

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE UMA PONTE DE CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO PIRACICABA, NO MUNICÍPIO DE NOVA ERA – MG.

Rodovia: Ligação entre Rua Quincas Honorato e Rua Rio Piracicaba
Segmento: Pontos localizados na ponte sobre:
Rio Piracicaba – 19°45'54.13"S / 43° 1'45.24"O;

VOLUME 2 – PROJETO EXECUTIVO

DEZEMBRO DE 2022

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE UMA PONTE DE CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO PIRACICABA, NO MUNICÍPIO DE NOVA ERA – MG.

Rodovia: Ligação entre Rua Quincas Honorato e Rua Rio Piracicaba
Segmento: Pontos localizados na ponte sobre:
Rio Piracicaba – 19°45'54.13"S / 43° 1'45.24"O;

VOLUME 2 – PROJETO EXECUTIVO

Fiscalização: Prefeitura de Nova Era
Elaboração: Obra de Arte Engenharia LTDA
Contrato: 64/2022
Edital: PP 36/2022

DEZEMBRO DE 2022

Sumário

APRESENTAÇÃO	1
MAPA DE SITUAÇÃO	3
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	5
PROJETO GEOMÉTRICO.....	10
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	12
PROJETO DE DRENAGEM	15
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL.....	19
PROJETO DA PASSAGEM INFERIO.....	53
PROJETO DE SINALIZAÇÃO	62
PROJETO DE ILUMINAÇÃO	67

APRESENTAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

De acordo com os termos do Edital PP 036/2022, o presente **Relatório de Andamento**, corresponde à 1ª de 4 etapas da Fase de Projeto Básico do Projeto Executivo de Engenharia para implantação de 01 Ponte no município de Nova Era – MG.

Número do Contrato: 54/2022

Data de Assinatura: 19/09/2022

Número do Processo Administrativo Base: 64/2022

Prazo de Execução: 95 dias

Ordem de Início dos Serviços: 19/09/2022

Data da Licitação: 11/08/2022

Período de abrangência: 19/09/2022 a 19/10/2022

Prefeitura Municipal de Nova Era

Rodovia: Ligação entre Rua Quincas Honorato e Rua Rio Piracicaba

Segmento: Ponto localizado na ponte sobre o rio Três Barras – 19°45'54.13"S / 43° 1'45.24"O.

O projeto está sendo desenvolvido pela empresa de consultoria **Obra de Arte Engenharia LTDA - EPP**, com sede na rua Tubalcaim Faraco, nº 150, sala 810 - Centro, Tubarão/ SC - CEP: 88701-150 – Telefone: (48) 4103-0301, inscrita no CNPJ/MF sob nº 09.608.622/0001-71.

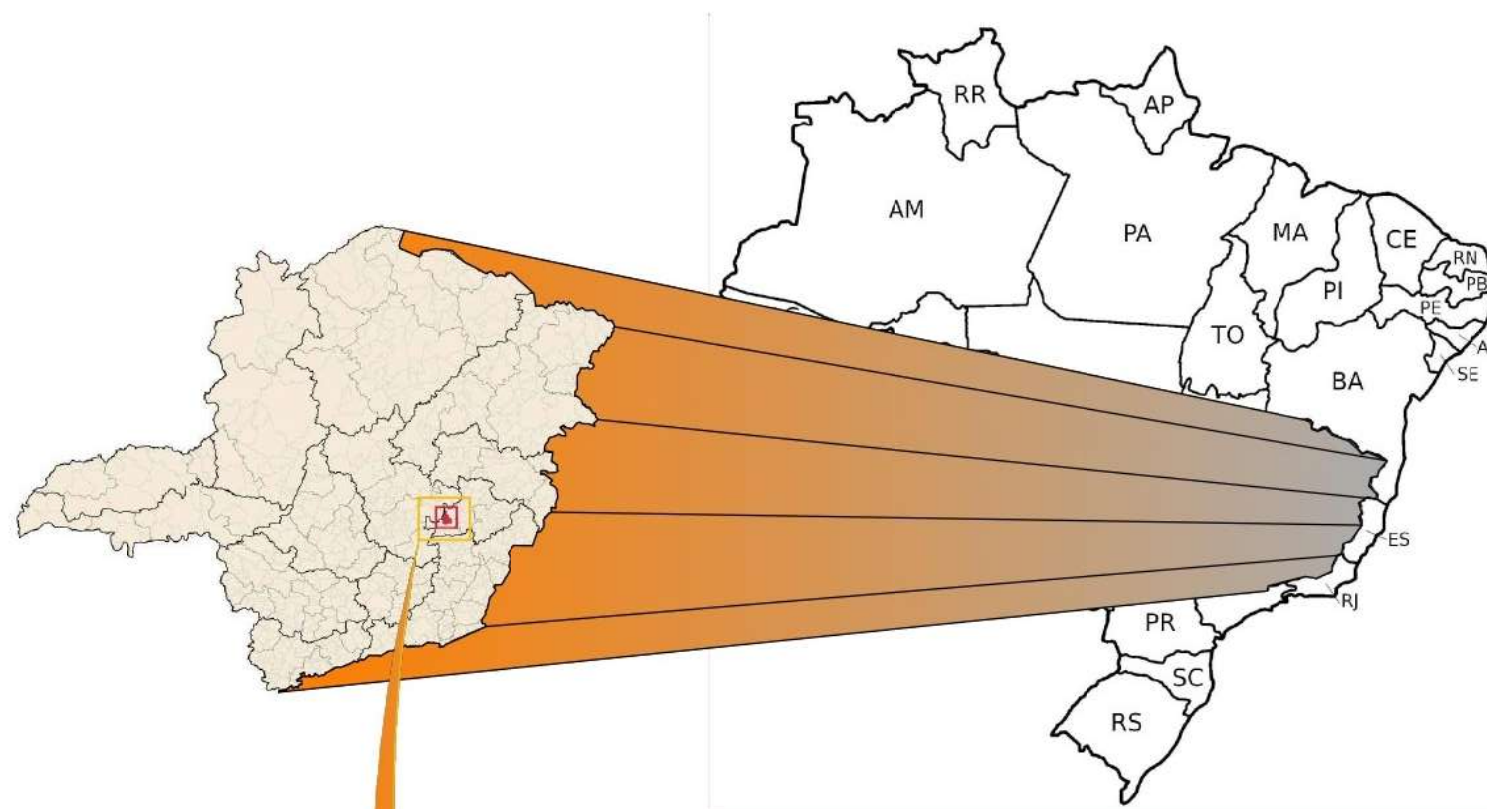
A contratação do serviço de Engenharia Consultiva, de carácter intelectual, visando à elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para a construção de uma ponte de concreto armado sobre o rio Piracicaba se justifica com o intuito de melhorar a infraestrutura do município e proporcionar melhor qualidade de vida à população.

O Projeto Executivo é constituído pelos seguintes documentos:

- Volume 1 – Estudos e Projetos, em formato A4;
- Volume 2 – Projeto Executivo, em formato A3;
- Volume 3 – Orçamento da Obra, em formato A4;

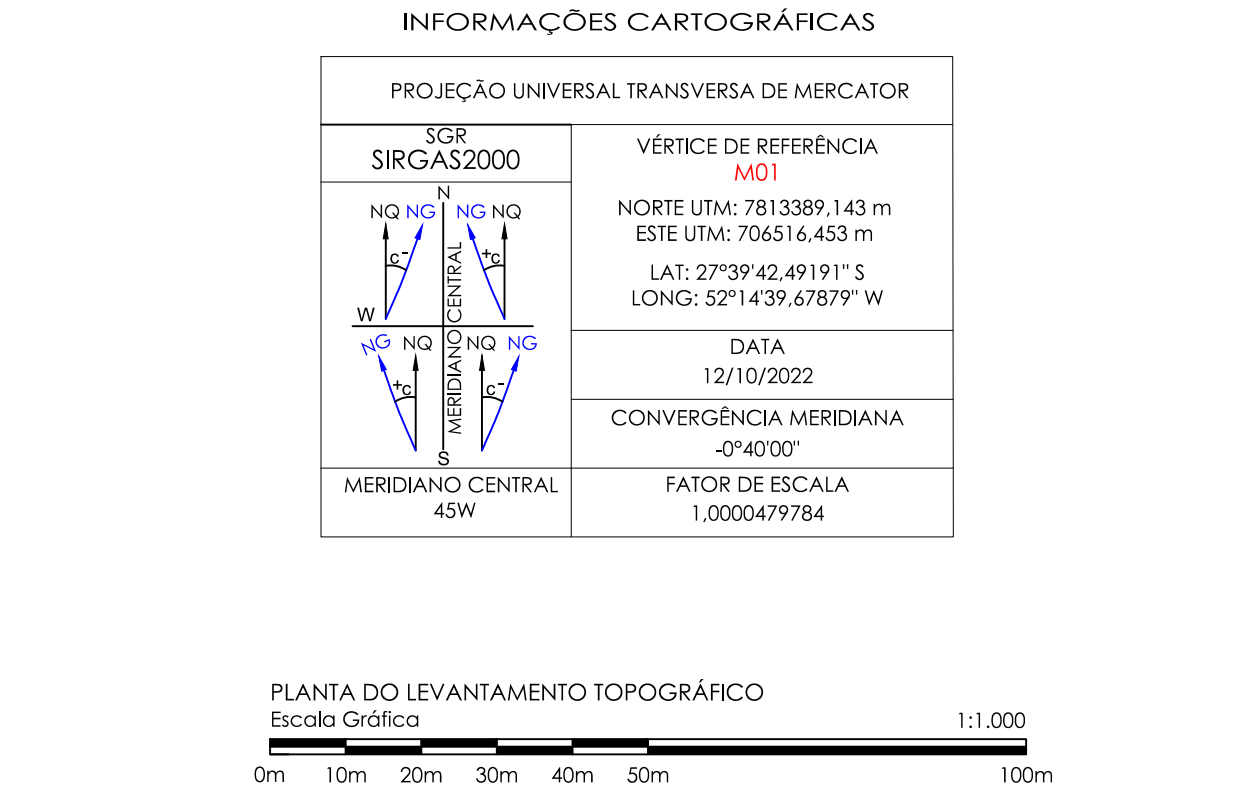
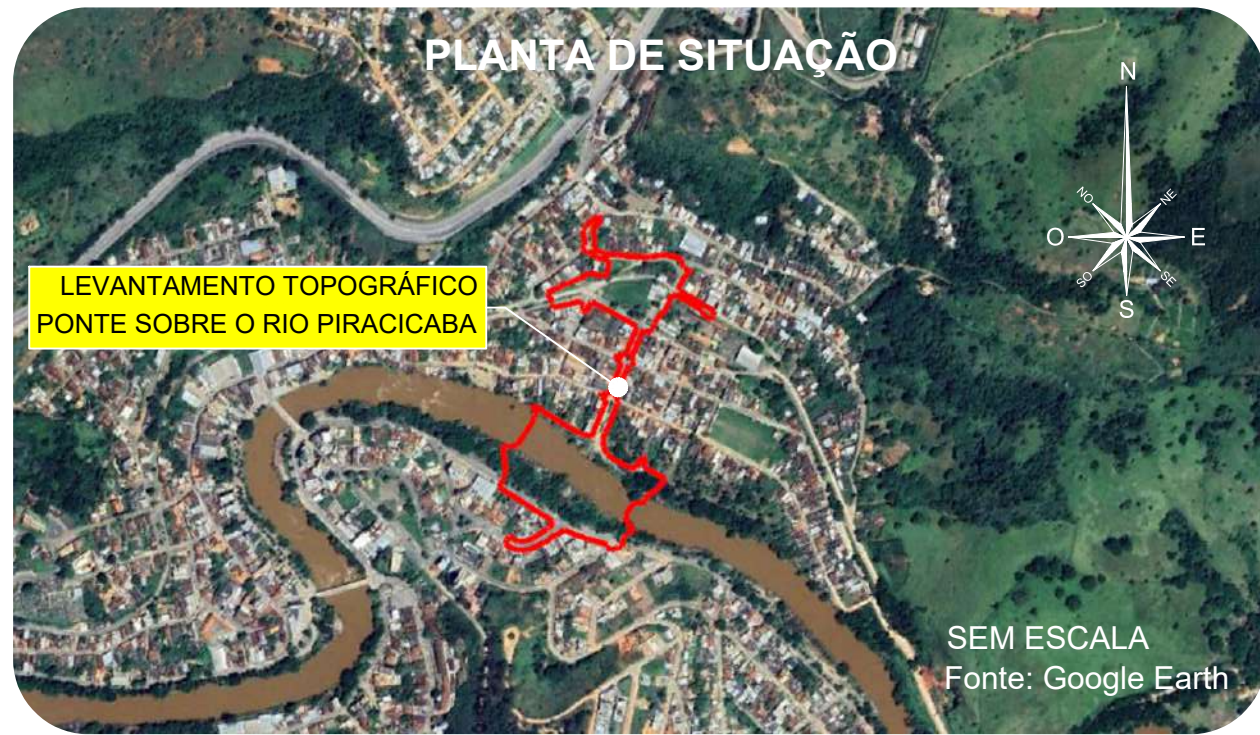
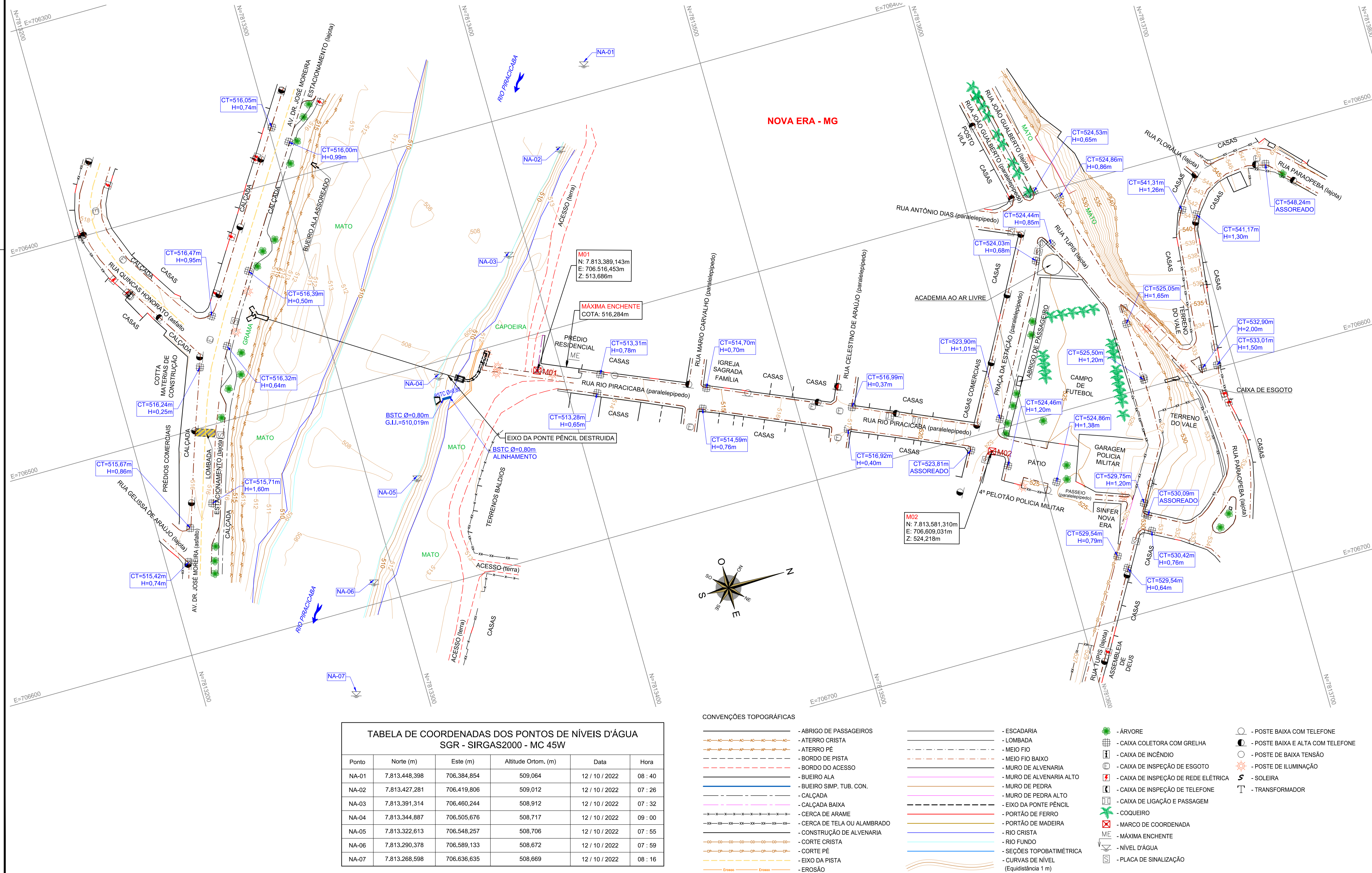
MAPA DE SITUAÇÃO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE MINAS GERAIS
MUNICÍPIO DE NOVA ERA



 PREFEITURA MUNICIPAL DE Nova Era	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA ESTADO DE MINAS GERAIS		
	DISCIPLINA	PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL	
	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO	
	CONTEÚDO	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	
 Obra de Arte Engenharia	ESCALA	DATA 20/11/2022	VISTO DA D.T. APROVADO

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS



- Notas:
1. O transporte de coordenadas foi realizado a partir das Estações Geodésicas, SAT 93,922 e SAT 96,362 pertencentes a Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As monografias acompanham o relatório do levantamento topográfico.
2. A conversão da altitude elipsoidal para ortométrica foi realizada através do cálculo da ondulação geoidal, pelo software hgeoHNOR2020, lançado no dia 05/08/2021 pelo IBGE em substituição ao MAPGEO2015.

TABELA DE COORDENADAS DOS PONTOS DE APOIO
SGR - SIRGAS2000 - MC 45W

Ponto	Norte (m)	Este (m)	Altitude Ortom. (m)	Latitude	Longitude
M01	7.813.389,143	706.516,453	513,686	S19° 45' 51,8136"	W43° 01' 44,3004"
M02	7.813.581,310	706.609,031	524,218	S19° 45' 45,5305"	W43° 01' 41,1978"

TABELA DE REVISÕES

02			
01			
00	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO	12/10/2022	Silvio da Silva
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA - MG**

TÍTULO: **LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO**

ENDEREÇO: NOVA ERA - MG
RIO PIRACICABA

RESP. TÉCNICO: **PONTE**

DATA: 20/10/2022

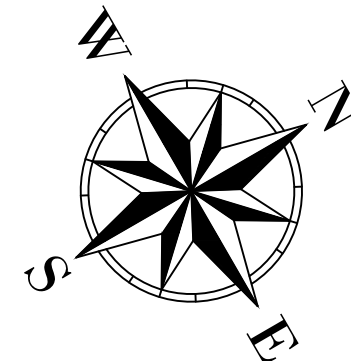
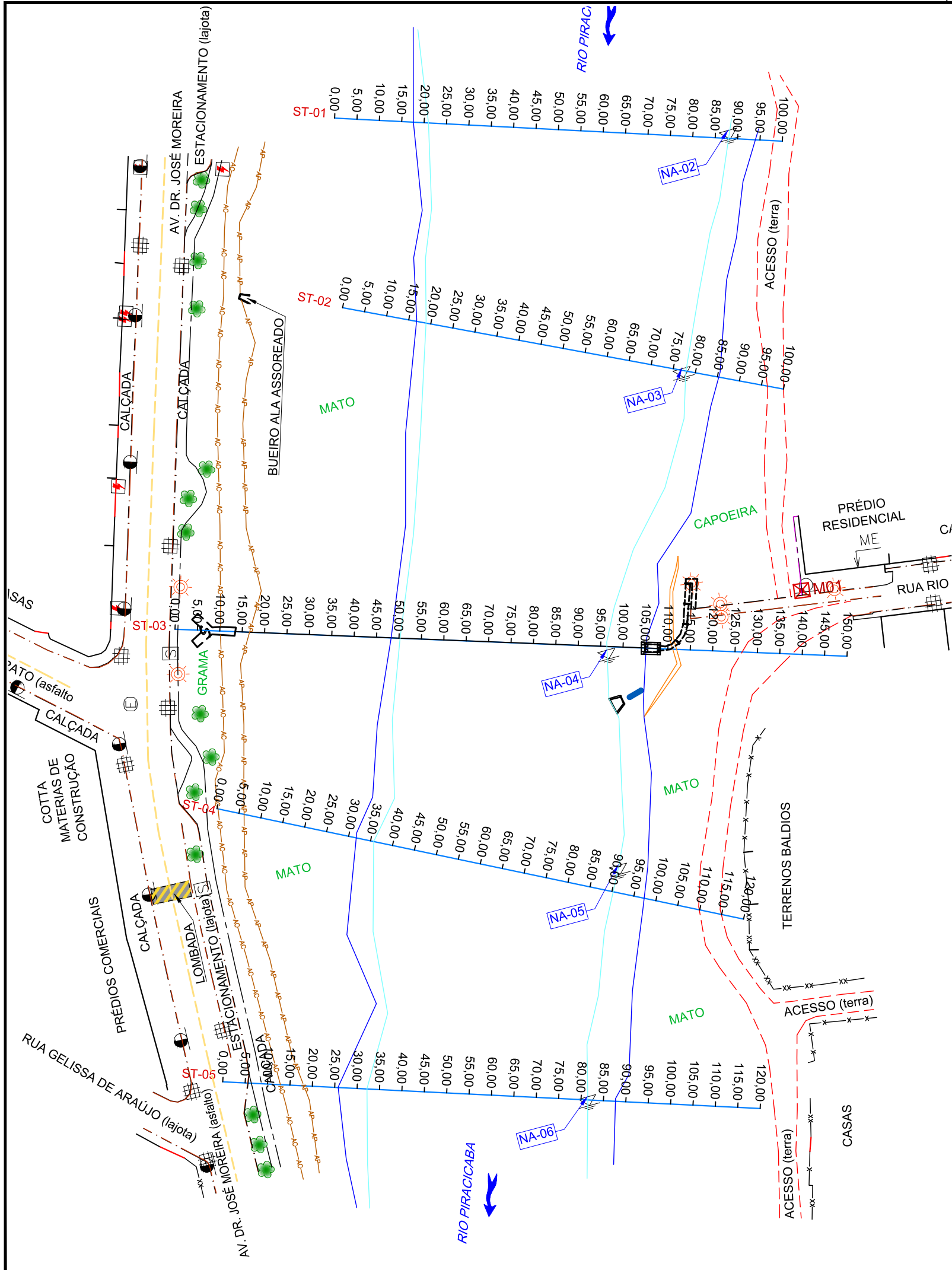
ESCALA: 1 : 1.000

FOLHA: 1 / 4

REVISÃO: R00

Silvio da Silva - Técnico em Estradas - CFT/BR nº 4740870797-2

A2 (420 x 594) mm



PLANTA DO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
Escala Gráfica 1:1.000
0m 10m 20m 30m 40m 50m 100m

TABELA DE REVISÕES			
02			
01			
00	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO	12/10/2022	Silvio da Silva
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA - MG	FOLHA:	2 / 4
TÍTULO:	SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS	REVISÃO:	R00
ENDEREÇO:	NOVA ERA - MG RIO PIRACICABA	DATA:	20/10/2022
RESP. TÉCNICO:	Silvio da Silva - Técnico em Estradas - CFT/BR n° 4740870797-2	OBRA:	PONTE
		ESCALA:	1 : 1000

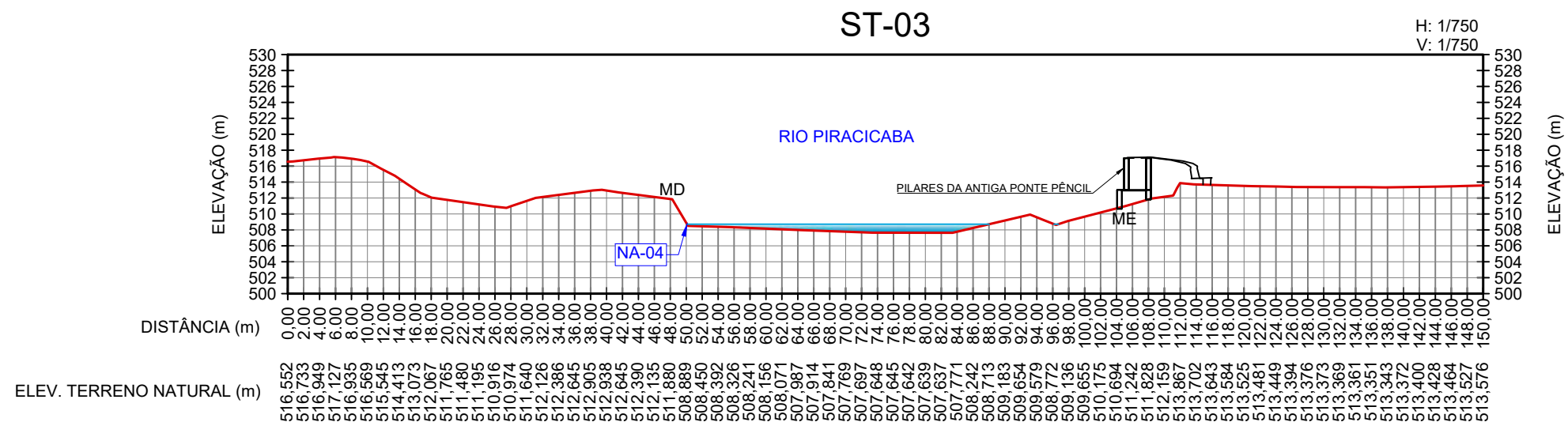
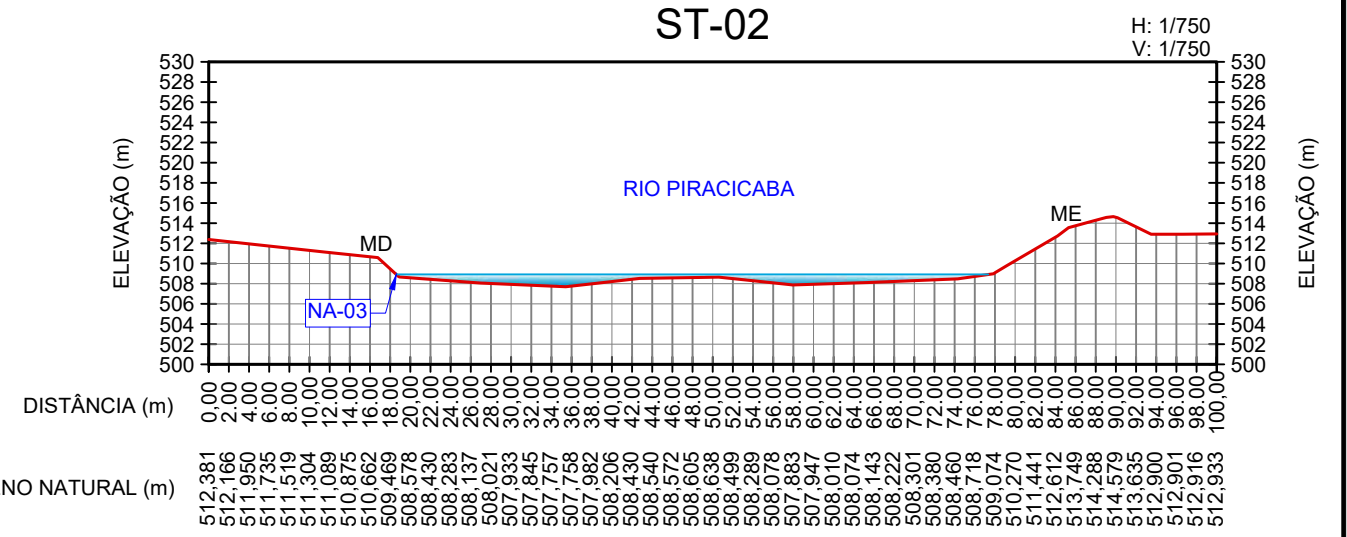
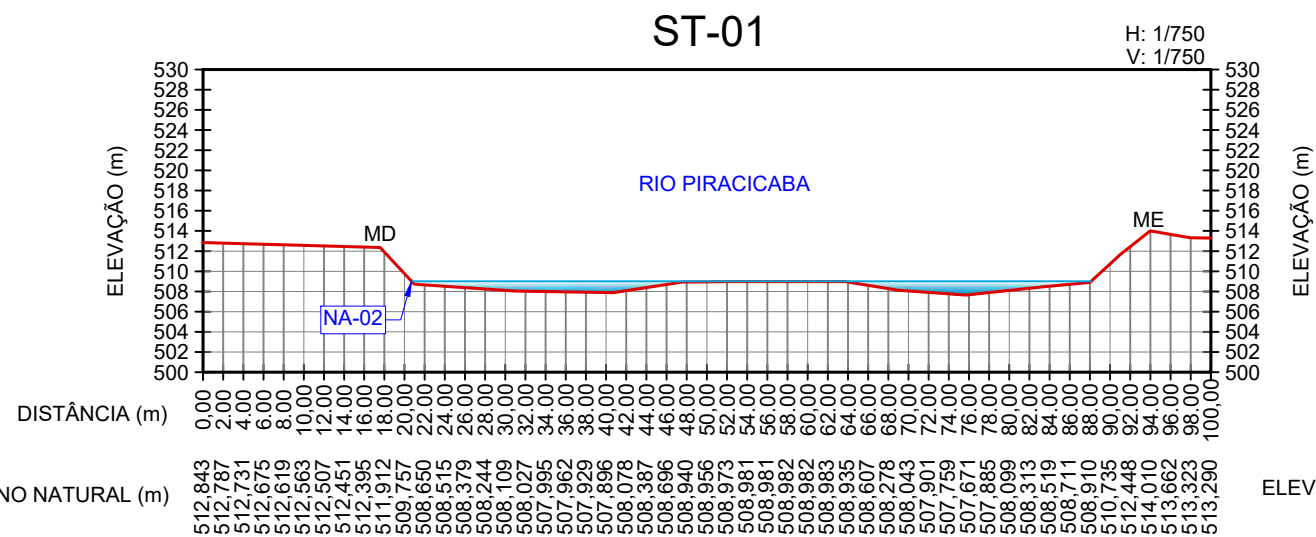


TABELA DE COORDENADAS DOS PONTOS DE NÍVEIS D'ÁGUA SGR - SIRGAS2000 - MC 45W					
Ponto	Norte (m)	Este (m)	Altitude Ortom. (m)	Data	Hora
NA-02	7.813.427,281	706.419,806	509,012	12 / 10 / 2022	07 : 26
NA-03	7.813.391,314	706.460,244	508,912	12 / 10 / 2022	07 : 32
NA-04	7.813.344,887	706.505,676	508,717	12 / 10 / 2022	09 : 00

TABELA DE REVISÕES			
02			
01			
00	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO	12/10/2022	Silvio da Silva
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA - MG	FOLHA:	3 / 4
TÍTULO:	SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS	REVISÃO:	R00
ENDEREÇO: NOVA ERA - MG RIO PIRACICABA	OBRA:	DATA:	20/10/2022
RESP. TÉCNICO:	PONTE	ESCALA:	1 : 500
Silvio da Silva - Técnico em Estradas - CFT/BR n° 4740870797-2			

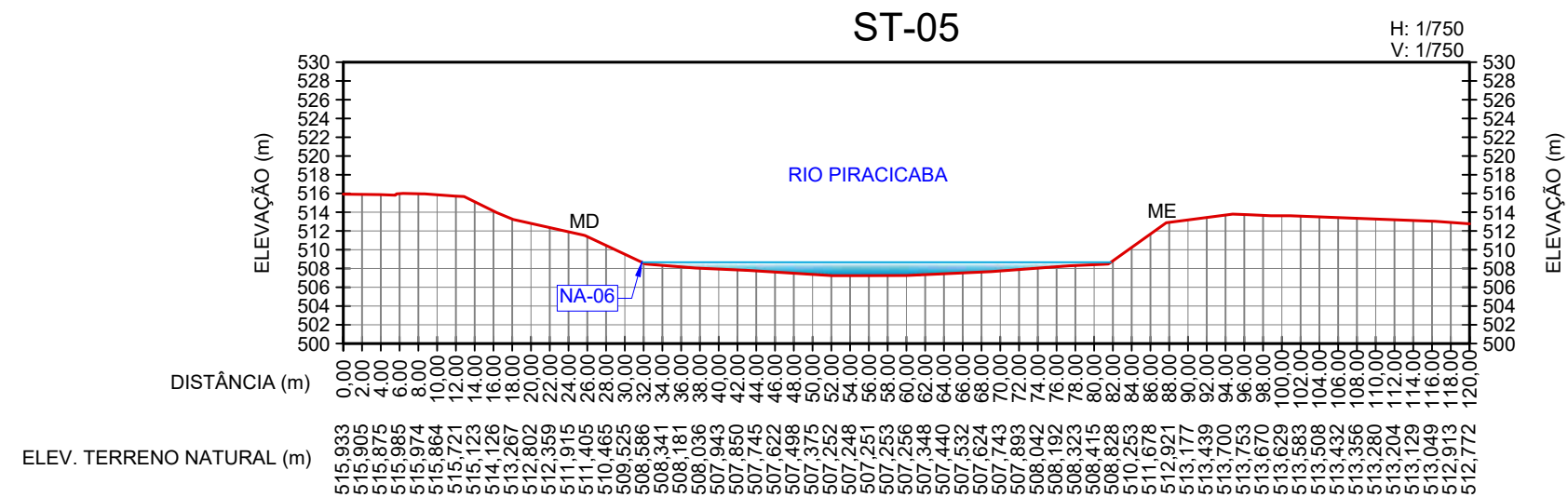
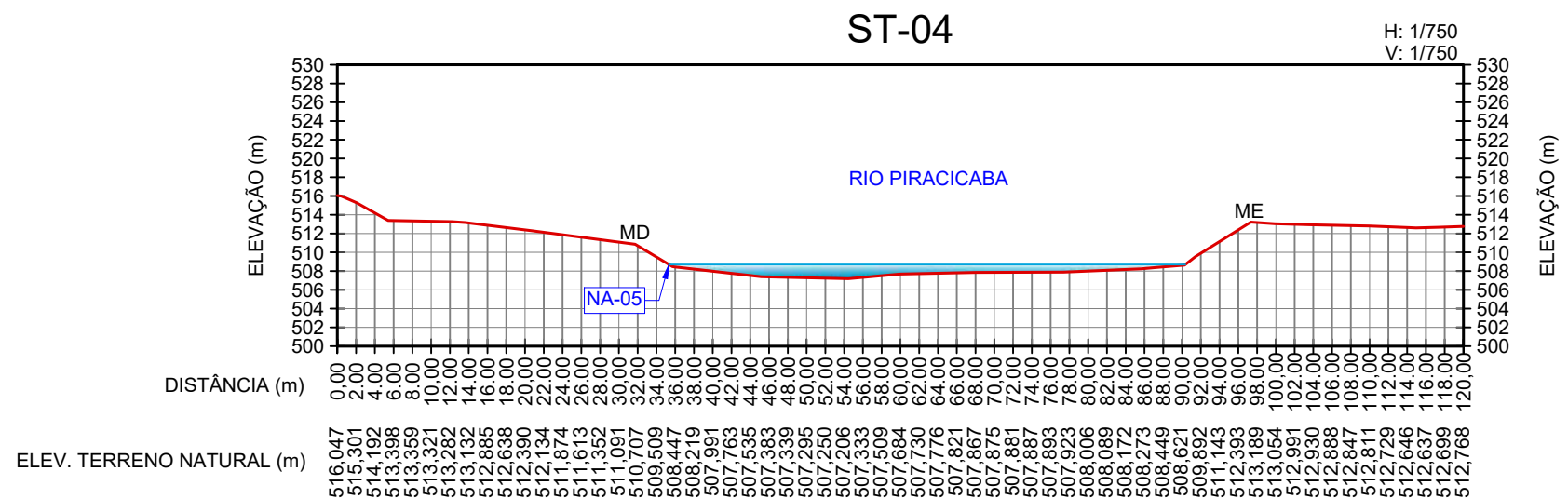


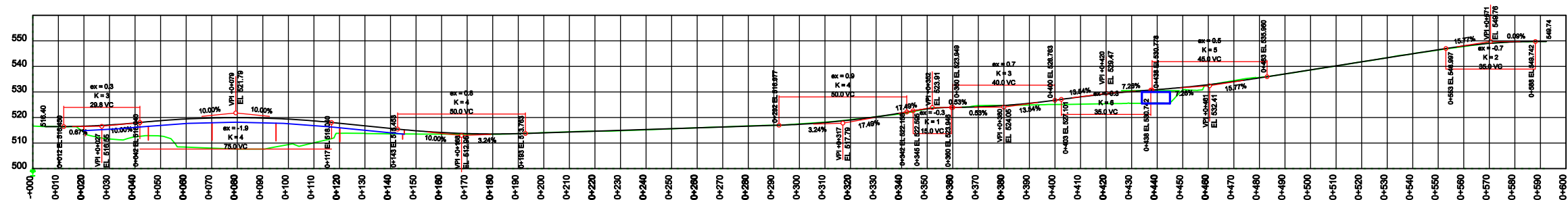
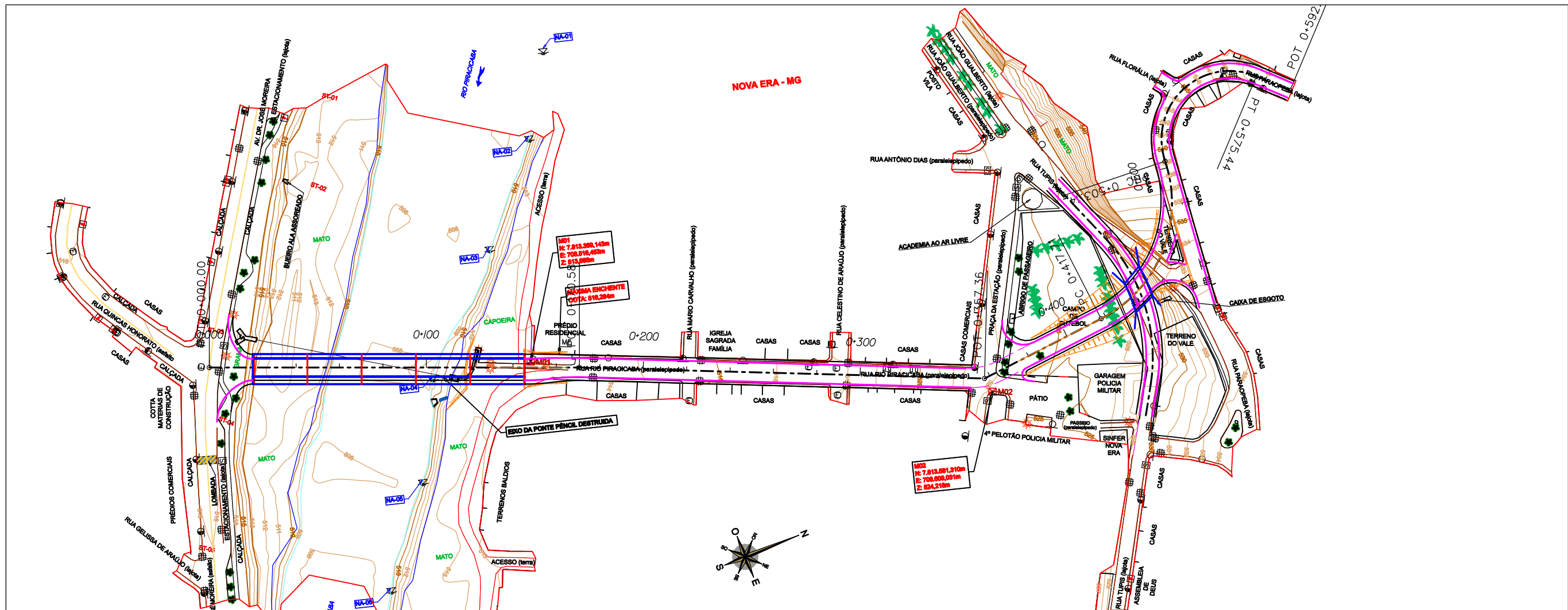
TABELA DE COORDENADAS DOS PONTOS DE NÍVEIS D'ÁGUA					
SGR - SIRGAS2000 - MC 45W					
Ponto	Norte (m)	Este (m)	Altitude Ortom. (m)	Data	Hora
NA-05	7.813.322,613	706.548,257	508,706	12 / 10 / 2022	07 : 55
NA-06	7.813.290,378	706.589,133	508,672	12 / 10 / 2022	07 : 59

TABELA DE REVISÕES			
02			
01			
00	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO	12/10/2022	Silvio da Silva
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.



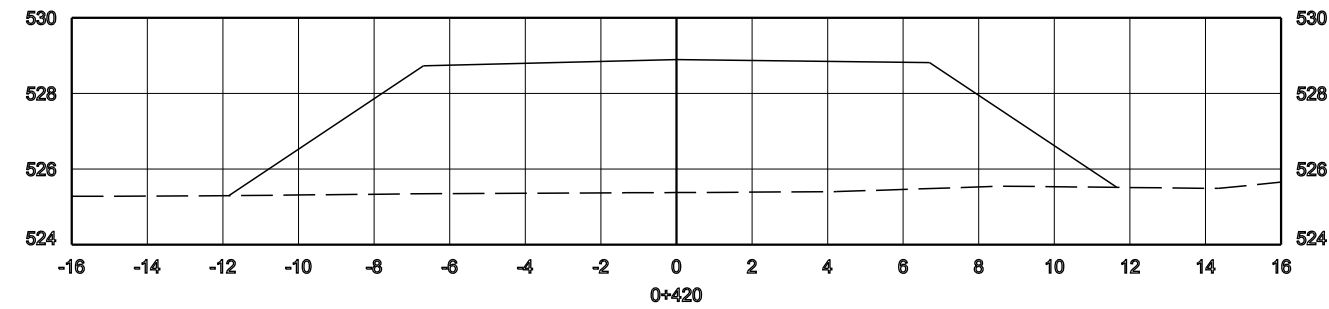
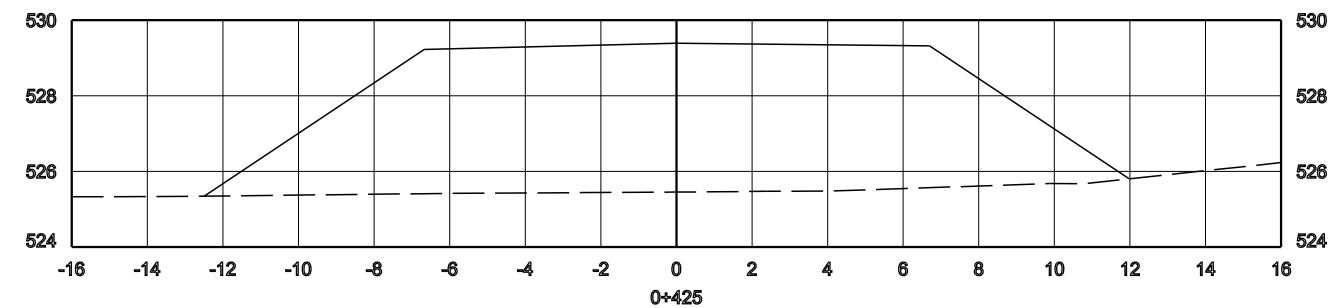
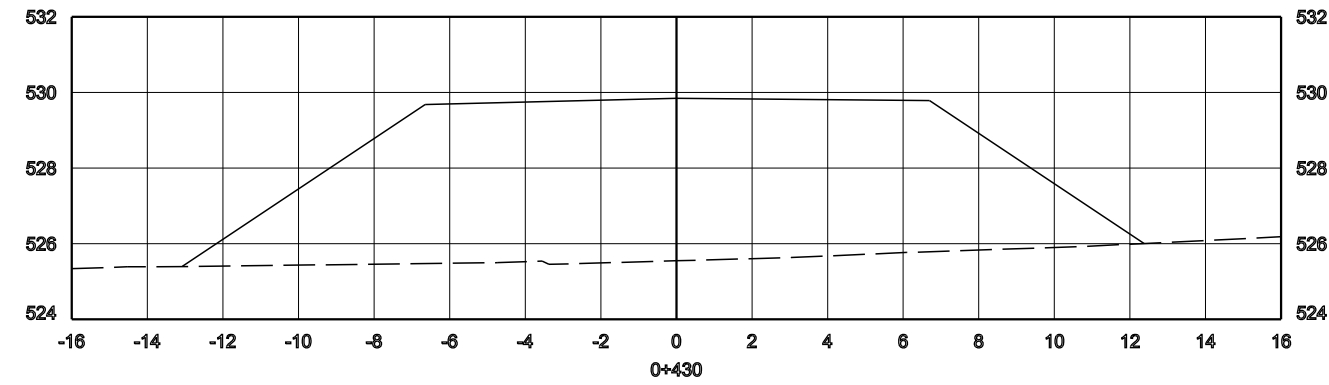
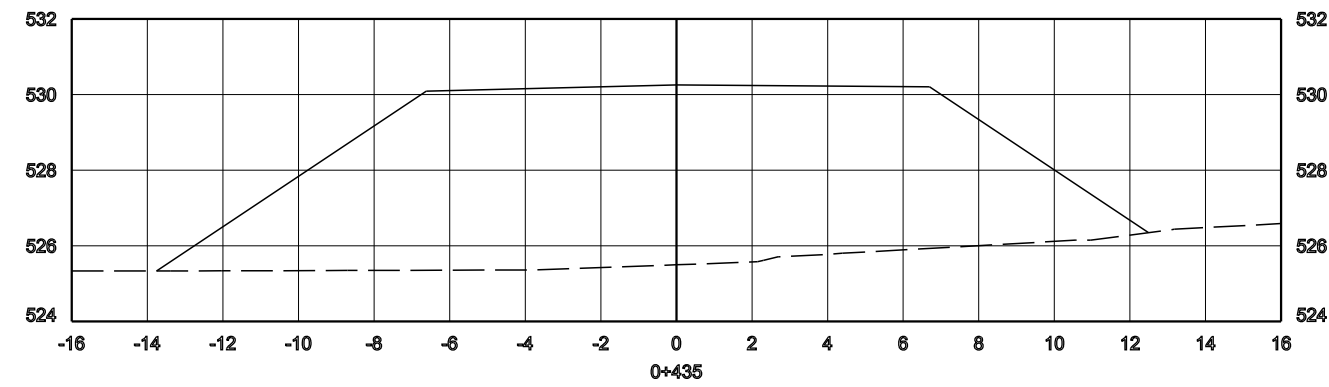
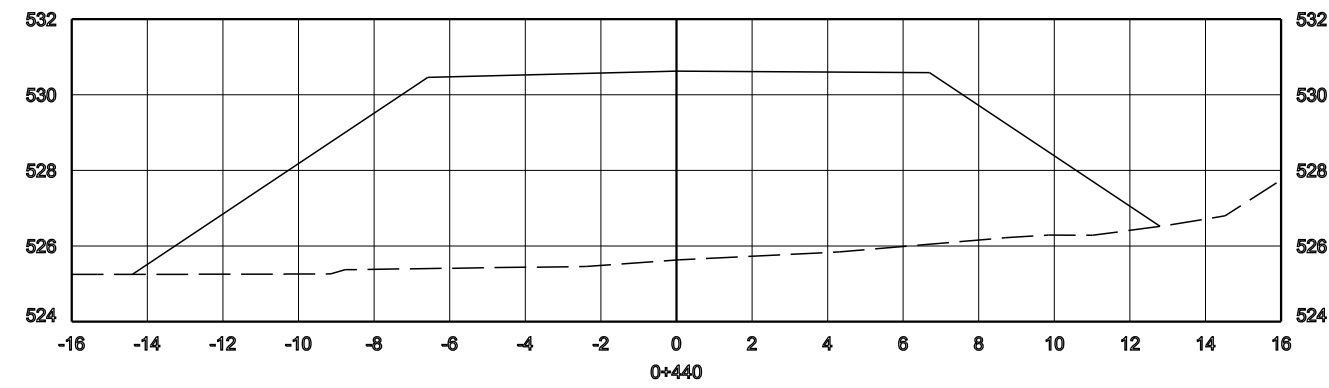
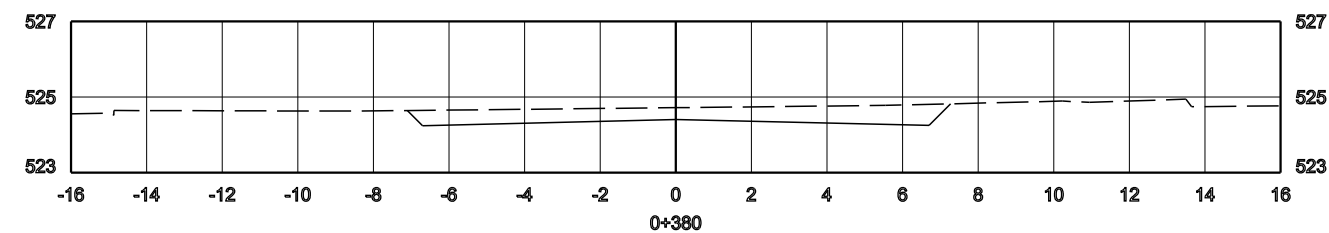
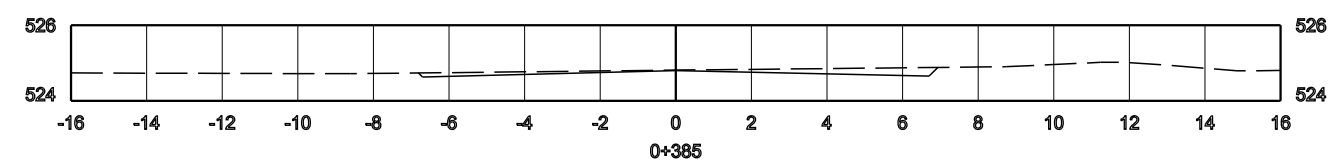
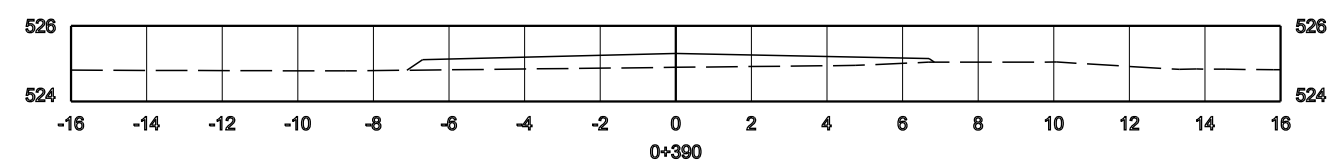
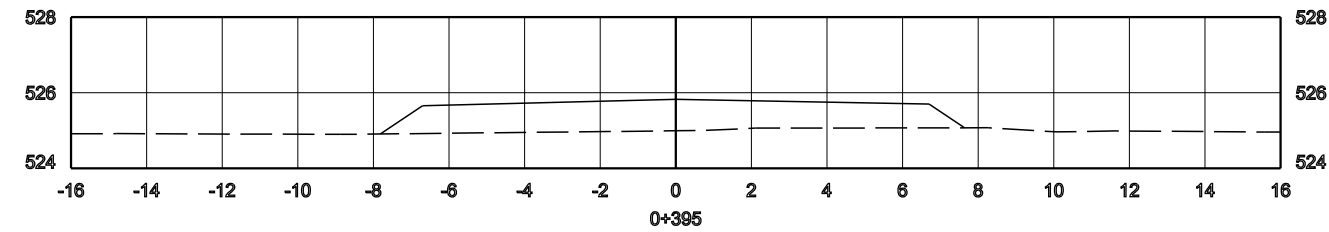
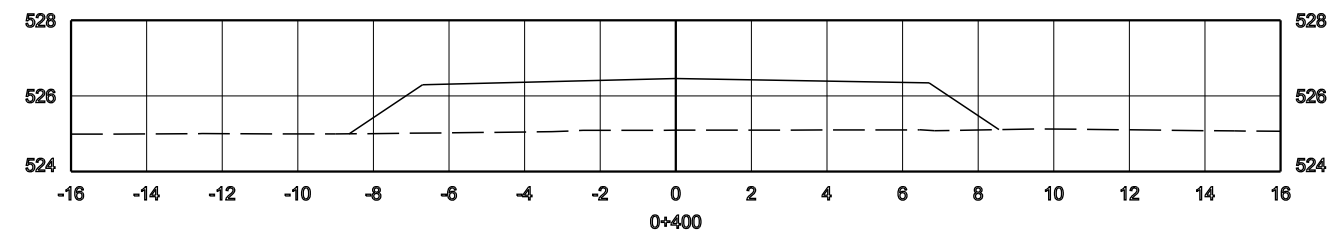
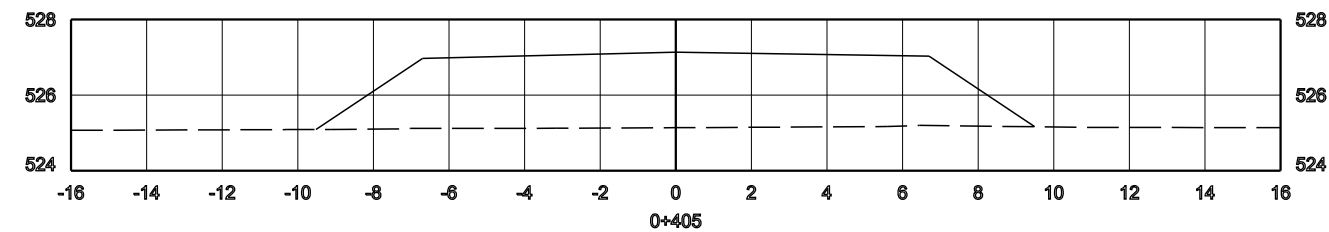
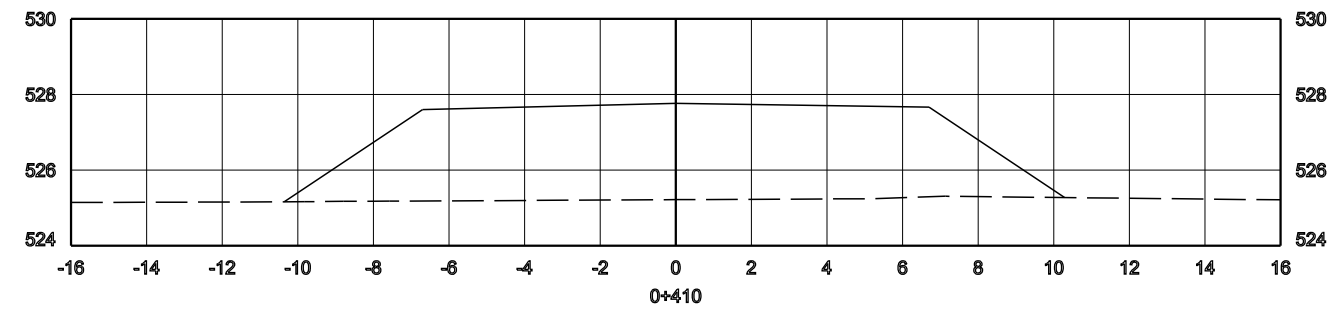
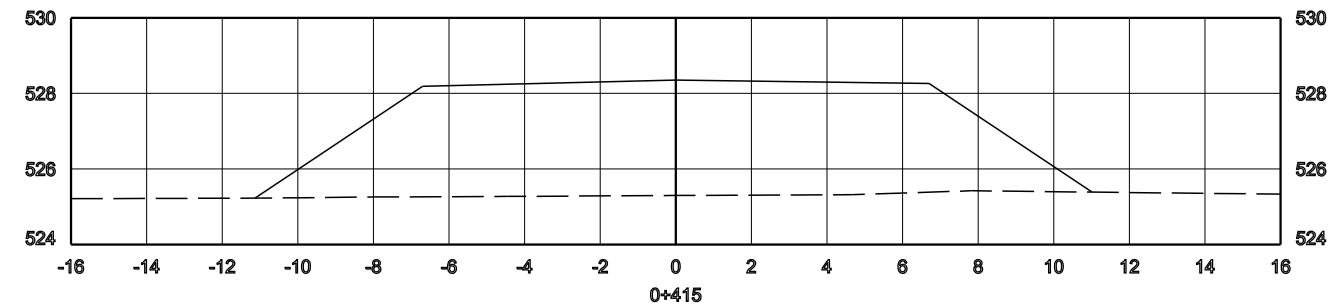
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA - MG	FOLHA:	4 / 4
TÍTULO:	SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS	REVISÃO:	R00
ENDEREÇO: NOVA ERA - MG		DATA:	20/10/2022
RIO PIRACICABA		OBRA:	PONTE
RESP. TÉCNICO:	Silvio da Silva - Técnico em Estradas - CFT/BR n° 4740870797-2	ESCALA:	1 : 750

