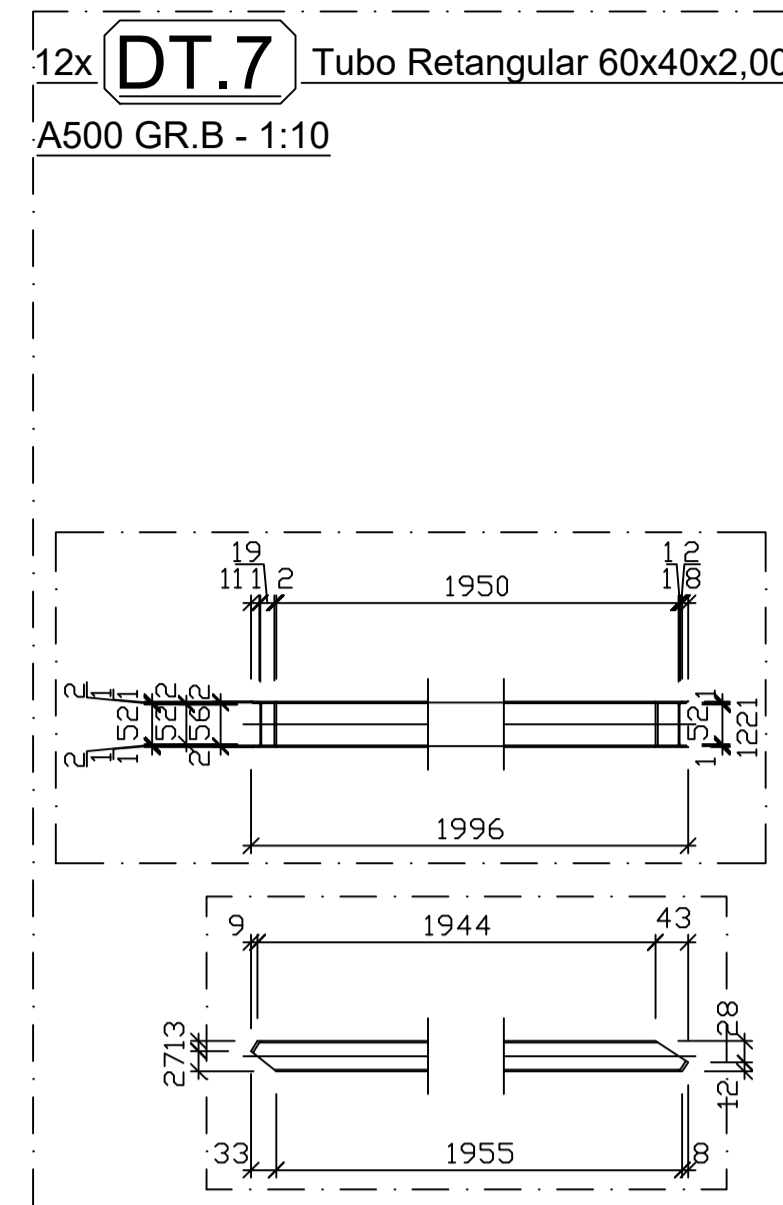
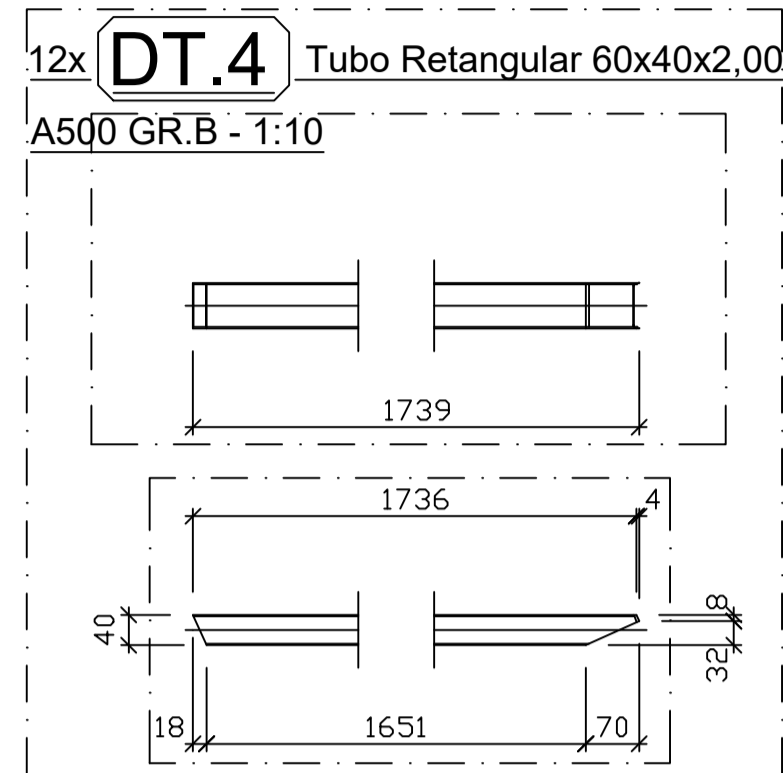
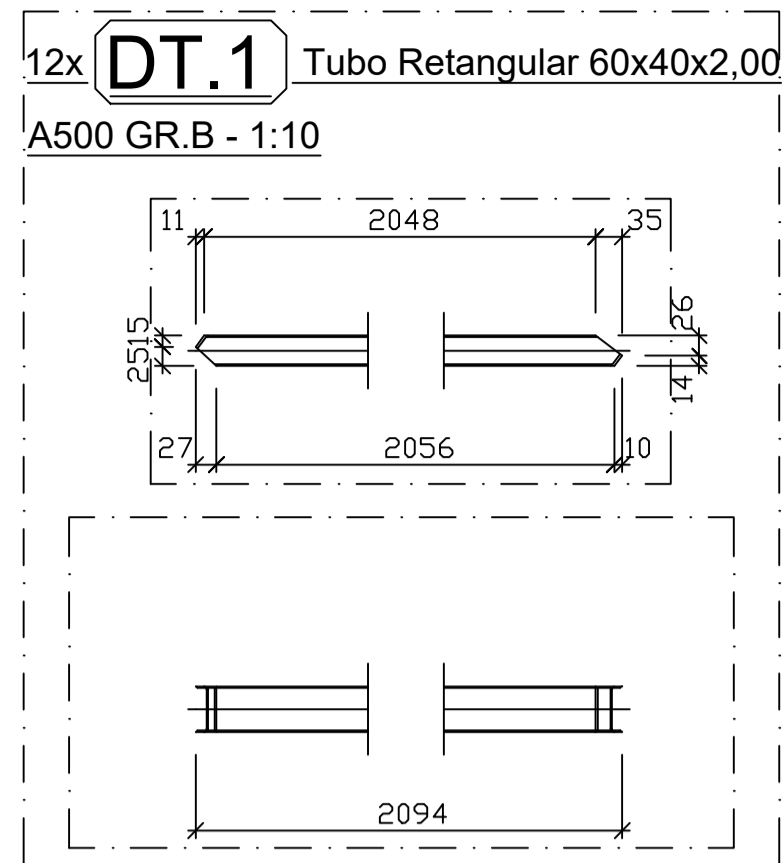
RT
cria nº 140.848/D

Aristeu M. Franco Filho
DESENHO Nº 012 DE 014
FEVEREIRO/2023

ESCALA: INDICADAS
APROV.: 232.294/D
João P. S. Junior

PROJETO ESTRUTURAL
GALPÕES 400,00m²
PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS

FOLHA Nº	DATA :	EXECUÇÃO :
JAN-PE-GAL-PL-012	FEVEREIRO/2023	ARH



Desenho produzido pelo ARH - Projetos e Consultoria Ltda.

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, MILÍMETRO PARA AÇO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (RESISTÊNCIA DE PROJETO). CONCRETO MAGRO (USO NÃO ESTRUTURAL) $f_{ck} > 10 \text{ MPa}$ (100 kgf/cm^2) - CLASSE 10(C10). CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} > 30 \text{ MPa}$ (300 kgf/cm^2) - CLASSE 30(C30). OBRA PROJETADA PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA)-III.
- 3-RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 4cm, O RECOBRIMENTO DEVERÁ SER GARANTIDO COM O USO DE ESPAÇADORES.
- 4 - NÍVEL 0,00 CORRESPONDE AO SOLO TERRAPLENADO.
- 5 - A LIBERAÇÃO DO SOLO PARA A APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO DEVE SER FEITA PELA FISCALIZAÇÃO E/OU ESPECIALISTA PARA TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE $1,00 \text{ kgf/cm}^2$.
- 6 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER PRODUZIDAS COM CHAPA ASTM A572 OU SIMILAR.
- 7 - AS ARRUELAS PARA BASES DOS PILARES PRINCIPAIS DEVEM SER SOLDADAS NOS CHUMBADORES E POSSUIR TOLERÂNCIA PARA FUROS E NO MÁXIMO 1,5MM.

