

**PROJETO EXECUTIVO**  
**NOVA COBERTURA DO BARRACÃO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PARANÁ**  
**TOMO I**

**WELIGTON  
N RENANN  
TAVARES:0  
0959132970**

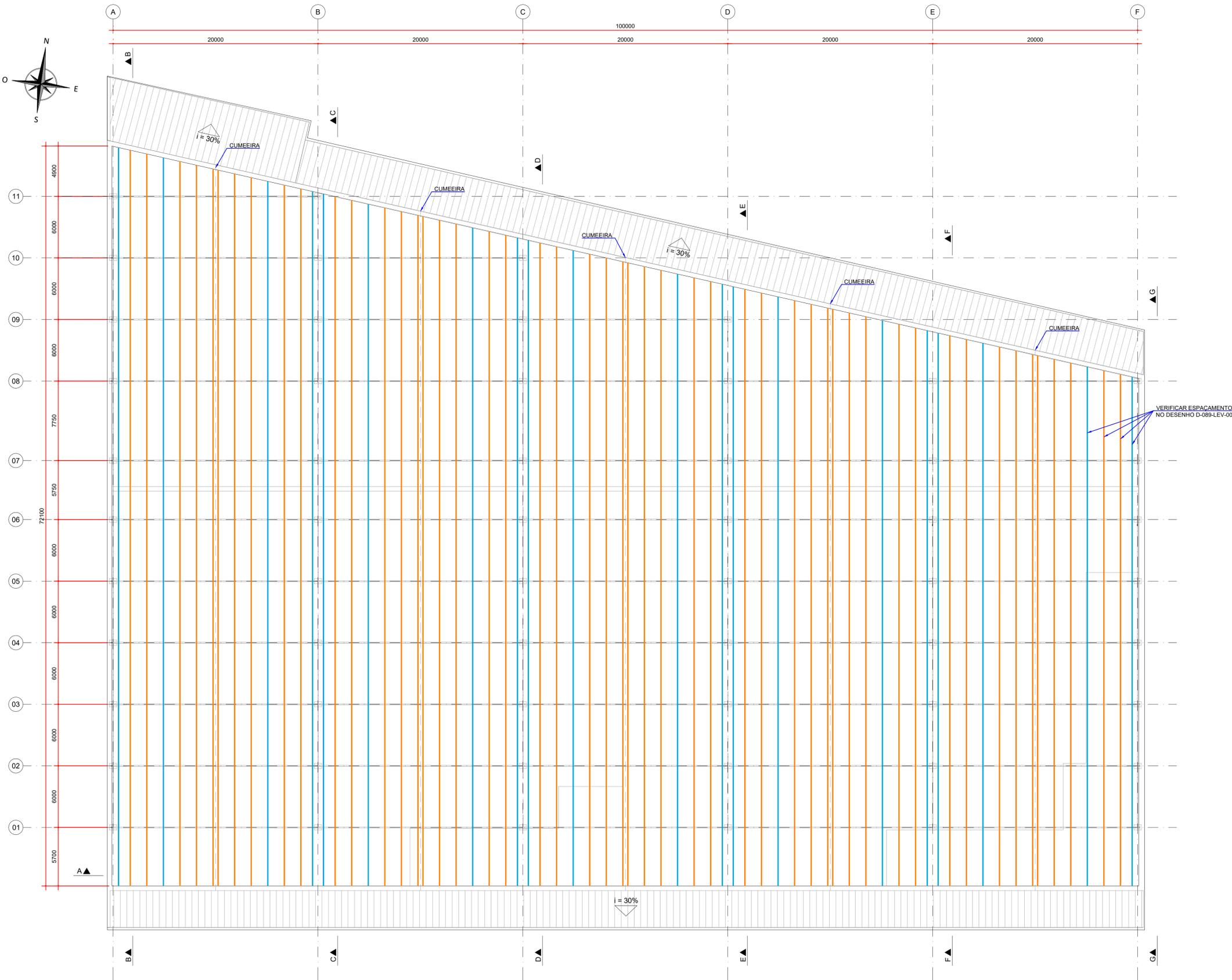
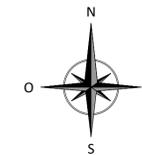
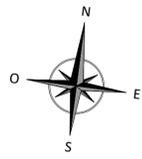
Digitally signed by WELIGTONN  
RENANN TAVARES:00959132970  
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=  
VideoConferencia, OU=  
29196550000100, OU=Secretaria da  
Receita Federal do Brasil - RFB, OU=  
RFB e-CPF A1, OU=(em branco), CN=  
WELIGTONN RENANN  
TAVARES:00959132970  
Reason: I am the author of this document  
Location:  
Date: 2023.11.17 13:43:30-03'00'  
Foxit PDF Reader Version: 12.1.3

**ESTE DOCUMENTO CONTEMPLA:**

Número do documento	Descrição do documento	Revisão
D-089-LEV-001	PLANTA E SEÇÕES	R00
D-089-LEV-002	PLANTA – LOCAÇÃO DAS TERÇAS EXISTENTES	R00
D-089-LEV-003	PLANTA – LOCAÇÃO DAS LINHAS DE CORRENTES E CONTRAVENTAMENTOS EXISTENTES	R00
D-089-LEV-004	SEÇÕES	R00
D-089-LEV-005	DETALHES	R00
D-089-ARQ-001	AS BUILT – ARQUITETÔNICO – PAVIMENTO TÉRREO	R00
D-089-ARQ-002	AS BUILT – ARQUITETÔNICO – 2° E 3 PAVIMENTO	R00
D-089-DEM-001	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – PLANTA DE DEMOLIÇÃO	R00
D-089-REF-001	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – PLANTA – LOCAÇÃO DOS PILARES	R00
D-089-REF-002	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – PLANTA – LOCAÇÃO DAS NOVAS TERÇAS E LINHAS DE CORRENTES	R01
D-089-REF-003	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – PLANTA – LOCAÇÃO DOS NOVOS CONTRAVENTAMENTOS	R00
D-089-REF-004	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – PLANTA – LOCAÇÃO DAS NOVAS TELHAS	R02
D-089-REF-005	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – SEÇÃO E DETALHES	R01
D-089-REF-006	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – SEÇÃO E DETALHES	R01
D-089-REF-007	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – REFORÇO DOS PILARES	R01
D-089-REF-008	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – PLANTA – LOCAÇÃO DOS REFORÇOS DAS CALHAS	R00
D-089-REF-009	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – REFORÇOS DAS CALHAS – FOLHA 02/03	R00
D-089-REF-010	REFORÇO DAS ESTRUTURAS – REFORÇOS DAS CALHAS – FOLHA 03/03	R00

D-089-SEC-001	SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA – REFORÇO DA BASE DOS PILARES	R00
D-089-SPDA-001	PLANTA BAIXA E MODELO ELETROGEOMÉTRICO	R00
D-089-SPDA-002	DETALHES DE INSTALAÇÃO	R00
D-089-CANT-001	LAYOUT GERAL – PROPOSTA DE CANTEIRO DE OBRAS	R01
D-089-DRE-001	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL – PLANTA – CAPTAÇÃO E ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	R01
D-089-DRE-002	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL – SEÇÕES E DETALHES – FOLHA 01/02	R01
D-089-DRE-003	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL – SEÇÕES E DETALHES – FOLHA 02/02	R00
D-089-DRE-004	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL – ARAMDURAS – CONTENÇÃO DE CHEIAS – FOLHA 01/03	R00
D-089-DRE-005	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL – ARAMDURAS – CONTENÇÃO DE CHEIAS – FOLHA 02/03	R00
D-089-DRE-006	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL – ARAMDURAS – CONTENÇÃO DE CHEIAS – FOLHA 03/03	R00
D-089-IMP-001	IMPERMEABILIZAÇÃO – PLANTA E DETALHES – TRATAMENTO INICIAL DE TODAS AS INTERFERÊNCIAS	R01
D-089-IMP-002	IMPERMEABILIZAÇÃO – PLANTA E DETALHE – IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA	R03





PLANTA - TERÇAS EXISTENTES  
ESCALA: 1:200

LEGENDA:

- CANTONEIRA - 50,8 x 6,35 mm
- CANTONEIRA DUPLA - 50,8 x 6,35 mm

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021;
3. OS CORTES B À G ESTÃO INDICADOS NO DESENHO D-089-LEV-004.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES
- D-089-LEV-004 - PROJETO EXECUTIVO - SEÇÕES

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	ECP	WRT	06/12/2021



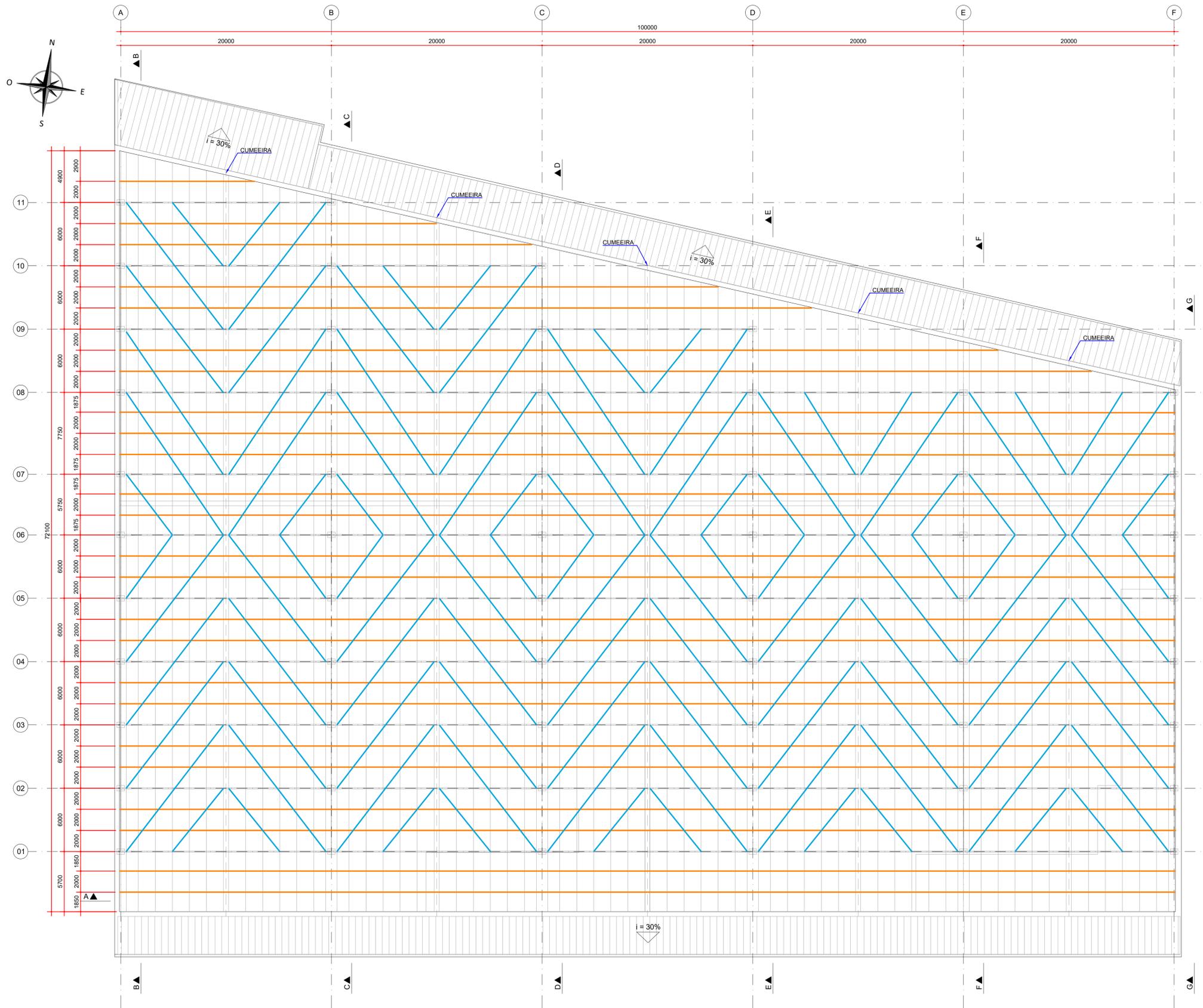
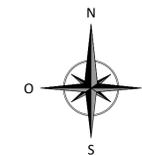
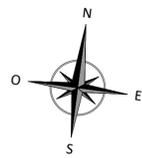
CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ  
Título  
PROJETO EXECUTIVO  
PLANTA - LOCAÇÃO DAS TERÇAS EXISTENTES

Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DELLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala  
INDICADA  
12/2021  
Número  
D-089-LEV-002



- LEGENDA:**
- BARRA REDONDA - Ø 7,94 mm
  - BARRA REDONDA - Ø 12,7 mm

- NOTAS:**
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021;
  3. OS CORTES B À G ESTÃO INDICADOS NO DESENHO D-089-LEV-004.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**
- D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES
  - D-089-LEV-002 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA - LOCAÇÃO DAS TERÇAS EXISTENTES
  - D-089-LEV-004 - PROJETO EXECUTIVO - SEÇÕES

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	WRT	DATA
00	EMISSÃO INICIAL			ECP	06/12/2021

Projeto estrutural

**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

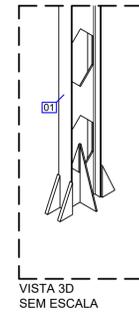
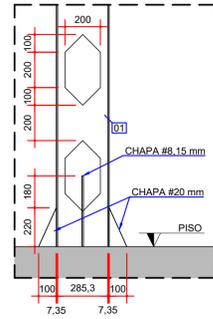
Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
PLANTA - LOCAÇÃO DAS LINHAS DE CORRENTE E CONTRAVENTAMENTOS EXISTENTES

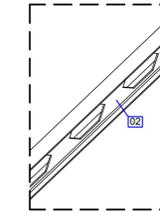
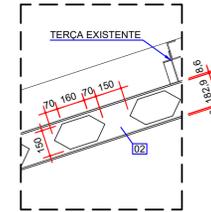
Contratante TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ	Escala INDICADA	Data 12/2021
Endereço RUA FLÁVIO DELLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR	NÚMERO D-089-LEV-003	

**PLANTA - LINHAS DE CORRENTE E CONTRAVENTAMENTOS EXISTENTES**  
ESCALA: 1:200



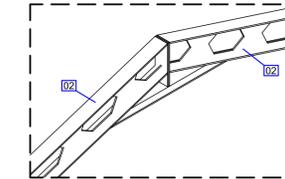
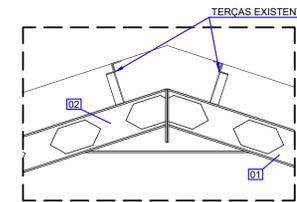
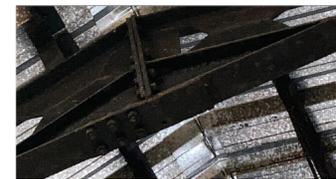
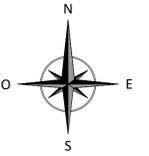


1  
001 DETALHE TÍPICO DOS PILARES  
ESCALA 1:20



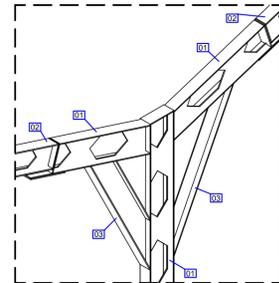
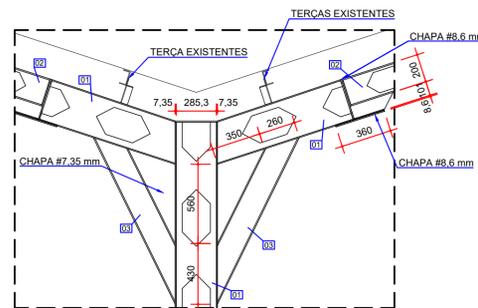
2  
001 DETALHE TÍPICO DAS TESOURAS  
ESCALA 1:20

VISTA 3D  
SEM ESCALA



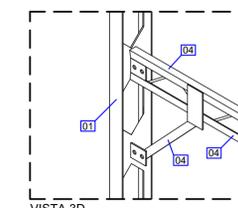
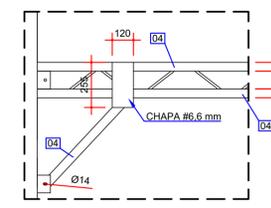
4  
001 DETALHE TÍPICO DA LIGAÇÃO DAS CUMEEIRAS  
ESCALA 1:20

VISTA 3D  
SEM ESCALA



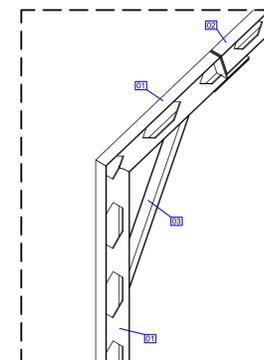
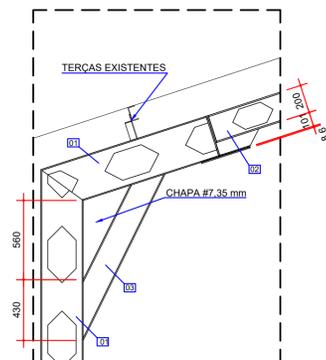
3  
001 DETALHE TÍPICO DOS PILARES DO MEIO  
ESCALA 1:25

VISTA 3D  
SEM ESCALA



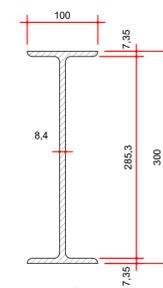
6  
004 DETALHE TÍPICO DOS TRAVAMENTOS  
ESCALA 1:20

VISTA 3D  
SEM ESCALA

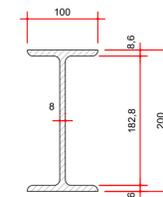


5  
001 DETALHE TÍPICO DOS PILARES DA EXTREMIDADE  
ESCALA 1:25

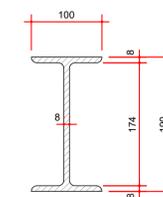
VISTA 3D  
SEM ESCALA



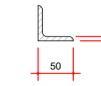
SEÇÃO TÍPICA  
ITEM 01  
ESCALA: 1:5



SEÇÃO TÍPICA  
ITEM 02  
ESCALA: 1:5



SEÇÃO TÍPICA  
ITEM 03  
ESCALA: 1:5



SEÇÃO TÍPICA  
ITEM 04  
ESCALA: 1:5

NOTAS:  
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;  
2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
- D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES  
- D-089-LEV-004 - PROJETO EXECUTIVO - SEÇÕES

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	ECP	WRT	06/12/2021

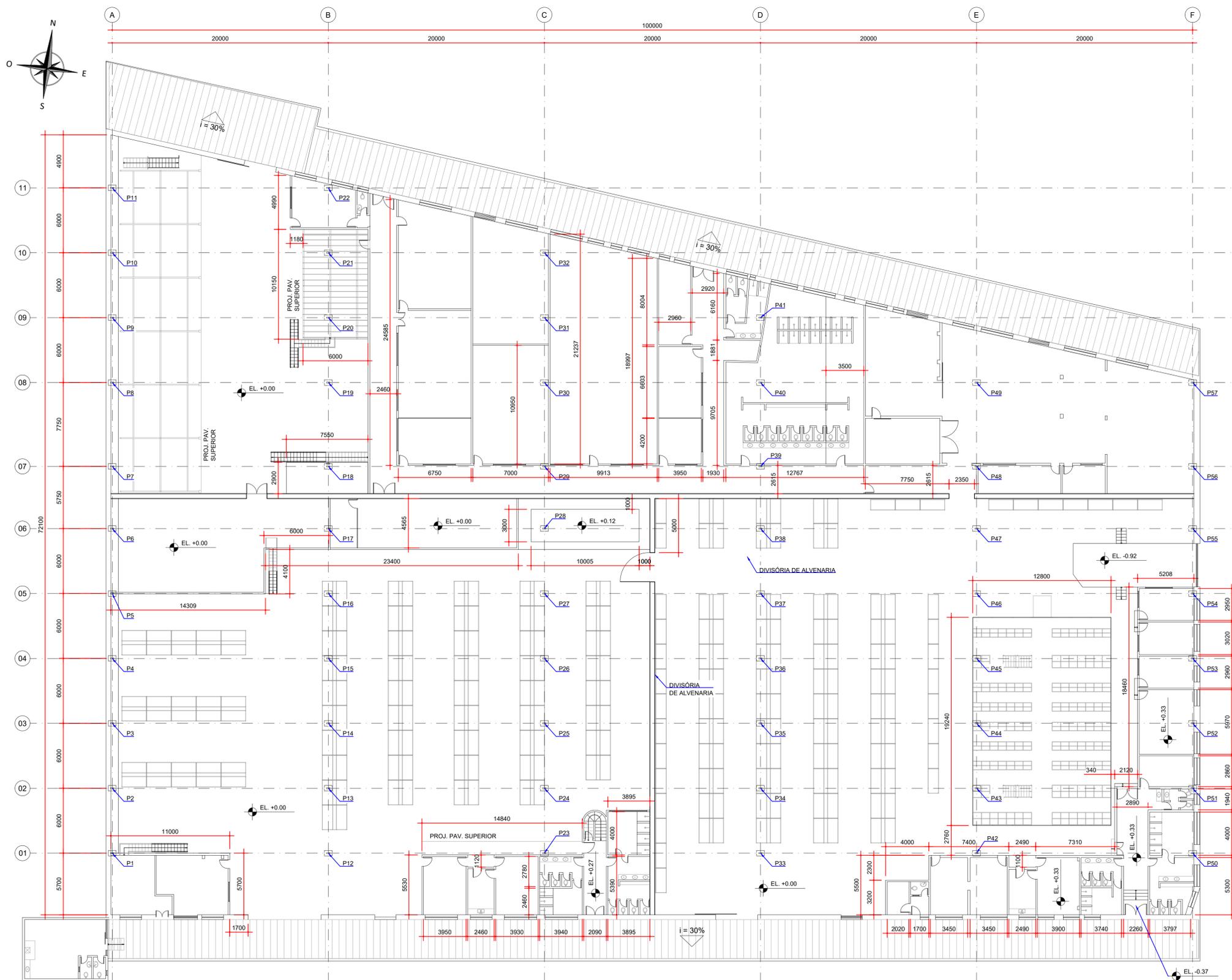
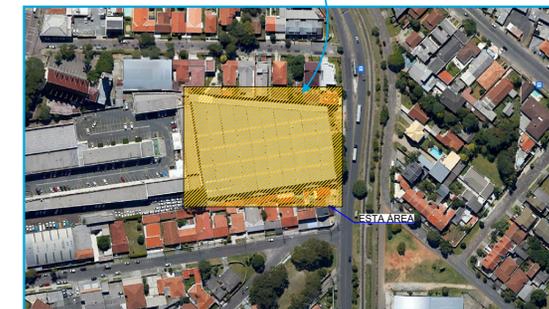
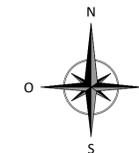
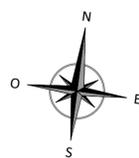
Projeto estrutural  
**PROJECALC**  
ENGENHARIA  
CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ  
Título  
PROJETO EXECUTIVO  
DETALHES

Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DELLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala  
INDICADA  
12/2021  
Número  
D-089-LEV-005



PLANTA - ARQUITETURA  
ESCALA: 1:200

NOTAS:  
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;  
2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE DEZEMBRO DE 2021 e JANEIRO DE 2022.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
- D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ALSN	WRT	25/01/2022
00	EMISSÃO INICIAL			

Projeto estrutural

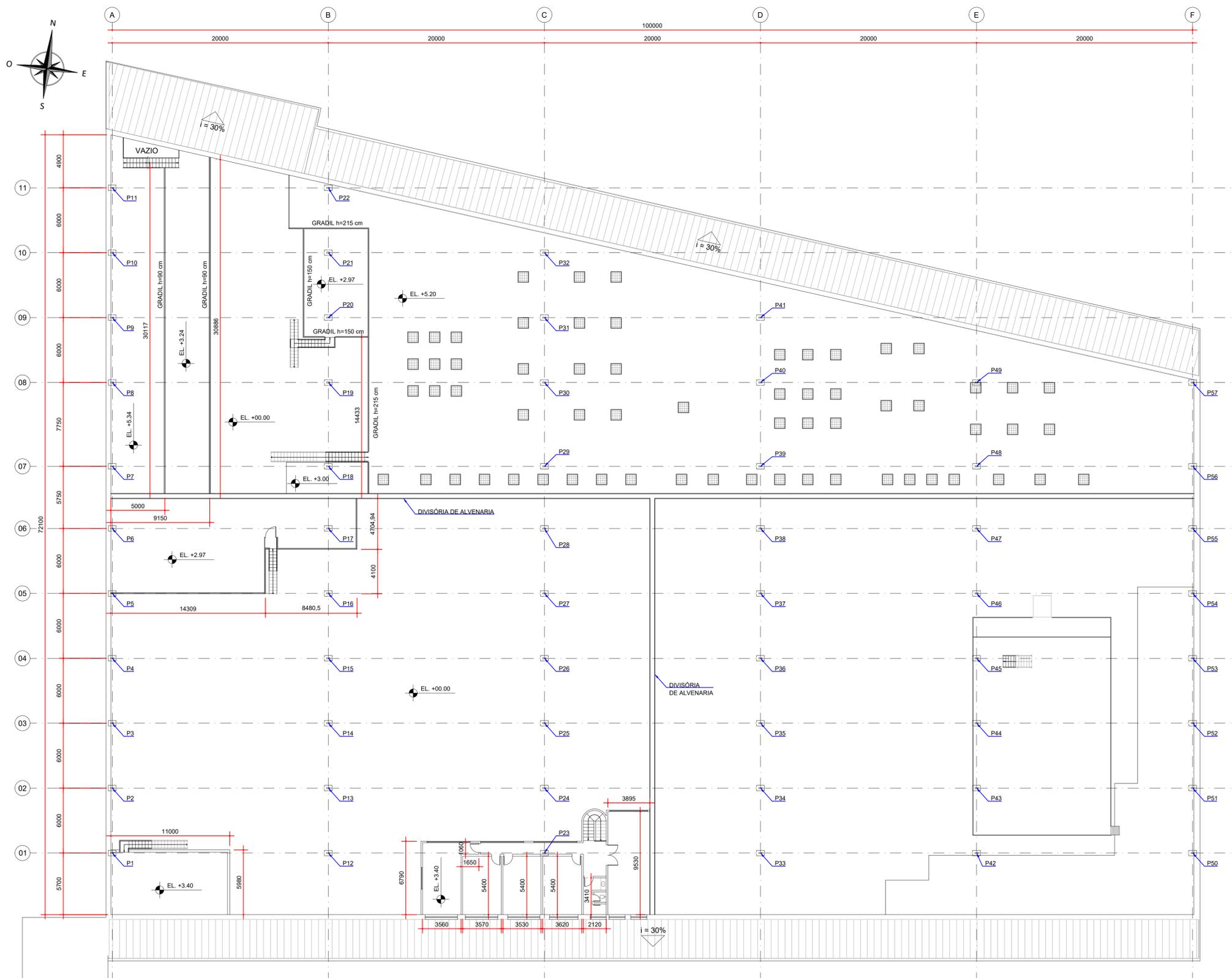
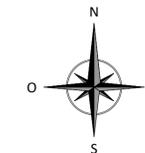
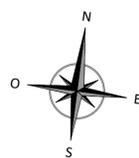
**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
AS BUILT - ARQUITETÔNICO  
PAVIMENTO TÉRREO

Contratante TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ		Escala	Data
Endereço RUA FLÁVIO DELLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR		INDICADA	01/2022
		NÚMERO	D-089-ARQ-001



PLANTA - ARQUITETURA  
ESCALA: 1:200

NOTAS:  
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;  
2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE DEZEMBRO DE 2021 e JANEIRO DE 2022.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
- D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ALSN	WRT	25/01/2022
00	EMISSÃO INICIAL			