PROJETO GEOMÉTRICO

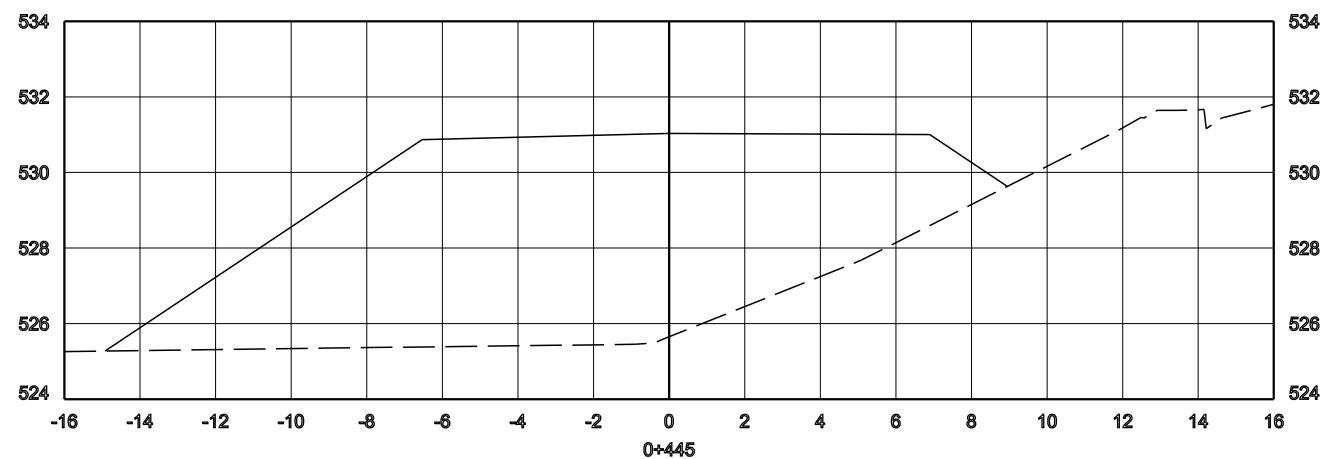
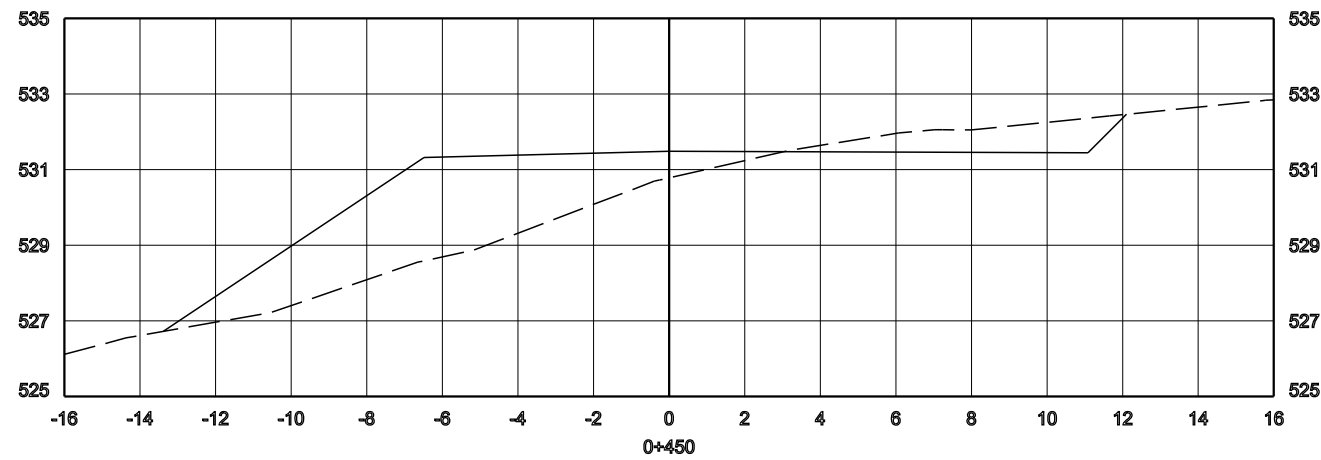
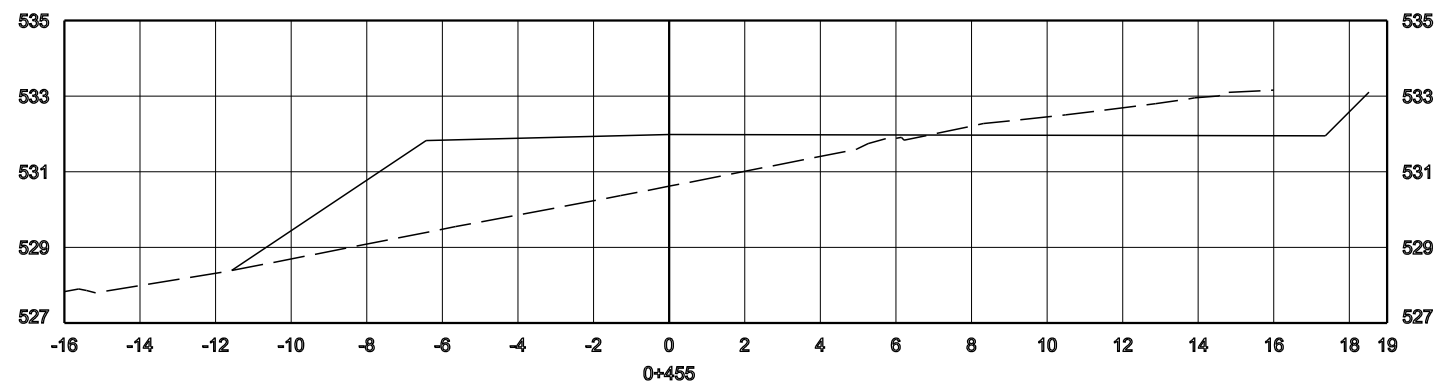
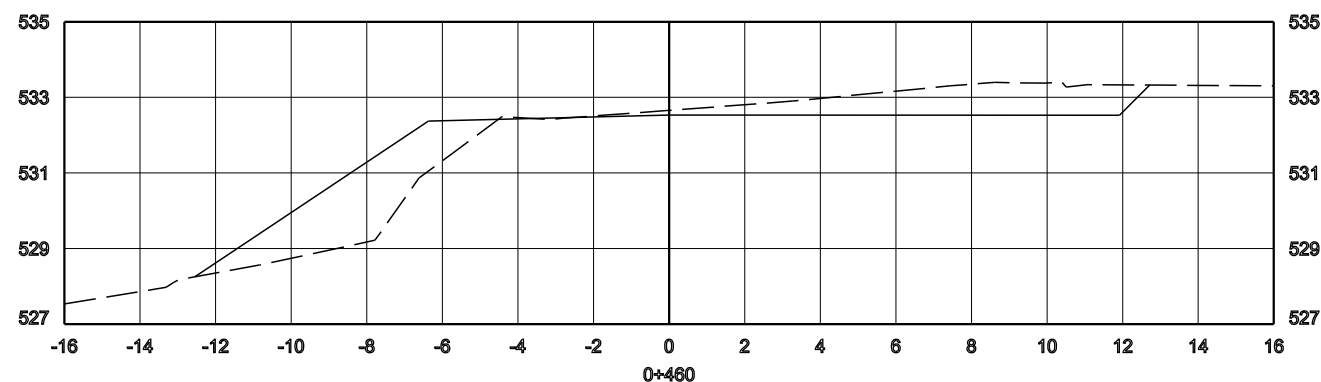


	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO			
	DISCIPLINA		ETAPA	
	PROJETO GEOMÉTRICO		PROJETO EXECUTIVO	
	PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA PLANTA E PERFIL			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2				
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO AGESUL	FOLHA
1:1000	01/07/2020			GEO-05

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

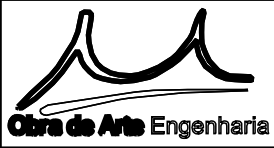


	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO			
	DISCIPLINA		ETAPA	
	PROJETO DE TERRAPLENAGEM		PROJETO EXECUTIVO	
	PONTA SOBRE O RIO PIRACICABA SEÇÕES, NOTA DE SERVIÇO E LOCAÇÃO			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2				
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO AGESUL	FOLHA
1:200	06/12/2022			TER-01



Nota de Serviço													
Seção	Lado Esquerdo						Cota do Greide	Lado direito					
	Talude	Cota	Dist	I (%)	Cota	Dist		Dist	Cota	I (%)	Dist	Cota	Talude
0+390	1:1.50	524,83	7,11	-2,50	525,10	6,70	525,27	6,70	525,14	-2,03	6,84	525,04	1:1.50
0+395	1:1.50	524,91	7,82	-2,50	525,66	6,70	525,83	6,70	525,70	-1,89	7,64	525,08	1:1.50
0+400	1:1.50	525,00	8,65	-2,50	526,30	6,70	526,46	6,70	526,35	-1,75	8,55	525,11	1:1.50
0+405	1:1.50	525,09	9,52	-2,50	526,97	6,70	527,13	6,70	527,03	-1,61	9,50	525,16	1:1.50
0+410	1:1.50	525,16	10,35	-2,50	527,60	6,70	527,77	6,70	527,67	-1,47	10,29	525,28	1:1.50
0+415	1:1.50	525,23	11,13	-2,50	528,19	6,70	528,35	6,70	528,27	-1,33	11,01	525,39	1:1.50
0+420	1:1.50	525,30	11,84	-2,50	528,73	6,69	528,90	6,70	528,82	-1,19	11,65	525,52	1:1.50
0+425	1:1.50	525,35	12,49	-2,50	529,23	6,67	529,39	6,70	529,32	-1,05	11,98	525,81	1:1.50
0+430	1:1.50	525,40	13,07	-2,50	529,68	6,65	529,85	6,70	529,79	-0,91	12,37	526,01	1:1.50
0+435	1:1.50	525,33	13,75	-2,50	530,09	6,62	530,26	6,70	530,20	-0,76	12,49	526,35	1:1.50
0+440	1:1.50	525,25	14,39	-2,50	530,46	6,58	530,63	6,70	530,59	-0,62	12,80	526,52	1:1.50
0+445	1:1.50	525,28	14,93	-2,50	530,87	6,53	531,03	6,90	531,00	-0,48	8,95	529,63	1:1.50
0+450	1:1.50	526,73	13,38	-2,50	531,32	6,48	531,49	11,08	531,45	-0,34	12,10	532,47	1:1.00
0+455	1:1.50	528,39	11,58	-2,50	531,83	6,43	531,99	17,36	531,95	-0,20	18,52	533,11	1:1.00
0+460	1:1.50	528,26	12,54	-2,50	532,37	6,37	532,53	11,92	532,53	-0,06	12,72	533,33	1:1.00

Coordenadas do eixo		
Seção	N	E
0+380.00	7.813.602,74	706.600,00
0+385.00	7.813.607,72	706.599,56
0+390.00	7.813.612,70	706.599,11
0+395.00	7.813.617,68	706.598,67
0+400.00	7.813.622,66	706.598,22
0+405.00	7.813.627,64	706.597,77
0+410.00	7.813.632,62	706.597,33
0+415.00	7.813.637,60	706.596,88
0+420.00	7.813.642,58	706.596,39
0+425.00	7.813.647,50	706.595,55
0+430.00	7.813.652,34	706.594,30
0+435.00	7.813.657,06	706.592,66
0+440.00	7.813.661,63	706.590,62
0+445.00	7.813.666,01	706.588,22
0+450.00	7.813.670,17	706.585,45
0+455.00	7.813.674,10	706.582,35
0+460.00	7.813.677,74	706.578,93



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

DISCIPLINA

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

ETAPA

PROJETO EXECUTIVO

PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA

SEÇÕES, NOTA DE SERVIÇO E LOCAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

ESCALA

1:200

DATA

08/12/2022

VISTO DA D.T.

APROVADO AGESUL

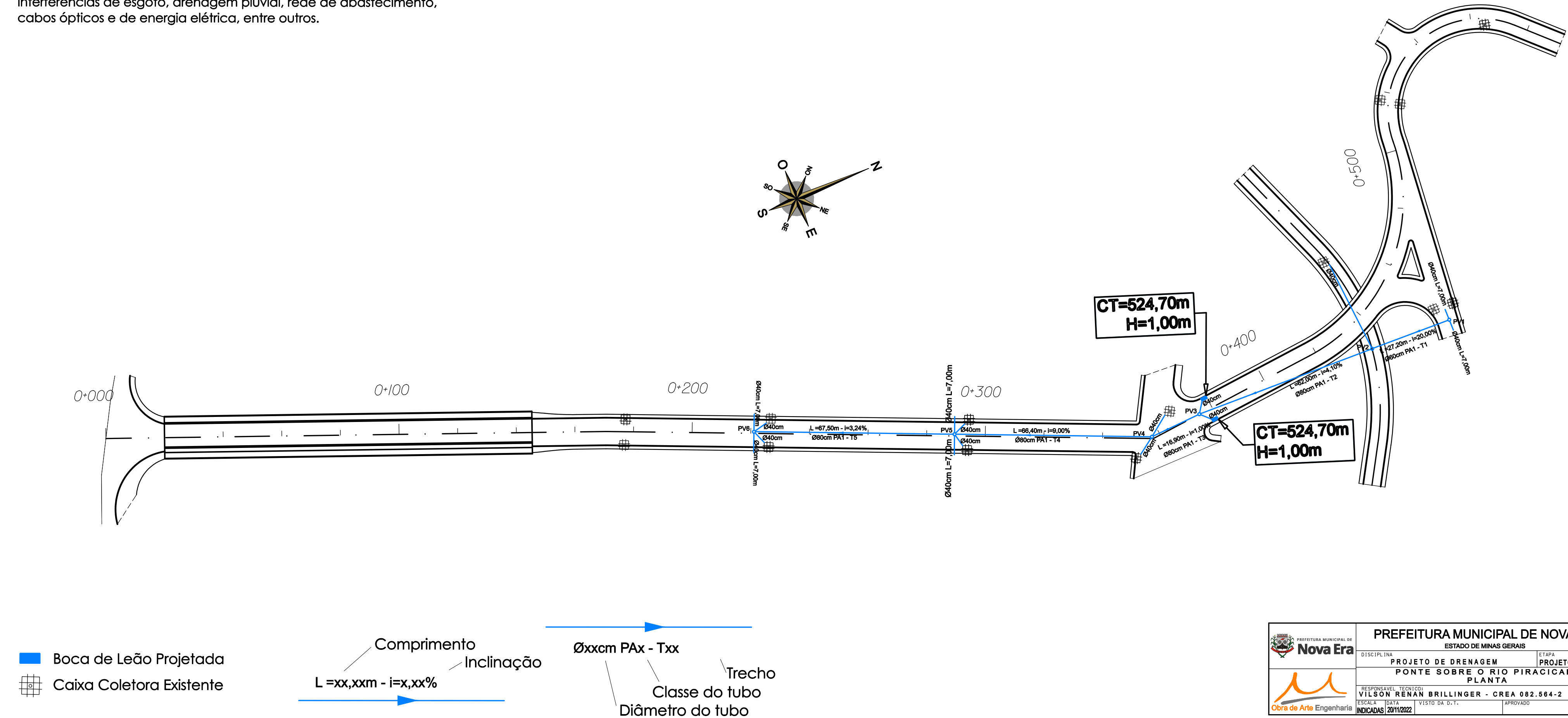
FOLHA

TER-02

PROJETO DE DRENAGEM

NOTA:

1. Antes do início dos serviços de escavação deverão ser consultado os órgão oficiais quanto a possíveis interferências. As escavações deverão ser realizadas com o máximo de cuidado, tendo em vista as interferencias de esgoto, drenagem pluvial, rede de abastecimento, cabos ópticos e de energia elétrica, entre outros.



Boca de Leão Projetada

Caixa Coletora Existente

Comprimento

Inclinação

$L = xx,xxm - i = x,xx\%$

$\varnothing xxcm \text{ PA}x - Txx$

Trecho

Classe do tubo

Diâmetro do tubo

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA

ESTADO DE MINAS GERAIS

DISCIPLINA

PROJETO DE DRENAGEM

ETAPA

PROJETO EXECUTIVO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

ESCALA

INDICADAS

DATA

20/11/2022

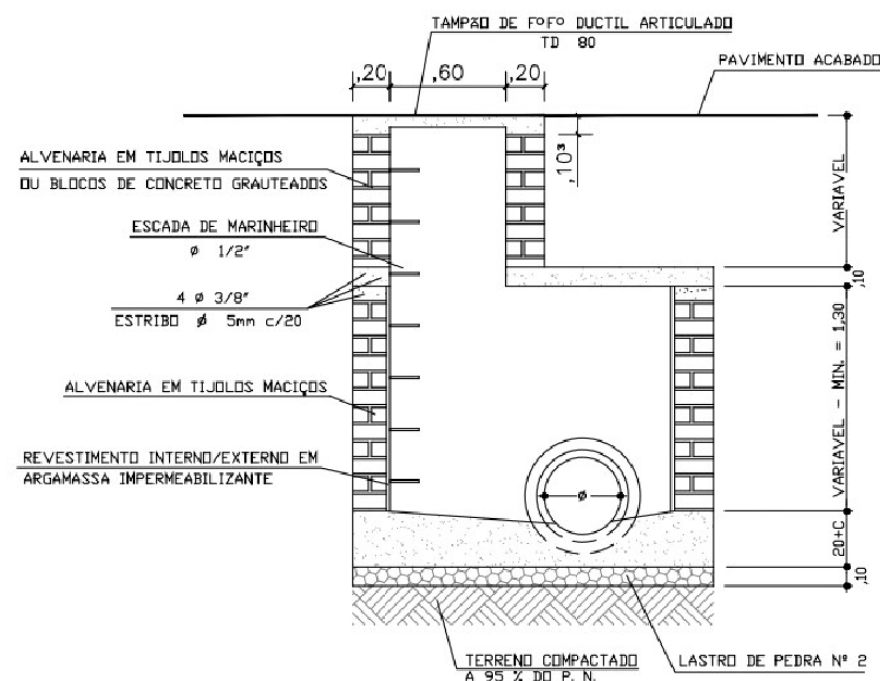
VISTO DA D.T.

APROVADO

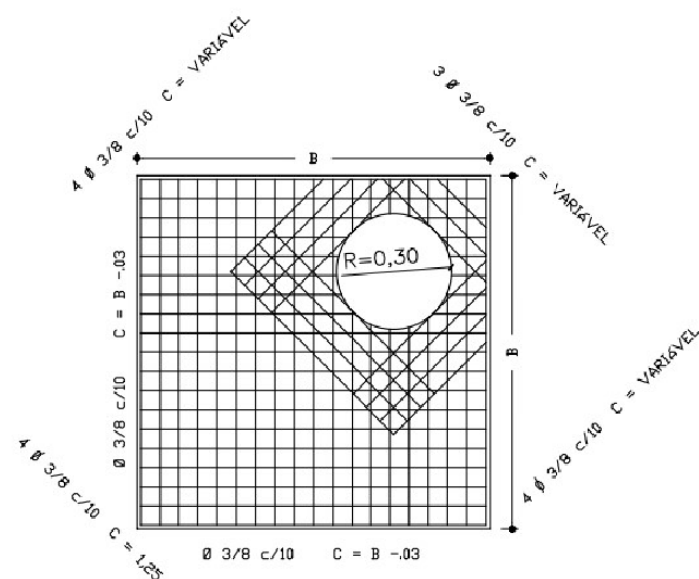
FOLHA

PD-01

POÇO DE VISITA



CORTE B - B
ESC. 1/40

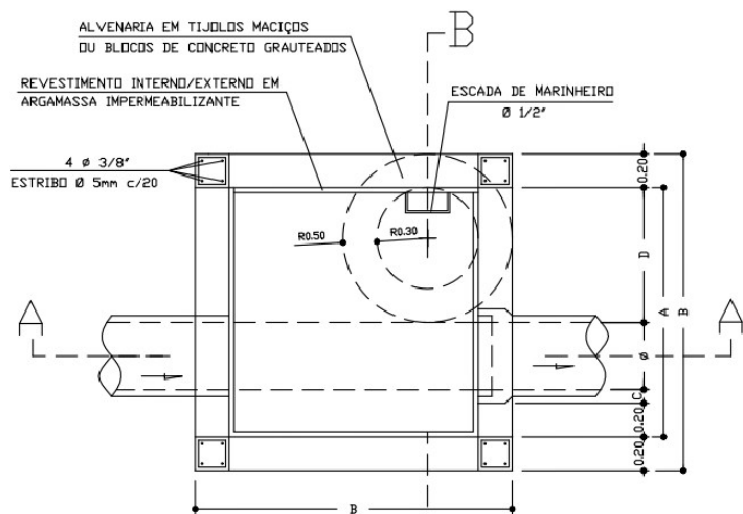


ARMADURA DA LAJE
ESC. 1/40

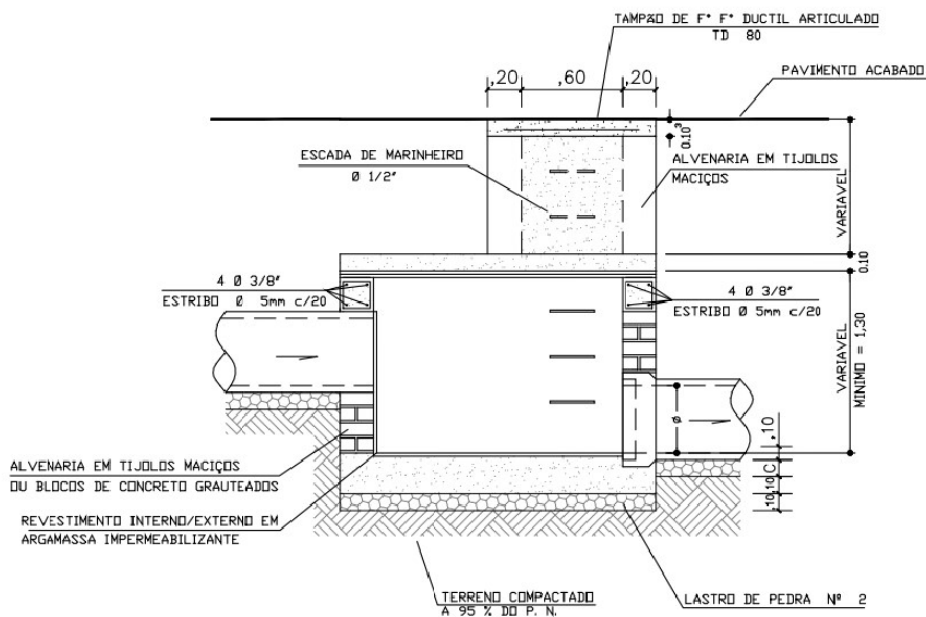
OBS:-NO POÇO DE VISITA DEVERÁ SER EXECUTADO UMA PERCINTA A CADA METRO DE ALTURA CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PROJETO. (QUANDO HOUVER INTERFERENCIA COM A TUBULACAO, EXECUTAR A PERCINTA ACIMA DA MESMA.)
-NO POÇO DE VISITA AS PAREDES DEVERÃO RECEBER REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO DE ARGAMASSA DE AREIA.
-NO POÇO DE VISITA EXECUTADO COM BLOCOS DE CONCRETO, OS MESMOS DEVERÃO SER GRAUTEADOS COM CONCRETO.

Ø (mm)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)
500	1.40	1.80	0.108	0.592
600	1.60	2.00	0.12	0.58
700	1.60	2.00	0.15	0.55
800	1.80	2.20	0.165	0.635
900	1.80	2.20	0.185	0.515
1.000	2.00	2.40	0.208	0.592
1.100	2.20	2.60	0.225	0.675
1.200	2.20	2.60	0.245	0.555
1.300	—	—	—	—
1.400	—	—	—	—
1.500	2.60	3.00	0.27	0.63

POÇO DE VISITA



PLANTA
ESC. 1/40

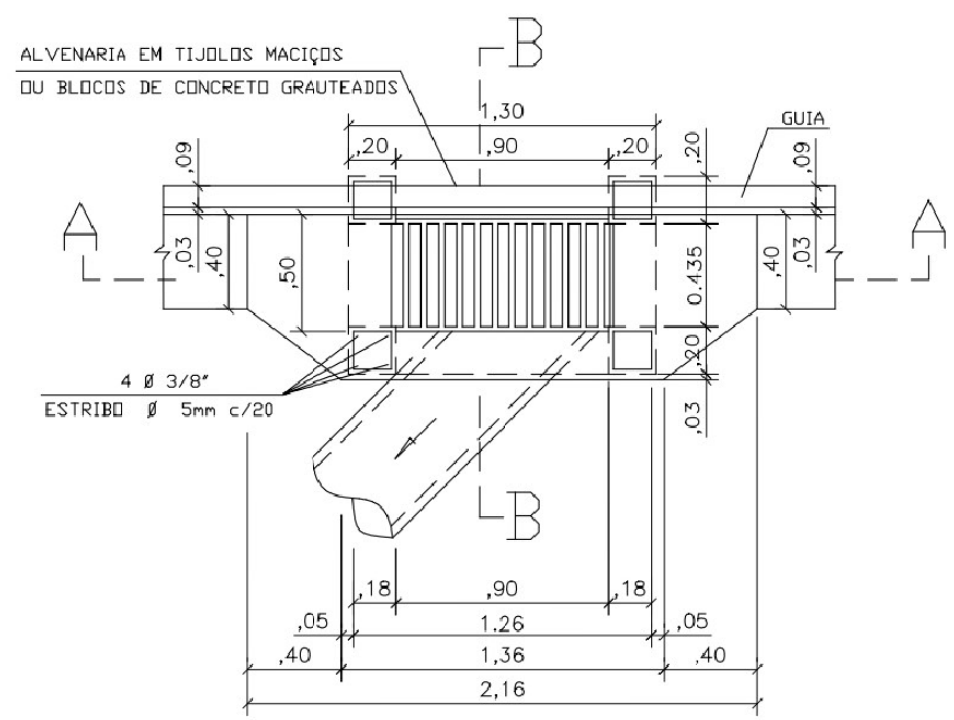


CORTE A - A
ESC. 1/40

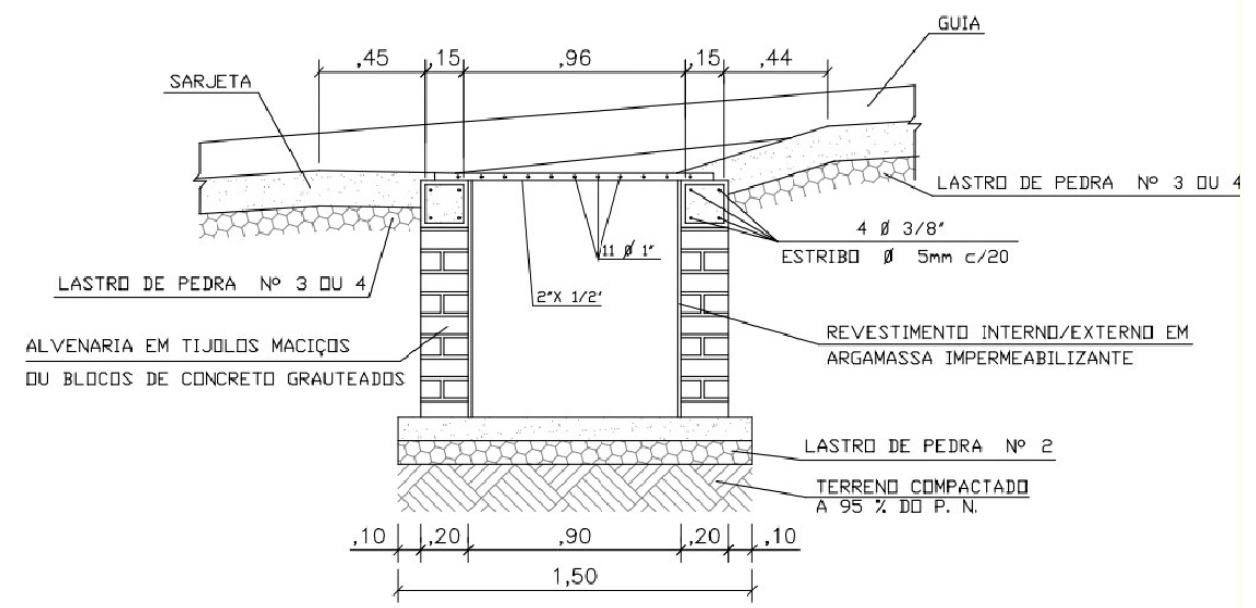
 PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA		PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA	
ESTADO DE MINAS GERAIS		ESTADO DE MINAS GERAIS	
DISCIPLINA		ETAPA	
PROJETO DE DRENAGEM		PROJETO EXECUTIVO	
PONTA SOBRE O RIO PIRACICABA		PONTA SOBRE O RIO PIRACICABA	
PROJETO TIPO - POÇO DE VISITA		PROJETO TIPO - POÇO DE VISITA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2		VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2	
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO
INDICADAS	20/11/2022		
FOLHA		FOLHA	
PD-02		PD-02	

BOCA DE LEÃO SIMPLES

(capacidade de captação = 150 l/s)



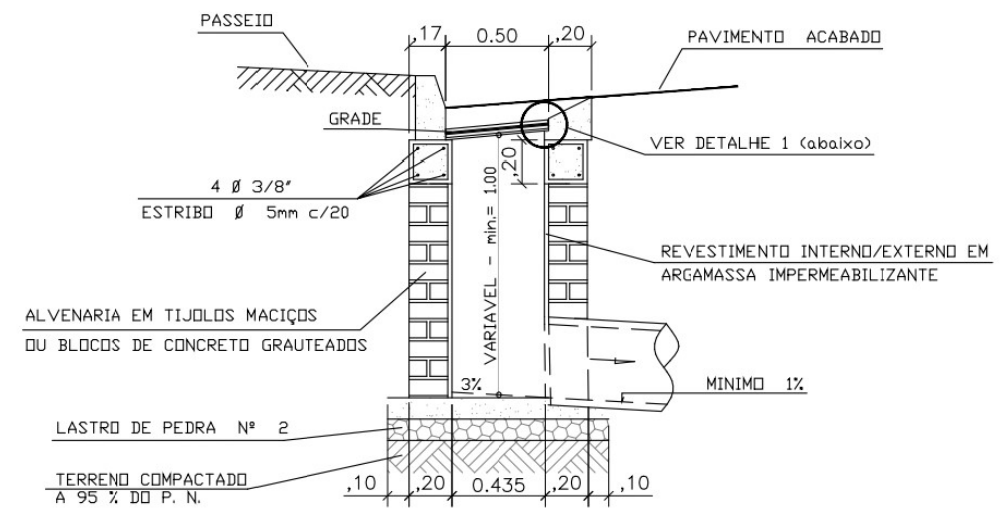
PLANTA
ESC. 1/30



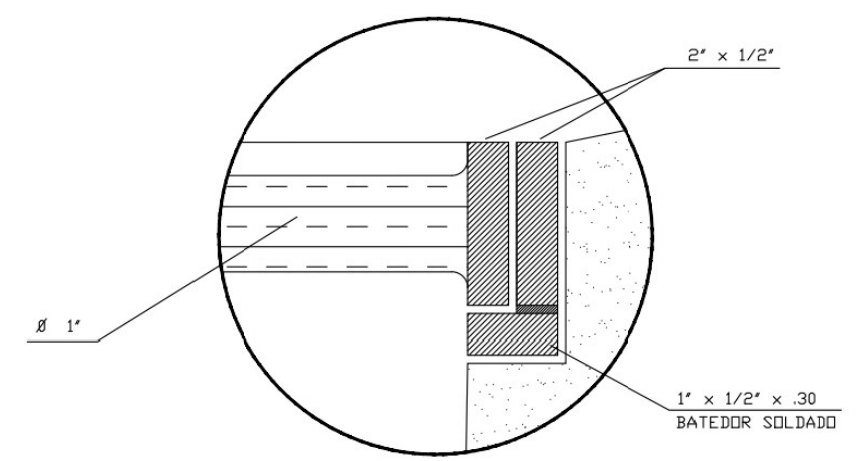
CORTE A - A
ESC. 1/30

BOCA DE LEÃO DUPLA E SIMPLES

(Corte e Detalhe)



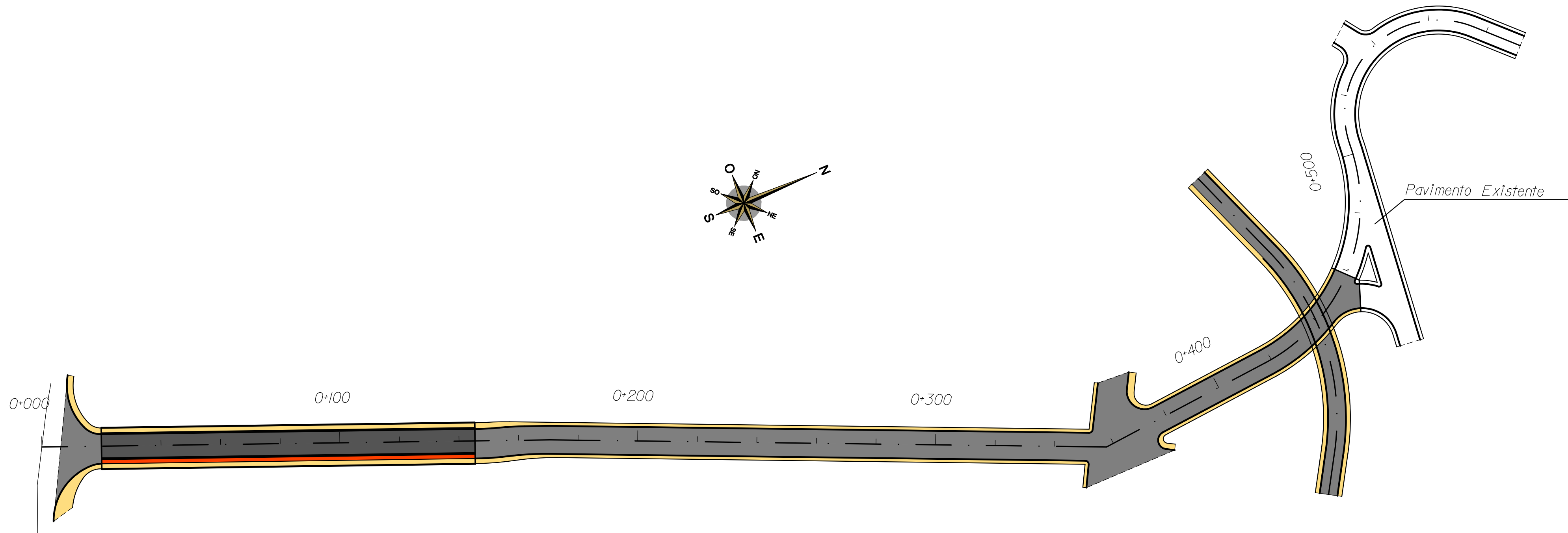
CORTE B - B
ESC. 1/30



DETALHE 1
ESC. 1/2

 PREFEITURA MUNICIPAL DE Nova Era	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
	ESTADO DE MINAS GERAIS			
 Obra de Arte Engenharia	DISCIPLINA		ETAPA	
	PROJETO DE DRENAGEM		PROJETO EXECUTIVO	
	PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA			
	PROJETO TIPO - BOCA DE LOBO SIMPLES			
	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO	FOLHA
INDICADAS	20/11/2022			PD-02

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



Calçada Projetada

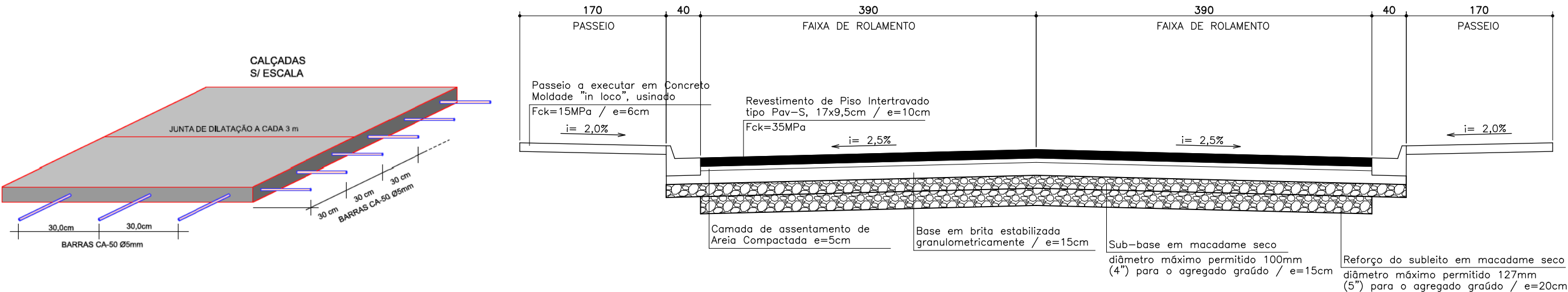
Ciclovía Projetada

Pavimento Projetado

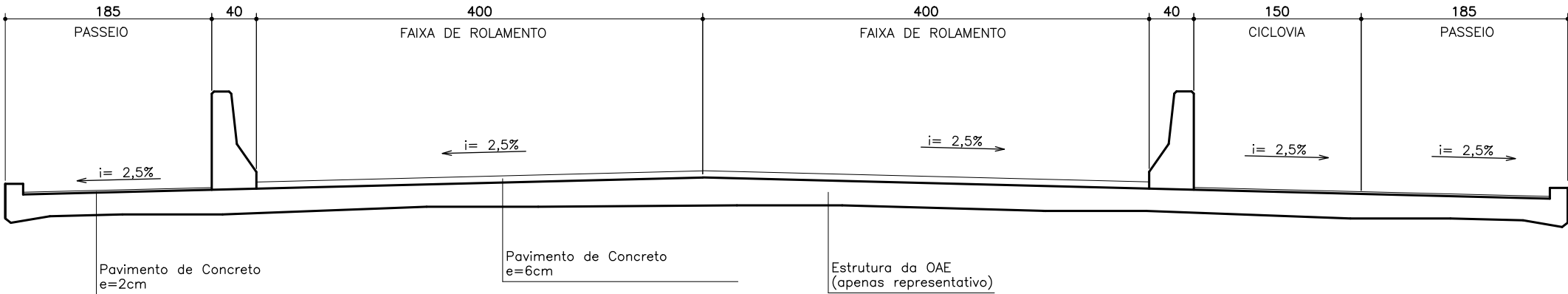
Pavimento OAE

 PREFEITURA MUNICIPAL DE Nova Era		PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA	
ESTADO DE MINAS GERAIS			
DISCIPLINA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		ETAPA PROJETO EXECUTIVO	
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA		PLANTA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO
INDICADAS	20/11/2022		
 Obra de Arte Engenharia		FOLHA PT-01	

SEÇÃO TRANSVERSAL – TIPO – PAVIMENTO ACESSO OAE
ESC. 1:50

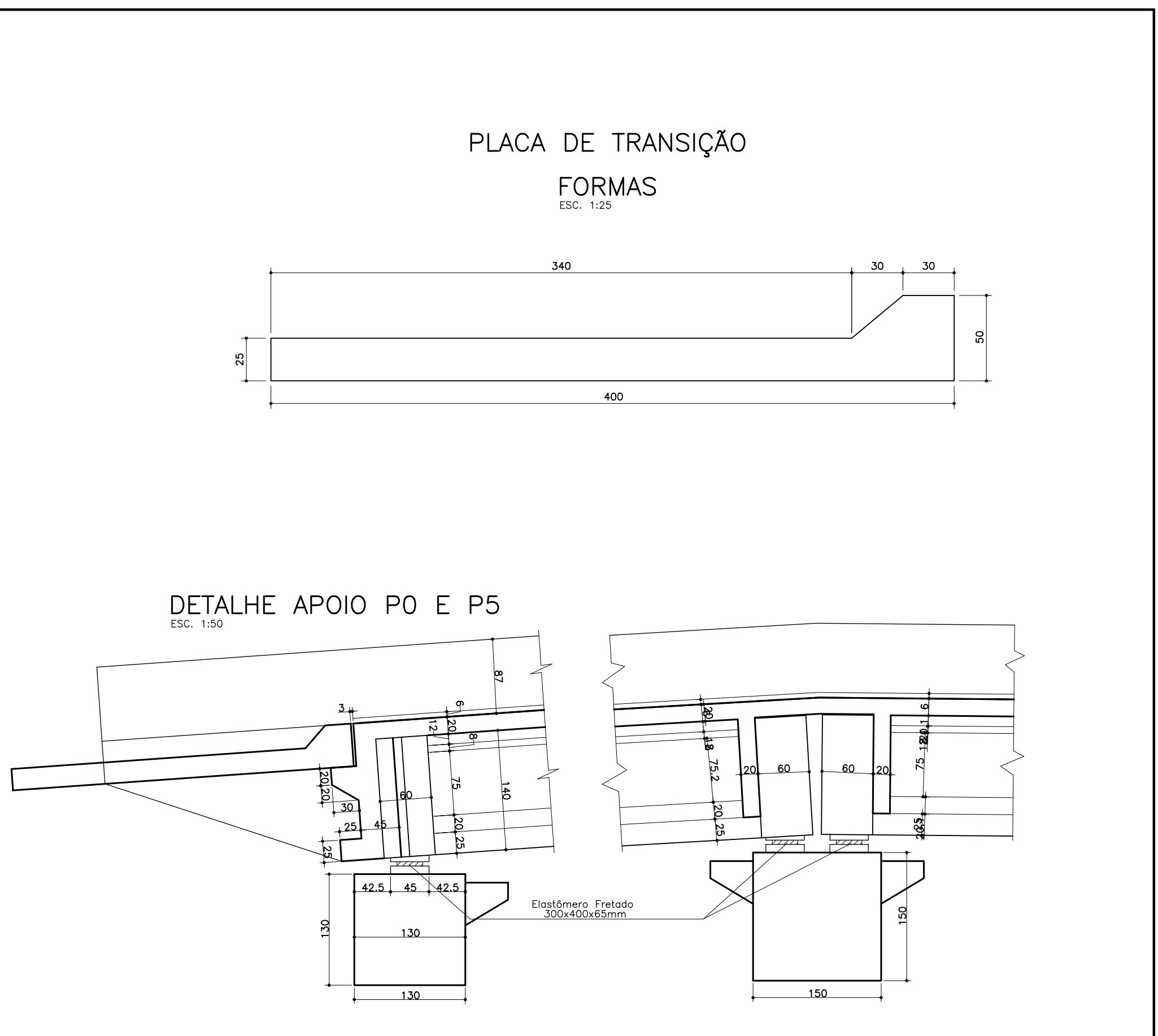
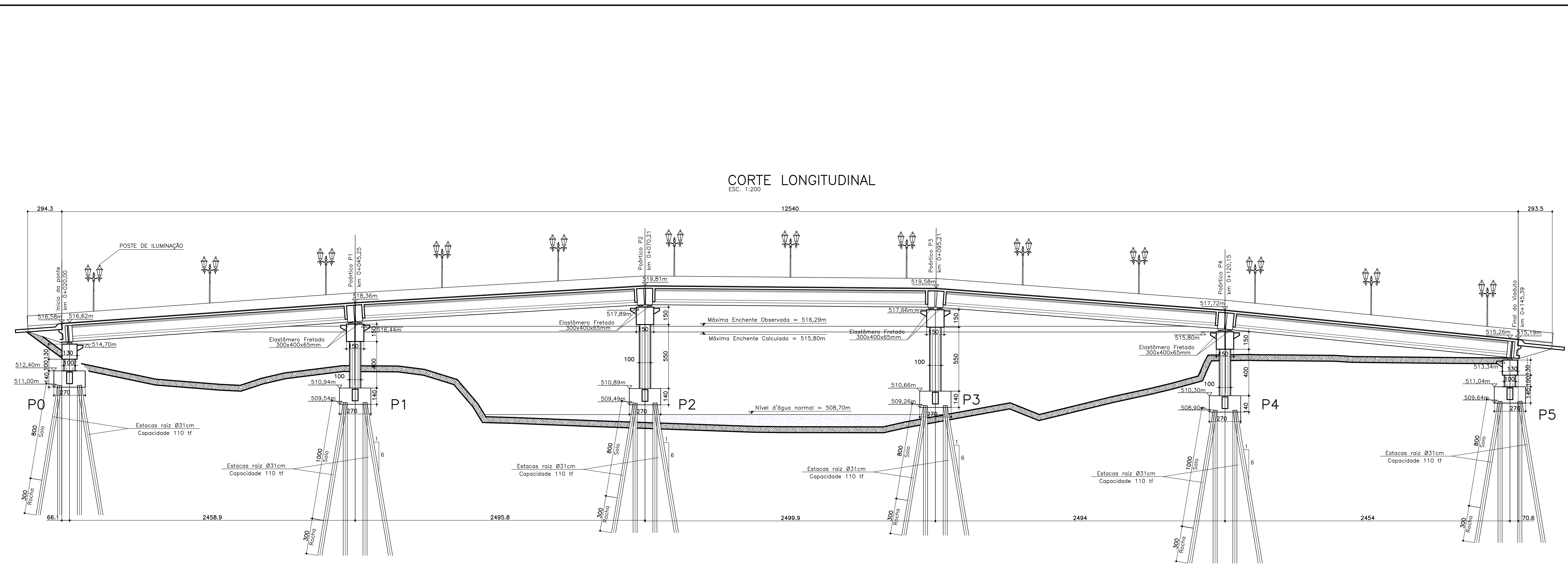


SEÇÃO TRANSVERSAL – TIPO – PAVIMENTO SOBRE A OAE
ESC. 1:50



 PREFEITURA MUNICIPAL DE Nova Era		PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA ESTADO DE MINAS GERAIS			
 Obra de Arte Engenharia		DISCIPLINA		ETAPA	
		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		PROJETO EXECUTIVO	
		PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO - PAVIMENTO			
		RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.		APROVADO	FOLHA
INDICADAS	20/11/2022				PT-02

PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL



Notas:

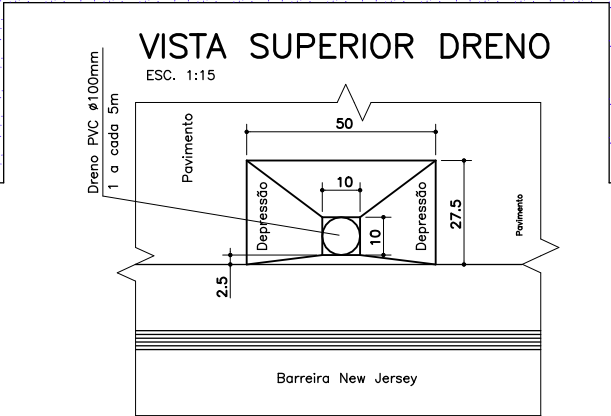
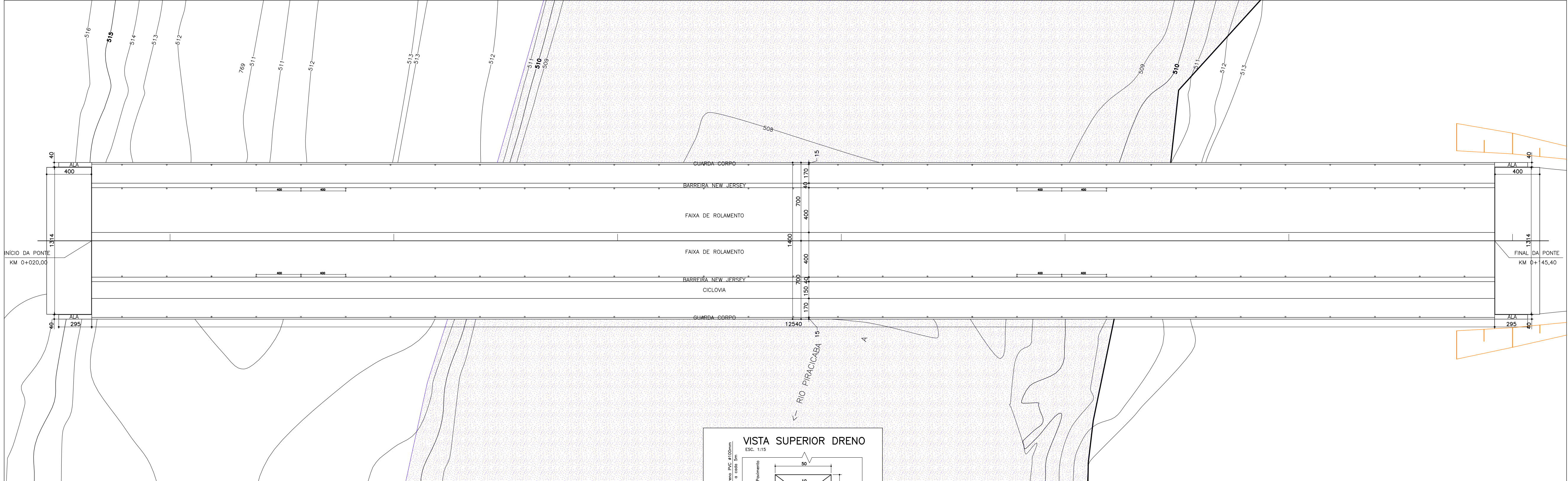
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos Longarinas fck=40 MPa Demais elementos fck=30 MPa Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm Longarinas - c=30 Demais elementos - c=35
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes

6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa

7- Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte.

