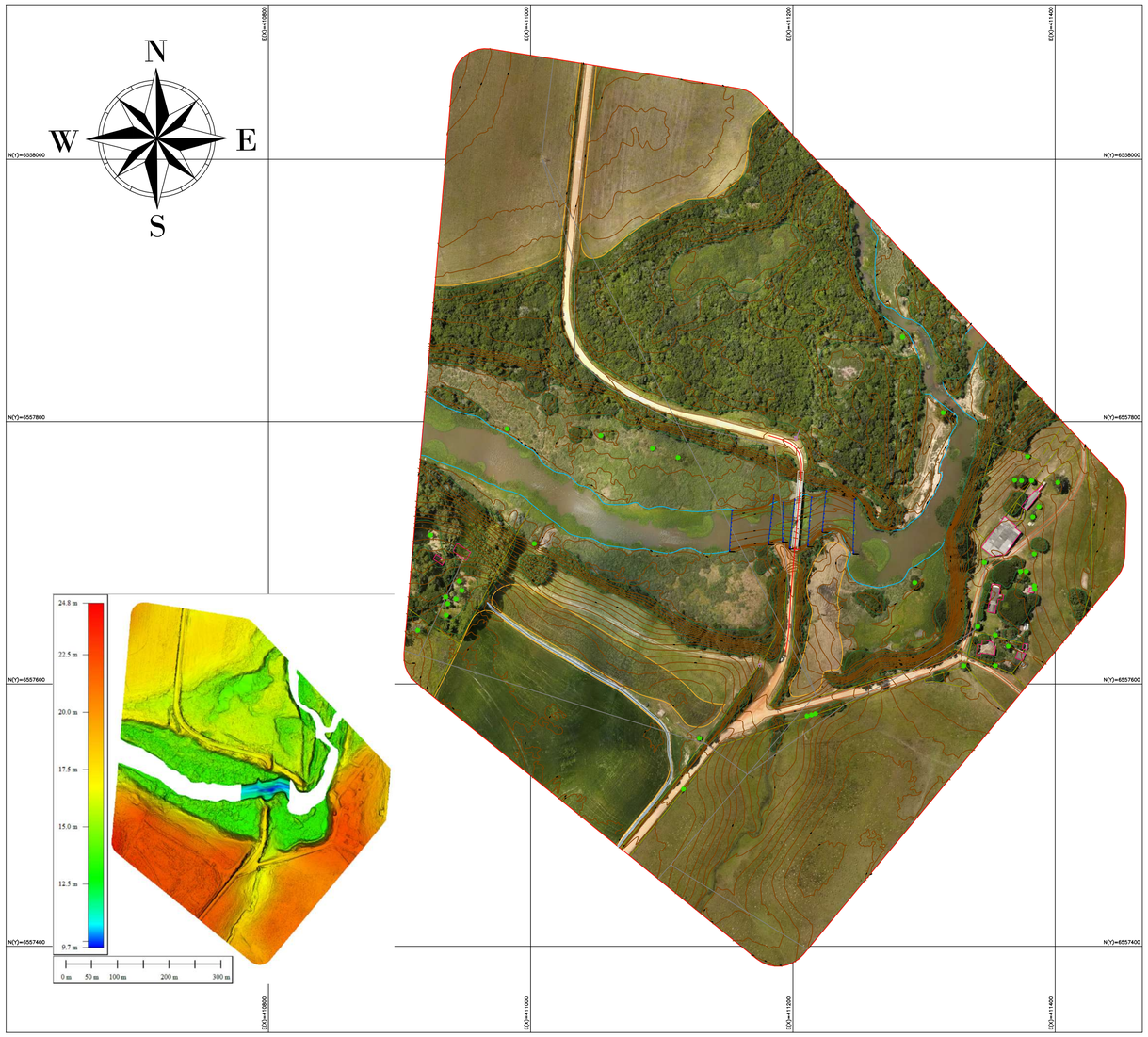
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO LOURENÇO DO SUL

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO VISANDO A EXECUÇÃO DA PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

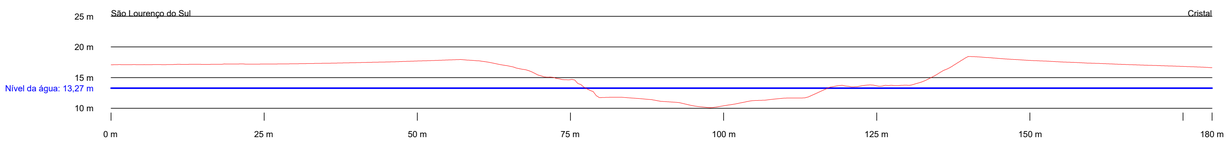
PROJETO EXECUTIVO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
VOLUME GRAFICO

AGOSTO/26



PERFIL EIXO ESTRADA MUNICIPAL

ESCALA: 1/500



Mapa de Localização



Legenda

- Arroio Santa Isabel
- Campo
- Edificações
- Estradas Internas
- Estradas Municipais
- Lavoura
- Mancha de Vegetação
- Poligonal
- Ponte sobre o Arroio Santa Isabel
- Cerca
- Curvas de Nível – 0.5m
- Linha de Transmissão de Energia
- Perfil Eixo Estrada Municipal
- Seções Batimétricas
- Valas de Irrigação de Arroz
- Árvores Isoladas
- Marcos Geodésicos
- Pontos Batimétricos
- Pontos de Controle
- Postes de Energia

Anotações

Cota do nível d'água no dia 23/02/2026: 13,27 m

Cota cheia máxima no dia 02/05/2024: 17,47 m

Velocidade do Arroio Santa Isabel, medido dia 23/02/2026: 0,054 km/h

Projeto no DATUM: SIRGAS 2000 Meridiano – 51° WGr – Fuso UTM 22S

Modelo de conversão para altitudes ortométricas: hgeoHNOR_IMBITUBA

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	26/02/2026	MW	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Sen. Tarso Dutra, 161, sala 803/804
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 180.538)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE: PM DE SÃO LOURENÇO DO SUL

OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

LOCALIZAÇÃO: CRISTAL / SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

CIDADE: FREDERICO WESTPHALEN

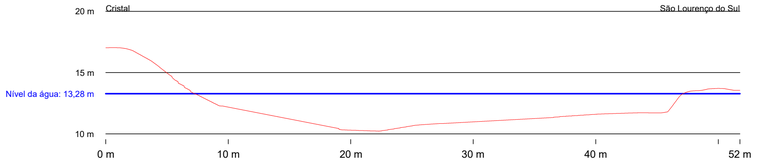
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	M. Weber	26/02/2026
CÓDIGO: PE-TOP-DE-119-2026.01-FL01-Rev	FORMATO: A1 594 x 841	ESCALA: 1/2200	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

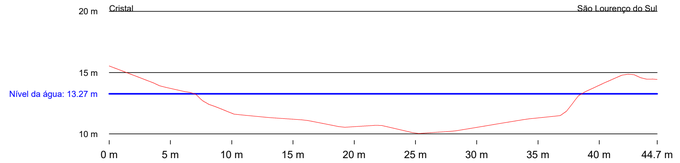
ESTUDO TOPOGRÁFICO - LEVANTAMENTO CADASTRAL

PRANCHA 01 | REVISÃO 00

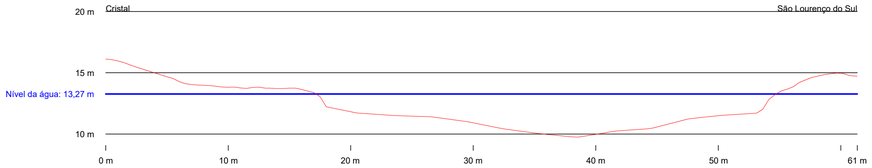
SEÇÃO BATIMÉTRICA 01



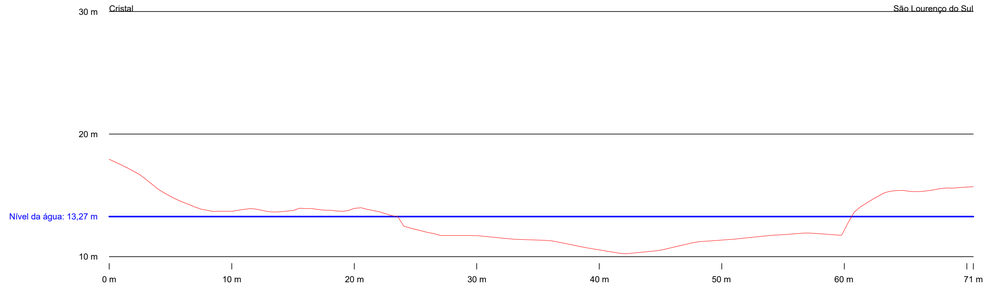
SEÇÃO BATIMÉTRICA 02



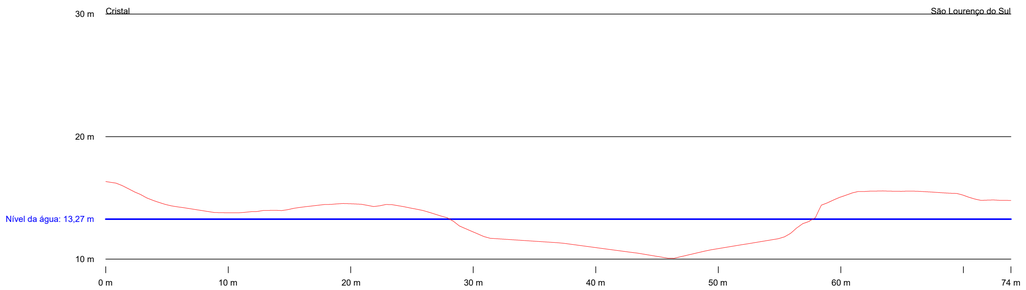
SEÇÃO BATIMÉTRICA 03



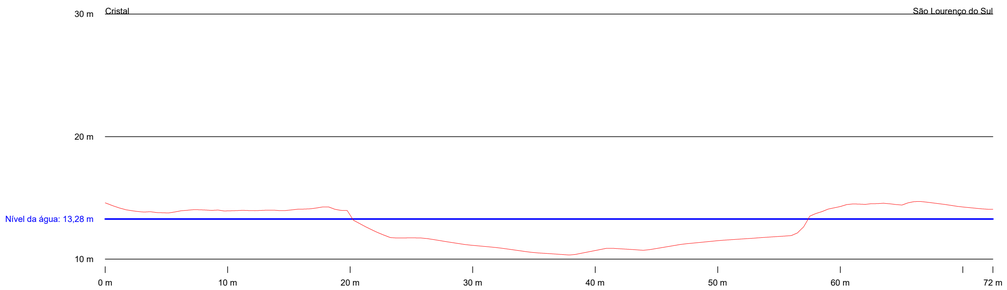
SEÇÃO BATIMÉTRICA 04



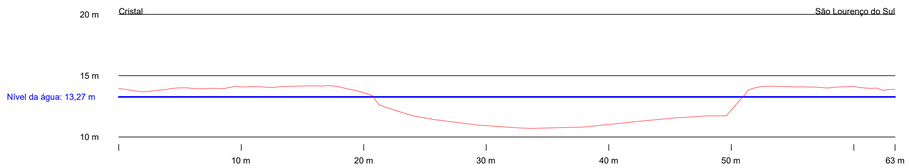
SEÇÃO BATIMÉTRICA 05



SEÇÃO BATIMÉTRICA 06



SEÇÃO BATIMÉTRICA 07



Mapa de Localização



Legenda

- Arroio Santa Isabel
- Campo
- Edificações
- Estradas Internas
- Estradas Municipais
- Lavoura
- Mancha de Vegetação
- Poligonal
- Ponte sobre o Arroio Santa Isabel
- Cerca
- Curvas de Nível – 0.5m
- Linha de Transmissão de Energia
- Perfil Eixo Estrada Municipal
- Seções Batimétricas
- Valas de Irrigação de Arroz
- Árvores Isoladas
- Marcos Geodésicos
- Pontos Batimétricos
- Pontos de Controle
- Postes de Energia

Anotações

Cota do nível d'água no dia 23/02/2026: 13,27 m

Cota cheia máxima no dia 02/05/2024: 17,47 m

Velocidade do Arroio Santa Isabel, medido dia 23/02/2026: 0,054 km/h

Projeto no DATUM: SIRGAS 2000 Meridiano – 51° WGr – Fuso UTM 22S

Modelo de conversão para altitudes ortométricas: hgeoHNOR_IMBITUBA

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	26/02/2026	MW	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Sen. Tarso Dutra, 161, sala 803/804
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 186.530)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE: PM DE SÃO LOURENÇO DO SUL

OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

LOCALIZAÇÃO: CRISTAL / SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

CIDADE: FREDERICO WESTPHALEN

PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	M. Weber	26/02/2026
CÓDIGO:	FORMATO:	ESCALA:	
PE-TOP-DE-119-2026.01-FL02-Rev	A1 594 x 841	1/250	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

ESTUDO TOPOGRÁFICO - SEÇÕES BATIMÉTRICAS

PRANCHA 02 | REVISÃO 00

PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA: 1/500



Mapa de Localização



Legenda

- Arroio Santa Isabel
- Campo
- Edificações
- Estradas Internas
- Estradas Municipais
- Lavoura
- Mancha de Vegetação
- Poligonal
- Ponte sobre o Arroio Santa Isabel
- Viga projetada da ponte
- Cerca
- Curvas de Nível – 0.5m
- Linha de Transmissão de Energia
- Perfil Eixo Estrada Municipal
- Seções Batimétricas
- Valas de Irrigação de Arroz
- Árvores Isoladas
- Marcos Geodésicos
- Pontos Batimétricos
- Pontos de Controle
- Postes de Energia
- Cota TR 450 anos
- Cota cheia máxima histórica
- Nível d'água durante estudo
- Cota de fundo

Anotações

Cota do nível d'água no dia 23/02/2026: 13,27 m

Cota cheia máxima no dia 02/05/2024: 17,47 m

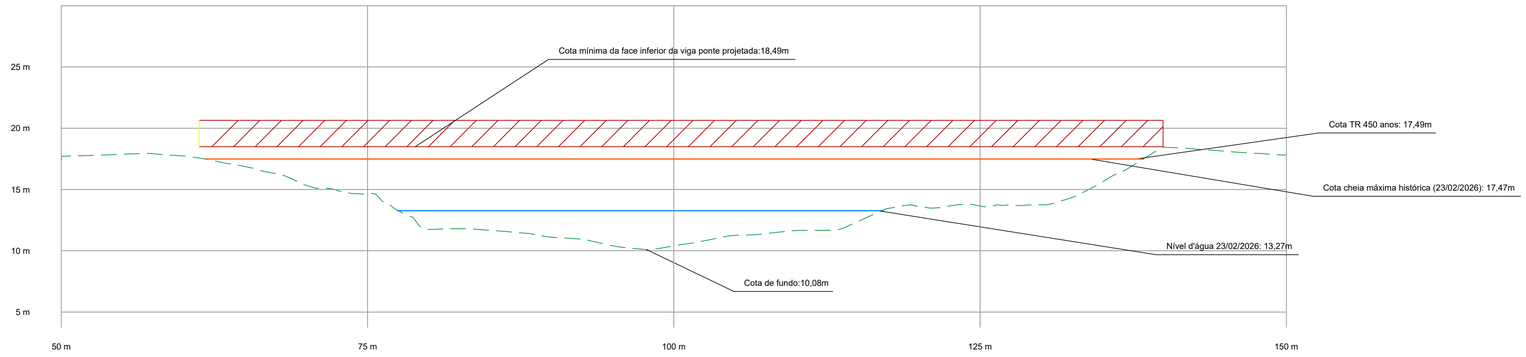
Velocidade do Arroio Santa Isabel, medido dia 23/02/2026: 0,054 km/h