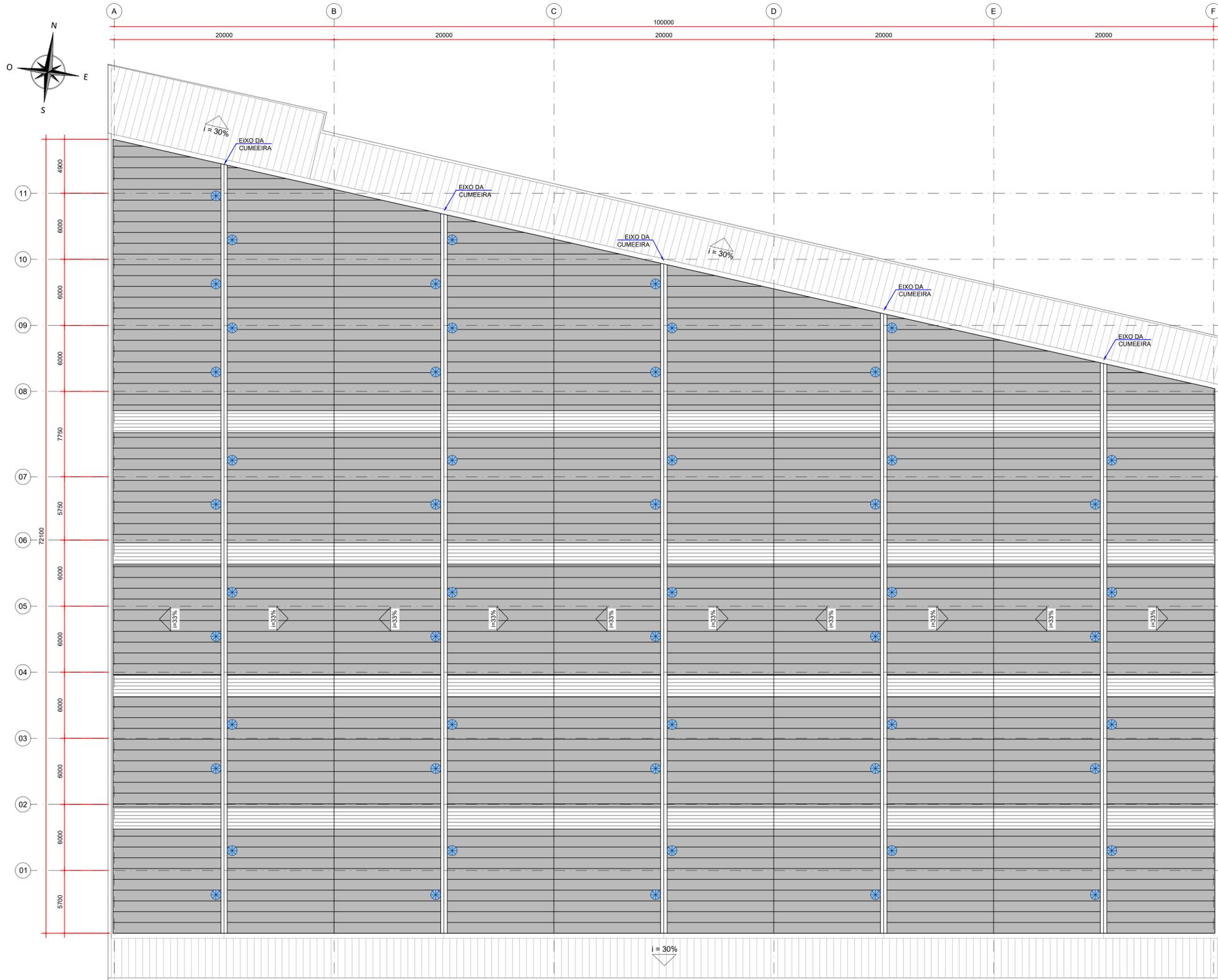
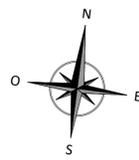
Projeto estrutural  
**PROJECALC**  
ENGENHARIA  
CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ  
Título  
PROJETO EXECUTIVO  
AS BUILT - ARQUITETÔNICO  
2º e 3º PAVIMENTO

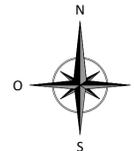
Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DELLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala	Data
INDICADA	01/2022
NÚMERO	
D-089-ARQ-002	



PLANTA - DEMOLIÇÃO DA COBERTURA EXISTENTE  
ESCALA: 1:200



LEGENDA:

- ⊗ EXAUSTOR EXISTENTE
- ▨ TELHA TRANSLUCIDA TRAPEZOIDAL EXISTENTE
- TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL EXISTENTE

QUANTIDADES:

TABELA DE QUANTIDADES - DEMOLIÇÃO DA COBERTURA		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	EXAUSTOR EÓLICO	54 unid.
02	CUMEEIRA METÁLICA	304 m
03	RUFO	324 m
04	CALHA	425 m
05	TELHA TRANSLUCIDA TRAPEZOIDAL	777 m <sup>2</sup>
06	TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL	5138 m <sup>2</sup>
07	ESTRUTURA METÁLICA, CONFORME PREVISTO NO DETALHAMENTO DOS REFORÇOS DA ESTRUTURA EXISTENTE	5915 m <sup>2</sup>

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021;
3. OS QUANTITATIVOS DE DEMOLIÇÃO DEVEM SER CONFIRMADOS NO LOCAL.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES.
- D-089-LEV-002 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA - LOCAÇÃO DAS TERÇAS EXISTENTES.
- D-089-LEV-003 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA - LOCAÇÃO DAS LINHAS DE CORRENTE E CONTRAVENTAMENTOS EXISTENTES.
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ECP	WRT	29/04/2022
00	EMISSÃO INICIAL			
		DESENHO	APROV.	DATA

Projeto estrutural



CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
REFORÇO DAS ESTRUTURAS  
PLANTA DE DEMOLIÇÃO

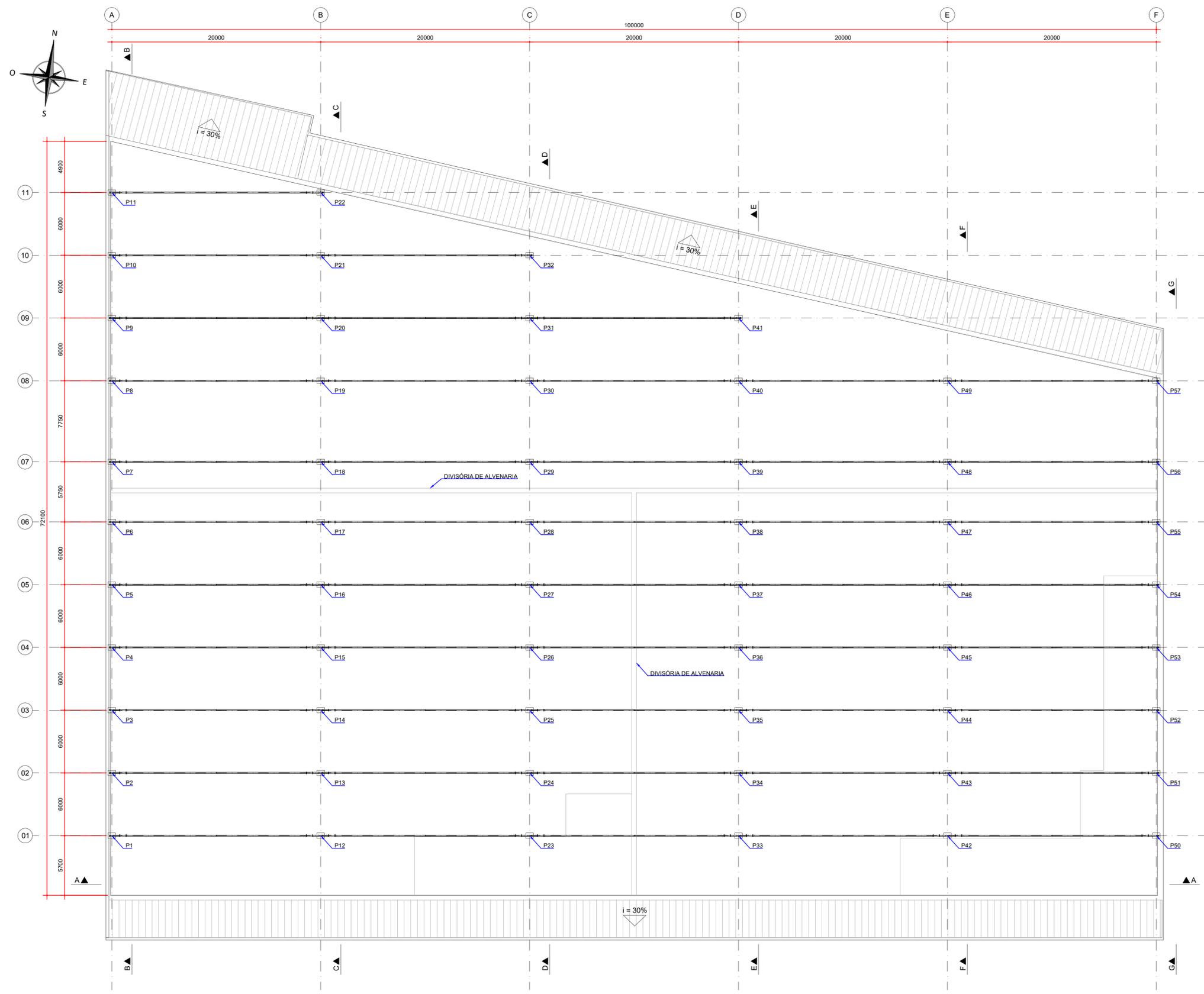
Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala  
INDICADA

Data  
04/2022

NÚMERO  
D-089-DEM-001



- NOTAS:
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021;
  3. OS cortes B à G ESTÃO INDICADOS NO DESENHO D-089-REF-006;
  4. O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  5. ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  6. NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
 - RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;  
 - D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ECP	WRT	29/04/2022
00	EMISSÃO INICIAL			
		DESENHO	APROV.	DATA

Projeto estrutural

**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

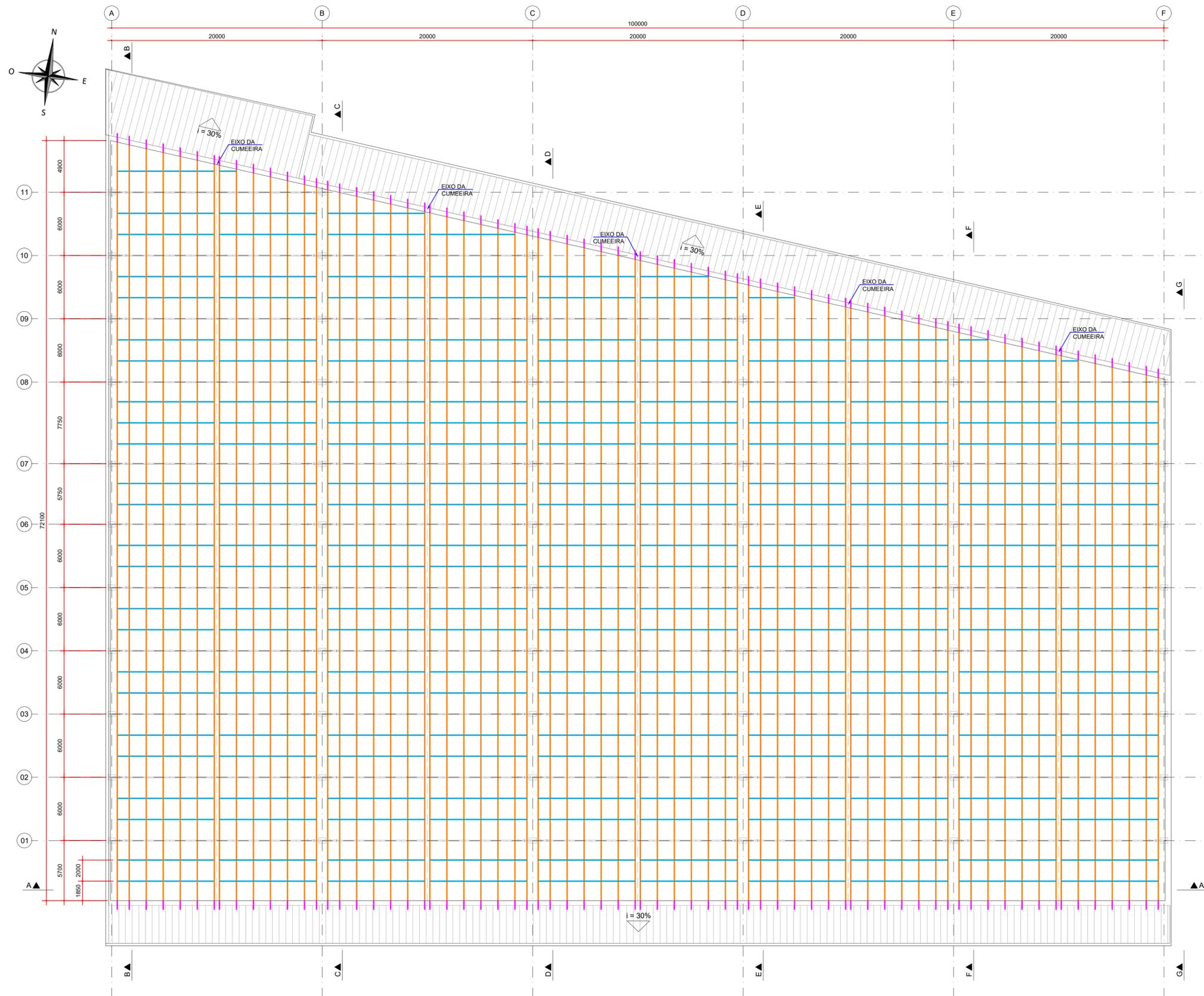
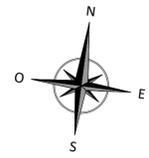
Obra  
 PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
 PROJETO EXECUTIVO  
 REFORÇO DAS ESTRUTURAS  
 PLANTA - LOCAÇÃO DOS PILARES

Contratante  
 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço	RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR	Escala INDICADA	Data 04/2022
		NÚMERO	D-089-REF-001

PLANTA - ESTRUTURA METÁLICA  
 ESCALA: 1:200



PLANTA - NOVAS TERÇAS E LINHAS DE CORRENTE  
ESCALA: 1:200

- LEGENDA:
- TERÇAS - Ue 200 x 75 x 25 mm
  - TERÇAS - Ue 100 x 50 x 17 mm
  - LINHAS DE CORRENTES - Ø 16 mm

- NOTAS:
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  3. OS CORTES B À G ESTÃO INDICADOS NO DESENHO D-089-REF-006;
  4. O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  5. ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  6. NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL
  - D-089-REF-001 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS PILARES

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
01	COMPLEMENTO DO PERFIL DAS TERÇAS	ECP	WRT	13/06/2022
00	EMIÇÃO INICIAL	ECP	WRT	29/04/2022

Projeto estrutural

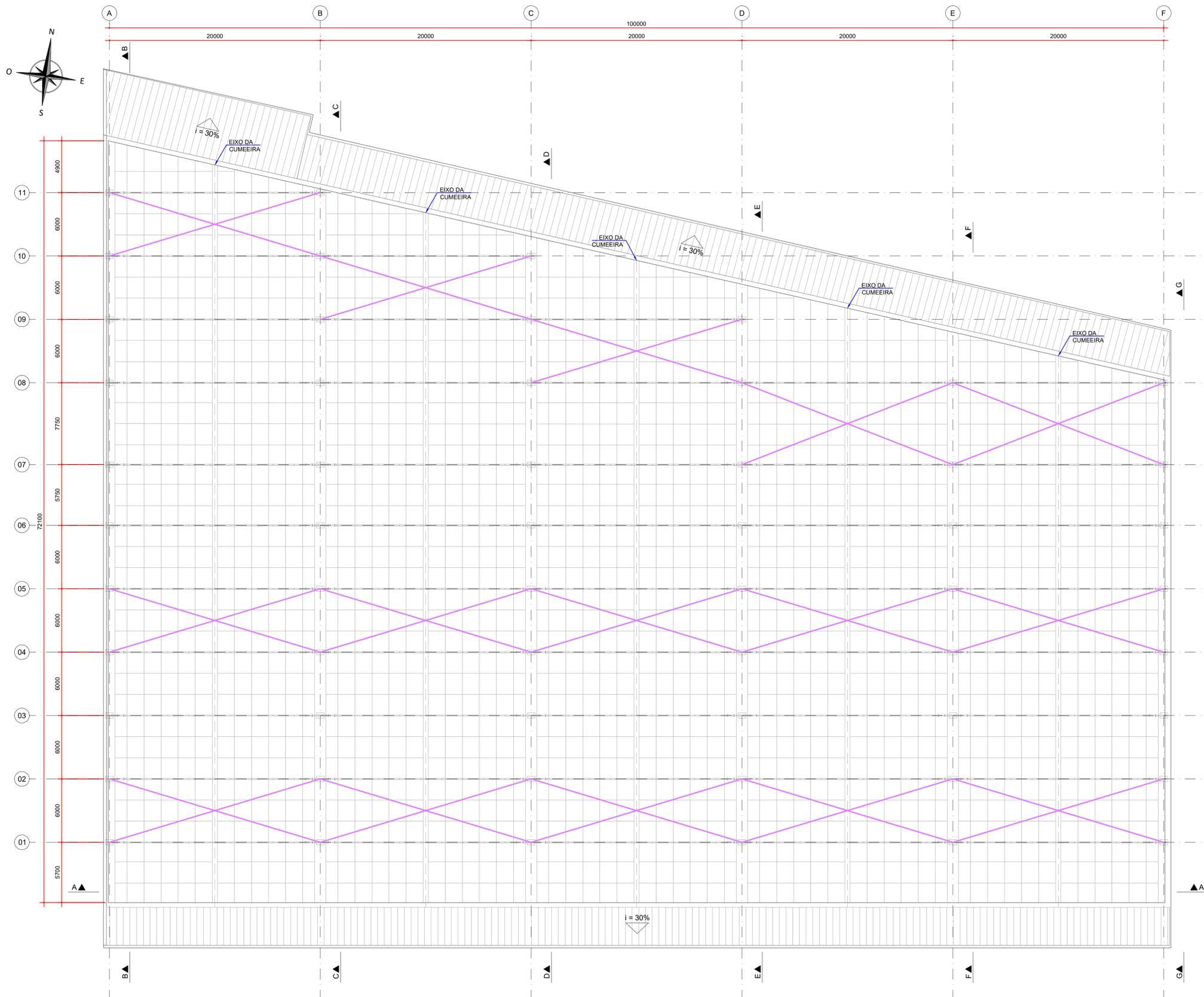
**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
REFORÇO DAS ESTRUTURAS  
PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TERÇAS E LINHAS DE CORRENTES

Contratante TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ		Escala INDICADA	Data 06/2022
Endereço RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR		NÚMERO D-089-REF-002	



LEGENDA:  
 CONTRAVENTAMENTOS - L 50,8 mm

QUANTIDADES:

- NOTAS:
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021;
  3. OS cortes B À G ESTÃO INDICADOS NO DESENHO D-089-REF-006;
  4. O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  5. ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  6. NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL
  - D-089-REF-001 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS PILARES
  - D-089-REF-002 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TERÇAS E LINHAS DE CORRENTE

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ECP	WRT	29/04/2022
00	EMISSÃO INICIAL			
		DESENHO	APROV.	DATA

Projeto estrutural



CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
 projecalc@projecalc.com.br

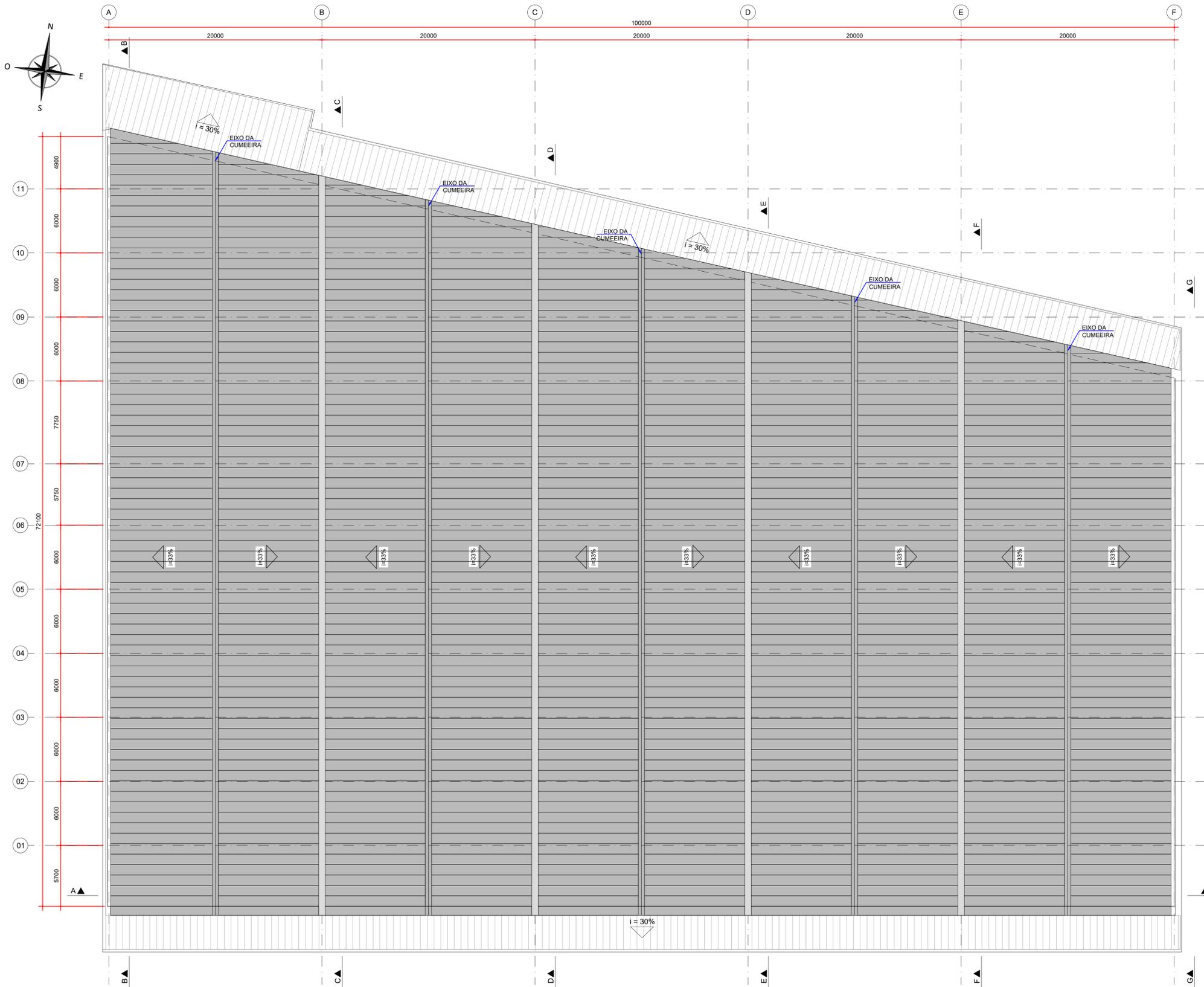
Obra  
 PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
 PROJETO EXECUTIVO  
 REFORÇO DAS ESTRUTURAS  
 PLANTA - LOCAÇÃO DOS NOVOS CONTRAVENTAMENTOS

Contratante  
 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR	Escala	Data
	INDICADA	04/2022
NÚMERO		
D-089-REF-003		

PLANTA - NOVOS CONTRAVENTAMENTOS  
 ESCALA: 1:200

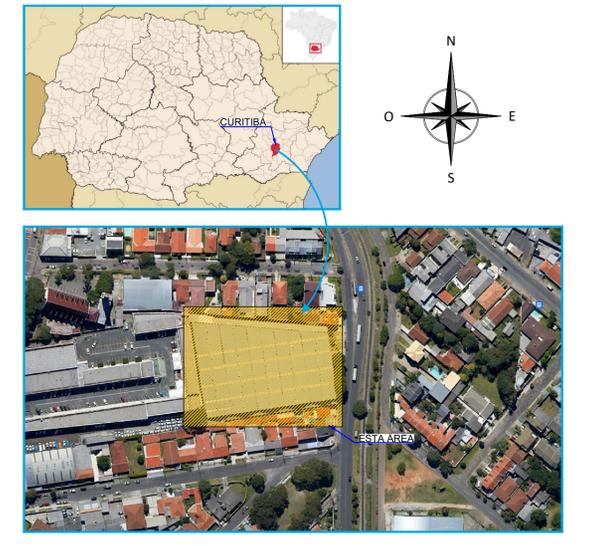
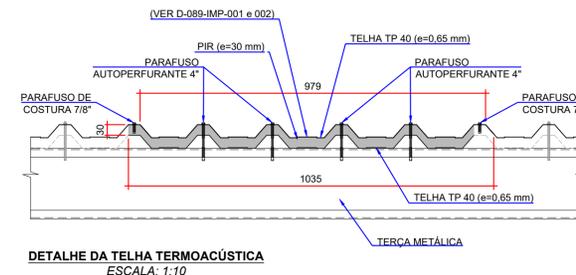


PLANTA - NOVAS TELHAS  
ESCALA: 1:200

MODELOS	MODELO	CABEÇA	COMPRIMENTO	APLICAÇÃO	
	1/4" x 7/8"	5/16"	7/8" (22,22 mm)	COSTURA TELHA x TELHA FIXAÇÃO METAL	TELHA SIMPLES TELHAS TERMOACÚSTICAS
	1/4" x 4"	5/16"	4" (101,60 mm)	FIXAÇÃO METAL	TELHA TERMONACÚSTICAS TOPO DO TRAPEZIO



TABELA DE QUANTIDADES - COBERTURA		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	TELHA TERMOACÚSTICA PERFIL: TRAPEZOIDAL A: 40 mm Lu: 979 mm Lt: 1035 mm ESPESSURA: 0,65 mm REFERÊNCIA: PINFER	6075 m <sup>2</sup>
02	CUMEIEIRA REFERÊNCIA: PINFER	315 m
03	MEMBRANA LÍQUIDA A BASE DE POLIURETANO E ACRÍLICO + VÉU DE POLIÉSTER	6075 m <sup>2</sup>



- NOTAS:
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  - OS CORTES B À G ESTÃO INDICADOS NO DESENHO D-089-REF-006;
  - O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  - ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  - NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL
  - D-089-REF-001 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS PILARES;
  - D-089-REF-002 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TERÇAS E LINHAS DE CORRENTES;
  - D-089-REF-003 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS NOVOS CONTRAVENTAMENTOS.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
02	NÚCLEO DA TELHA SANDÚICHE	ECP	WRT	08/02/2023
01	QUANTITATIVO DA COBERTURA	ECP	WRT	13/06/2022
00	EMISSION INICIAL	ECP	WRT	29/04/2022

Projeto estrutural

**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
REFORÇO DAS ESTRUTURAS  
PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TELHAS

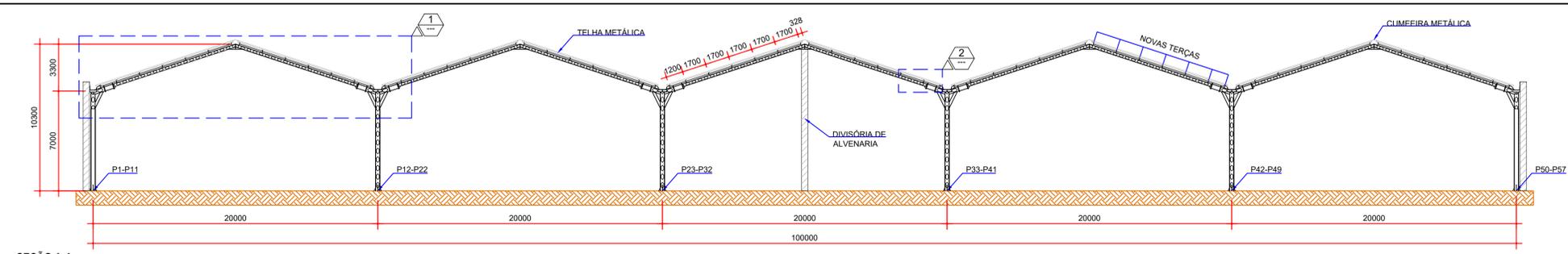
Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