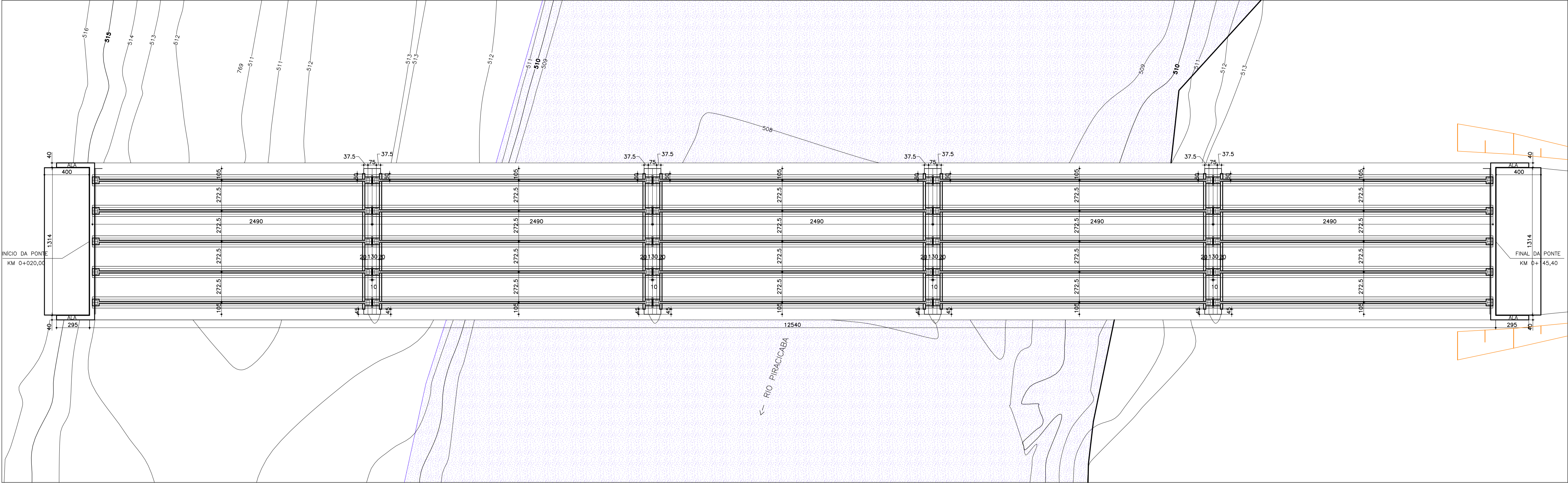
VISTA SUPERIOR
ESC. 1:200



Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7- Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte.

VISTA SUPERIOR
ESC. 1:200

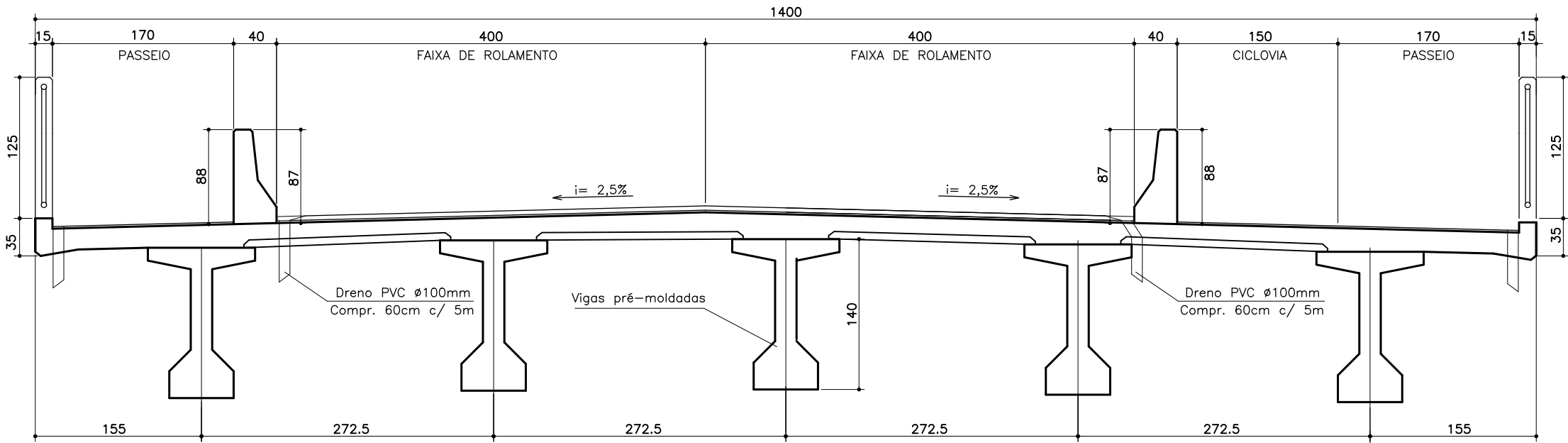


- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA	
	ESTADO DE MINAS GERAIS	
	DISCIPLINA	ETAPA
	PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL	PROJETO EXECUTIVO
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.584-2		
ESCALA	DATA	FOLHA
INDICADAS	20/11/2022	04E-03

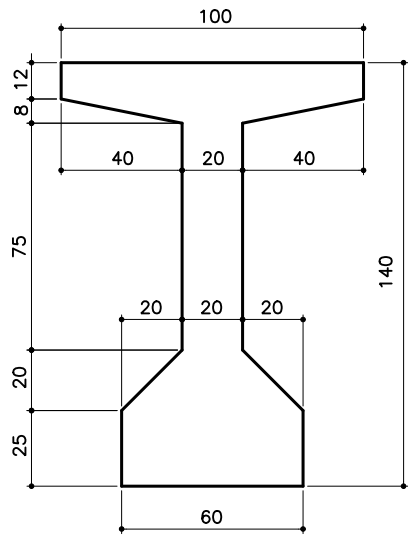
SEÇÃO TRANSVERSAL NOS VÃOS

ESC. 1:50



SEÇÃO TRANSVERSAL VIGA PRINCIPAL

ESC. 1:25



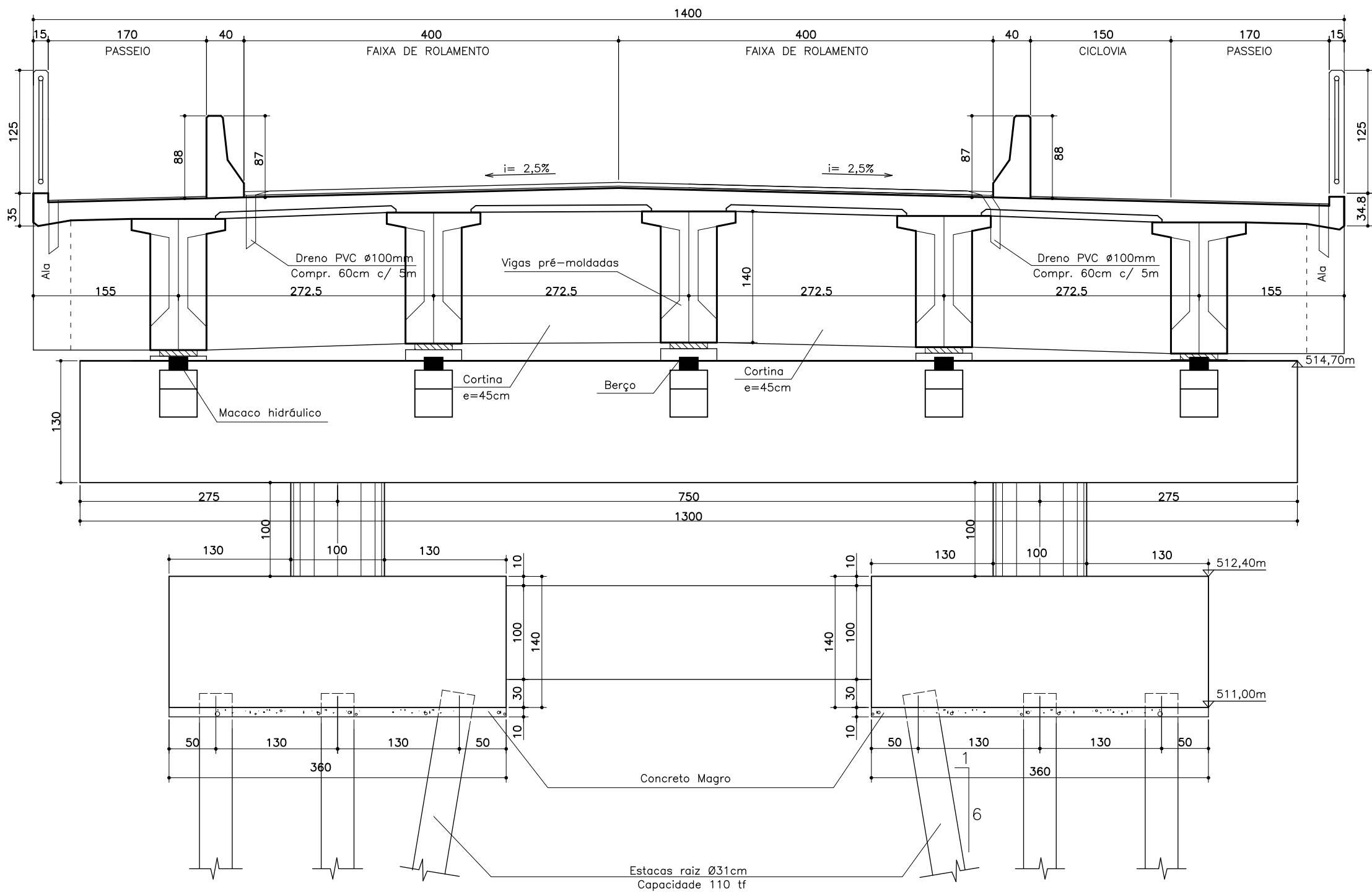
Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros
- 8- A proteção dos taludes de aterro deve ser feito com enrocamento

		PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA	
ESTADO DE MINAS GERAIS		ETAPA	
DISCIPLINA		PROJETO EXECUTIVO	
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL		PONTA SOBRE O RIO PIRACICABA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CORTE TRANSVERSAL NO VÃO	
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2		FOLHA	
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO PREFEITURA
INDICADAS	20/11/2022		OAE-04

SEÇÃO TRANSVERSAL NO P0
ESC. 1:50



Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros
- 8- A proteção dos taludes de aterro deve ser feito com enrocamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA

ESTADO DE MINAS GERAIS

DISCIPLINA PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL ETAPA PROJETO EXECUTIVO

PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA

CORTE TRANSVERSAL NO P0

RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

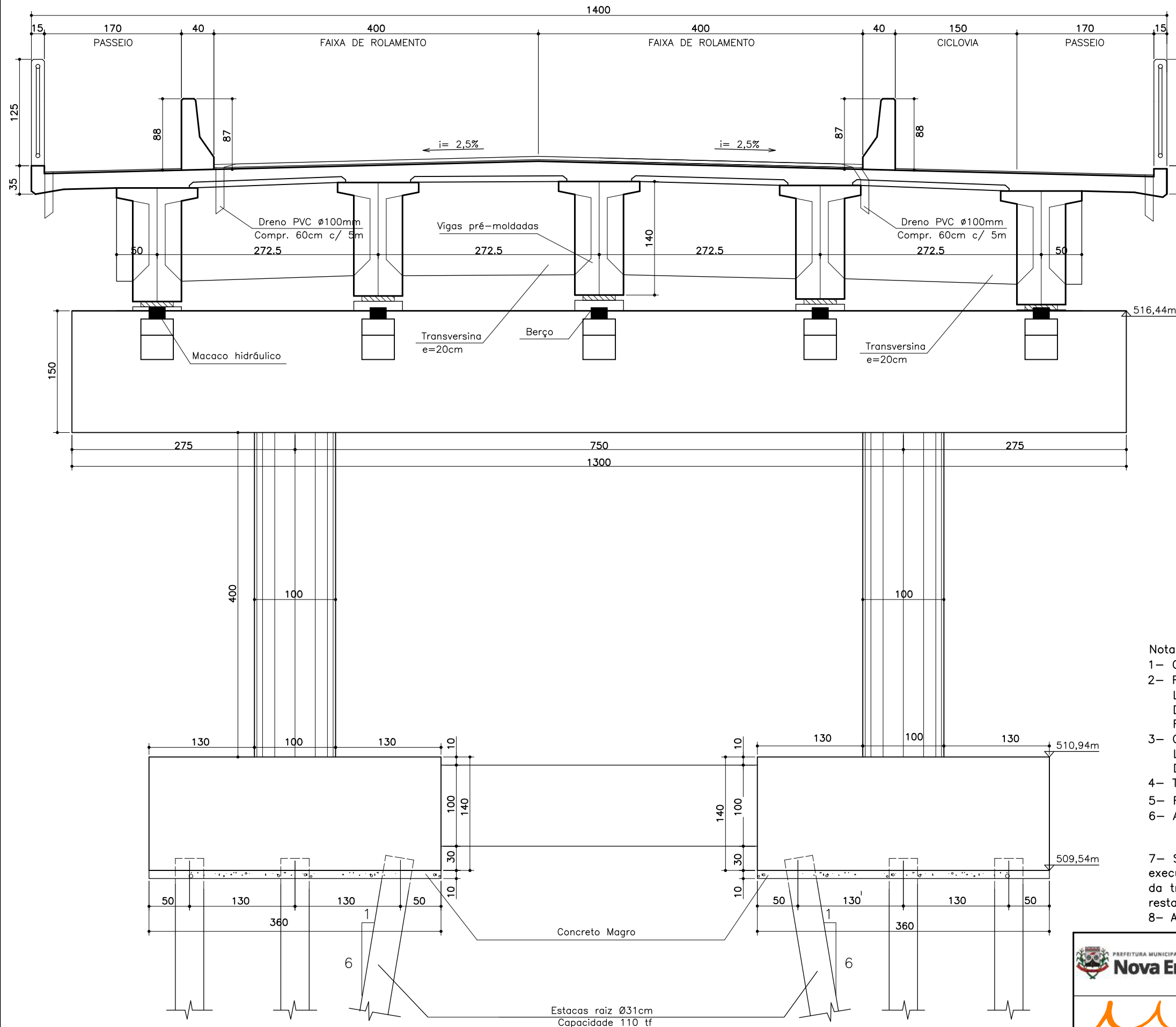
ESCALA DATA VISTO DA D.T. APROVADO PREFEITURA FOLHA

INDICADAS 20/11/2022

OAE-05

SEÇÃO TRANSVERSAL NO P1

ESC. 1:50



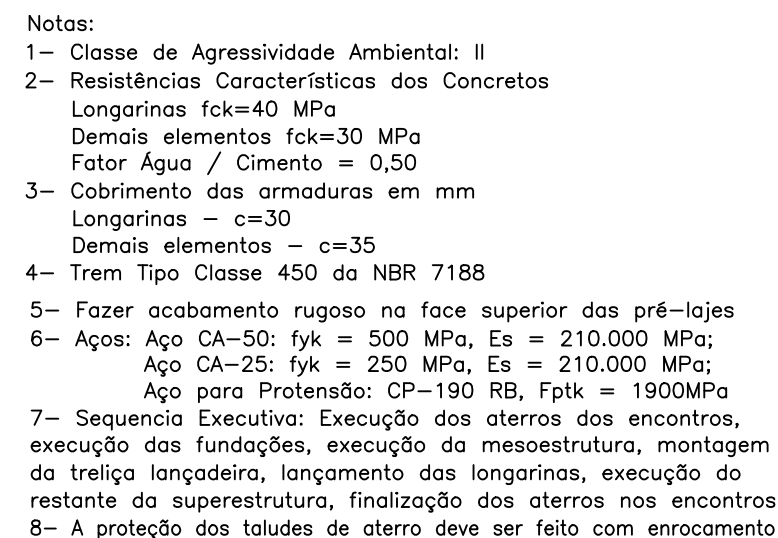
Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas $f_{ck}=40$ MPa
Demais elementos $f_{ck}=30$ MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - $c=30$
Demais elementos - $c=35$
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: $f_{yk} = 500$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço CA-25: $f_{yk} = 250$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, $F_{ptk} = 1900$ MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros
- 8- A proteção dos taludes de aterro deve ser feito com enrocamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
ESTADO DE MINAS GERAIS			
DISCIPLINA		ETAPA	
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL		PROJETO EXECUTIVO	
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA			
CORTE TRANSVERSAL NO P1			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO PREFEITURA
INDICADAS	20/11/2022		FOLHA
			OAE-06

ESC. 1:50



ESTADO DE MINAS GERAIS

DISCIPLINA	ETAPA
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL	PROJETO EXECUTIVO

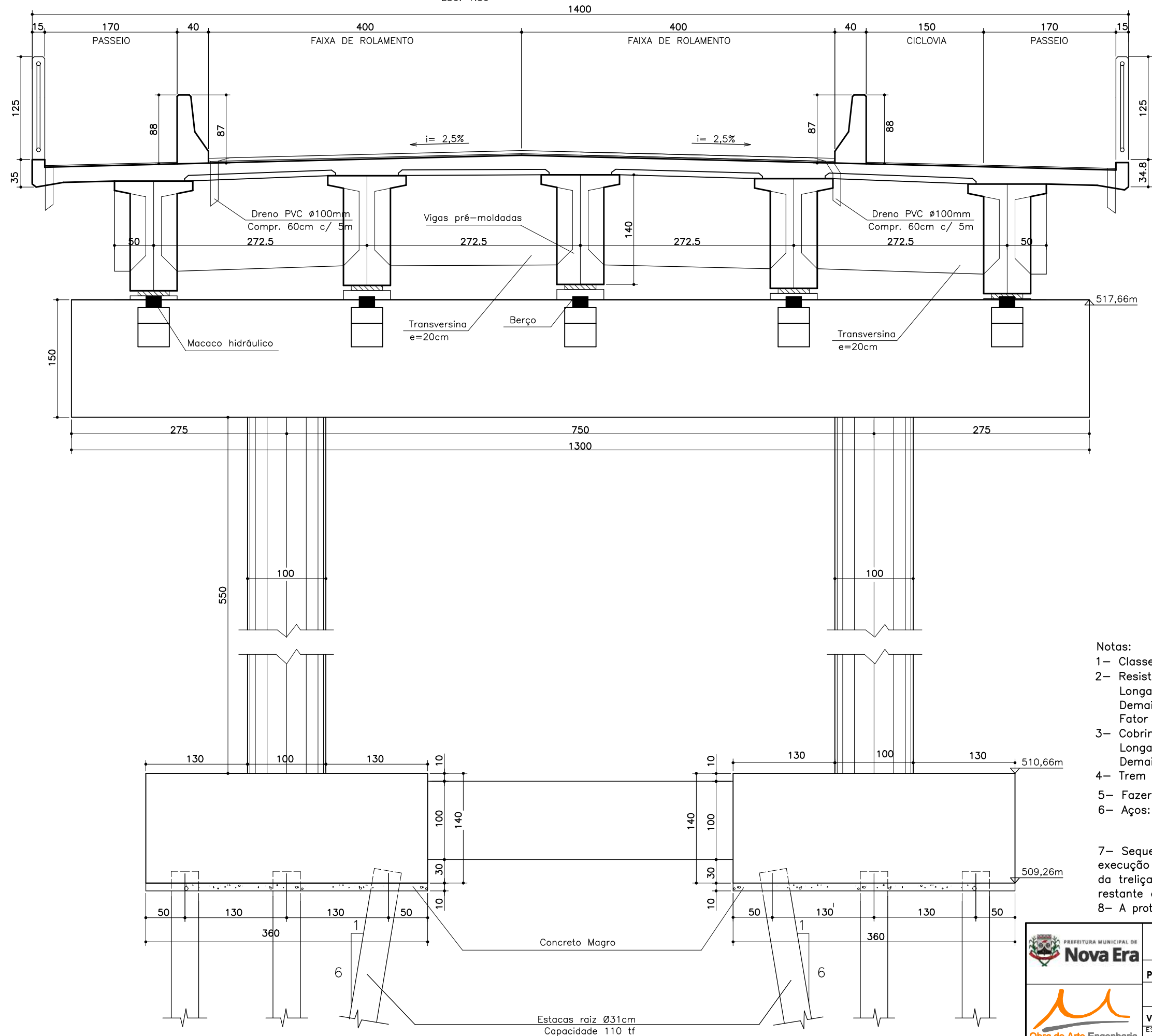
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA
CORTE TRANSVERSAL NO P2

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO PREFEITURA	FOLHA
INDICADAS	20/11/2022			045-07

SEÇÃO TRANSVERSAL NO P3

ESC. 1:50



Notas:

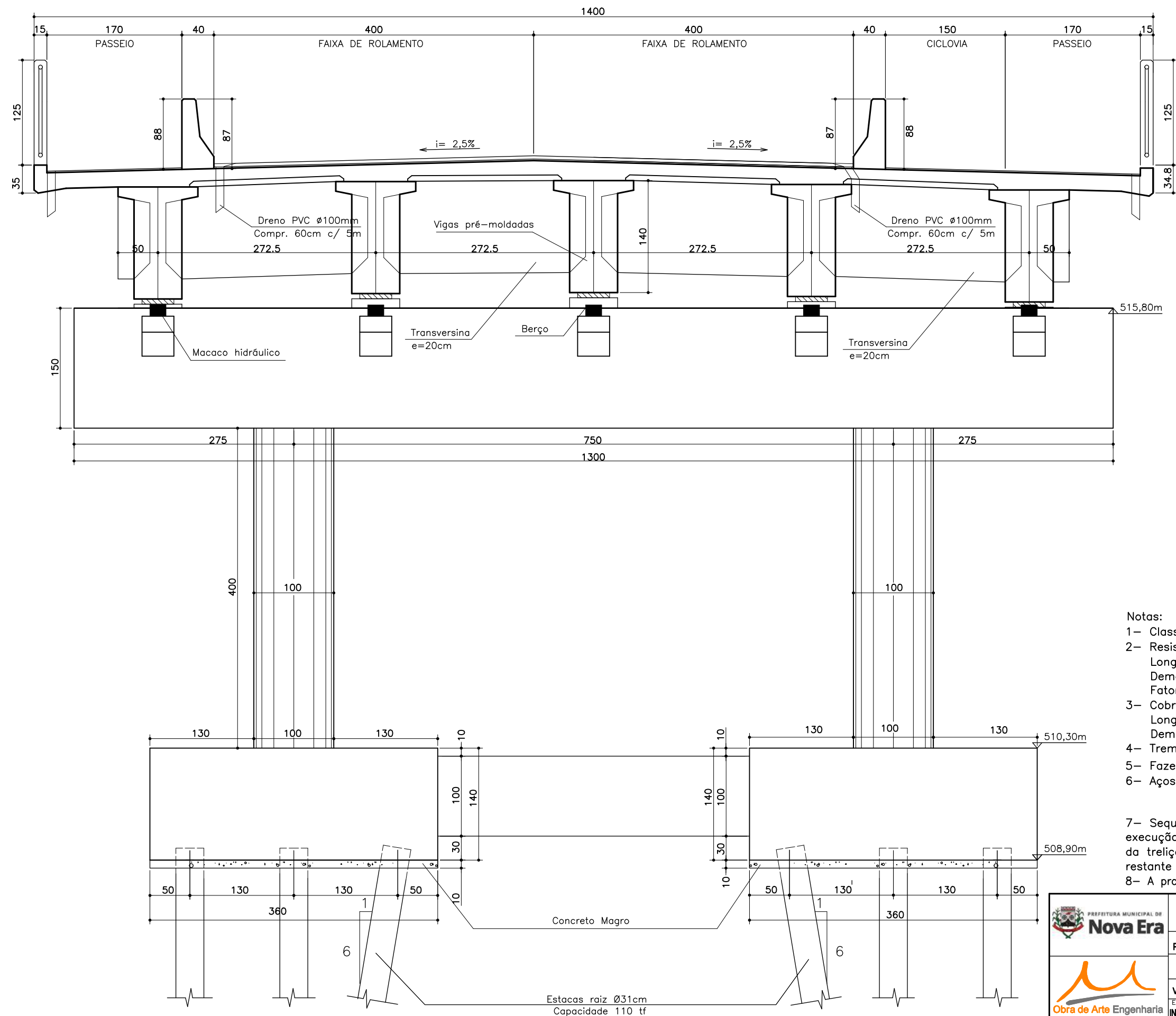
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros
- 8- A proteção dos taludes de aterro deve ser feito com enrocamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
ESTADO DE MINAS GERAIS			
DISCIPLINA	PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA			
CORTE TRANSVERSAL NO P3			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO PREFEITURA
INDICADAS	20/11/2022		FOLHA
			OAE-07

SEÇÃO TRANSVERSAL NO P4

ESC. 1:50



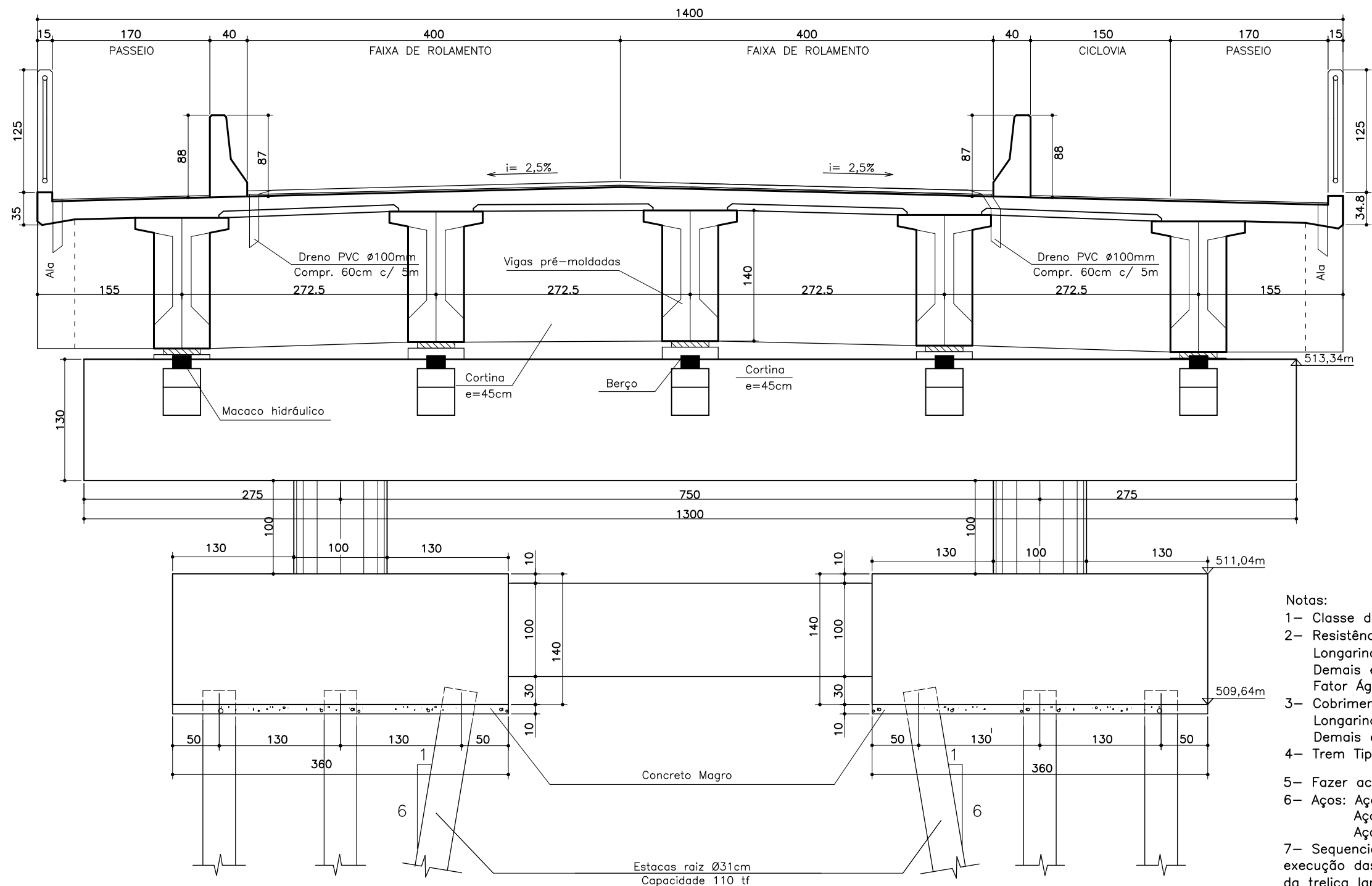
Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros
- 8- A proteção dos taludes de aterro deve ser feito com enrocamento

		PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA ESTADO DE MINAS GERAIS	
DISCIPLINA	PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA CORTE TRANSVERSAL NO P4			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO PREFEITURA
INDICADAS	20/11/2022		FOLHA
			OAE-09

SEÇÃO TRANSVERSAL NO P5

ESC. 1:50

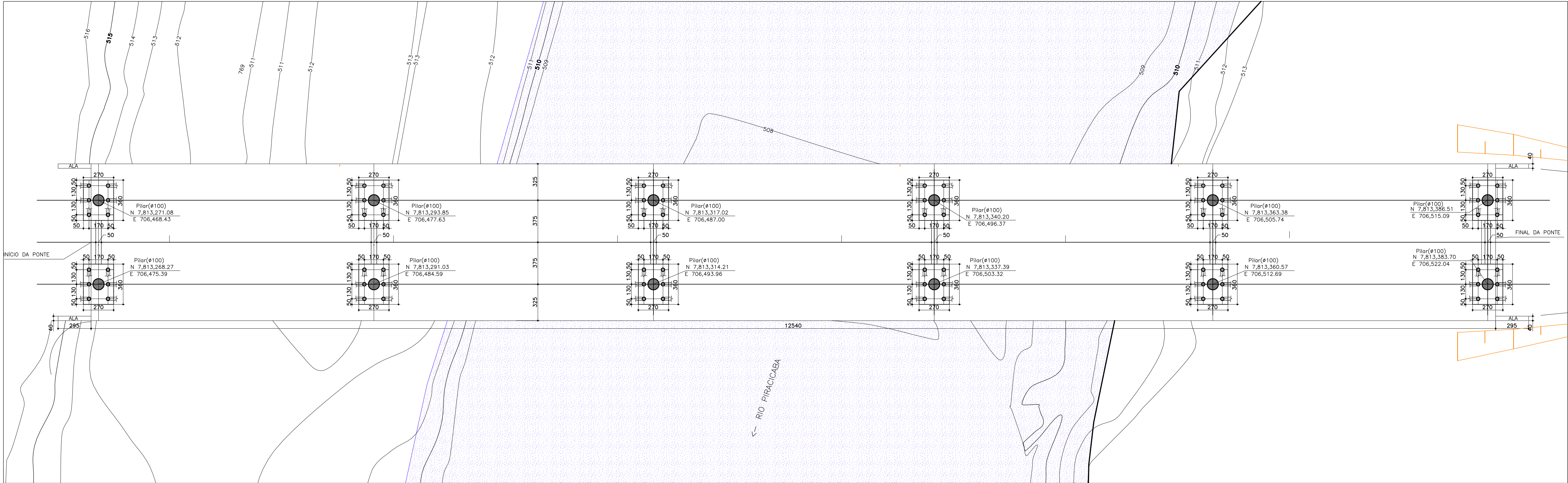


Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas $f_{ck}=40$ MPa
Demais elementos $f_{ck}=30$ MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - $c=30$
Demais elementos - $c=35$
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: $f_{yk} = 500$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço CA-25: $f_{yk} = 250$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, $F_{ptk} = 1900$ MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros
- 8- A proteção dos taludes de aterro deve ser feito com enrocamento

		PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA ESTADO DE MINAS GERAIS	
DISCIPLINA PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL		ETAPA PROJETO EXECUTIVO	
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA CORTE TRANSVERSAL NO P5			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA INDICADAS	DATA 20/11/2022	VISTO DA D.T. APROVADO PREFEITURA	FOLHA OAE-10

VISTA SUPERIOR
ESC. 1:200



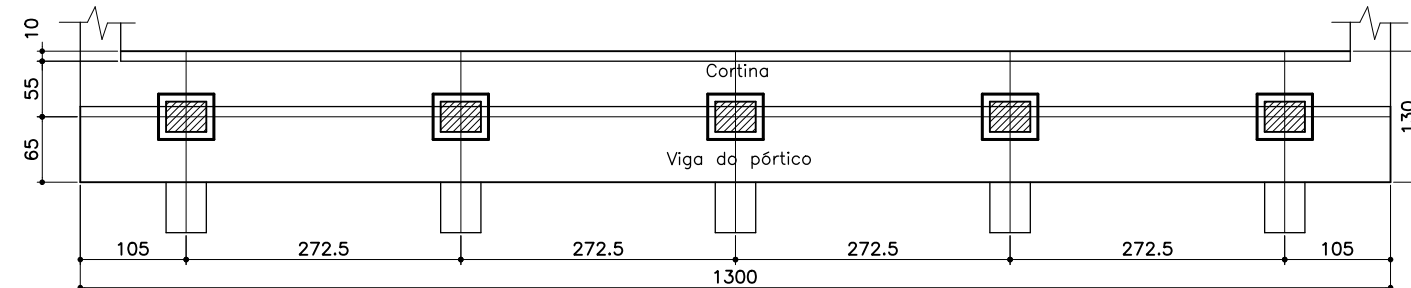
Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7- Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte.

LOCAÇÃO CONSOLES, BERÇOS E ELASTÔMEROS DE APOIO

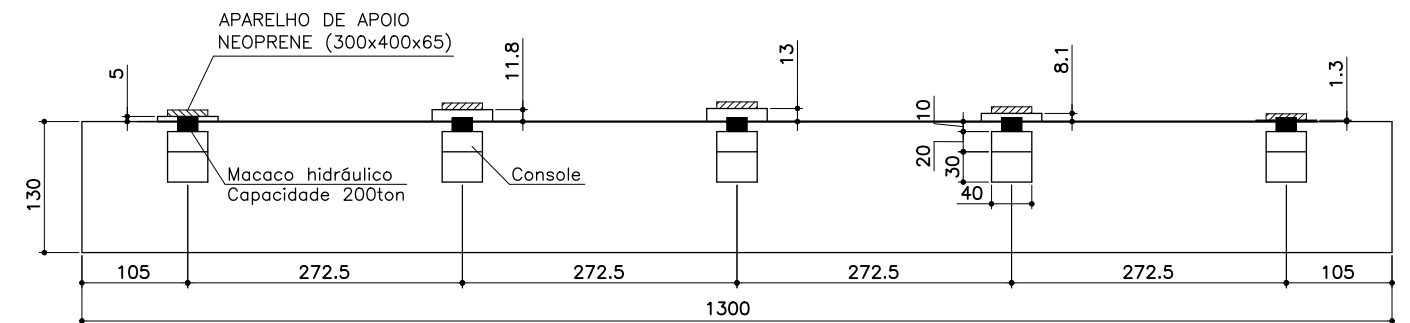
VISTA SUPERIOR APOIOS EXTREMOS

ESC. 1:75



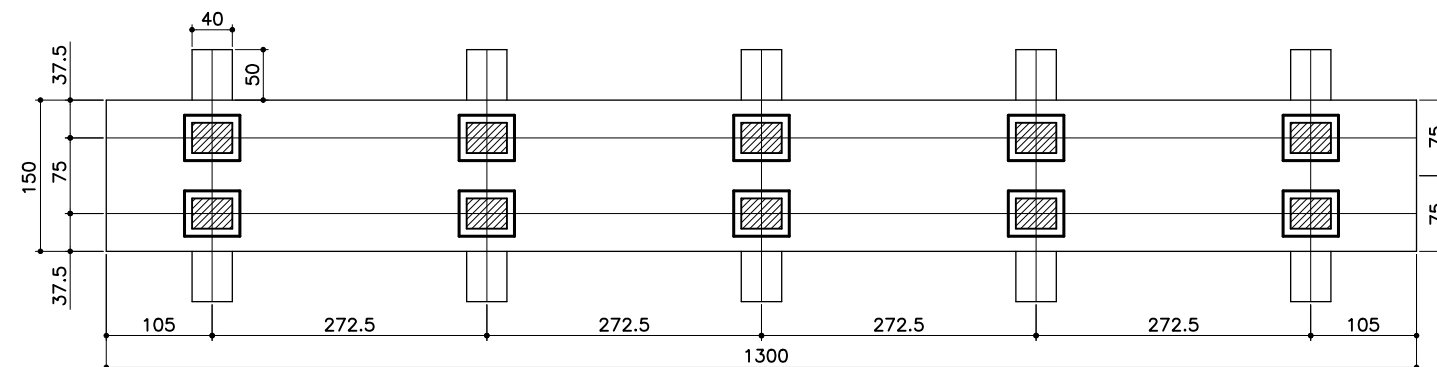
ELEVAÇÃO TRANSVERSAL – APOIOS EXTREMOS

ESC. 1:75



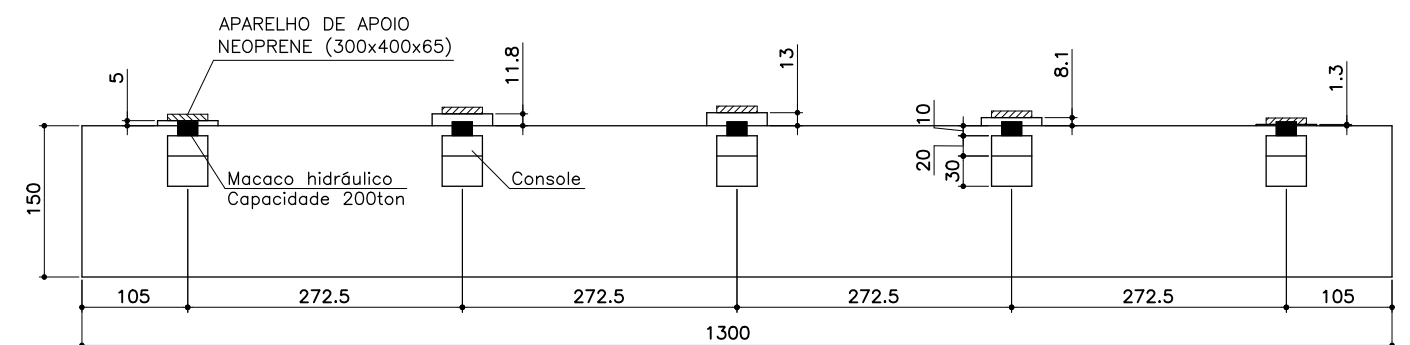
VISTA SUPERIOR APOIO INTERMEDIÁRIOS

ESC. 1:75



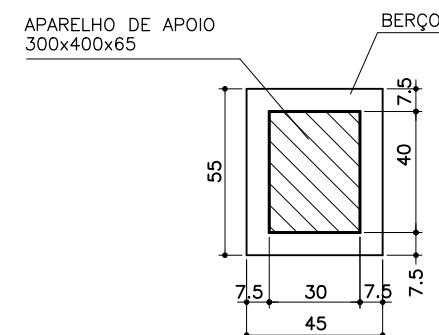
ELEVAÇÃO TRANSVERSAL – APOIOS INTERMEDIÁRIOS

ESC. 1:75



BERÇOS DE APOIO

ESC. 1:25



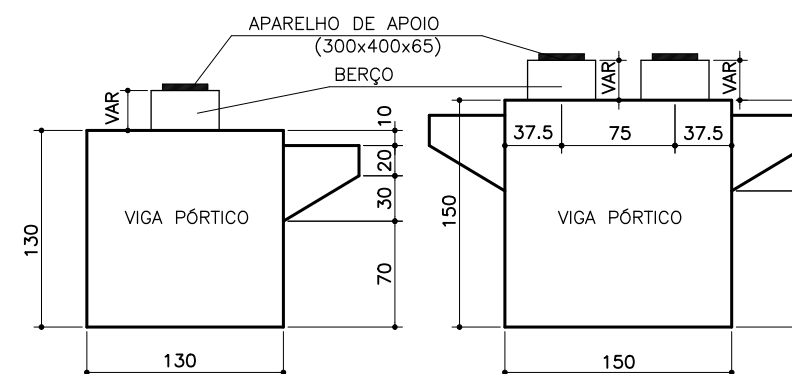
ELEVAÇÃO LONGITUDINAL

APOIOS EXTREMOS

ESC. 1:50

APOIO INTERMEDIÁRIO

ESC. 1:50



Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas $f_{ck}=40$ MPa
Demais elementos $f_{ck}=30$ MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - $c=35$
Demais elementos - $c=30$
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

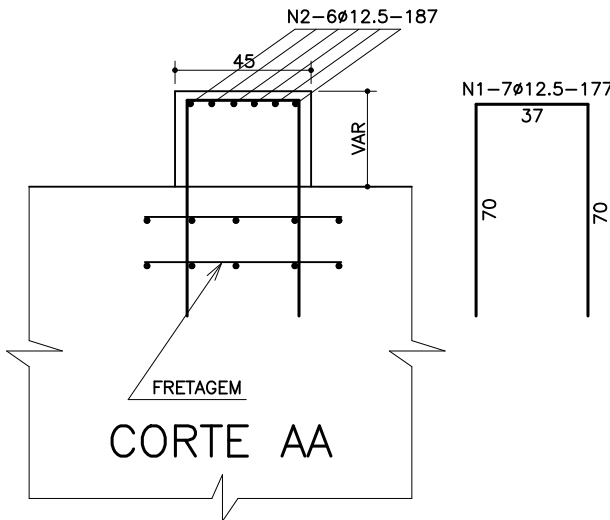
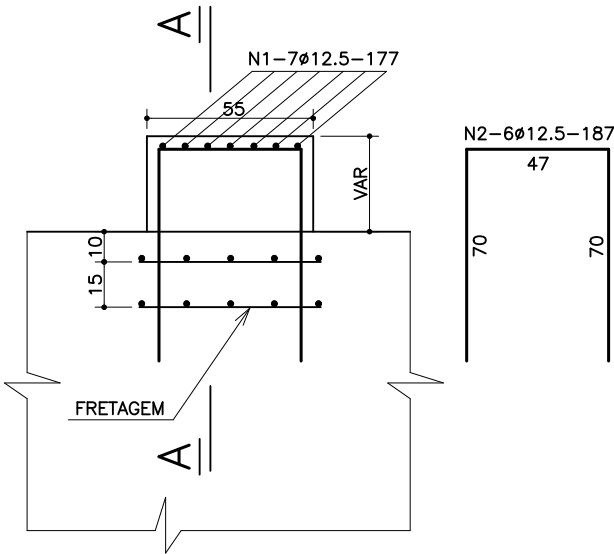
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $E_s = 210.000 \text{ MPa}$;
Aço CA-25: $f_{yk} = 250 \text{ MPa}$, $E_s = 210.000 \text{ MPa}$;
Aço para Protensão: CP-190 RB, $F_{ptk} = 1900 \text{ MPa}$
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
ESTADO DE MINAS GERAIS			
DISCIPLINA		ETAPA	
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL		PROJETO EXECUTIVO	
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA			
LOCAÇÃO DOS CONSOLES, BERÇOS E ELASTÔMEROS			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO SINPRA
INDICADAS	20/11/2022		FOLHA OAF-12

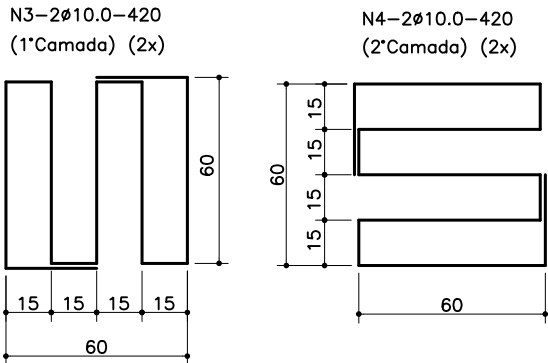
ARMAÇÃO BERÇOS DE APOIO (50x)

ESC. 1:25



FRETAGENS (50x)

ESC. 1:25



RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

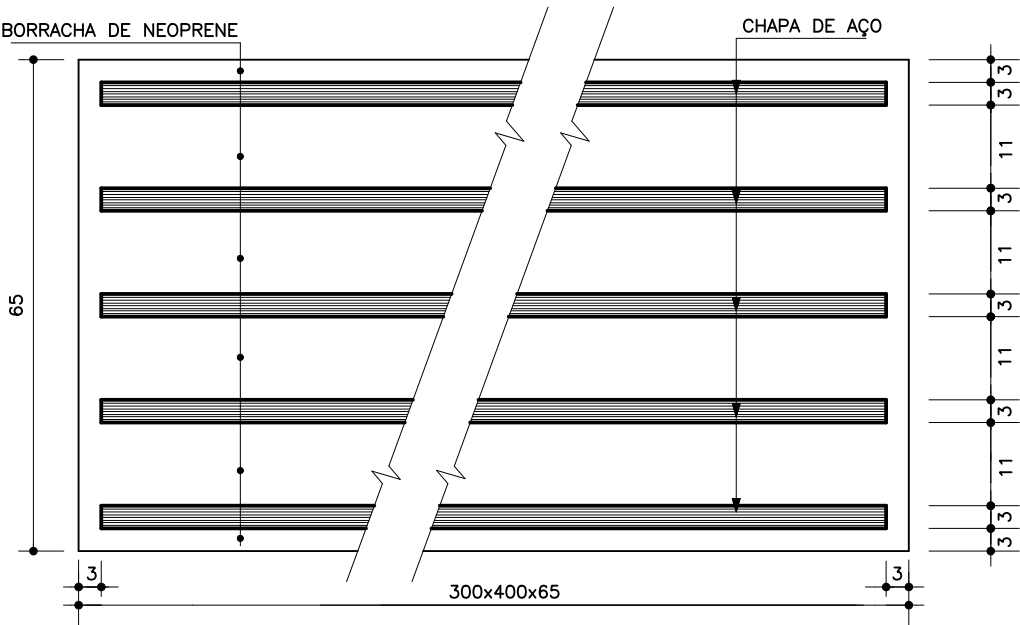
Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
10,0	84000	518
12,5	118050	1138
PESO TOTAL		1656