Projeto no DATUM: SIRGAS 2000 Meridiano – 51° WGr – Fuso UTM 22S

Modelo de conversão para altitudes ortométricas: hgeoHNOR_IMBITUBA

SEÇÃO BATIMÉTRICA

ESCALA: 1/250



REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	26/02/2026	RM	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Sen. Tarso Dutra, 161, sala 803/804
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engº Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 180.530)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE: PM DE SÃO LOURENÇO DO SUL

OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

LOCALIZAÇÃO: CRISTAL / SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

CIDADE: FREDERICO WESTPHALEN

PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Roberto Mattos	26/02/2026
CÓDIGO: PE-HID-DE-119-2026.01-FL01-Rev	FORMATO: A1 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

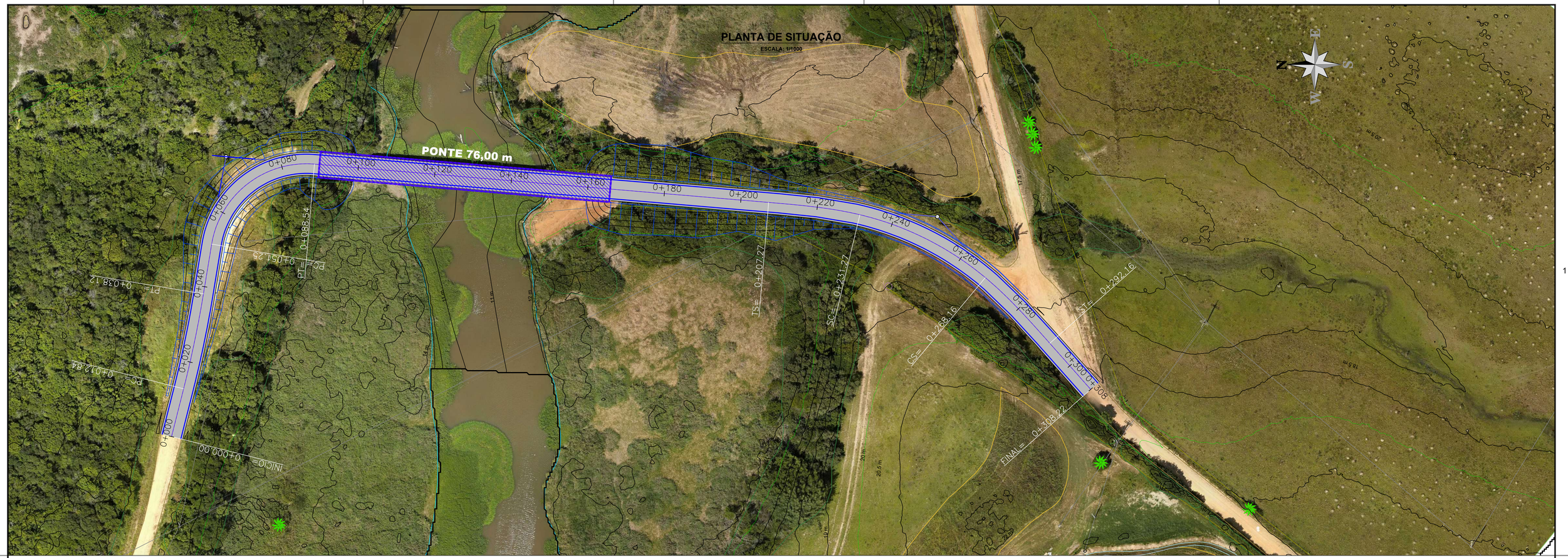
PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

ESTUDO HIDROLÓGICO - SEÇÃO BATIMÉTRICA

PRANCHA 01 | REVISÃO 00

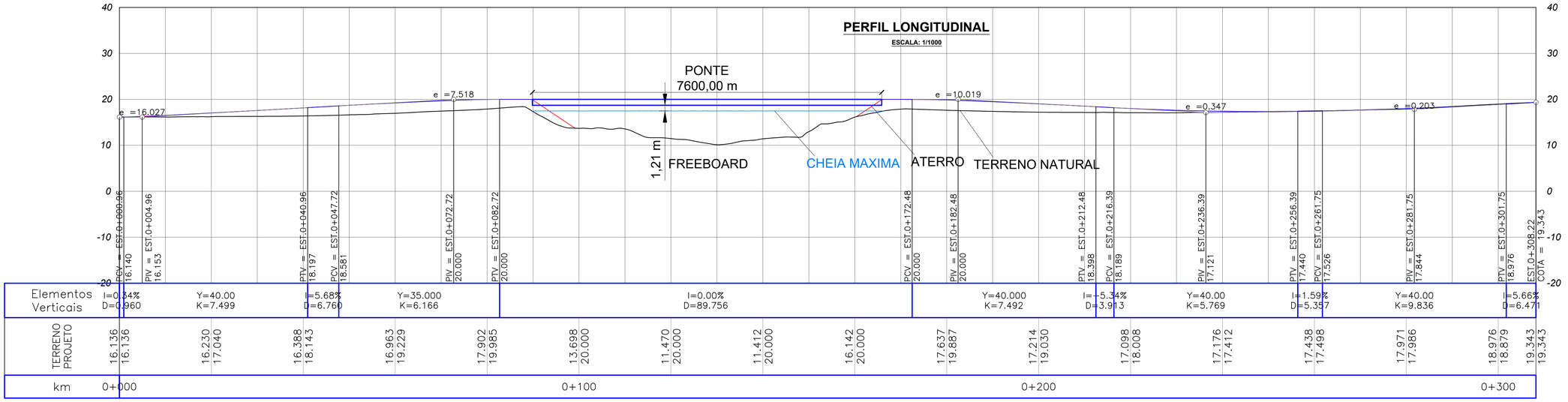
PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA: 1/1000



PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: 1/1000



QUADRO DE CONVENÇÕES

PROJETO

- EIXO PISTA
- BORDO PISTA
- BORDO ACOSTAMENTO
- PAVIMENTO NOVO
- TALUDE DE ATERRO
- TALUDE DE CORTE

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	21/05/2026	GP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 186.530)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE: PM DE SÃO LOURENÇO DO SUL

OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

LOCALIZAÇÃO: CRISTAL / SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

CIDADE: SÃO LORENÇO DO SUL - RS

PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Giuseppe Ferrari	21/05/2026
CÓDIGO:	FORMATO:	ESCALA:	
PE-GEM-OE-119-2026.01-PLV1-Rev	A1 594 x 841	INDICADA	

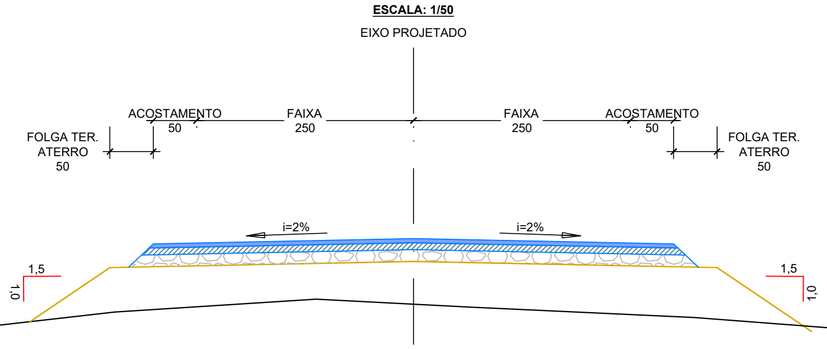
PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

PROJETO GEOMÉTRICO - SEÇÃO BATIMÉTRICA

PRANCHA 01 | REVISÃO 00

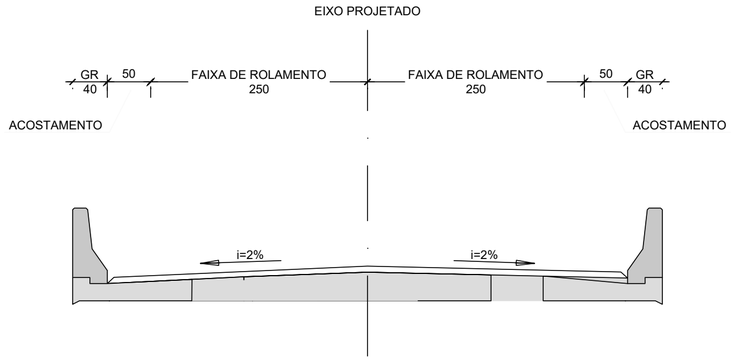
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO NAS CABECEIRAS - TANGENTE

ESCALA: 1/50



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO NA PONTE - TANGENTE

ESCALA: 1/50



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

ESTACA	ÁREAS (m²)							VOLUMES PARCIAIS (m³)							VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE				ATERRO			CORTE				ATERRO			CORTE				ATERRO		
(km)	1ª	2ª	3ª	TOTAL	INF	SUP	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	INF	SUP	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	INF	SUP	TOTAL
00+000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0
00+010	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
00+020	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	3.79	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	21	21
00+030	0.00	0.00	0.00	0.00	2.09	6.20	8.29	0	0	0	0	10	50	60	0	0	0	0	10	71	82
00+040	0.00	0.00	0.00	0.00	6.83	6.20	13.03	0	0	0	0	45	62	107	0	0	0	0	55	133	188
00+050	0.00	0.00	0.00	0.00	11.83	6.20	18.03	0	0	0	0	93	62	155	0	0	0	0	148	195	344
00+060	0.00	0.00	0.00	0.00	16.57	6.20	22.77	0	0	0	0	142	62	204	0	0	0	0	290	257	548
00+070	0.00	0.00	0.00	0.00	15.91	6.20	22.11	0	0	0	0	162	62	224	0	0	0	0	453	319	772
00+080	0.00	0.00	0.00	0.00	11.70	6.20	17.90	0	0	0	0	138	62	200	0	0	0	0	591	381	972
00+090	0.00	0.00	0.00	0.00	27.65	6.20	33.85	0	0	0	0	197	62	259	0	0	0	0	788	443	1 231
00+100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	138	31	169	0	0	0	0	926	474	1 400
00+110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926	474	1 400
00+120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926	474	1 400
00+130	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926	474	1 400
00+140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926	474	1 400
00+150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926	474	1 400
00+160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.99	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	926	479	1 405
00+170	0.00	0.00	0.00	0.00	26.59	6.20	32.79	0	0	0	0	133	36	169	0	0	0	0	1 059	515	1 574
00+180	0.00	0.00	0.00	0.00	30.47	6.20	36.67	0	0	0	0	285	62	347	0	0	0	0	1 344	577	1 921
00+190	0.00	0.00	0.00	0.00	21.66	6.20	27.86	0	0	0	0	261	62	323	0	0	0	0	1 605	639	2 244
00+200	0.00	0.00	0.00	0.00	13.24	6.20	19.44	0	0	0	0	175	62	237	0	0	0	0	1 779	701	2 481
00+210	0.00	0.00	0.00	0.00	5.18	6.20	11.38	0	0	0	0	92	62	154	0	0	0	0	1 871	763	2 635
00+220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.72	4.72	0	0	0	0	26	55	81	0	0	0	0	1 897	818	2 715
00+230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.98	0	0	0	0	0	29	29	0	0	0	0	1 897	846	2 744
00+240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	1 897	853	2 750
00+250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1 897	855	2 752
00+260	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1 897	857	2 754
00+270	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1 897	859	2 756
00+280	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1 897	860	2 757
00+290	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1 897	861	2 758
00+300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 897	861	2 758
00+310	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1 897	862	2 759

VOLUME GEOMÉTRICO DE ATERRO: 2759,0 m³
VOLUME NECESSÁRIO DE CORTE (JAZIDA) PARA EXECUÇÃO DO ATERRO: 3587,0 m³
* FATOR DE HOMOGEINIZAÇÃO 1.3

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	21/05/2026	GP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 180.530)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE: PM DE SÃO LOURENÇO DO SUL

OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

LOCALIZAÇÃO: CRISTAL / SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

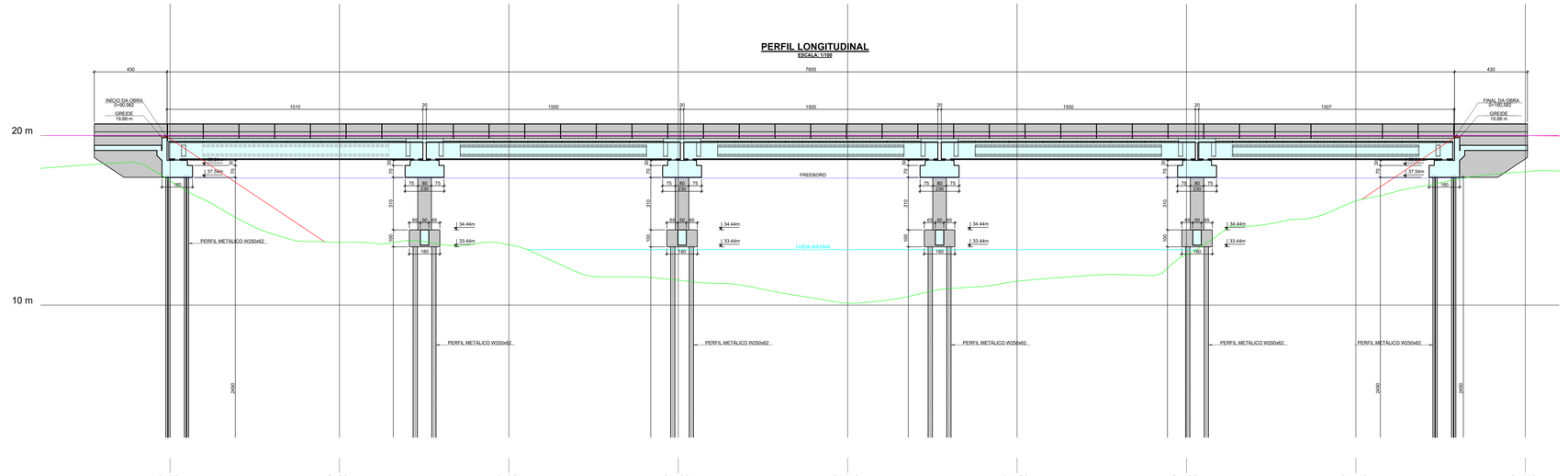
CIDADE: SÃO LORENÇO DO SUL - RS

PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Giuseppe Ferrari	21/05/2026
CÓDIGO:	FORMATO:	ESCALA:	
PE-TER-DE-119-2026.01-FL01-Rxx	A2 420 x 594	INDICADA	