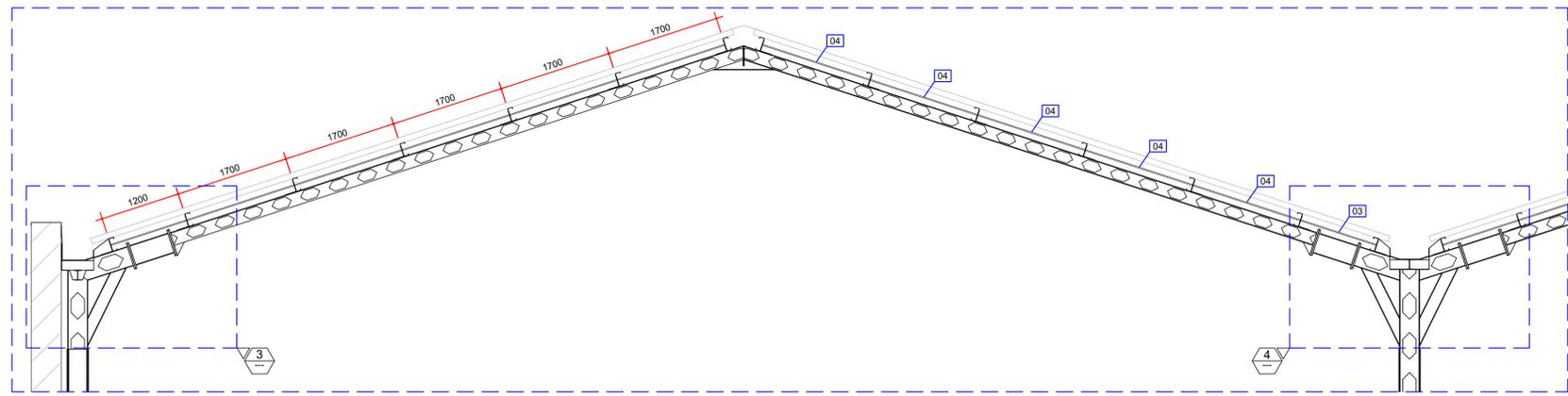
Escala  
INDICADA

Data  
02/2023

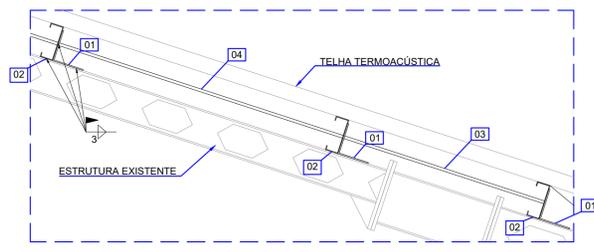
NÚMERO  
D-089-REF-004



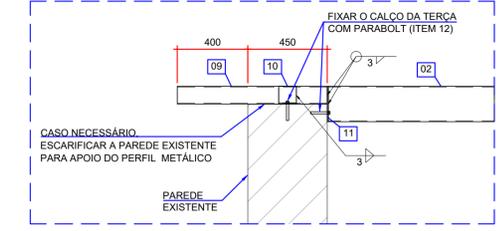
SEÇÃO A-A  
ESCALA: 1:200



DETALHE 01  
ESCALA: 1:50

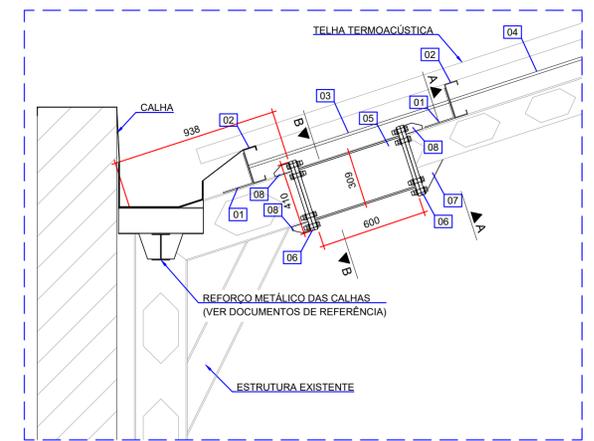


DETALHE 02  
ESCALA: 1:20

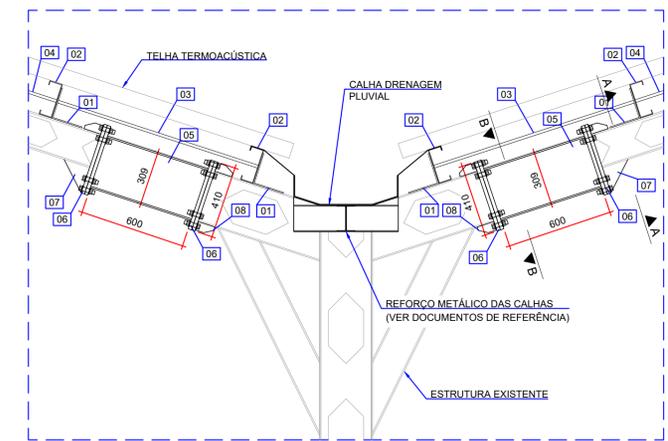


DETALHE TÍPICO  
COMPLEMENTO DAS TERÇAS  
ESCALA: 1:20

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 6,3 mm	ASTM A572 GR50 360 x 90	665	1130,5
02	Ue 200x75x25 #3,75 mm	ASTM A572 GR50 6000	710	47073
03	BARRA REDONDA Ø16 mm	ASTM A572 GR50 1400	207	457,40
04	BARRA REDONDA Ø16 mm	ASTM A572 GR50 1900	1039	3115,79
CONJUNTO DE PORCA E ARRUELA Ø16 mm				2492
09	Ue 100x50x17 #3 mm	850	140	602
10	CHAPA 6,3 mm	200 x 100	140	140
11	CHAPA 6,3 mm	200 x 75	140	112
12	PARABOLT 1" x 4"	ASTM A325 GR50	280	
<b>PESO TOTAL</b>				<b>52630,70</b>



DETALHE 03 (19x)  
ESCALA: 1:20



DETALHE 04 (38x)  
ESCALA: 1:20

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
05	W 310 x 28,3 kg/m	ASTM A572 GR50 28,3	600	17
06	CHAPA 20 mm	ASTM A572 GR50 20 410 200	4	51,6
07	CHAPA 6,3 mm	ASTM A572 GR50 6,3 150 150	2	1,2
08	CHAPA 6,3 mm	ASTM A572 GR50 6,3 45 100	8	2,4
CONJUNTO PARAFUSOS Ø5/8 PORCA E ARRUELAS				20
<b>PESO TOTAL (1x)</b>				<b>72,2</b>
<b>PESO TOTAL (19x)</b>				<b>1371,8</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
05	W 310 x 28,3 kg/m	ASTM A572 GR50 600	2	34
06	CHAPA 20 mm	ASTM A572 GR50 410 x 200	8	103,2
07	CHAPA 6,3 mm	ASTM A572 GR50 150 x 150	4	2,4
08	CHAPA 6,3 mm	ASTM A572 GR50 45 x 100	16	4,8
CONJUNTO PARAFUSOS Ø5/8 PORCA E ARRUELAS				40
<b>PESO TOTAL (1x)</b>				<b>144,4</b>
<b>PESO TOTAL (38x)</b>				<b>5487,2</b>

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  - O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  - ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  - TODAS AS SOLDAS CONSTANTES NESTE DOCUMENTO DEVEM SER EXECUTADAS OBEDECENDO A ESPECIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM (EPS), A QUAL DEVE SER ELABORADA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO;
  - AS SOLDAS DEVEM SER EXECUTADAS COM ELETRODO E70XX;
  - NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1;
  - AS SOLDAS NÃO INDICADAS NESTE DESENHO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PENETRAÇÃO TOTAL;
  - PROTEÇÃO MÍNIMA NOS PARAFUSOS DE Ø 5/8" DEVE SER IGUAL A 8,5 IT.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
  - D-089-REF-001 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS PILARES;
  - D-089-REF-002 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TERÇAS E LINHAS DE CORRENTES;
  - D-089-REF-003 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS NOVOS CONTRAVENTAMENTOS;
  - D-089-REF-004 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TELHAS;
  - D-089-REF-008 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 01/03;
  - D-089-REF-009 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 02/03;
  - D-089-REF-010 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 03/03.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
01	ESTRUTURA DE REFORÇO DAS CALHAS	ECP	WRT	13/06/2022
00	EMISSION INICIAL	ECP	WRT	29/04/2022

Projeto estrutural

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO REFORÇO DAS ESTRUTURAS SEÇÃO A E DETALHES

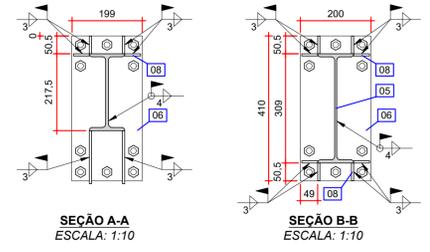
Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala  
INDICADA

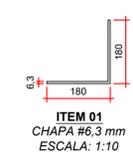
Data  
06/2022

NÚMERO  
D-089-REF-005

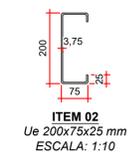


SEÇÃO A-A  
ESCALA: 1:10

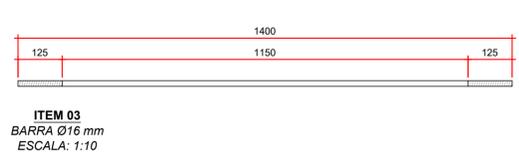
SEÇÃO B-B  
ESCALA: 1:10



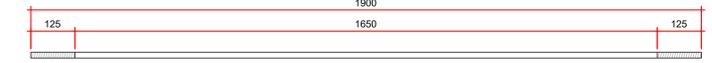
ITEM 01  
CHAPA #6,3 mm  
ESCALA: 1:10



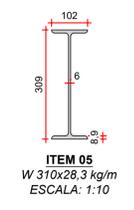
ITEM 02  
Ue 200x75x25 mm  
ESCALA: 1:10



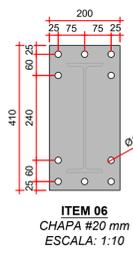
ITEM 03  
BARRA Ø16 mm  
ESCALA: 1:10



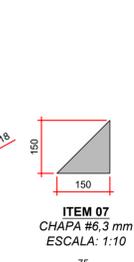
ITEM 04  
BARRA Ø16 mm  
ESCALA: 1:10



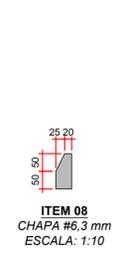
ITEM 05  
W 310x28,3 kg/m  
ESCALA: 1:10



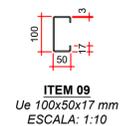
ITEM 06  
CHAPA #20 mm  
ESCALA: 1:10



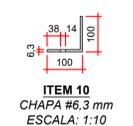
ITEM 07  
CHAPA #6,3 mm  
ESCALA: 1:10



ITEM 08  
CHAPA #6,3 mm  
ESCALA: 1:10



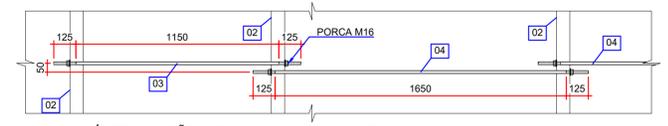
ITEM 09  
Ue 100x50x17 mm  
ESCALA: 1:10



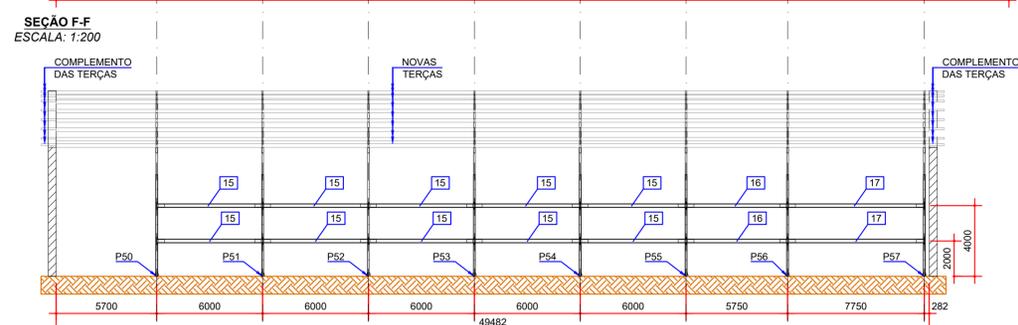
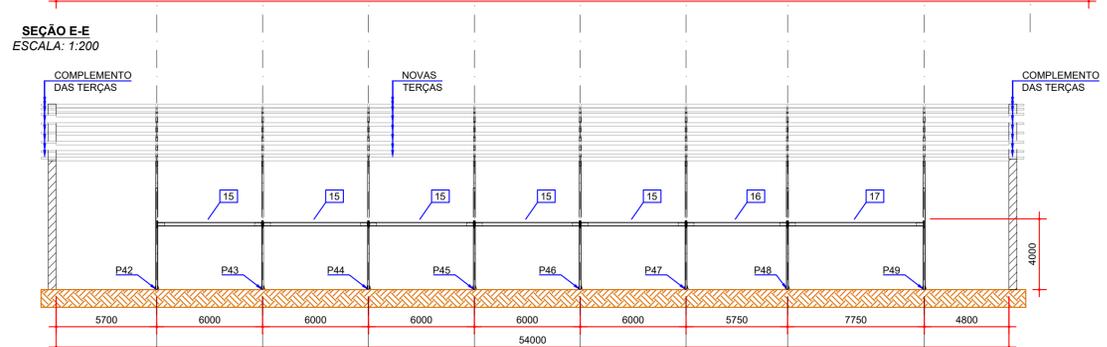
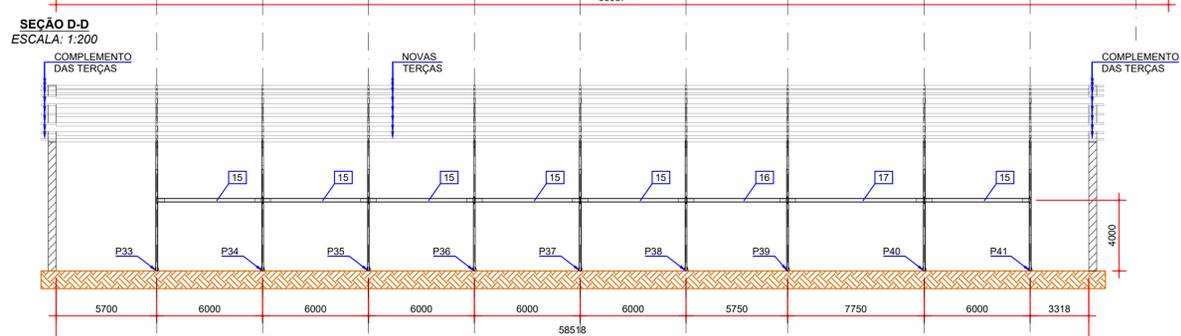
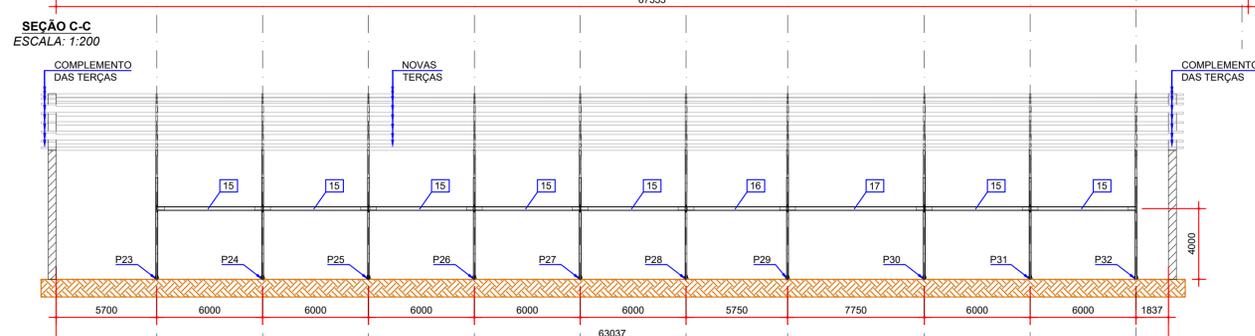
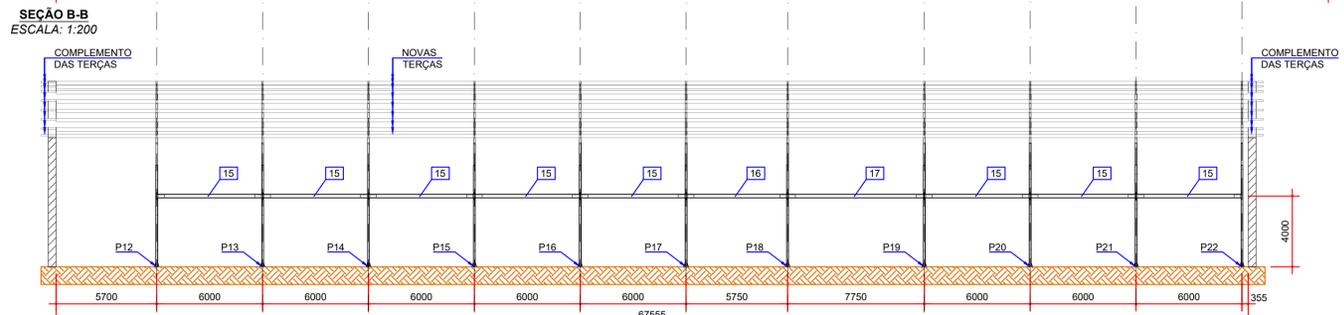
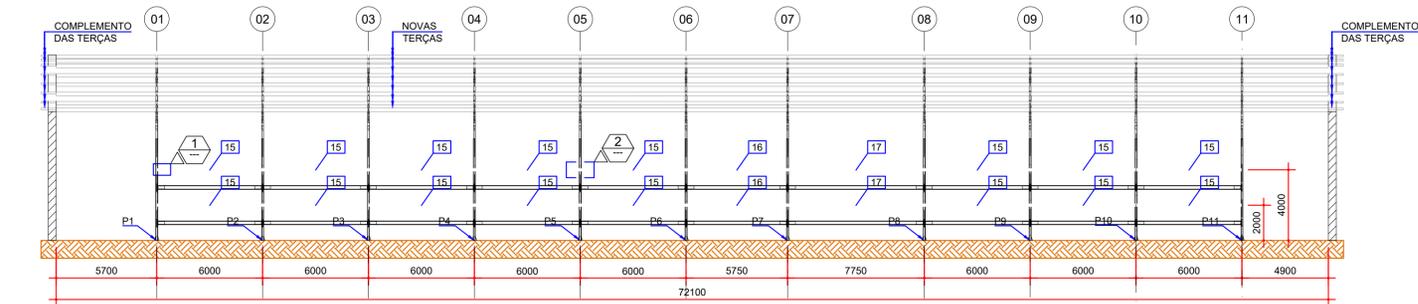
ITEM 10  
CHAPA #6,3 mm  
ESCALA: 1:10



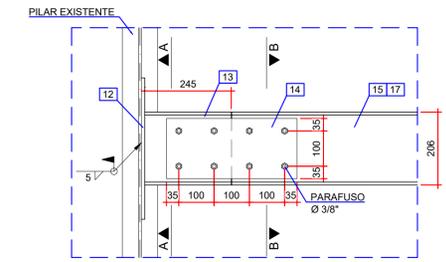
ITEM 11  
CHAPA #6,3 mm  
ESCALA: 1:10



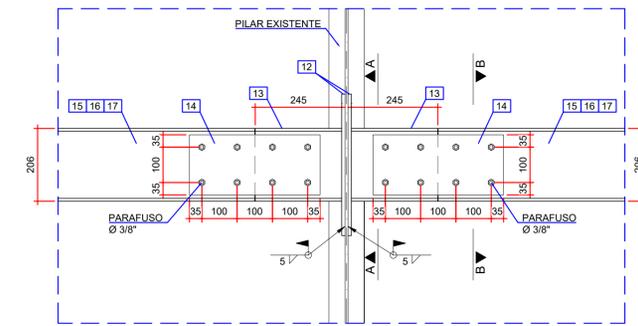
DETALHE TÍPICO - FIXAÇÃO DAS LINHAS DE CORRENTES  
ESCALA: 1:20



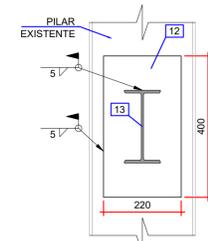
SEÇÃO G-G  
ESCALA: 1:200



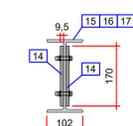
DETALHE 01  
ESCALA: 1:10



DETALHE 02  
ESCALA: 1:10



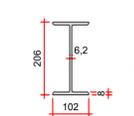
SEÇÃO A-A  
ESCALA: 1:10



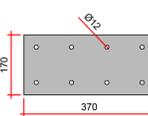
SEÇÃO B-B  
ESCALA: 1:10



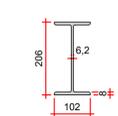
ITEM 12  
CHAPA # 9,5 mm  
ESCALA: 1:10



ITEM 13  
W 200 x 22,5 kg/m  
ESCALA: 1:10



ITEM 14  
CHAPA # 9,5 mm  
ESCALA: 1:10



ITEM 15-16-17  
W 200 x 22,5 kg/m  
ESCALA: 1:10

TABELA DE QUANTIDADES - TRAVAMENTOS				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
12	CHAPA # 9,5 mm	ASTM A572 GR50 220 x 400	136	897,6
13	W 200 x 22,5 kg/m	ASTM A572 GR50 245	136	761,6
14	CHAPA # 9,5 mm	ASTM A572 GR50 370 x 170	272	1278,4
15	W 200 x 22,5 kg/m	ASTM A572 GR50 5480	52	6411,6
16	W 200 x 22,5 kg/m	ASTM A572 GR50 5230	8	941,6
17	W 200 x 22,5 kg/m	ASTM A572 GR50 7230	8	1301,6
CONJUNTO PARAFUSOS Ø 3/8 PORCA E ARRUELAS			1088	
			<b>PESO TOTAL</b>	<b>11592,4</b>



- NOTAS:
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  3. O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  4. ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  5. TODAS AS SOLDAS CONSTANTES NESTE DOCUMENTO DEVEM SER EXECUTADAS OBEDECENDO A ESPECIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM (EPS), A QUAL DEVE SER ELABORADA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO;
  6. AS SOLDAS DEVEM SER EXECUTADAS COM ELETRODO E70XX;
  7. NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1;
  8. AS SOLDAS NÃO INDICADAS NESTE DESENHO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PENETRAÇÃO TOTAL.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
  - D-089-REF-001 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS PILARES;
  - D-089-REF-002 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TERÇAS E LINHAS DE CORRENTES;
  - D-089-REF-003 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS NOVOS CONTRAVENTAMENTOS;
  - D-089-REF-004 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TELHAS.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
01	COMPLEMENTO DAS TERÇAS	ECP	WRT	13/06/2022
00	EMISSION INICIAL	ECP	WRT	29/04/2022

Projeto estrutural  
**PROJECALC**  
ENGENHARIA  
CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
REFORÇO DAS ESTRUTURAS  
SEÇÕES E DETALHES

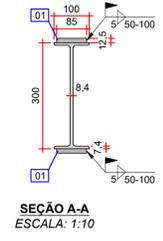
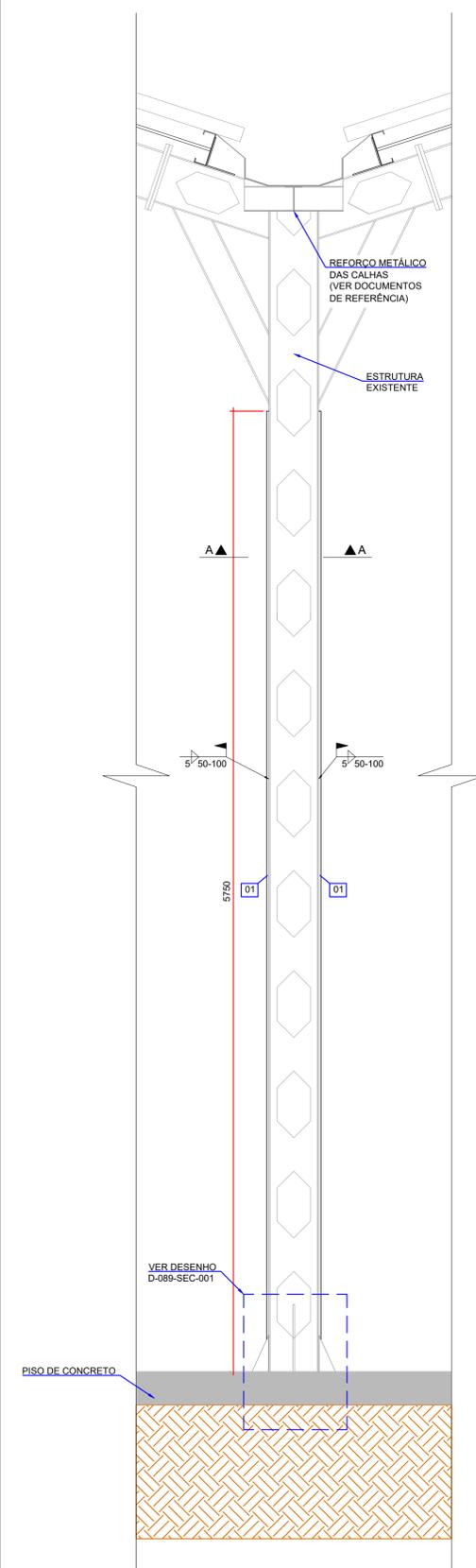
Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

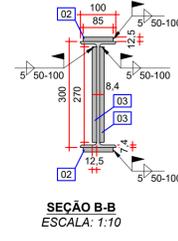
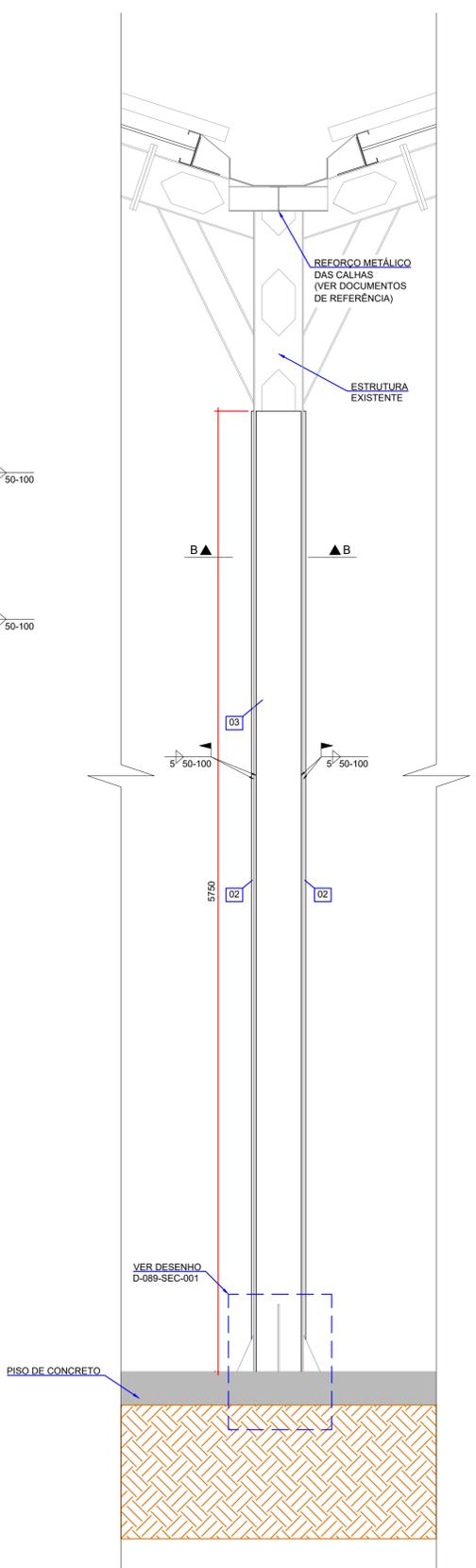
Escala  
INDICADA