CONCRETO: 1,29 m³
FORMAS: 10,44 m²

APARELHO DE APOIOS INTERNOS DE ELASTOMERO FRETADO (50x)

(COTAS EM MILIMETROS)

ESC. 1:1



Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos Longarinas fck=40 MPa Demais elementos fck=30 MPa Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm Longarinas - c=35 Demais elementos - c=30
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA

ESTADO DE MINAS GERAIS

DISCIPLINA PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL ETAPA PROJETO EXECUTIVO

PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA ARMAÇÃO DOS BERÇOS E ELASTÔMEROS

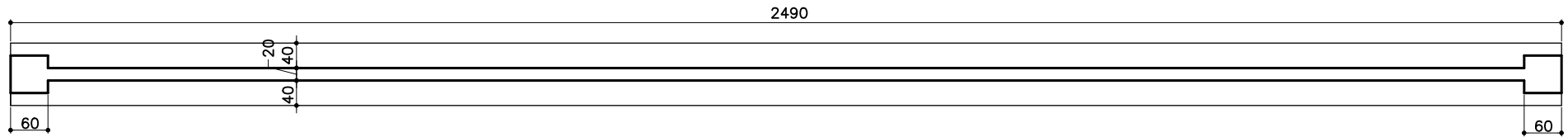
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

ESCALA INDICADAS 20/11/2022 VISTO DA D.T. APROVADO SÍNFRON FOLHA OAE-13

FORMAS DAS LONGARINAS DE 24,90m (10x)

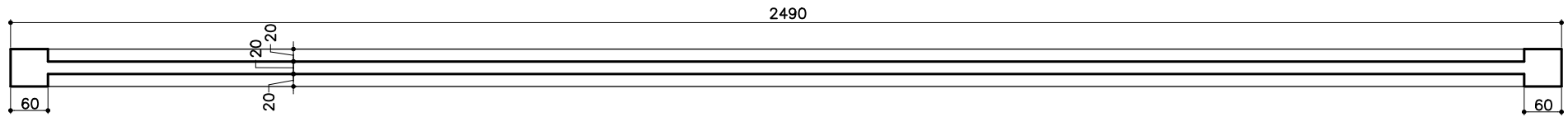
VISTA SUPERIOR (SEÇÃO AA)

ESC. 1:100



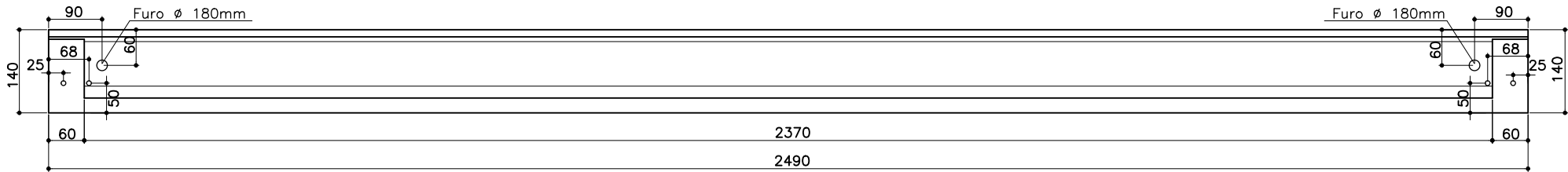
VISTA INFERIOR (SEÇÃO BB)

ESC. 1:100



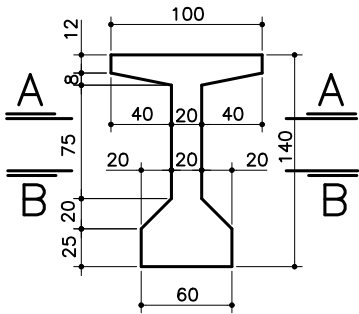
ELEVAÇÃO

ESC. 1:100



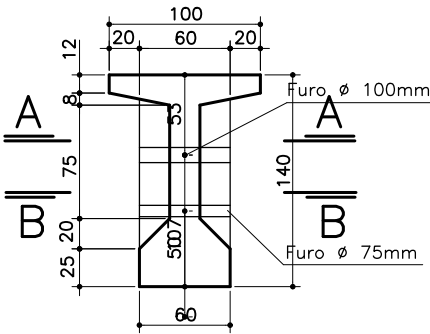
CORTE INTERMEDIÁRIO

ESC. 1:50



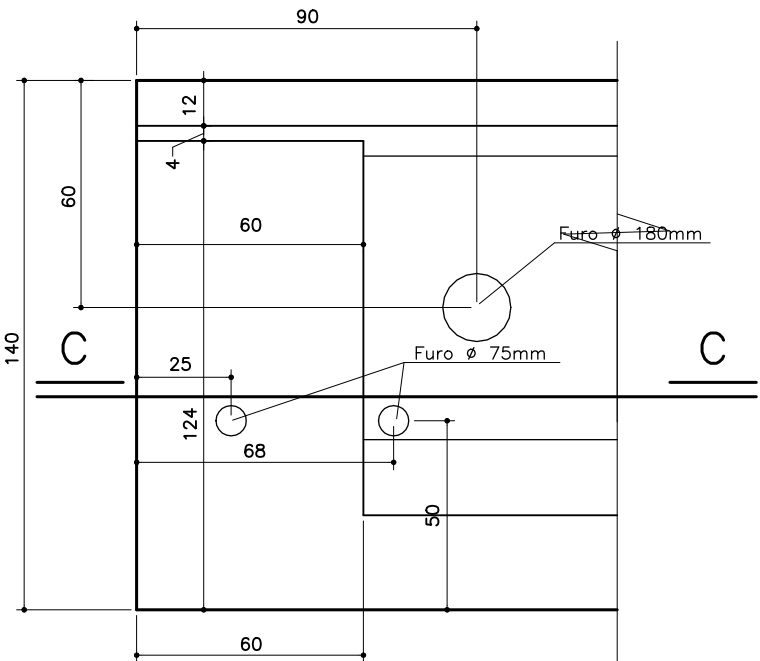
CORTE NOS APOIOS

ESC. 1:50



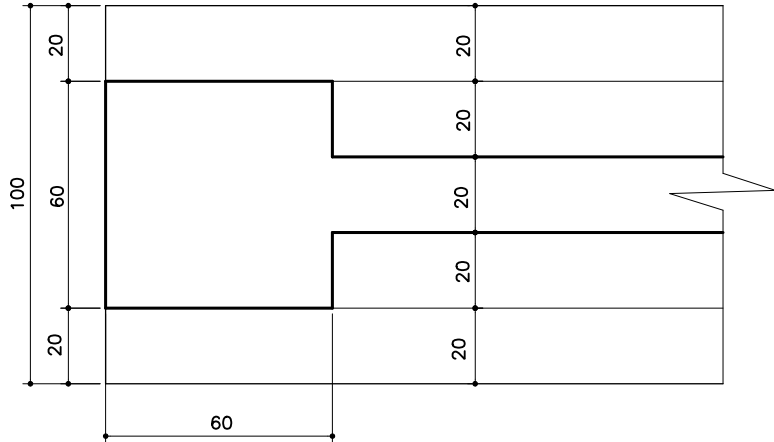
VISTA LATERAL PARCIAL (EXTREMIDADE DA VIGA)

ESC. 1:20



SEÇÃO CC

ESC. 1:20

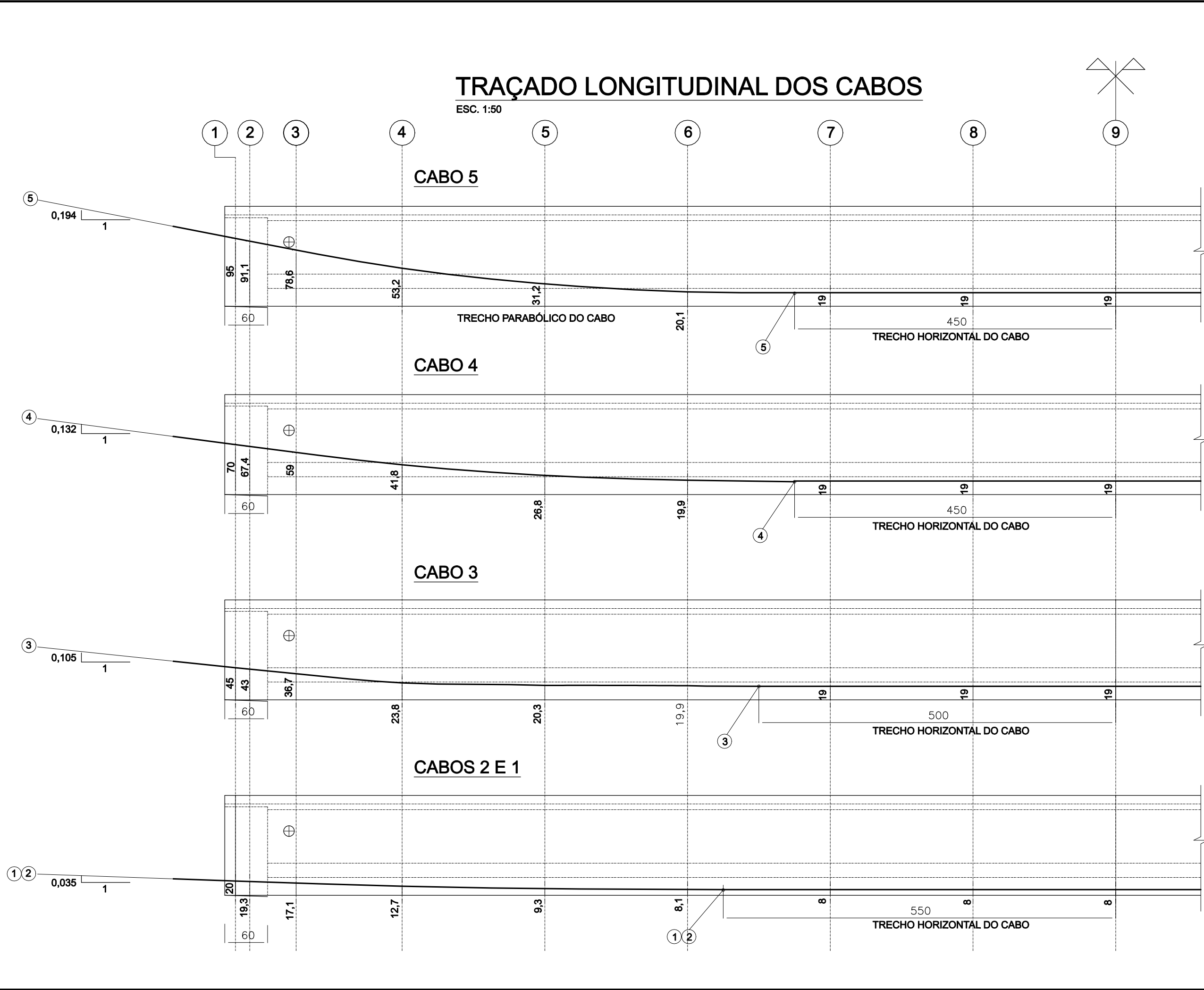
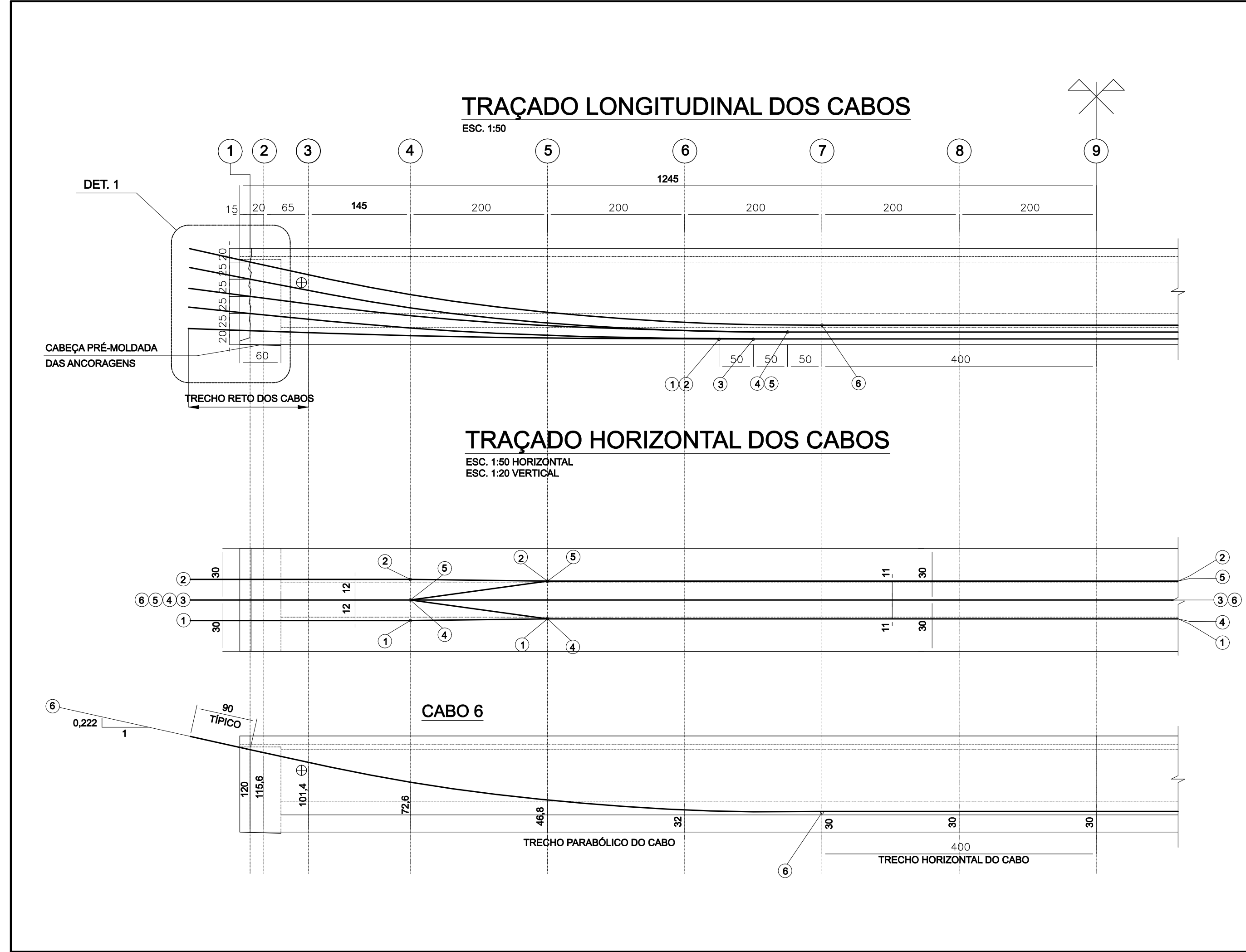


Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos Longarinas fck=40 MPa Demais elementos fck=30 MPa Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm Longarinas - c=30 Demais elementos - c=35
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7 - Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte

		PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA	
ESTADO DE MINAS GERAIS		ETAPA	
DISCIPLINA		PROJETO EXECUTIVO	
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL		Ponte sobre o Rio Piracicaba	
FORMAS LONGARINAS 24,90m		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2		FOLHA	
ESCALA		VISTO DA D.T.	
INDICADAS 20/11/2022		APROVADO PREFEITURA	
OAE-14			



NOTAS:

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- AS COTAS INDICADAS NAS ELEVAÇÕES DOS CABOS, SÃO REFERENTES À DISTÂNCIA ENTRE A FACE INFERIOR DA VIGA E O EIXO DA BAINHA.
- ÃO PARA PROTENSÃO CP-190 RB, CABOS COM 6 CORDOALHAS ϕ 12,7 mm.
- BAINHAS SEMI-RÍGIDAS E GALVANIZADAS COM ϕ INT. DE 65 mm.
- FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO 900 kN/CABO.
- OS CABOS DEVERÃO SER PROTENDIDOS POR AMBAS AS EXTREMIDADES.
- SEQUÊNCIA DE PROTENSÃO:
 - TODA A PROTENSÃO SERÁ REALIZADA NO CANTEIRO. A PRIMEIRA PARCELA SERÁ CONSTITUÍDA PELA PROTENSÃO APENAS DOS CABOS 3 E 6, NÃO ANTES DE CINCO DIAS DA CONCRETAGEM E ESTANDO O CONCRETO COM RESISTÊNCIA DE, NO MÍNIMO, $f_{cj} = 27$ MPa E $E_{cj} = 29100$ MPa;
 - A PROTENSÃO DOS CABOS RESTANTES (NA ORDEM 1-2-4-5) DEVERÁ SER REALIZADA NÃO ANTES DE 21 DIAS APÓS A CONCRETAGEM E TENDO O CONCRETO ATINGIDO A RESISTÊNCIA $f_{cj} = 35$ MPa E $E_{cj} = 33130$ MPa.
- ALONGAMENTO TEÓRICO TOTAL:
 - CABO 1 E 2 = 194 mm;
 - CABO 3 = 194 mm;
 - CABO 4 = 194 mm;
 - CABO 5 = 194 mm;
 - CABO 6 = 194 mm;
- PARÂMETROS ADMITIDOS EM PROJETO:
 - $E_p = 195000$ MPa;
 - $A_p = 5,92$ cm².
- COEFICIENTE DE ATRITO:
 - $\mu = 0,20$ (CURVA);
 - $k = 0,002$ (RETA);
 - ACOMODAÇÃO DAS ANCORAGENS DE 6 mm;
 - NO CASO DE OCORREREM DIFERENÇAS COM O AÇO UTILIZADO NA OBRA, OS ALONGAMENTOS TEÓRICOS CALCULADOS DEVERÃO SER CORRIGIDOS PROPORCIONALMENTE PELO PRODUTO $E_p \times A_p$.
- OS ALONGAMENTOS OBTIDOS PODEM DIFERIR, NO MÁXIMO, 5% DOS ALONGAMENTOS PREVISTOS E CORRIGIDOS CONFORME O ITENS 8 E 9.
- OS ALONGAMENTOS OBTIDOS DEVERÃO SER ANALISADOS E LIBERADOS PELA FISCALIZAÇÃO CASO OCORRA QUALQUER DIFERENÇA SIGNIFICATIVA, ANTES DE EFETUAR A INJEÇÃO.
- A FIXAÇÃO DOS CABOS NAS RESPECTIVAS POSIÇÕES DEVERÁ SER GARANTIDA POR MEIO DE DISPOSITIVOS APROPRIADOS PARA EVITAR O SEU DESLOCAMENTO DURANTE A CONCRETAGEM.
- APÓS AS OPERAÇÕES DE PROTENSÃO, TENDO SIDO ATENDIDAS AS OBSERVAÇÕES DA NOTA 11, AS BAINHAS DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM NATA DE CIMENTO.
- A PROTENSÃO FINAL DEVERÁ SER DADA APÓS O MÍNIMO DE 21 DIAS DA CONCRETAGEM COM ANTECEDÊNCIA AO LANÇAMENTO E CONCRETAGEM DA LAJE DE, NO MÁXIMO, 15 DIAS.
- A CABEÇA DE ANCORAGENS SERÁ PRÉ-MOLDADA, CONCRETADA NA HORIZONTAL, E COM A LATERAL DA FORMA CORRESPONDENTE À FACE INFERIOR REGULADA CONFORME A INCLINAÇÃO NECESSÁRIA, FUNÇÃO DA DECLIVIDADE DA OBRA
- O ÂNGULO DE SAÍDA DOS CABOS É EM RELAÇÃO À HORIZONTAL.
- PARA O CÁLCULO DOS ALONGAMENTOS DOS CABOS DE PROTENSÃO, FOI CONSIDERADO A DISTÂNCIA ENTRE OS EIXOS 1.

RAIO DE CURVATURA

ϕ	R	C
6,3	1,5cm.	3cm.
8,0	2,0cm.	4cm.
10,0	2,5cm.	5cm.
12,5	3,2cm.	6cm.
16,0	5cm.	9cm.
20,0	8cm.	14cm.
25,0	10cm.	18cm.

QUANTIDADES DE CABOS, BAINHAS E ANCORAGENS

TODOS OS CABOS SÃO CONSTITUÍDOS POR 6 (SEIS) CORDOALHAS DE ϕ 12,7 mm

FORÇA DE PROTENSÃO NAS EXTREMIDADES DE TODOS OS CABOS = 900 kN

NÚMERO DO CABO	QUANTIDADE POR VIGA	COMPRIMENTOS (m)	ALONG. DO CABO (mm)	MASSA DO CABO (kg)	
		BAINHA	CABO		
1	1	24,67	26,47	194	123,1
2	1	24,67	26,47	194	123,1
3	1	24,70	26,50	194	123,2
4	1	24,72	26,52	194	123,3
5	1	24,78	26,58	194	123,6
6	1	24,81	26,61	194	123,7
SOMAS PARA 1 VIGA		148,35	159,15	---	740,0

QUANTIDADES TOTAIS PARA 1 TABULEIRO (25 VIGAS)

CABOS (kg)	18500
BAINHAS (m)	3710
ANCORAGENS ATIVAS (UNIDADES)	300

ORDEM DE PROTENSÃO DOS CABOS: 3 - 6 - 1 - 2 - 4 - 5 (VER NOTAS)

DETALHE GÊNICO DAS BARRAS

VALOR INDICADO

VALOR INDICADO

6,3 , 8,0
10,0 , 16,0 , 12,5
20,0 e 25,0

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
ESTADO DE MINAS GERAIS

DISCIPLINA: PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA

ARM. AÇO DURO 01 - LONGARINA 24,90m

RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

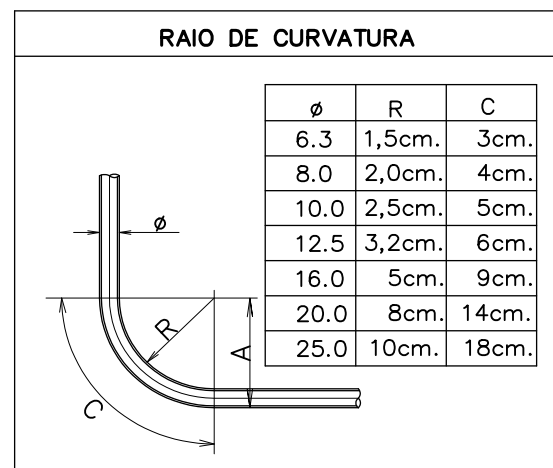
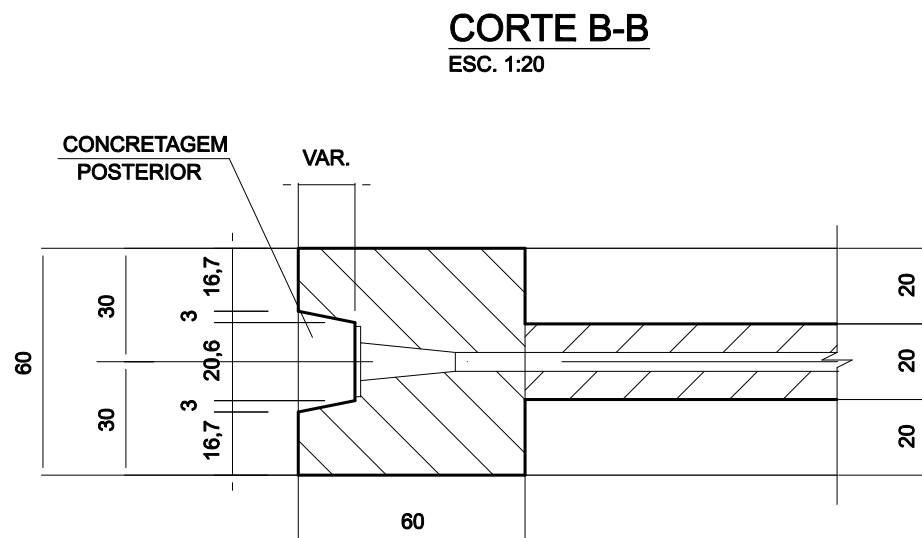
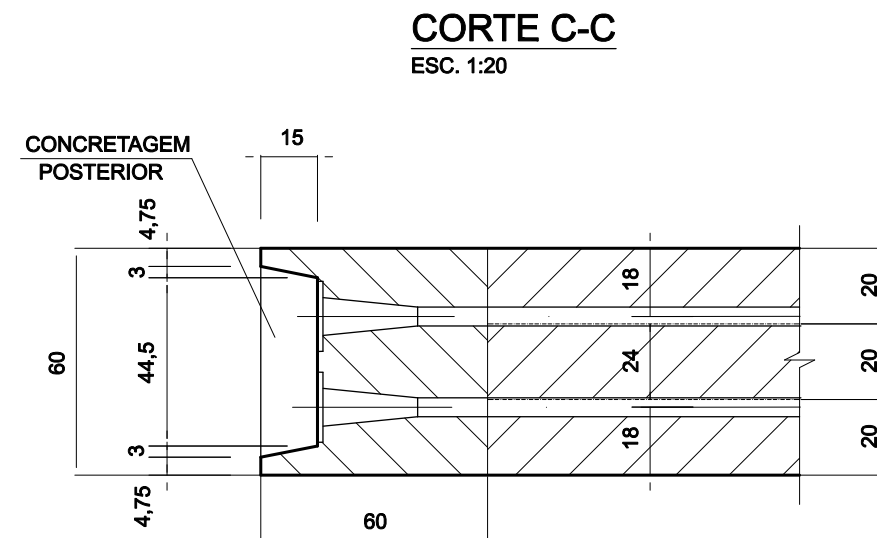
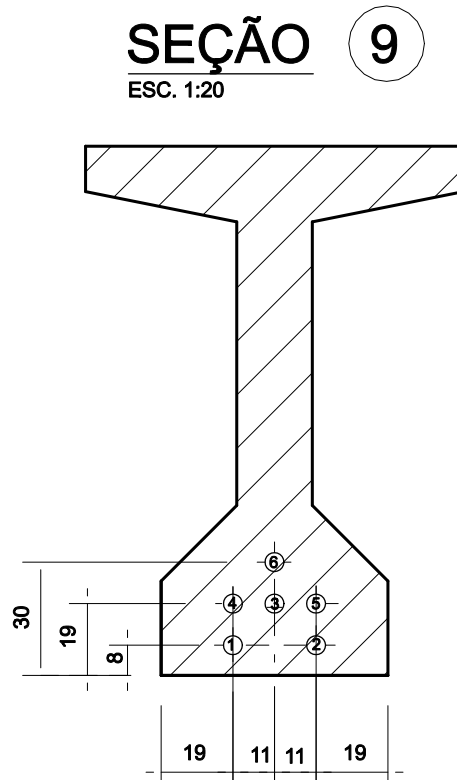
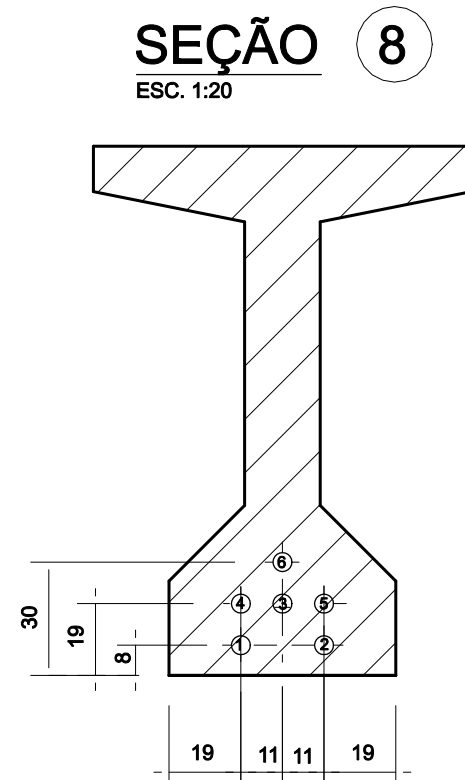
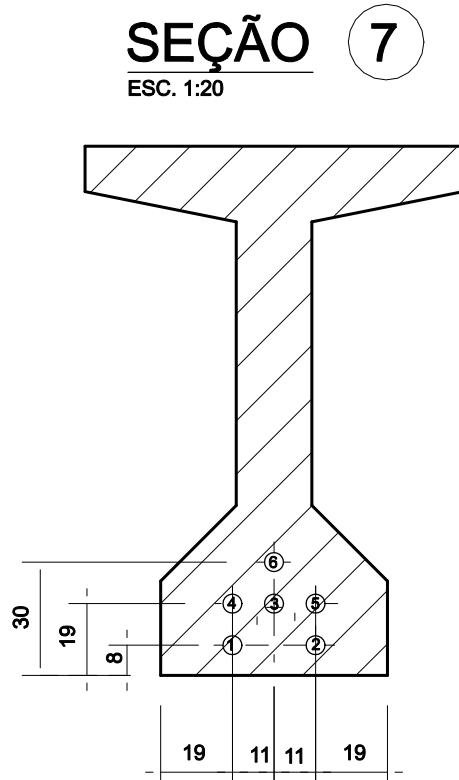
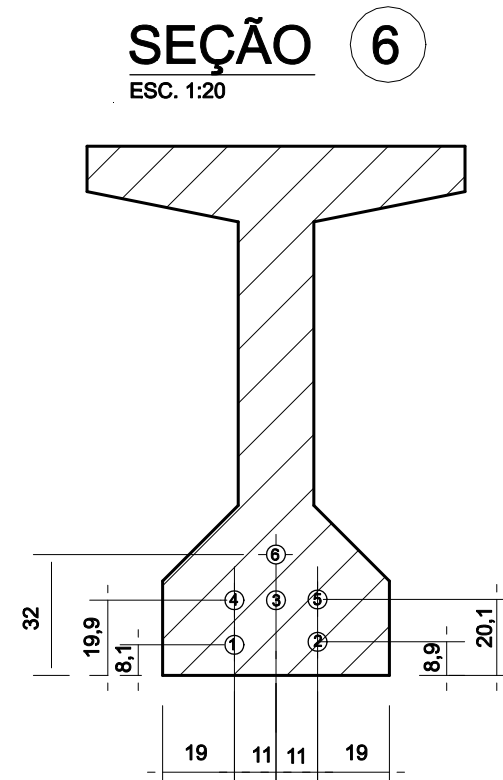
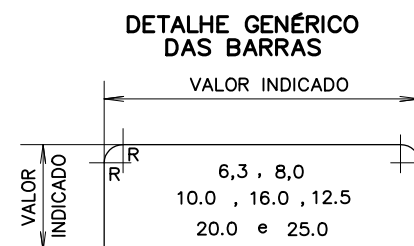
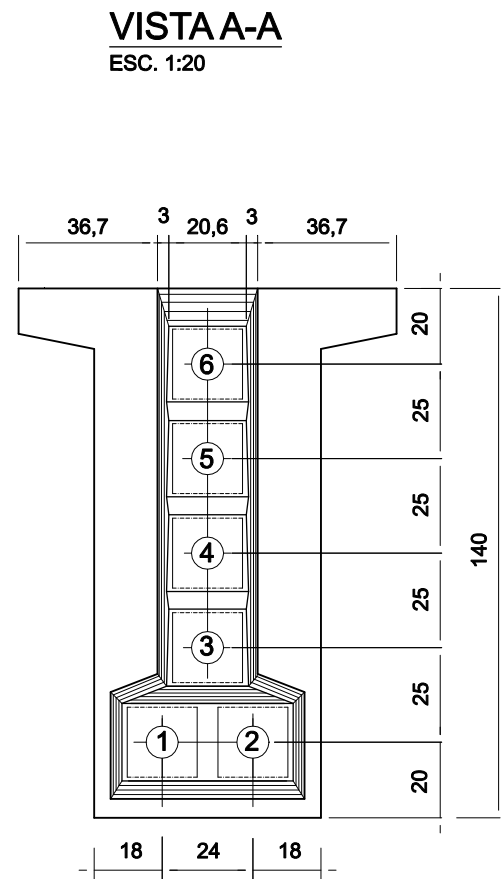
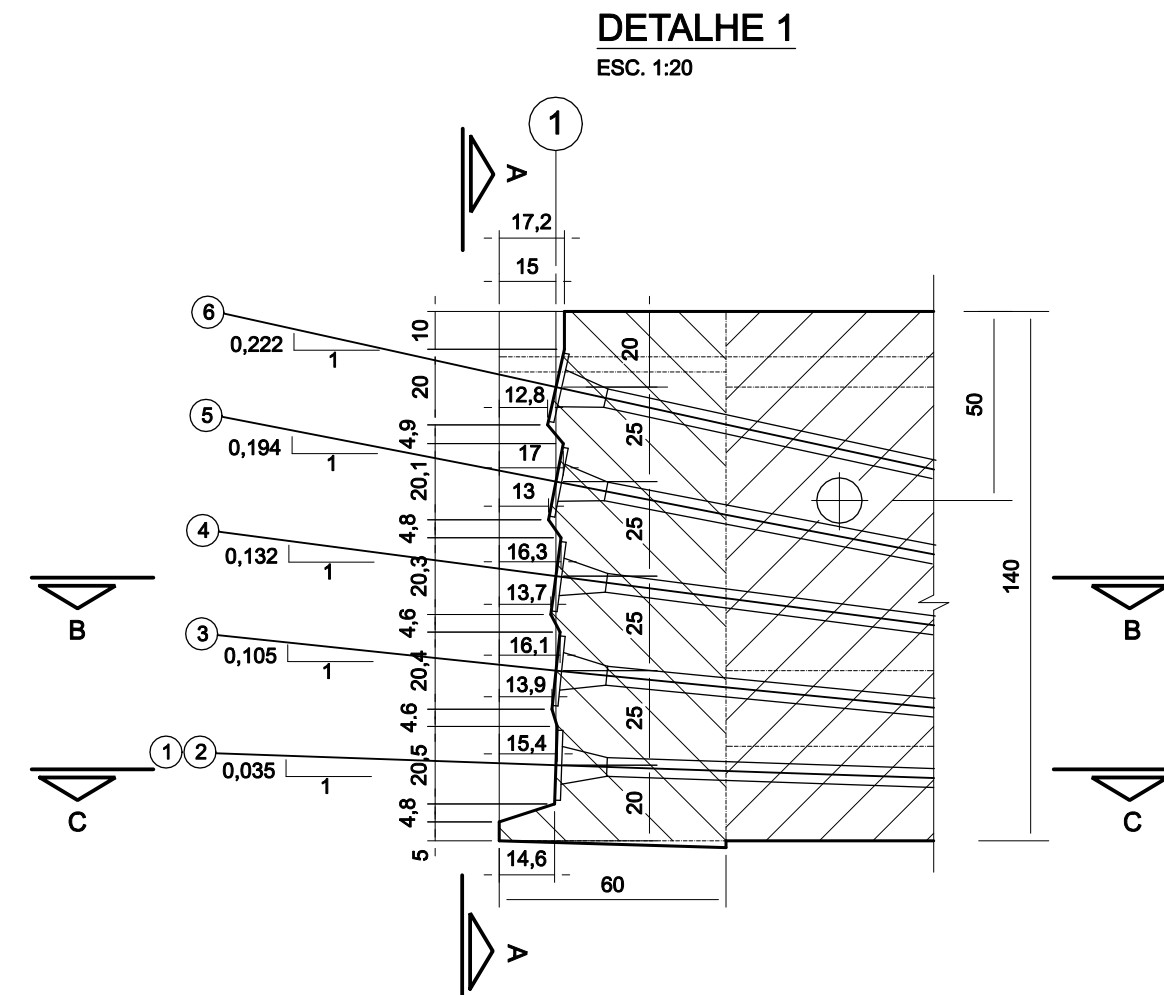
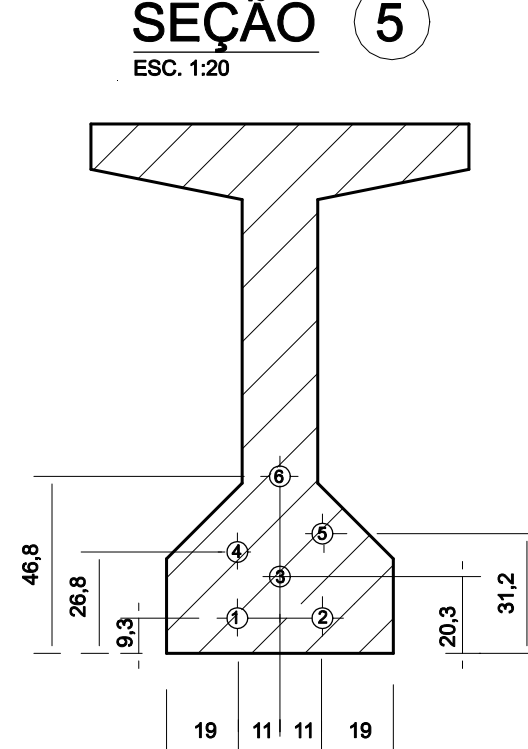
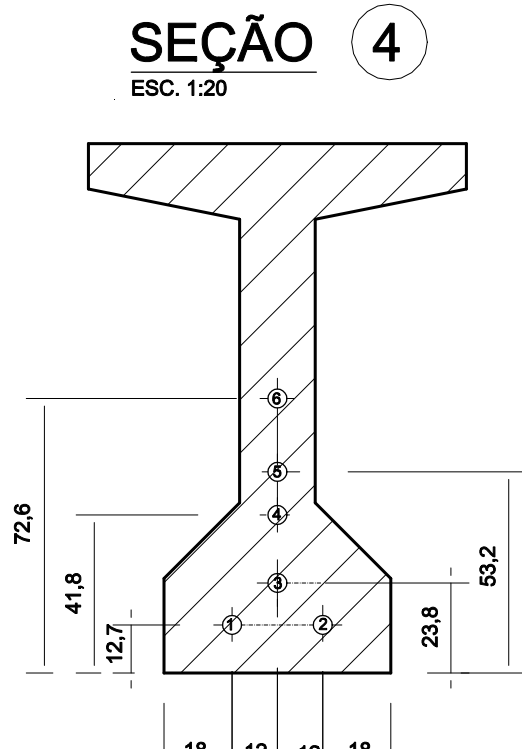
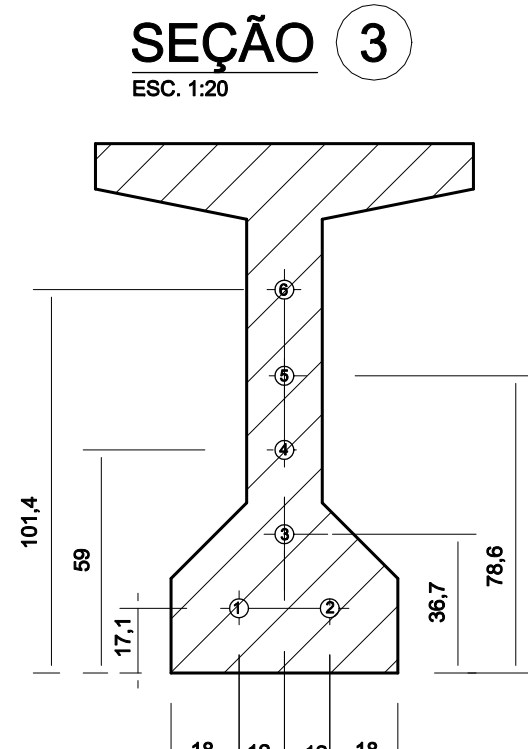
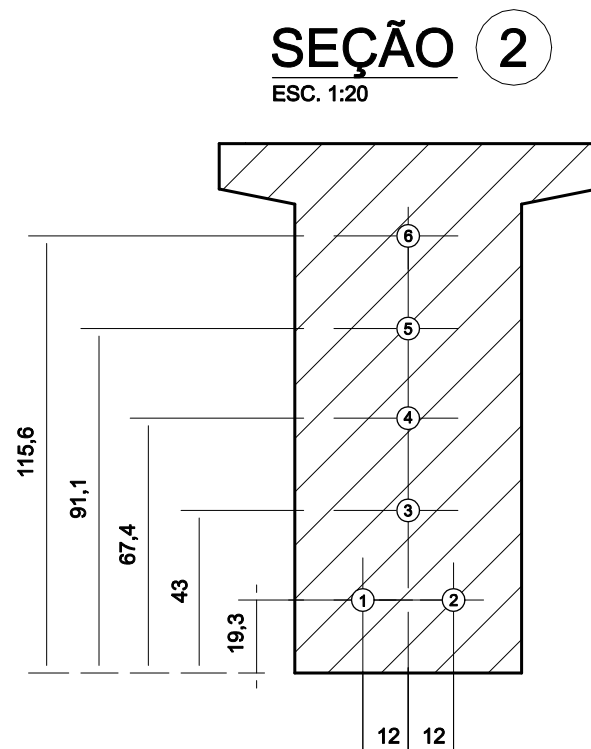
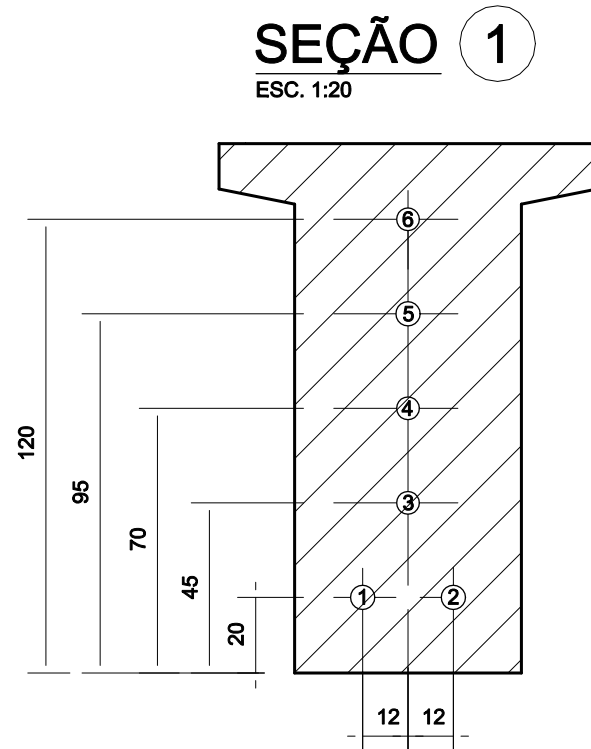
ESCALA: 1:50

INDICADAS: 20/11/2022

VISTO DA S.T.