NOTAS

- 8 - O MONTADOR DEVE GARANTIR A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DURANTE A MONTAGEM, SENDO RECOMENDADA O INÍCIO DA MONTAGEM PELAS EXTREMIDADES COM A CRIAÇÃO DO CONTRAVENTAMENTO APÓS MONTADAS AS DUAS PRIMEIRAS TRELIÇAS.
- 9 - AS LIGAÇÕES SOLDADAS ENTRE TUBOS DEVEM SER REALIZADAS COM CONCORDÂNCIA DOS EIXOS, SENDO ESTAS POR SOBREPOSIÇÃO E NÃO PODENDO-SE REALIZAR LIGAÇÕES COM AFASTAMENTO.
- 10 - A ESPECIFICAÇÃO A500 GR.B É SIMILAR À ESPECIFICAÇÃO NBR 8261 GR.B, PODENDO ESTA ÚLTIMA SER UTILIZADA.
- 11 - O FABRICANTE/MONTADOR PODE UTILIZAR SEU DETALHE PREFERIDO PARA LIGAÇÃO DAS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E MÃOS FRANCESAS, DESDE QUE SE LOCALIZE PRÓXIMO AOS NÓS DAS LIGAÇÕES.
- 12 - AS LIGAÇÕES DOS BANZOS E VIGAS AOS PILARES FOI CONCEBIDA SEM FOLGA. CASO O FABRICANTE OPTE POR FABRICÁ-LAS, COM UMA REDUÇÃO PARA EVENTUAIS TOLERÂNCIAS, MÁXIMA DE 10MM, DEVERÃO SER UTILIZADAS ARRUELAS ENDURECIDAS ASTM F436.
- 13 - DEVE-SE UTILIZAR TELHAS TRAPEZOIDAIS DE 40MM DE ALTURA QUE OBEDEÇAM A NBR 14514.

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

N°	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
A	02/09/22	EMISSION INICIAL	Aristeu	Samuel	João
B	13/02/23	1ª REVISÃO	Aristeu	Samuel	João



RT
cria n° 140.848/D

Aristeu M. Franco Filho
PROJ.: 140.848/D
Aristeu M. Franco
DES.: 140.848/D
Aristeu M. Franco
CONF.: 250.404/D
Glorimar Ventura
VERIF.: 199.242/D
Samuel Alves

DESENHO N°
013 DE 014
DATA EMISSÃO:
FEVEREIRO/2023
ESCALA:
INDICADAS
APROV.: 232.294/D
João P. S. Junior

PROJETO ESTRUTURAL
GALPÕES 400,00m²
PLANTAS, CORTES, DETALHES E LISTAS


FOLHA N°	DATA :	EXECUÇÃO :
JAN-PE-GAL-PL-013	FEVEREIRO/2023	ARH

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

ORÇAMENTO RESUMIDO

OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE GALPÃO PARA MÚLTIPLOS USOS QUE IRÁ COMPOR ESTRUTURA DO CENTRO DE PRODUÇÃO DE MUDAS/BIOFÁBRICA, SOB A ÁREA DE ATUAÇÃO DA 11ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF

ETAPA	SERVIÇO	QUANTIDADE	VALORES (R\$)	
			VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR GLOBAL (R\$)
1	PROJETO EXECUTIVO	1	R\$ 11.024,53	R\$ 11.024,53
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	1	R\$ 45.830,94	R\$ 45.830,94
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1	R\$ 72.914,25	R\$ 72.914,25
4	MOVIMENTO DE TERRA	1	R\$ 2.127,44	R\$ 2.127,44
5	CONSTRUÇÃO CIVIL	1	R\$ 224.679,62	R\$ 224.679,62
6	FUNDAÇÃO - ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	1	R\$ 81.260,95	R\$ 81.260,95
7	ESTRUTURAS METÁLICAS	1	R\$ 249.560,38	R\$ 249.560,38
8	SERVIÇOS DIVERSOS	1	R\$ 17.369,94	R\$ 17.369,94
9	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	1	R\$ 9.856,08	R\$ 9.856,08
10	LIMPEZA FINAL DE OBRA	1	R\$ 14.860,97	R\$ 14.860,97
VALOR TOTAL COM BDI			R\$	729.485,10

 Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba											
ORÇAMENTO SINTÉTICO											
OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE GALPÃO PARA MÚLTIPLOS USOS QUE IRÁ COMPOR ESTRUTURA DO CENTRO DE PRODUÇÃO DE MUDAS/BIOFÁBRICA, SOB A ÁREA DE ATUAÇÃO DA 11ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF											
ENCARGOS SOCIAIS			HORISTA		MENSALISTA		BDI		BANCO DE DADOS:		
NÃO DESONERADO			114,08%		69,00%		26,24%		SINAPI AP 08/2025 - SBC AP 09/2025 - EMBASA 06/2025 - AGESUL 06/2025 - SICRO3 AP 07/2025 - SETOP 04/2025 - ORSE 07/2025		
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS		UND.	QUANT. UNITÁRIA	QUANT. GLOBAL	PREÇO UNITÁRIO S/BDI	PREÇO UNITÁRIO C/BDI	VALOR UNITÁRIO C/BDI	VALOR GLOBAL C/BDI
1.0 PROJETO EXECUTIVO											
1.1	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)		H	35,00	35,00	R\$ 135,94	R\$ 171,61	R\$ 6.006,37	R\$ 6.006,37
1.2	25	SBC	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANALTIMETRICO ATE 1 HECTARE		M²	665,00	665,00	R\$ 0,40	R\$ 0,50	R\$ 335,80	R\$ 335,80
1.3	32.02.01	EMBASA	SONDAGEM A PERCUSSÃO		M	40,00	40,00	R\$ 85,00	R\$ 107,30	R\$ 4.292,16	R\$ 4.292,16
1.4	*	CREA/AP	ART DE OBRAS E SERVIÇOS - CREA/AP		UND	3,00	3,00	R\$ 103,03	R\$ 130,07	R\$ 390,20	R\$ 390,20
2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES											
2.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS		M2	6,48	6,48	R\$ 460,34	R\$ 581,13	R\$ 3.765,74	R\$ 3.765,74
2.2	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024		M2	196,68	196,68	R\$ 84,37	R\$ 106,51	R\$ 20.948,13	R\$ 20.948,13
2.3	101509	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020		UN	1,00	1,00	R\$ 2.110,95	R\$ 2.664,86	R\$ 2.664,86	R\$ 2.664,86
2.4	12075	SBC	INSTALCAO PROVISORIA DE AGUA E ESGOTO		PT	1,00	1,00	R\$ 3.377,45	R\$ 4.263,69	R\$ 4.263,69	R\$ 4.263,69
2.5	5088	ORSE	BARRACAÇÃO PARA OBRAS DE MÉDIO PORTE REAPROVEITAMENTO 2 VEZES		M2	20,00	20,00	R\$ 251,64	R\$ 317,67	R\$ 6.353,41	R\$ 6.353,41
2.5	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024		M	85,40	85,40	R\$ 69,04	R\$ 87,16	R\$ 7.443,13	R\$ 7.443,13
2.6	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS		M2	450,00	450,00	R\$ 0,69	R\$ 0,87	R\$ 391,98	R\$ 391,98
3.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL											
3.1	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		MÉS	4,00	4,00	R\$ 4.133,84	R\$ 5.218,56	R\$ 20.874,24	R\$ 20.874,24
3.2	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		MÉS	4,00	4,00	R\$ 4.868,17	R\$ 6.145,58	R\$ 24.582,31	R\$ 24.582,31
3.3	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	160,00	160,00	R\$ 135,94	R\$ 171,61	R\$ 27.457,70	R\$ 27.457,70
4.0 MOVIMENTO DE TERRA											
4.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024		M3	23,47	23,47	R\$ 56,50	R\$ 71,33	R\$ 1.674,01	R\$ 1.674,01
4.2	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020		M2	10,15	10,15	R\$ 2,95	R\$ 3,72	R\$ 37,78	R\$ 37,80
4.3	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020		M2	7,95	7,95	R\$ 5,99	R\$ 7,56	R\$ 60,12	R\$ 60,12
4.4	93381	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023		M3	20,80	20,80	R\$ 13,54	R\$ 17,09	R\$ 355,53	R\$ 355,53
5.0 CONSTRUÇÃO CIVIL											
5.1	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021		M2	400,00	400,00	R\$ 3,12	R\$ 3,94	R\$ 1.575,48	R\$ 1.575,48
5.2	103913	SINAPI	EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 12,0 CM. AF_04/2022		M2	400,00	400,00	R\$ 158,44	R\$ 200,01	R\$ 80.005,86	R\$ 80.005,86
5.3	98575	SINAPI	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE PU, INCLUSO PREENCHIMENTO COM ESPUMA EXPANSIVA PU. AF_09/2023		M	85,00	85,00	R\$ 75,32	R\$ 95,08	R\$ 8.082,14	R\$ 8.082,14
5.4	103338	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X39 CM (ESPESURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021		M2	545,00	545,00	R\$ 117,63	R\$ 148,50	R\$ 80.930,38	R\$ 80.930,38
5.5	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019		M2	509,00	509,00	R\$ 59,97	R\$ 75,71	R\$ 38.534,42	R\$ 38.534,42
5.6	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019		M	60,00	60,00	R\$ 80,74	R\$ 101,93	R\$ 6.115,57	R\$ 6.115,57
5.7	100326	SINAPI	CUMEEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019		M	30,00	30,00	R\$ 17,24	R\$ 21,76	R\$ 652,91	R\$ 652,91
5.8	4911	SINAPI	PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, ARTICULADA RAIADA LARGA, EM AÇO GALVANIZADO NATURAL, CHAPA NÚMERO 24 (SEM INSTALACAO)		M2	21,00	21,00	R\$ 328,16	R\$ 414,27	R\$ 8.699,65	R\$ 8.699,65
5.9	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - PARA EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DA PORTA DE ENROLAR		H	2,00	2,00	R\$ 19,85	R\$ 25,06	R\$ 50,12	R\$ 50,12
5.10	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - PARA EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DA PORTA DE ENROLAR		H	1,00	1,00	R\$ 26,21	R\$ 33,09	R\$ 33,09	R\$ 33,09
6.0 FUNDAÇÃO - ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO											
6.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 5 CM. AF_01/2024		M2	18,10	18,10	R\$ 53,37	R\$ 67,37	R\$ 1.219,14	R\$ 1.219,47
6.2	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024		M2	41,28	41,28	R\$ 130,93	R\$ 165,29	R\$ 6.823,01	R\$ 6.823,01
6.3	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PE-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020		M2	40,96	40,96	R\$ 101,58	R\$ 128,23	R\$ 5.252,49	R\$ 5.252,49
6.4	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024		M2	68,44	68,44	R\$ 67,42	R\$ 85,11	R\$ 5.825,00	R\$ 5.825,00