Data  
06/2022

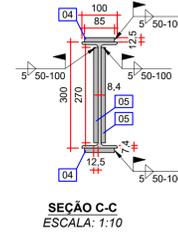
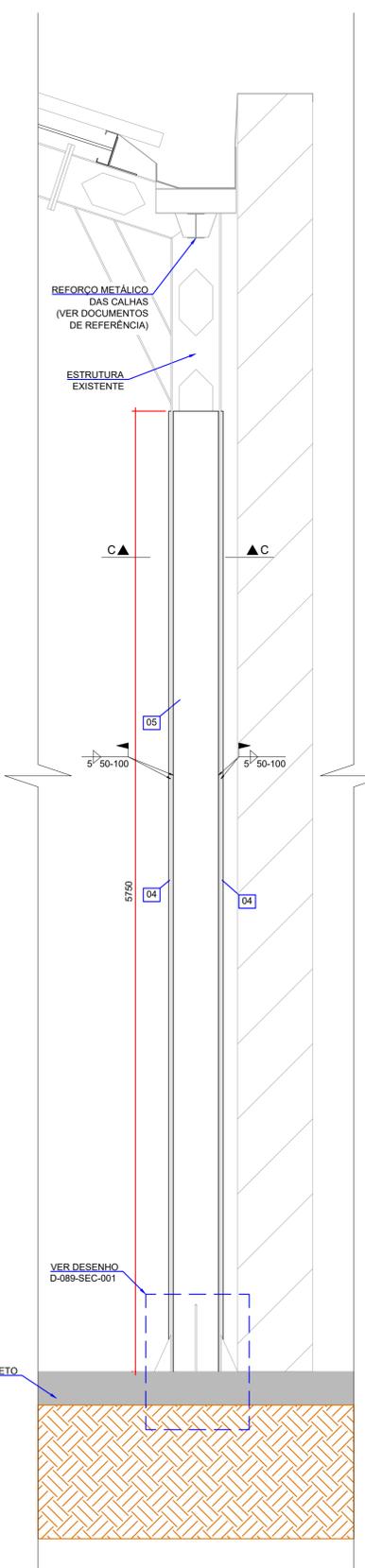
NÚMERO  
D-089-REF-006



SEÇÃO A-A  
ESCALA: 1:10



SEÇÃO B-B  
ESCALA: 1:10



SEÇÃO C-C  
ESCALA: 1:10

DETALHE (30x)  
P12=P13=P14=P15=P16=P17=P20=P21=P22=P23=P24=  
P25=P26=P27=P28=P31=P32=P33=P34=P35=P36=P37=  
P38=P41=P42=P43=P44=P45=P46=P47  
ESCALA: 1:200

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 12,5 mm	ASTM A572 GR50	2	96
PESO TOTAL (1x)				96
PESO TOTAL (30x)				2880

DETALHE (8x)  
P18=P19=P29=P30=P39=P40=P48=P49  
ESCALA: 1:200

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
02	CHAPA 12,5 mm	ASTM A572 GR50	2	96
03	CHAPA 12,5 mm	ASTM A572 GR50	2	304,8
PESO TOTAL (1x)				400,8
PESO TOTAL (8x)				3206,4

DETALHE (19x)  
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P50=P51=  
P52=P53=P54=P55=P56=P57  
ESCALA: 1:200

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
04	CHAPA 12,5 mm	ASTM A572 GR50	2	96
05	CHAPA 12,5 mm	ASTM A572 GR50	2	304,8
PESO TOTAL (1x)				400,8
PESO TOTAL (19x)				7615,2

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021, PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  - O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  - ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  - TODAS AS SOLDAS CONSTANTES NESTE DOCUMENTO DEVEM SER EXECUTADAS OBEDECENDO A ESPECIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM (EPS), A QUAL DEVE SER ELABORADA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO;
  - AS SOLDAS DEVEM SER EXECUTADAS COM ELETRODO E70XX;
  - NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1;
  - AS SOLDAS NÃO INDICADAS NESTE DESENHO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PENETRAÇÃO TOTAL.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
  - D-089-REF-001 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS PILARES;
  - D-089-SEC-001 - PROJETO EXECUTIVO - SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA - REFORÇO DAS BASES DOS PILARES;
  - D-089-REF-008 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 01/03;
  - D-089-REF-009 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 02/03;
  - D-089-REF-010 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 03/03.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

ITEM	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
01	ESTRUTURA DE REFORÇO DAS CALHAS	ECP	WRT	13/06/2022
00	EMIÇÃO INICIAL	ECP	WRT	29/04/2022
REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA

Projeto estrutural

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO REFORÇO DAS ESTRUTURAS REFORÇO DOS PILARES

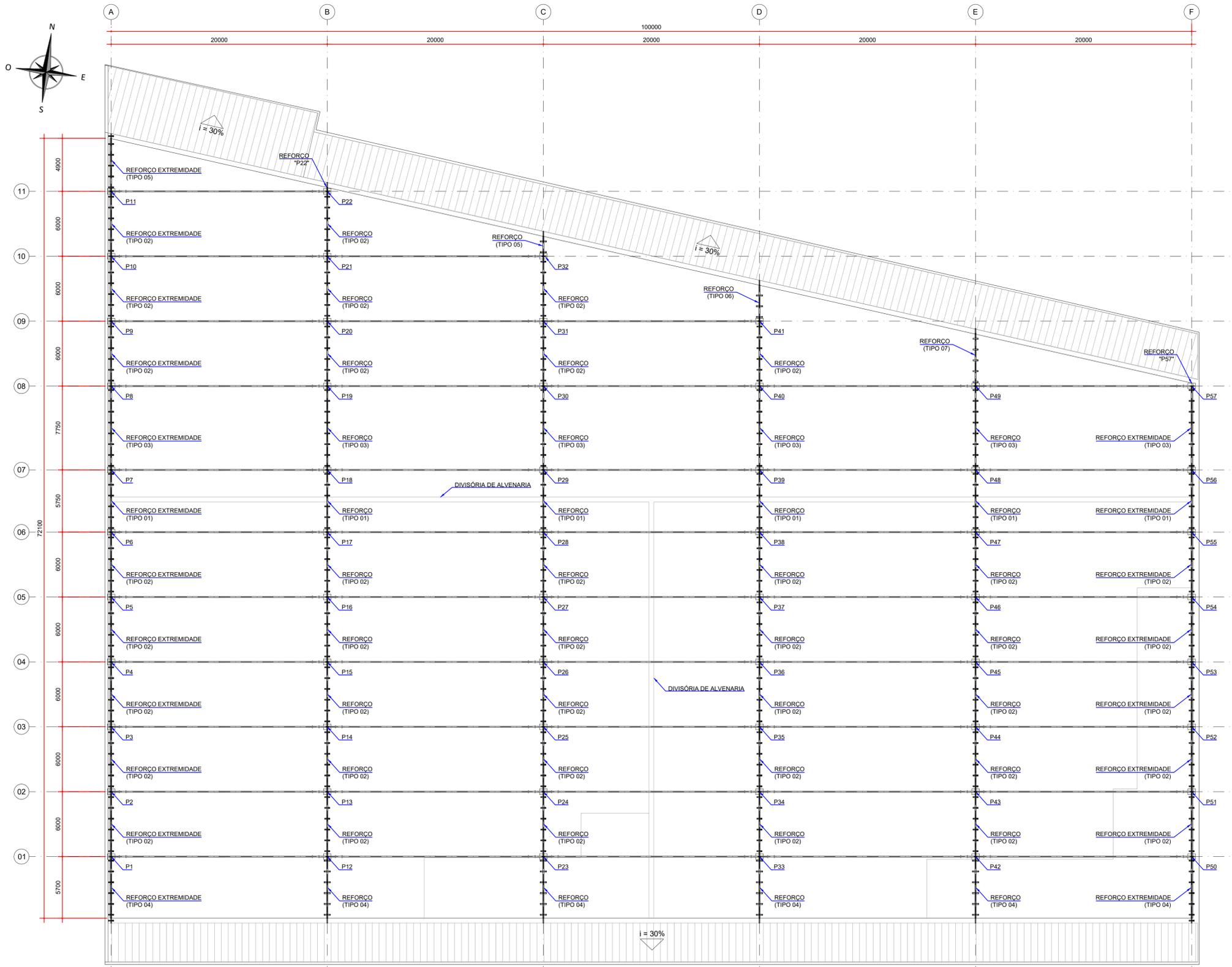
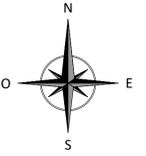
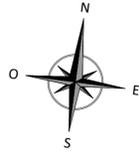
Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala  
INDICADA

Data  
06/2022

NÚMERO  
D-089-REF-007



LOCAÇÃO - REFORÇO METÁLICO PARA AS CALHAS  
ESCALA: 1:200

- NOTAS:
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  3. O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  4. ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  5. TODAS AS SOLDAS CONSTANTES NESTE DOCUMENTO DEVEM SER EXECUTADAS OBEDECENDO A ESPECIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM (EPS), A QUAL DEVE SER ELABORADA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO;
  6. AS SOLDAS DEVEM SER EXECUTADAS COM ELETRODO E70XX;
  7. NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1;
  8. AS SOLDAS NÃO INDICADAS NESTE DESENHO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PENETRAÇÃO TOTAL;
  9. A PEDIDO DO TJ-PR AS CALHAS FORAM DIMENSIONADAS DE FORMA A FUNCIONAR COMO UMA PASSARELA DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE COBERTURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
 -D-089-REF-001 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS PILARES;  
 -D-089-REF-009 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 02/03;  
 -D-089-REF-010 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 03/03.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ECP	WRT	DATA
00	EMISSION INICIAL			13/06/2022

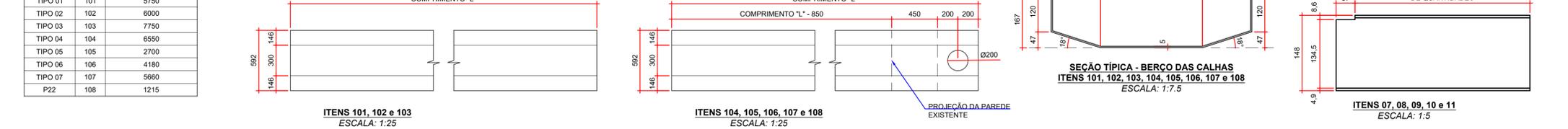
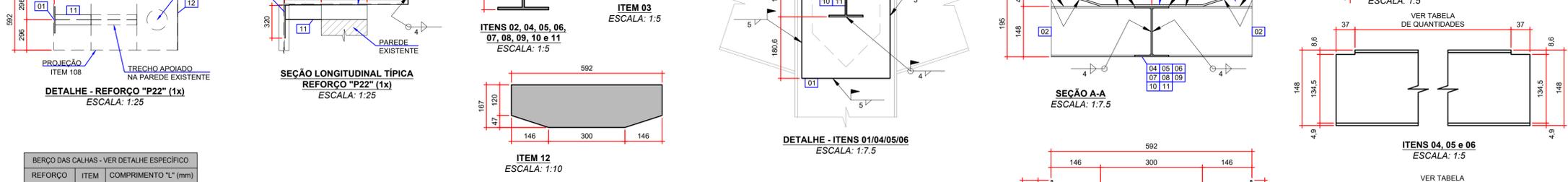
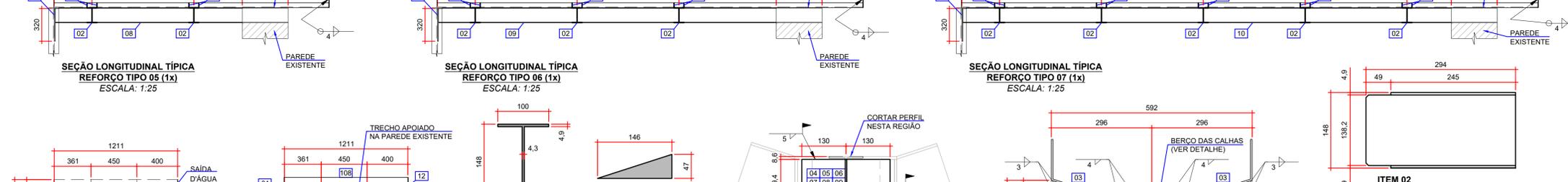
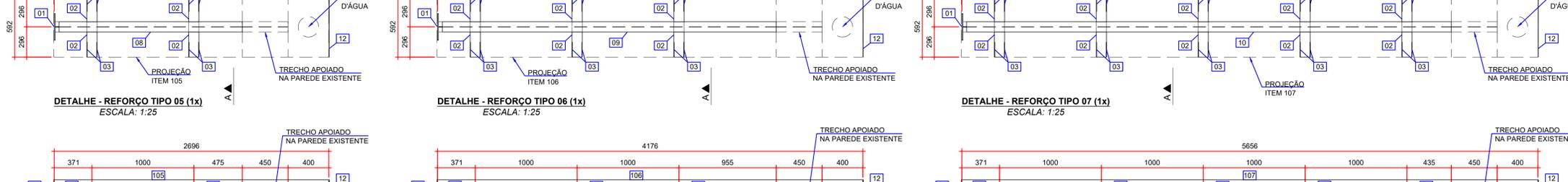
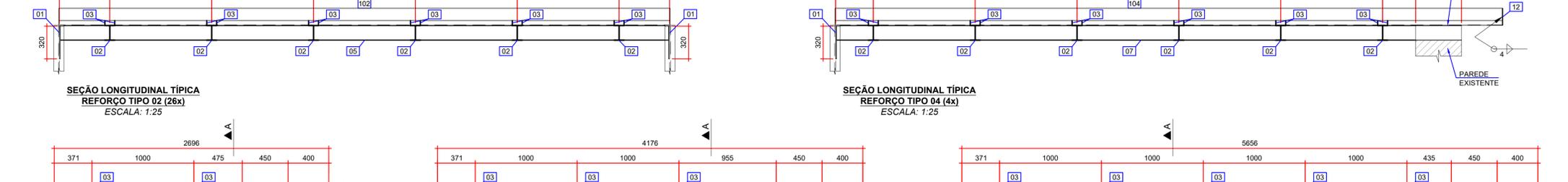
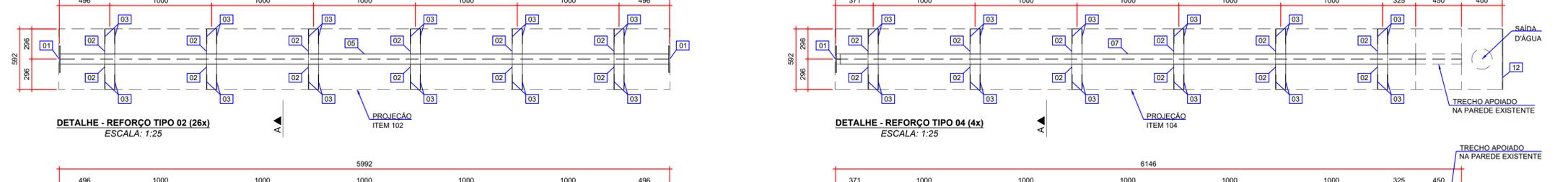
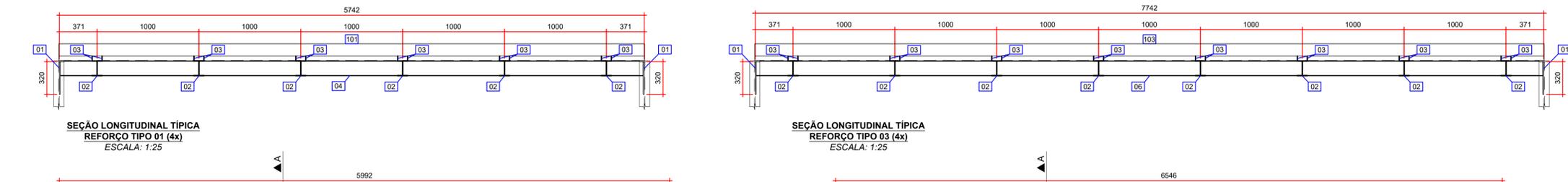
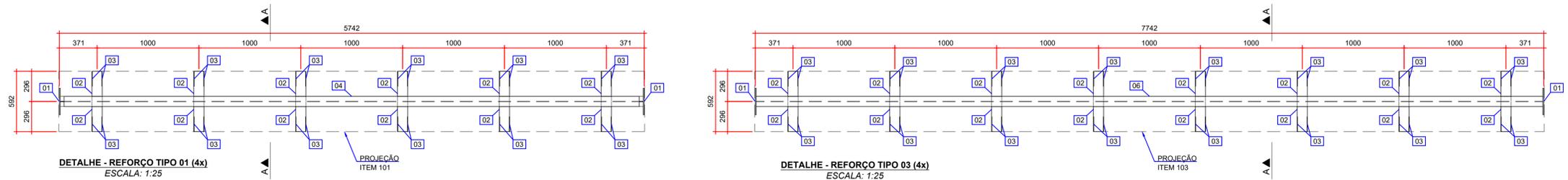
Projeto estrutural  
  
 CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
 projecalc@projecalc.com.br

Obra  
 PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ  
 Título  
 PROJETO EXECUTIVO  
 REFORÇO DAS ESTRUTURAS  
 PLANTA - LOCAÇÃO DOS REFORÇOS DAS CALHAS

Contratante  
 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
 RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala  
 INDICADA  
 Data  
 06/2022  
 NÚMERO  
 D-089-REF-008



QUANTIDADES:

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO DAS CALHAS - TIPO 01				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9.5 mm	ASTM A572 GR50 260 x 320	2	12.6
02	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 294	12	45.86
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 146 x 47	24	2.4
04	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 5722	1	74.30
			<b>PESO TOTAL (1x)</b>	<b>135.25</b>
			<b>PESO TOTAL (4x)</b>	<b>541.00</b>

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO DAS CALHAS - TIPO 02				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9.5 mm	ASTM A572 GR50 260 x 320	2	12.6
02	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 294	12	45.86
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 146 x 47	24	2.4
05	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 5972	1	77.64
			<b>PESO TOTAL (1x)</b>	<b>135.50</b>
			<b>PESO TOTAL (26x)</b>	<b>3601.00</b>

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO DAS CALHAS - TIPO 03				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9.5 mm	ASTM A572 GR50 260 x 320	2	12.6
02	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 294	16	61.15
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 146 x 47	32	3.2
06	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 7722	1	100.39
			<b>PESO TOTAL (1x)</b>	<b>177.34</b>
			<b>PESO TOTAL (4x)</b>	<b>709.35</b>

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO DAS CALHAS - TIPO 04				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9.5 mm	ASTM A572 GR50 260 x 320	1	6.3
02	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 294	12	45.86
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 146 x 47	24	2.4
07	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 6136	1	79.77
			<b>PESO TOTAL (1x)</b>	<b>134.33</b>
			<b>PESO TOTAL (4x)</b>	<b>537.33</b>

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO DAS CALHAS - TIPO 05, TIPO 06, TIPO 07 e REFORÇO "P22"				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9.5 mm	ASTM A572 GR50 260 x 320	4	25.20
02	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 294	20	76.44
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 146 x 47	40	4.00
08	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 2286	1	29.72
09	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 3766	1	48.96
10	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 5246	1	68.20
11	W 150 x 13.0 kg/m	ASTM A572 GR50 802	1	10.43
12	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 167 x 592	8	31.20
			<b>PESO TOTAL</b>	<b>294.14</b>

TABELA DE QUANTIDADES - BERTHO DAS CALHAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
101	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 5750 x 847	4	784.8
102	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 6000 x 847	26	5187
103	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 7750 x 847	4	1030.8
104	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 6550 x 847	4	871.2
105	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 2700 x 847	1	89.8
106	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 4180 x 847	1	139
107	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 5660 x 847	1	188.2
108	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 1215 x 847	1	40.4
			<b>PESO TOTAL</b>	<b>8311.20</b>

NOTAS:

- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
- AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
- O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO. QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
- ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
- TODAS AS SOLDAS CONSTANTES NESTE DOCUMENTO DEVEM SER EXECUTADAS OBEDECENDO A ESPECIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM (EPS), A QUAL DEVE SER ELABORADA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO;
- AS SOLDAS DEVEM SER EXECUTADAS COM ELETRODO E70XX;
- NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1;
- AS SOLDAS NÃO INDICADAS NESTE DESENHO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PENETRAÇÃO TOTAL;
- A PEDIDO DO TJ-PR AS CALHAS FORAM DIMENSIONADAS DE FORMA A FUNCIONAR COMO UMA PASSARELA DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE COBERTURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
- D-089-REF-008 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS REFORÇOS DAS CALHAS.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ECP	WRT	DATA
00	EMISSION INICIAL			13/06/2022

Projeto estrutural

**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO REFORÇO DAS ESTRUTURAS REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 02/03

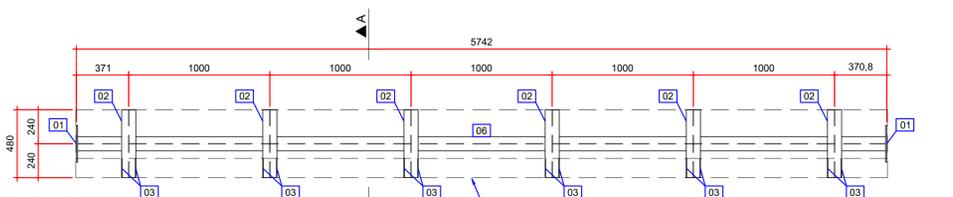
Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

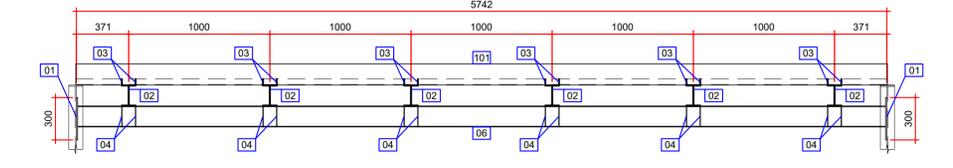
Escala  
INDICADA

Data  
06/2022

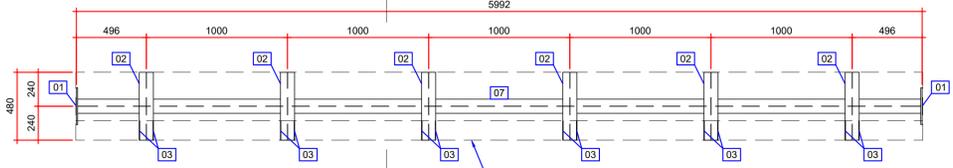
NÚMERO  
D-089-REF-009



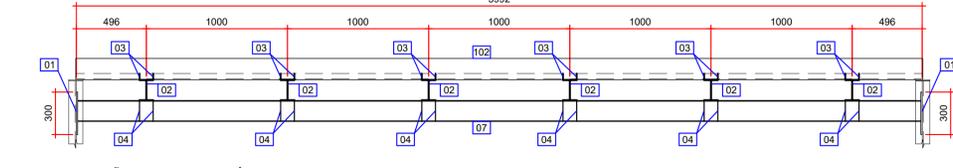
**DETALHE - REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 01 (2x)**  
ESCALA: 1:25



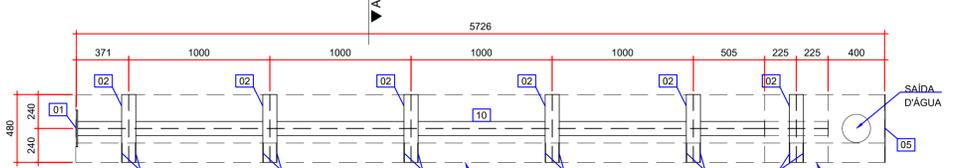
**SEÇÃO LONGITUDINAL TÍPICA REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 01 (2x)**  
ESCALA: 1:25



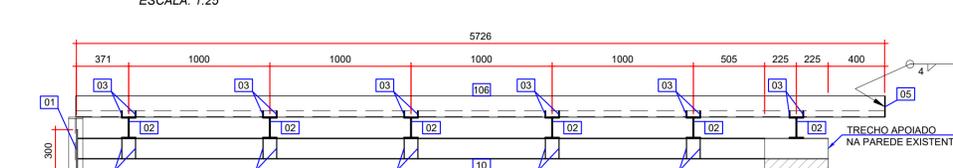
**DETALHE - REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 02 (13x)**  
ESCALA: 1:25



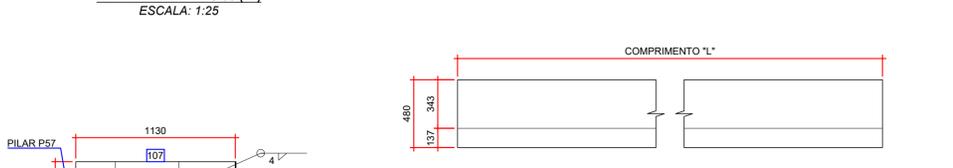
**SEÇÃO LONGITUDINAL TÍPICA REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 02 (13x)**  
ESCALA: 1:25



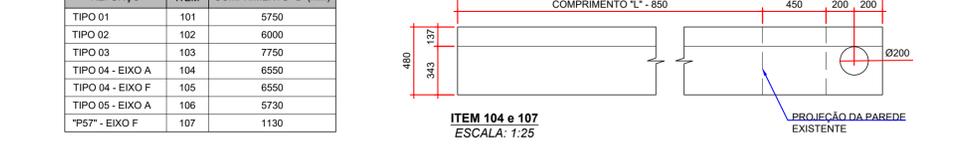
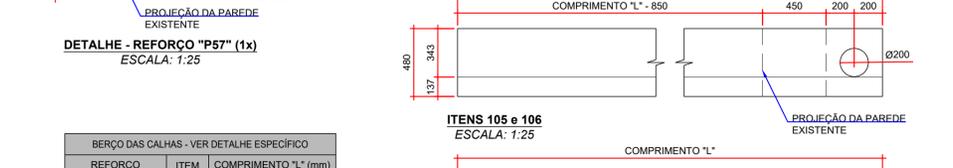
**DETALHE - REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 05 (1x)**  
ESCALA: 1:25



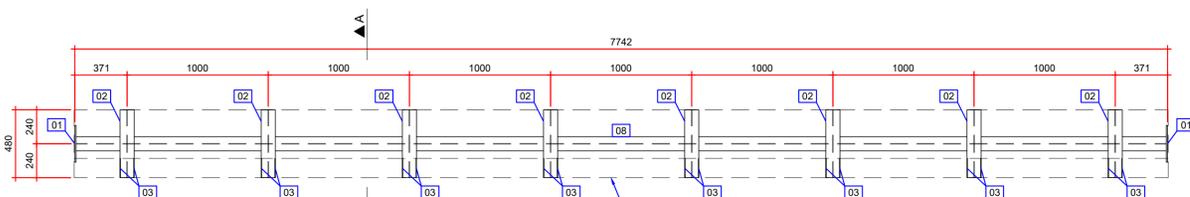
**SEÇÃO LONGITUDINAL TÍPICA REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 05 (1x)**  
ESCALA: 1:25



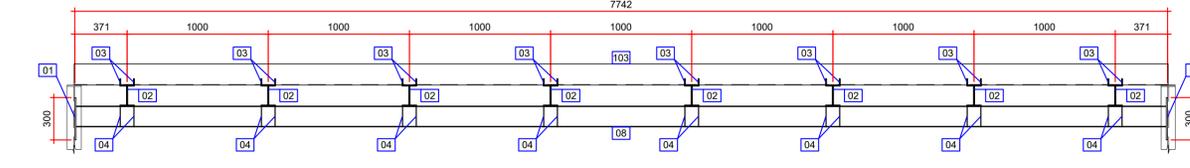
**DETALHE - REFORÇO "P57" (1x)**  
ESCALA: 1:25



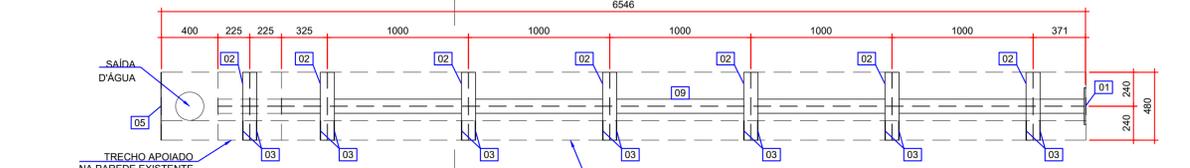
**BERÇO DAS CALHAS - VER DETALHE ESPECÍFICO**