APROVADO PREFEITURA

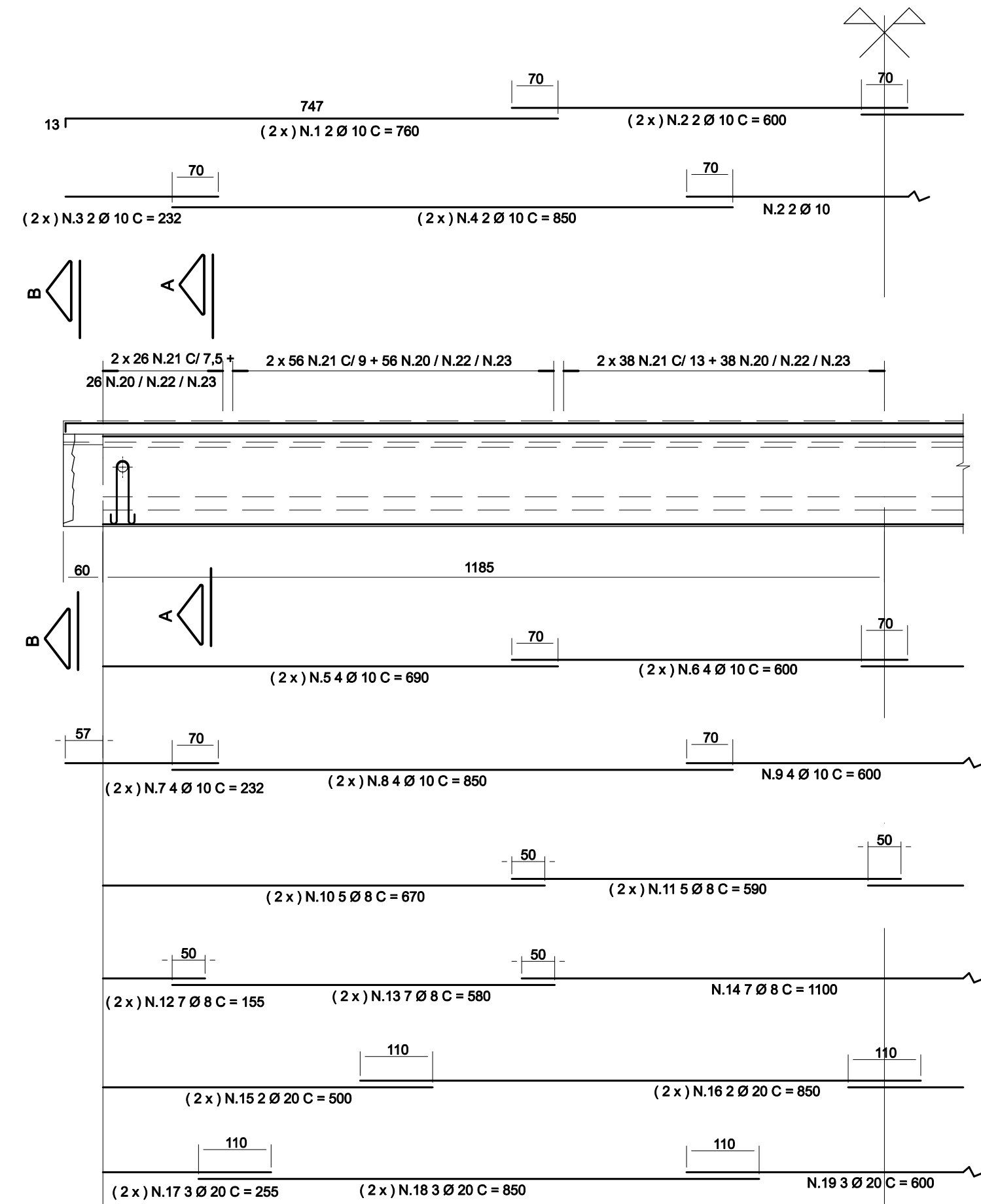
FOLHA: 04E-15



- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7 - Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte

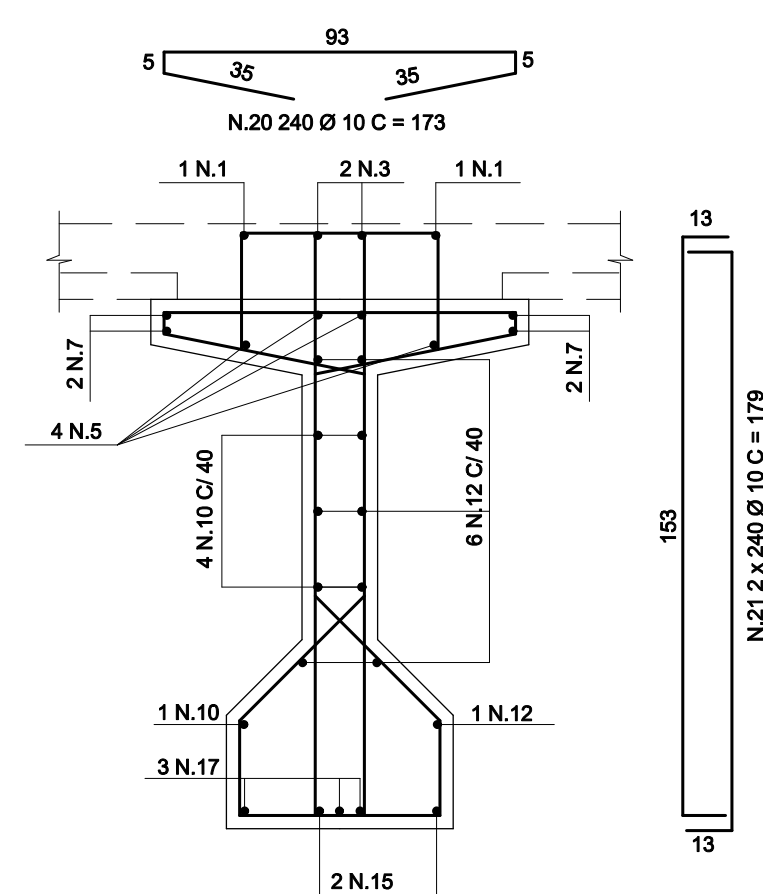
ARMADURA FROUXA DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS

ESC. 1:75



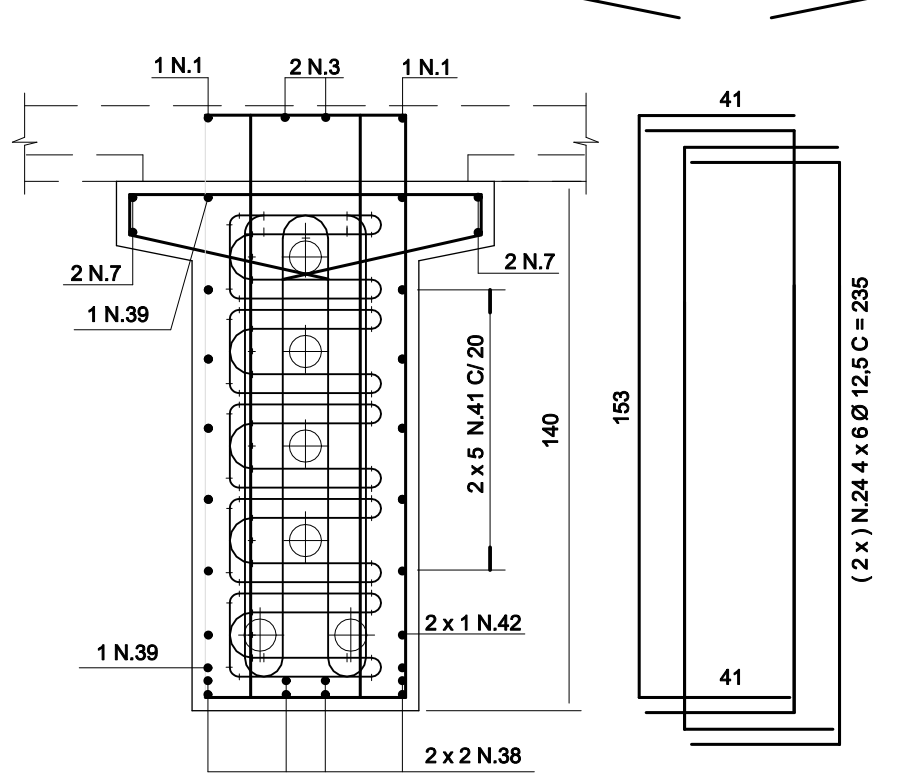
CORTE A-A

ESC. 1:20



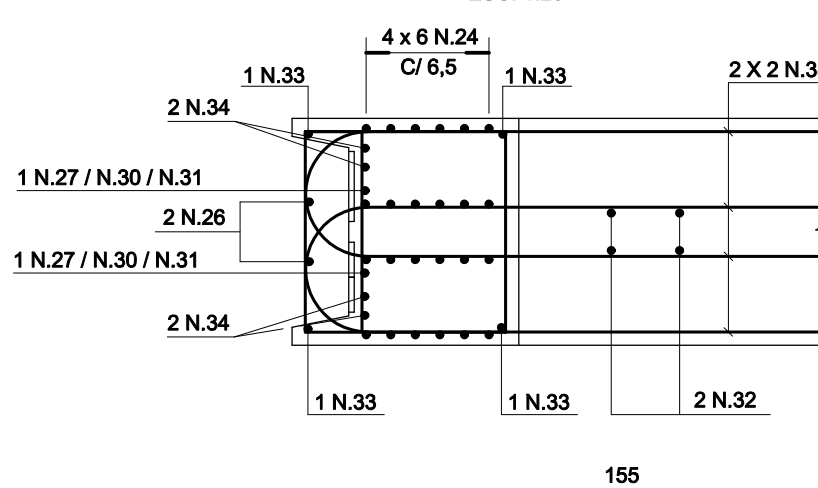
CORTE B-B

ESC. 1:20



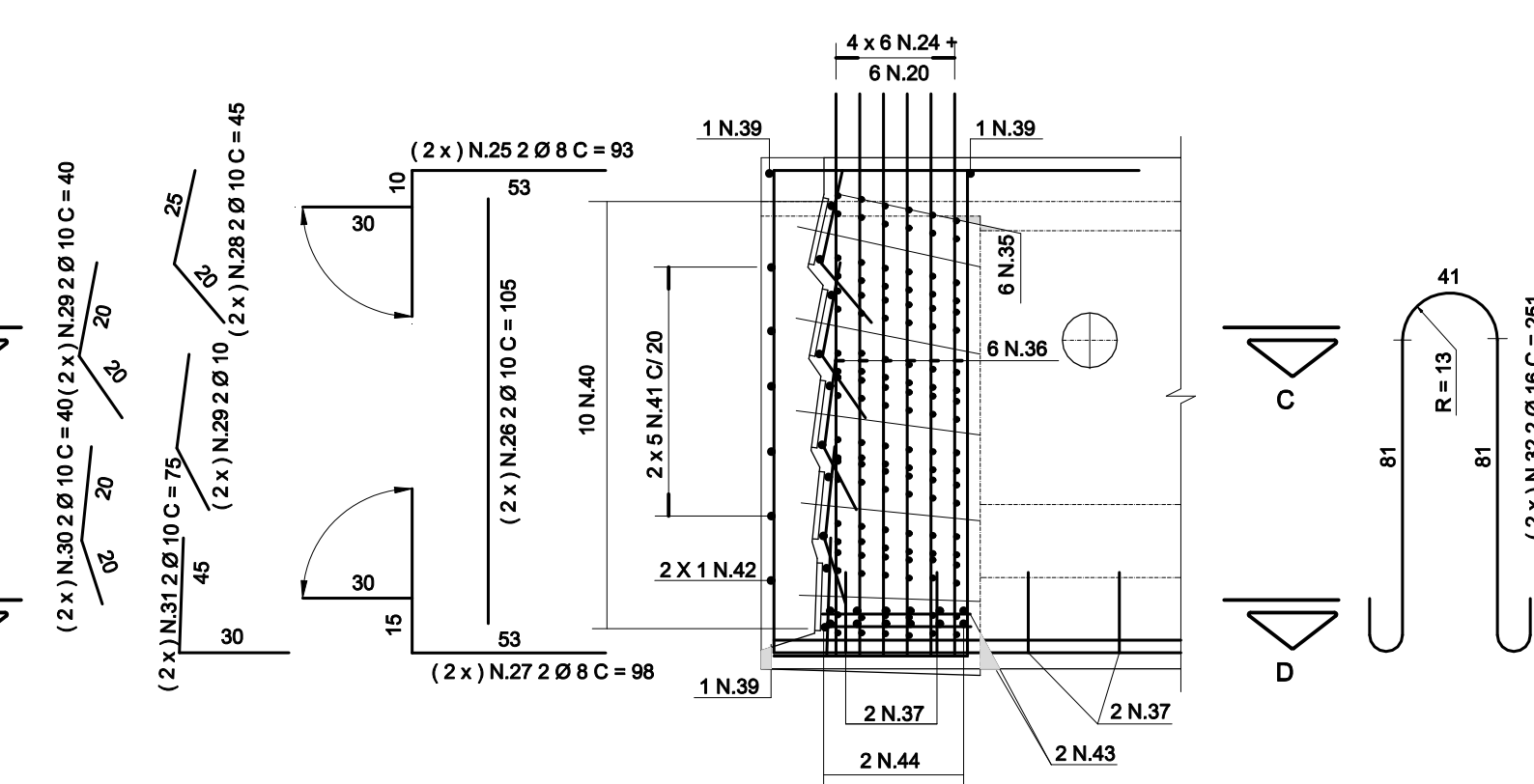
CORTE D-D

ESC. 1:20



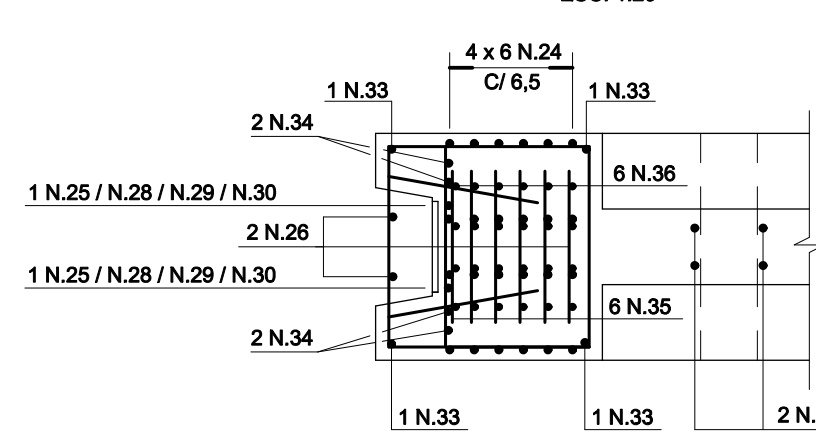
CABEÇA PRÉ-MOLDADA (2 x)

ESC. 1:20



CORTE C-C

ESC. 1:20



Ø (mm)	RAIO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2 Ø	2,5 Ø	3 Ø
> 20	2,5 Ø	4 Ø	-

Notas:
1- Classe de Agressividade Ambiental: II
2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas f_{ck}=40 MPa
Demais elementos f_{ck}=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
6- Aços: Aço CA-50: f_{yk} = 500 MPa, E_s = 210.000 MPa;
Aço CA-25: f_{yk} = 250 MPa, E_s = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, f_{ptk} = 1900MPa
7 - Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte

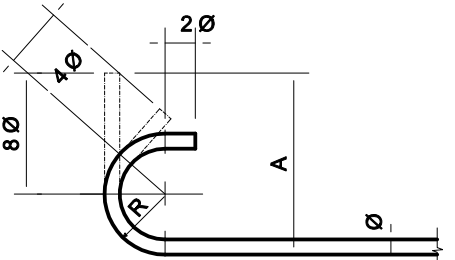
RESUMO AÇO CA-50 P/ 1 VIGA			
Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
8	0,393	555,0	218
10	0,624	2553,3	1593
12,5	0,988	139,4	138
16	1,566	39,0	61
20	2,482	138,3	343
		PESO TOTAL	2353

RESUMO AÇO CA-50 P/ 25 VIGAS			
Ø	kg/m	COMPR. (m)	PESO (kg)
8	0,393	13875	5450
10	0,624	6332,5	39825
12,5	0,988	3485	3450
16	1,566	975	1525
20	2,482	3457,5	8575
		PESO TOTAL	58825

CONCRETO: 349,90m³
FORMAS: 2289,30m²

DETALHE GENÉRICO DAS BARRAS	
VALOR INDICADO	VALOR INDICADO
6,3 , 8,0	
10,0 , 16,0 , 12,5	
20,0 e 25,0	

TABELA P/ DOBRAMENTO PADRÃO DOS GANCHOS



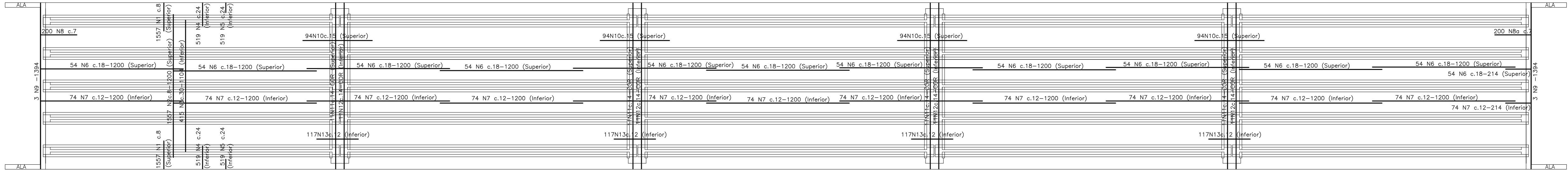
QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPRIMENTO (A) E / OU RAIO (R)

LISTA DE FERRO				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	10	4	760	3040
2	10	6	600	3600
3	10	4	232	928
4	10	4	850	3400
5	10	8	690	5520
6	10	8	600	4800
7	10	8	232	1856
8	10	8	850	6800
9	10	4	600	2400
10	8	10	670	6700
11	8	10	590	5900
12	8	14	155	2170
13	8	14	580	8120
14	8	7	1100	7700
15	20	4	500	2000
16	20	4	850	3400
17	20	6	255	1530
18	20	6	850	5100
19	20	3	600	1800
20	10	240	173	41520
21	10	480	179	85920
22	10	240	183	43920
23	10	240	187	44880
24	12,5	48	235	11280
25	8	4	93	372
26	10	4	105	420
27	8	4	98	392
28	10	4	45	180
29	10	8	40	320
30	10	4	40	160
31	10	4	75	300
32	16	4	251	1004
33	10	8	153	1224
34	12,5	8	333	2664
35	8	60	221	13260
36	8	12	553	6636
37	8	8	39	312
38	16	8	362	2896
39	10	4	225	900
40	8	20	70	1400
41	10	20	148	2960
42	10	4	100	400
43	8	4	304	1216
44	8	4	331	1324

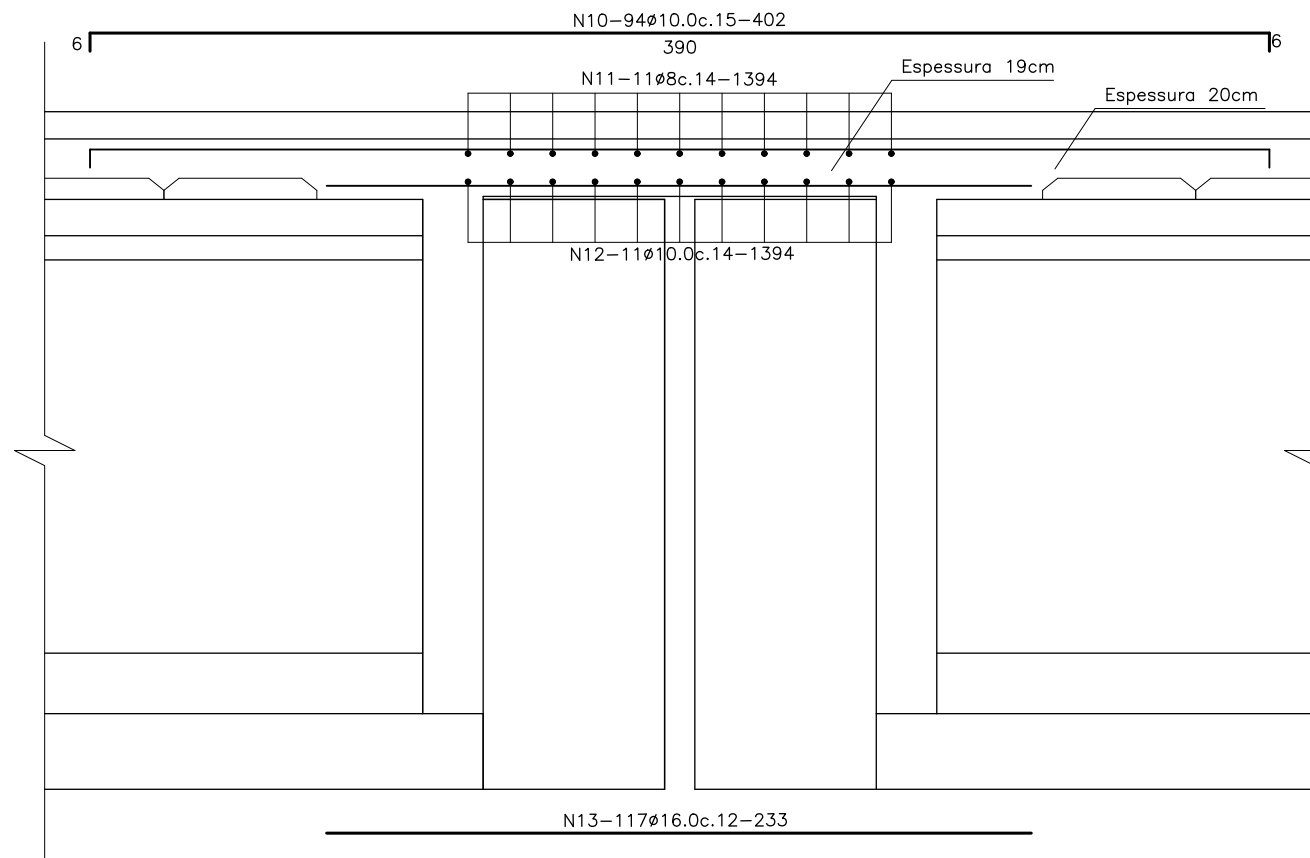


PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
ESTADO DE MINAS GERAIS		ETAPA	
DISCIPLINA		PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL	
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL		PROJETO EXECUTIVO	
PONTA SOBRE O RIO PIRACICABA		ARM. AÇO DOCE 01 - LONGARINAS 24,90m	
RESPONSÁVEL TÉCNICO		VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2	
TÉCNICO		VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2	
INDICADAS 20/11/2022		VISTO DA D.T.	
APROVADO PREFEITURA		FOLHA	
		04E-17	

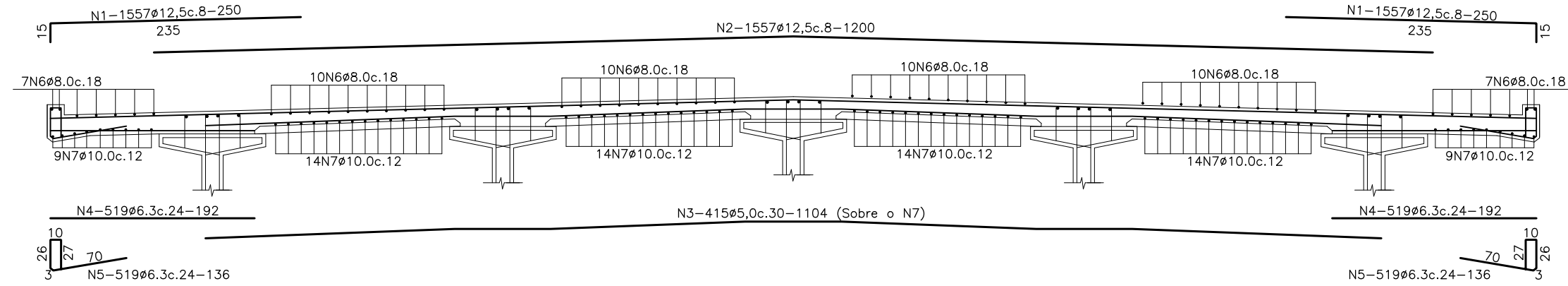
ARMAÇÃO DAS LAJES
ARMAÇÃO DAS LAJES EM PLANTA
ESC. 1:200



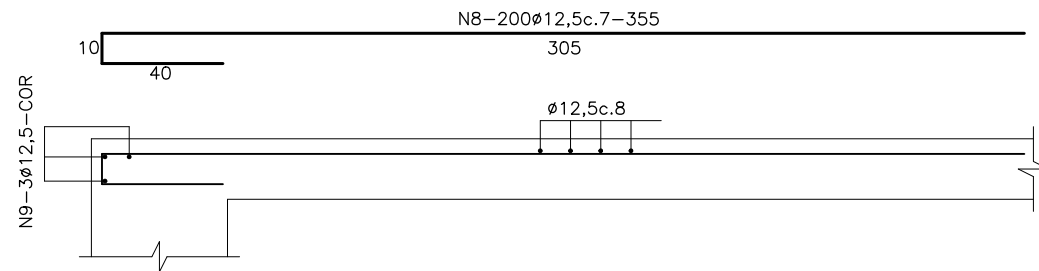
LAJE ELÁSTICA – APOIOS INTERNOS (4x)
ESC. 1:25



SEÇÃO TRANSVERSAL
ESC. 1:50



ARMADURA NAS EXTREMIDADES (2x)
ESC. 1:25



- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
 - 2- Resistências Características dos Concretos Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm Longarinas - c=35
Demais elementos - c=30
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros

N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	12,5	3114	250	778500
2	12,5	1557	1200	1868400
3	5,0	415	1104	458160
4	6,3	1038	192	199296
5	6,3	1038	135	141168
6	8,0	54	13414	724356
7	10,0	74	13414	992636
8	12,5	200	355	71000
9	12,5	6	COR	8364
10	16,0	376	402	151152
11	12,5	44	COR	61336
12	10,0	44	COR	61336
13	10,0	468	233	109044

RESUMO DO AÇO

AÇO CA – 50

Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
6,3	340464	834
8,0	785692	3103
10,0	1205124	7436
12,5	2726264	26283
16,0	109044	1722

AÇO CA – 60

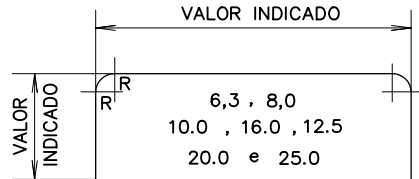
5,0	458160	707
PESO TOTAL		40085

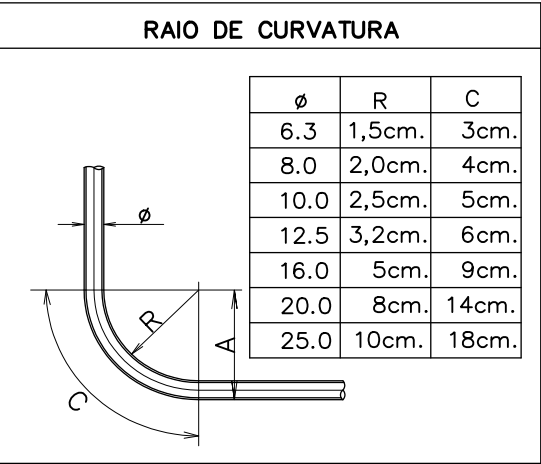
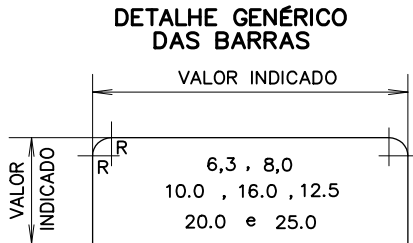
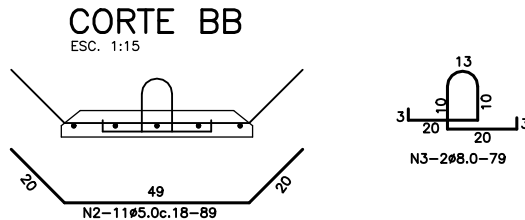
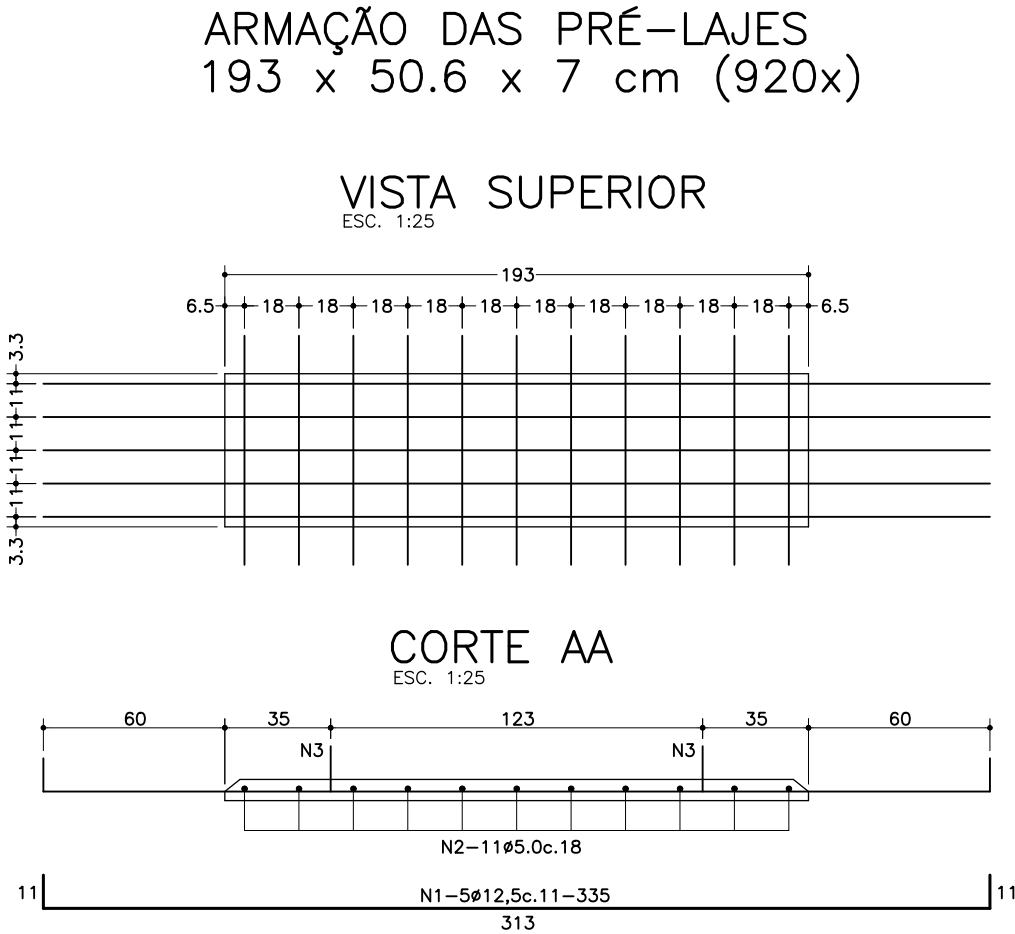
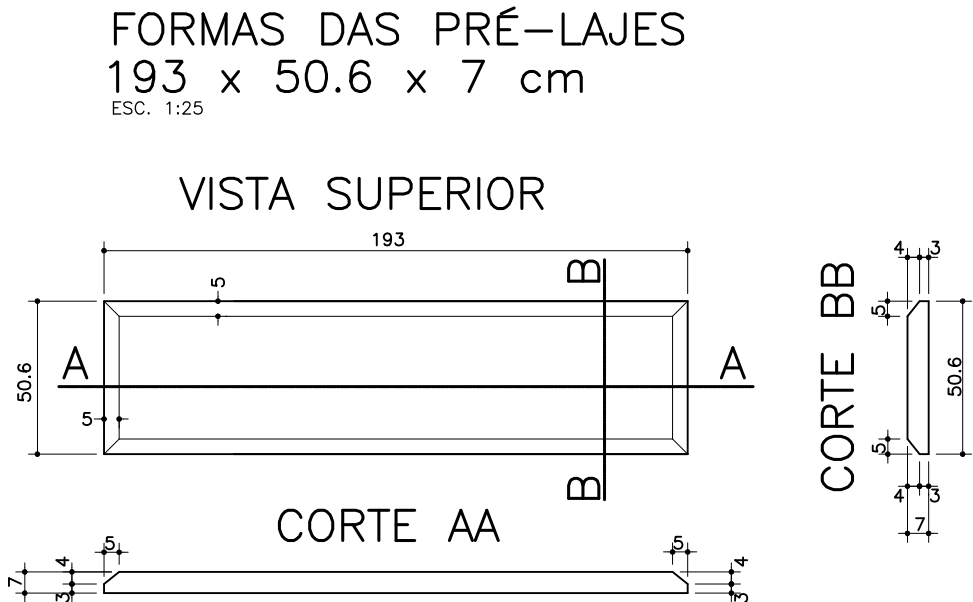
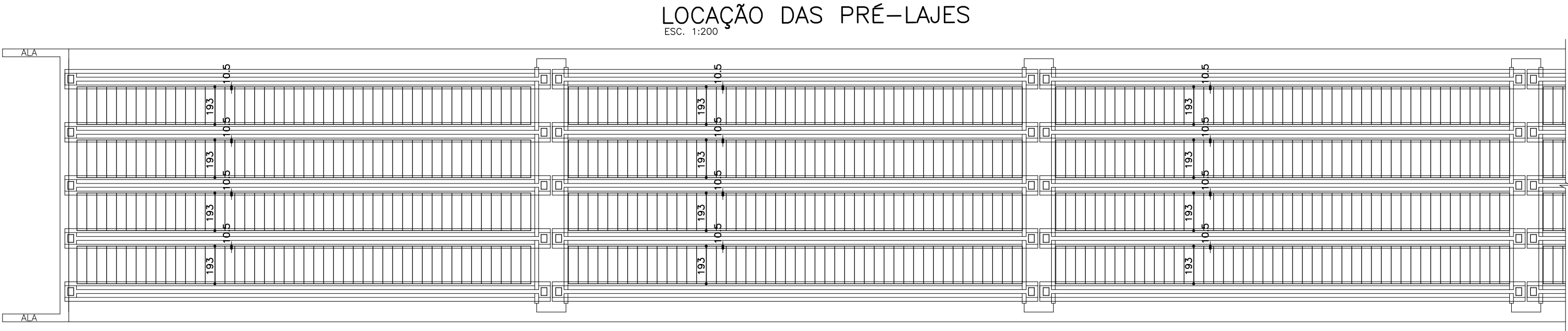
CONCRETO: 372,99 m³
FORMAS: 346,10 m²

RAIO DE CURVATURA

Ø	R	C
6.3	1,5cm.	3cm.
8.0	2,0cm.	4cm.
10.0	2,5cm.	5cm.
12.5	3,2cm.	6cm.
16.0	5cm.	9cm.
20.0	8cm.	14cm.
25.0	10cm.	18cm.

DETALHE GENÉRICO DAS BARRAS





- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=35
Demais elementos - c=30
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros

RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

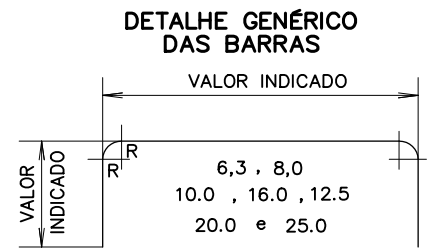
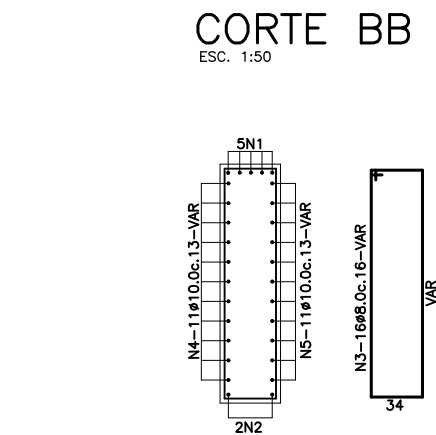
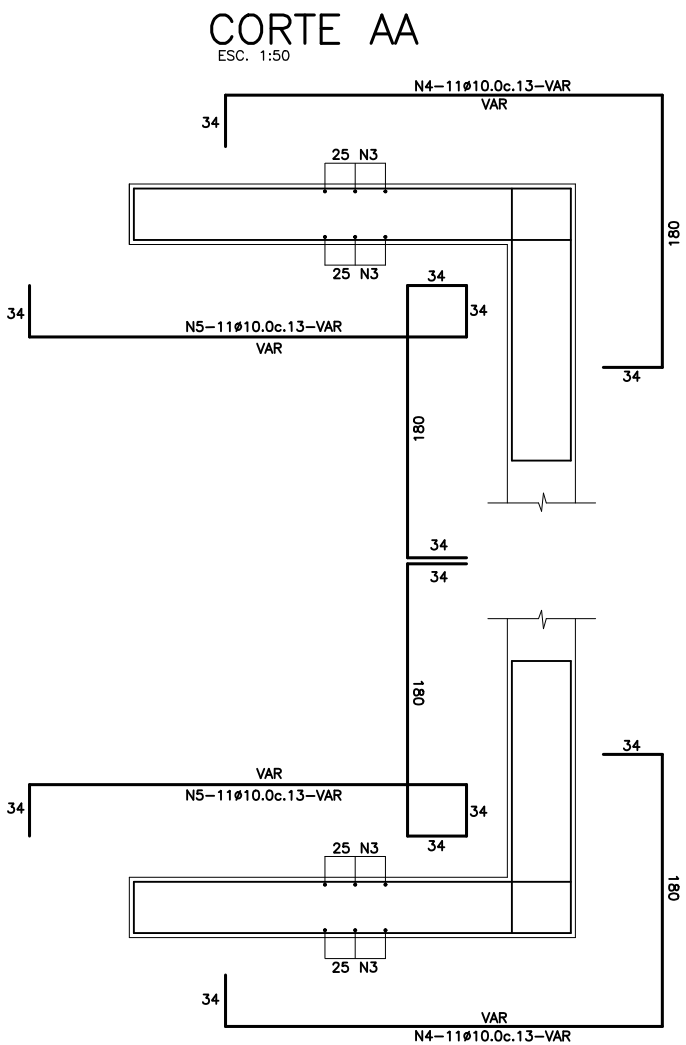
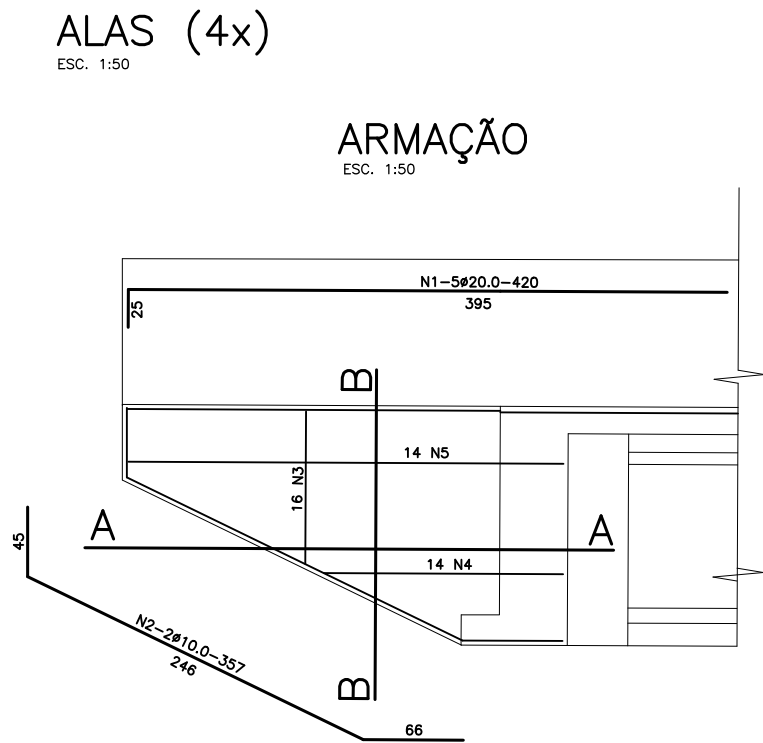
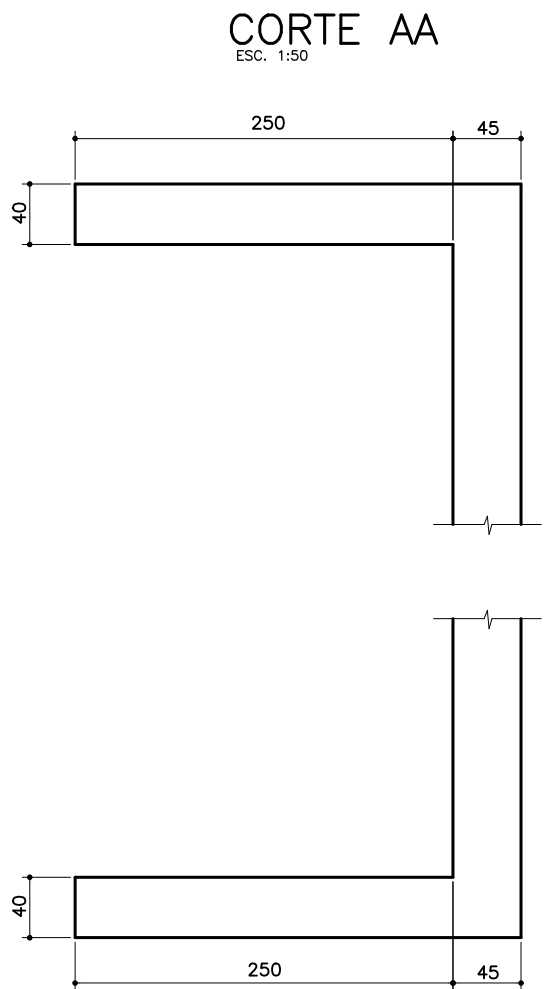
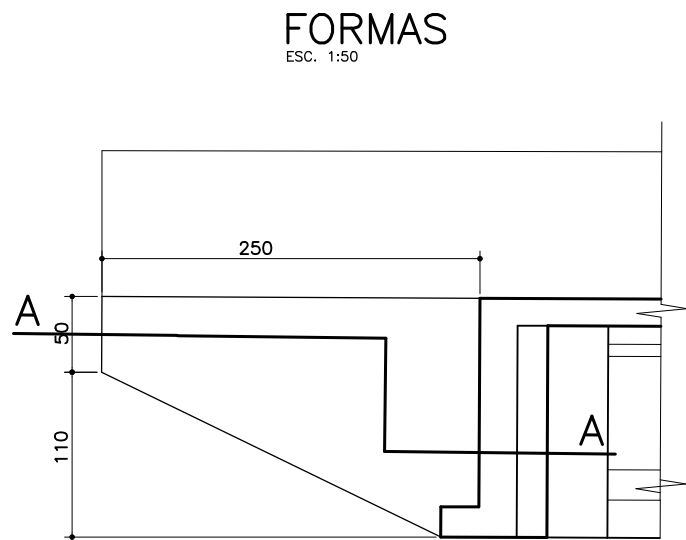
Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
8,0	145360	574
12,5	1541000	14856

AÇO CA - 60

5,0	900680	1389
PESO TOTAL		16820

CONCRETO: 62,89 m³

FORMAS: 0,00 m²



- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=30
Demais elementos - c=35
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7 - Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte

N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	20.0	20	420	8400
2	10.0	8	357	2856
3	8.0	64	VAR	18432
4	10.0	44	VAR	16632
5	10.0	44	VAR	19624

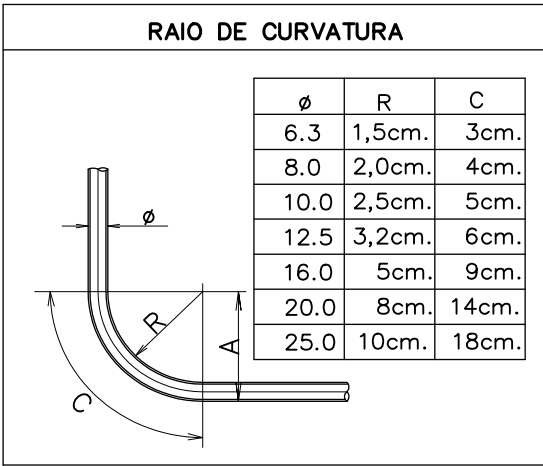
RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
8.0	18432	73
10.0	39112	241
20,0	8400	207
PESO TOTAL		521

CONCRETO: 6,33 m³

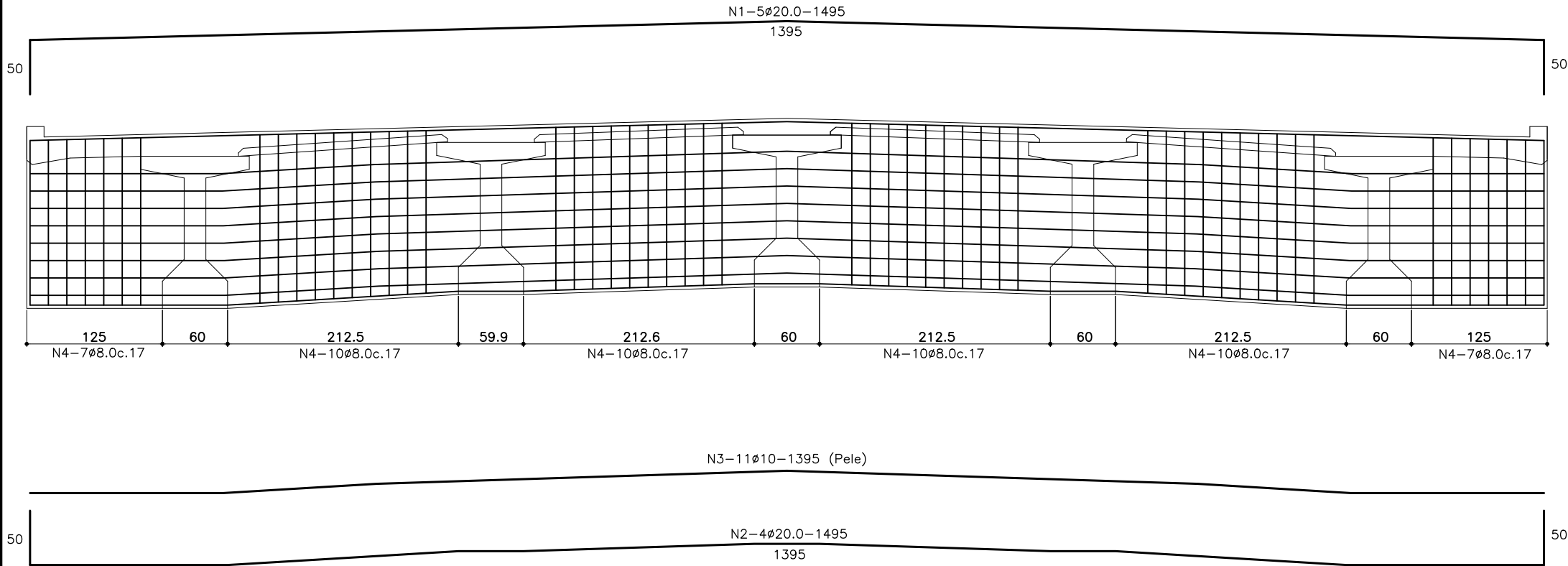
FORMAS: 34,95 m²



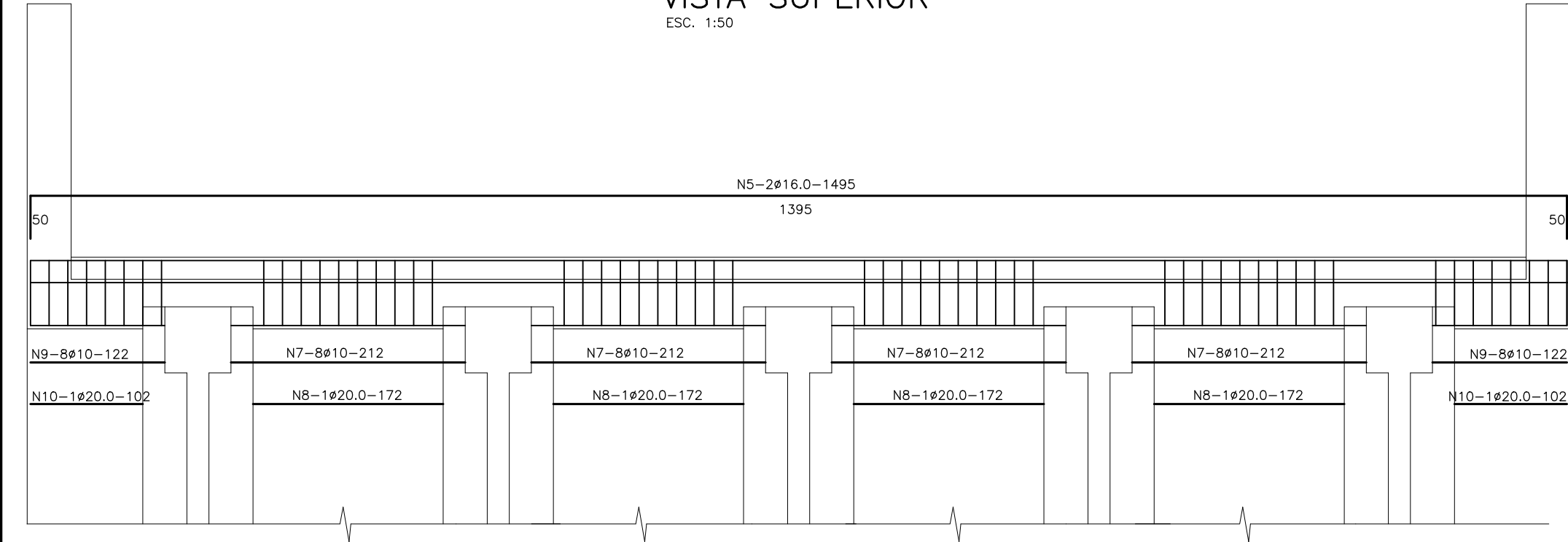
 PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA ESTADO DE MINAS GERAIS	
DISCIPLINA	ETAPA
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL	PROJETO EXECUTIVO
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA ARMAÇÃO DAS ALAS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2	
ESCALA	DATA
INDICADAS	20/11/2022
VISTO DA D.T.	APROVADO PREFEITURA
FOLHA OAE-20	

CORTINAS (2x)

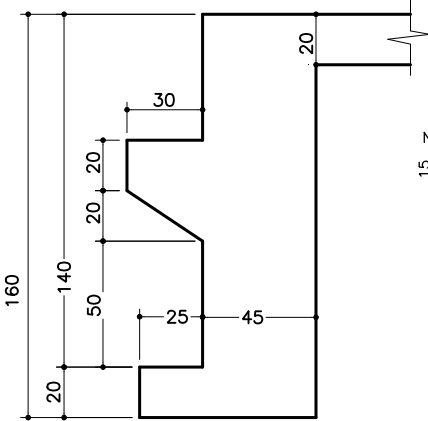
ELEVAÇÃO
ESC. 1:50



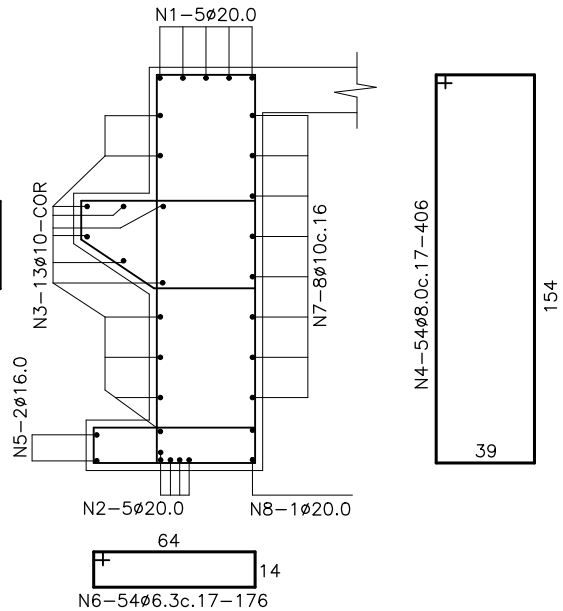
VISTA SUPERIOR
ESC. 1:50



CORTE AA
(Formas)
ESC. 1:30



CORTE AA
(Armação)
ESC. 1:30



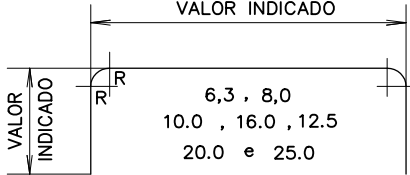
RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

Ø	Compr. (cm)	Peso (kg)
6,3	19008	47
8,0	43848	173
10,0	67370	416
12,5	1952	19
16,0	5980	94
20,0	31684	782
PESO TOTAL		1531

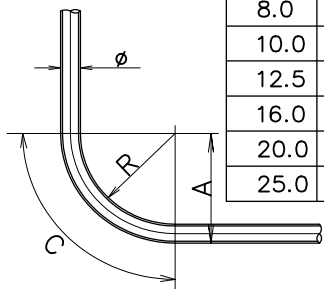
CONCRETO: 29,47 m³
FORMAS: 133,00 m²

DETALHE GENÉRICO
DAS BARRAS



- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
 - 2- Resistências Características dos Concretos Longarinas fck=40 MPa Demais elementos fck=30 MPa Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm Longarinas - c=35 Demais elementos - c=30
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros

RAIO DE CURVATURA

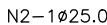


Ø	R	C
6.3	1,5cm.	3cm.
8.0	2,0cm.	4cm.
10.0	2,5cm.	5cm.
12.5	3,2cm.	6cm.
16.0	5cm.	9cm.
20.0	8cm.	14cm.
25.0	10cm.	18cm.