6.5	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	745,46	745,46	R\$	14,72	R\$	18,58	R\$	13.852,52	R\$	13.852,53
6.6	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	199,73	199,73	R\$	11,12	R\$	14,04	R\$	2.803,73	R\$	2.803,79
6.7	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	88,21	88,21	R\$	15,79	R\$	19,93	R\$	1.758,34	R\$	1.758,32
6.8	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	147,34	147,34	R\$	12,55	R\$	15,84	R\$	2.334,31	R\$	2.334,33
6.9	104921	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	75,74	75,74	R\$	11,95	R\$	15,09	R\$	1.142,65	R\$	1.142,59
6.10	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	59,40	59,40	R\$	18,26	R\$	23,05	R\$	1.369,25	R\$	1.369,25
6.11	96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	20,31	20,31	R\$	1.219,41	R\$	1.539,38	R\$	31.267,95	R\$	31.264,87
6.12	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	5,12	5,12	R\$	1.176,86	R\$	1.485,67	R\$	7.612,56	R\$	7.606,62
7.0			ESTRUTURAS METÁLICAS											
7.1	09.30.05	EMBASA	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METALICA, INCLUINDO PRIMER ANTI-CORROSIVO, SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL	KG	5858,12	5858,12	R\$	10,13	R\$	12,79	R\$	74.914,29	R\$	74.914,29
7.2	43082	SINAPI	PERFIL "I" OU "W" EM AÇO LAMINADO, QUAISQUER DIMENSOES	KG	4862,50	4862,50	R\$	10,00	R\$	12,62	R\$	61.384,20	R\$	61.384,20
7.3	901000140	AGESUL	ESTRUTURA TRELICADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGACOES SOLDADAS, INCLUSIVE PERIS METALICOS, CHAPAS METALICAS, MAO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALACAO	KG	5303,39	5303,39	R\$	13,50	R\$	17,04	R\$	90.382,49	R\$	90.382,49
7.4	100726	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALOUIDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTETICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFICIES METALICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	298,56	298,56	R\$	25,95	R\$	32,76	R\$	9.780,61	R\$	9.780,61
7.5	M1378	SICRO3	CHAPA GROSSA EM AÇO ASTM A36	KG	1098,00	1098,00	R\$	9,45	R\$	11,93	R\$	13.098,79	R\$	13.098,79
8.0			SERVIÇOS DIVERSOS											
8.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	211,22	211,22	R\$	53,08	R\$	67,01	R\$	14.153,47	R\$	14.153,47
8.2	10527	SINAPI	LOCAÇÃO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE. CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE "1,00" M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	MXMES	90,00	90,00	R\$	28,31	R\$	35,74	R\$	3.216,47	R\$	3.216,47
9.0			INSTALAÇÃO ELÉTRICA											
9.1	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	20,00	R\$	26,59	R\$	33,57	R\$	671,34	R\$	671,34
9.2	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	40,00	R\$	22,36	R\$	28,23	R\$	1.129,09	R\$	1.129,09
9.3	1022	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BW-F-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BW-F-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	M	520,00	520,00	R\$	3,33	R\$	4,20	R\$	2.185,97	R\$	2.185,97
9.4	38069	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES + INTERRUPTOR PARALELO 10A, 250V, CONJUNTO	UN	1,00	1,00	R\$	17,88	R\$	22,57	R\$	22,57	R\$	22,57
9.5	12147	SINAPI	MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS) TOMADA 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA SOBREPOR 4" X 2" (CAIXA + MODULO)	UN	4,00	4,00	R\$	16,01	R\$	20,21	R\$	80,84	R\$	80,84
9.6	34653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	UN	2,00	2,00	R\$	10,03	R\$	12,66	R\$	25,32	R\$	25,32
9.7	34686	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 40 - 50 A	UN	1,00	1,00	R\$	14,88	R\$	18,78	R\$	18,78	R\$	18,78
9.8	39465	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE "20" KA (TIPO AC)	UN	1,00	1,00	R\$	75,11	R\$	94,82	R\$	94,82	R\$	94,82
9.9	39445	SINAPI	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	3,00	3,00	R\$	154,55	R\$	195,10	R\$	585,31	R\$	585,31
9.10	00021136/S INAP	ORSE	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, LEVE, DIAMETRO 1", PAREDE DE 0,90MM	M	120,00	120,00	R\$	7,53	R\$	9,51	R\$	1.140,70	R\$	1.140,70
9.11	2581	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPA CEGA	UN	19,00	19,00	R\$	22,32	R\$	28,18	R\$	535,36	R\$	535,36
9.12	39800	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO, SEM BARRAMENTO, EM PVC, DE SOBREPOR, PARA 6 DISJUNTORES NEMA OU 8 DISJUNTORES DIN	UN	1,00	1,00	R\$	88,16	R\$	111,29	R\$	111,29	R\$	111,29
9.13	41474	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO OU OUTRO USO, EM PVC, DN = 300 X "300" MM (INCLUIDA TAMPA EM FERRO FUNDIDO SEM ESCOTILHA)	UN	1,00	1,00	R\$	90,04	R\$	113,67	R\$	113,67	R\$	113,67
9.14	425	SINAPI	GRAMPO METALICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE "10" A 50 MM2	UN	1,00	1,00	R\$	7,39	R\$	9,33	R\$	9,33	R\$	9,33
9.15	857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	1,00	1,00	R\$	22,10	R\$	27,90	R\$	27,90	R\$	27,90
9.16	3379	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	1,00	1,00	R\$	77,96	R\$	98,42	R\$	98,42	R\$	98,42
9.17	MATED-22213	SETOP	LUMINÁRIA PÚBLICA (TIPO: LED) POTÊNCIA: 300W/LUMENS: 33000LM/COR DA LUZ: BRANCA/TEMPERATURA DA COR: 6000K-6500K/GRAU DE PROTEÇÃO: IP66/TENSÃO: 127/220V)	UN	12,00	12,00	R\$	198,39	R\$	250,45	R\$	3.005,37	R\$	3.005,37
10.0			LIMPEZA FINAL DE OBRA											
10.1	210023	SBC	LIMPEZA FINAL DE OBRAS	M2	400,00	400,00	R\$	29,43	R\$	37,15	R\$	14.860,97	R\$	14.860,97
VALOR UNITÁRIO COM BDI											R\$	729.485,10		
VALOR GLOBAL COM BDI											R\$	729.485,10		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE GALPÃO PARA MÚLTIPLOS USOS QUE IRÁ COMPOR ESTRUTURA DO CENTRO DE PRODUÇÃO DE MUDAS/BIOFÁBRICA, SOB A ÁREA DE ATUAÇÃO DA 11ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF

ITEM	SERVIÇO	UND	MEMÓRIA	TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO			
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	H	10 PRANCHAS x 3,5H POR UNIDADE	35,00
1.2	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO ATE 1 HECTARE	M²	ÁREA DO TERRENO	665,00
1.3	SONDAGEM A PERCUSSÃO	M	CONFORME NBR's 8036/1983 e 6484/2020 - 1 FURO/200m - ÁREA 420m² - 10m DE PERFURAÇÃO/FURO (4 FUIROS x 10M)	40,00
1.4	ART DE OBRAS E SERVIÇOS - CREA/AP	UND	ART DOS ESTUDOS PRELIMINARES (SONDAGEM E TOPOGRAFIA) + EXECUÇÃO DA OBRA	3,00
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	CONFORME MANUAL CODEVASF	6,48
2.2	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	196,68
2.3	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
2.4	INSTALACAO PROVISORIA DE AGUA E ESGOTO	PT	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
2.5	BARRAÇÃO PARA OBRAS DE MÉDIO PORTE REAPROVEITAMENTO 2 VEZES	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	20,00
2.6	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	CONFORME PROJETO BÁSICO	85,40
2.7	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	450,00
3.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
3.1	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	4 MESES DE EXECUÇÃO DE OBRA	4,00
3.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	4 MESES DE EXECUÇÃO DE OBRA	4,00
3.3	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2H DIÁRIAS x 5 DIAS POR SEMANA x 4 SEMANAS POR MÊS x 4 MESES DE OBRA	160,00
4.0	MOVIMENTO DE TERRA			

4.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	CONFORME PROJETO BÁSICO	23,47
4.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	10,15
4.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	7,95
4.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	CONFORME PROJETO BÁSICO	20,80
5.0	CONSTRUÇÃO CIVIL			
5.1	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	400,00
5.2	EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 12,0 CM. AF_04/2022	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	400,00
5.3	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE PU, INCLUSO PREENCHIMENTO COM ESPUMA EXPANSIVA PU. AF_09/2023	M	CONFORME PROJETO BÁSICO	85,00
5.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	545,00
5.5	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	509,00
5.6	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	CONFORME PROJETO BÁSICO	60,00
5.7	CUMEEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	CONFORME PROJETO BÁSICO	30,00
5.8	PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, ARTICULADA RAIADA LARGA, EM AÇO GALVANIZADO NATURAL, CHAPA NUMERO 24 (SEM INSTALACAO)	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	21,00
5.9	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - PARA EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DA PORTA DE ENROLAR	H	CONFORME PROJETO BÁSICO	2,00
5.10	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - PARA EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DA PORTA DE ENROLAR	H	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
6.0	FUNDAÇÃO - ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO			
6.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	18,10
6.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	41,28
6.3	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	40,96
6.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	68,44
6.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	745,46
6.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	199,73
6.7	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	88,21

6.8	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	147,34
6.9	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	75,74
6.10	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	59,40
6.11	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	CONFORME PROJETO BÁSICO	20,31
6.12	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	CONFORME PROJETO BÁSICO	5,12
7.0	ESTRUTURAS METÁLICAS			
7.1	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METALICA, INCLUINDO PRIMER ANTI-CORROSIVO, SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	5858,12
7.2	PERFIL "I" OU "W" EM AÇO LAMINADO, QUAISQUER DIMENSÕES	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	4862,50
7.3	ESTRUTURA TRELICADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSIVE PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	5303,39
7.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	298,56
7.5	CHAPA GROSSA EM AÇO ASTM A36	KG	CONFORME PROJETO BÁSICO	1098,00
8.0	SERVIÇOS DIVERSOS			
8.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	211,22
8.2	LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGAÇÃO, SAPATAS OU RODÍZIOS E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS A MONTAGEM (NÃO INCLUI INSTALAÇÃO)	MXMES	30m por 03 meses	90,00
9.0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA			
9.1	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4H DIÁRIAS x 5 DIAS	20,00
9.2	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8H DIÁRIAS x 5 DIAS	40,00
9.3	CABO DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLAÇÃO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SEÇÃO NOMINAL 2,5 MM ²	M	CONFORME PROJETO BÁSICO	520,00
9.4	INTERRUPTOR SIMPLES + INTERRUPTOR PARALELO 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MÓDULOS)	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
9.5	TOMADA 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA SOBREPOR 4" X 2" (CAIXA + MÓDULO)	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	4,00
9.6	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	2,00
9.7	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 40 - 50 A	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
9.8	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
9.9	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	3,00
9.10	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, LEVE, DIÂMETRO 1", PAREDE DE 0,90MM	M	CONFORME PROJETO BÁSICO	120,00
9.11	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPAS CEGAS	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	19,00
9.12	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, SEM BARRAMENTO, EM PVC, DE SOBREPOR, PARA 6 DISJUNTORES NEMA OU 8 DISJUNTORES DIN	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
9.13	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO OU OUTRO USO, EM PVC, DN = 300 X *300* MM (INCLUIDA TAMPAS EM FERRO FUNDIDO SEM ESCOTILHA)	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
9.14	GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE *10* A 50 MM ²	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
9.15	CABO DE COBRE NU 16 MM ² MEIO-DURO	M	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
9.16	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	1,00
9.17	LUMINÁRIA PÚBLICA (TIPO: LED) POTÊNCIA: 300W LUMENS: 33000LM COR DA LUZ: BRANCA TEMPERATURA DA COR: 6000K-6500K GRAU DE PROTEÇÃO: IP66 TENSÃO: 127/220V	UN	CONFORME PROJETO BÁSICO	12,00
10.0	LIMPEZA FINAL DE OBRA			
10.1	LIMPEZA FINAL DE OBRAS	M2	CONFORME PROJETO BÁSICO	400,00
VALOR GLOBAL COM BDI R\$				729.485,10



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

DETALHAMENTO DO BDI

Serviços

1	Administração Central	4,00%
2	Impostos e Taxas (I)	8,65%
2.1	ISS	5,00%
2.2	PIS	0,65%
2.3	COFINS	3,00%
3	Seguro + Garantia	0,80%
4	Risco	1,27%
5	Despesa Financeira	1,23%
6	Lucro	7,40%
BDI (%)		26,24%

Notas:

O local da obra não foi de fato decidido, desse modo optou-se pela maior alíquota do ISS. Contudo a depender do local de construção poderá ter readequação do valor percentual.



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO


OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE GALPÃO PARA MÚLTIPLOS USOS QUE IRÁ COMPOR ESTRUTURA DO CENTRO DE PRODUÇÃO DE MUDAS/BIOFÁBRICA, SOB A ÁREA DE ATUAÇÃO DA 11ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF

Nº	DESCRIÇÃO	VALOR	DIAS 30		DIAS 60		DIAS 90		DIAS 120		DIAS 150	
			R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1.0	PROJETO EXECUTIVO	R\$ 11.024,53	100%	R\$ 11.024,53	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ -
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 45.830,94	100%	R\$ -	0%	R\$ 45.830,94	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ -
3.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 72.914,25	100%	R\$ -	0%	R\$ 10.937,14	15,00%	R\$ 25.519,99	35,00%	R\$ 25.519,99	35,00%	R\$ 10.937,14
4.0	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 2.127,44	100%	R\$ -	0%	R\$ 2.127,44	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ -
5.0	CONSTRUÇÃO CIVIL	R\$ 224.679,62	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 33.701,94	15%	R\$ 146.041,75	65%	R\$ 44.935,92
6.0	FUNDAÇÃO - ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	R\$ 81.260,95	100%	R\$ -	0%	R\$ 30.472,86	37,5%	R\$ 50.788,09	62,5%	R\$ -	0%	R\$ -
7.0	ESTRUTURAS METÁLICAS	R\$ 249.560,38	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 12.478,02	5,00%	R\$ 224.604,34	90%	R\$ 12.478,02
8.0	SERVIÇOS DIVERSOS	R\$ 17.369,94	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 6.947,98	40%	R\$ 5.210,98	30%	R\$ 5.210,98
9.0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	R\$ 9.856,08	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 9.856,08
10.0	LIMPEZA FINAL DE OBRA	R\$ 14.860,97	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 14.860,97
Desembolso Mensal Unitário (Com 9DI)		R\$ 729.485,10	100%	R\$ 11.024,53	1,51%	R\$ 89.368,37	12,23%	R\$ 129.436,02	17,75%	R\$ 401.377,06	55,03%	R\$ 98.279,11
Desembolso Mensal Global (Com 9DI)		R\$ 729.485,10	100%	R\$ 11.024,53	1,51%	R\$ 89.368,37	12,23%	R\$ 129.436,02	17,75%	R\$ 401.377,06	55,03%	R\$ 98.279,11
Total Mensal (%)		R\$ 100,00%		R\$ 1,67%		R\$ 12,23%		R\$ 16,18%		R\$ 50,32%		R\$ 20,29%
Total Acumulado		R\$ 729.485,10	100%	R\$ 11.024,53	1,51%	R\$ 100.392,90	13,74%	R\$ 229.828,92	31,44%	R\$ 631.205,98	86,47%	R\$ 729.485,10
Total Acumulado (%)		R\$ 100,00%		R\$ 1,67%		R\$ 14,00%		R\$ 30,00%		R\$ 80,00%		R\$ 100,00%