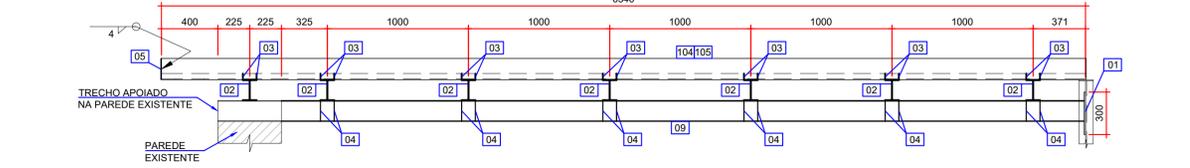
**DETALHE - REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 03 (2x)**  
ESCALA: 1:25



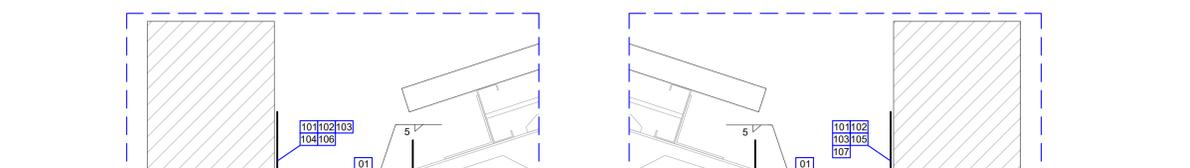
**SEÇÃO LONGITUDINAL TÍPICA REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 03 (2x)**  
ESCALA: 1:25



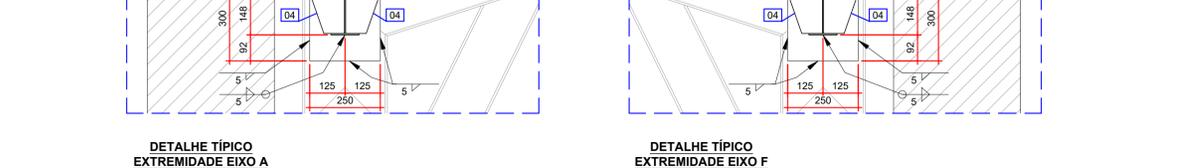
**DETALHE - REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 04 (2x)**  
ESCALA: 1:25



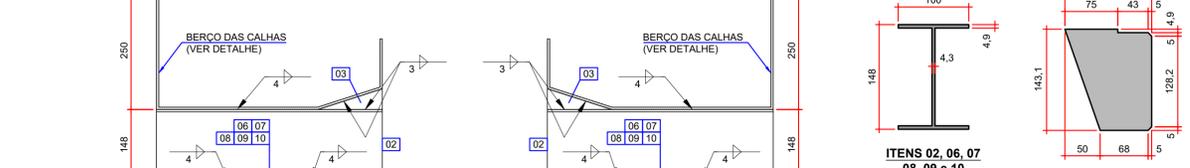
**SEÇÃO LONGITUDINAL TÍPICA REFORÇO EXTREMIDADE TIPO 04 (2x)**  
ESCALA: 1:25



**DETALHE TÍPICO EXTREMIDADE EIXO A**  
ESCALA: 1:12,5



**DETALHE TÍPICO EXTREMIDADE EIXO F**  
ESCALA: 1:12,5



**SEÇÃO A-A EXTREMIDADE EIXO A**  
ESCALA: 1:7,5



**SEÇÃO A-A EXTREMIDADE EIXO F**  
ESCALA: 1:7,5



**SEÇÃO TÍPICA EXTREMIDADE EIXO A ITENS 101, 102, 103, 104 e 106**  
ESCALA: 1:7,5

QUANTIDADES:

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO EXTREMIDADE - TIPO 01				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9,5 mm	ASTM A572 GR50 250 x 300	2	11,2
02	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 480	6	37,4
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 137 x 44	12	0,9
04	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 123 x 143	24	16,6
06	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 5722	1	74,4
			<b>PESO TOTAL (1x)</b>	<b>140,4</b>
			<b>PESO TOTAL (2x)</b>	<b>280,9</b>

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO EXTREMIDADE - TIPO 02				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9,5 mm	ASTM A572 GR50 250 x 300	2	11,2
02	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 480	6	37,4
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 137 x 44	12	0,9
04	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 123 x 143	24	16,6
07	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 5972	1	77,6
			<b>PESO TOTAL (1x)</b>	<b>143,7</b>
			<b>PESO TOTAL (2x)</b>	<b>1867,9</b>

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO EXTREMIDADE - TIPO 03				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9,5 mm	ASTM A572 GR50 250 x 300	2	11,2
02	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 480	6	49,9
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 137 x 44	16	1,1
04	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 123 x 143	32	22,1
08	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 7722	1	100,4
			<b>PESO TOTAL (1x)</b>	<b>184,7</b>
			<b>PESO TOTAL (2x)</b>	<b>369,4</b>

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO EXTREMIDADE - TIPO 04				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9,5 mm	ASTM A572 GR50 250 x 300	1	5,6
02	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 480	7	43,7
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 137 x 44	14	1,0
04	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 123 x 143	24	16,6
05	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 480 x 150	1	2,8
09	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 6136	1	79,8
			<b>PESO TOTAL (1x)</b>	<b>149,4</b>
			<b>PESO TOTAL (2x)</b>	<b>298,9</b>

TABELA DE QUANTIDADES - REFORÇO EXTREMIDADE - TIPO 05 e "P57"				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 9,5 mm	ASTM A572 GR50 250 x 300	1	5,6
02	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 480	6	37,4
03	CHAPA 3 mm	ASTM A572 GR50 137 x 44	12	0,9
04	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 123 x 143	20	13,8
05	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 480 x 150	2	5,7
10	W 150 x 13,0 kg/m	ASTM A572 GR50 5316	1	69,1
			<b>PESO TOTAL (1x)</b>	<b>132,5</b>

TABELA DE QUANTIDADES - BERÇO DAS CALHAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
101	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 5750 x 843	2	380,5
102	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 6000 x 843	13	2580,8
103	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 7750 x 843	2	512,9
104	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 6550 x 843	1	216,7
105	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 6550 x 843	1	216,7
106	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 5730 x 843	1	189,6
107	CHAPA 5 mm	ASTM A572 GR50 1130 x 843	1	187,3
			<b>PESO TOTAL</b>	<b>4284,5</b>

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  - O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  - ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  - TODAS AS SOLDAS CONSTANTES NESTE DOCUMENTO DEVEM SER EXECUTADAS OBEDECENDO A ESPECIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM (EPS), A QUAL DEVE SER ELABORADA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO;
  - AS SOLDAS DEVEM SER EXECUTADAS COM ELETRODO E70XX;
  - NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1;
  - AS SOLDAS NÃO INDICADAS NESTE DESENHO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PENETRAÇÃO TOTAL;
  - A PEDIDO DO TJ-PR AS CALHAS FORAM DIMENSIONADAS DE FORMA A FUNCIONAR COMO UMA PASSARELA DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE COBERTURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
 - RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;  
 - D-089-REF-008 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DOS REFORÇOS DAS CALHAS.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ECP	WRT	13/06/2022
00	EMISSION INICIAL			

Projeto estrutural

**PROJECALC ENGENHARIA**

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

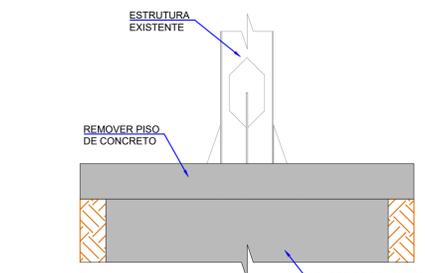
Obra  
 PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
 PROJETO EXECUTIVO REFORÇO DAS ESTRUTURAS REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 03/03

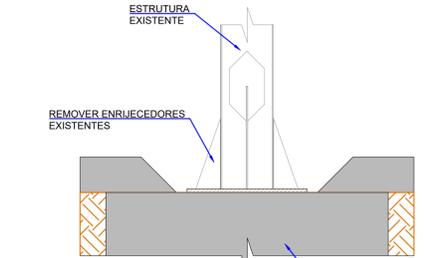
Contratante  
 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço	Escala	Data
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR	INDICADA	06/2022

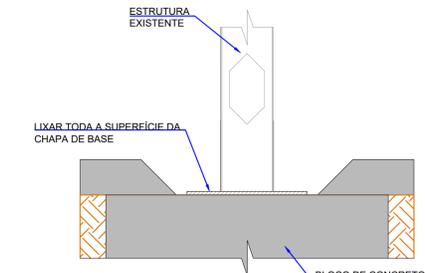
NÚMERO  
D-089-REF-010



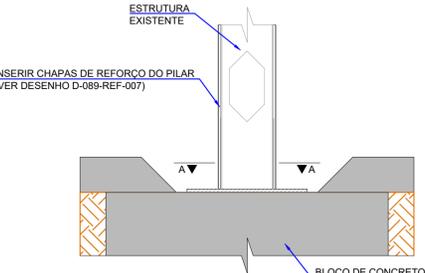
**PASSO 01 - PILARES CENTRAIS**  
ESCALA: 1:200



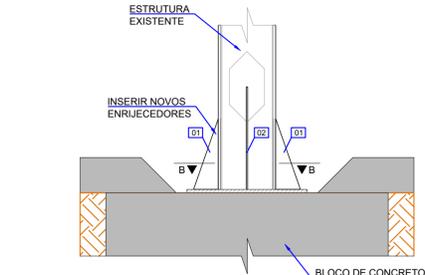
**PASSO 02 - PILARES CENTRAIS**  
ESCALA: 1:200



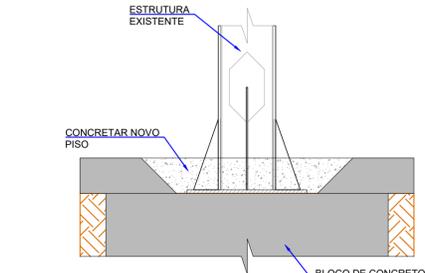
**PASSO 03 - PILARES CENTRAIS**  
ESCALA: 1:200



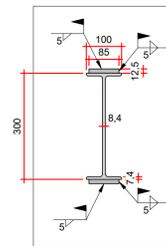
**PASSO 04 - PILARES CENTRAIS**  
ESCALA: 1:200



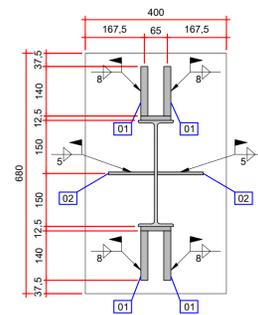
**PASSO 05 - PILARES CENTRAIS**  
ESCALA: 1:200



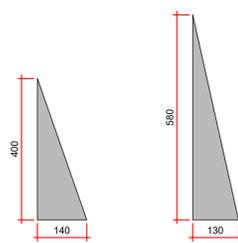
**PASSO 06 - PILARES CENTRAIS**  
ESCALA: 1:200



SEÇÃO A-A  
ESCALA: 1:10

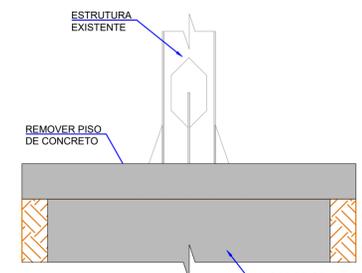


SEÇÃO B-B  
ESCALA: 1:10

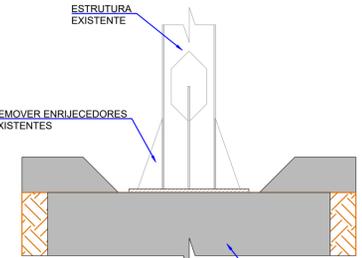


ITEM 02  
CHAPA #8 mm  
ESCALA: 1:10

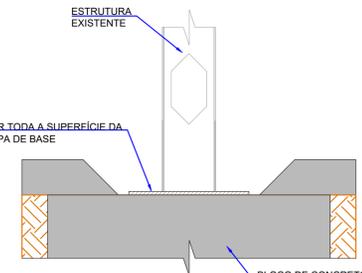
TABELA DE QUANTIDADES				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
01	CHAPA 20 mm	ASTM A572 GR50 140 x 400	4	17,60
02	CHAPA 8 mm	ASTM A572 GR50 130 x 580	2	4,80
			<b>PESO TOTAL (x1)</b>	<b>22,40</b>
			<b>PESO TOTAL (x30)</b>	<b>672,00</b>



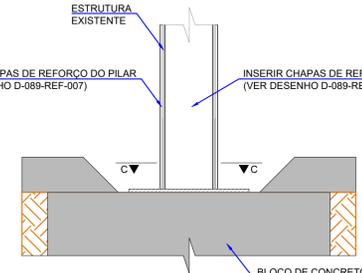
**PASSO 01 - PILARES DAS EXTREMIDADES E VÃO DE 7,75 M**  
ESCALA: 1:200



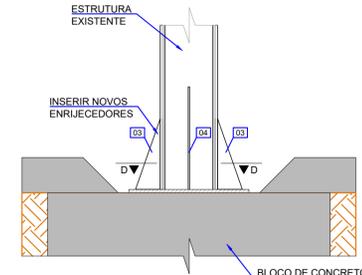
**PASSO 02 - PILARES DAS EXTREMIDADES E VÃO DE 7,75 M**  
ESCALA: 1:200



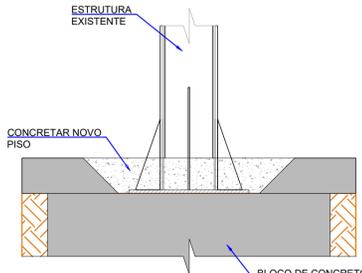
**PASSO 03 - PILARES DAS EXTREMIDADES E VÃO DE 7,75 M**  
ESCALA: 1:200



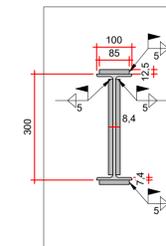
**PASSO 04 - PILARES DAS EXTREMIDADES E VÃO DE 7,75 M**  
ESCALA: 1:200



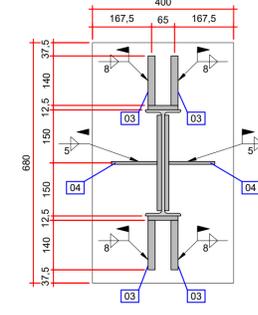
**PASSO 05 - PILARES DAS EXTREMIDADES E VÃO DE 7,75 M**  
ESCALA: 1:200



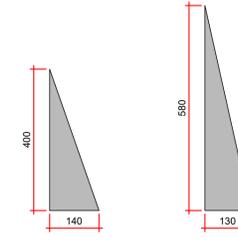
**PASSO 06 - PILARES DAS EXTREMIDADES E VÃO DE 7,75 M**  
ESCALA: 1:200



SEÇÃO C-C  
ESCALA: 1:10



SEÇÃO D-D  
ESCALA: 1:10



ITEM 04  
CHAPA #8 mm  
ESCALA: 1:10

TABELA DE QUANTIDADES				
ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES (mm)	QUANTIDADE	PESO (kg)
03	CHAPA 20 mm	ASTM A572 GR50 140 x 400	4	17,60
04	CHAPA 8 mm	ASTM A572 GR50 130 x 580	2	4,80
			<b>PESO TOTAL (x1)</b>	<b>22,40</b>
			<b>PESO TOTAL (x27)</b>	<b>604,80</b>



- NOTAS:
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021;
  3. O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  4. ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  5. TODAS AS SOLDAS CONSTANTES NESTE DOCUMENTO DEVEM SER EXECUTADAS OBEDECENDO A ESPECIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM (EPS), A QUAL DEVE SER ELABORADA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO;
  6. AS SOLDAS DEVEM SER EXECUTADAS COM ELETRODO E70XX;
  7. NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1;
  8. AS SOLDAS NÃO INDICADAS NESTE DESENHO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PENETRAÇÃO TOTAL.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
- D-089-REF-007 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DOS PILARES

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ECP	WRT	DATA
00	EMISSÃO INICIAL			29/04/2022

Projeto estrutural

**PROJECALC**  
ENGENHARIA

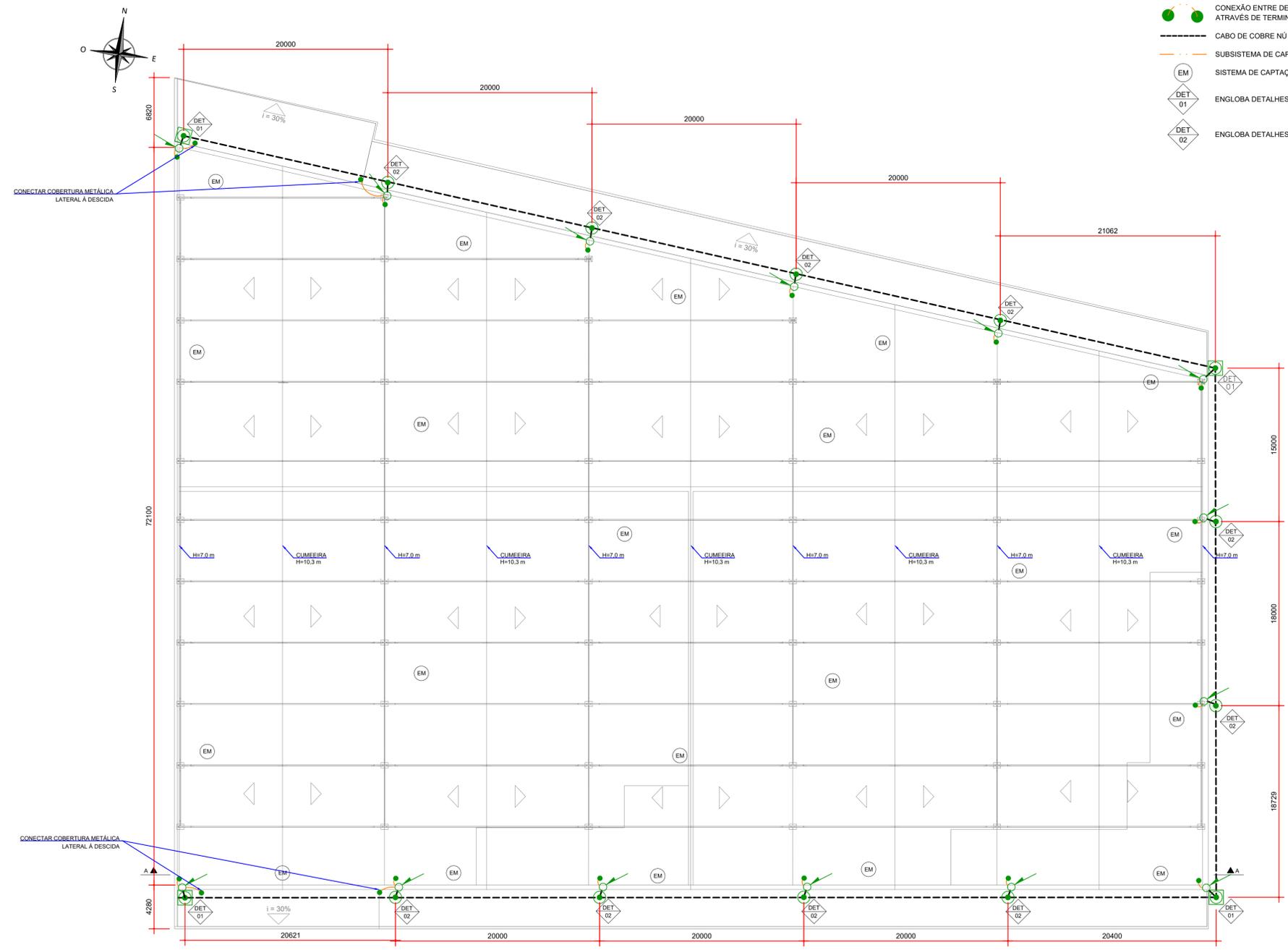
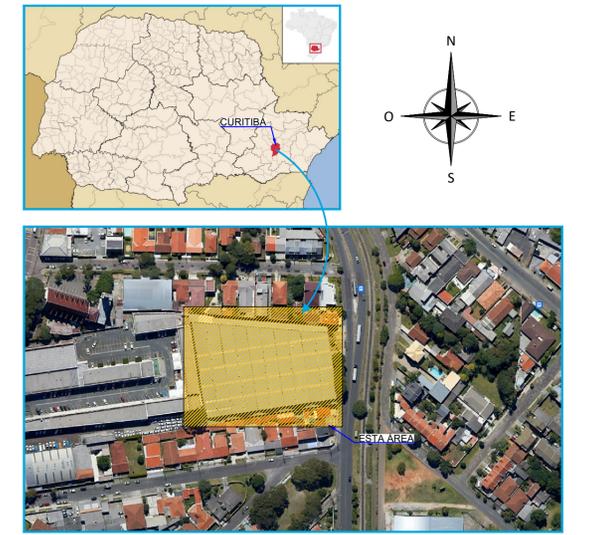
CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA  
REFORÇO DAS BASES DOS PILARES

Contratante TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ		Escala	Data
Endereço RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR		INDICADA	04/2022
		NÚMERO	D-089-SEC-001

- LEGENDA DE SIMBOLOGIA**
- INDICAÇÃO DE DESCIDA DE SPDA A SER INSTALADA  
SUBSISTEMA DE DESCIDA - INSTALAÇÃO COM FITA DE ALUMÍNIO - 7/8" x 1/8"
  - CAIXAS DE INSPEÇÃO EM PVC COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO  
DIÂMETRO DE 300 mm, COM UMA HASTE A SER INSTALADA  
CONEXÃO COM SOLDA EXOTÉRMICA
  - HASTER DE ATERRAMENTO TIPO AÇO COBREADO ALTA CAMADA  
DIÂMETRO 3/4" A SER INSTALADA  
CONEXÃO COM SOLDA EXOTÉRMICA
  - CONEXÃO ENTRE DESCIDA / CABO E CABO / ESTRUTURA METÁLICA  
ATRAVÉS DE TERMINAL DE COMPRESSÃO
  - CABO DE COBRE NÚ PARA MALHA DE ATERRAMENTO 50 mm<sup>2</sup>
  - SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO - INSTALAÇÃO COM CABO DE ALUMÍNIO NU 70 mm<sup>2</sup>
  - SISTEMA DE CAPTAÇÃO POR MEIO DE ESTRUTURA METÁLICA
  - ENGLIBA DETALHES DE INSTALAÇÃO 01 02 03
  - ENGLIBA DETALHES DE INSTALAÇÃO 01 02 04



- NOTAS:**
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. DEVERÃO SER PROGRAMADAS INSPEÇÕES CONFORME NBR 5419-3/2015 ITEM 7.3.1;
  3. ESTRUTURAS METÁLICAS ELÉTRICAMENTE CONTÍNUAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS, SÃO CONSIDERADAS CAPTORES NATURAIS E UTILIZADOS COMO ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO OU DESCIDAS, SENDO SATISFEITAS AS CONDIÇÕES CONFORME NBR 5419-3/2015 ITEM 5.3.5;
  4. NÃO É FUNÇÃO DO SPDA EXTERNO A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS, PARA A PROTEÇÃO DOS MESMOS DEVERÃO SER IMPLANTADOS SUPRESSORES CONTRA SUTOS ATMOSFÉRICOS CONFORME A NBR 5419-4/2015;
  5. TODAS AS CONEXÕES DIRETAMENTE ENTERRADAS NO SOLO ENTRE CABOS E HASTES OU CABO E CABO DEVEM SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA;
  6. APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO, DEVERÃO SER REALIZADAS AS MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO E CONTINUIDADE ELÉTRICA DAS MALHAS DE ATERRAMENTO;
  7. TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS E ATERRADAS A FIM DE MANTER CONTINUIDADE ELÉTRICA ENTRE SI;
  8. TODAS AS CONEXÕES APARENTES DEVERÃO SER PERIODICAMENTE REVISADAS A FIM DE GARANTIR QUE FIQUEM FIRMES E LIVRES DE CORROSÃO;
  9. A MALHA DE ATERRAMENTO A INSTALAR, DEVERÁ SER COM CABO DE COBRE NU 500 mm<sup>2</sup>, PROFUNDIDADE DE 0,5 m EM SOLO COM TERRA E GRAMA, PARA PISOS COM ASFALTO OU CONCRETO, O MESMO DEVERÁ SER CORTADO E EXECUTADA A SUA DEVIDA RECONSTRUÇÃO;
  10. A MALHA DE ATERRAMENTO EXISTENTE, DEVE-SE VERIFICAR TODAS AS CONEXÕES EXOTÉRMICAS EM SUAS RESPECTIVAS CAIXAS DE INSPEÇÃO, APÓS EXECUÇÃO DA OBRA RECOMENTA-SE RELATÓRIO E ENSAIO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA, CONFORME NBR 5119/2015;
  11. OS SUBSISTEMAS DE DESCIDAS E DE CAPTAÇÃO DEVERÃO SER ADEQUADOS E AMPLIADOS, CONFORME O PROJETO;
  12. AS HASTES DE ATERRAMENTO SERÃO DO TIPO AÇO COBREADAS ALTA CAMADA (254 MICRONS), DIM.: Ø 3/4";
  13. AS CAIXAS DE INSPEÇÃO SEÃO EM PVC COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO E PROFUNDIDADE DE 300 mm.