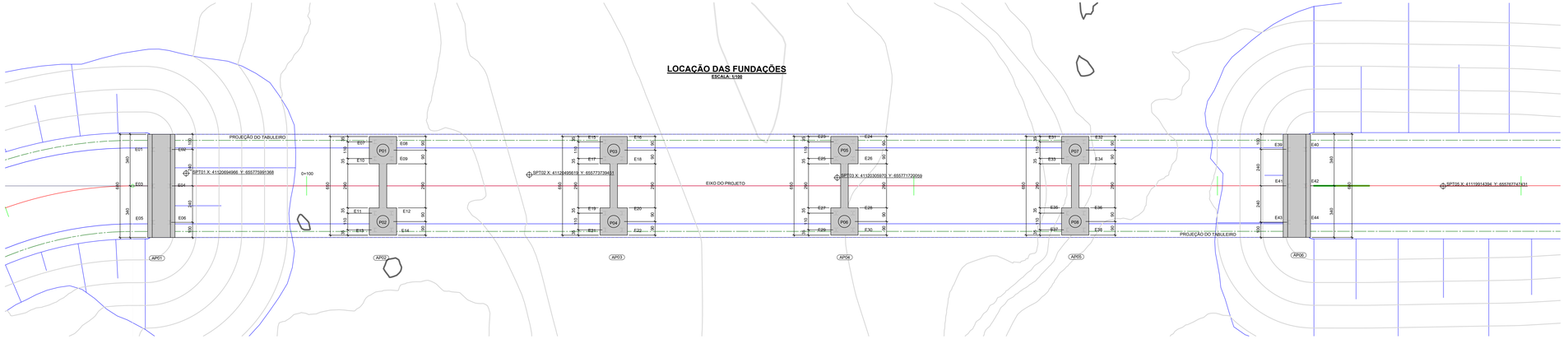
PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
PROJETO TERRAPLENAGEM - SEÇÃO TRANSVERSAL E VOLUMES

PRANCHA: 01
REVISÃO: 00

PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA: 1/100



LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES
ESCALA: 1/100



NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO
COTAS EM METROS PARA ELEVAÇÕES E ESTACAS
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUA/CIMENTO
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUA/CIMENTO 0.55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUA/CIMENTO 0.55
(SUPRESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGUA/CIMENTO 0.50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGUA/CIMENTO 0.60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 3600 fck
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DA CONCRETAGEM, A JUNTA DE CONCRETAGEM DEVERÁ SER TRATADA COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADERIR ESTRUTURAL DO TIPO SIKADUR OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÁ SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kgf/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E MONTAGEM.
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ CORRIMENTO DAS ARMADURAS:

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPRESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=2,5cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=5,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS APOI E APOI = 37T
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAAPOI A APOI = 44,3T

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 400KG/M³
7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPRESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS:
- NBR 6122/2019 – Projeto e execução de fundações.
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

TABELA DE ESTACAS

	ESTACAS	COORD. X	COORD. Y
APOI1	E1	41.120.870.158	655.776.195.712
	E2	41.120.860.912	655.776.086.102
	E3	41.120.631.037	655.776.215.882
	E4	41.120.621.792	655.776.106.271
	E5	41.120.391.886	655.776.236.054
	E6	41.120.382.641	655.776.126.443
APOI2	E7	41.120.797.390	655.774.736.621
	E8	41.120.788.145	655.774.627.011
	E9	41.120.687.774	655.774.745.867
	E10	41.120.678.528	655.774.636.257
	E11	41.120.329.054	655.774.776.192
	E12	41.120.319.808	655.774.666.581
	E13	41.120.219.437	655.774.785.438
	E14	41.120.210.192	655.774.675.827
APOI3	E15	41.120.669.635	655.773.222.000
	E16	41.120.660.389	655.773.112.389
	E17	41.120.560.018	655.773.231.246
	E18	41.120.550.773	655.773.121.635
	E19	41.120.201.298	655.773.261.570
	E20	41.120.192.053	655.773.151.960
	E21	41.120.091.682	655.773.270.816
	E22	41.120.082.436	655.773.161.206
APOI4	E23	41.120.541.879	655.771.707.378
	E24	41.120.532.634	655.771.597.767
	E25	41.120.432.263	655.771.716.624
	E26	41.120.423.017	655.771.607.013
	E27	41.120.073.543	655.771.746.949
	E28	41.120.064.297	655.771.637.338
	E29	41.119.963.926	655.771.756.195
	E30	41.119.954.681	655.771.646.584
APOI5	E31	41.120.414.124	655.770.192.757
	E32	41.120.404.878	655.770.083.146
	E33	41.120.304.507	655.770.202.003
	E34	41.120.295.262	655.770.092.392
	E35	41.119.945.787	655.770.232.327
	E36	41.119.936.542	655.770.122.717
	E37	41.119.836.171	655.770.241.573
	E38	41.119.826.925	655.770.131.962
APOI6	E39	41.120.241.496	655.768.742.177
	E40	41.120.232.251	655.768.632.567
	E41	41.120.002.375	655.768.762.347
	E42	41.119.993.130	655.768.652.736
	E43	41.119.763.224	655.768.782.519
	E44	41.119.753.979	655.768.672.908

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	07/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil
INSM - TÉCNICO:
Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (052478 RS/ZP)
Engº Civil Giovanna Bonassa Pessato (156149 /D RS)

PROJETO:	PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL
OBRA:	PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:	
COMARCA:	SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

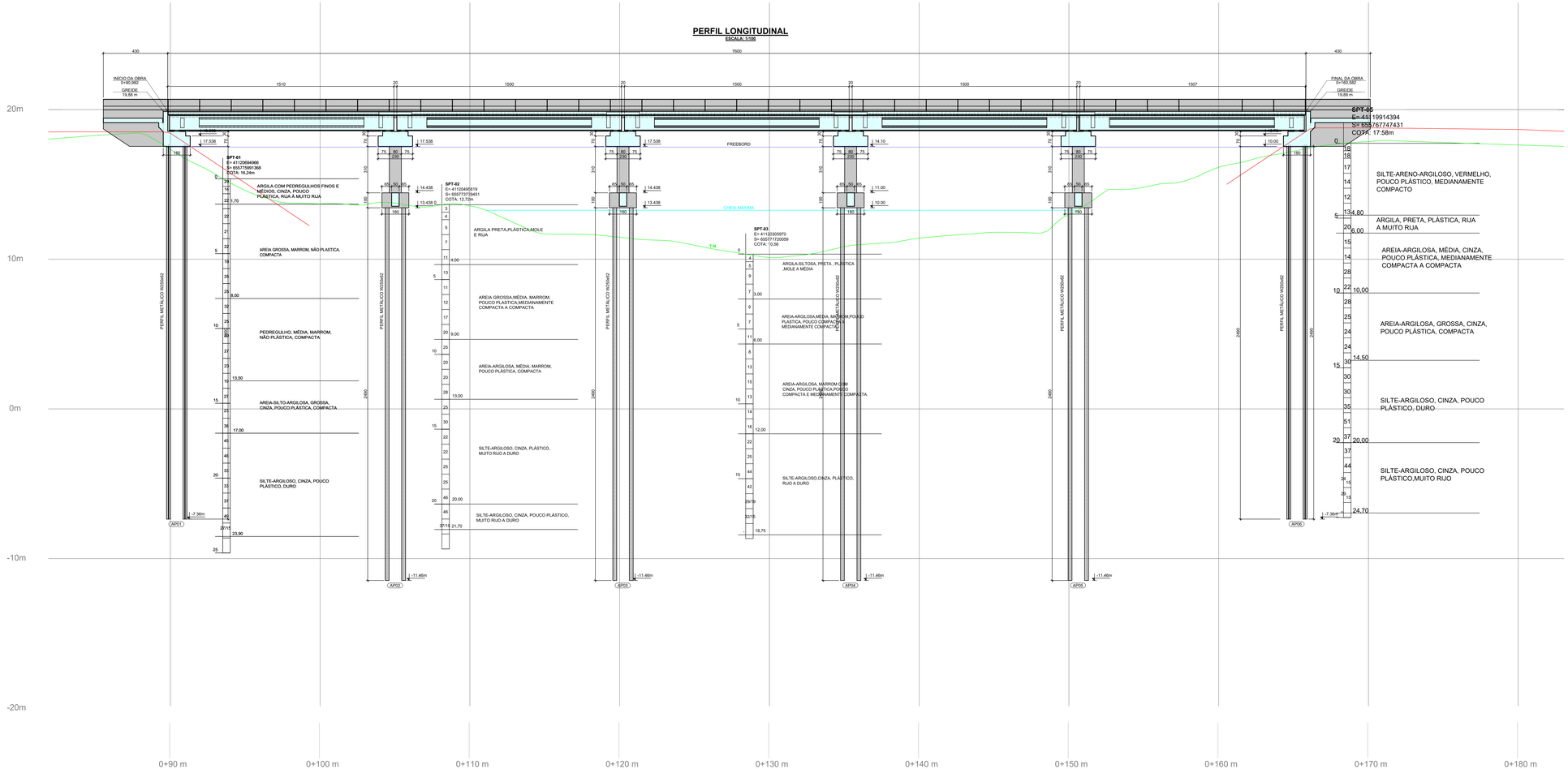
PROJETO:	APROVADO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovana Ferreira	Giovana Peixoto	Lucas Prezz	07/07/2026
CÓDIGO: 00_obr_ptc_ob_ponte_st_isabel	FORMATO: 594 x 1396	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
PERFIL LONGITUDINAL E LOCAÇÃO DE FUNDAÇÕES

PRANCHA 01 | REVISÃO 00

PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: 1/150



NOTAS :

1, DIMENSÕES EM CENTIMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS EM METROS REFERENCIADAS AO NÍVEL DO MAR.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2, CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ADIAUCIMENTO
(MESOESTRUTURA fck = 30 MPa - FATOR ADIAUCIMENTO = 0,55
(MESOESTRUTURA fck = 30 MPa - FATOR ADIAUCIMENTO = 0,55
(SUPERESTRUTURA fck = 35 MPa - FATOR ADIAUCIMENTO = 0,50
(CONCRETO MAGRO fck = 15 MPa - FATOR ADIAUCIMENTO = 0,65

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER INUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MODULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERA SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO, A JUNTA DE CONCRETAGEM DEVERÁ SER LOCALIZADA NO TERÇO MÉDIO DO VÃO. A JUNTA DE CONCRETAGEM DEVERÁ SER DO TIPO DANIUS OU SIMILAR. A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMETRICA.

3, MATERIAIS :
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.000.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE.
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4, TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5, COMPRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm – ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=2,5cm
- LAJOTA PRÉ-MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6, FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em aclo e ø310mm em rocha
- REALIZADA ENSAIO POA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 66,6F
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7, AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8, APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: CIRCUT C25

9, JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10, NORMAS :
10.1 NORMAS DE PROJETO :
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 6118/2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 8123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	07/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil
RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovana de Moraes Ferreira (RS/AR 161.231)
Engº Civil Giovanna Bonassa Pessoa (RS/AR 166.564)

PROJETO:
PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL

OBRA:
PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

LOCALIZAÇÃO:

ESTADO:
SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

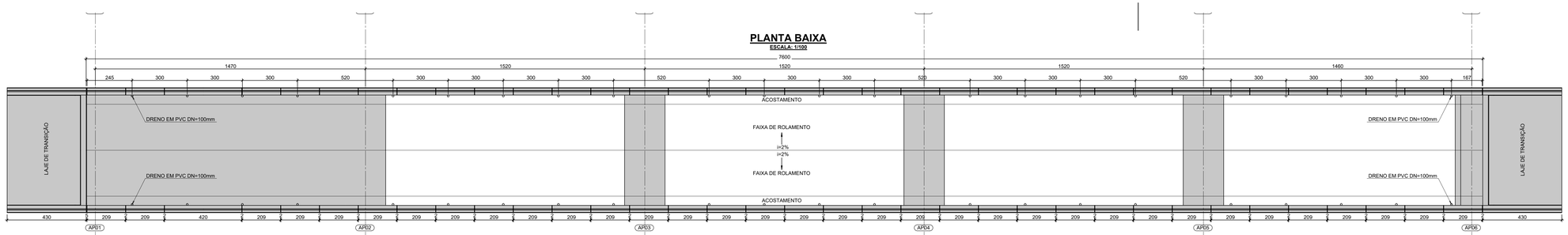
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovana Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	07/07/2026
CÓDIGO:	FORMATO:	ESCALA:	
	594 x 1.189	INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
PERFIL GEOTÉCNICO

PRANCHA: 02 REVISÃO: 00

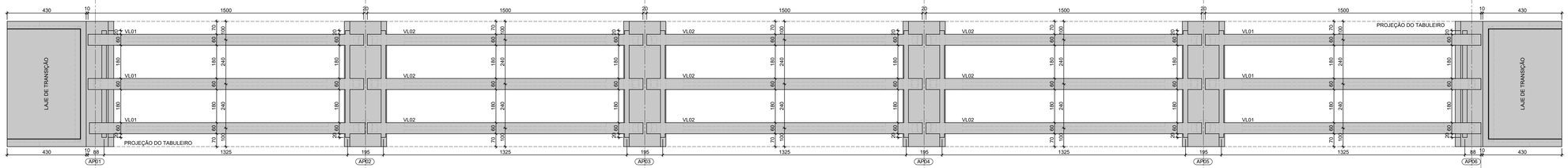
PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/100



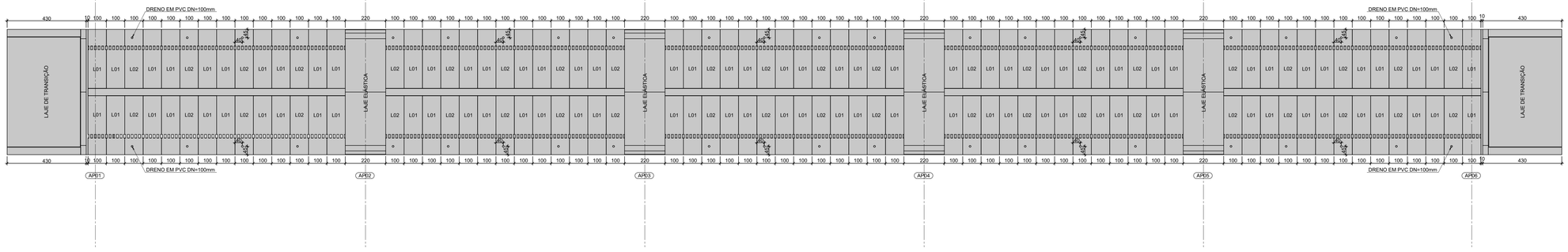
LOCAÇÃO DAS LONGARINAS

ESCALA: 1/100



LOCAÇÃO DAS LAJOTAS

ESCALA: 1/100



NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	07/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE
Consultoria e Engenharia
Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil
RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 183.07)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 146.938)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL

OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

LOCALIZAÇÃO:

CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

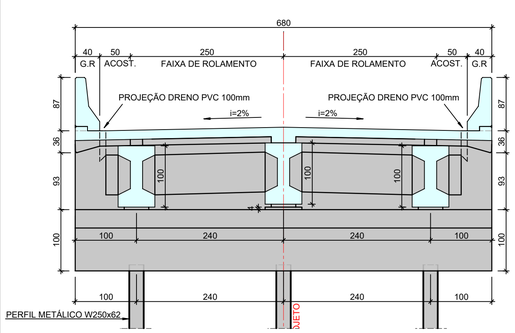
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	07/07/2026
CÓDIGO: PR-0183-2026-PONTE-ARR	FORMATO: ISO A1 (594 x 841)	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCAÇÕES

PRANCHA 03 | REVISÃO 00

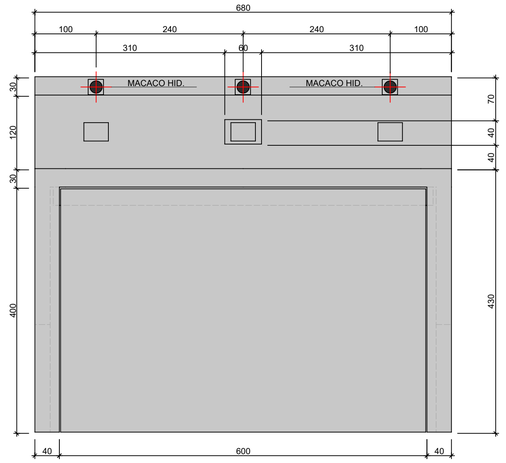
SEÇÃO TRANSVERSAL NO ENCONTRO - AP01

ESCALA: 1/50



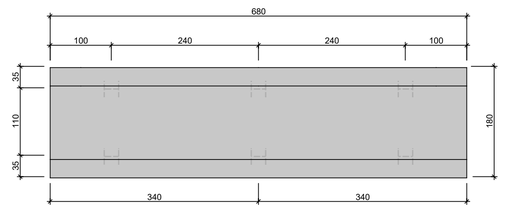
VISTA SUPERIOR - ENCONTRO - AP01

ESCALA: 1/50



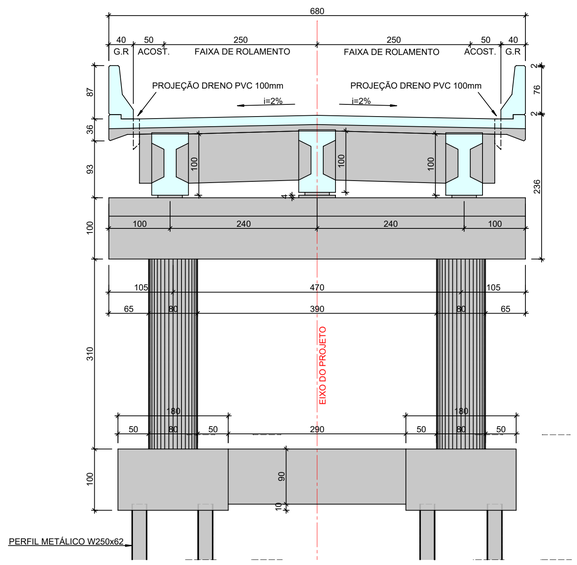
VISTA SUPERIOR - BLOCO DE FUNDAÇÃO - AP01

ESCALA: 1/50



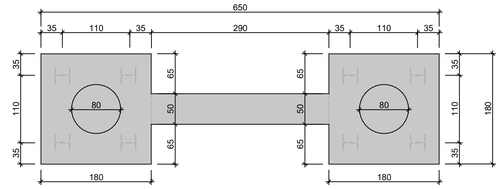
SEÇÃO TRANSVERSAL NO VÃO - AP03

ESCALA: 1/50



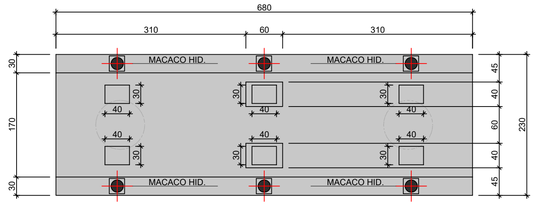
VISTA SUPERIOR - BLOCO DE FUNDAÇÃO - AP03

ESCALA: 1/50



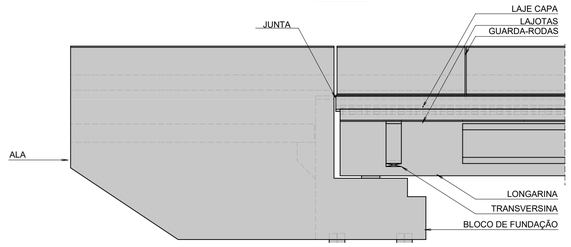
VISTA SUPERIOR - TRAVESSA - AP03

ESCALA: 1/50



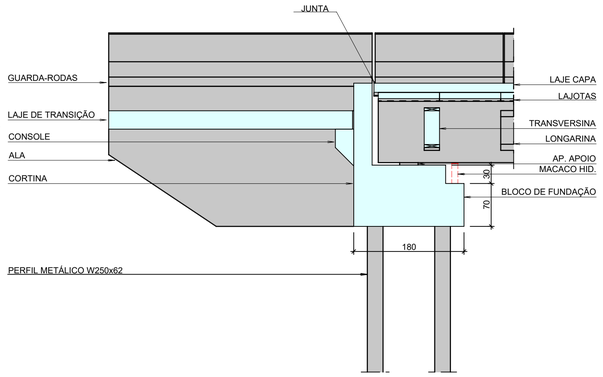
VISTA NO ENCONTRO - AP01

ESCALA: 1/50



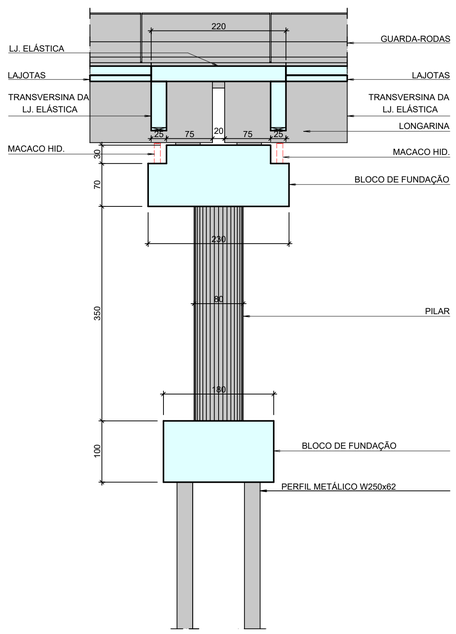
CORTE NO ENCONTRO - AP01

ESCALA: 1/50



CORTE NO VÃO - AP03

ESCALA: 1/50



NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 180.530)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-DE-118-2026.01-PLSE-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
SEÇÕES

PRANCHA 04 | REVISÃO 00

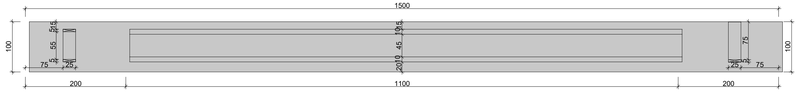
1

2

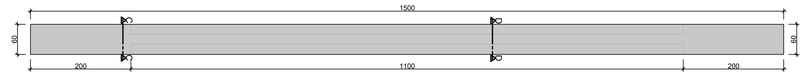
VISTA SUPERIOR - VIGA LONGARINA VL01 (6x)
ESCALA: 1/50



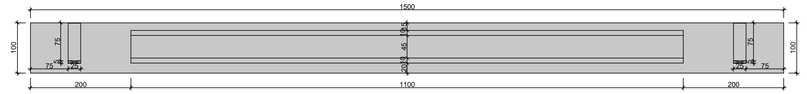
VISTA LATERAL - VIGA LONGARINA VL01 (6x)
ESCALA: 1/50



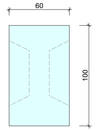
VISTA SUPERIOR - VIGA LONGARINA VL02 (9x)
ESCALA: 1/50



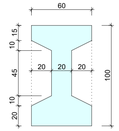
VISTA LATERAL - VIGA LONGARINA VL02 (9x)
ESCALA: 1/50



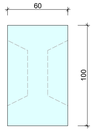
CORTE AA
ESCALA: 1/25



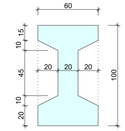
CORTE BB
ESCALA: 1/25



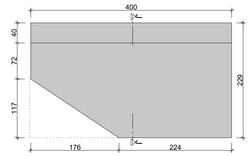
CORTE CC
ESCALA: 1/25



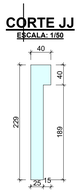
CORTE DD
ESCALA: 1/25



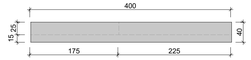
VISTA LATERAL -ALAS (4x)
ESCALA: 1/50



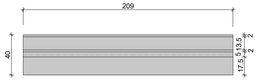
CORTE JJ
ESCALA: 1/50



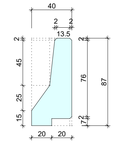
VISTA SUPERIOR - ALAS
ESCALA: 1/50



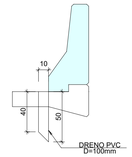
VISTA SUPERIOR - G.R (72x)
ESCALA: 1/25



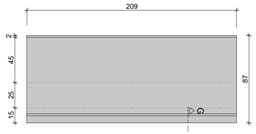
CORTE GG
ESCALA: 1/25



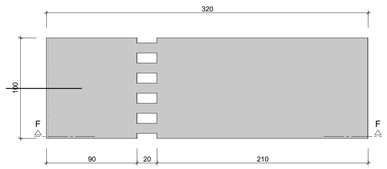
DET. DRENOS
ESCALA: 1/25



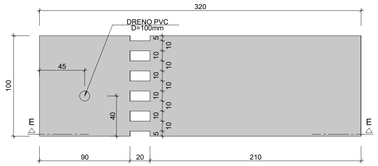
VISTA LATERAL - G.R
ESCALA: 1/25



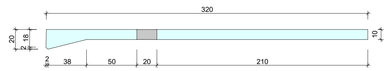
VISTA SUPERIOR - LAJOTA L01 (90x)
ESCALA: 1/25



VISTA SUPERIOR - LAJOTA L02 (44x)
ESCALA: 1/25



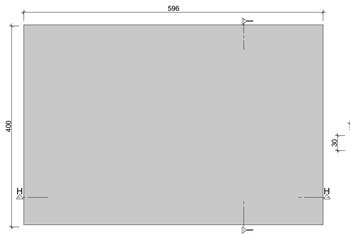
CORTE FF
ESCALA: 1/25



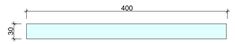
CORTE EE
ESCALA: 1/25



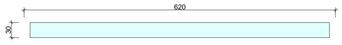
VISTA SUPERIOR - LAJE TRANSIÇÃO (2x)
ESCALA: 1/50



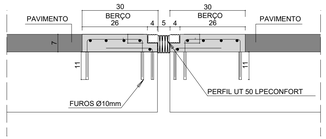
CORTE II
ESCALA: 1/25



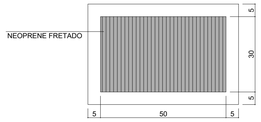
CORTE HH
ESCALA: 1/25



DETALHE DA JUNTA
ESCALA : 1/10



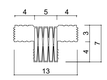
VISTA SUPERIOR AP APOIO
ESCALA : 1/10



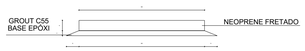
FRETAGEM APARELHO DE APOIO
ESCALA : 1/10



JUNTA PERFIL UT 50
ESCALA : 1/5



DETALHAMENTO AP APOIO COM ABAS (X30)
ESCALA : 1/10



NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTIMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO:
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO.
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA: RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	07/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE
Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis **Porto Alegre - RS - Brasil**
RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovana de Moraes Ferreira (CREA/RS 183.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 160.538)

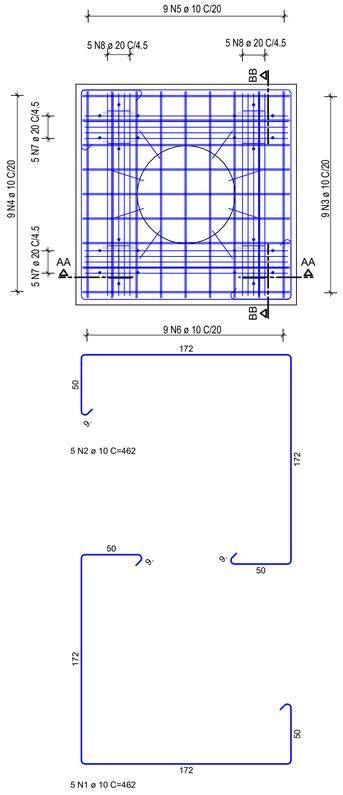
PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	07/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-DE-119-2026.P-LP.07.R00	FORMATO: 594 x 1320	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DETALHES

PRANCHA 05 | REVISÃO 00

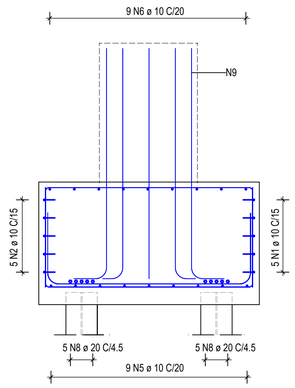
DET. BL. FUNDÇÃO - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/25