Apêndice 3 – Encargos Sociais – Amapá

AMAPÁ						VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2025			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO					
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %				
GRUPO A									
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%				
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%				
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%				
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%				
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%				
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%				
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%				
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
A	Total	21,80%	21,80%	36,80%	36,80%				
GRUPO B									
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,12%	Não incide	18,12%	Não incide				
B2	Feriados	4,83%	Não incide	4,83%	Não incide				
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,65%	0,87%	0,65%				
B4	13º Salário	11,14%	8,33%	11,14%	8,33%				
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%				
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%				
B7	Dias de Chuvas	2,08%	Não incide	2,08%	Não incide				
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%				
B9	Férias Gozadas	11,72%	8,77%	11,72%	8,77%				
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%				
B	Total	49,70%	18,46%	49,70%	18,46%				
GRUPO C									
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,03%	3,02%	4,03%	3,02%				
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%				
C3	Férias Indenizadas	2,23%	1,67%	2,23%	1,67%				
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,23%	1,67%	2,23%	1,67%				
C5	Indenização Adicional	0,34%	0,25%	0,34%	0,25%				
C	Total	8,93%	6,68%	8,93%	6,68%				
GRUPO D									
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INNS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024)	10,28%	3,61%	18,29%	6,79%				
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,34%	0,26%	0,36%	0,27%				
D	Total	10,62%	3,87%	18,65%	7,06%				
TOTAL(A+B+C+D)		91,05%	50,81%	114,08%	69,00%				

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

 Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba										
ORÇAMENTO SINTÉTICO										
OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE GALPÃO PARA MÚLTIPLOS USOS QUE IRÁ COMPOR ESTRUTURA DO CENTRO DE PRODUÇÃO DE MUDAS/BIOFÁBRICA, SOB A ÁREA DE ATUAÇÃO DA 11ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF										
ENCARGOS SOCIAIS			HORISTA		MENSALISTA		BDI		BANCO DE DADOS:	
NÃO DESONERADO			114,08%		69,00%		26,24%		SINAPI AP 08/2025 - SBC AP 09/2025 - EMBASA 06/2025 - AGESUL 06/2025 - SICRO3 AP 07/2025 - SETOP 04/2025 - ORSE 07/2025	
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT. UNITÁRIA	QUANT. GLOBAL	PREÇO UNITÁRIO S/BDI	PREÇO UNITÁRIO C/BDI	VALOR UNITÁRIO C/BDI	VALOR GLOBAL C/BDI
1.0 PROJETO EXECUTIVO										
1.1	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	H	35,00	35,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
1.2	25	SBC	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANALTIMETRICO ATE 1 HECTARE	M²	665,00	665,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
1.3	32.02.01	EMBASA	SONDAGEM A PERCUSSÃO	M	40,00	40,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
1.4	*	CREA/AP	ART DE OBRAS E SERVIÇOS - CREA/AP	UND	3,00	3,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES										
2.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,48	6,48	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
2.2	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M2	196,68	196,68	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
2.3	101509	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020	UN	1,00	1,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
2.4	12075	SBC	INSTALACAO PROVISORIA DE AGUA E ESGOTO	PT	1,00	1,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
2.5	5088	ORSE	BARRACÃO PARA OBRAS DE MÉDIO PORTE REAPROVEITAMENTO 2 VEZES	M2	20,00	20,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
2.5	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	85,40	85,40	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
2.6	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS	M2	450,00	450,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
3.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
3.1	93563	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÉS	4,00	4,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
3.2	93572	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÉS	4,00	4,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
3.3	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160,00	160,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
4.0 MOVIMENTO DE TERRA										
4.1	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	23,47	23,47	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
4.2	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	10,15	10,15	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
4.3	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	7,95	7,95	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
4.4	93381	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	20,80	20,80	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.0 CONSTRUÇÃO CIVIL										
5.1	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	400,00	400,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.2	103913	SINAPI	EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 12,0 CM. AF_04/2022	M2	400,00	400,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.3	98575	SINAPI	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE PU, INCLUSO PREENCHIMENTO COM ESPUMA EXPANSIVA PU. AF_09/2023	M	85,00	85,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.4	103338	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	545,00	545,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.5	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	509,00	509,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.6	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	60,00	60,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.7	100326	SINAPI	CUMEIEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	30,00	30,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.8	4911	SINAPI	PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, ARTICULADA RAIADA LARGA, EM AÇO GALVANIZADO NATURAL, CHAPA NÚMERO 24 (SEM INSTALACAO)	M2	21,00	21,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.9	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - PARA EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DA PORTA DE ENROLAR	H	2,00	2,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5.10	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - PARA EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DA PORTA DE ENROLAR	H	1,00	1,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
6.0 FUNDAÇÃO - ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO										
6.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	18,10	18,10	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
6.2	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	41,28	41,28	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
6.3	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PE-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	40,96	40,96	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
6.4	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	68,44	68,44	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

6.5	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	745,46	745,46	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
6.6	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	199,73	199,73	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
6.7	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	88,21	88,21	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
6.8	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	147,34	147,34	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
6.9	104921	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	75,74	75,74	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
6.10	104916	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	59,40	59,40	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
6.11	96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	20,31	20,31	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
6.12	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	5,12	5,12	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
7.0	ESTRUTURAS METÁLICAS													
7.1	09.30.05	EMBASA	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METALICA, INCLUINDO PRIMER ANTI-CORROSIVO, SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL	KG	5858,12	5858,12	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
7.2	43082	SINAPI	PERFIL "I" OU "W" EM AÇO LAMINADO, QUAISQUER DIMENSOES	KG	4862,50	4862,50	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
7.3	901000140	AGESUL	ESTRUTURA TRELICADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGACOES SOLDADAS, INCLUSIVE PERFILS METALICOS, CHAPAS METALICAS, MAO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALACAO	KG	5303,39	5303,39	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
7.4	100726	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	298,56	298,56	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
7.5	M1378	SICRO3	CHAPA GROSSA EM AÇO ASTM A36	KG	1098,00	1098,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
8.0	SERVIÇOS DIVERSOS													
8.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	211,22	211,22	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
8.2	10527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE "1,00" M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	MXMES	90,00	90,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA													
9.1	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	20,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.2	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	40,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.3	1022	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	M	520,00	520,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.4	38069	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES + INTERRUPTOR PARALELO 10A, 250V, CONJUNTO	UN	1,00	1,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.5	12147	SINAPI	MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS) TOMADA 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA SOBREPOR 4" X 2" (CAIXA + MODULO)	UN	4,00	4,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.6	34653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	UN	2,00	2,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.7	34686	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 40 - 50 A	UN	1,00	1,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.8	39465	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE "20" KA (TIPO AC)	UN	1,00	1,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.9	39445	SINAPI	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	3,00	3,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.10	00021136/SINAP	ORSE	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, LEVE, DIAMETRO 1", PAREDE DE 0,90MM	M	120,00	120,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.11	2581	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPA CEGA	UN	19,00	19,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.12	39800	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO, SEM BARRAMENTO, EM PVC, DE SOBREPOR, PARA 6 DISJUNTORES NEMA OU 8 DISJUNTORES DIN	UN	1,00	1,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.13	41474	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO OU OUTRO USO, EM PVC, DN = 300 X "300" MM (INCLUIDA TAMPA EM FERRO FUNDIDO SEM ESCOTILHA)	UN	1,00	1,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.14	425	SINAPI	GRAMPO METALICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE "10" A 50 MM2	UN	1,00	1,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.15	857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	1,00	1,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.16	3379	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	1,00	1,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
9.17	MATED-22213	SETOP	LUMINÁRIA PÚBLICA (TIPO: LED) POTÊNCIA: 300W/LUMENS: 33000LM/COR DA LUZ: BRANCA/TEMPERATURA DA COR: 6000K-6500K/GRAU DE PROTEÇÃO: IP66/TENSÃO: 127/220V)	UN	12,00	12,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
10.0	LIMPEZA FINAL DE OBRA													
10.1	210023	SBC	LIMPEZA FINAL DE OBRAS	M2	400,00	400,00	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
VALOR UNITÁRIO COM BDI											R\$	-		
VALOR GLOBAL COM BDI											R\$	-		