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**

- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
- D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ECP	WRT	DATA
00	EMISSÃO INICIAL			29/04/2022

Projeto estrutural

**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO DE SPDA  
PLANTA BAIXA E MODELO ELETROGEOMÉTRICO

Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

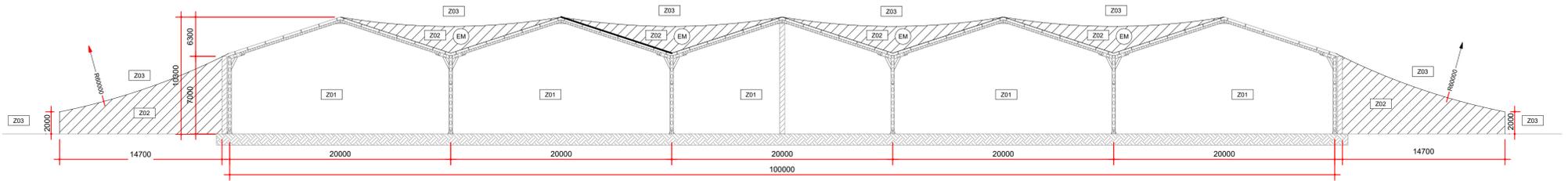
Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala  
INDICADA

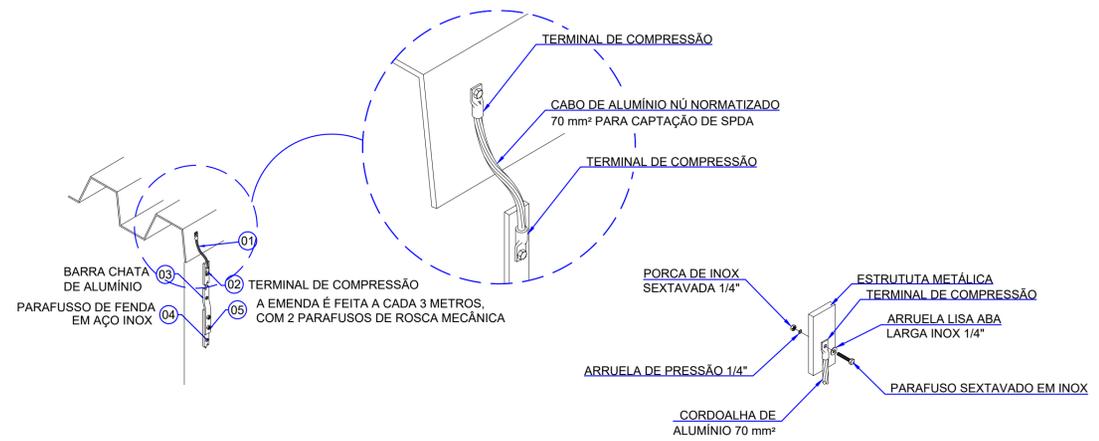
Data  
04/2022

NÚMERO  
D-089-SPDA-001-R00

**PROJETO DE SPDA - PLANTA**  
ESCALA: 1:250

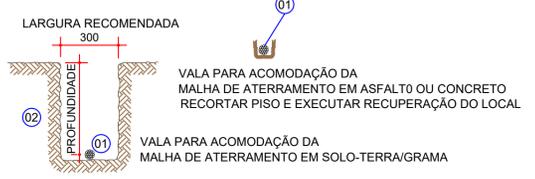


**MODELO ELETROGEOMÉTRICO**  
ESCALA: 1:250

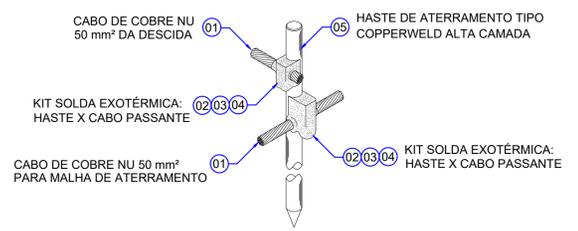
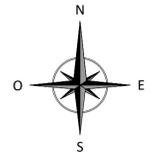


ITEM	DESCRIÇÃO
01	CABO DE ALUMÍNIO NÚ NORMALIZADO 70mm2 PARA CAPTAÇÃO DE SPDA
02	TERMINAL A COMPRESSÃO
04	PARAFUSSO SEXTAVADO EM INOX 5/8" x 1/4"
05	PORÇA SEXTAVADA EM INOX 1/4"
06	ARRUELA DE PRESSÃO 1/4"
05	ARRUELA LISA ABA LARGA INOX 1/4"

**DETALHE 01 - CONEXÃO DE DESCIDAS EM TELHA METÁLICA POR MEIO DE CABO DE ALUMÍNIO**  
SEM ESCALA

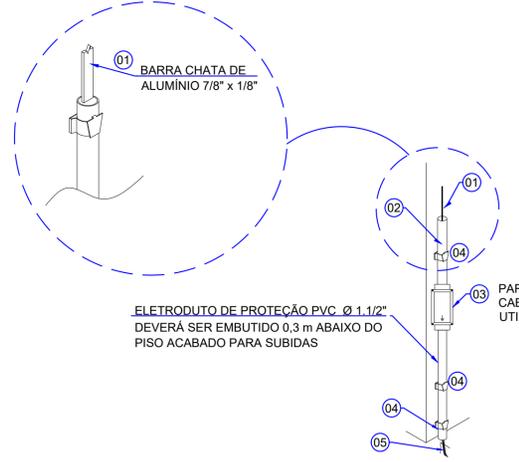


ITEM	DESCRIÇÃO
01	CABO DE COBRE NÚ NORMALIZADO 50mm2 PARA ATERRAMENTO DE SPDA
02	PROFUNDIDADE DE 50 cm PARA MALHA DE TERRA NO SOLO (GRAMADO)



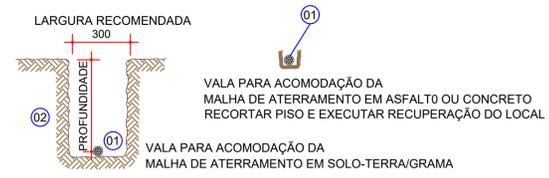
ITEM	DESCRIÇÃO
01	CABO DE COBRE NÚ NORMALIZADO 50 mm²
02	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA - CABO 50 mm² x HASTE 3/4" (PASSANTE)
03	CARTUCHO PARA SOLDA EXOTÉRMICA Nº 115
04	ALICATE Z-201
05	HASTE DE ATERRAMENTO COPPEWELD - 3/4" x 3,00 m

**DETALHE 03 - DETALHE TÍPICO DE INSTALAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO**  
VERIFICAR APLICAÇÃO CONFORME O TERRENO (GRAMA/CONCRETO OU ASFALTO)  
SEM ESCALA

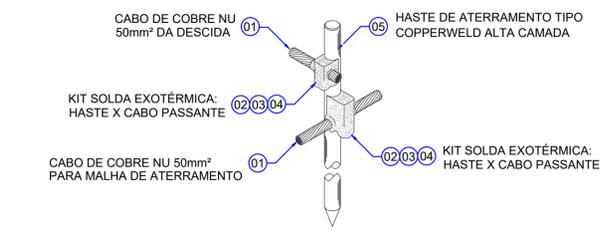


ITEM	DESCRIÇÃO
01	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8"
02	ELETRODUTO DE PROTEÇÃO PVC Ø1.1/2", 0,3mm - H=2,7M-PISO ACABADO
03	CAIXA DE INSPEÇÃO SUSPensa DE PVC - PRT-960 H=1,5M-PISO ACABADO
04	ABRAÇADEIRA TIPO "D" COM PARAFUSSO
05	CABO DE COBRE NÚ 50mm2 - NORMALIZADO
06	ELETRODUTO DE PROTEÇÃO PVC Ø1.1/2"
07	CABO DE COBRE NÚ NORMALIZADO 50mm2

**DETALHE 02 - PONTO DE DESCIDA DE SPDA A SER INSTALADA POR MEIO DE FITA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8"**  
SEM ESCALA



ITEM	DESCRIÇÃO
01	CABO DE COBRE NÚ NORMALIZADO 50mm² PARA ATERRAMENTO DE SPDA
02	PROFUNDIDADE DE 50 cm PARA MALHA DE TERRA NO SOLO (GRAMADO)



ITEM	DESCRIÇÃO
01	CABO DE COBRE NÚ NORMALIZADO 50 mm²
02	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA - CABO 50 mm² X HASTE 3/4" (PASSANTE)
03	CARTUCHO PARA SOLDA EXOTÉRMICA Nº 115
04	ALICATE Z-201
05	HASTE DE ATERRAMENTO COPPEWELD - 3/4" x 3,00 m

**DETALHE 04 - DETALHE TÍPICO DE INSTALAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO DIRETAMENTE NO SOLO**  
VERIFICAR APLICAÇÃO CONFORME O TERRENO (GRAMA/CONCRETO OU ASFALTO)  
SEM ESCALA

- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - DEVERÃO SER PROGRAMADAS INSPEÇÕES CONFORME NBR 5419-3/2015 ITEM 7.3.1;
  - ESTRUTURAS METÁLICAS ELÉTRICAMENTE CONTÍNUAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS, SÃO CONSIDERADAS CAPTORES NATURAIS E UTILIZADOS COMO ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO OU DESCIDAS, SENDO SATISFEITAS AS CONDIÇÕES CONFORME NBR 5419-3/2015 ITEM 5.3.5;
  - NÃO É FUNÇÃO DO SPDA EXTERNO A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS, PARA A PROTEÇÃO DOS MESMOS DEVERÃO SER IMPLANTADOS SUPRESSORES CONTRA SUTOS ATMOSFÉRICOS CONFORME A NBR 5419-4/2015;
  - TODAS AS CONEXÕES DIRETAMENTE ENTERRADAS NO SOLO ENTRE CABOS E HASTES OU CABO E CABO DEVEM SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA;
  - APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO, DEVERÃO SER REALIZADAS AS MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO E CONTINUIDADE ELÉTRICA DAS MALHAS DE ATERRAMENTO;
  - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS E ATERRADAS A FIM DE MANTER CONTINUIDADE ELÉTRICA ENTRE SI;
  - TODAS AS CONEXÕES APARENTES DEVERÃO SER PERIODICAMENTE REVISADAS A FIM DE GARANTIR QUE FIQUEM FIRMES E LIVRES DE CORROSÃO;
  - A MALHA DE ATERRAMENTO A INSTALAR, DEVERÁ SER COM CABO DE COBRE NÚ 500 mm², PROFUNDIDADE DE 0,5 m EM SOLO COM TERRA E GRAMA, PARA PISOS COM ASFALTO OU CONCRETO, O MESMO DEVERÁ SER CORTADO E EXECUTADA A SUA DEVIDA RECONSTRUÇÃO;
  - A MALHA DE ATERRAMENTO EXISTENTE, DEVE-SE VERIFICAR TODAS AS CONEXÕES EXOTÉRMICAS EM SUAS RESPECTIVAS CAIXAS DE INSPEÇÃO, APÓS EXECUÇÃO DA OBRA RECOMENTA-SE RELATÓRIO E ENSAIO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA, CONFORME NBR 5119/2015;
  - OS SUBSISTEMAS DE DESCIDAS E DE CAPTAÇÃO DEVERÃO SER ADEQUADOS E AMPLIADOS, CONFORME O PROJETO;
  - AS HASTES DE ATERRAMENTO SERÃO DO TIPO AÇO COBREADAS ALTA CAMADA (254 MICRONS), DIM.: Ø 3/4";
  - AS CAIXAS DE INSPEÇÃO SEÃO EM PVC COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO E PROFUNDIDADE DE 300 mm.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
  - D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES.

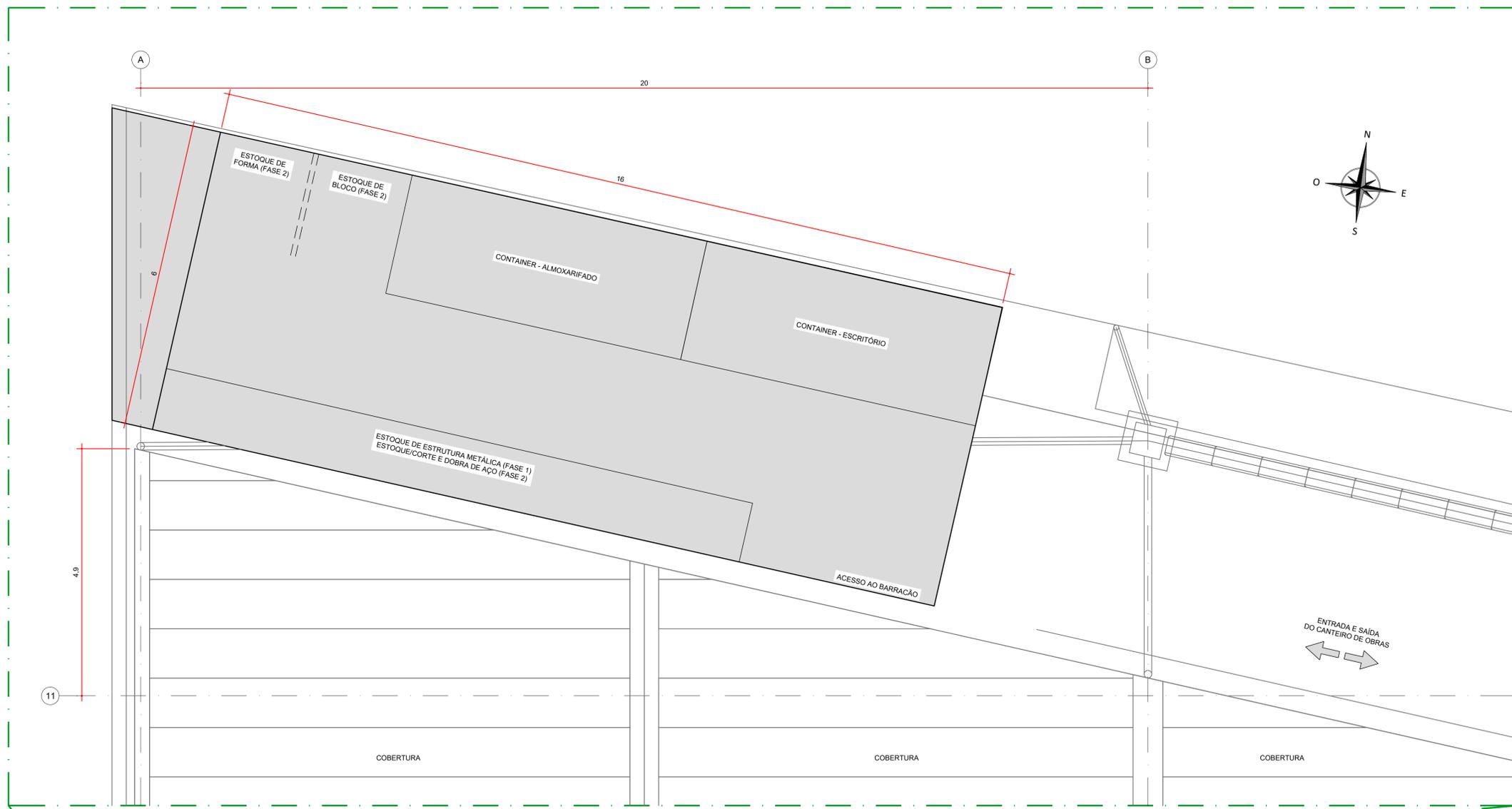
ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	ECP	WRT	DATA
00	EMISSION INICIAL			29/04/2022

Projeto estrutural  
**PROJECALC**  
ENGENHARIA  
CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ  
Título  
PROJETO DE SPDA  
DETALHES DE INSTALAÇÃO

Contratante TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ	Escala INDICADA	Data 04/2022
Endereço RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR	NÚMERO D-089-SPDA-002-R00	



**LEGENDA:**  
 FASE 1 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA DO BARRACÃO;  
 FASE 2 - EXECUÇÃO DAS DISCIPLINAS COMPLEMENTARES.

- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - UTILIZAR AS ESTRUTURAS EXISTENTES PARA LIGAÇÃO DE ENERGIA, ÁGUA E ESGOTO;
  - PARA OS AGREGADOS, EVITAR O CONTATO DIRETO COM O SOLO E PREVER DELIMITAÇÃO LATERAL;
  - A ALTURA MÁXIMA PARA O ESTOQUE DE AGREGADOS DEVERÁ SER DE 1,5 METROS;
  - AS PILHAS DE ARGAMASSAS NÃO DEVEM SUPERAR 10 SACOS E ESTAREM AFASTADAS DAS PAREDES DO AMBIENTE DE ESTOCAGEM;
  - O ARMAZENAMENTO DAS BARRAS DE AÇO CA-50 E CA-60 NÃO DEVEM SER FEITOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO, UTILIZAR BRITAS E CAIBROS TRANSVERSAIS;
  - AS PILHAS DE FORMAS NÃO DEVEM ULTRAPASSAR 75 CHAPAS;
  - OS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO DEVERÃO SER DESCARTADOS NAS CAÇAMBAS. DEVIDA DIFICULDADE DE ACESSO AO CANTEIRO, AS CAÇAMBAS PODERÃO ESTAR POSICIONADAS EM FRENTE A OBRA;
  - O ESPAÇO PARA ARMAZENAMENTO DAS TELHAS, DEVERÁ SER FORNECIDO PELO TJPR DEVIDO AO GRANDE VOLUME DE MATERIAL.

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**  
 - ARQ01 A 02.02 - PLANTAS BAIXAS - AS BUILT - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - ABRIL/2011;  
 - D-089-DRE-001 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - PLANTA - CAPTAÇÃO E ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS;

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

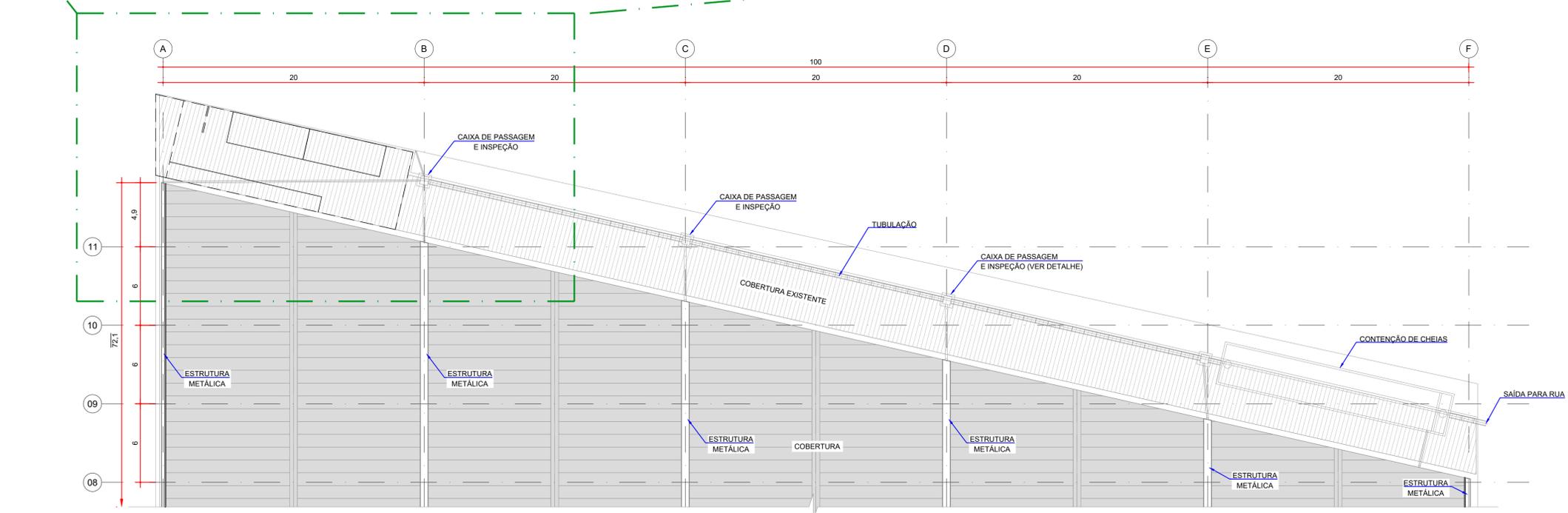
REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
01	REVISÃO GERAL	ECP	WRT	21/10/2022
00	EMIÇÃO INICIAL	ECP	WRT	06/05/2022

Projeto estrutural  
**PROJECALC**  
 ENGENHARIA  
 CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
 projecalc@projecalc.com.br

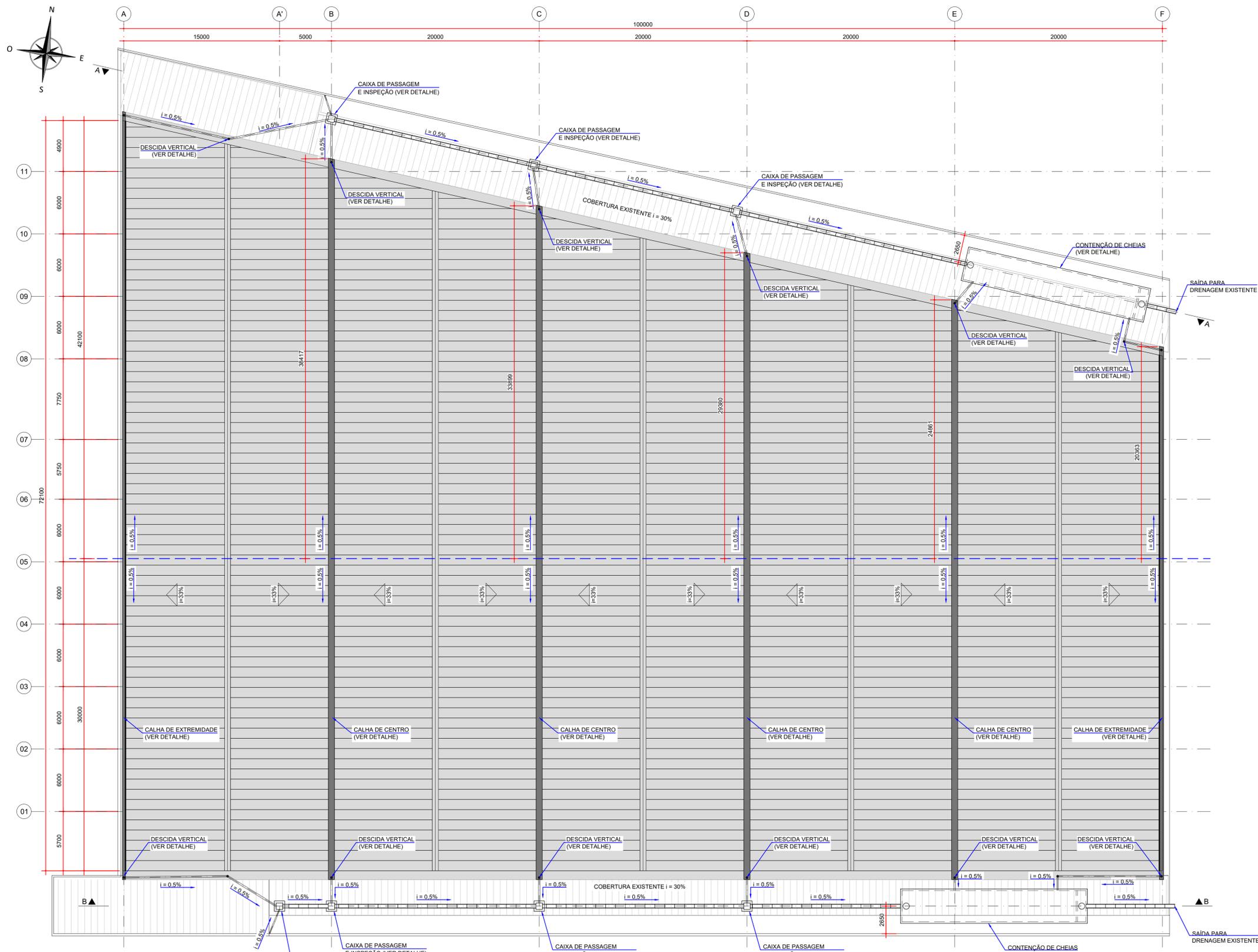
Obra  
 PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ  
 Título  
 PROJETO EXECUTIVO  
 LAYOUT GERAL  
 PROPOSTA DE CANTEIRO DE OBRAS

Contratante  
 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

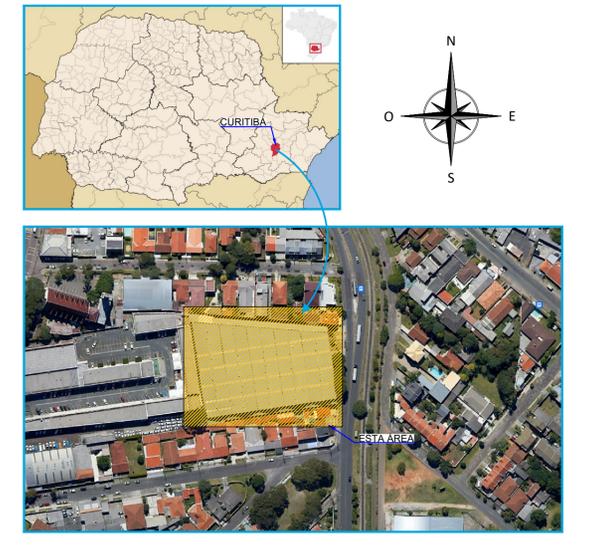
Endereço	RUA FLÁVIO DELLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR	Escala INDICADA	Data 10/2022
NÚMERO	D-089-CANT-001		



LAYOUT DO CANTEIRO DE OBRAS  
 ESCALA: 1:200



PLANTA DE CAPTAÇÃO E ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS  
ESCALA: 1:200



- NOTAS:
1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  3. OS NÍVEIS CONSIDERADOS NO DETALHAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM, PODEM SOFRER ALTERAÇÕES, DEVIDO A TOPOGRAFIA DO LOCAL;
  4. AS DIMENSÕES E NÍVEIS DEVERÃO SER CONFIRMADOS NO LOCAL.
  5. QUAISQUER ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  6. PARA DETALHES DAS CALHAS, CONDUTORES VERTICAIS, CONDUTORES HORIZONTAIS, CAIXAS DE PASSAGEM E CAIXAS DE CONTENÇÃO, VER DOCUMENTOS D-089-DRE-002 E D-089-DRE-003;
  7. A INCLINAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DEVERÁ SER DE NO MÍNIMO DE 0,5%;
  8. NAS REGIÕES DAS SAÍDAS DE ÁGUAS DAS CALHAS, DEMOLIR PARTE DA PAREDE EXISTENTE.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
  - D-089-LEV-001 - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA E SEÇÕES;
  - D-089-DRE-002 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - SEÇÕES E DETALHES - FOLHA 01/02;
  - D-089-DRE-003 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - SEÇÕES E DETALHES - FOLHA 02/02.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
01	SAÍDA DAS CALHAS	ECP	WRT	13/06/2022
00	EMISSION INICIAL	ECP	WRT	09/05/2022