ESC. 1:50



ESC. 1:50



1 – Classe de Agressividade Ambiental: II

- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $E_s = 210.000 \text{ MPa}$;
Aço CA-25: $f_{yk} = 250 \text{ MPa}$, $E_s = 210.000 \text{ MPa}$;
Aço para Protensão: CP-190 RB, $F_{ptk} = 1900 \text{ MPa}$
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros

ESC. 1:30



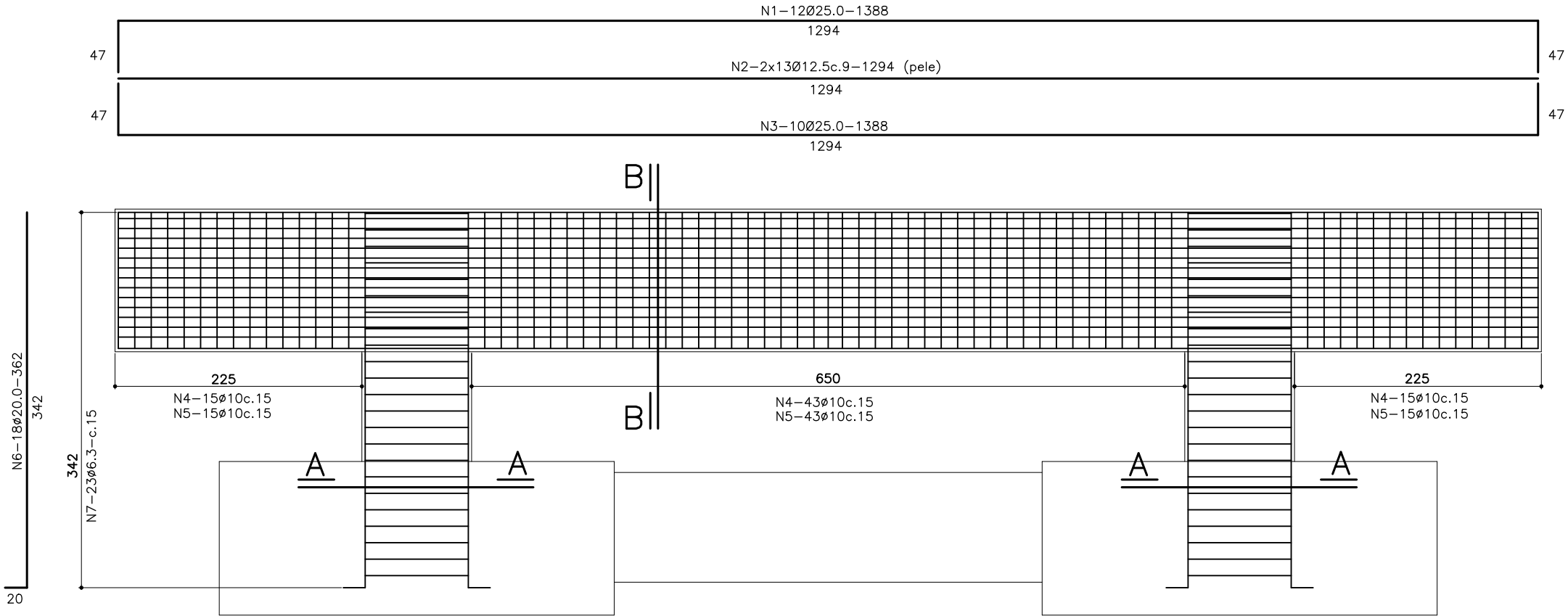
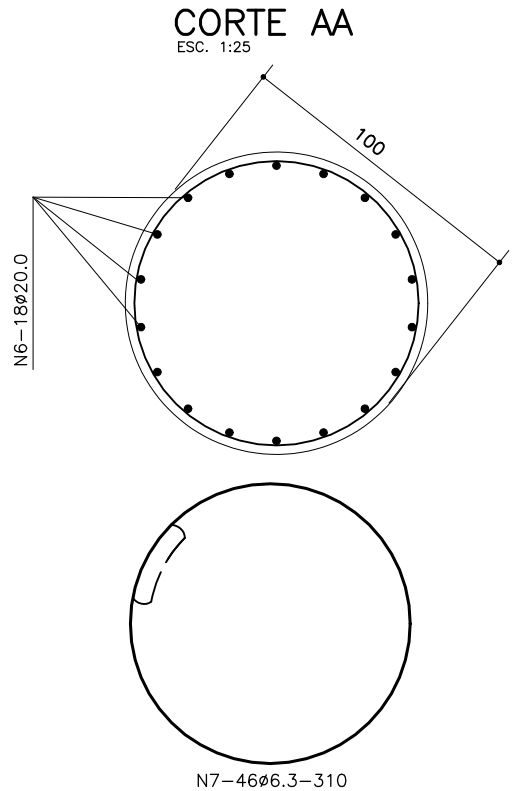
RESUMO DO AÇO

CONCRETO: 23,18 m³
FORMAS: 252,00 m²

</

ARMAÇÃO DOS PÓRTICOS EXTREMOS

ESC. 1:50



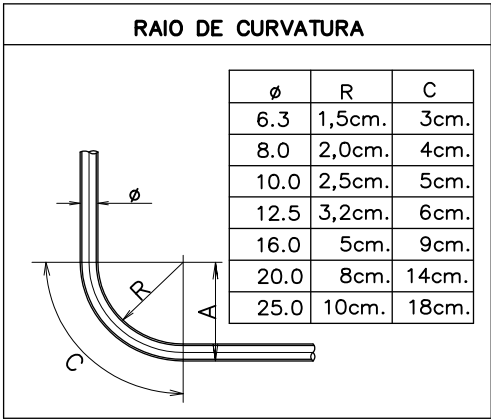
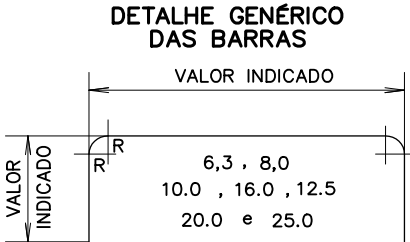
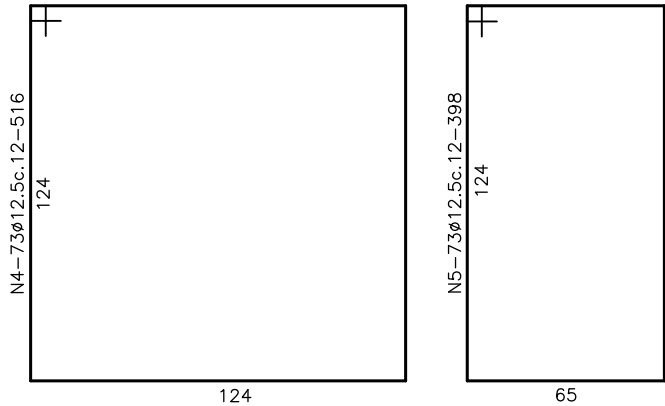
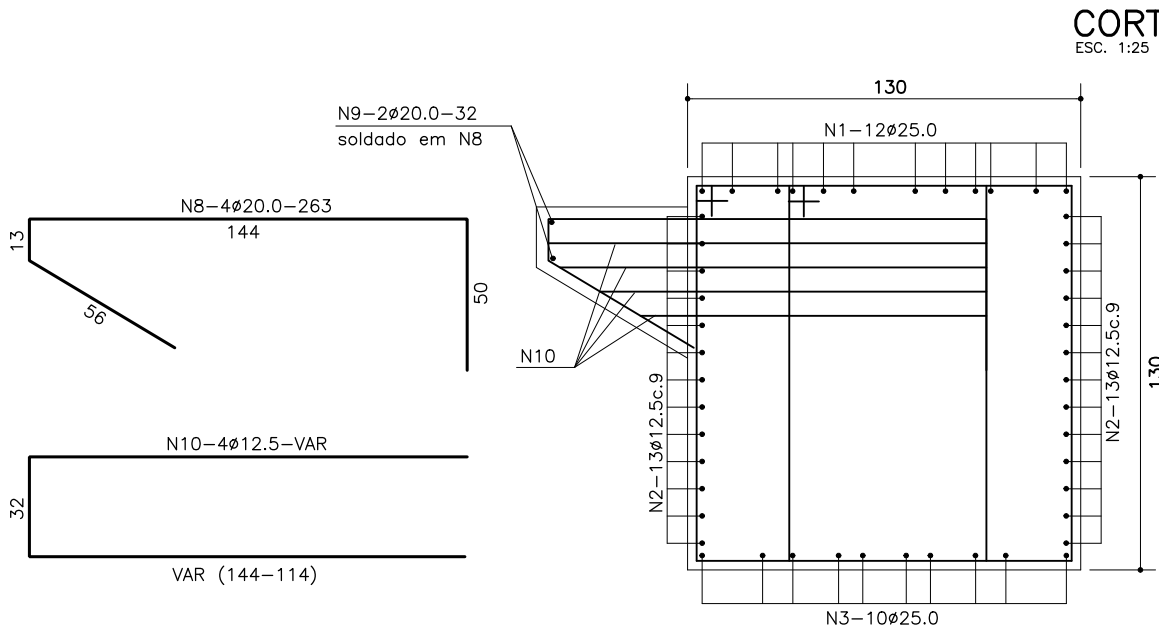
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	25,0	24	1388	33312
2	12,5	52	1294	67288
3	25,0	20	1388	27760
4	10,0	146	516	75336
5	10,0	146	398	58108
6	20,0	72	362	26064
7	6,3	92	310	28520
8	20,0	40	263	10520
9	20,0	20	32	640
10	12,5	40	var	11840

RESUMO DO AÇO

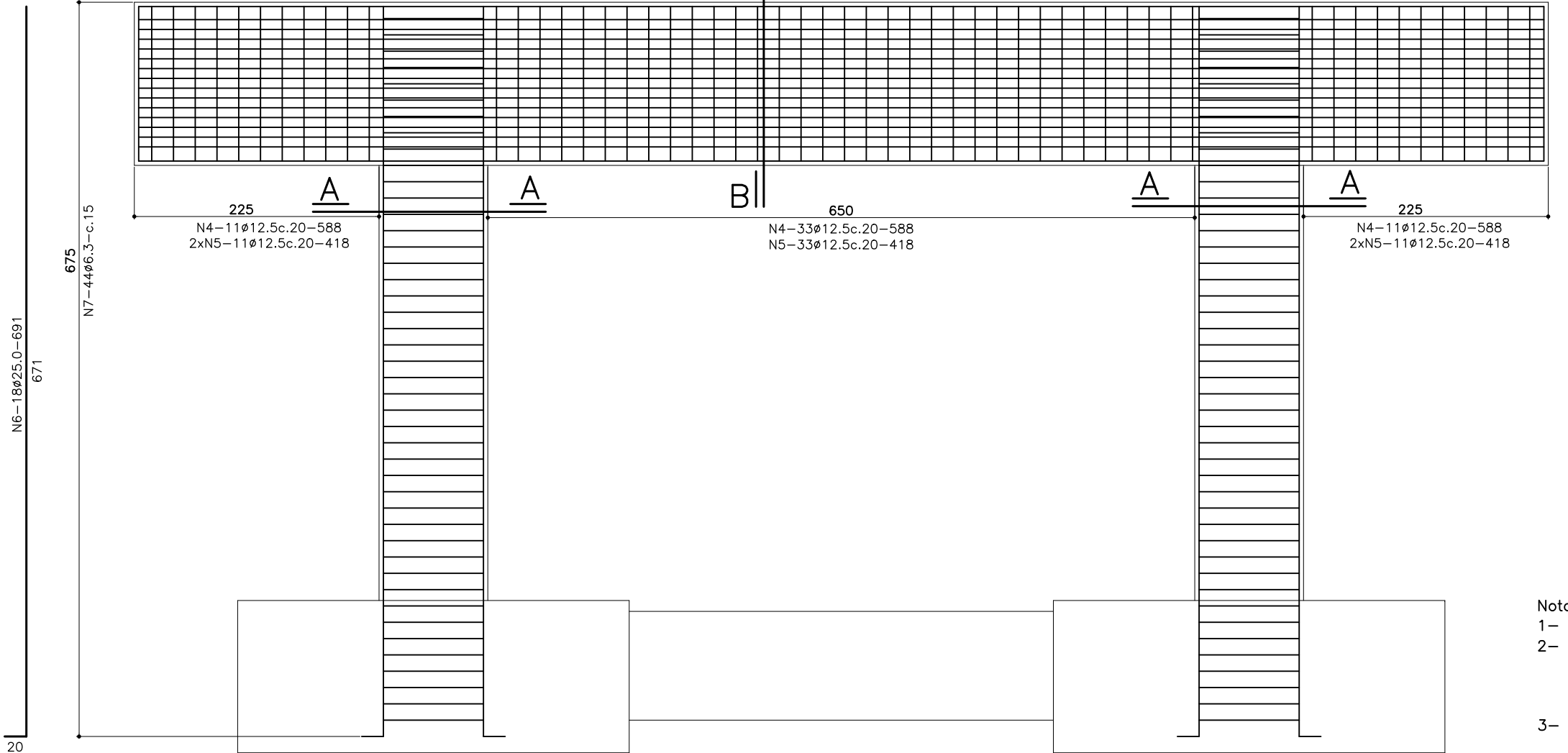
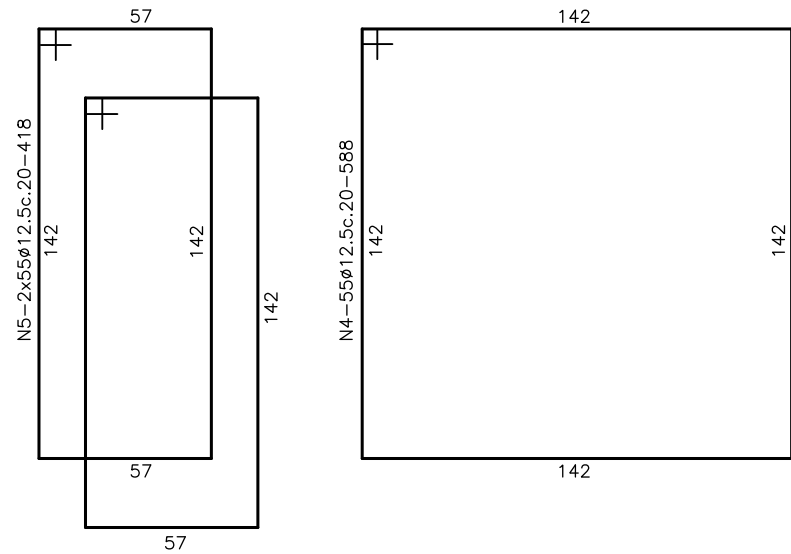
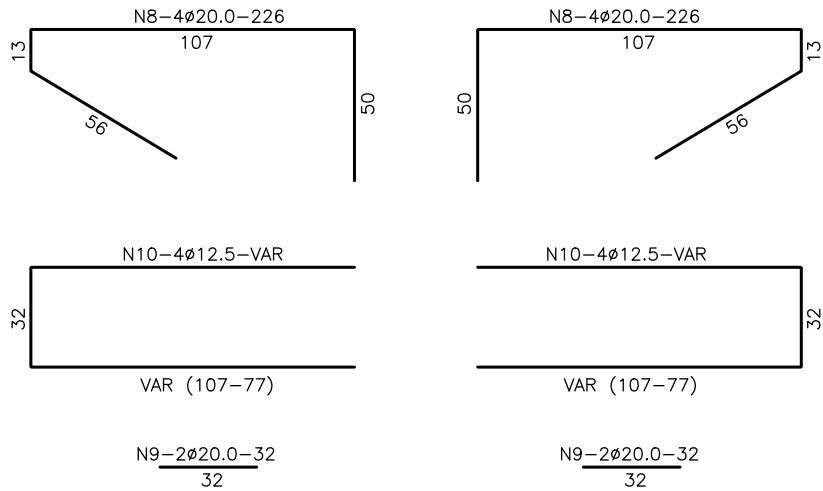
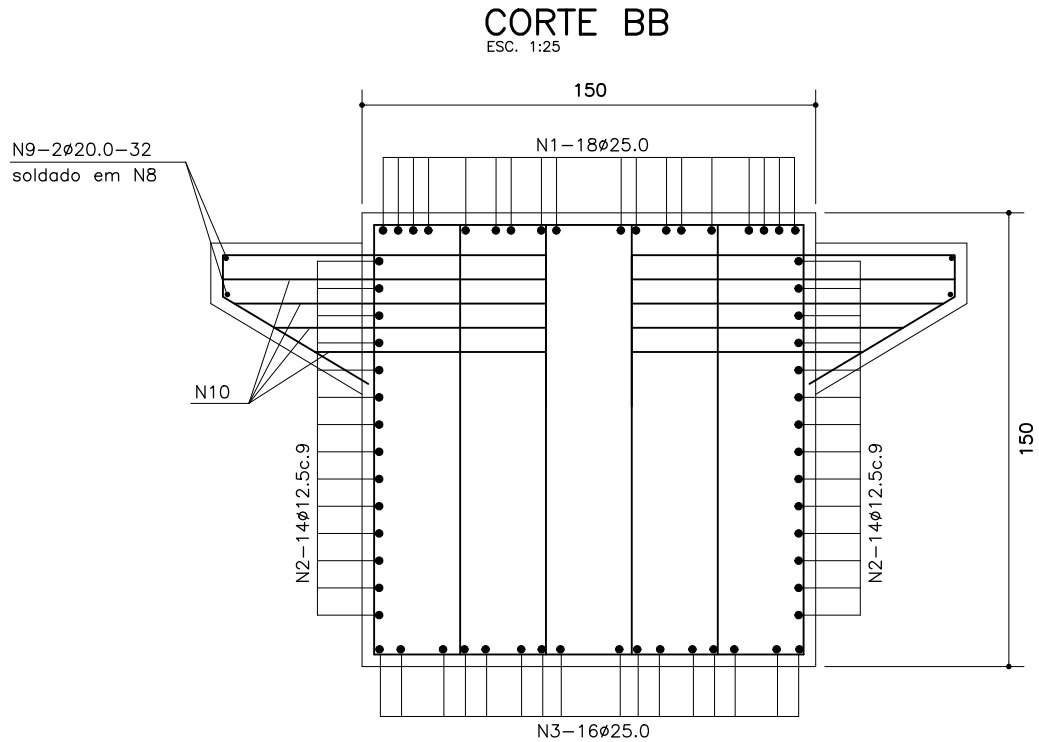
AÇO CA - 50

Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
6,3	28520	70
10,0	133444	823
12,5	79128	763
20,0	37224	919
25,0	61072	2355
PESO TOTAL		4930

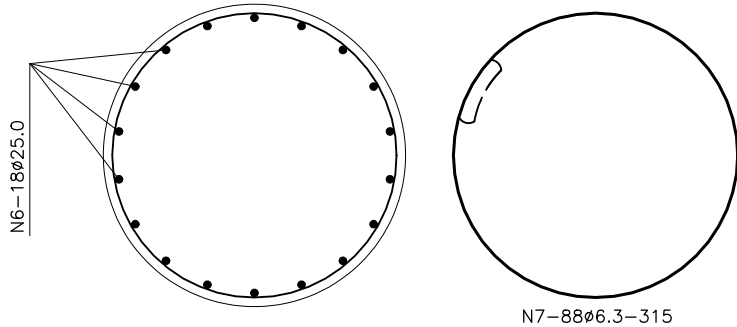
CONCRETO: 47,32 m³
FORMAS: 122,66 m²



- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=35
Demais elementos - c=30
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros



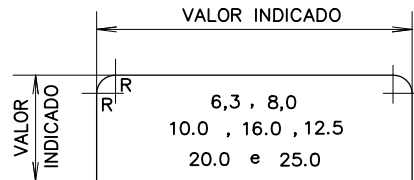
CORTE AA
ESC. 1:25



RAIO DE CURVATURA

Ø	R	C
6.3	1,5cm.	3cm.
8.0	2,0cm.	4cm.
10.0	2,5cm.	5cm.
12.5	3,2cm.	6cm.
16.0	5cm.	9cm.
20.0	8cm.	14cm.
25.0	10cm.	18cm.

DETALHE GENÉRICO DAS BARRAS



N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	25,0	36	1392	50112
2	16,0	56	1292	72352
3	25,0	32	1392	44544
4	12,5	110	588	64680
5	12,5	220	418	91960
6	25,0	36	691	24876
7	6,3	176	315	55440
8	20,0	80	226	18080
9	20,0	40	32	1280
10	12,5	80	var	17600

RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

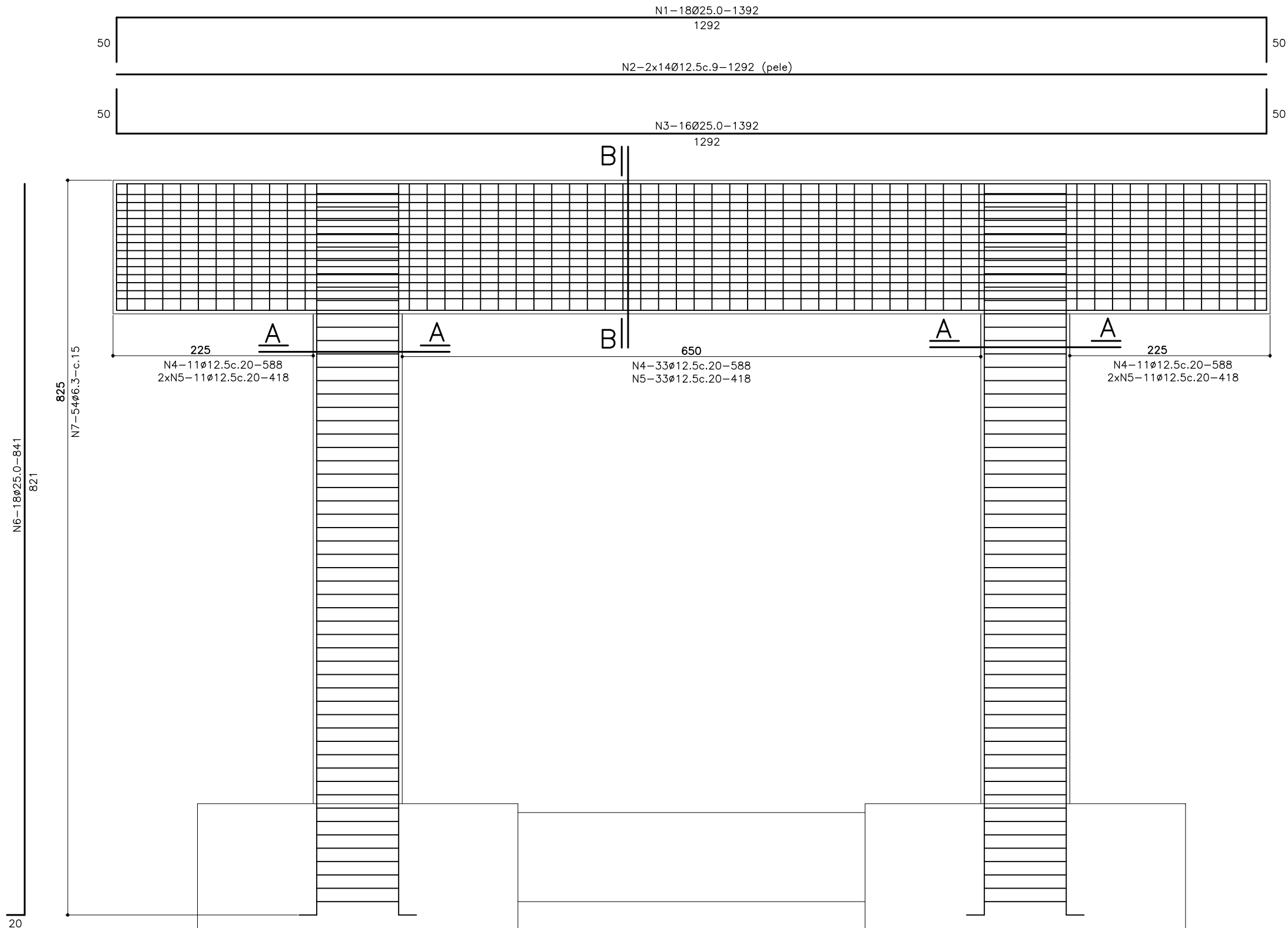
Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
6,3	55440	136
12,5	174240	1680
16,0	72352	1143
20,0	19360	478
25,0	119532	4610
PESO TOTAL		8046

CONCRETO: 179,17 m³
FORMAS: 71,42 m²

- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=35
Demais elementos - c=30
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros

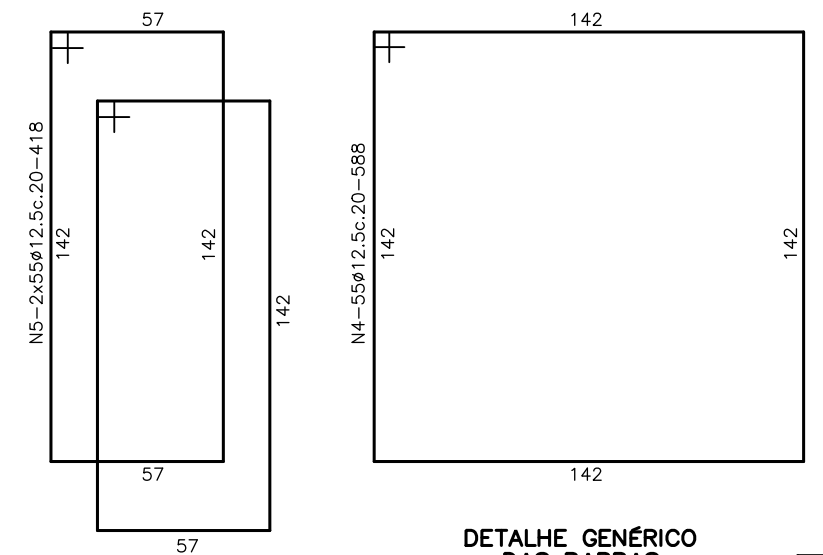
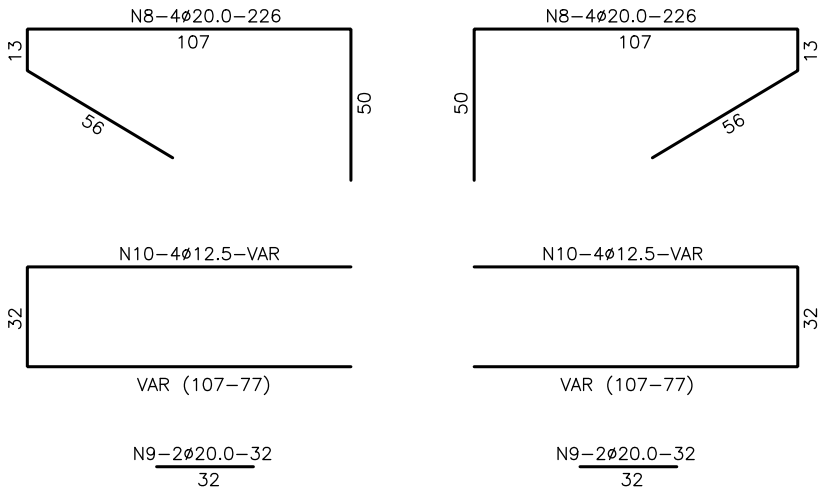
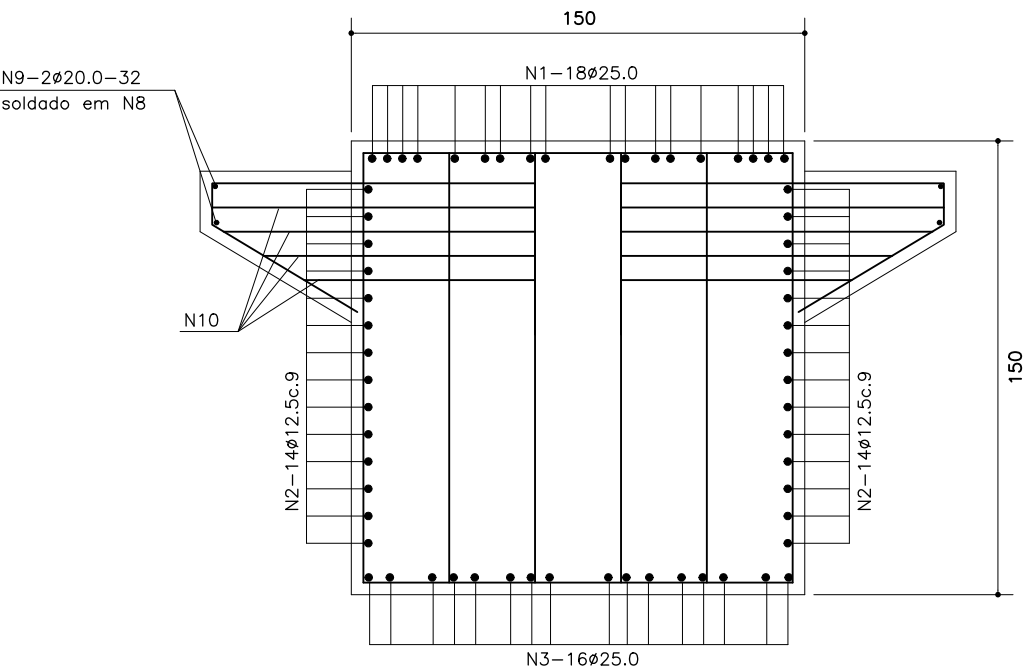
ARMAÇÃO DOS PÓRTICO P1 E P4

ESC. 1:50

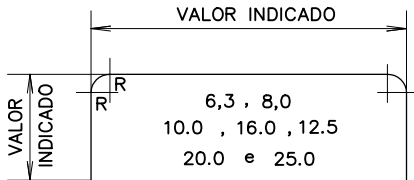


CORTE BB

ESC. 1:25

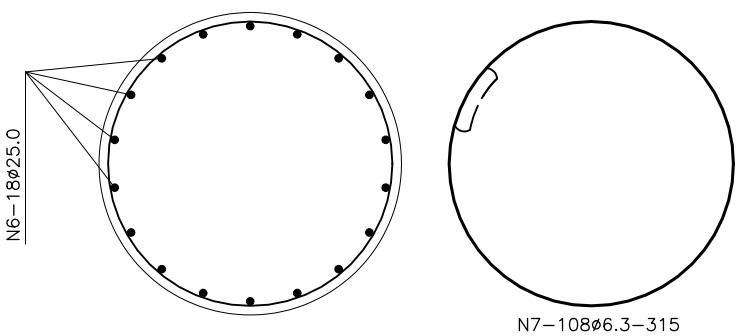


DETALHE GÊNICO DAS BARRAS



CORTE AA

ESC. 1:25



RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
6,3	68040	167
12,5	174240	1680
16,0	72352	1143
20,0	19360	478
25,0	124932	4818
PESO TOTAL		8285

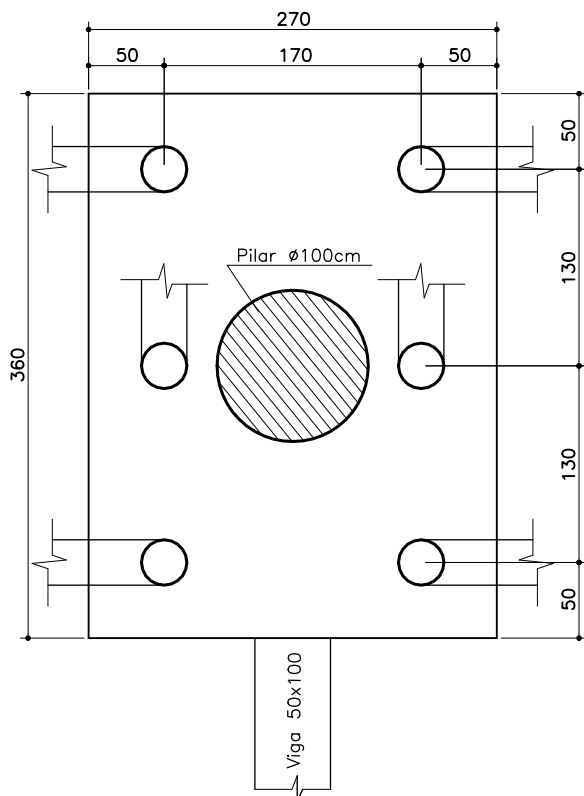
CONCRETO: 179,17 m³
FORMAS: 71,42 m²

- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=35
Demais elementos - c=30
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros

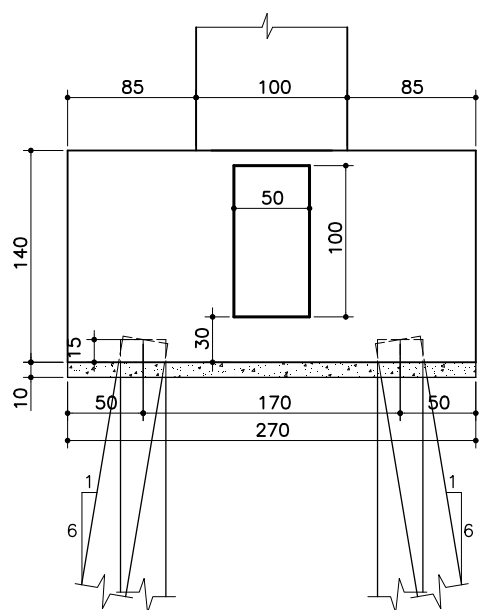
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA	
ESTADO DE MINAS GERAIS	
DISCIPLINA	ETAPA
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL	PROJETO EXECUTIVO
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA	
ARMAÇÃO DOS PÓRTICOS P2 E P3	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2	
ESCALA	DATA
INDICADAS	20/11/2022
VISTO DA D.T.	APROVADO S/NFRA
FOLHA	OAE-25

FORMAS

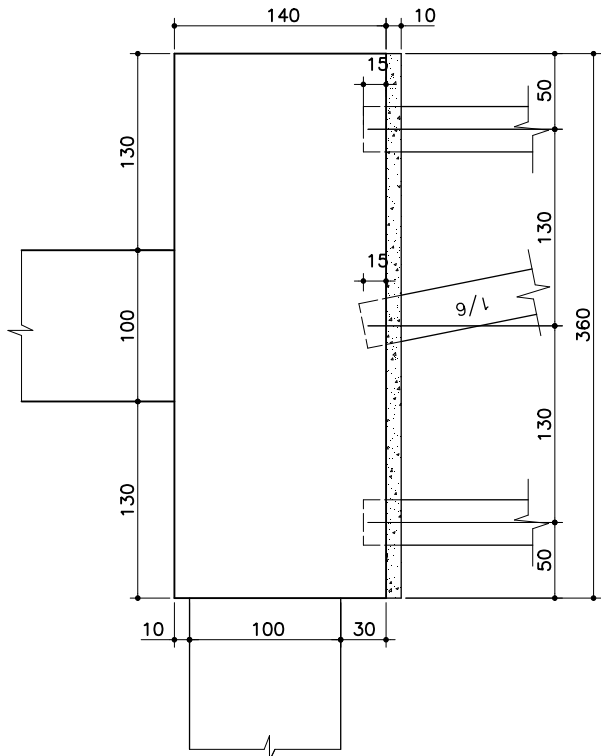
VISTA SUPERIOR



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

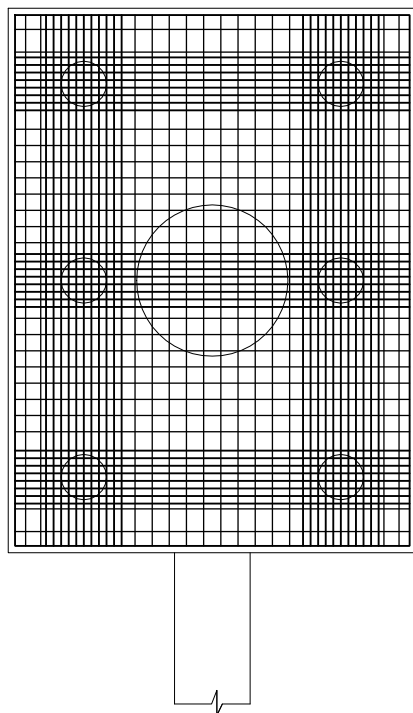


BLOCO P0 E P3 (4x)
(360x270x140)

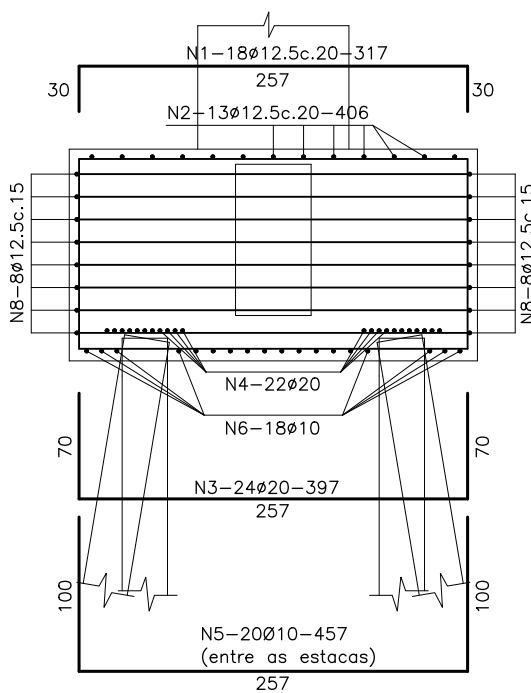
ESC. 1:50

ARMAÇÃO

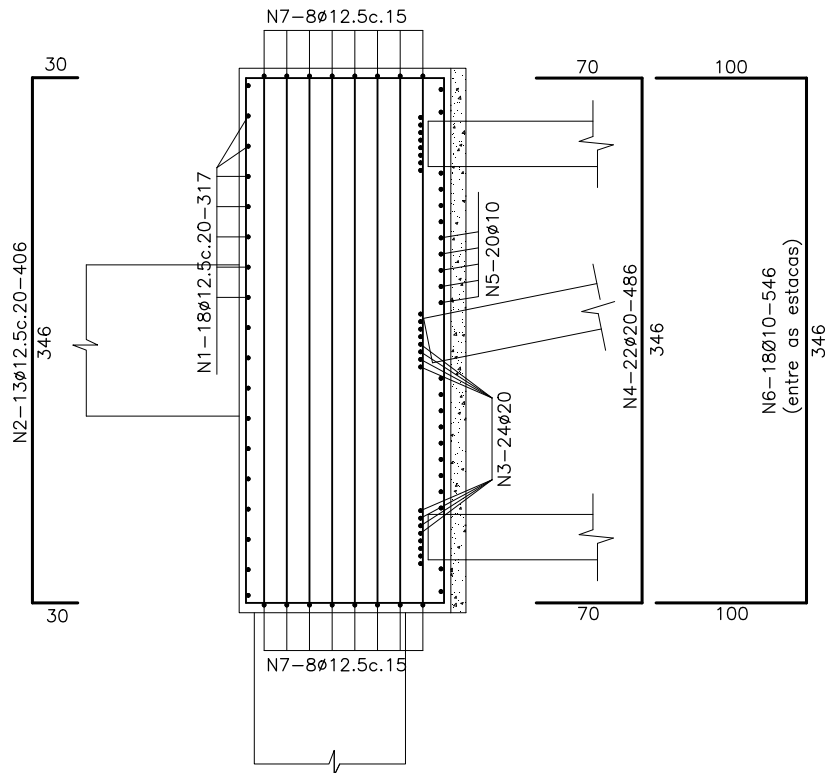
VISTA SUPERIOR



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	12,5	72	317	22824
2	12,5	52	406	21112
3	20,0	96	397	38112
4	20,0	88	486	42768
5	10,0	80	457	36560
6	10,0	72	546	39312
7	12,5	64	321	20544
8	12,5	64	411	26304
9	16,0	16	750	12000
10	10,0	20	750	15000
11	8,0	28	296	8288

RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

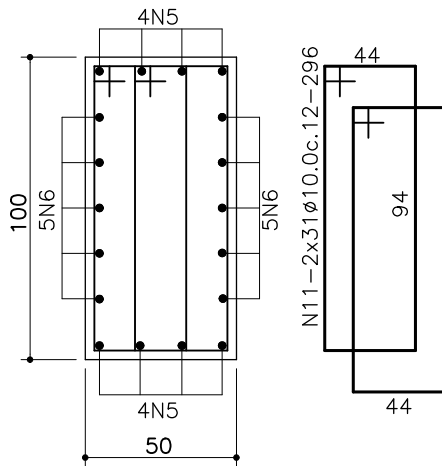
Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
8,0	8288	33
10,0	90872	561
12,5	90784	875
16,0	12000	190
20,0	80880	1996
PESO TOTAL		3654

CONCRETO: 58,34 m³

FORMAS: 97,46 m²

CORTE AA

ESC. 1:25



Notas:

- Classe de Agressividade Ambiental = II (NBR 6118/14)
- Resistências Características dos Concretos
Elementos em Concreto Armado $f_{ck}=30$ MPa
Longarinas em Concreto Protendido $f_{ck}=35$ MPa
Fator Água / Cimento > 0,55
- Cobrimento das armaduras em mm
Elementos em concreto armado - $c=30$
Elementos em concreto protendido - $c=35$
Elementos em contato com solo - $c=45$
- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188/13
- Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA

ESTADO DE MINAS GERAIS

DISCIPLINA: PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA

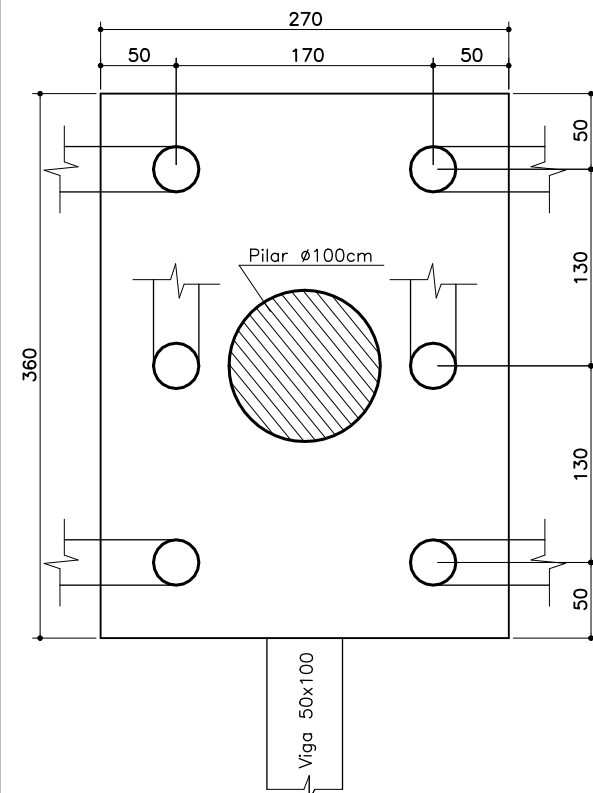
ARMAÇÃO DOS BLOCOS P0 E P5

RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

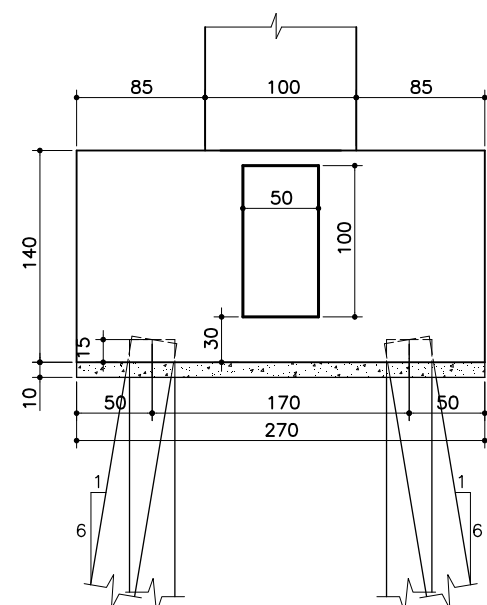
ESCALA: INDICADAS DATA: 20/11/2022 VISTO DA D.T. APROVADO SINPRA

OAE-26

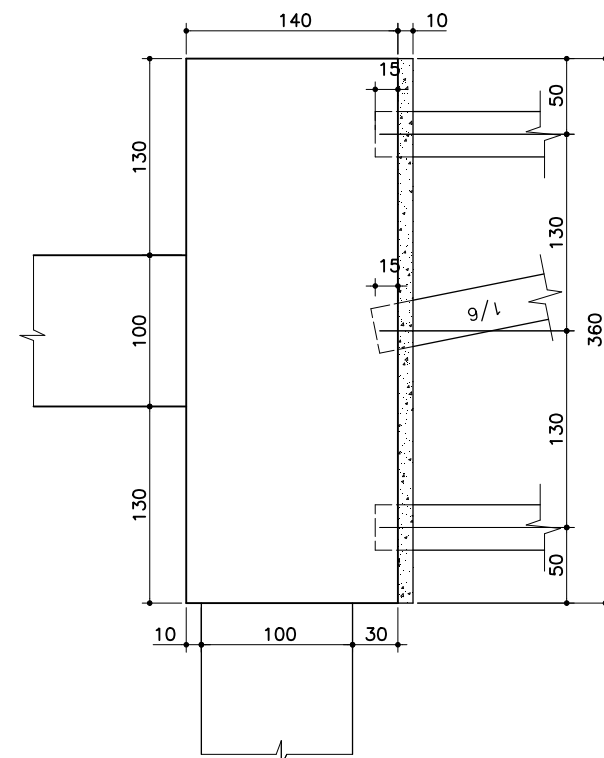
VISTA SUPERIOR



CORTE LONGITUDINAL



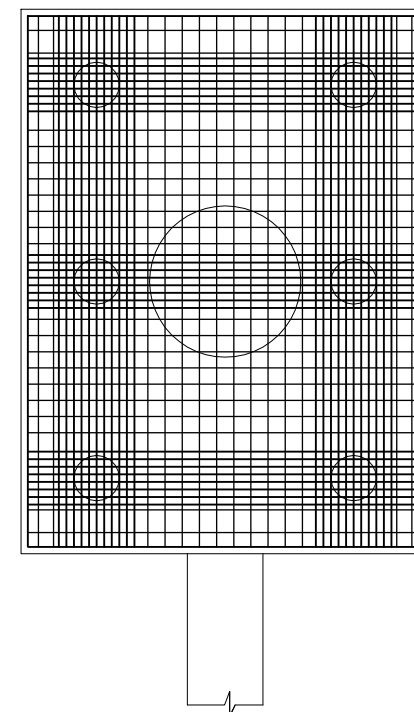
CORTE TRANSVERSAL



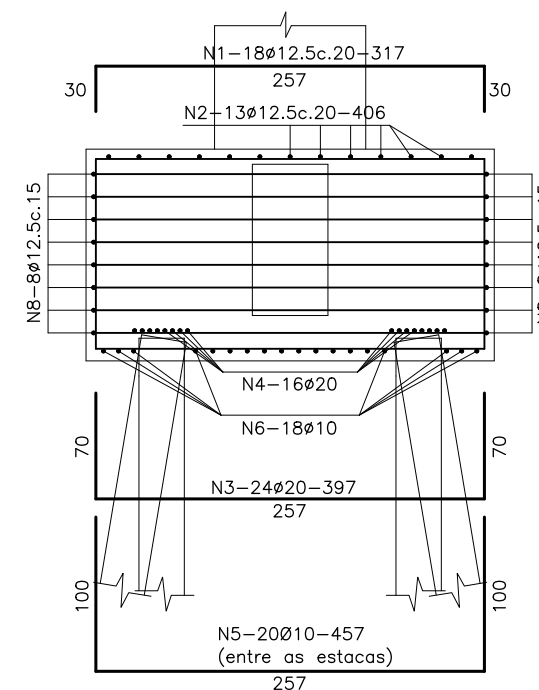
BLOCO P1 E P4 (8x)
(360x270x140)

ESC. 1:50

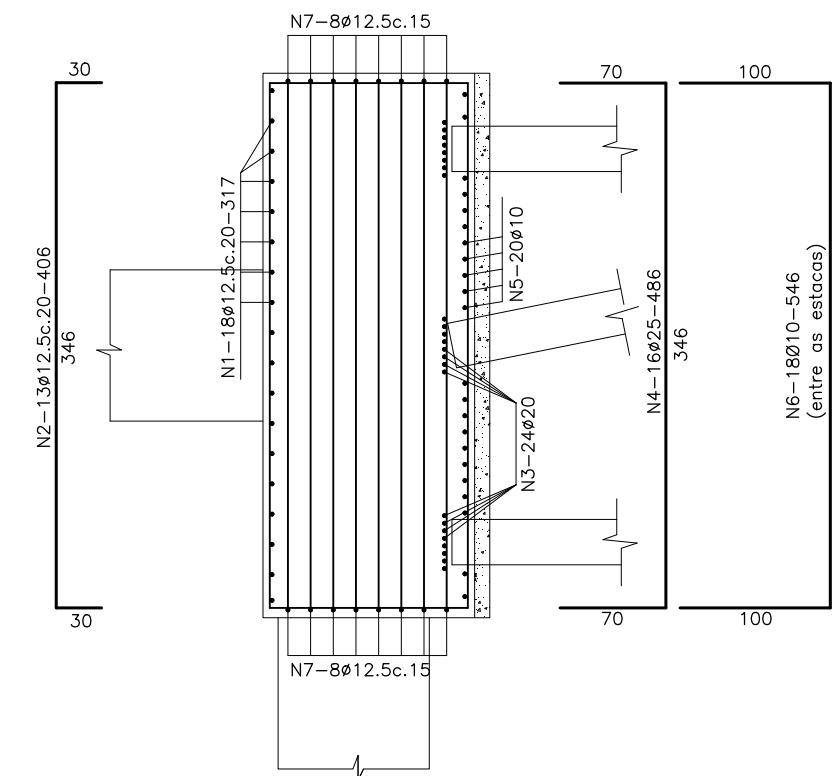
ARMAÇÃO
VISTA SUPERIOR



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



N	$\emptyset$	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	12,5	144	317	45648
2	12,5	104	406	42224
3	20,0	192	397	76224
4	25,0	128	486	62208
5	10,0	160	457	73120
6	10,0	144	546	78624
7	12,5	128	321	41088
8	12,5	128	411	52608
9	16,0	32	750	24000
10	10,0	40	750	30000
11	8,0	56	296	16576

RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

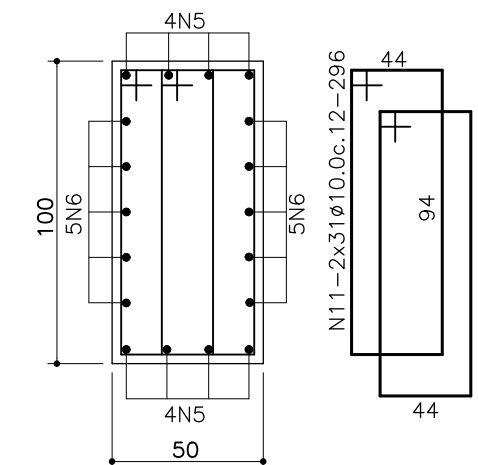
Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
8,0	16576	65
10,0	181744	1121
12,5	181568	1750
16,0	24000	379
20,0	76224	1881
25,0	62208	2399
PESO TOTAL		7597

CONCRETO:116,68 m³

FORMAS:194,92 m²

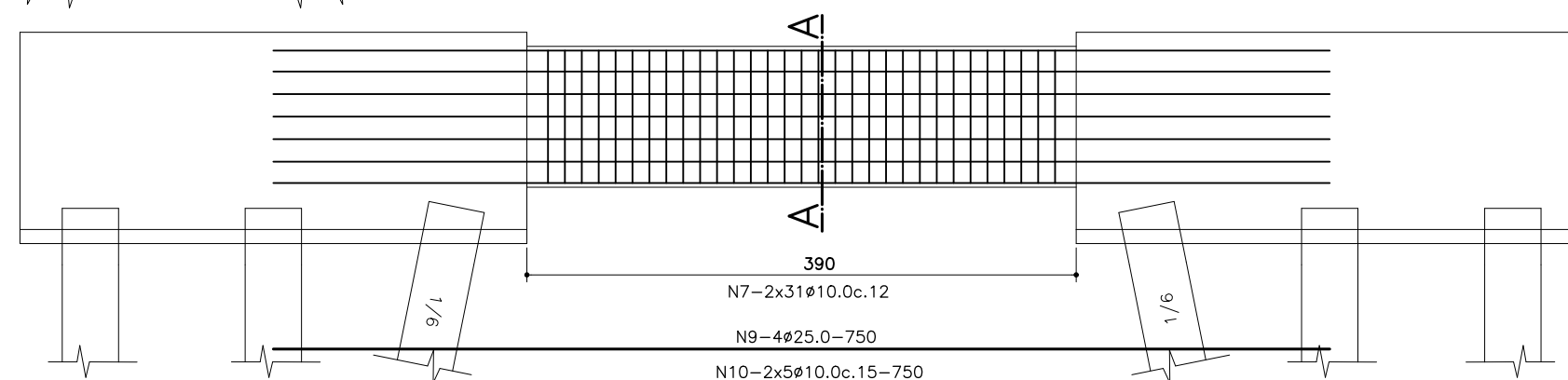
CORTE AA

ESC. 1:25



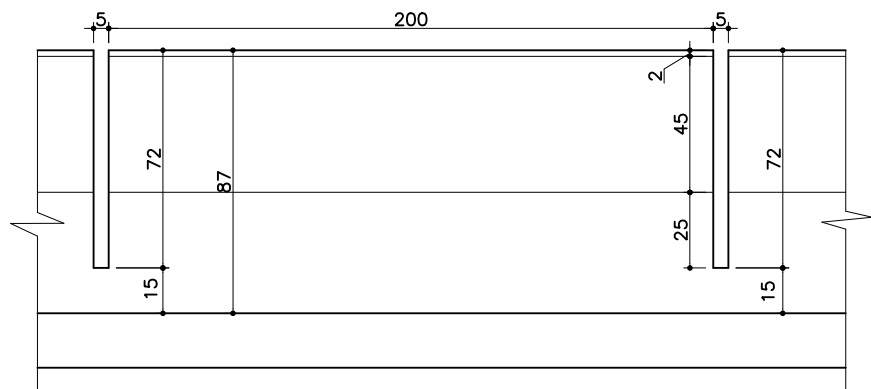
Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental = II (NBR 6118/14)
- 2- Resistências Características dos Concretos
 - Elementos em Concreto Armado $f_{ck}=30$ MPa
 - Longarinas em Concreto Protendido $f_{ck}=35$ MPa
 - Fator Água / Cimento $> 0,55$
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
 - Elementos em concreto armado - $c=30$
 - Elementos em concreto protendido - $c=35$
 - Elementos em contato com solo - $c=45$
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188/13
- 7 - Executar proteção do talude com enrocamento de pedra argamassada com 10m de extensão antes e depois da ponte