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – GALPÃO PARA MÚLTIPLOS USOS

OBJETIVO

A presente especificação tem por finalidade estabelecer critérios, normas e procedimentos a serem seguidos no processo de condução de obra de engenharia para execução de um galpão para múltiplos usos que irá compor estrutura do centro de produção de mudas/biofábrica sob a área de atuação da 11ª Superintendência Regional da Codevasf. Em conjunto com a planilha orçamentária, o edital, o contrato e demais documentos, estas servirão como referência e orientação quanto aos diversos aspectos construtivos da obra. Neste documento serão abordados detalhes relacionados à metodologia e aos materiais a serem aplicados nas diferentes etapas ou itens de serviço a serem feitos. Os conceitos ou procedimentos aqui expostos prevalecerão na hipótese de choque ou desencontro de informações apontadas em projeto. Eventuais omissões serão dirimidas pela fiscalização da CODEVASF.

PRAZO

O prazo para execução das obras e serviços será de 5 (cinco) meses, contados a partir da ordem de serviço.

1. PROJETO EXECUTIVO

1.1 ENGENHEIRO CIVIL SÊNIOR (HORISTA)

Engenheiro Civil Sênior alocado para as atividades de revisão, adaptação e reaproveitamento de projetos já existentes, de modo a atender às particularidades do novo local de implantação. O profissional deverá analisar as condições específicas do terreno, legislação local e infraestrutura disponível, realizando os ajustes necessários para garantir a viabilidade técnica e legal da execução.

Critério de Medição e Pagamento: O pagamento será realizado com base no número de horas comprovadamente dedicadas ao serviço, mediante apresentação de relatórios técnicos, agenda de reuniões e planilhas de evolução física aprovada pela contratante.

1.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO

Serviço técnico de mapeamento da área destinada à implantação da obra. Compreende a coleta de dados de relevo (altimetria), planimetria, acidentes geográficos e limites físicos, com geração de planta topográfica georreferenciada. Este levantamento é fundamental para subsidiar os projetos de terraplenagem, fundações e drenagem.



Critério de Medição e Pagamento: A medição será efetuada pela área total efetivamente levantada, considerando os limites da área trabalhada conforme croqui topográfico aprovado. O pagamento será proporcional à metragem executada e validada pela fiscalização.

1.3 SONDAGEM A PERCUSSÃO

Execução de investigações geotécnicas do subsolo por meio de sondagens a percussão, conforme metodologia padrão. O serviço compreende a perfuração do terreno, obtenção de amostras e elaboração de boletins que detalham os estratos do solo, nível do lençol freático e resistência à penetração. Os dados serão utilizados para dimensionamento das fundações.

Critério de Medição e Pagamento: A medição será feita em metros lineares de perfuração executada. O pagamento ocorrerá com base nas profundidades efetivamente atingidas e no número de furos realizados, mediante entrega dos boletins de sondagem assinados por responsável técnico.

1.4 ART DE OBRAS E SERVIÇOS - CREA/AP

Emissão e registro da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao Conselho Regional de Engenharia, abrangendo os serviços técnicos relacionados à elaboração de projetos, execução, supervisão e fiscalização da obra. O documento assegura a responsabilidade legal do profissional técnico.

Critério de Medição e Pagamento: O pagamento será feito por unidade de ART registrada, mediante apresentação do comprovante de emissão junto ao sistema do CREA e aprovação da fiscalização da contratante.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA DE OBRA

Execução e instalação de placa de identificação da obra em chapa metálica galvanizada com estrutura de madeira, fixada em local de fácil visualização. A placa deverá conter todas as informações institucionais obrigatórias e ser confeccionada com acabamento adequado, de forma que permaneça íntegra e legível durante toda a execução da obra.

Critério de Medição e Pagamento: A medição será realizada por metro quadrado da área da placa instalada. O pagamento será efetuado após a verificação da fixação, acabamento e localização conforme definido em projeto ou orientação da fiscalização.



2.2 TAPUME COM TELHA METÁLICA

Montagem de tapume provisório ao redor do canteiro de obras, utilizando estrutura de madeira e fechamento com telhas metálicas galvanizadas. O sistema deverá garantir segurança, vedação visual e proteção da área contra acessos não autorizados. A estrutura deve ser resistente e permanecer estável durante toda a execução da obra.

Critério de Medição e Pagamento: A medição será feita por metro quadrado de área cercada. O pagamento será liberado conforme medições mensais que atestem o cumprimento da execução da metragem de tapume conforme implantado no local.

2.3 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

Implantação de sistema provisório de fornecimento de energia elétrica em tensão trifásica, incluindo quadro de medição, disjuntor e cabeamento conforme exigências da concessionária local. A instalação será utilizada para abastecimento dos equipamentos e estruturas do canteiro de obras.

Critério de Medição e Pagamento: Será medido por unidade instalada e em funcionamento. O pagamento ocorrerá mediante verificação in loco da execução completa e ligação funcional do sistema, com aprovação da fiscalização.

2.4 INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO

Montagem de sistema hidráulico provisório para abastecimento de água potável e coleta de esgoto, destinado ao atendimento das instalações do canteiro. O serviço inclui ligações à rede pública ou reservatórios, com tubulações, registros, conexões e pontos de uso conforme necessário.

Critério de Medição e Pagamento: Será considerado o número de pontos instalados com funcionalidade comprovada. O pagamento será realizado após vistoria técnica e aceite pela fiscalização.

2.5 BARRACÃO PARA OBRA

Instalação de estrutura provisória destinada ao apoio administrativo, técnico e operacional do canteiro de obras, servindo como espaço de armazenamento, abrigo, escritório e áreas de convivência.



Critério de Medição e Pagamento: A medição será por metro quadrado em consonância com o quantitativo levantado no orçamento, com conferência das dimensões reais executadas em campo. O pagamento será condicionado à aprovação da fiscalização.

2.6 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA

Implantação de gabaritos e eixos referenciais em madeira, utilizados para marcação precisa das fundações e elementos estruturais da edificação. A locação deve ser realizada com instrumentos adequados de nivelamento e alinhamento, garantindo exatidão nas cotas e eixos do projeto.

Critério de Medição e Pagamento: A medição será realizada por metro linear locado. O pagamento será realizado com base no total executado e aprovado, mediante croqui de locação conferido pela fiscalização.

2.7 LIMPEZA MECANIZADA

A limpeza mecanizada consiste na remoção da cobertura vegetal superficial e de pequenas árvores, por meio de equipamento adequado, preparando o terreno para as etapas subsequentes de terraplenagem, locação e implantação da obra.

Critério de Medição e Pagamento: A medição será feita por metro quadrado efetivamente limpo, com base em levantamento topográfico e croqui de delimitação da área. O pagamento será autorizado após vistoria técnica e conferência da área executada.

3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Atividades de coordenação técnica, supervisão dos serviços, controle de qualidade, segurança, cronograma físico-financeiro e registros da obra. Inclui a presença de equipe técnica no local durante toda a execução.

Critério de Medição e Pagamento: O critério de medição para pagamento da administração será proporcional à execução financeira da obra. Será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final da obra o item será pago 100%.

4. MOVIMENTO DE TERRA

4.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA



A escavação mecanizada consiste na remoção de solo por meio de mini-escavadeira, visando à preparação de valas para a execução de fundações, vigas baldrame e sapatas, conforme especificações do projeto de fundações.

Critério de Medição e Pagamento: A medição será por metro cúbico escavado, com conferência das dimensões reais executadas em campo. O pagamento será condicionado à aprovação da fiscalização e à compatibilidade com os elementos estruturais previstos.

4.2 e 4.3 PREPARO DE FUNDO DE VALA

O preparo de fundo de vala consiste na regularização, limpeza e compactação do solo na base das valas de fundação, assegurando estabilidade, resistência e condições adequadas para a execução dos elementos estruturais.