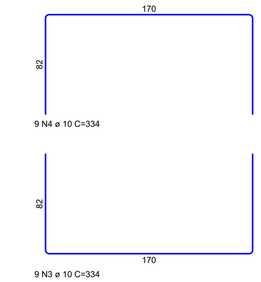


5 N2 ø 10 C=462

5 N1 ø 10 C=462

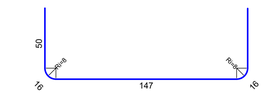
CORTE AA
ESCALA: 1/25





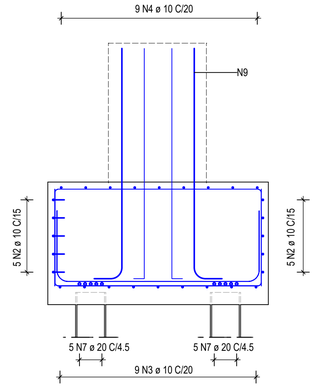
9 N4 ø 10 C=334

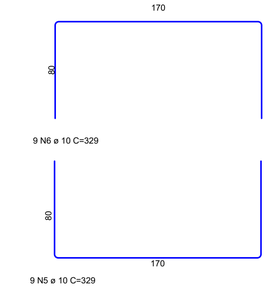
9 N3 ø 10 C=334



10 N7 ø 20 C=279

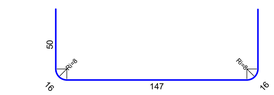
CORTE BB
ESCALA: 1/25





9 N6 ø 10 C=329

9 N5 ø 10 C=329



10 N8 ø 20 C=278



10 N9 ø 20 C=2

RESUMO DE AÇO CA-50 - BLOCOS

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	5	10	4.62	23.10	14.25
2	5	10	4.62	23.10	14.25
3	9	10	3.34	30.06	18.55
4	9	10	3.34	30.06	18.55
5	9	10	3.29	29.61	18.27
6	9	10	3.29	29.61	18.27
7	10	20	2.79	27.90	68.80
8	10	20	2.78	27.80	68.55
9	10	20	2.15	21.50	53.02
10	8	20	1.72	13.76	33.93
11	24	12.5	0.78	18.72	18.03
26	4	8	18.69	74.76	29.53

Massa total [kg] (1 Bloco): 374.00
Massa total [kg] (8 Blocos): 2.992

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

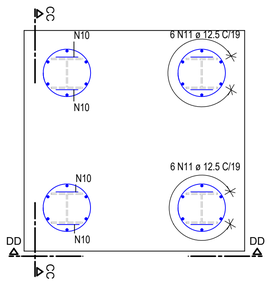
9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

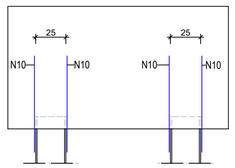
10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

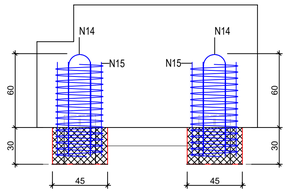
DET. CABEÇA DAS ESTACAS
ESCALA: 1/25



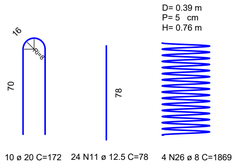
CORTE CC
ESCALA: 1/25



CORTE DD
ESCALA: 1/25



(OBS: Considerar concretagem das áreas selecionadas.)



10 ø 20 C=172 24 N11 ø 12.5 C=78 4 N26 ø 8 C=1869

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSAVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil
RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 180.530)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

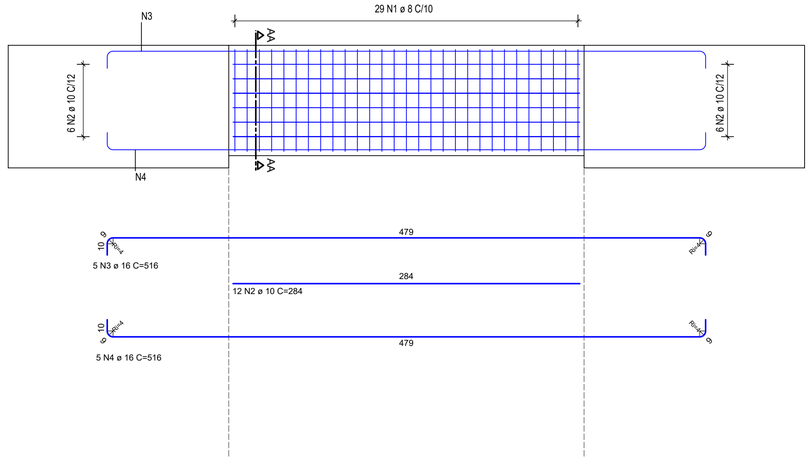
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-DE-116-2026.01-FLS0-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
BLOCOS

PRANCHA 06 | REVISÃO 00

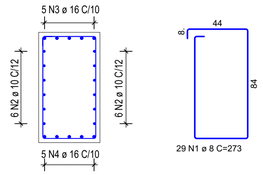
DET. VIGA DE RIGIDEZ - VISTA LATERAL

ESCALA: 1/25



CORTE AA

ESCALA: 1/25



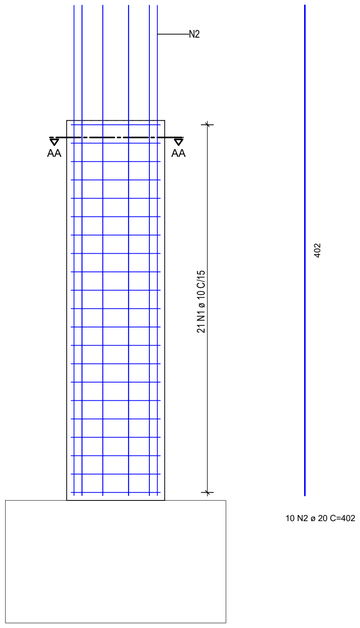
RESUMO DE AÇO CA-50 - VIGA DE RIGIDEZ

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	29	8	2.73	79.17	31.27
2	12	10	2.84	34.08	21.03
3	5	16	5.16	25.80	40.71
4	5	16	5.16	25.80	40.71

Massa total [kg] (1 Viga) : 133.72
Massa total [kg] (4 Vigas) : 534,88

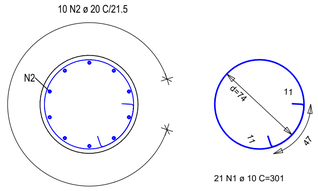
DET. PILARES - VISTA LATERAL

ESCALA: 1/25



CORTE AA

ESCALA: 1/25



RESUMO DE AÇO CA-50 - PILARES

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	21	10	3.01	63.21	39.00
2	10	20	4.02	40.20	99.13

Massa total [kg] (1 Pilar) : 138.13
Massa total [kg] (8 Pilares) : 1.105,04

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil
RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 180.530)

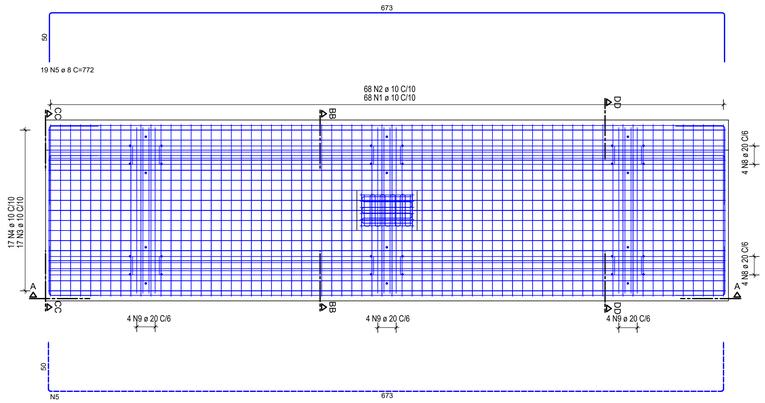
PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO:	FORMATO: PE-OAE-[01.11]-[SUB].[07.P].[LIS.R00] 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

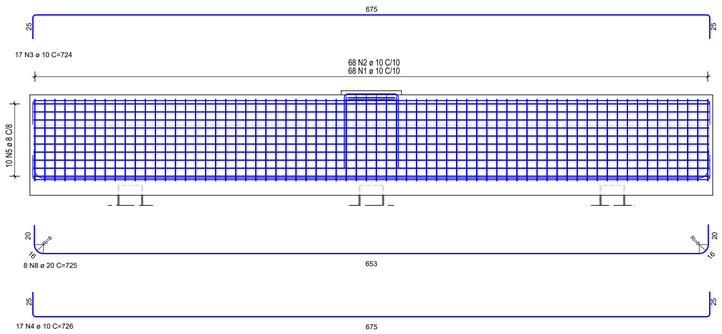
PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. DE RIGIDEZ E PILAR

PRANCHA 07 | REVISÃO 00

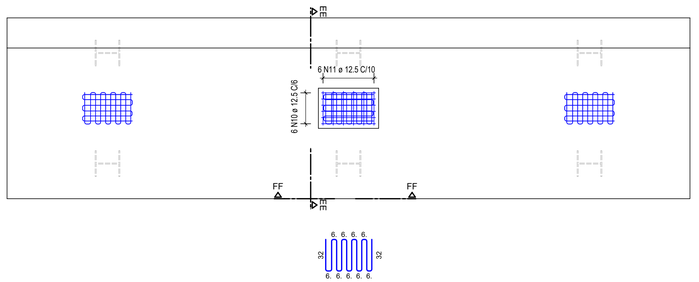
DET. TRAVESSA DO ENCONTRO - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/25

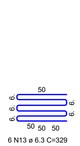


CORTE AA
ESCALA: 1/25

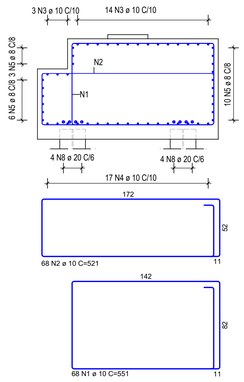


VISTA SUPERIOR - FRETAGEM
ESCALA: 1/25

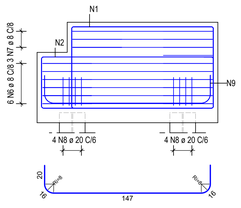




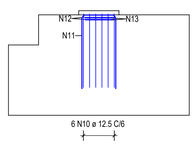
CORTE BB
ESCALA: 1/25

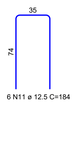


CORTE CC
ESCALA: 1/25

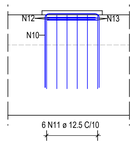


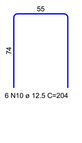
CORTE EE
ESCALA: 1/25





CORTE FF
ESCALA: 1/25



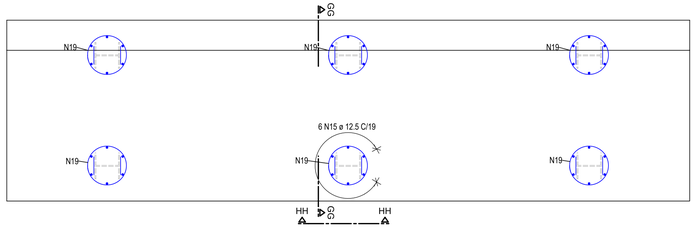


RESUMO DE AÇO CA-50 - TRAVESSA ENCONTRO

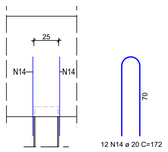
Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	68	10	5.51	374.68	231.18
2	68	10	5.21	354.28	218.59
3	17	10	7.24	123.08	75.94
4	17	10	7.26	123.42	76.15
5	19	8	7.72	146.68	57.94
6	12	8	2.69	32.28	12.75
7	6	8	2.39	14.34	5.66
8	8	20	7.25	58.00	143.03
9	12	20	2.18	26.16	64.51
10	6	12.5	2.04	12.24	11.79
11	6	12.5	1.84	11.04	10.63
12	6	6.3	3.72	22.32	5.47
13	6	6.3	3.29	19.74	4.84
14	12	20	1.72	20.64	50.90
15	36	12.5	0.78	28.08	27.04
19	6	8	18.69	112.14	44.30

Massa total [kg] : 1040.72
Massa total [kg] (2 Travessas): 2.081,44

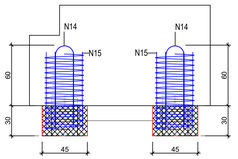
DETALHE CABEÇA DAS ESTACAS
ESCALA: 1/25

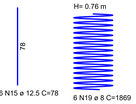


CORTE GG
ESCALA: 1/25



CORTE DD
ESCALA: 1/25





NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO DU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÁ SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
- PILARES: C=4,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
- SUPERESTRUTURA: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MINIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas - Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 8123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil
RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 183.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 186.938)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

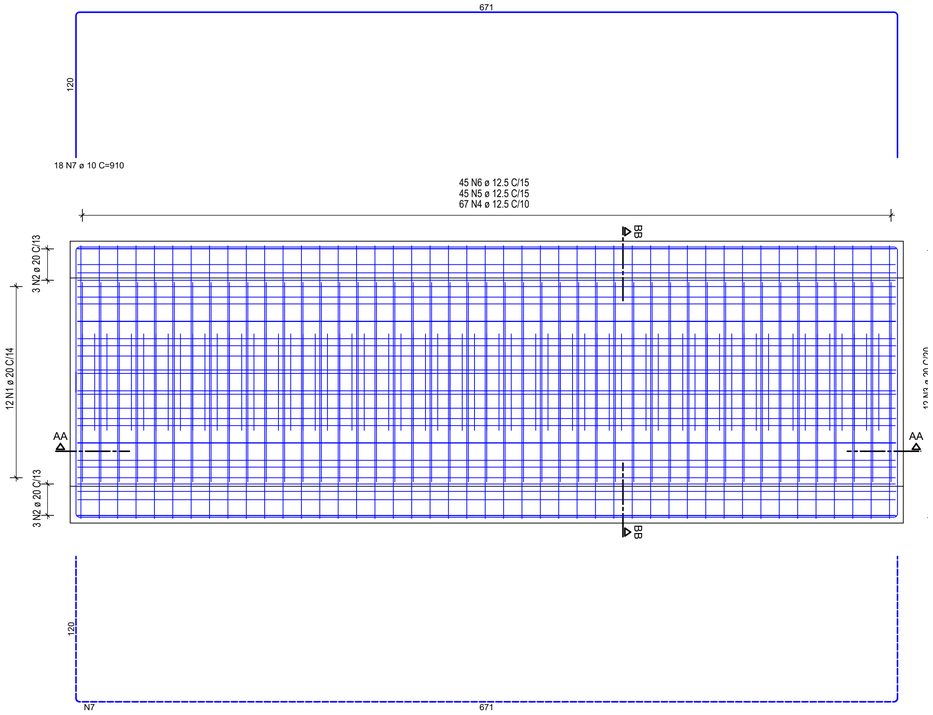
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-DE-119-2026.01-PLS-REV	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. TRAVESSA ENCONTRO

PRANCHA 08 | REVISÃO 00

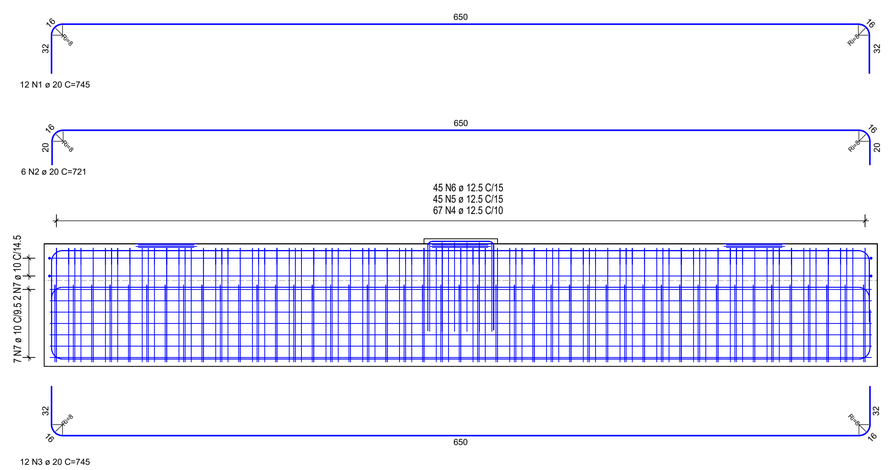
DET. TRAVESSA CENTRAL - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/25