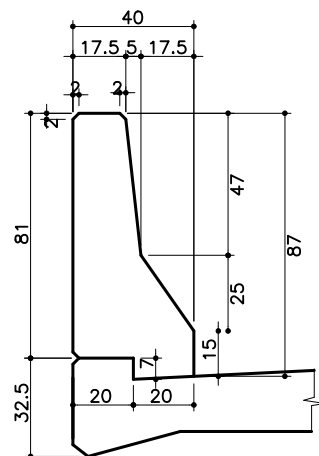
DETALHE BARREIRA NEW-JERSEY
ESC. 1:25

ELEVAÇÃO (FORMAS)

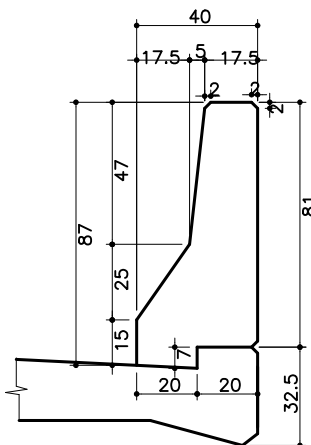


CORTE (FORMAS)

BORDO ESQUERDO

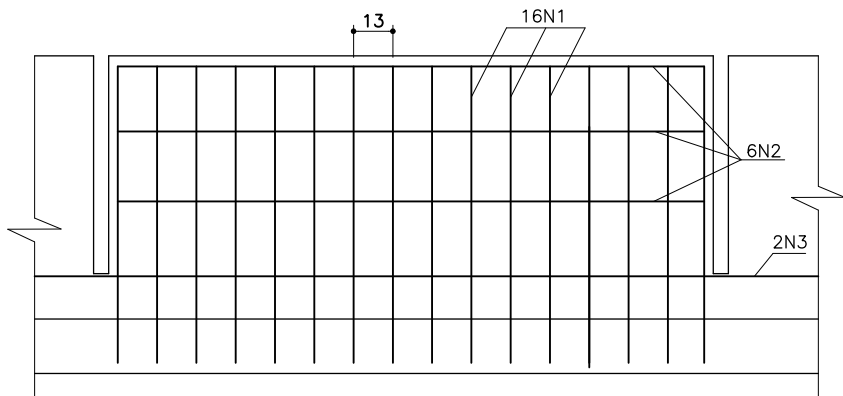


BORDO DIREITO



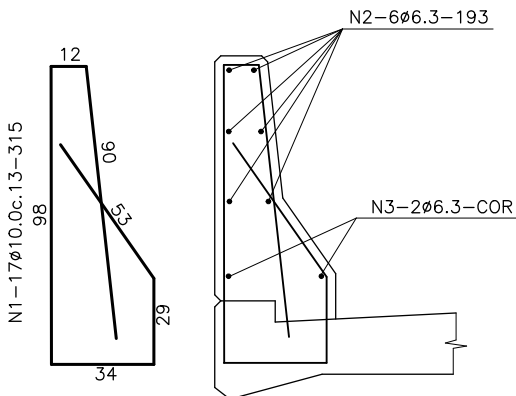
ELEVAÇÃO (ARMAÇÃO)

BORDOS ESQUERDO e DIREITO (130x)

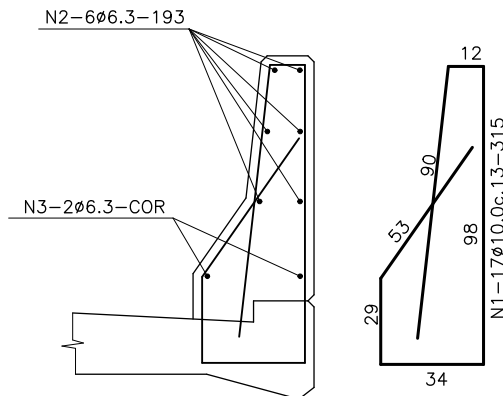


CORTE (ARMAÇÃO)

BORDO ESQUERDO (65x)



BORDO DIREITO (65x)



RESUMO DO AÇO

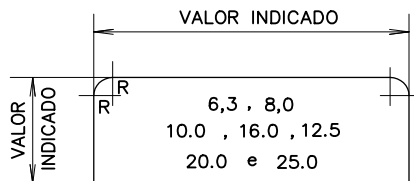
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	10,0	2210	315	696150
2	6,3	780	194	151320
3	6,3	4	COR	52696

AÇO CA - 50

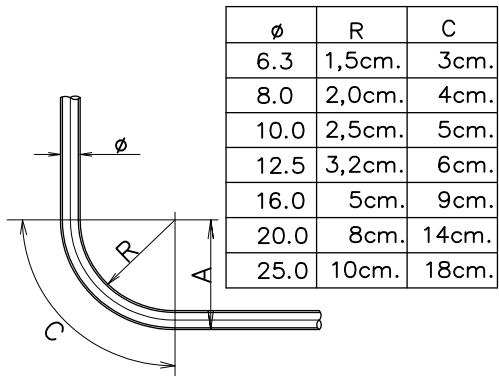
Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
6,3	204016	500
10,0	696150	4295
PESO TOTAL		4795

CONCRETO: 56,81 m³
FORMAS: 498,96 m²

DETALHE GENÉRICO
DAS BARRAS



RAIO DE CURVATURA



Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos Longarinas fck=40 MPa Demais elementos fck=30 MPa Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm Longarinas - c=35 Demais elementos - c=30
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa; Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução da restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA

ESTADO DE MINAS GERAIS

DISCIPLINA PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL ETAPA PROJETO EXECUTIVO

PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA
BARREIRA NEW JERSEY

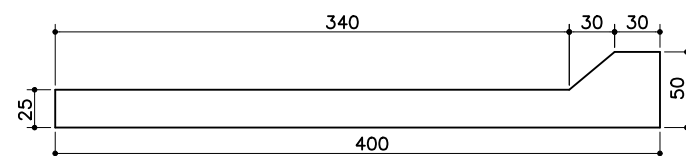
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

ESCALA DATA VISTO DA D.T. APROVADO SINFRA FOLHA INDICADAS 20/11/2022 OAE-28

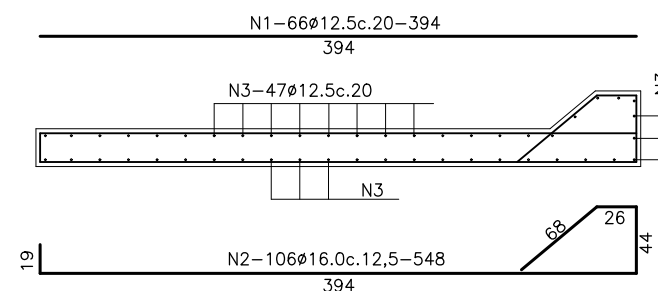
FORMA PLACA DE TRANSIÇÃO

ARMAÇÃO PLACA DE TRANSIÇÃO (2x)

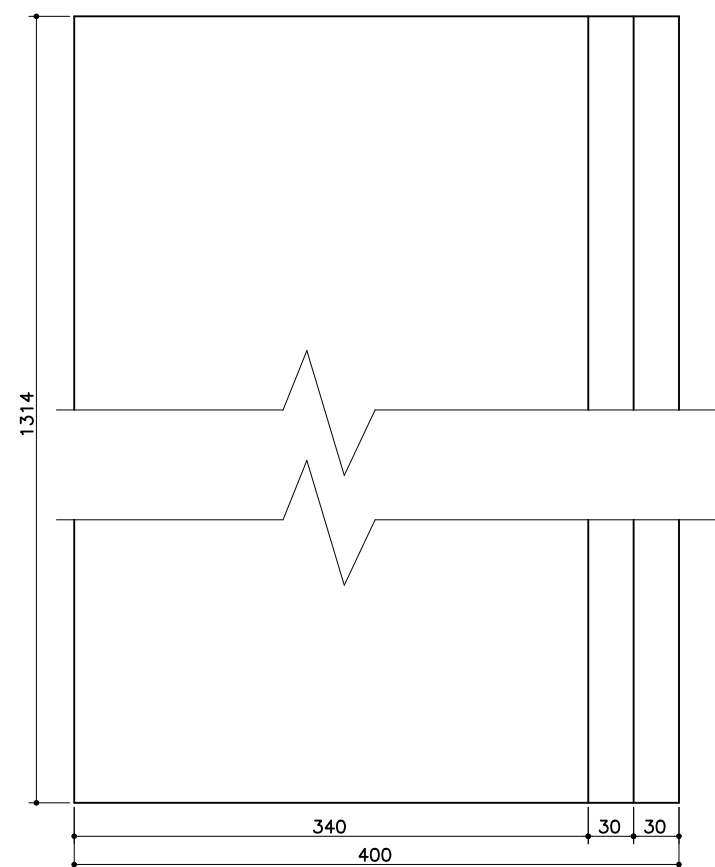
ELEVAÇÃO
ESC. 1:50



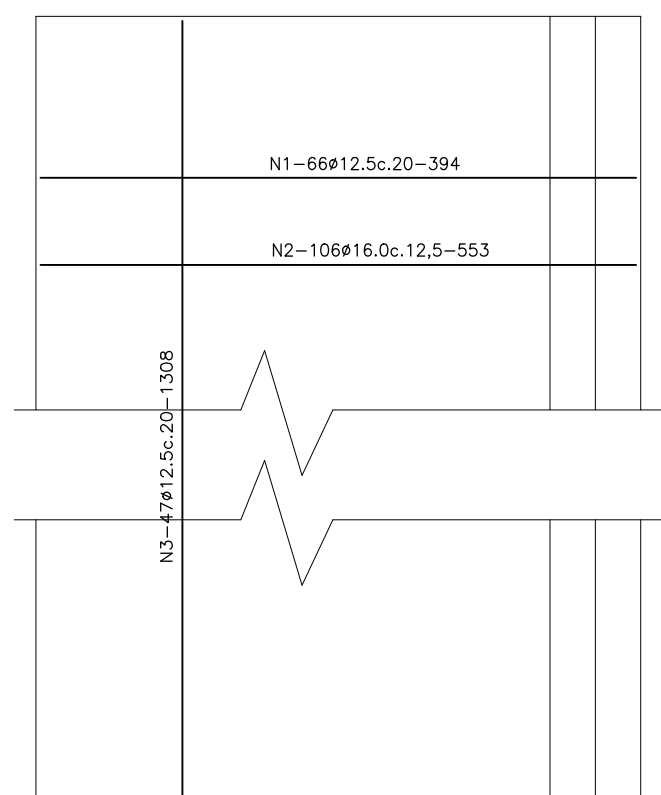
ELEVAÇÃO
ESC. 1:50



PLANTA
ESC. 1:50



PLANTA
ESC. 1:50



N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	12,5	132	394	52008
2	16,0	212	548	116176
3	12,5	94	1308	122952

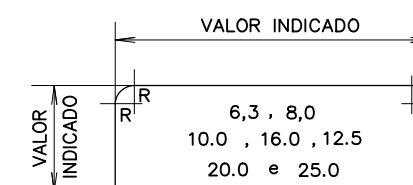
RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

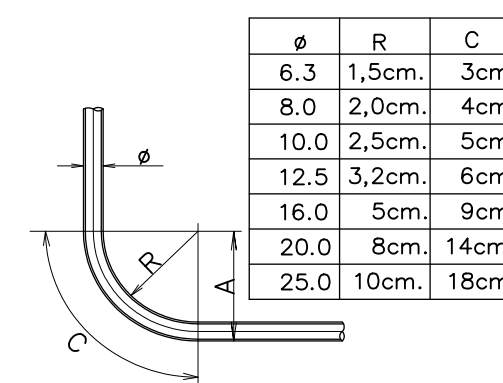
Ø	Compr. (cm)	Peso (kg)
12,5	174960	1687
16,0	116176	1835
Peso Total		3522

CONCRETO = 32,25 m³
FORMAS = 25,74 m²

DETALHE GENÉRICO DAS BARRAS



RAIO DE CURVATURA



Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm Longarinas - c=35
Demais elementos - c=30
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188

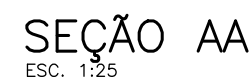
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros



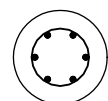
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
ESTADO DE MINAS GERAIS			
DISCIPLINA		ETAPA	
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL		PROJETO EXECUTIVO	
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA			
PLACA DE TRANSIÇÃO			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO SINFRA
INDICADAS	20/11/2022		FOLHA
			045

APOIO P0, P2 E P3 $\frac{1}{6}$ (36x)
CAPACIDADE DE CARGA 110Tf

ESC. 1:75



N2-6Ø25.0



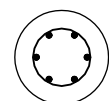
N1-55ø8.0c.20-80

APOIO P1 E P4 $\frac{1}{6}$ (24x)
CAPACIDADE DE CARGA 110Tf

ESC. 1:75



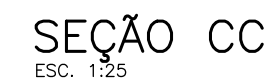
N4-6 ϕ 25.0



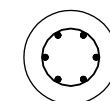
N3-65ø8.0c.20-8C

APOIO P5 $\frac{1}{6}$ (12x)
CAPACIDADE DE CARGA 110Tf

ESC. 1:75



N6-6Ø25.C



N5-60 ϕ 8.0c.20-80

Notas:

- 1- Classe de Agressividade Ambiental: II
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas $f_{ck}=40$ MPa
Demais elementos $f_{ck}=30$ MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - $c=30$
Demais elementos - $c=35$
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: $f_{yk} = 500$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço CA-25: $f_{yk} = 250$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, $F_{ptk} = 1900$ MPa
- 7- Sequencia Executiva: Execução dos aterros dos encontros, execução das fundações, execução da mesoestrutura, montagem da treliça lançadeira, lançamento das longarinas, execução do restante da superestrutura, finalização dos aterros nos encontros

PROJETO DA PASSAGEM INFERIOR

ESC. 1:100



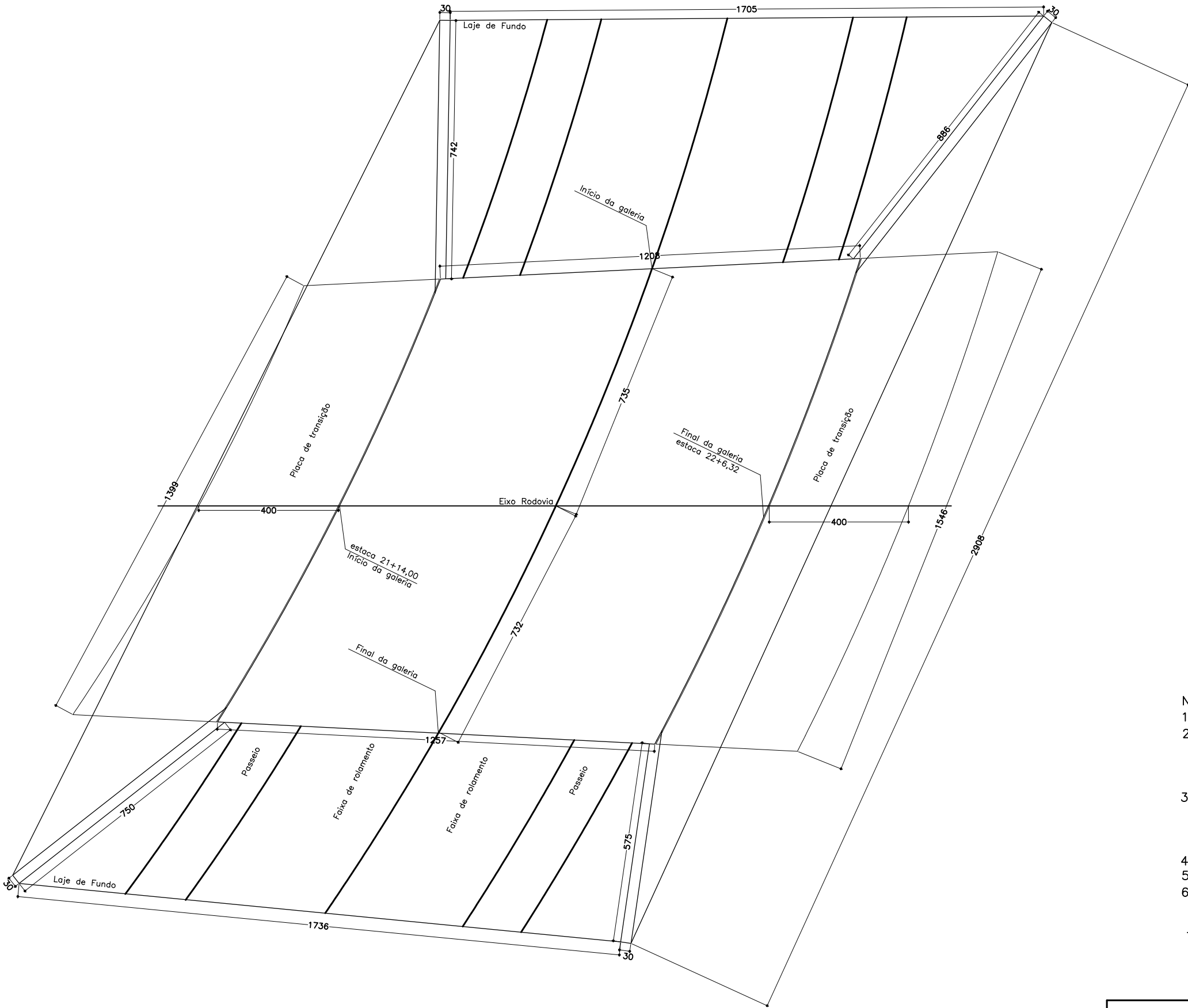
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: III
- 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas $f_{ck}=40$ MPa
Demais elementos $f_{ck}=30$ MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
- 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - $c=40$
Lajes - $c=35$
Pilares e elementos de fundação - $c=45$
- 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
- 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
- 6- Aços: Aço CA-50: $f_{yk} = 500$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço CA-25: $f_{yk} = 250$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, $F_{ptk} = 1900$ MPa
- 7- Principais normas: NBR 6118 - 2014
NBR 7118 - 2013
NBR 6122 - 2010



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA ESTADO DE MINAS GERAIS			
DISCIPLINA		ETAPA	
PROJETO DE PASSAGEM INFERIOR		PROJETO EXECUTIVO	
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA CORTE LONGITUDINAL			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO PREFEITURA
INDICAÇÕES	20/11/2022		FOLHA PL-01

VISTA SUPERIOR

ESC. 1:125



- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: III
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas $f_{ck}=40$ MPa
Demais elementos $f_{ck}=30$ MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - $c=40$
Lajes - $c=35$
Pilares e elementos de fundação - $c=45$
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: $f_{yk} = 500$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço CA-25: $f_{yk} = 250$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, $F_{ptk} = 1900$ MPa
 - 7- Principais normas: NBR 6118 - 2014
NBR 7118 - 2013
NBR 6122 - 2010



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA

ESTADO DE MINAS GERAIS

DISCIPLINA PROJETO DE PASSAGEM INFERIOR ETAPA PROJETO EXECUTIVO

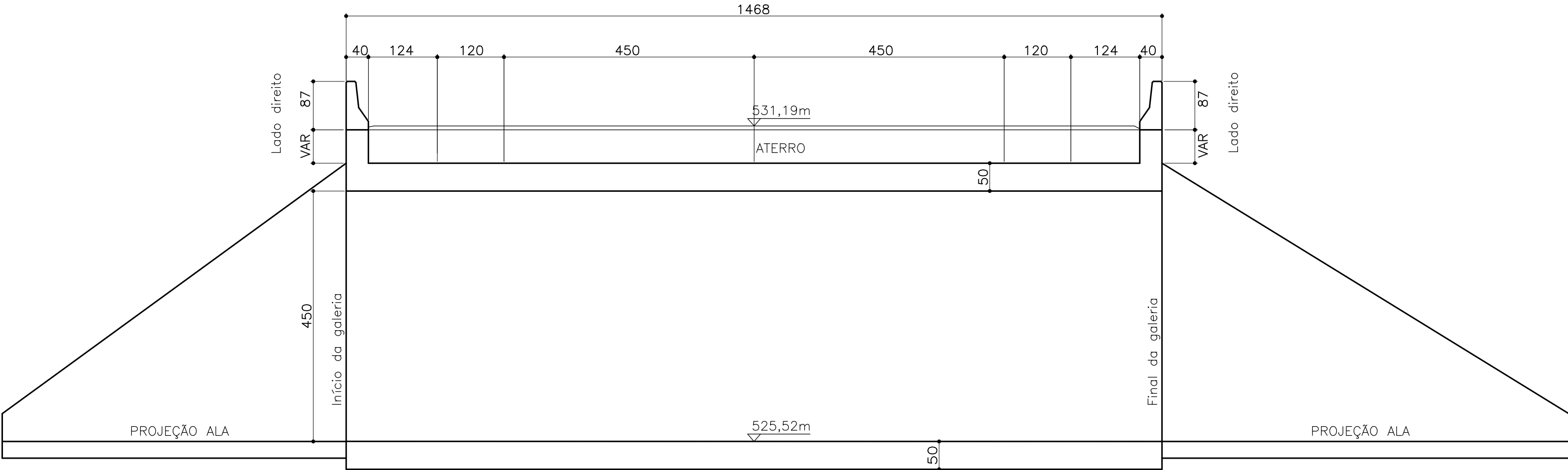
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA
VISTA SUPERIOR

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

ESCALA DATA VISTO DA D.T. APROVADO PREFEITURA FOLHA
INDICADAS 20/11/2022 P1-02

SEÇÃO TRANSVERSAL NAS PAREDES

ESC. 1:100

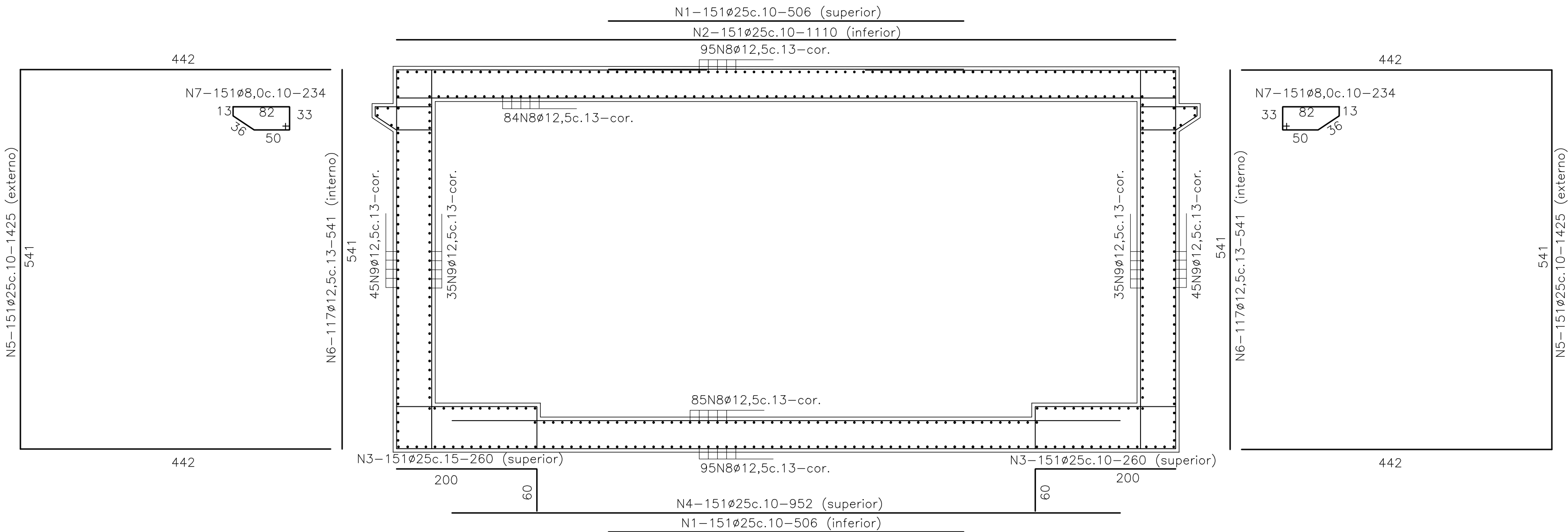


- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: III
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=40
Lajes - c=35
Pilares e elementos de fundação - c=45
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Principais normas: NBR 6118 - 2014
NBR 7118 - 2013
NBR 6122 - 2010

		PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA	
ESTADO DE MINAS GERAIS		ETAPA	
DISCIPLINA		PROJETO EXECUTIVO	
PROJETO DE PASSAGEM INFERIOR		Ponte sobre o Rio Piracicaba	
CORTE LONGITUDINAL		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2		FOLHA	
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO PREFEITURA
INDICADAS	20/11/2022		PI-02

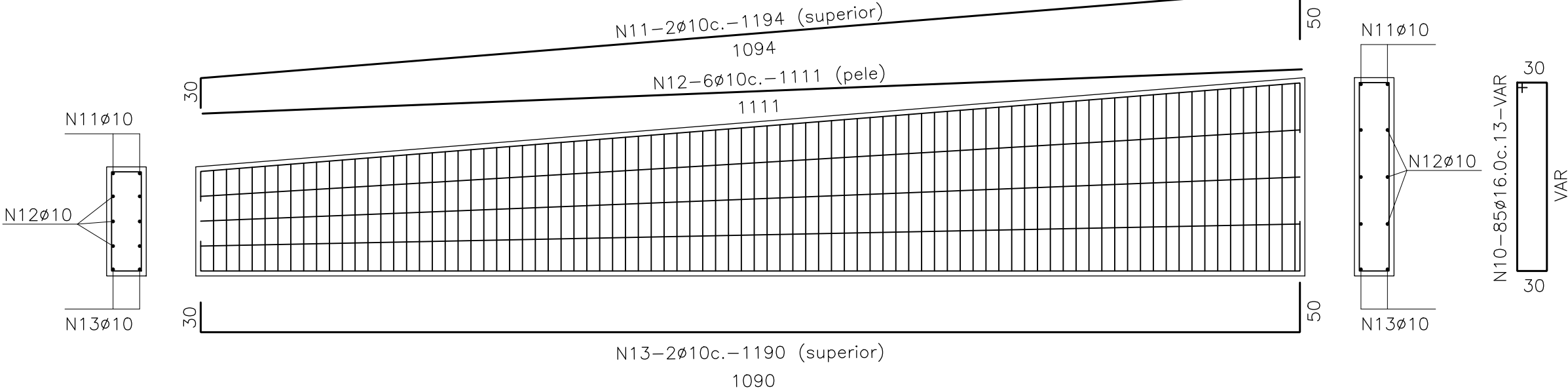
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:50



VIGA SUPERIOR (2x)

ESC.: 1:50



N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	25,0	302	506	152812
2	25,0	151	1110	167610
3	25,0	302	260	78520
4	25,0	151	952	143752
5	25,0	302	1425	430350
6	12,5	234	541	126594
7	8,0	302	cor.	70668
8	12,5	359	cor.	538500
9	12,5	160	cor.	240000
10	16,0	170	var.	60350
11	10,0	4	1194	4776
12	10,0	12	1111	13332
12	10,0	4	1190	4760

RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
8,0	70668	279
10,0	22868	141
12,5	905094	8726
16,0	60350	953
25,0	973044	37524
PESO TOTAL		47623

CONCRETO: 261,98 m³
FORMAS: 507,62 m²

- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: III
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - c=40
Lajes - c=35
Pilares e elementos de fundação - c=45
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Principais normas: NBR 6118 - 2014
NBR 7118 - 2013
NBR 6122 - 2010



PREFEITURA MUNICIPAL DE
Nova Era

ESTADO DE MINAS GERAIS

DISCIPLINA
PROJETO DE PASSAGEM INFERIOR

ETAPA
PROJETO EXECUTIVO

PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA

ARMAÇÃO ESTRUTURA CELULAR

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2

ESCALA
INDICADAS

DATA
20/11/2022

VISTO DA D.T.

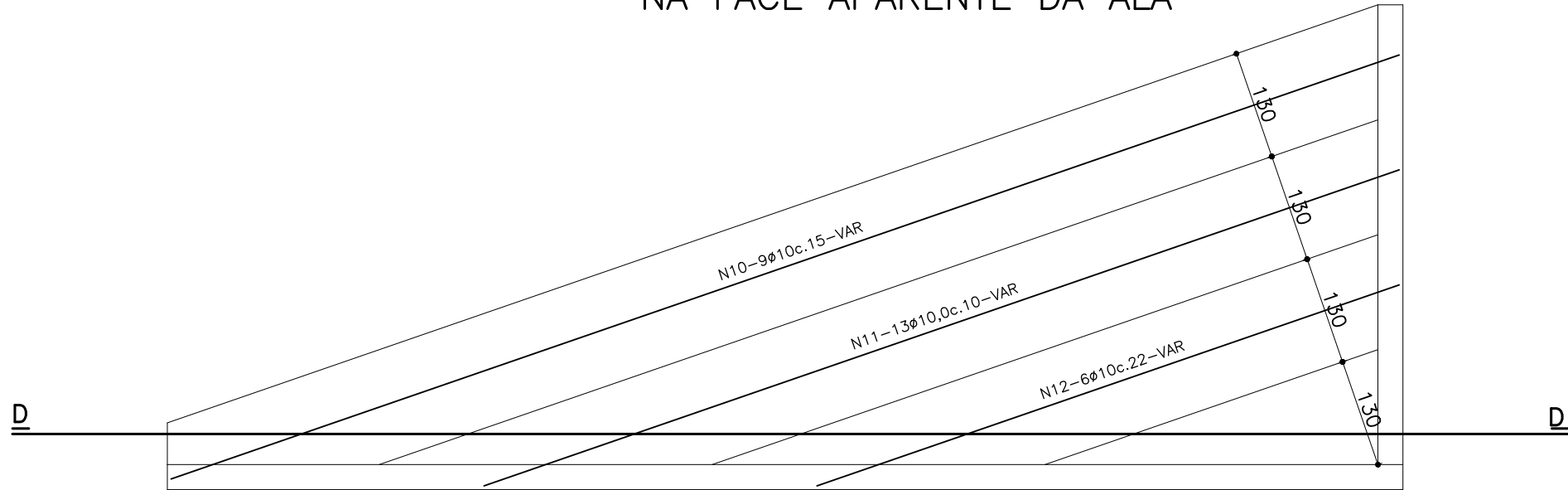
APROVADO PREFEITURA

FOLHA
PL-04

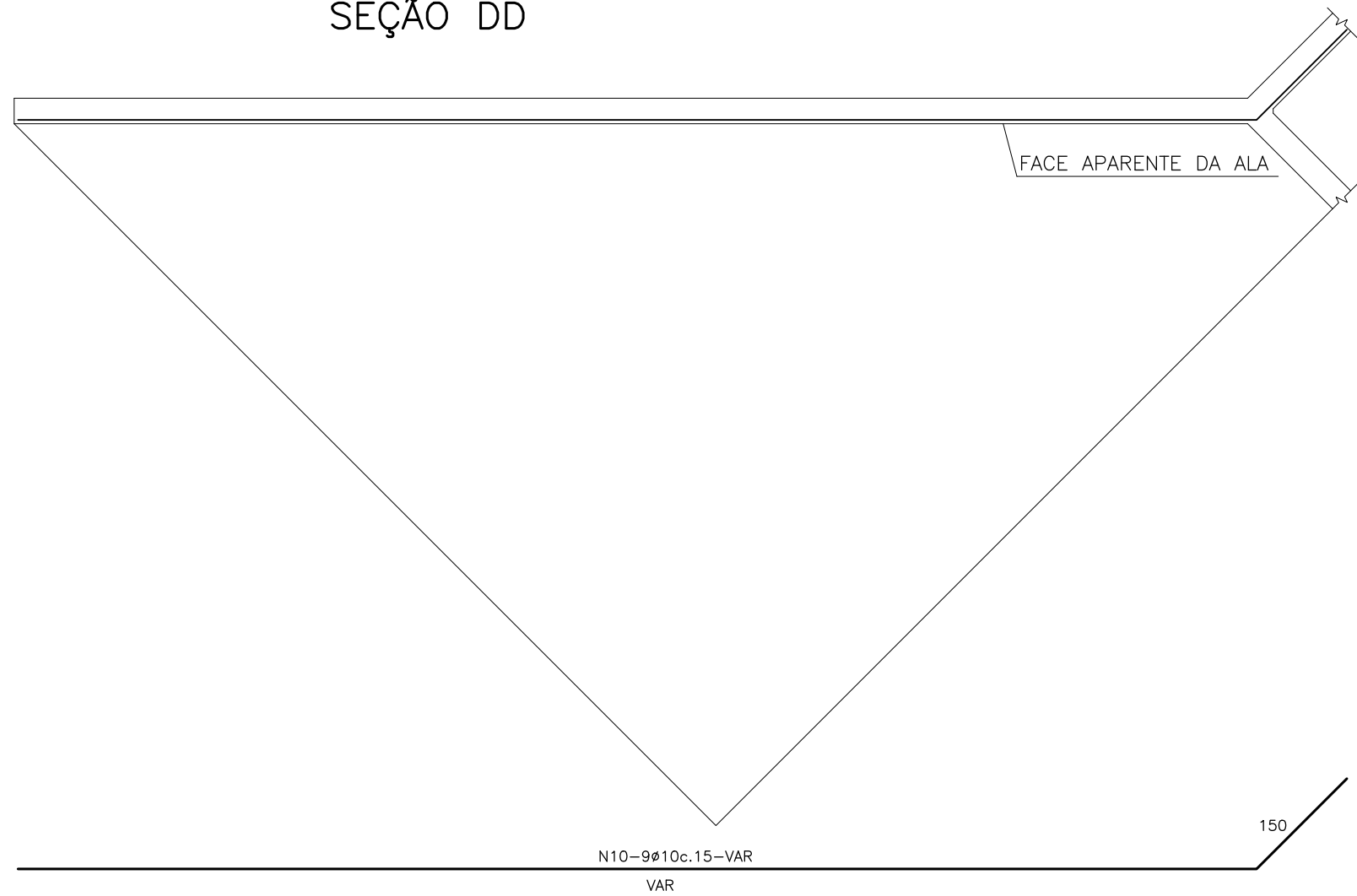
DETALHAMENTO DAS ALAS – PARTE 1 (4X)

ESC. 1:75

ARMADURA PARALELA AO BORDO
NA FACE APARENTE DA ALA

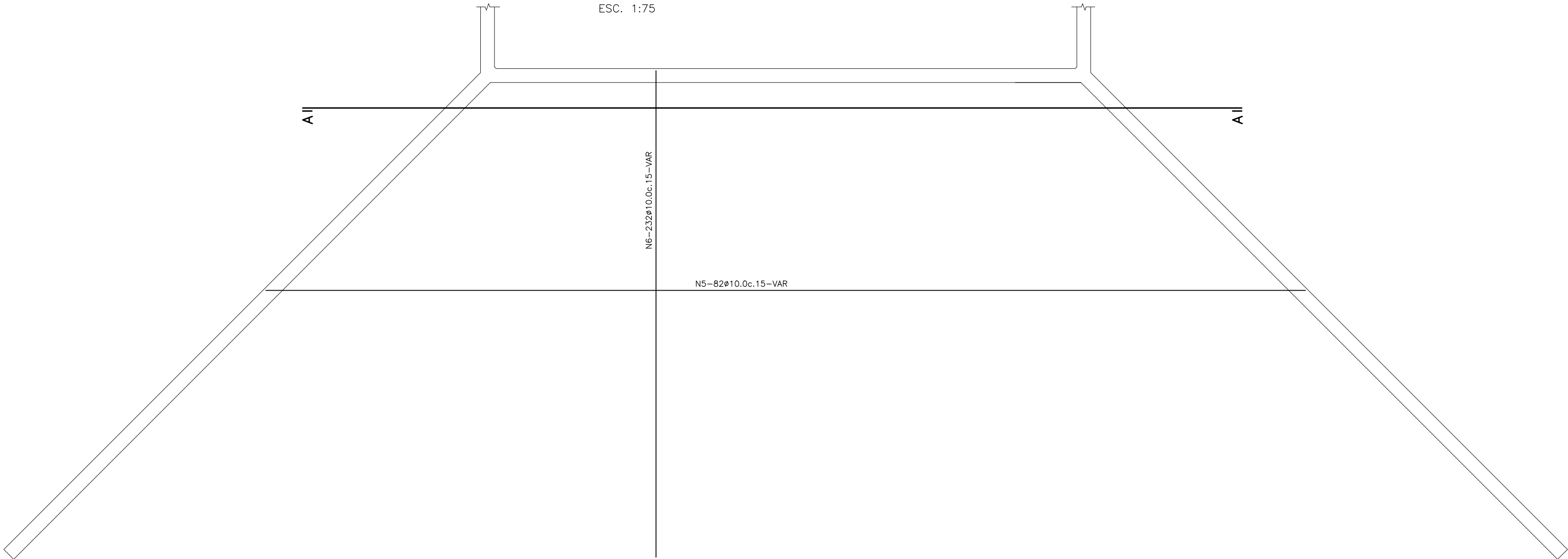


SEÇÃO DD



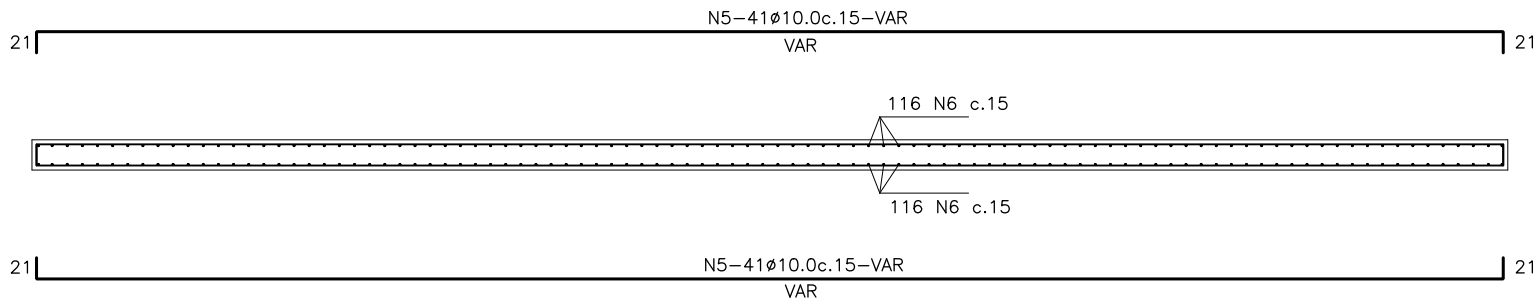
DETALHAMENTO LAJE
DE FUNDO DAS ALAS (2X)

ESC. 1:75



SEÇÃO AA

ESC. 1:75



- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: III
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas fck=40 MPa
Demais elementos fck=30 MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Lajes - c=35
Pilares e elementos de fundação - c=45
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: fyk = 500 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço CA-25: fyk = 250 MPa, Es = 210.000 MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, Fptk = 1900MPa
 - 7- Principais normas: NBR 6118 - 2014
NBR 7118 - 2013
NBR 6122 - 2010

N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	10,0	148	VAR	115736
2	10,0	148	VAR	115736
3	10,0	480	VAR	218400
4	10,0	8	VAR	8880
5	10,0	164	VAR	245344
6	10,0	464	VAR	281648
7	10,0	24	VAR	45960
8	10,0	24	VAR	36432
9	10,0	24	VAR	26328
10	10,0	36	VAR	61416
11	10,0	52	VAR	68068
12	10,0	24	VAR	21312

RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
10,0	1245260	7683
PESO TOTAL		7683

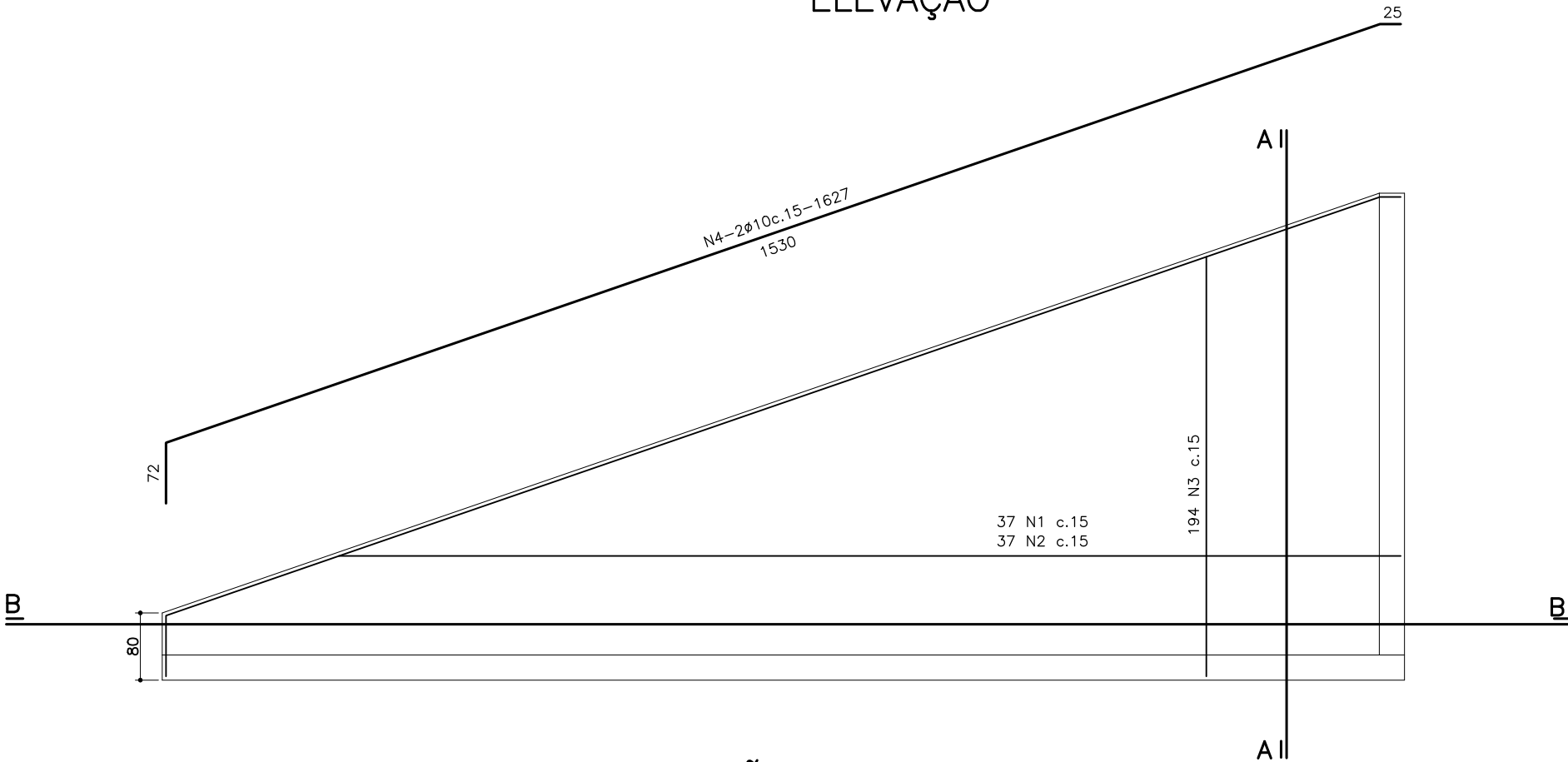
CONCRETO: 74,40 m³

FORMAS: 202,68 m²

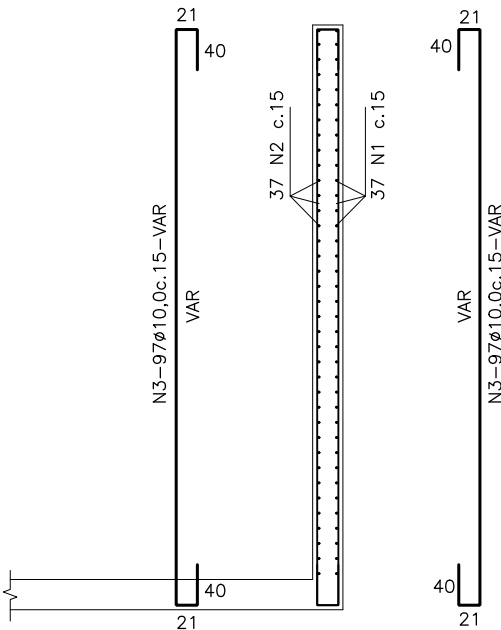
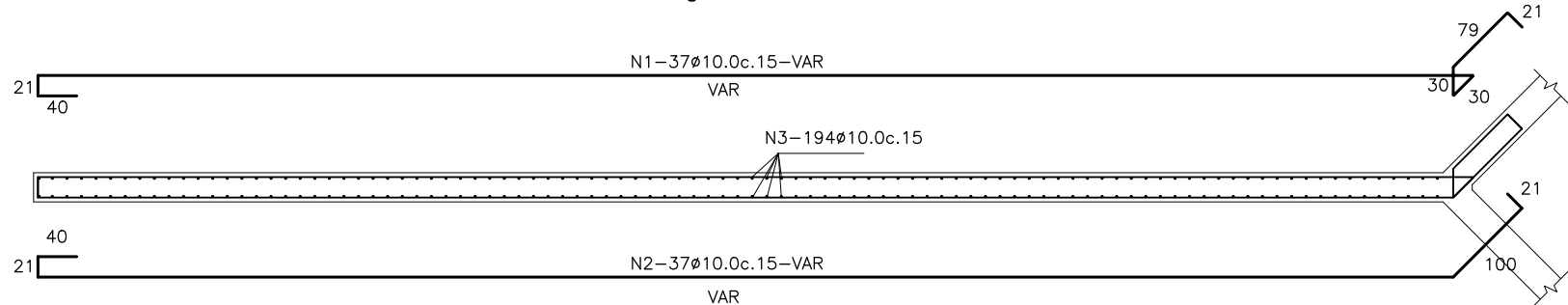
DETALHAMENTO DAS ALAS – PARTE 2 (4X)

ESC. 1:75

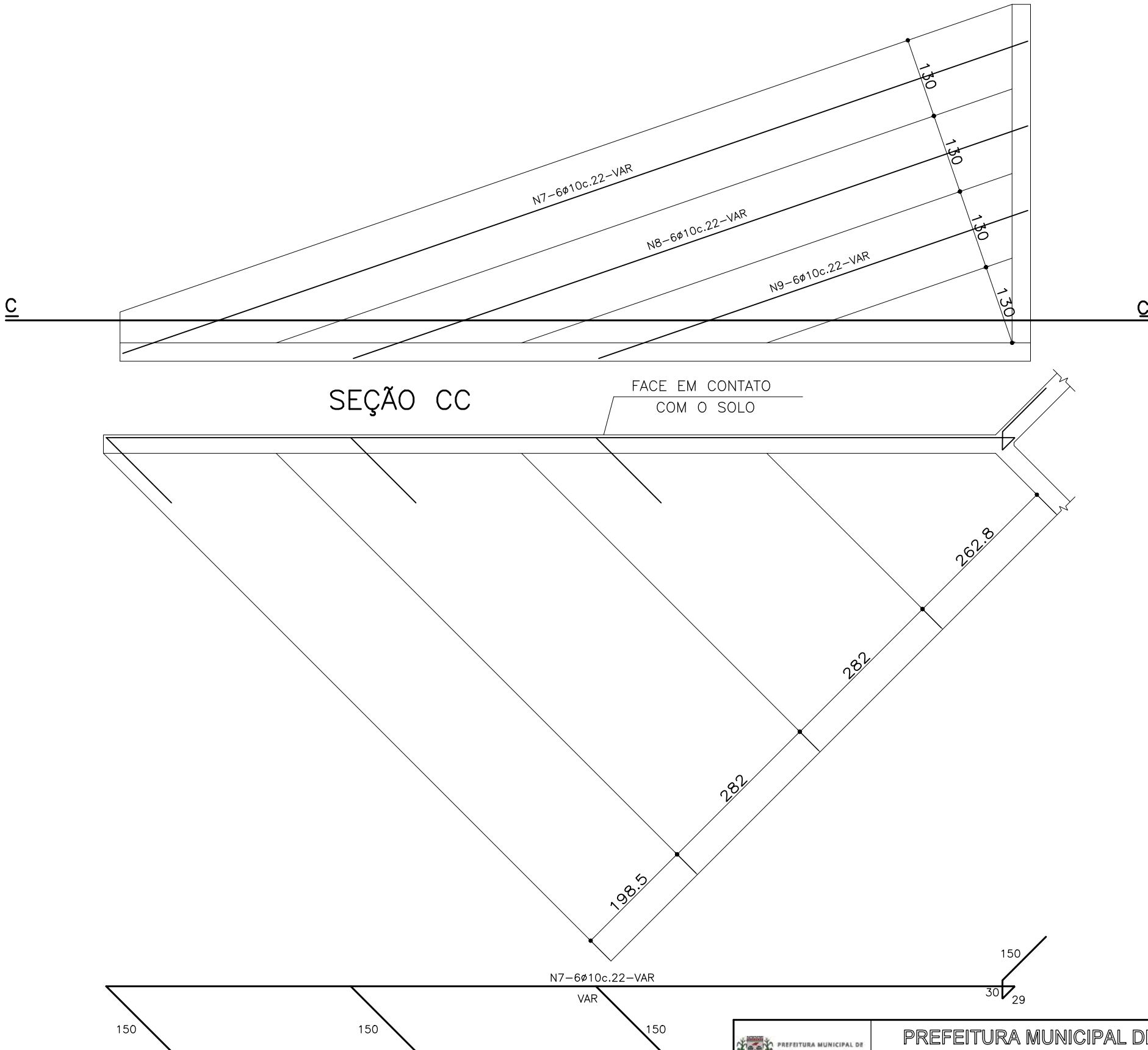
ELEVAÇÃO



SEÇÃO BB



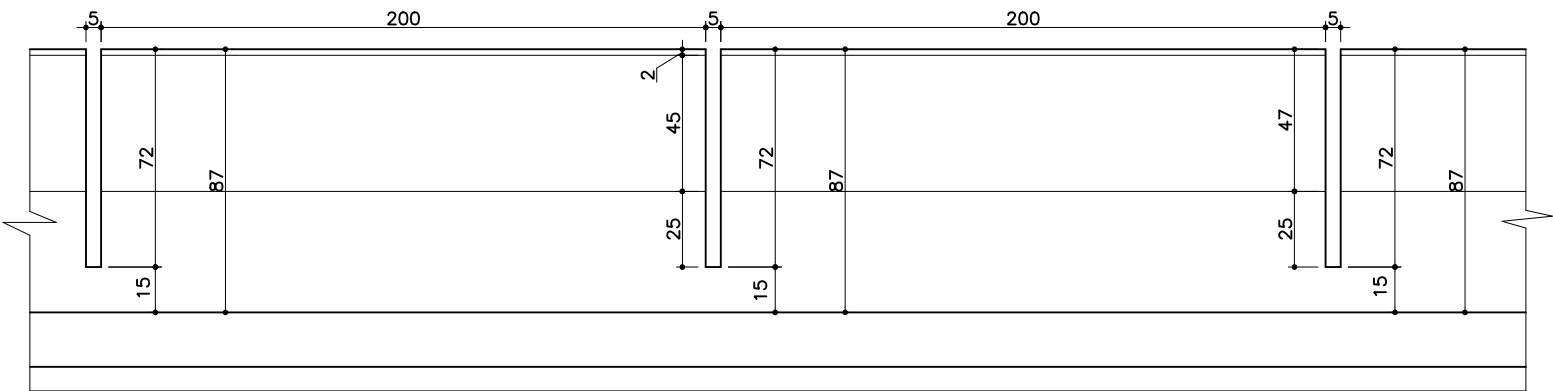
ARMADURA PARALELA AO BORDO
NA FACE EM CONTATO COM SOLO



- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental: III
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas $f_{ck}=40$ MPa
Demais elementos $f_{ck}=30$ MPa
Fator Água / Cimento = 0,50
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Longarinas - $c=40$
Lajes - $c=35$
Pilares e elementos de fundação - $c=45$
 - 4- Trem Tipo Classe 450 da NBR 7188
 - 5- Fazer acabamento rugoso na face superior das pré-lajes
 - 6- Aços: Aço CA-50: $f_{yk} = 500$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço CA-25: $f_{yk} = 250$ MPa, $E_s = 210.000$ MPa;
Aço para Protensão: CP-190 RB, $F_{ptk} = 1900$ MPa
 - 7- Principais normas: NBR 6118 - 2014
NBR 7118 - 2013
NBR 6122 - 2010