Projeto estrutural

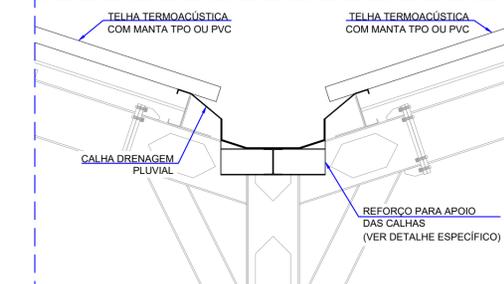
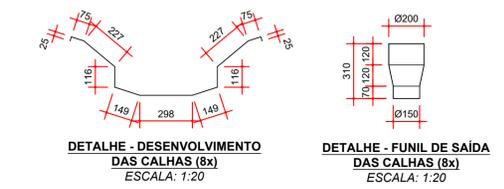
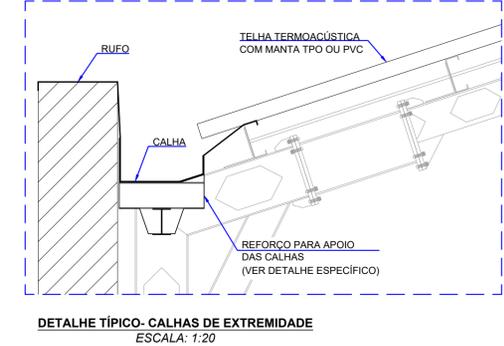
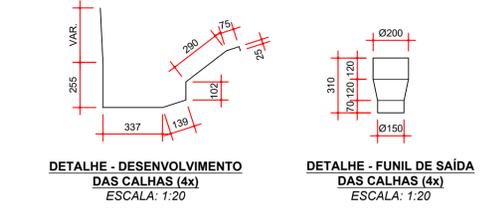
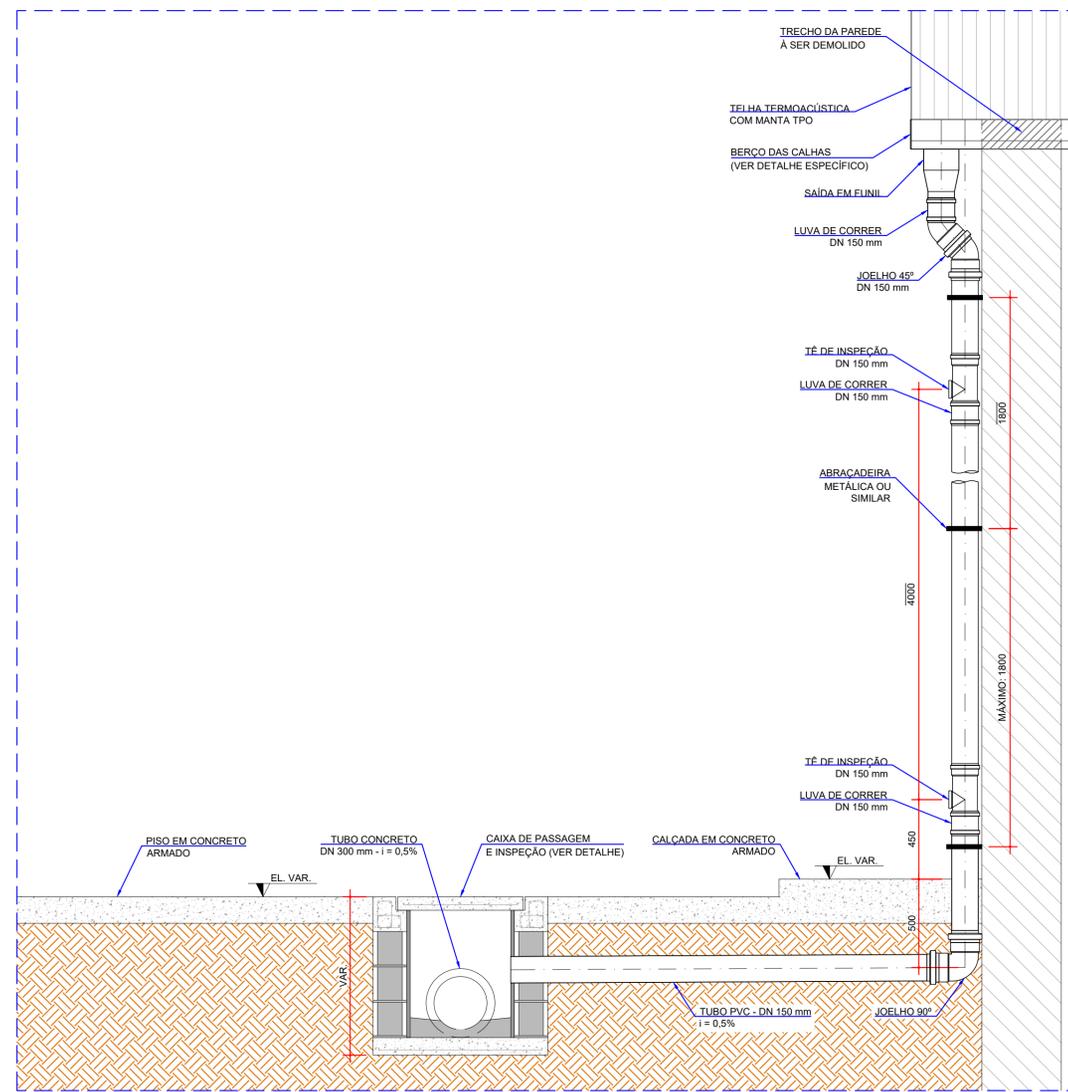
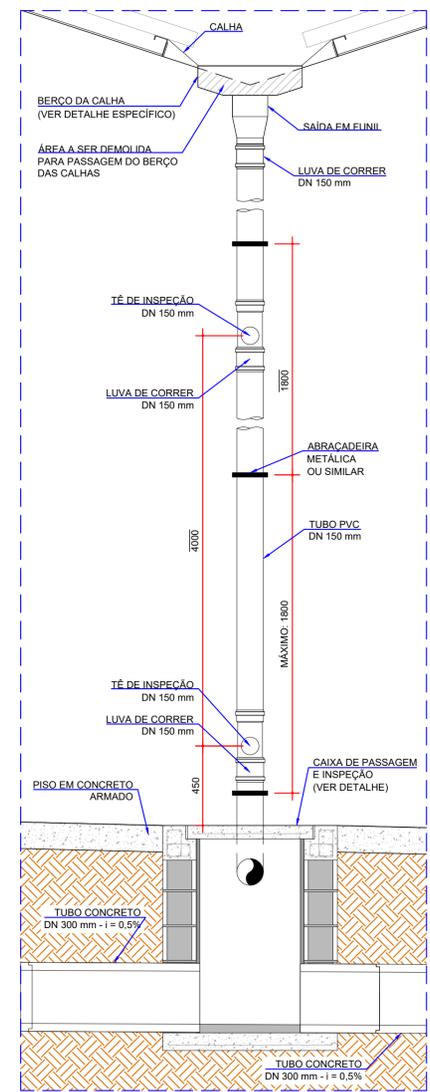
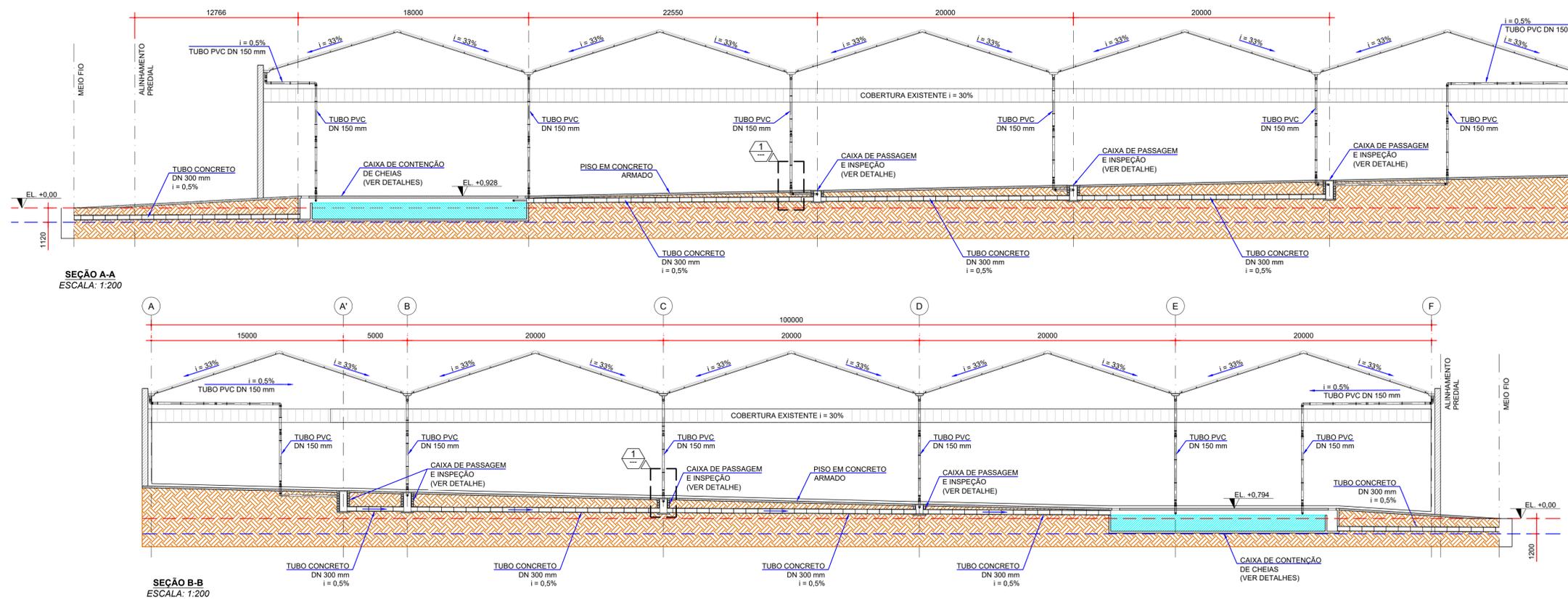
**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL  
PLANTA - CAPTAÇÃO E ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Contratante TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ		Escala INDICADA	Data 06/2022
Endereço RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR		NÚMERO D-089-DRE-001	



QUANTIDADES:

RELAÇÃO ESTIMADA DE MATERIAIS DRENAGEM PLUVIAL			
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	DIMENSÃO (mm)	QUANTIDADE TOTAL
	TE DE INSPEÇÃO - SN	DN 150	24 UNIDADES
	LUIVA DE CORRER - SN	DN 150	60 UNIDADES
	JOELHO 90° - SN	DN 150	20 UNIDADES
	JOELHO 45° - SN	DN 150	24 UNIDADES
	TUBO PVC - SN	DN 150	185 m
	ABRACADEIRA METÁLICA OU SIMILAR	Ø 150	75 UNIDADES
	ANEL DE BORRACHA	Ø 150	185 UNIDADES
	CAIXA DE PASSAGEM E INSPEÇÃO COM TAMPAS (VER QUANTIDADES NO DOC. D-089-DRE-003)	MEDIDA INTERNA: 80x60xVAR. cm MEDIDA EXTERNA: 90x90xVAR. cm	7 UNIDADES
	TUBO DE CONCRETO ARMADO ESPESURA: 45 mm CONFORME NBR 8890	Ø 300	165 UNIDADES
	GRELHA HEMISFÉRICA EM FERRO FUNDIDO, INSTALAR EM TODAS AS DESCIDAS D'ÁGUA (FORMATO ABACAXI)	Ø 200	12 UNIDADES
	FUNIL DE SAÍDA DAS CALHAS CHAPA GALVANIZADA (0,65 mm)	Ø 200 / Ø150	12 UNIDADES
	CALHA DE EXTREMIDADE CHAPA GALVANIZADA (0,65 mm)	CONFORME DETALHAMENTO	129 m
	CALHA DE CENTRO CHAPA GALVANIZADA (0,65 mm)	CONFORME DETALHAMENTO	252 m
	RUFOS - PLATIBANDA CHAPA GALVANIZADA (0,65 mm)	DIMENSÕES À CONFIRMAR	125 m

LEGENDA:  
 - - - ELEVACÃO DA RUA - CONSIDERADO PARA FINS DE PROJETO O NÍVEL 0,00 m;  
 - - - ELEVACÃO APROXIMADA DA REDE DE DRENAGEM PLUVIAL EXISTENTE, CONSIDERANDO O NÍVEL 0,00 DA RUA. (CONFIRMAR ESTES NÍVEIS NO LOCAL).

NOTAS:  
 1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;  
 2. AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021, PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;  
 3. OS NÍVEIS CONSIDERADOS NO DETALHAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM, PODEM SOFRER ALTERAÇÕES, DEVIDO A TOPOGRAFIA DO LOCAL;  
 4. AS DIMENSÕES E NÍVEIS DEVERÃO SER CONFIRMADOS NO LOCAL;  
 5. QUAISQUER ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;  
 6. A INCLINAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DEVERÁ SER DE NO MÍNIMO DE 0,5%.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
 - D-089-DRE-001 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - PLANTA - CAPTAÇÃO E ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS;  
 - D-089-REF-008 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 01/03;  
 - D-089-REF-009 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 02/03;  
 - D-089-REF-010 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - REFORÇO DAS CALHAS - FOLHA 03/03;

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
01	REFORÇO METÁLICO e DESCIDAS D'ÁGUA	ECP	WRT	13/06/2022
00	EMIÇÃO INICIAL	ECP	WRT	09/05/2022

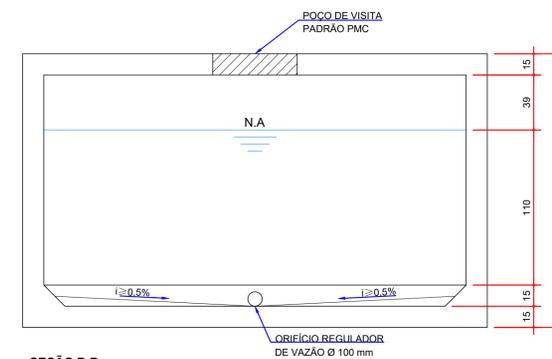
Projeto estrutural  
**PROJECALC**  
 ENGENHARIA  
 CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
 projecalc@projecalc.com.br

Obra  
 PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ  
 Título  
 PROJETO EXECUTIVO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL SEÇÕES E DETALHES - FOLHA 01/02

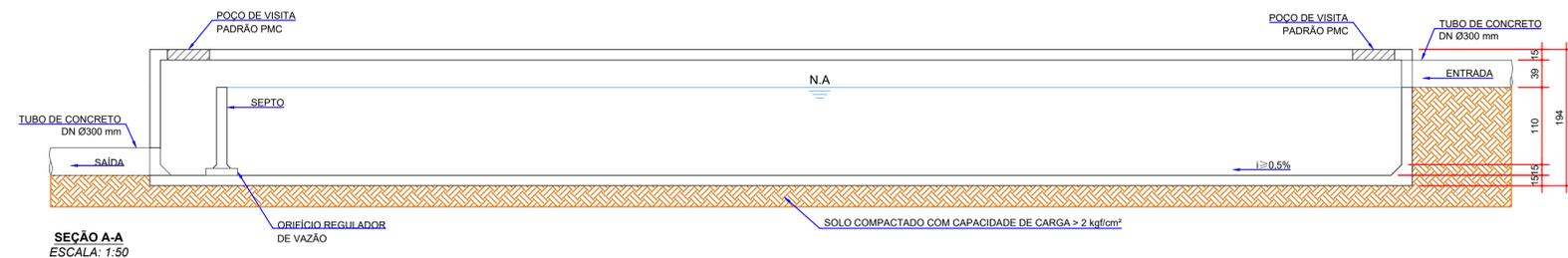
Contratante TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ	Escala INDICADA	Data 06/2022
Endereço RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR	NÚMERO D-089-DRE-002	



PLANTA - CONTENÇÃO DE CHEIAS  
ESCALA: 1:50



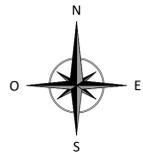
SEÇÃO B-B  
ESCALA: 1:25



SEÇÃO A-A  
ESCALA: 1:50

RELAÇÃO DE MATERIAIS CONTENÇÃO DE CHEIAS	
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE TOTAL
ÁREA DE FORMA	140,0 m²
VOLUME DE CONCRETO	30,0 m³
TAMPA PARA POÇO DE VISITA PADRÃO PMC	2 UNIDADES

\* OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NESTA TABELA, SÃO PARA UMA CAIXA DE CONTENÇÃO DE CHEIAS.



- NOTAS:
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - OS NÍVEIS CONSIDERADOS NO DETALHAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM, PODEM SOFRER ALTERAÇÕES, DEVIDO A TOPOGRAFIA DO LOCAL;
  - AS DIMENSÕES E NÍVEIS DEVERÃO SER CONFIRMADOS NO LOCAL.
  - QUAISQUER ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  - A INCLINAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DEVERÁ SER DE NO MÍNIMO DE 0,5%.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
- D-089-DRE-001 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - PLANTA - CAPTAÇÃO E ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS;
- D-089-DRE-002 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - SEÇÕES E DETALHES - FOLHA 01/02.

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	ECP	WRT	09/05/2022

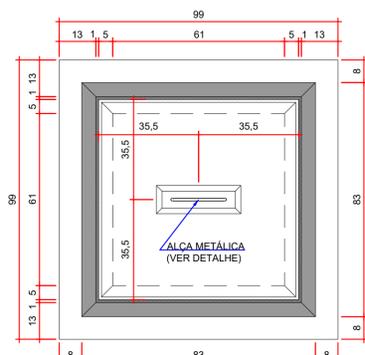
Projeto estrutural  
**PROJECALC**  
ENGENHARIA  
CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ  
Título  
PROJETO EXECUTIVO  
SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL  
SEÇÕES E DETALHES - FOLHA 02/02

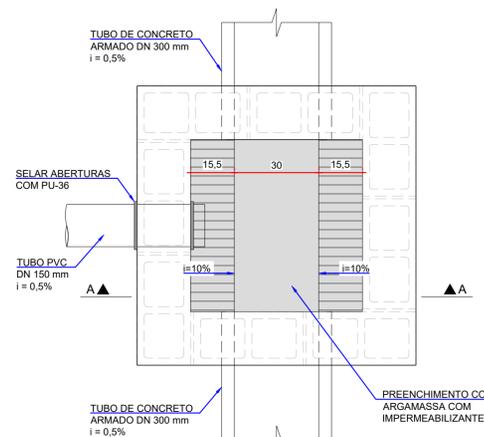
Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

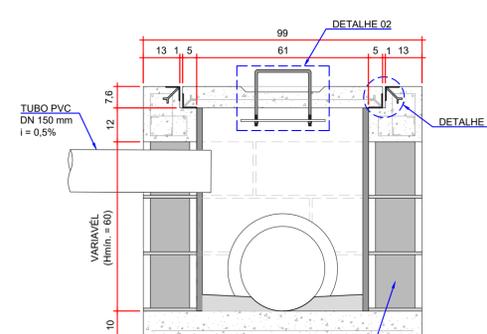
Escala  
INDICADA  
Data  
05/2022  
NÚMERO  
D-089-DRE-003



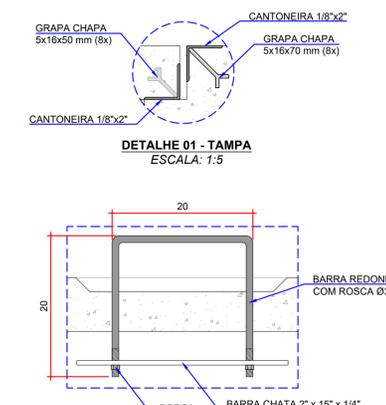
PLANTA - TAMPA DA CAIXA  
ESCALA: 1:12,5



DETALHE TÍPICO  
CAIXA DE PASSAGEM  
ESCALA: 1:12,5



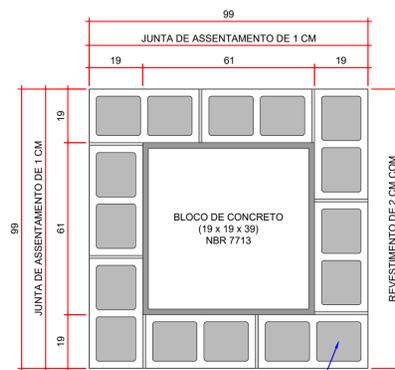
SEÇÃO A-A  
ESCALA: 1:10



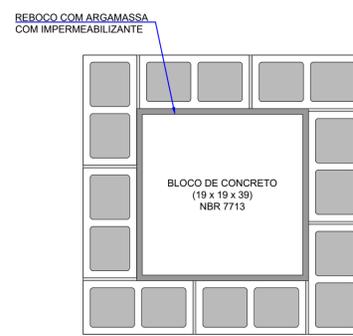
DETALHE 02 - ALÇA METÁLICA  
ESCALA: 1:5

RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA CAIXAS DE PASSAGEM E INSPEÇÃO - Hmín. = 60 cm		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	DIMENSÃO	QUANTIDADE TOTAL
BLOCO DE CONCRETO - NBR 7713	19 x 19 x 39 cm	24 UNIDADES
ARGAMASSA COM IMPERMEABILIZANTE (ASSENTAMENTO / REBOCO / PREENCHIMENTO)	-	0,30 m³
ÁREA DE FORMA	-	1,70 m²
VOLUME DE CONCRETO	-	0,30 m³
CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS	1/8 x 2"	14,76 kg
GRAPA EM CHAPAS METÁLICAS (VER DETALHE)	5 x 16 x 70 mm	8 UNIDADES
GRAPA EM CHAPAS METÁLICAS (VER DETALHE)	5 x 16 x 50 mm	8 UNIDADES
PUXADOR EM BARRA REDONDA COM AS PONTAS ROSCADAS COM PORCA (Ø3/8") e BARRA CHATA (2" x 15" x 1/4")	VER DETALHE	1 UNIDADE

\* OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NESTA TABELA, SÃO PARA UMA CAIXA.

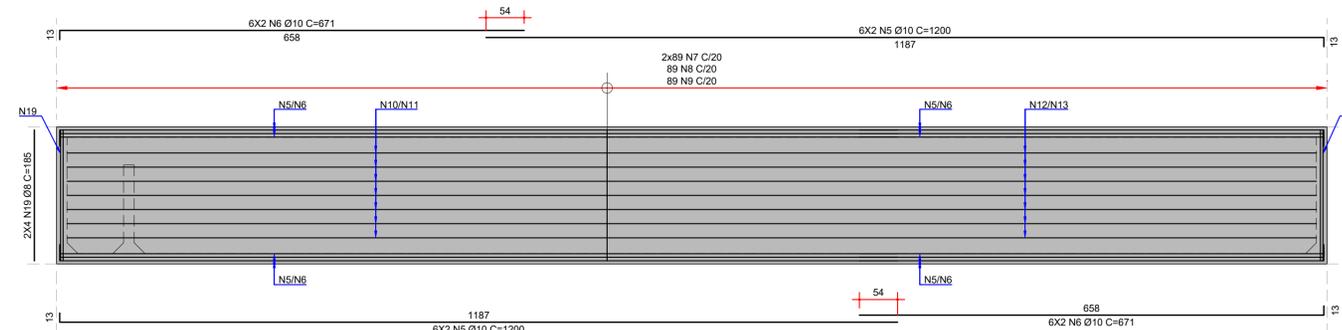
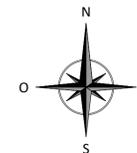


FIAÇÃO IMPAR  
ESCALA: 1:12,5

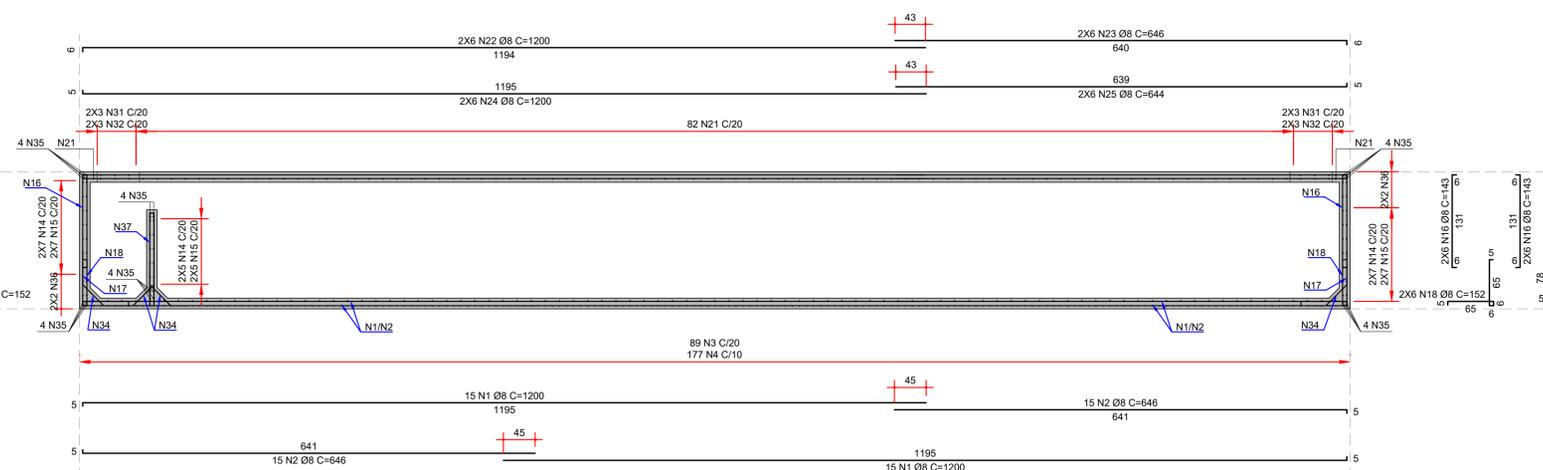


FIAÇÃO PAR  
ESCALA: 1:12,5

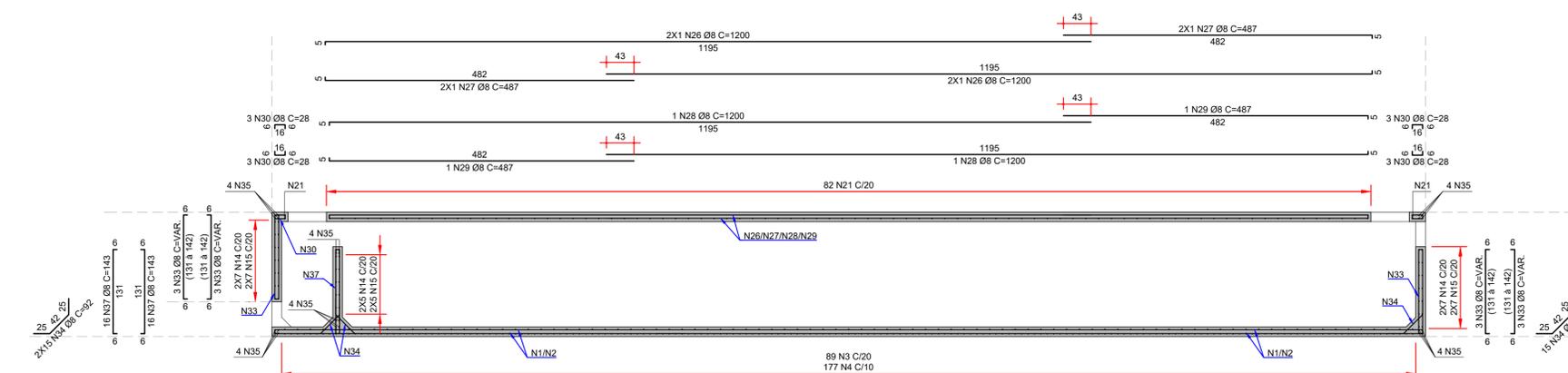




SEÇÃO A-A  
ESCALA: 1:50



SEÇÃO B-B  
ESCALA: 1:50



SEÇÃO C-C  
ESCALA: 1:50

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - O CONCRETO ESTRUTURAL DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 12655 (ABNT, 2015);
  - CONCRETO ESTRUTURAL DA CLASSE C30 ( $f_{ck} > 30\text{MPa}$ ), COM RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO  $< 0,45$  E CONSUMO DE CIMENTO  $\geq 360\text{ kg/m}^3$ ;
  - O AÇO DESTINADO ÀS ARMADURAS DEVERÁ SER DO TIPO CA-50, CONFORME ESTABELECIDO NA NBR (ABNT, 2007);
  - COBRIMENTO MÍNIMO 4,5 cm, EXCETO ONDE INDICADO.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
  - D-089-DRE-001 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - PLANTA - CAPTAÇÃO E ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS;
  - D-089-DRE-003 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - SEÇÕES E DETALHES - FOLHA 02/02;
  - D-089-DRE-004 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - ARMADURAS - CONTENÇÃO DE CHEIAS - FOLHA 01/03;
  - D-089-DRE-006 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - ARMADURAS - CONTENÇÃO DE CHEIAS - FOLHA 03/03;

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	ECP	WRT	09/05/2022

Projeto estrutural  
**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

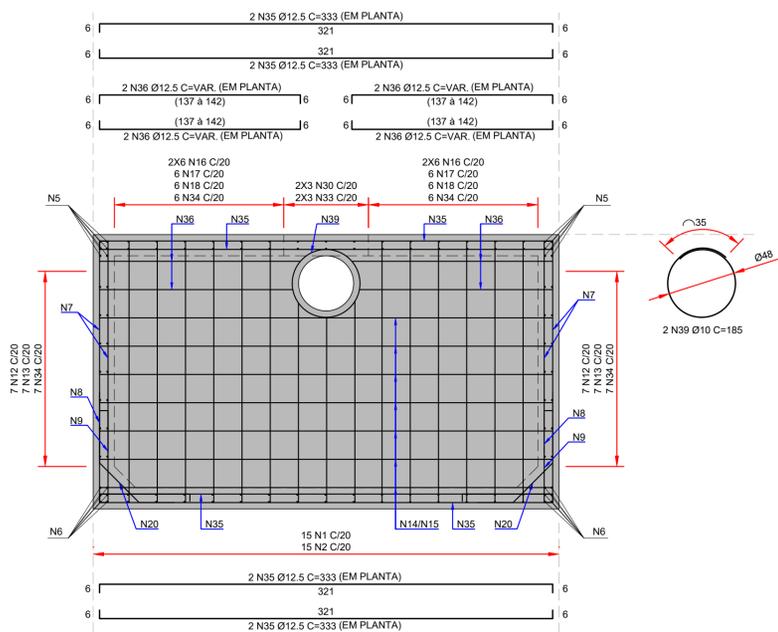
Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL  
ARMADURAS - CONTENÇÃO DE CHEIAS - FOLHA 02/03

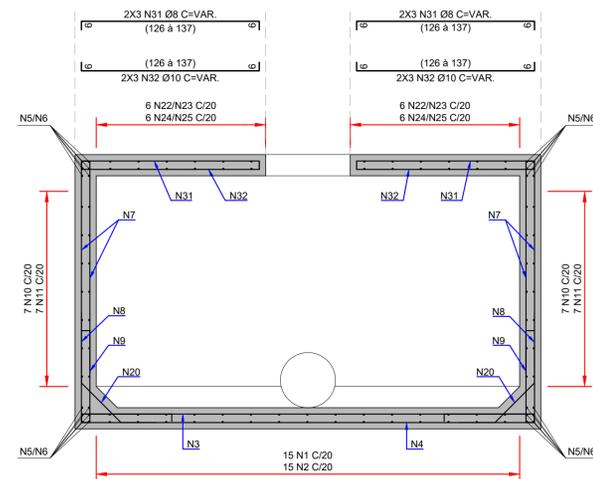
Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