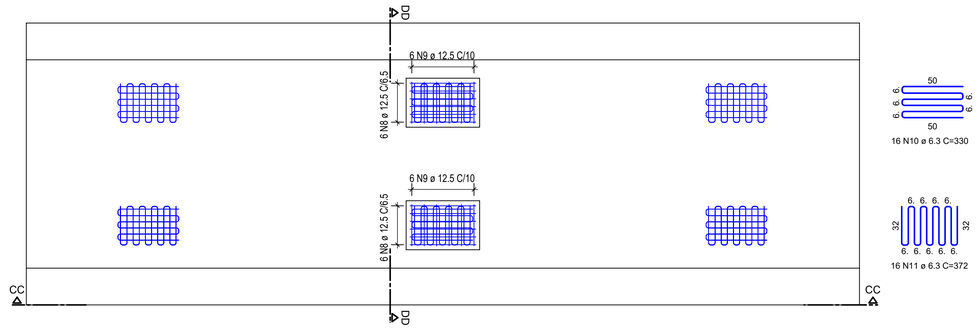
CORTE AA

ESCALA: 1/25



DET.CALÇO - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/25



RESUMO DE AÇO CA-50 - TRAVESSA ENCONTRO

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	12	20	7.45	89.40	220.46
2	6	20	7.21	43.26	106.68
3	12	20	7.45	89.40	220.46
4	67	12.5	3.77	252.59	243.24
5	45	12.5	5.45	245.25	236.18
6	45	12.5	6.05	272.25	262.18
7	18	10	9.10	163.80	101.06
8	12	12.5	2.03	24.36	23.46
9	12	12.5	1.82	21.84	21.03
10	16	6.3	3.30	52.80	12.94
11	16	6.3	3.72	59.52	14.58

Massa total [kg] : 1462.27
Massa total [kg] (4 Travessas): 5849.08

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
- PILARES: C=4,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

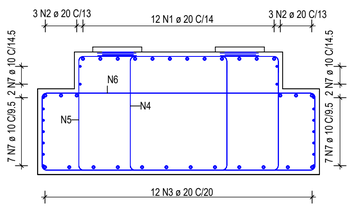
10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 9681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

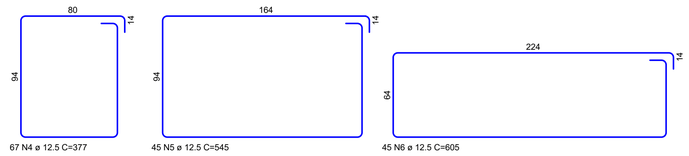
10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

CORTE BB

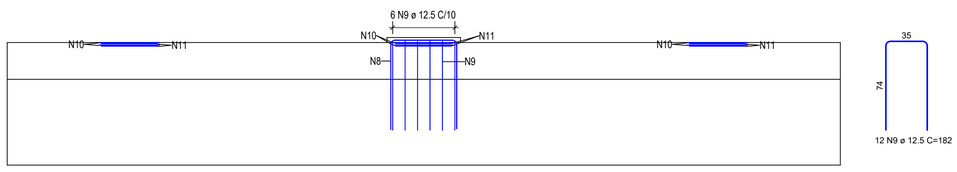
ESCALA: 1/25





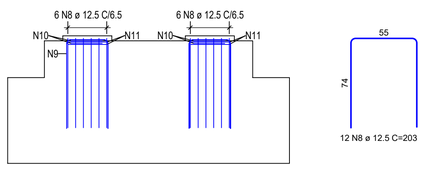
CORTE CC

ESCALA: 1/25



CORTE DD

ESCALA: 1/25



REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 186.538)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

LOCALIZAÇÃO:

CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

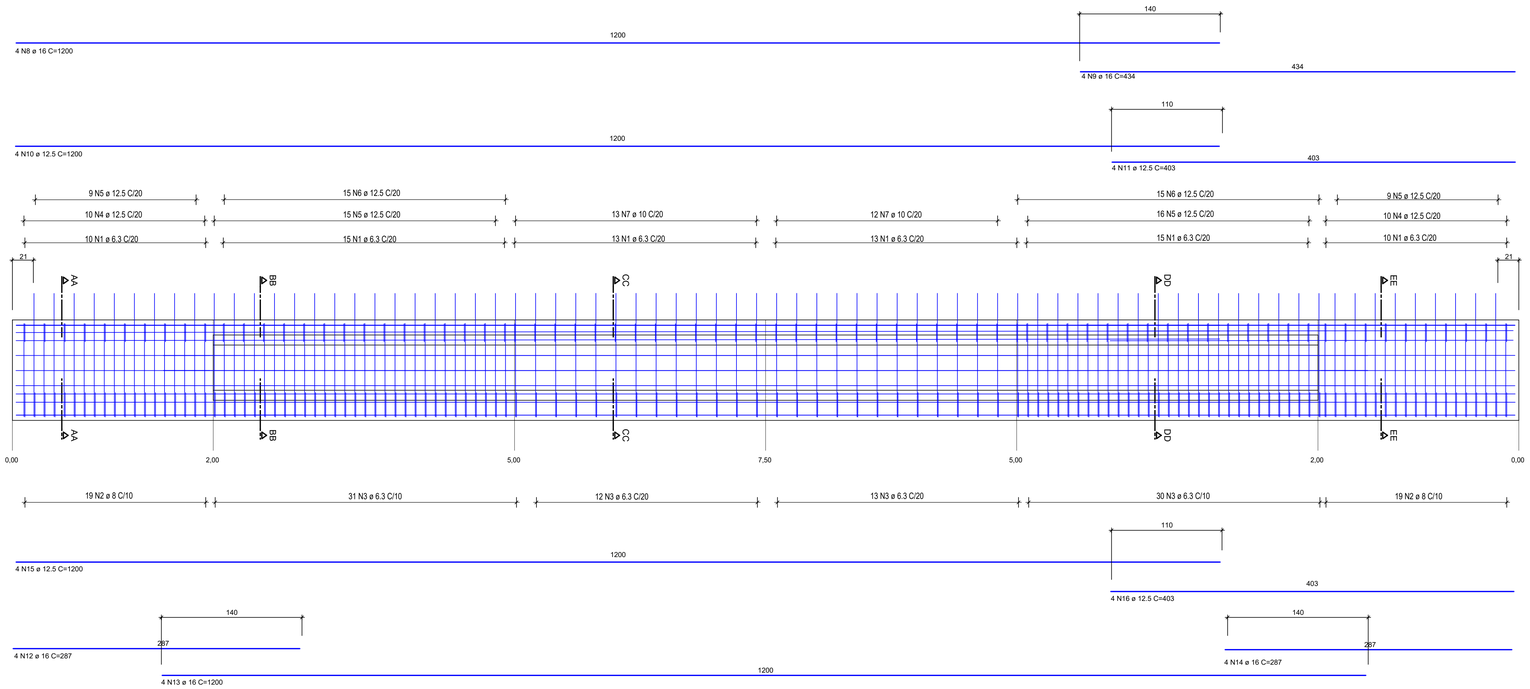
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-DE-119-2026.01-PL11-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. TRAVESSA VÃO

PRANCHA 09 | REVISÃO 00

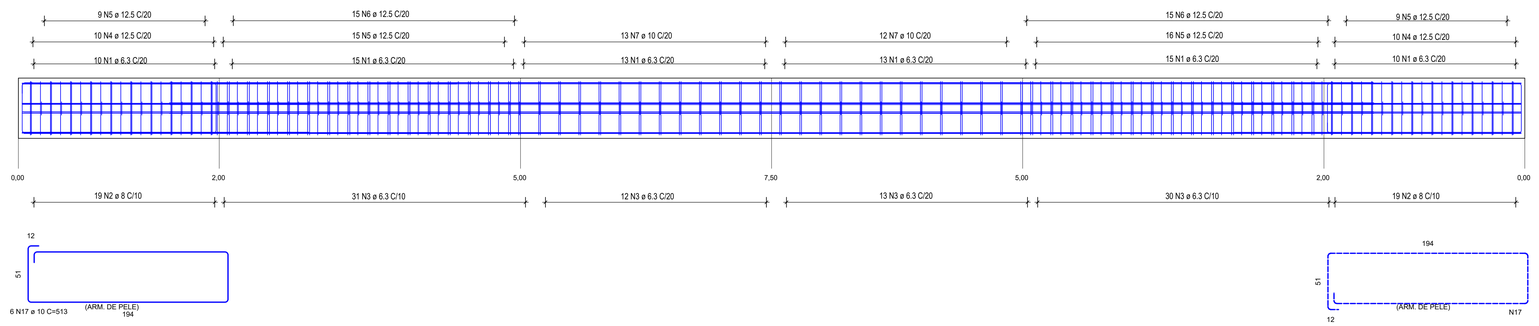
DET. VIGA LONGARINA - ELEVAÇÃO

ESCALA: 1/50



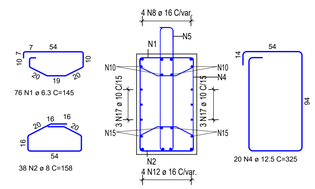
DET. VIGA LONGARINA - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/25



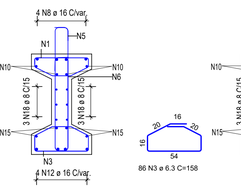
CORTE AA

ESCALA: 1/25



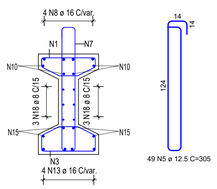
CORTE BB

ESCALA: 1/25



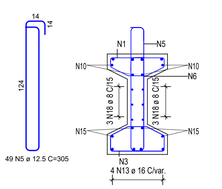
CORTE CC

ESCALA: 1/25



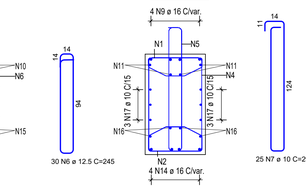
CORTE DD

ESCALA: 1/25



CORTE EE

ESCALA: 1/25



RESUMO DE AÇO CA-50 - VIGA LONGARINA

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	76	6.3	1.45	110.20	27.00
2	38	8	1.58	60.04	23.72
3	86	6.3	1.58	135.88	33.29
4	20	12.5	3.25	65.00	62.60
5	49	12.5	3.05	149.45	143.92
6	30	12.5	2.45	73.50	70.78
7	25	10	2.97	74.25	45.81
8	4	16	12.00	48.00	75.74
9	4	16	4.34	17.36	27.39
10	4	12.5	12.00	48.00	46.22
11	4	12.5	4.03	16.12	15.52
12	4	16	2.87	11.48	18.12
13	4	16	12.00	48.00	75.74
14	4	16	2.87	11.48	18.12
15	4	12.5	12.00	48.00	46.22
16	4	12.5	4.03	16.12	15.52
17	6	8	5.07	30.42	18.99
18	6	8	12.00	72.00	28.44

Massa total [kg] (1 Viga): 793,14
Massa total [kg] (15 Vigas): 11.897,10

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NIVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ CORRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
- PILARES: C=4,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90050-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil
RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 183.237)
Engº Civil Giovanna Soresso Peixoto (CREA/RS 188.038)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

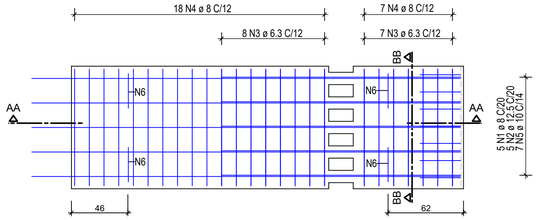
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: 01.CAE.SR.11.0036.01-PLU-RR0	FORMATO: 594 x 1026	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. LONGARINA

PRANCHA: 10 REVISÃO: 00

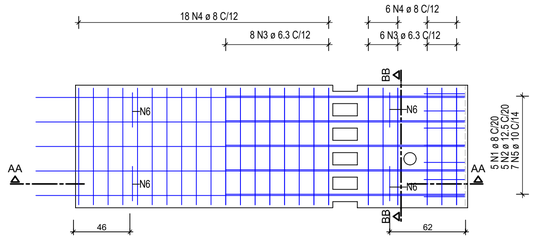
DET. LAJOTA L01 - SUPERIOR

ESCALA: 1/25



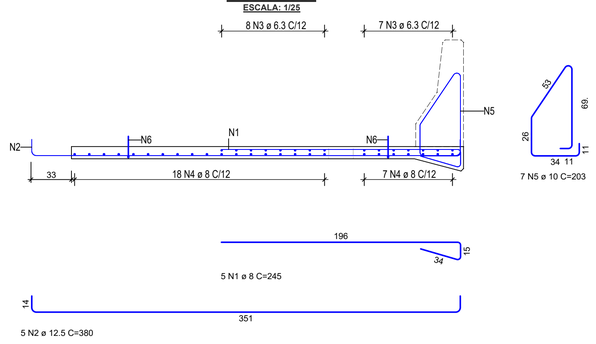
DET. LAJOTA L02 - SUPERIOR

ESCALA: 1/25



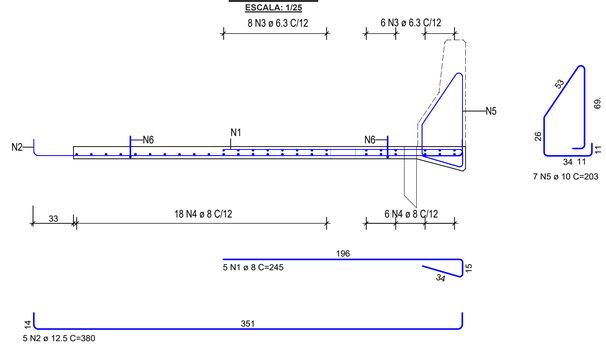
CORTE AA

ESCALA: 1/25



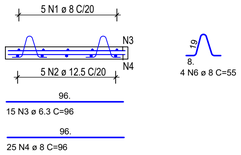
CORTE AA

ESCALA: 1/25



CORTE BB

ESCALA: 1/25



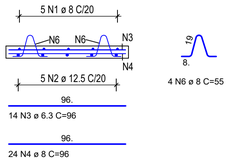
RESUMO DE AÇO CA-50 - LAJOTAS L01

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	5	8	2.45	12.25	4.84
2	5	12.5	3.80	19.00	18.30
3	15	6.3	0.96	14.40	3.53
4	25	8	0.96	24.00	9.48
5	7	10	2.03	14.21	8.77
6	4	8	0.55	2.20	0.87