Critério de Medição e Pagamento: A medição será por metro quadrado em consonância com os elementos estruturais previstos, com conferência das dimensões reais executadas em campo. O pagamento será condicionado à aprovação da fiscalização e à compatibilidade com os elementos estruturais previstos.

4.4 REATERRO MECANIZADO

O reaterro mecanizado consiste na reposição e compactação do solo em valas de fundação ou outras escavações, realizado com retroescavadeira, assegurando estabilidade, densidade adequada e conformidade com as dimensões projetadas.

Critério de Medição e Pagamento: A medição será por metro cúbico reaterrado, com conferência das dimensões reais executadas em campo. O pagamento será condicionado à aprovação da fiscalização e à compatibilidade com os elementos estruturais previstos.

5. CONSTRUÇÃO CIVIL

5.1 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO

Tem por objetivo garantir a adequada densificação e homogeneidade da base destinada à execução do piso de concreto armado sobre o solo, assegurando a capacidade de suporte e estabilidade do terreno. Utilizar compactador de percussão de tipo adequado para áreas confinadas ou de pequeno porte, a aplicação deverá ser por camadas sucessivas de espessura máxima de 15 cm (solo solto), com sobreposição uniforme dos golpes para cobertura total da área, além de manter um controle visual e instrumental da uniformidade de compactação.



Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro quadrado executado. O pagamento será liberado após inspeção e aprovação do fiscal sobre as dimensões executadas e aprovadas em campo, verificadas por meio de trena, nível e/ou marcação topográfica.

5.2 PISO INDUSTRIAL

A execução de piso industrial de concreto armado consiste na concretagem de lajes com barras de transferencia em aço e armação para execução de radier, para piso de concreto sobre solo, conforme especificações em projeto. O piso deve suportar cargas industriais, veículos e equipamentos, além de garantir durabilidade, regularidade superficial e resistência mecânica adequada.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro quadrado executado. O pagamento será liberado após inspeção do nível e regularidade da superfície.

5.3 TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO

O tratamento de junta de dilatação consiste na execução de fechamento e vedação de juntas de concreto de pisos industriais, permitindo movimentação térmica e estrutural, prevenindo infiltrações e garantindo durabilidade, utilizando tarugo de polietileno, espuma expansiva e selante de poliuretano (PU).

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro linear executado. O pagamento será condicionado à aprovação da fiscalização e à compatibilidade com o previsto em projeto.

5.4 ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO

A alvenaria de vedação consiste na execução de paredes utilizando blocos vazados de concreto aparente, assentados com argamassa preparada em betoneira, proporcionando fechamento arquitetônico, resistência adequada e acabamento estético conforme projeto.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro quadrado de parede executada, com base em levantamento da área assentada. O pagamento será realizado após conferência de prumo, alinhamento e paginação conforme projeto.

5.5 TELHAMENTO

Instalação de telhas metálicas com fixação sobre estrutura de cobertura. Inclui arremates e vedação de pontos críticos.



Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro quadrado instalado, conforme verificação de área executada. O pagamento será feito após inspeção da fixação, sobreposição e estanqueidade.

5.6 e 5.7 CALHA E CUMEEIRA

A execução de calha metálica consiste na instalação de elementos destinados à coleta e condução de águas pluviais provenientes de telhados, utilizando chapas de aço galvanizado nº 24 com desenvolvimento de 50 cm, incluindo transporte vertical até o ponto de fixação. A execução de cumeeira consiste na instalação do elemento metálico destinado a vedar a junção entre duas águas de telhado com telhas trapezoidais de aço, garantindo estanqueidade, proteção contra infiltrações e acabamento estético.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro linear instalado, conforme verificação de área executada. O pagamento será feito após inspeção da fixação, sobreposição e estanqueidade.

5.8 a 5.10 PORTA DE ENROLAR

Instalação de fechamento metálico articulado, com acionamento manual, fabricado em aço galvanizado natural, chapa nº 24, proporcionando segurança, vedação, durabilidade e facilidade de operação para acesso ao espaço interno.

Critério de Medição e Pagamento: A medição será por metro quadrado, com conferência das dimensões reais executadas em campo. O pagamento será condicionado à aprovação da fiscalização e à compatibilidade com o previsto em projeto.

6. FUNDAÇÃO – ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

6.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

O lastro de concreto magro consiste na execução de camada regularizadora e de proteção com espessura de 5 cm, aplicada na base das sapatas, proporcionando superfície nivelada, limpa e estável para a concretagem estrutural.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro quadrado executado. O pagamento será condicionado à aprovação da fiscalização e à compatibilidade com o previsto em projeto.

6.2 a 6.4 FORMA DE MADEIRA



Confecção e montagem de formas de madeira para estruturas de fundação, com montagem firme e estanque. Remoção após cura do concreto.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro quadrado de forma executada. O pagamento será efetuado após conferência das dimensões, estanqueidade e acabamento adequado, mediante aprovação técnica.

6.5 a 6.10 ARMADURA DE AÇO

Montagem de armações em aço CA-50 e CA-60 para sapatas, pilares e vigas de fundação. Inclui corte, dobra e fixação conforme projeto estrutural.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por quilograma de aço efetivamente incorporado à obra, com base em notas fiscais, croquis de armações e conferência da montagem em campo. O pagamento será feito após aprovação da montagem.

6.11 e 6.12 CONCRETAGEM

Lançamento de concreto estrutural em elementos de fundação. Aplicação com vibrador e cura, além de resistência característica conforme especificações do projeto.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro cúbico executado, com base em conferência dimensional da peça moldada. O pagamento será feito após conclusão da cura, retirada das formas e liberação pela fiscalização.

7. ESTRUTURAS METÁLICAS

7.1, 7.2 e 7.5 FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA

A fabricação e montagem de estrutura metálica incluem a produção das peças em aço, a aplicação de tratamento anticorrosivo e a instalação conforme o projeto estrutural, assegurando estabilidade, durabilidade e segurança da edificação, com aplicação de primer protetivo.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por quilograma de estrutura efetivamente montada. O pagamento será feito mediante relatório de montagem, conferência da fixação e alinhamento das peças, e a aprovação da fiscalização.

7.3 ESTRUTURA DA COBERTURA

Execução de estrutura treliçada tipo Fink, consiste na fabricação, transporte e montagem de treliças metálicas para cobertura, com ligações soldadas, utilizando perfis e chapas metálicas conforme projeto estrutural.



Critério de Medição e Pagamento: Medido por quilograma de estrutura efetivamente montada. O pagamento será feito mediante relatório de montagem, conferência da fixação e alinhamento das peças.

7.4 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA

A pintura de superfícies metálicas com tinta alquídica consiste na aplicação manual, em obra, de fundo protetivo e acabamento em esmalte sintético na cor grafite, proporcionando proteção anticorrosiva, durabilidade e acabamento uniforme.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro quadrado pintado. O pagamento será feito após inspeção da uniformidade, cobertura e ausência de falhas ou descascamentos.

8. SERVIÇOS DIVERSOS

8.1 IMPERMEABILIZAÇÃO

Aplicação de emulsão asfáltica ou similar sobre os elementos estruturais de fundação para evitar à ascensão capilar da umidade. Execução conforme procedimentos técnicos recomendados.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro quadrado aplicado, com pagamento mediante vistoria técnica que comprove a cobertura uniforme e correta sobre os elementos de fundação.

8.2 LOCAÇÃO DE ANDAIME

A locação de andaime metálico tipo torre compreende o fornecimento temporário de módulos tubulares de encaixe, com todos os acessórios necessários para estabilidade, segurança e uso em obras. Serão usados para dar acesso seguro a locais altos, fornecendo uma plataforma estável para que os trabalhadores alcancem áreas elevadas durante as atividades no canteiro de obras.

Critério de Medição e Pagamento: Medido por metro linear e meses utilizados efetivamente incorporados à obra, com base em notas fiscais, croquis de armações e conferência da montagem em campo. O pagamento será liberado conforme medições mensais que atestem o cumprimento da execução da metragem de andaime conforme implantado no canteiro de obras, e a aprovação da fiscalização.

9. INSTALAÇÃO ELÉTRICA



implantação completa das infraestruturas, condutores, dispositivos de proteção, pontos de utilização e equipamentos necessários ao funcionamento permanente da edificação, conforme projeto elétrico aprovado e normas técnicas vigentes.

Critério de Medição e Pagamento: Será medido por unidade instalada e em funcionamento. O pagamento ocorrerá mediante verificação in loco da execução completa e ligação funcional do sistema, com aprovação da fiscalização.