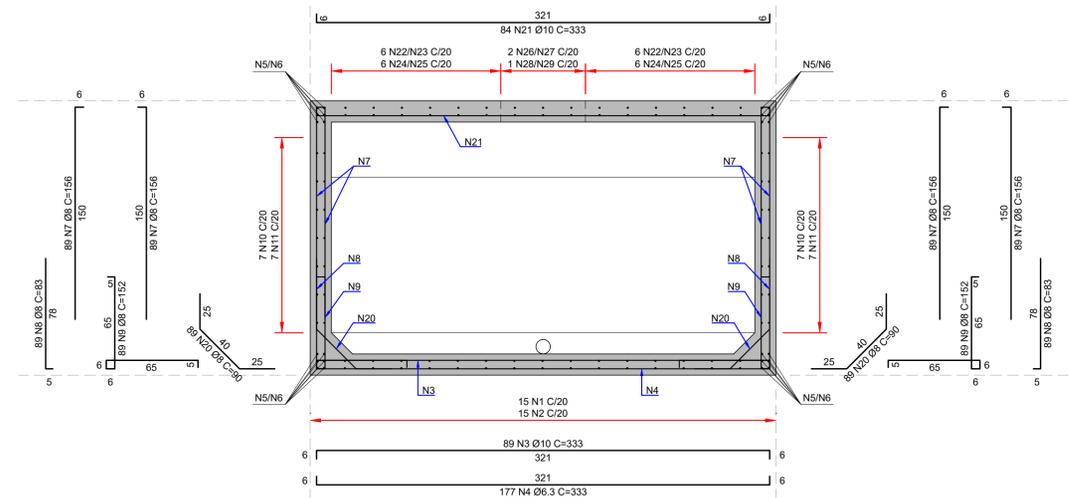
Escala	Data
INDICADA	05/2022
NÚMERO	
D-089-DRE-005	



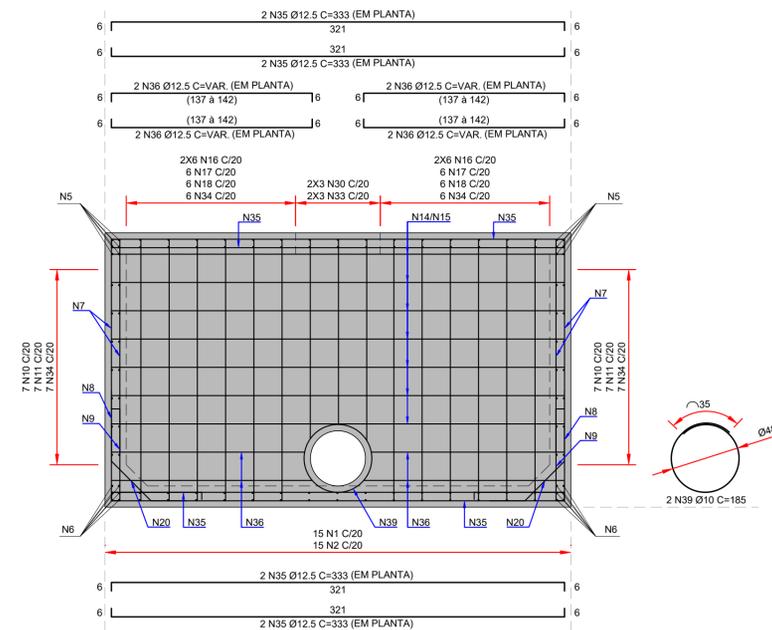
SEÇÃO D-D  
ESCALA: 1:25



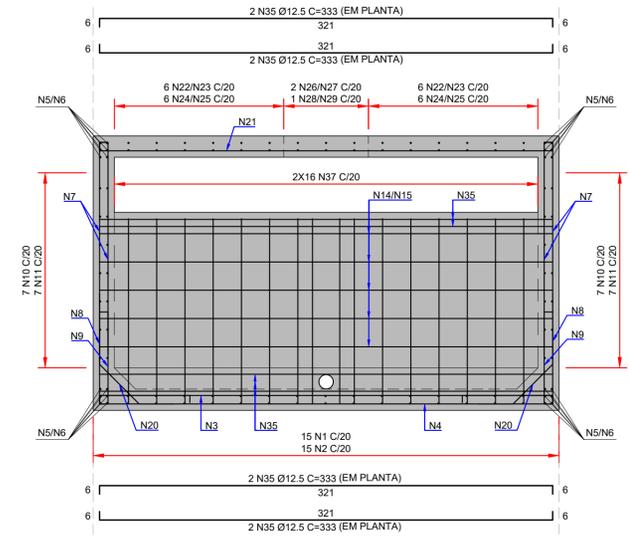
SEÇÃO G-G  
ESCALA: 1:25



SEÇÃO E-E  
ESCALA: 1:25



SEÇÃO H-H  
ESCALA: 1:25



SEÇÃO F-F  
ESCALA: 1:25

ÁÇO	ITEM	DIÂMETRO (mm)	QUANT	COMPRIIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
<b>TABELA DE AÇO</b>					
CA-50	1	8	30	1200	36000
CA-50	2	8	30	648	19380
CA-50	3	10	89	333	29637
CA-50	4	6.3	177	333	58941
CA-50	5	10	24	1200	28800
CA-50	6	10	24	671	16104
CA-50	7	8	356	156	55536
CA-50	8	8	178	83	14774
CA-50	9	8	178	152	27056
CA-50	10	8	14	1200	16800
CA-50	11	8	14	1200	16800
CA-50	12	8	14	720	10800
CA-50	13	8	14	642	8988
CA-50	14	8	19	405	7695
CA-50	15	8	19	327	6213
CA-50	16	8	48	143	6864
CA-50	17	8	24	83	1992
CA-50	18	8	24	152	3648
CA-50	19	8	16	185	2960
CA-50	20	8	234	90	21060
CA-50	21	10	84	333	27972
CA-50	22	8	12	1200	14400
CA-50	23	8	12	648	7752
CA-50	24	8	12	1200	14400
CA-50	25	8	12	644	7728
CA-50	26	8	4	1200	4800
CA-50	27	8	4	487	1948
CA-50	28	8	2	1200	2400
CA-50	29	8	2	487	974
CA-50	30	8	12	28	336
CA-50	31	8	12	144	1728
CA-50	32	10	12	144	1728
CA-50	33	8	12	148	1776
CA-50	34	8	57	92	5244
CA-50	35	12.5	24	333	7992
CA-50	36	12.5	16	152	2432
CA-50	37	8	32	143	4576
CA-50	38	10	4	355	1060
CA-50	39	10	4	185	740

RESUMO DE AÇO			
ÁÇO	DIÂMETRO (mm)	COMPRIIMENTO (m)	PESO (kg)
CA-50	6.3	589.41	144
CA-50	8	3239.20	1279
CA-50	10	1080.41	654
CA-50	12.5	104.24	100
Peso Total =			2177



- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - O CONCRETO ESTRUTURAL DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 12655 (ABNT, 2015);
  - CONCRETO ESTRUTURAL DA CLASSE C30 (fck > 30MPa), COM RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO < 0.45 E CONSUMO DE CIMENTO ≥ 360 kg/m³;
  - O AÇO DESTINADO ÀS ARMADURAS DEVERÁ SER DO TIPO CA-50, CONFORME ESTABELECIDO NA NBR (ABNT, 2007);
  - COBRIMENTO MÍNIMO 4,5 cm, EXCETO ONDE INDICADO.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
- RT-089-GER-001 - LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL;
  - D-089-DRE-001 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - PLANTA - CAPTAÇÃO E ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS;
  - D-089-DRE-003 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - SEÇÕES E DETALHES - FOLHA 02/02;
  - D-089-DRE-004 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - ARMADURAS - CONTENÇÃO DE CHEIAS - FOLHA 01/03;
  - D-089-DRE-005 - PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - ARMADURAS - CONTENÇÃO DE CHEIAS - FOLHA 02/03;

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

00	EMISSÃO INICIAL		ECP	WRT	09/05/2022
REV	DESCRIÇÃO		DESENHO	APROV.	DATA

Projeto estrutural

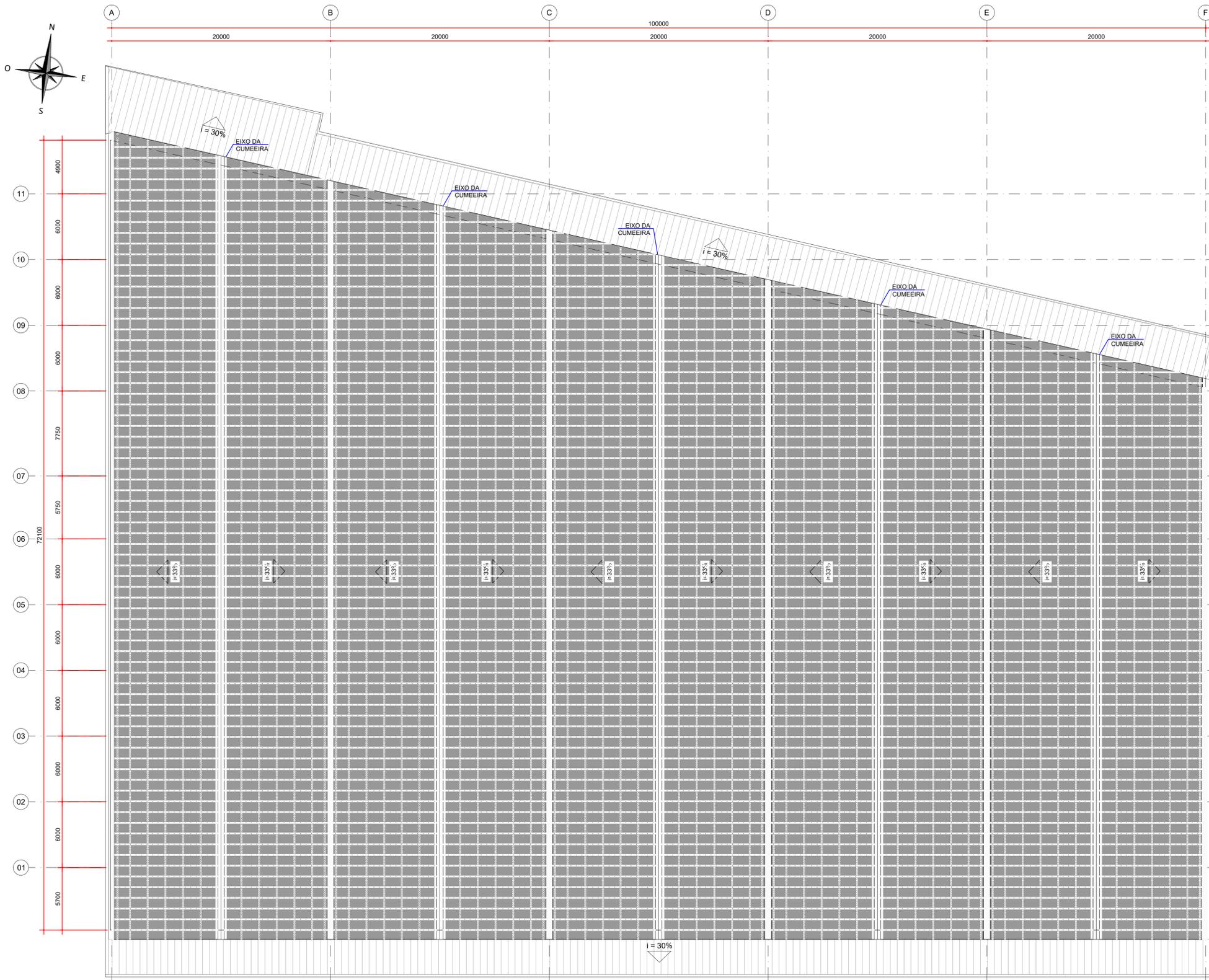
**PROJECALC**  
ENGENHARIA

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL  
ARMADURAS - CONTENÇÃO DE CHEIAS - FOLHA 03/03

Contratante TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ	Escala INDICADA	Data 05/2022
Endereço RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR	NÚMERO D-089-DRE-006	



- METODOLOGIA DE APLICAÇÃO:**
- PREVIAMENTE À APLICAÇÃO DA MEMBRANA, TODAS AS SUPERFÍCIES DEVEM ESTAR LIMPAS, SECAS, SEM PARTES SOLTAS E LIVRES DE POEIRA, GRAXA ÓLEO, CONTAMINANTES E OUTRAS SUBSTÂNCIAS QUE POSSAM IMPEDIR A ADERÊNCIA DO PRODUTO;
  - AS DEMÃOS DEVEM SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE;
  - 1ª DEMÃO DA MEMBRANA LÍQUIDA DE POLIURETANO FLEXOTOM PUD OU SIMILAR:
    - APLICAR O PRODUTO COM TRINCHA, ROLO DE PINTURA (DE LÃ DE PELO CURTO) OU VASSOURA DE PELO. A APLICAÇÃO TAMBÉM PODE SER REALIZADA COM SISTEMA AIRLESS;
    - A PRIMEIRA DEMÃO DEVERÁ SER APLICADA NAS INTERFERÊNCIAS: PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, PARAFUSOS DE COSTURA, CALHAS E RUFOS;
  - VÉU DE POLIÉSTER OU SIMILAR:
    - APÓS A APLICAÇÃO DA 1ª DEMÃO DA MEMBRANA, DEVERÁ SER APLICADO O VÉU PARA REFORÇO DOS PONTOS DE INTERVENÇÃO.
  - 2ª DEMÃO:
    - A APLICAÇÃO DA SEGUNDA DEMÃO DEVE SER FEITA TRANSVERSALMENTE COM RELAÇÃO À PRIMEIRA;
    - O TEMPO DE APLICAÇÃO ENTRE A 1ª E A 2ª DEMÃO DEVE SER FEITO EM APROXIMADAMENTE 3 HORAS (25° E 65% DE UMIDADE), DE FORMA A RESPEITAR O SEU TEMPO DE CURA.
  - PARA AS DEMAIS DEMÃOS CONSULTAR O DOCUMENTO D-089-IMP-002.
  - PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR O FORNECEDOR DO PRODUTO A SER UTILIZADO.

- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
  - OS CORTES B À G ESTÃO INDICADOS NO DESENHO D-089-REF-006;
  - O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
  - ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
  - NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1;
  - PARA OS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO O VÉU DE POLIÉSTER DEVERÁ TER NO MÍNIMO UMA ÁREA DE 10,0 cm<sup>2</sup>. JÁ PARA OS PARAFUSOS DE COSTURA O VÉU DEVERÁ COBRIR TODO O TRECHO DE EMENDA ENTRE TELHAS.

- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**
- D-089-REF-002 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TERÇAS E LINHAS DE CORRENTES;
  - D-089-REF-004 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TELHAS;
  - D-089-IMP-002 - PROJETO EXECUTIVO - IMPERMEABILIZAÇÃO - PLANTA e DETALHE - IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
01	TELHA SANDUÍCHE	ECP	WRT	08/02/2023
00	EMISSION INICIAL	PTB	WRT	13/12/2022

Projeto estrutural

**PROJECALC ENGENHARIA**

CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO IMPERMEABILIZAÇÃO PLANTA e DETALHES - TRATAMENTO INICIAL DE TODAS AS INTERFERÊNCIAS

Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

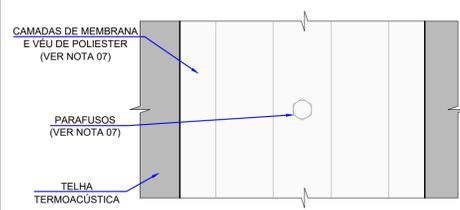
Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala  
INDICADA

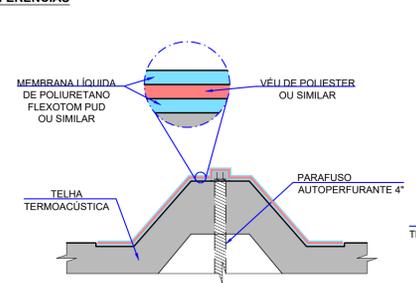
Data  
02/2023

NÚMERO  
D-089-IMP-001

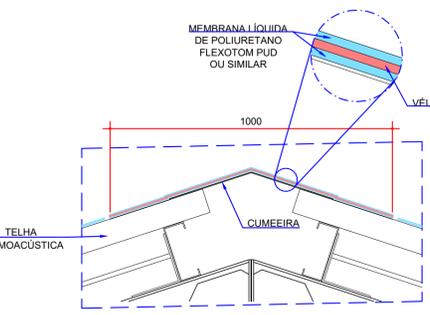
**PLANTA - TRATAMENTO INICIAL DE TODAS AS INTERFERÊNCIAS**  
ESCALA: 1:200



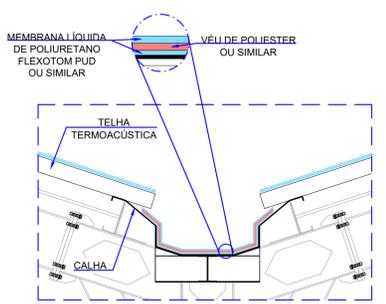
**PLANTA - DETALHE TÍPICO DO VÉU DE POLIÉSTER SOBRE O PARAFUSO AUTOPERFORANTE**  
ESCALA: 1:2



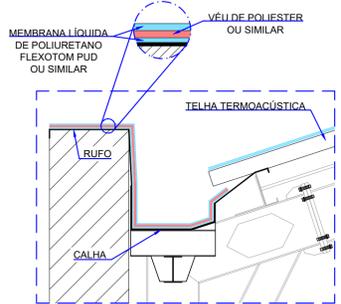
**SEÇÃO - DETALHE TÍPICO DO VÉU DE POLIÉSTER SOBRE O PARAFUSO AUTOPERFORANTE**  
ESCALA: 1:2



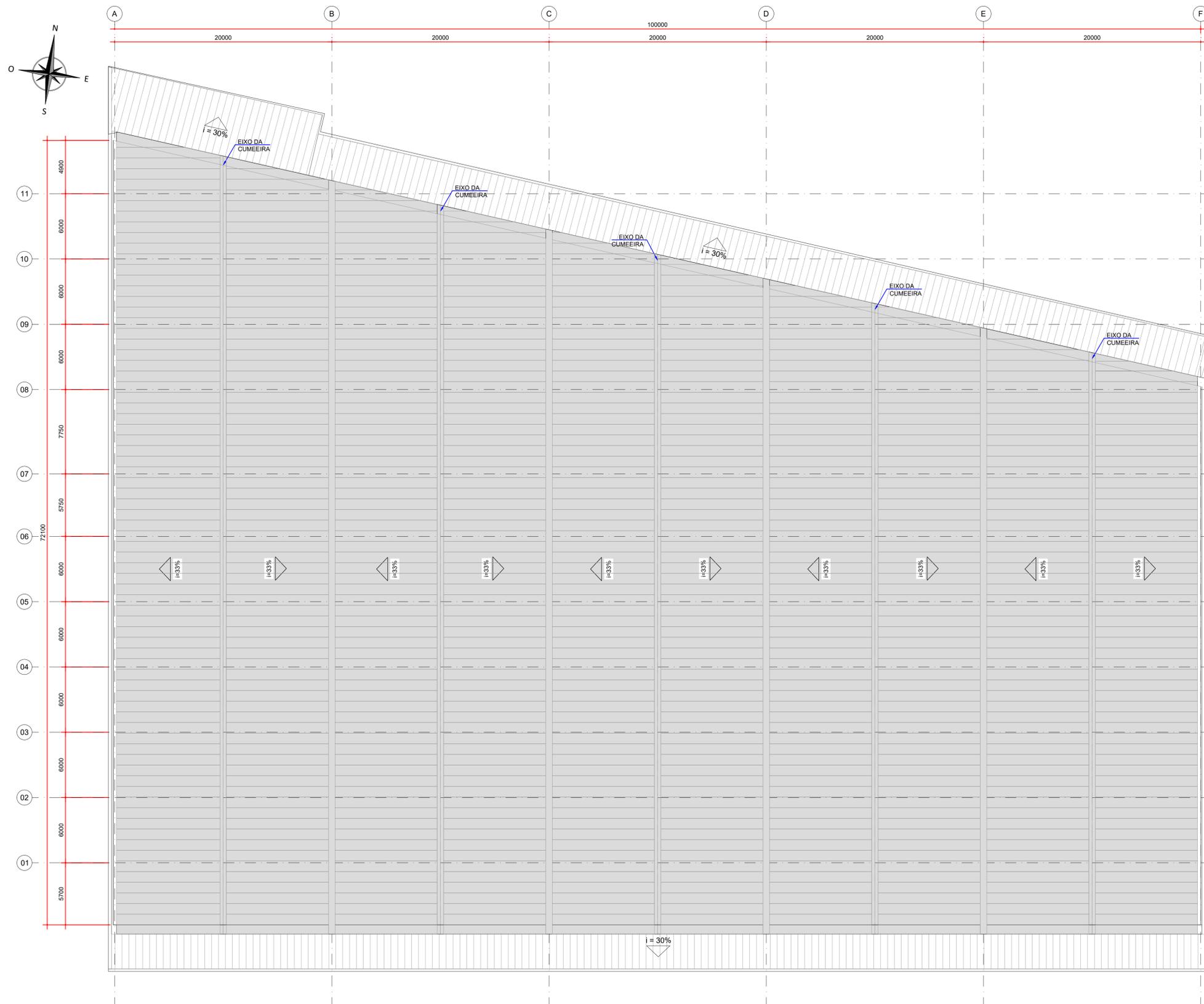
**DETALHE TÍPICO DO VÉU DE POLIÉSTER NAS CUMEIRAS**  
ESCALA: 1:12,5



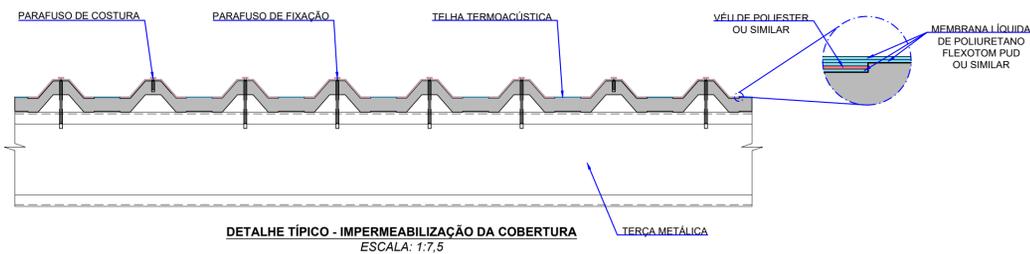
**DETALHE TÍPICO DO VÉU DE POLIÉSTER NAS CALHAS DE CENTRO**  
ESCALA: 1:20



**DETALHE TÍPICO DO VÉU DE POLIÉSTER NAS CALHAS DE EXTREMIDADE**  
ESCALA: 1:20



PLANTA - IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA, CALHAS E RUFOS  
ESCALA: 1:200



DETALHE TÍPICO - IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA  
ESCALA: 1:7,5

FLEXOTOM PUD OU SIMILAR	
NÚMERO DE CAMADAS	2
ESPESSUR DO FILME SECO (mm)	0,8 - 1,0
COBERTURA TOTAL	> 1,4 kg/m <sup>2</sup>
VIDA ÚTIL MÍNIMA	5 anos

QUANTIDADES	
VÉU DE POLIÉSTER OU SIMILAR	1.700,0 m <sup>2</sup>
MEMBRANA DE POLIURETANO FLEXOTOM PUD OU SIMILAR	11.262,64 kg

**WELIGTON RENANN TAVARES:00959132970**  
 Digitally signed by WELIGTON RENANN TAVARES:00959132970  
 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=VideoConferencia, OU=2519855000010, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=(sem branco), CN=WELIGTON RENANN TAVARES:00959132970  
 Reason: I am the author of this document  
 Location:  
 Date: 2023.11.17 13:47:04-03'00'  
 Foxit PDF Reader Version: 12.1.3



**METODOLOGIA DE APLICAÇÃO:**

- A APLICAÇÃO DOS ITENS A SEGUIR DEVERÁ SER FEITA APENAS APÓS A APLICAÇÃO DOS ITENS DESCRITOS NO DOCUMENTO D-089-IMP-001;
- PREVIAMENTE À APLICAÇÃO DA MEMBRANA, TODAS AS SUPERFÍCIES DEVEM ESTAR LIMPAS, SECAS, SEM PARTES SOLTAS E LIVRES DE POEIRA, GRAXA ÓLEO, CONTAMINANTES E OUTRAS SUBSTÂNCIAS QUE POSSAM IMPEDIR A ADERÊNCIA DO PRODUTO;
- AS DEMÃOS DEVEM SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE;
- AS DEMÃOS DEVERÃO SER FEITAS EM TODA A REGIÃO DA COBERTURA;
- 1ª DEMÃO DA MEMBRANA LÍQUIDA DE POLIURETANO FLEXOTOM PUD OU SIMILAR:
  - APLICAR O PRODUTO COM TRINCHA, ROLO DE PINTURA (DE LÃ DE PELO CURTO) OU VASSOURA DE PELO. A APLICAÇÃO TAMBÉM PODE SER REALIZADA COM SISTEMA AIRLESS;
- DEMAIS DEMÃOS:
  - DEVERÁ SER REALIZADA A QUANTIDADE DE DEMÃOS NECESSÁRIAS PARA SE ALCANÇAR A ESPESSURA DE CAMADA PARA A VIDA ÚTIL DE 5 ANOS;
  - A APLICAÇÃO DA SEGUNDA DEMÃO DEVE SER FEITA TRANSVERSALMENTE COM RELAÇÃO À PRIMEIRA E ASSIM SUCESSIVAMENTE;
  - O TEMPO DE APLICAÇÃO ENTRE DEMÃOS DEVE SER FEITO EM APROXIMADAMENTE 3 HORAS (25% E 65% DE UMIDADE) APÓS A APLICAÇÃO DA DEMÃO ANTERIOR, DE FORMA A RESPEITAR O SEU TEMPO DE CURA.
- PARA MAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR O FORNECEDOR DO PRODUTO A SER UTILIZADO.

**NOTAS:**

- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
- AS DIMENSÕES E ELEMENTOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO BASEADAS EM LEVANTAMENTOS REALIZADOS ENTRE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2021. PREVIAMENTE À ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM, A CONTRATADA DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS DIMENSÕES NO LOCAL;
- OS CORTES B À G ESTÃO INDICADOS NO DESENHO D-089-REF-006;
- O CONTROLE DAS DIMENSÕES AQUI APRESENTADAS DEVERÁ SER RIGOROSO, QUALQUER DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
- ALTERAÇÕES DO PROJETO DEVERÃO SER VALIDADAS PELO PROJETISTA;
- NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVERÃO SER CUMPRIDOS OS REQUISITOS INDICADOS NAS NORMAS NBR 8800 E AWS D1.1;

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**

- D-089-REF-002 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TERÇAS E LINHAS DE CORRENTES;
- D-089-REF-004 - PROJETO EXECUTIVO - REFORÇO DAS ESTRUTURAS - PLANTA - LOCAÇÃO DAS NOVAS TELHAS;
- D-089-IMP-001 - PROJETO EXECUTIVO - IMPREMEABILIZAÇÃO - PLANTA e DETALHES - TRATAMENTO INICIAL DE TODAS AS INTERFERÊNCIAS

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTECEM A PROJECALC ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADOS E REPRODUZIDOS SEM SEU DEVIDO CONSENTIMENTO.

REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	APROV.	DATA
03	QUANTIDADES - MEMBRANA LÍQUIDA	ECP	WRT	17/11/2023
02	QUANTIDADES - MEMBRANA LÍQUIDA	ALSN	WRT	30/10/2023
01	TELHA SANDUÍCHE	ECP	WRT	08/02/2023
00	EMIÇÃO INICIAL	PTB	WRT	08/12/2022

Projeto estrutural



CURITIBA - PR (41) 3538-9926  
projecalc@projecalc.com.br

Obra  
PROJETO EXECUTIVO PARA NOVA COBERTURA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Título  
PROJETO EXECUTIVO  
IMPERMEABILIZAÇÃO  
PLANTA e DETALHE - IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA

Contratante  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ

Endereço  
RUA FLÁVIO DALLEGRAVE, 6161, BOA VISTA - CURITIBA/PR

Escala  
INDICADA

Data  
11/2023

NÚMERO  
D-089-IMP-002