Massa total [kg] (1 Lajota) : 45.79
Massa total [kg] (90 Lajotas) : 4.121,1

CORTE BB

ESCALA: 1/25



RESUMO DE AÇO CA-50 - LAJOTAS L02

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	5	8	2.45	12.25	4.84
2	5	12.5	3.80	19.00	18.30
3	15	6.3	0.96	14.40	3.53
4	25	8	0.96	24.00	9.48
5	7	10	2.03	14.21	8.77
6	4	8	0.55	2.20	0.87

Massa total [kg] (1 Lajota) : 45.79
Massa total [kg] (44 Lajotas) : 2.014,76

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMETRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10*-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10*-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREARS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREARS 186.530)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

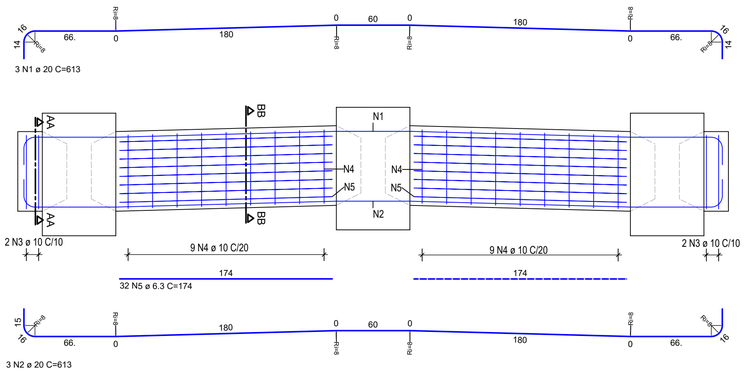
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-DE-119.2026.01-PL14-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. LAJOTAS

PRANCHA 11 | REVISÃO 00

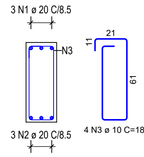
DET. TRANSVERSINA - VISTA LATERAL

ESCALA: 1/25



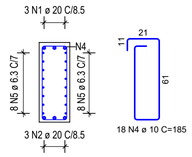
CORTE AA

ESCALA: 1/25



CORTE BB

ESCALA: 1/25



RESUMO DE AÇO CA-50 - TRANVERSINA

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	3	20	6.13	18.39	45.35
2	3	20	6.13	18.39	45.35
3	4	10	1.85	7.40	4.57
4	18	10	1.85	33.30	20.55
5	32	6.3	1.74	55.68	13.64

Massa total [kg] (1 Transversina) : 129.46
Massa total [kg] (2 Transversinas) : 258.92

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMETRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
- PILARES: C=4,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

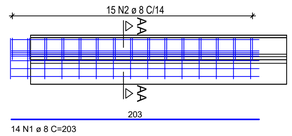
10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

G.R - DET. ARMADURA - SUPERIOR (72x)

ESCALA: 1/25



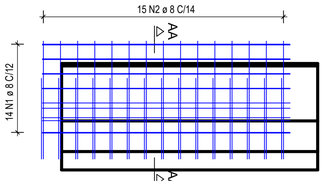
RESUMO DE AÇO CA-50 - GUARDA RODAS

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	14	8	2.03	28.42	11.23
2	15	8	2.53	37.95	14.99

Massa total [kg] (1 G.R): 26.22
Massa total [kg] (72 G.R): 1.887,84

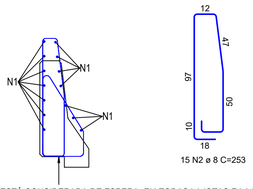
G.R - DET. ARMADURA - ELEVAÇÃO

ESCALA: 1/25



CORTE AA

ESCALA: 1/25



(OBS: A ARMADURA SINALIZADA, JÁ ESTÁ CONSIDERADA DE ESPERA, EM TODAS LAJOTAS E LAJES ELÁSTICAS)

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 180.538)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

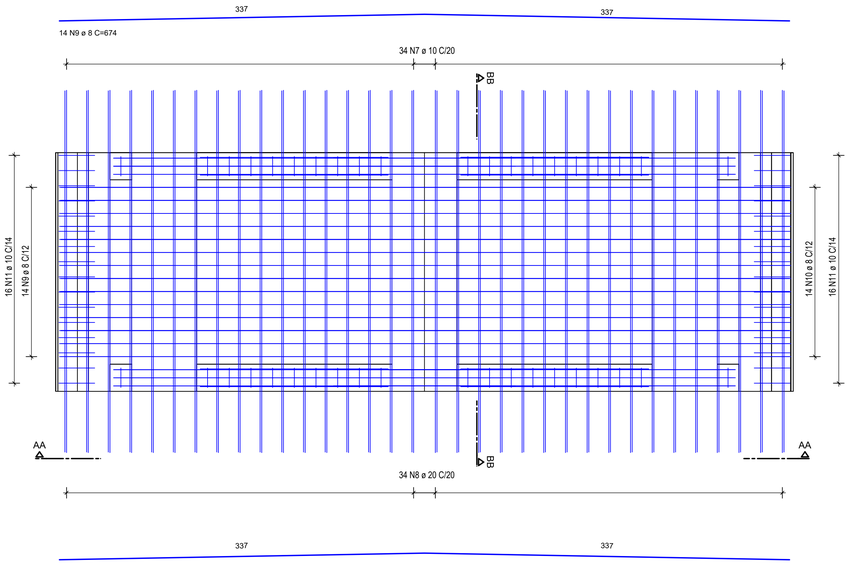
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PR-OAE-OE-119-2026.01-FL15-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. TRANSVERSINA E G.R

PRANCHA 12 | REVISÃO 00

VISTA SUPERIOR - LAJE ELÁSTICA

ESCALA: 1/50

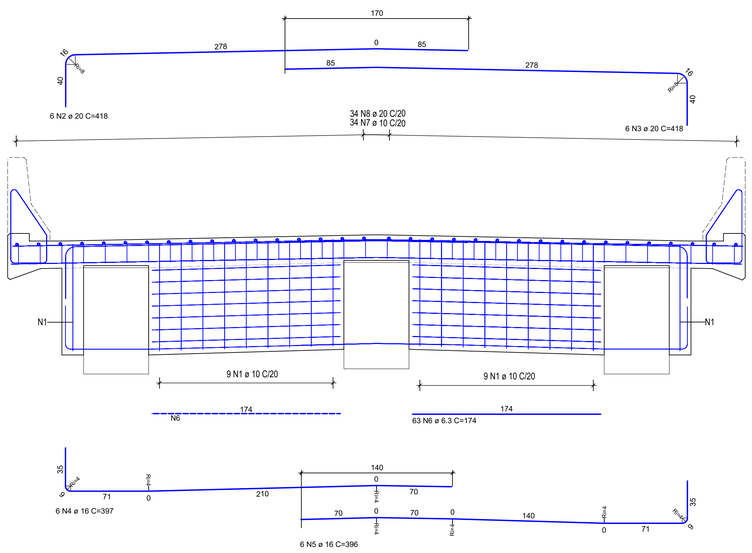


CORTE BB

ESCALA: 1/25

DET. TRANVERSINA LJ. ELÁSTICA - VISTA LATERAL

ESCALA: 1/50





RESUMO DE AÇO CA-50 - LAJE ELÁSTICA

Marca	Pçs	ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	40	10	2.57	102.80	63.43
2	6	20	4.18	25.08	61.85
3	6	20	4.18	25.08	61.85
4	6	16	3.97	23.82	37.59
5	6	16	3.96	23.76	37.49
6	63	6.3	1.74	109.62	26.86
7	34	10	4.83	164.22	101.32
8	34	20	3.35	113.90	280.88
9	14	8	6.74	94.36	37.27
10	14	8	6.74	94.36	37.27
11	32	10	2.03	64.96	40.08

Massa total [kg] (1 Laje) : 785.89
Massa total [kg] (4 Lajes) : 3.140,36

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMETRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DOS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
- PILARES: C=4,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 183.239)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 198.336)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

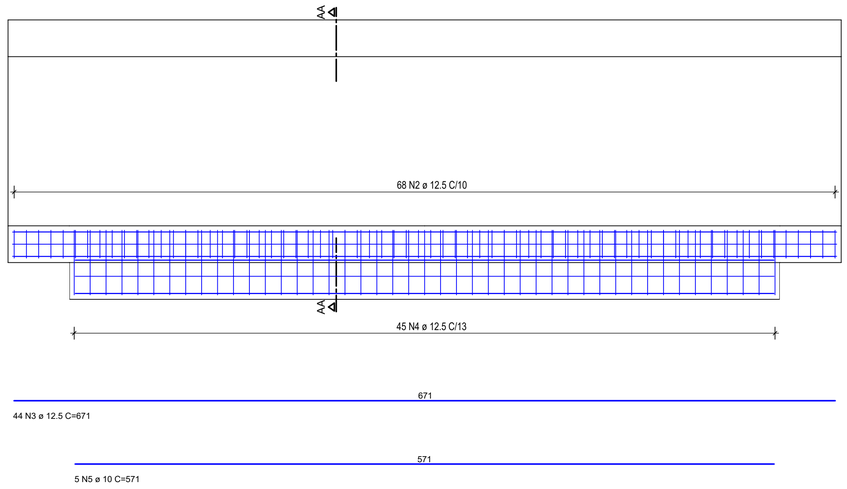
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-DE-119.2026.01-FL-16-R00	FORMATO: 594 x 950	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. LAJE ELÁSTICA

PRANCHA: 13 REVISÃO: 00

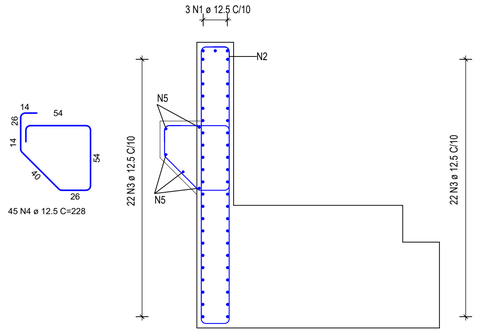
DET. CORTINA - VISTA SUPERIOR

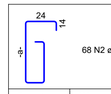
ESCALA: 1/25



CORTE AA

ESCALA: 1/25

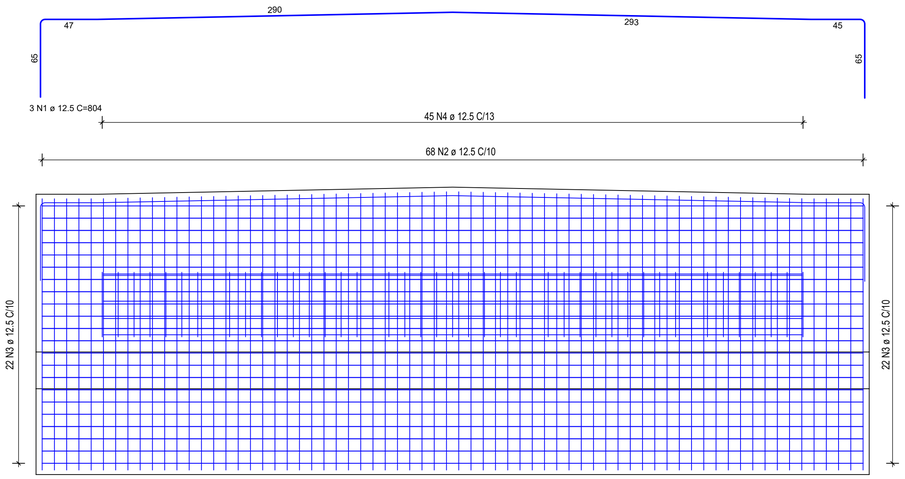




Formato	Número	Comprimento [cm]	Comprimento Barra Indivi [cm]	Comprimento Total [cm]
2.1	18	223	522	9396
2.2	10	224	524	5240
2.3	10	225	526	5260
2.4	10	226	528	5280
2.5	10	227	530	5300
2.6	10	228	532	5320
Adicionar comprimentos = 357.960 m				

DET. CORTINA - VISTA LATERAL

ESCALA: 1/25



RESUMO DE AÇO CA-50 - CORTINA

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	3	12.5	8.04	24.12	23.23
2	68	12.5	-X-	357.96	344.72
3	44	12.5	6.71	295.24	284.32
4	45	12.5	2.28	102.60	98.80
5	5	10	5.71	28.55	17.62

Massa total [kg] (1 Cortina) : 768.69
Massa total [kg] (2 Cortinas) : 1.537,38

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMETRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm\|)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 186.530)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

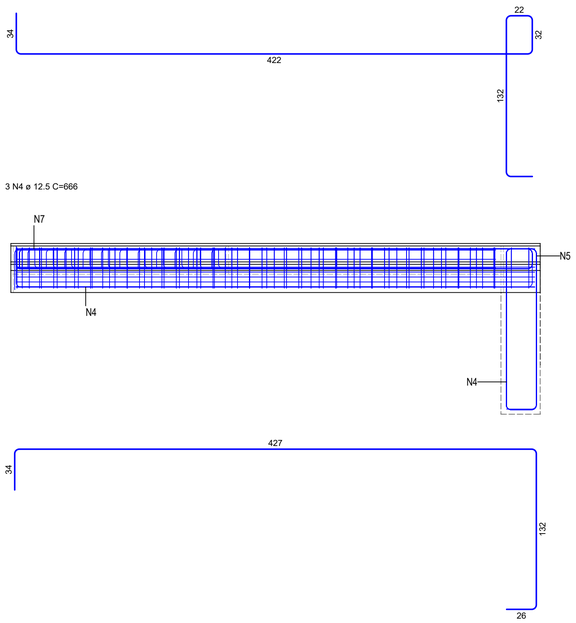
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-DE-119-2026.01-PLT-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. CORTINA