10. LIMPEZA FINAL DE OBRA

Remoção de resíduos de obra, poeiras, respingos e materiais excedentes. Lavagem das áreas internas e externas e entrega da obra em condições de uso.

Critério de Medição e Pagamento: Medido pela metragem quadrada da obra concluída. O pagamento será realizado após vistoria final da contratante e aceite formal da entrega do objeto contratual.



MEMORIAL DESCRITIVO



Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO	3
2. ARQUITETURA	3
2.1. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	3
2.2. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	4
2.3. ESPAÇOS DEFINIDOS	4
3. SISTEMA CONSTRUTIVO.....	4
3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	4
3.2. VIDA ÚTIL DO PROJETO	5
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS.....	5
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL	5
4.2. PAREDES E VEDAÇÕES	6
4.3. ESQUADRIAS.....	6
4.4. PISO.....	7
4.5 COBERTURA E TELHAMENTO.....	7
5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	8
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	8



1. INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto de construção de Galpão para múltiplos usos que irá compor estrutura do centro de produção de mudas/biofábrica visa atender às demandas de infraestrutura inicial necessárias para o bom funcionamento dessa instalação biotecnológica, por meio de uma solução padronizada, funcional e adaptável a diferentes contextos regionais. O modelo adotado é uma adaptação do padrão arquitetônico implantado no Centro Integrado de Recursos Pesqueiros e Aquicultura do Gortuba em Nova Porteirinha, na área de atuação da 1ª Superintendência Regional da Codevasf, no estado de Minas Gerais, validado por análises técnicas e memória de cálculo, e executado conforme orientações da 11ª Superintendência Regional da CODEVASF, com rigorosa observância às normas técnicas brasileiras vigentes.

1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O presente memorial descritivo, parte integrante do Projeto Básico, tem por finalidade estabelecer diretrizes técnicas para a elaboração do projeto executivo e a execução da obra. Ele descreve, de maneira detalhada, os materiais, sistemas construtivos, técnicas executivas, dimensionamentos, interfaces e condicionantes legais, incluindo as normas técnicas aplicáveis para cada componente, garantindo segurança, funcionalidade e durabilidade à edificação.

2. ARQUITETURA

2.1. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

A edificação será implantada em terreno com dimensão mínima de 24 x 44 metros (área total de 1.056 m²), com declividade máxima de 5%, permitindo terraplanagem mínima. A escolha do posicionamento considera fatores ambientais, topográficos e urbanísticos, privilegiando acessibilidade, conforto ambiental, orientação solar e ventilação natural cruzada. O entorno deve dispor de infraestrutura básica (acesso viário, energia, água e drenagem).

Normas Técnicas Aplicáveis:

- ABNT NBR 6492:2020 – Representação de projetos de arquitetura
- ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos



2.2. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

A concepção arquitetônica preza por soluções construtivas de fácil execução e manutenção, com linguagem arquitetônica clara e volumes simples. O projeto prioriza ambientes com pé-direito alto (6 m), para otimizar o armazenamento e movimentação de cargas e equipamentos, resistência estrutural adequada, boa iluminação (natural e artificial). A estética da edificação é marcada pela funcionalidade, com destaque para a estrutura metálica e os elementos de vedação em blocos vazados de concreto.

2.3. ESPAÇOS DEFINIDOS

A área construída de 403,39 m² compreende: circulação coberta para armazenagem de cargas e equipamentos. Os espaços são organizados conforme critérios de segurança, ventilação e flexibilidade de uso.

3. SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A estrutura principal da edificação é composta por pilares em concreto armado moldado in loco, pilares e vigas em estrutura metálica, com cobertura metálica composta por treliças de aço e telhas galvanizadas, conforme especificações do projeto. As fundações são diretas, com sapatas isoladas, sendo necessário a realização de sondagem a percussão (SPT) para a revisão e reenquadramento da fundação no caso do solo no terreno não ter resistência igual ou superior à adotada no projeto estrutural. Este sistema construtivo é escolhido por sua durabilidade, robustez e baixo custo de manutenção, além de permitir rapidez de execução e compatibilidade com as cargas atuantes.

Normas Técnicas Aplicáveis:

- ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto
- ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6123:1988 – Ações devidas ao vento
- ABNT NBR 8681:2004 – Ações e segurança nas estruturas
- ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e mistas
- ABNT NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto



-
- ABNT NBR 8800:2024 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
 - ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio
 - ABNT NBR 6355:2012 – Perfis estruturais de aço formados a frio, padronização
 - ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de fundações

3.2. VIDA ÚTIL DO PROJETO

A vida útil dos elementos foi estimada segundo critérios da NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais), mesmo tratando-se de uma edificação industrial:

- Estrutura: ≥ 50 anos
- Cobertura metálica: ≥ 20 anos
- Instalações elétricas: ≥ 20 anos
- Revestimentos internos: ≥ 13 anos
- Vedação externa: ≥ 40 anos

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

As fundações são compostas por sapatas isoladas de tamanhos variáveis, conforme projeto, e profundidade fixa de 2m. As armaduras seguem projeto estrutural, com aço CA-50 (longitudinais) e CA-60 (estribos). Os baldrames e os pilares em concreto armado são executados com concreto fck 30 MPa, com formas de madeira plastificadas, vibradores de imersão e cura úmida por no mínimo sete dias. Os pilares e vigas metálicas seguem as especificações conforme o dimensionamento do projeto, segundo critérios de esforços atuantes.

Normas Técnicas Aplicáveis:

- ABNT NBR 6122:2019 – Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 7211:2022 – Agregados para concreto



-
- ABNT NBR 5738:2016 – Concreto – Procedimento de moldagem e cura de corpos de prova
 - ABNT NBR 8800:2024 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
 - ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio
 - ABNT NBR 6355:2012 – Perfis estruturais de aço formados a frio, padronização
 - ABNT NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto
 - ABNT NBR 8261 – Tubos de aço carbono, com e sem solda, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais - Requisitos

4.2. PAREDES E VEDAÇÕES

As alvenarias são compostas por blocos vazados de concreto aparente (14x19x39 cm), assentados com argamassa no traço 1:2:8. As juntas verticais e horizontais são cheias, e o encunhamento é feito com espuma expansiva para absorver movimentações diferenciais.

Normas Técnicas Aplicáveis:

- ABNT NBR 8545:2011 – Execução de alvenaria sem função estrutural
- ABNT NBR 6131:2016 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos
- ABNT NBR 12118 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria
- ABNT NBR 13281 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos

4.3. ESQUADRIAS

É especificada uma porta de rolar em aço galvanizado natural (4,5x4,5 m), conforme especificações de projeto.

Normas Técnicas Aplicáveis:

- ABNT NBR 10821:2017 – Esquadrias externas para edificações
- ABNT NBR ISO 10077-1:2018 – Desempenho térmico de esquadrias



4.4. PISO

O empreendimento terá piso industrial de concreto armado, FCK=20 Mpa com espessura de 12cm.

Normas Técnicas Aplicáveis:

- ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto
- ABNT NBR 14931:2023 – Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras — Requisitos

4.5 COBERTURA E TELHAMENTO

A cobertura é composta por uma estrutura treliçada tipo fink, sendo componentes dessa estrutura elementos como treliças planas, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação e contraventamento, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado e conforme especificações do projeto de estruturas metálicas. O telhamento será com telhas de aço/alumínio e terá duas águas, juntamente com calhas de aço galvanizado e cumeeira.

Normas Técnicas Aplicáveis:

- ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6123:1988 – Ações devidas ao vento
- ABNT NBR 6649:2014 – Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural
- ABNT NBR 6650:2014 – Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural
- ABNT NBR 8800:2024 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
- ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio



5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A instalação elétrica é monofásica 127V, com quadro geral, circuitos derivados e divisão por áreas funcionais. Os condutores são do tipo antichama, com proteção por eletrodutos em aço galvanizado eletrolítico. A iluminação é composta por luminárias LED de alto rendimento, com fiação embutida. As tomadas e interruptores são do tipo modular. O sistema de aterramento segue o método TN-S, com hastes de cobre e barramento equipotencial.

Normas Técnicas Aplicáveis:

- ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente memorial visa garantir a conformidade técnica da execução da obra com os padrões normativos exigidos, sendo referência obrigatória para fiscalização e execução. Todos os materiais empregados deverão possuir certificação, e os ensaios de controle tecnológico serão realizados conforme normas da ABNT. As situações omissas serão resolvidas pela equipe de engenharia da CODEVASF em conformidade com as boas práticas da engenharia e legislação vigente.