PRANCHA: 14 REVISÃO: 00

DET. ALA - VISTA SUPERIOR

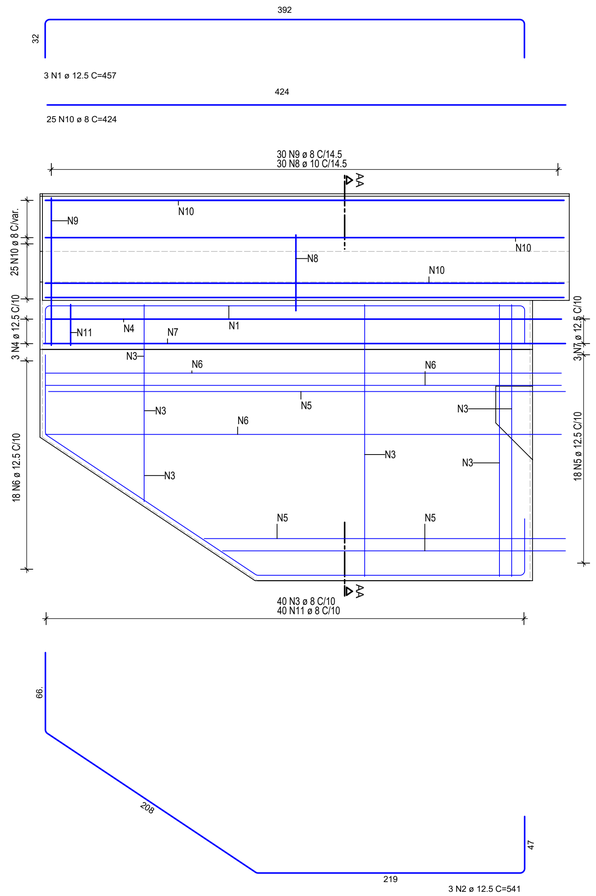
ESCALA: 1/25



3 N7 ø 12.5 C=619

DET. ALAS - VISTA LATERAL

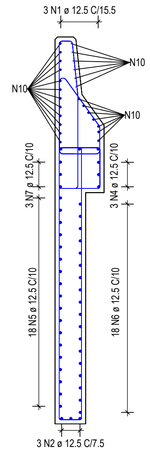
ESCALA: 1/25

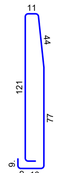


3 N2 ø 12.5 C=541

CORTE AA

ESCALA: 1/25





30 N9 ø 8 C=287



30 N8 ø 10 C=197



40 N11 ø 8 C=153

RESUMO DE AÇO CA-50 - ALAS

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	3	12.5	4.57	13.71	13.20
2	3	12.5	5.41	16.23	15.63
3	40	8	-X-	179.12	70.75
4	3	12.5	6.66	19.98	19.24
5	18	12.5	-X-	97.90	94.28
6	18	12.5	-X-	103.86	100.02
7	3	12.5	6.19	18.57	17.88
8	30	10	1.97	59.10	36.46
9	30	8	2.87	86.10	34.01
10	25	8	4.24	106.00	41.87
11	40	8	1.53	61.20	24.17

Massa total [kg] (1 Ala) : 467.51
Massa total [kg] (4 Alas) : 1.870,04

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMETRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

18 N5 ø 12.5



Formato	Número	Comprime a [cm]	Comprime Barra Indivi [cm]	Comprime Total [cm]
5.1	7	423	594	4158
5.2	1	416	587	587
5.3	1	401	572	572
5.4	1	386	557	557
5.5	1	371	542	542
5.6	1	356	527	527
5.7	1	341	512	512
5.8	1	326	497	497
5.9	1	311	482	482
5.10	1	296	467	467
5.11	1	281	452	452
5.12	1	266	437	437
Adicionar comprimentos = 97.900 m				

18 N6 ø 12.5



Formato	Número	Comprime a [cm]	Comprime Barra Indivi [cm]	Comprime Total [cm]
6.1	7	422	632	4424
6.2	1	407	617	617
6.3	1	392	602	602
6.4	1	377	587	587
6.5	1	362	572	572
6.6	1	347	557	557
6.7	1	332	542	542
6.8	1	317	527	527
6.9	1	302	512	512
6.10	1	287	497	497
6.11	1	272	482	482
6.12	1	257	467	467
Adicionar comprimentos = 103.860 m				

40 N3 ø 8



Formato	Número	Comprime a [cm]	Comprime Barra Indivi [cm]	Comprime Total [cm]
3.1	22	223	500	11000
3.2	1	222	498	498
3.3	1	215	484	484
3.4	1	208	470	470
3.5	1	202	458	458
3.6	1	195	444	444
3.7	1	188	430	430
3.8	1	182	418	418
3.9	1	175	404	404
3.10	1	168	390	390
3.11	1	162	378	378
3.12	1	155	364	364
3.13	1	148	350	350
3.14	1	142	338	338
3.15	1	135	324	324
3.16	1	128	310	310
3.17	1	122	298	298
3.18	1	115	284	284
3.19	1	108	270	270
Adicionar comprimentos = 179.120 m				

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 186.536)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL

LOCALIZAÇÃO:

CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

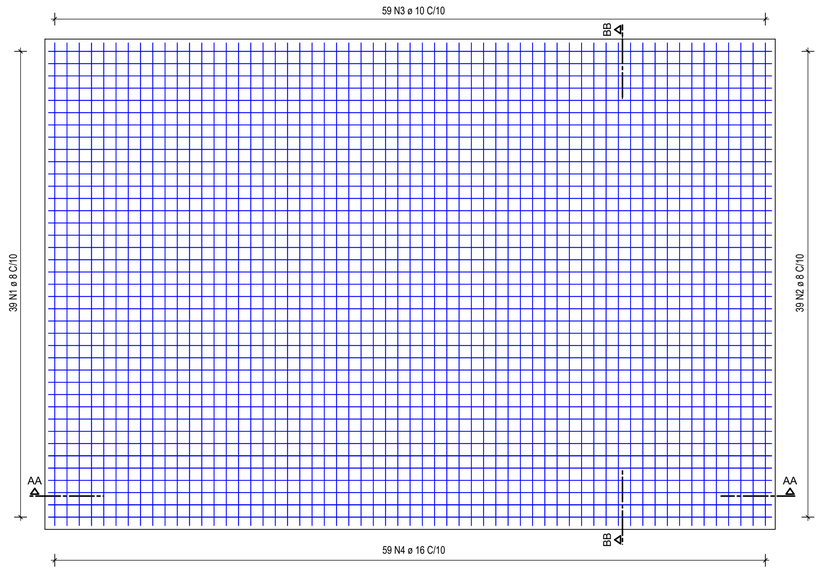
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PS-OAE-OE-119-2026.01-PL10-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. ALAS

PRANCHA 15 | REVISÃO 00

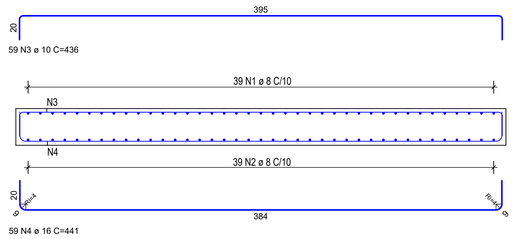
DET. LAJE DE TRANSIÇÃO - SUPERIOR

ESCALA: 1/25



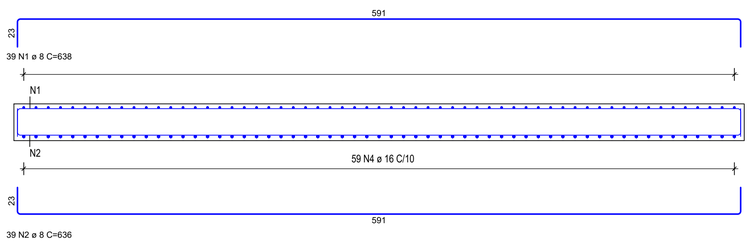
CORTE BB

ESCALA: 1/25



CORTE AA

ESCALA: 1/25



RESUMO DE AÇO CA-50 - LAJE DE TRANSIÇÃO

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	39	8	6.38	248.82	98.28
2	39	8	6.36	248.04	97.98
3	59	10	4.36	257.24	158.72
4	59	16	4.41	260.19	410.58

Massa total [kg] (1 Laje) : 765.56
Massa total [kg] (2 Lajes) : 1.531,12

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMETRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engª Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 180.530)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

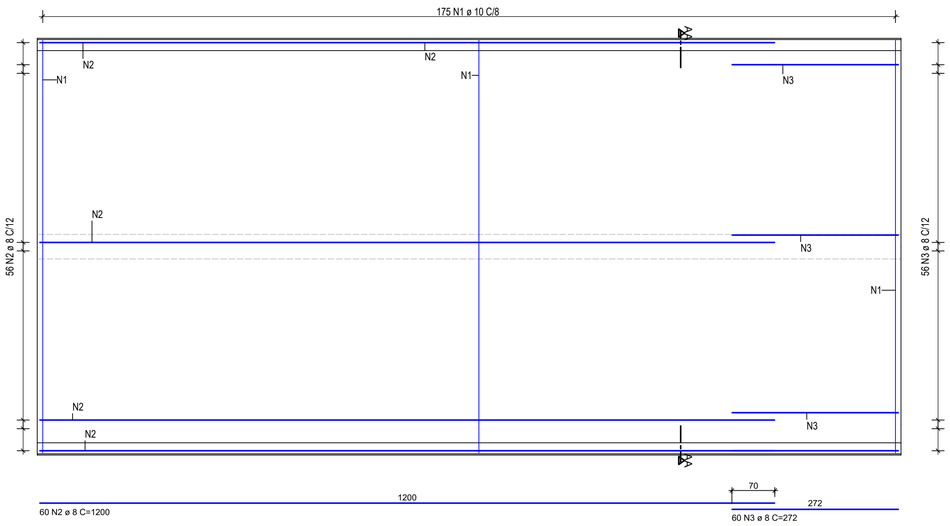
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-GAE-DE-116-2026.01-PLZ1-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. LAJE TRANSIÇÃO

PRANCHA 16 | REVISÃO 00

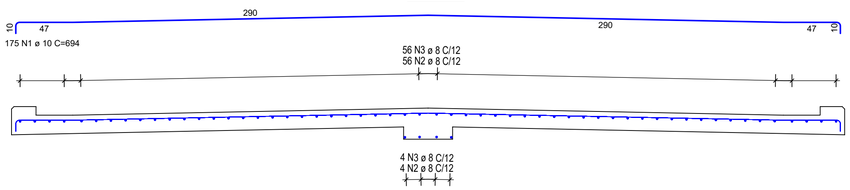
DET. LAJE ENCONTRO - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/50



CORTE AA

ESCALA: 1/25



RESUMO DE AÇO CA-50 - LAJE ENCONTRO

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	175	10	6.94	1214.50	749.35
2	60	8	12.00	720.00	284.40
3	60	8	2.72	163.20	64.46

Massa total [kg] (1 Laje) : 1098.21
Massa total [kg] (2 Lajes) : 2.196,42

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMETRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil
RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.331)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 188.338)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

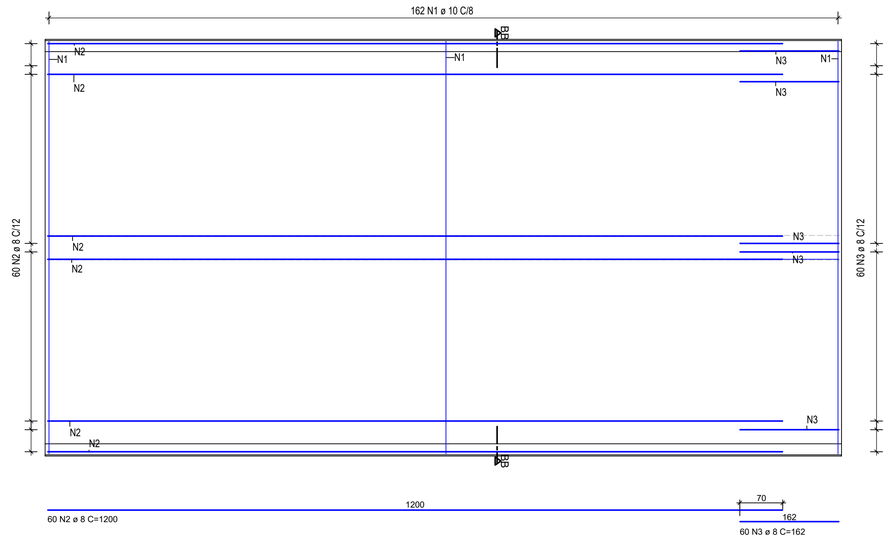
PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-OE-119-2026.01-FL19-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. LAJE ENCONTRO

PRANCHA: 17 REVISÃO: 00

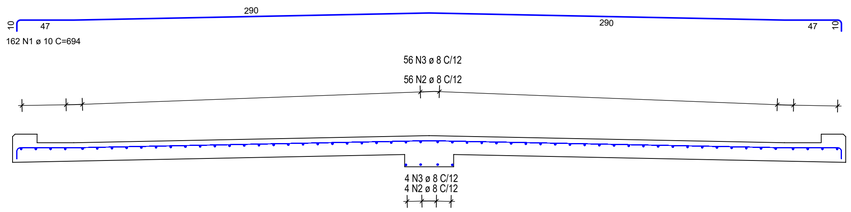
DET. LAJE VÃO - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/25



CORTE AA

ESCALA: 1/25



RESUMO DE AÇO CA-50 - LAJE VÃO

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	162	10	6.94	1124.28	693.68
2	60	8	12.00	720.00	284.40
3	60	8	1.62	97.20	38.39

Massa total [kg] (1 Laje) : 1016.47
Massa total [kg] (3 Lajes) : 3.049,41

NOTAS :

1_ DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2_ CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR ÁGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,60

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECIFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL, DO TIPO BIANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMETRICA.

3_ MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECIFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/ºC
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4_ TREM-TIPO - TB-450kN (NBR-7188)
5_ COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MESOESTRUTURA:
  - PILARES: C=4,0cm
  - TRAVESSAS: C=3,0cm
  - ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:
  - LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
  - LAJE: C=3,0cm
  - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
  - CORTINA: C=3,0cm
  - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6_ FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø410mm em solo e ø310mm em rocha
- REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 37tf
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 44,3tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7_ AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8_ APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9_ JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10_ NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 – Proj. de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento – ABNT;
- NBR 7188/2024 – Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre – ABNT;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento – ABNT;
- NBR 6118/2024 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – ABNT;
- NBR 6122/2022 – Projeto e execução de fundações – ABNT;
- NBR 6123/2023 – Forças devidas ao vento em edificações – ABNT.

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11_ CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

REVISÃO	DATA	DESENHO	DISCRIMINAÇÃO
00	10/07/2026	LP	EMISSÃO INICIAL

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

LIMINE Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803
CEP 90690-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (CREA/RS 163.231)
Engª Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 186.338)

PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LOURENÇO DO SUL - RS
OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
LOCALIZAÇÃO:
CIDADE: SÃO LOURENÇO DO SUL - RS

PROJETO:	APROVAÇÃO:	DESENHO:	DATA EMISSÃO
Giovane Ferreira	Giovanna Peixoto	Lucas Prezzi	10/07/2026
CÓDIGO: PE-OAE-DE-119-2026.01-PLZ0-R00	FORMATO: 594 x 841	ESCALA: INDICADA	

PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL
DET. LAJE VÃO

PRANCHA 18 | REVISÃO 00

Este documento intitulado “**MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO VISANDO A EXECUÇÃO DA PONTE SOBRE O ARROIO SANTA ISABEL - VOLUME GRÁFICO**”, contém 25 páginas numeradas em ordem crescente.

Porto Alegre, agosto de 2026.

Engº Giovane de Moraes Ferreira
CREA/RS 163.231
Responsável Técnico