DETALHE BARREIRA NEW-JERSEY
ESC. 1:25

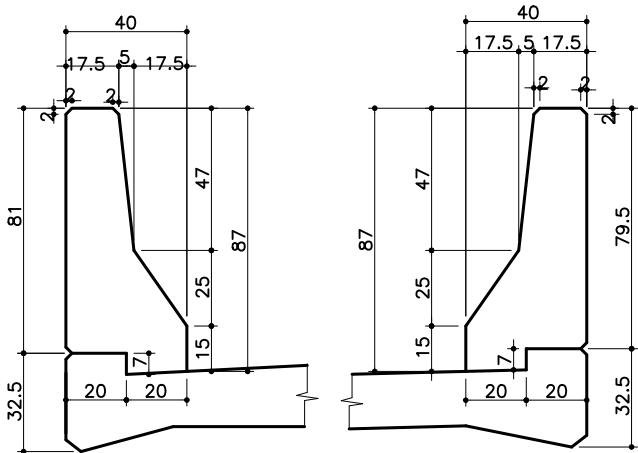
ELEVAÇÃO (FORMAS)



CORTE (FORMAS)

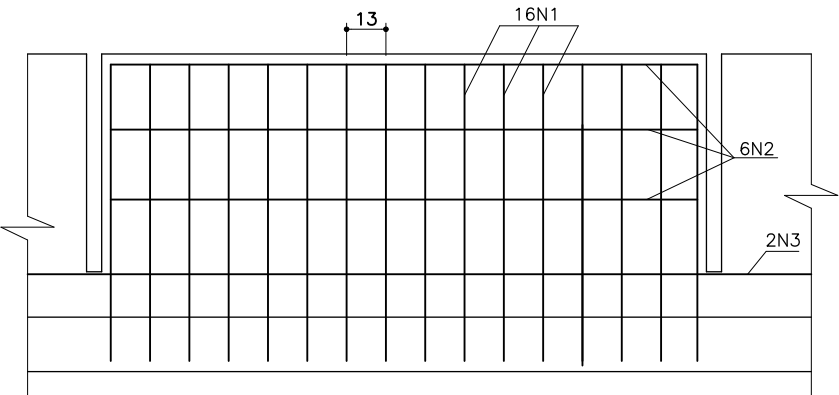
BORDO ESQUERDO

BORDO DIREITO



ELEVAÇÃO (ARMAÇÃO)

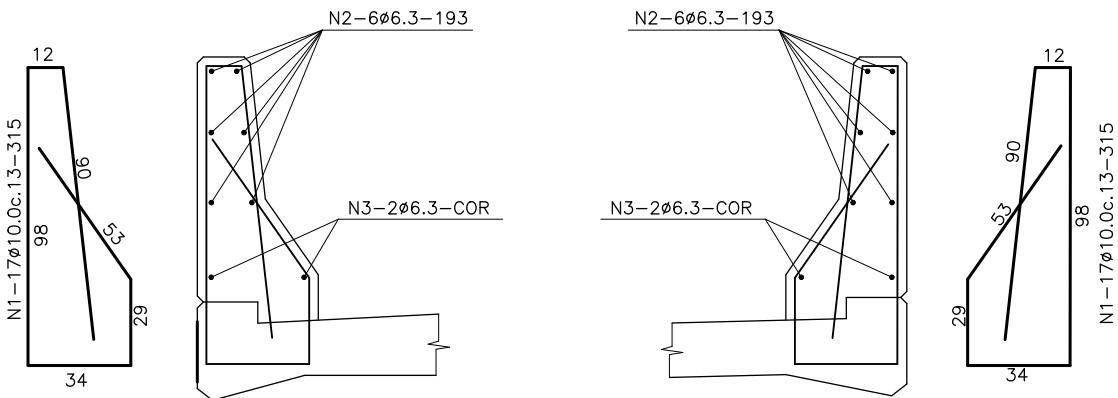
BORDOS ESQUERDO e DIREITO (20x)



CORTE (ARMAÇÃO)

BORDO ESQUERDO (10x)

BORDO DIREITO (10x)



N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	10,0	320	315	100800
2	6,3	120	194	23280
3	6,3	4	COR	8000

RESUMO DO AÇO

AÇO CA - 50

Ø	COMPR. (cm)	PESO (kg)
6,3	31280	77
10,0	100800	621
PESO TOTAL		698

CONCRETO: 8,60 m³
FORMAS: 75,60 m²

- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental = II (NBR 6118/03)
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas em Concreto Protendido fck=35 MPa
Elementos em Concreto Armado fck=30 MPa
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Elementos em concreto armado - c=30
Elementos em concreto protendido - c=35
 - 4- Trem Tipo Classe 45 da NBR 7188

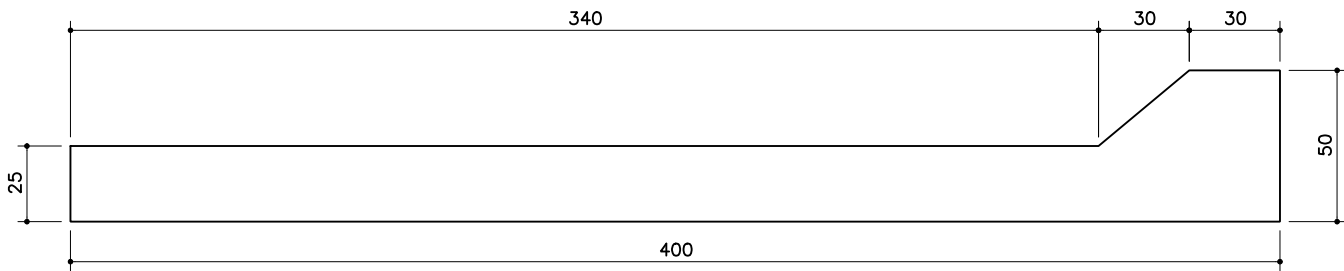


PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
ESTADO DE MINAS GERAIS			
DISCIPLINA		ETAPA	
PROJETO DE PASSAGEM INFERIOR		PROJETO EXECUTIVO	
PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA			
BARREIRA NEW JERSEY			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2			
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO PREFEITURA
INDICADAS	20/11/2022		FOLHA
			PI-07

PLACA DE TRANSIÇÃO

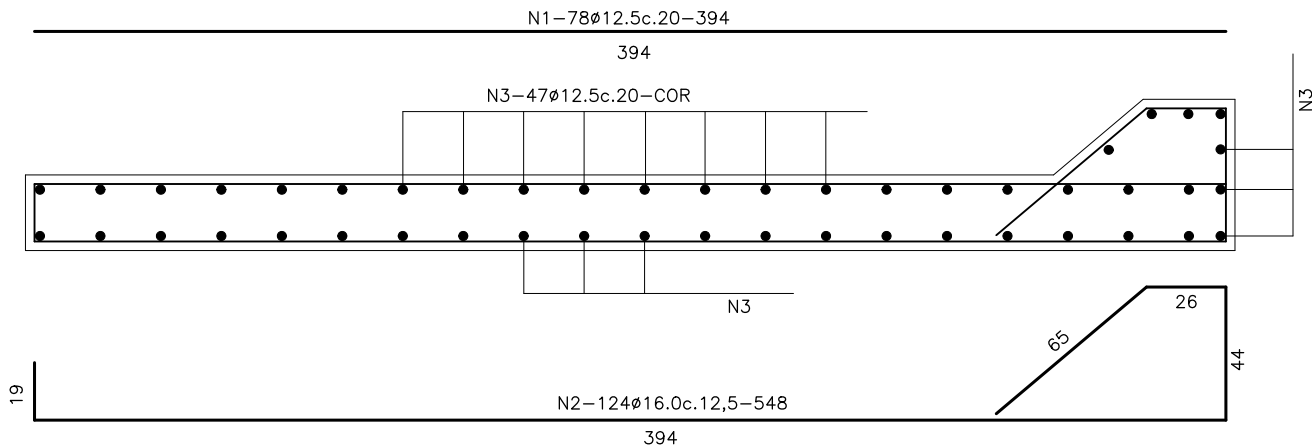
FORMAS

ESC. 1:25



ARMAÇÃO (2x)

ESC. 1:25



N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	12,5	156	394	61464
2	16,0	248	548	135904
3	12,5	94	CORR.	138368
RESUMO DO AÇO				
AÇO CA – 50				
Ø	Compr. (cm)		Peso (kg)	
12,5	199832		1927	
16,0	135904		2147	
Peso Total			4073	

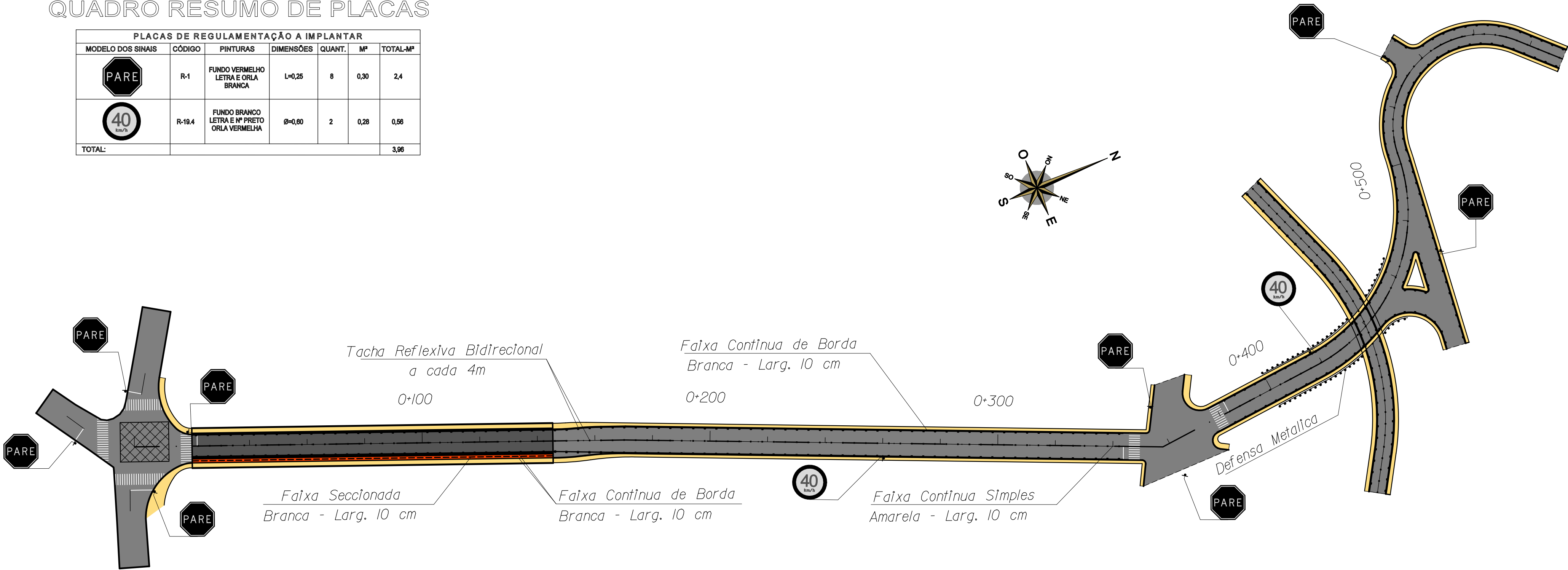
CONCRETO = 32,70 m³
FORMAS = 26,46 m²

- Notas:
- 1- Classe de Agressividade Ambiental = II (NBR 6118/03)
 - 2- Resistências Características dos Concretos
Longarinas em Concreto Protendido fck=35 MPa
Elementos em Concreto Armado fck=30 MPa
 - 3- Cobrimento das armaduras em mm
Elementos em concreto armado – c=30
Elementos em concreto protendido – c=35
 - 4- Trem Tipo Classe 45 da NBR 7188

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

QUADRO RESUMO DE PLACAS

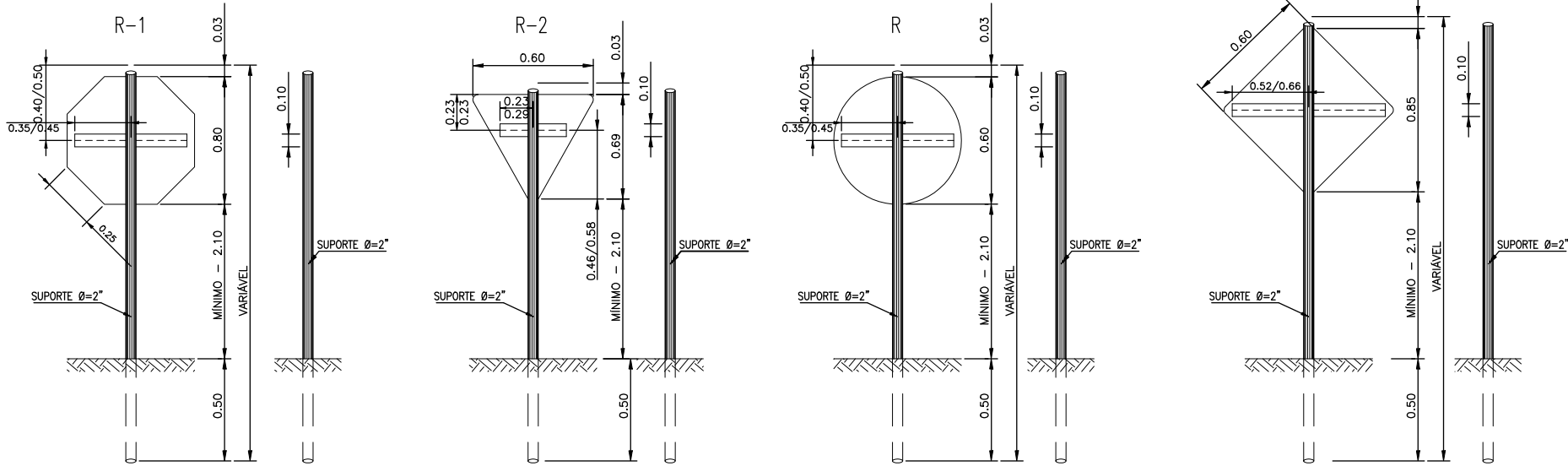
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO A IMPLANTAR						
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO	PINTURAS	DIMENSÕES	QUANT.	M²	TOTAL-M²
	R-1	FUNDO VERMELHO LETRA E ORLA BRANCA	L=0,25	8	0,30	2,4
	R-19.4	FUNDO BRANCO LETRA E Nº PRETO ORLA VERMELHA	Ø=0,60	2	0,28	0,56
TOTAL:						3,96



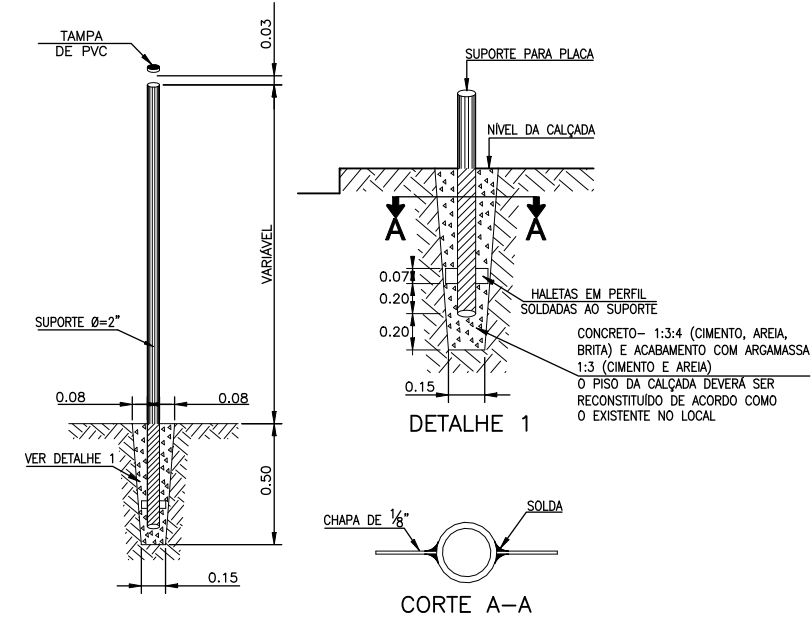
TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL

	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
	ESTADO DE MINAS GERAIS			
	DISCIPLINA	PROJETO DE SINALIZAÇÃO		ETAPA
	PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA			PROJETO EXECUTIVO
PLANTA				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2				
ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO	FOLHA
INDICADAS	20/11/2022			PS-01

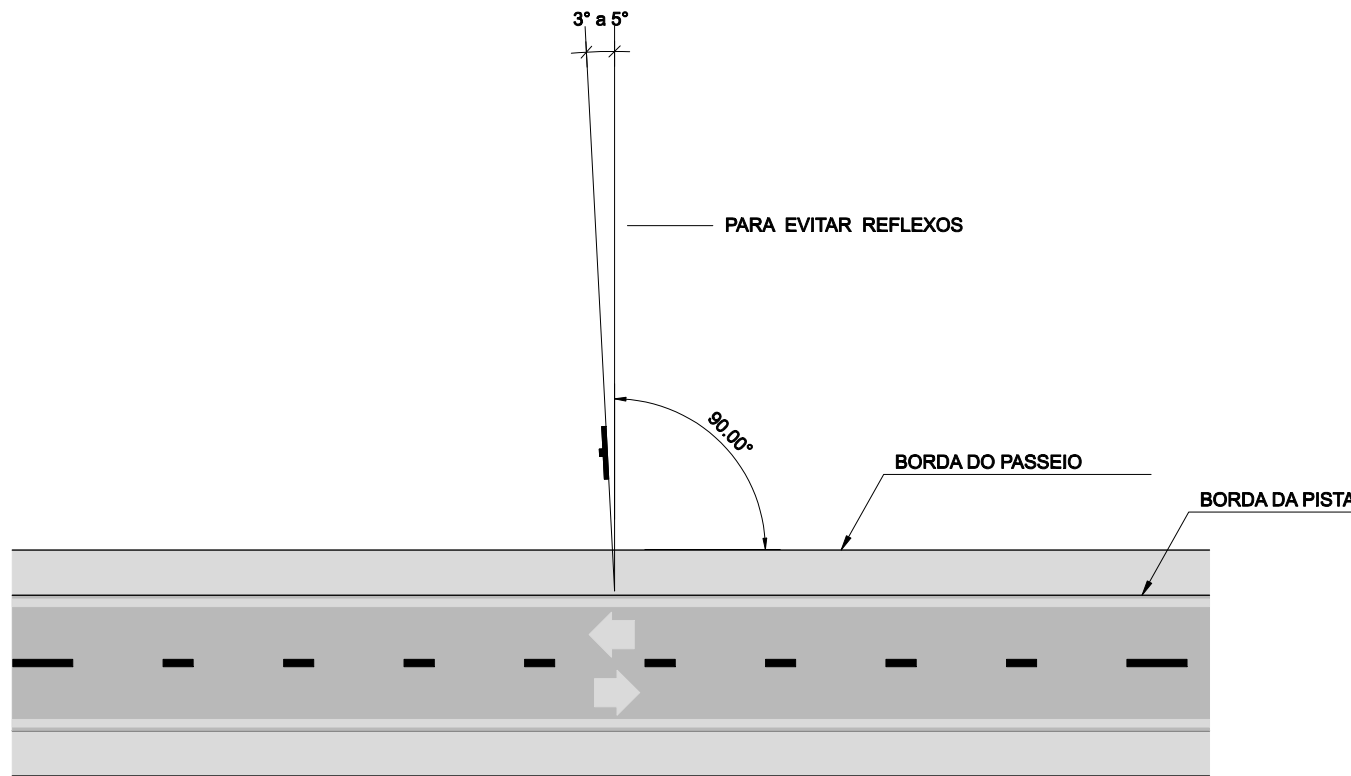
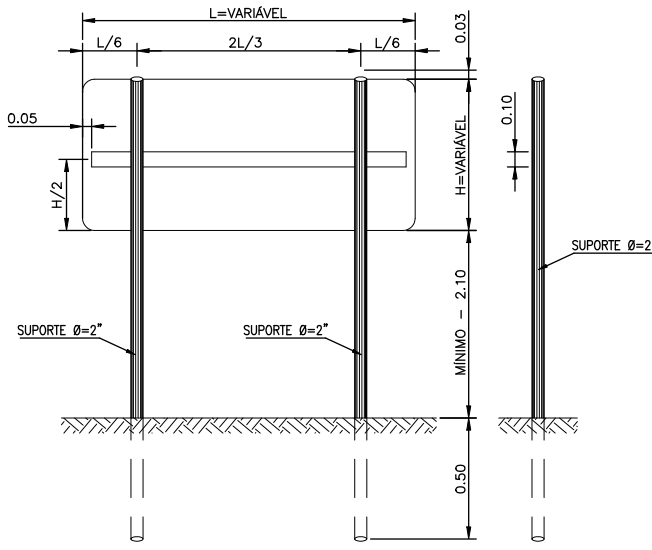
REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA



DETALHE DO SUPORTE



INDICATIVAS



LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA DO MEIO-FIO		ALTURA
	NORMAL	MÍNIMA	
PERÍMETRO URBANO	—	0.50	2.10 à 3.00

DEVEM SER INSTALADAS NA FAIXA DE SERVIÇO DO PASSEIO, CONFORME MANUAL NBR 9050:2015.

NOTA:

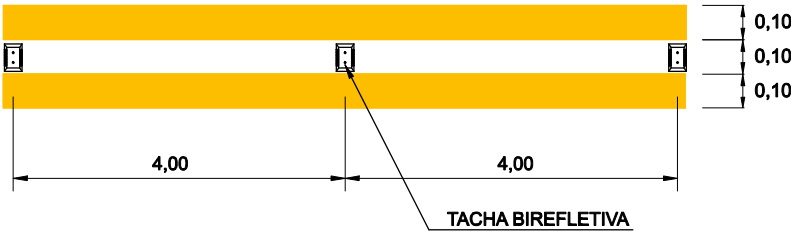
- MEDIDAS EM METROS
- OS SUPORTES DEVEM SER CONFECCIONADOS EM AÇO GALVANIZADO

	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA			
	ESTADO DE MINAS GERAIS			
	DISCIPLINA		ETAPA	
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO		PROJETO EXECUTIVO	
	PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA FIXAÇÃO E POSICIONAMENTO DE PLACAS			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VILSON RENAN BRILLINGER - CREA 082.564-2				
ESCALA		DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO
INDICADAS		20/11/2022		FOLHA
				PS-02

DETALHES - PINTURA DE FAIXAS

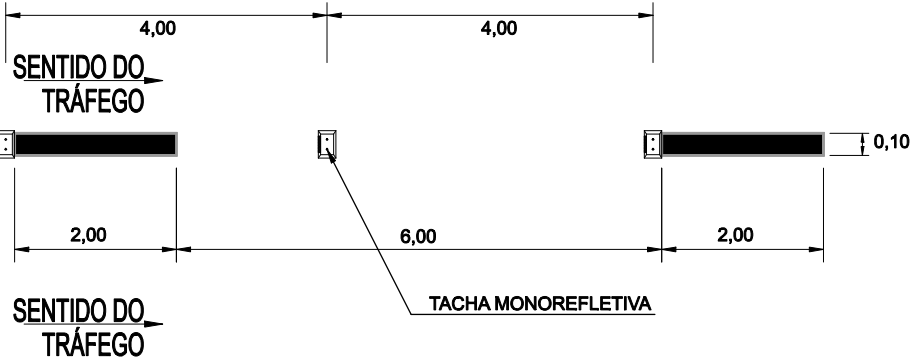
DETALHE "01"

S/ ESC.
LFO-3 - LINHA DUPLA CONTÍNUA (TERMOPLÁSTICA POR ASPERSÃO)
COR AMARELA



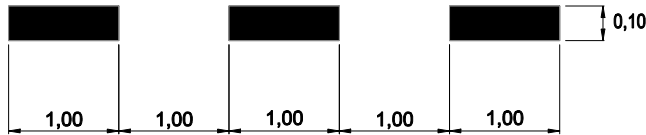
DETALHE "03"

S/ ESC.
LMS-2 - LINHA SIMPLES SECCIONADA (2,00mx6,00m - TERMOPLÁSTICA POR ASPERSÃO)
COR BRANCA



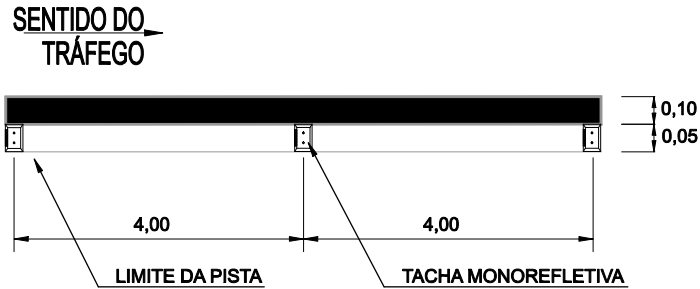
DETALHE "02"

S/ ESC.
LCO - LINHA DE CONTINUIDADE (1,00mx1,00m - TERMOPLÁSTICA POR ASPERSÃO)
COR BRANCA



DETALHE "04"

S/ ESC.
LBO - LINHA DE BORDO (TERMOPLÁSTICA POR ASPERSÃO)
COR BRANCA

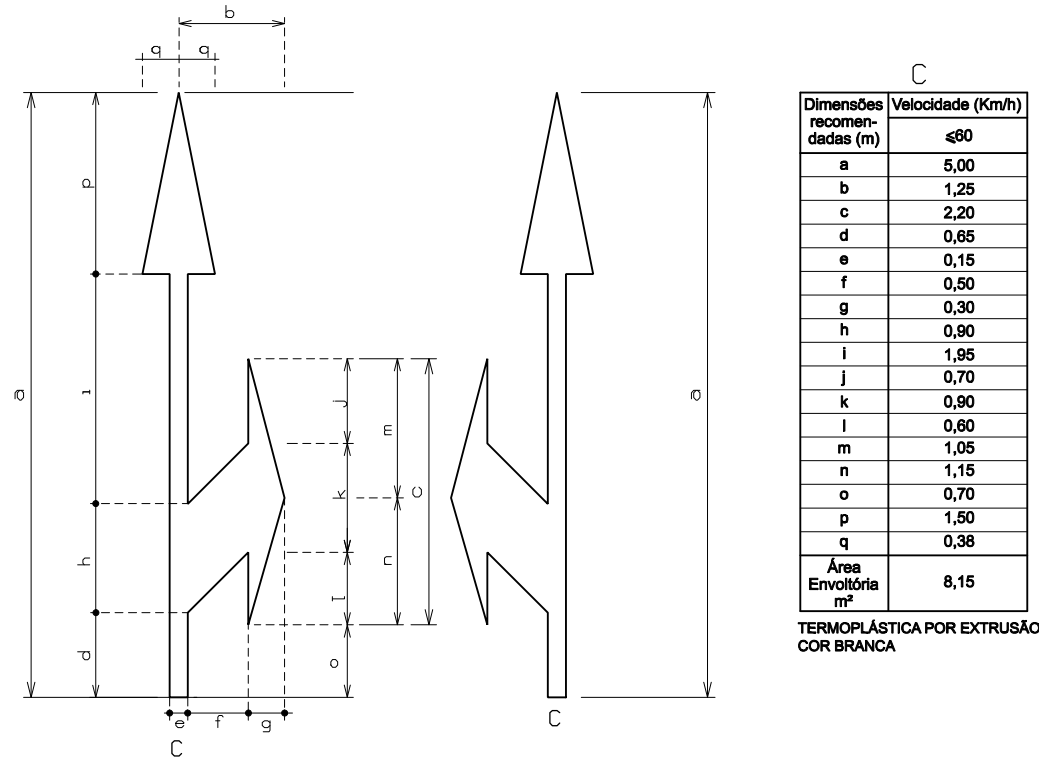
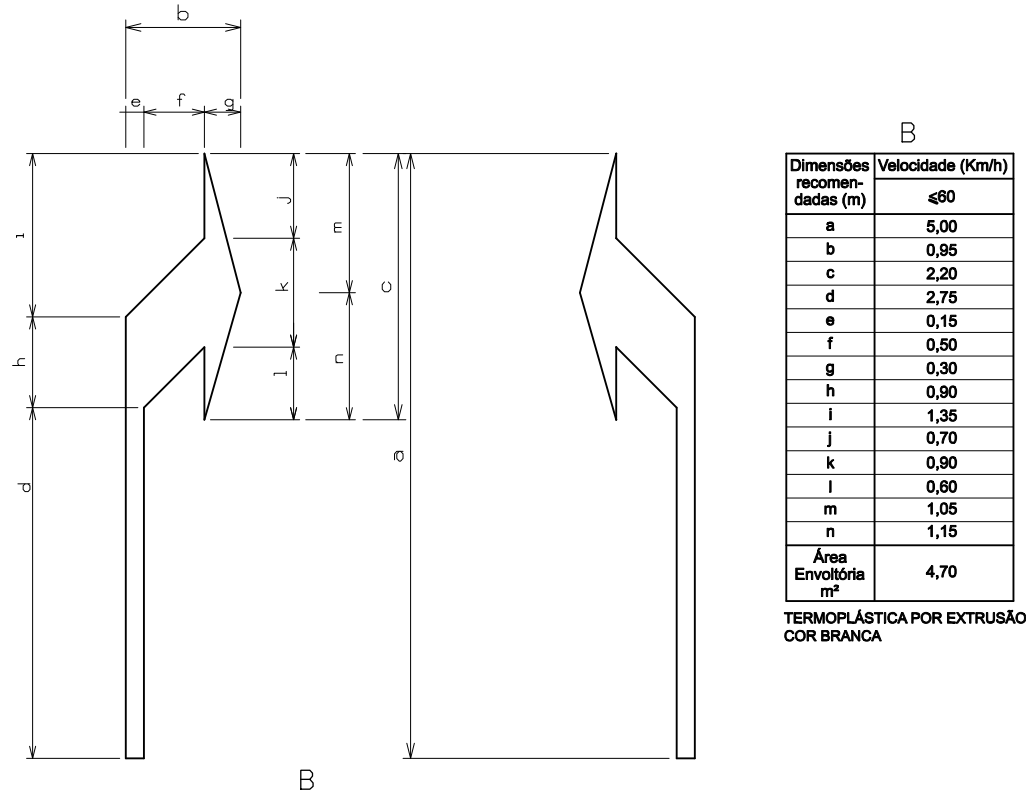
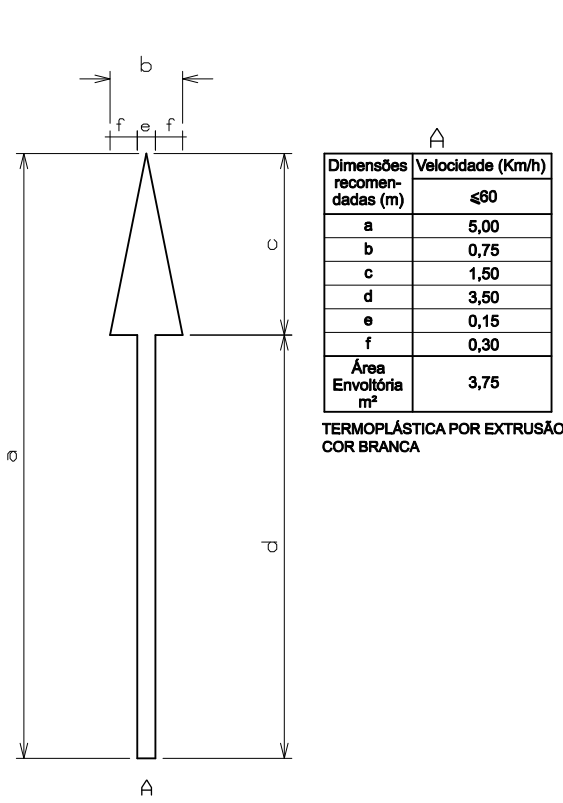


DETALHE "05"

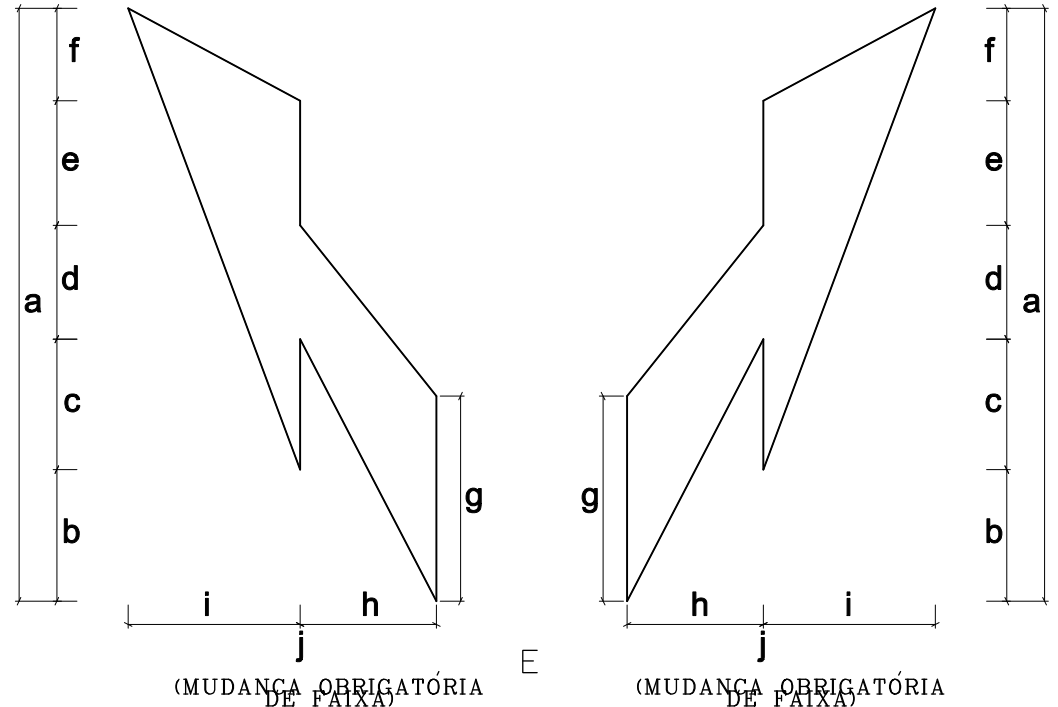
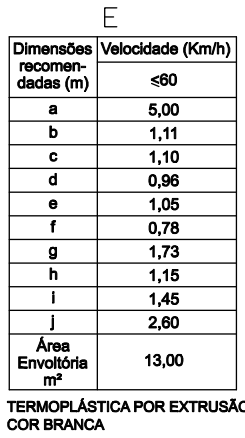
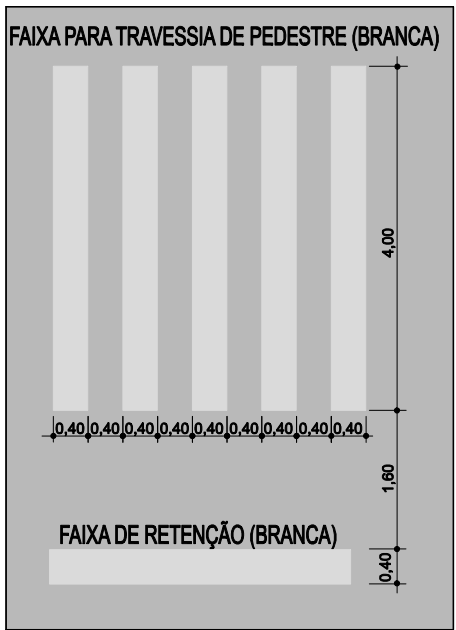
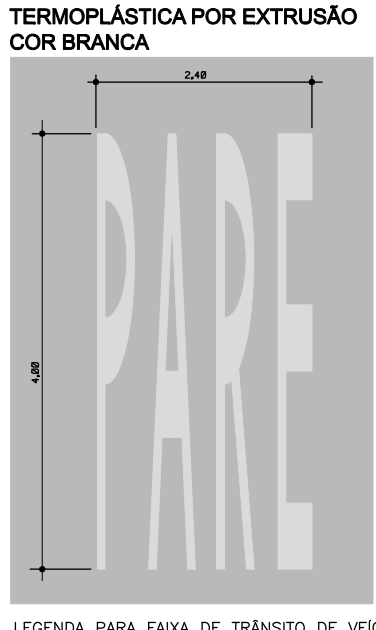
S/ ESC.
LMS-1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA (TERMOPLÁSTRICA POR ASPERSÃO)
COR BRANCA



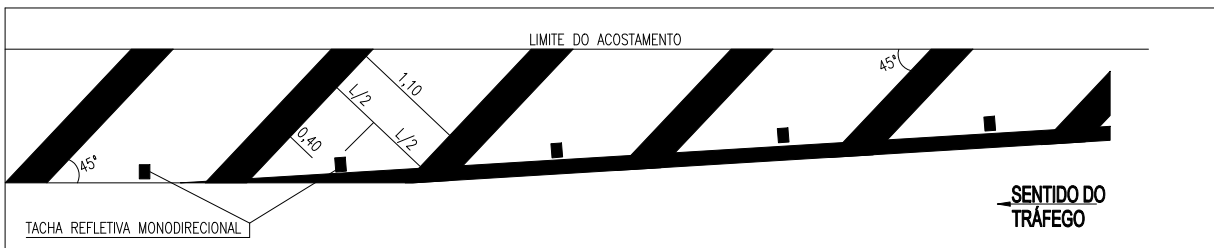
DETALHES - SETAS E LEGENDA PARA PINTURA NO PAVIMENTO



DETALHE FAIXA PARA PEDESTRES COM RETENÇÃO

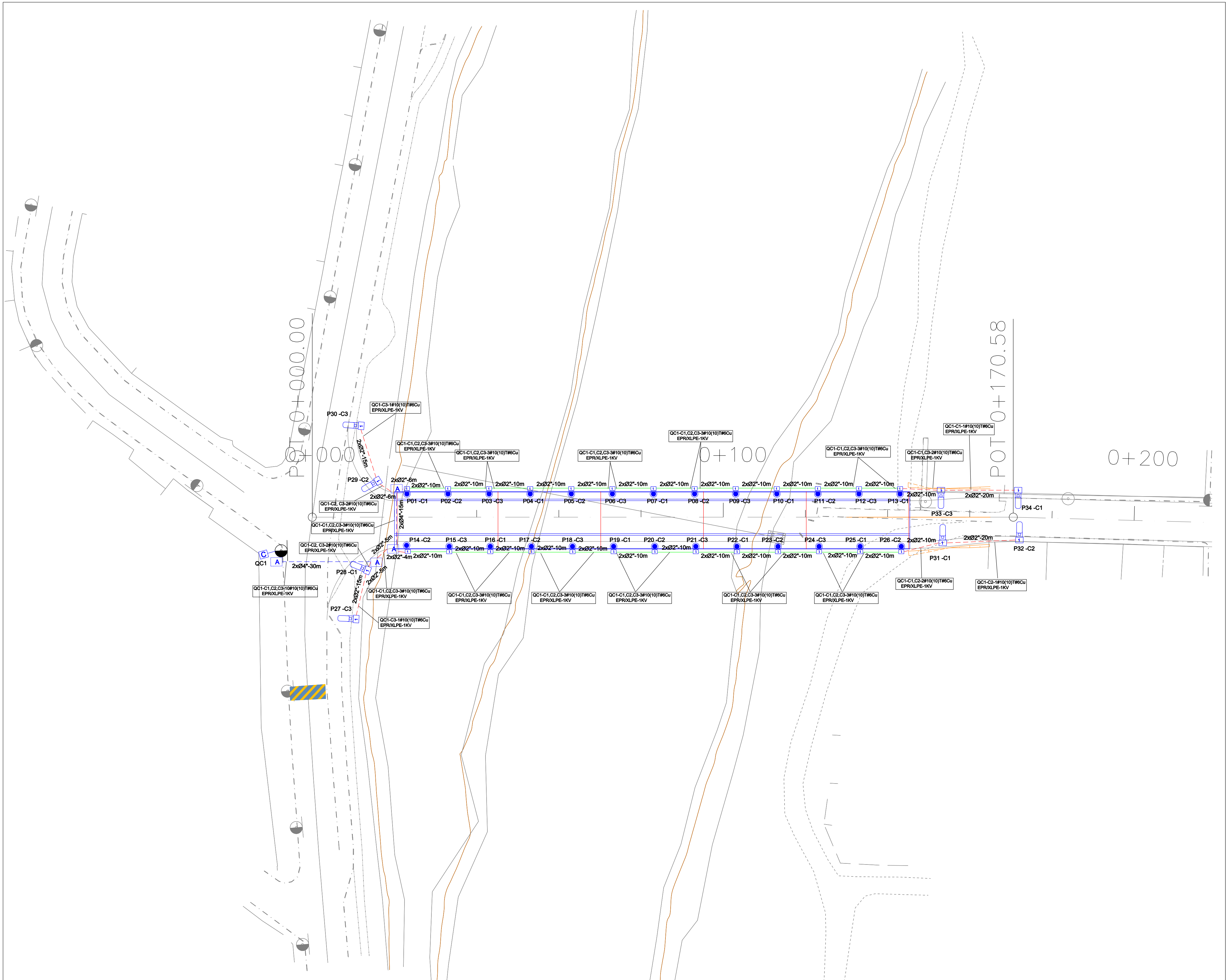


TERMOPLÁSTICA POR EXTRUSÃO COR BRANCA



Notas:
- Medidas em metros, exceto onde indicado.

PROJETO DE ILUMINAÇÃO



SIMBOLOGIA

QC1-C1,C2,C3-3#6(6)Cu EPR/XLPE-1KV	TX - INFORMA DE QUAL O QUADRO ESTÁ SENDO DERIVADO. CX - INFORMA O NOME DO CIRCUITO. 3#6(6)T#6Cu-EPR/XLPE-1KV - INFORMA QUE SÃO 3 CIRCUITOS, CONSIDERANDO NEUTRO E TERRA EPR/XLPE - 1KV - INFORMA O TIPO DE ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES.
	BANCO DE DUTOS A INSTALAR DE 2xØ2" DUTO CORRUGADO
	BANCO DE DUTOS EM CONCRETO A INSTALAR DE 2xØ4" DUTO CORRUGADO
	DUTOS CORRUGADOS, EMBUTIDO NO CONCRETO
	CJ POSTE METÁLICO ENGASTADO DE 12 M , 1 LUMINÁRIAS LED 120W, E 1 CAIXA DE CONCRETO 40x40cm A INSTALAR.
	CJ POSTE METÁLICO REPUBLICANDO FLANGEADO DE 4,8 M COM 4 LUMINÁRIAS RGB LED (TECNOLOGIA EWS) 30W E 1 CAIXA PVC EMBUTIDA NO CONCRETO A INSTALAR.
	CAIXA DE CONCRETO 85X85X80CM COM TAMPÃO DE FERRO ARTICULADA A INSTALAR.
	INFORMA O NÚMERO DO POSTE E O NOME DO CIRCUITO A QUE ELE PERTENCE.
	POSTE EXISTENTE, COM QUADRO DE COMANDO E MEDIDOR A INSTALAR



Obra de Arte Engenharia

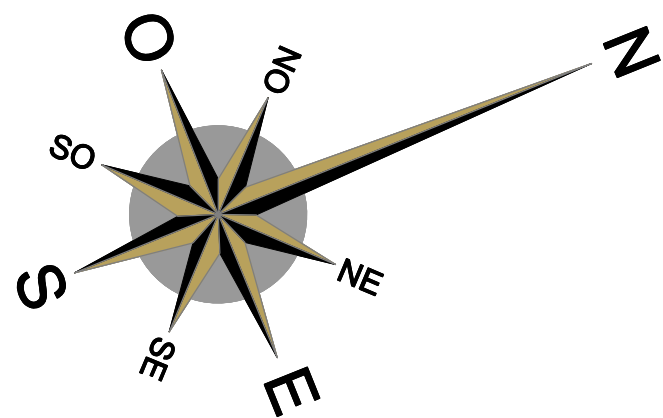
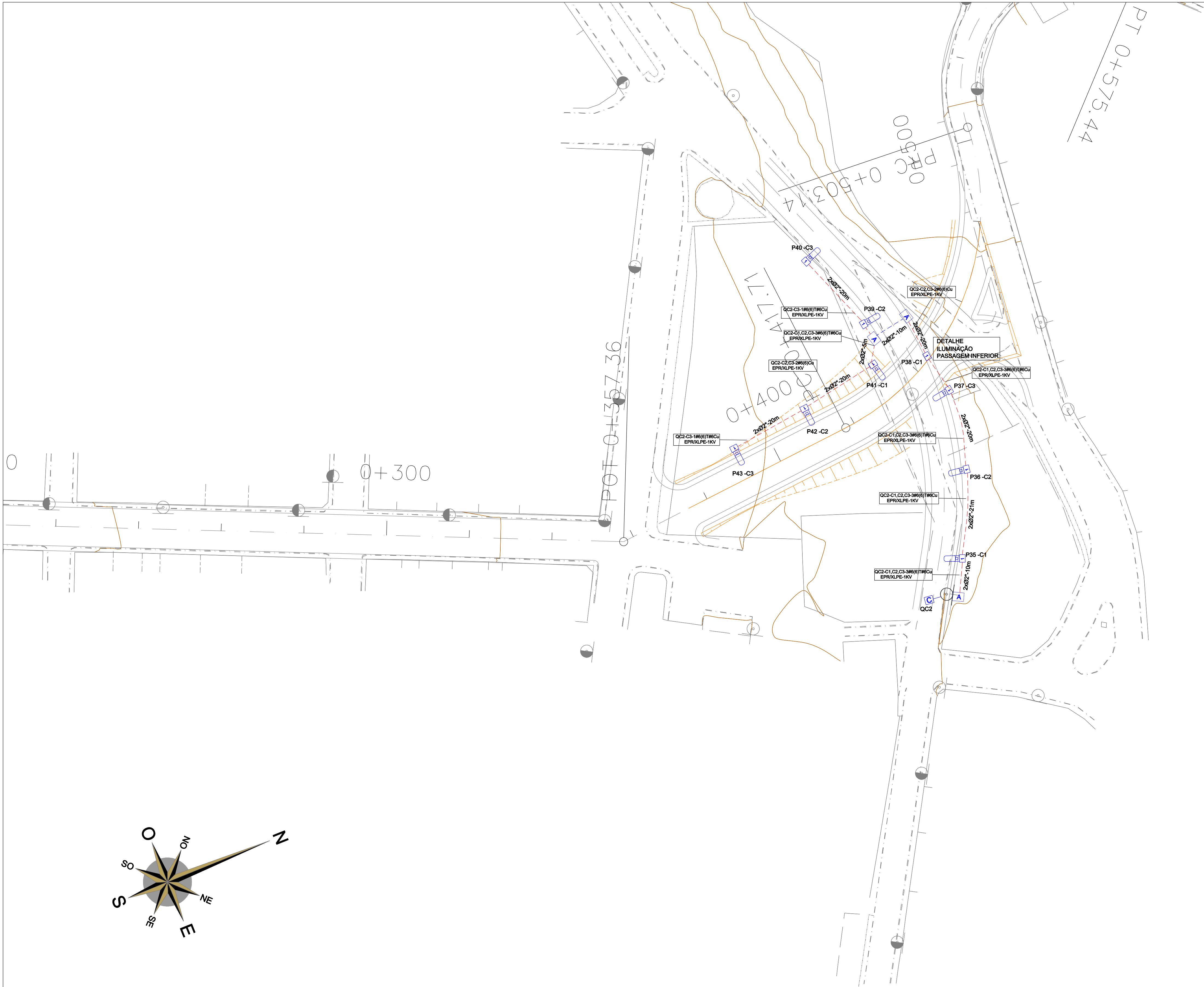
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

DISCIPLINA	ETAPA
PROJETO ILUMINAÇÃO	PROJETO EXECUTIVO

PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA
PLANTA ILUMINAÇÃO

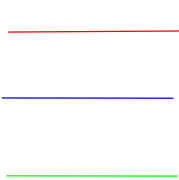
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
RICARDO R. STEPANSKI - CREA 087.473-1

ESCALA	DATA	VISTO DA D.T.	APROVADO AGESUL	FOLHA
1:1000	29/11/2022			IL-01



SIMBOLOGIA

QC1-C1,C2,C3-3#6(6)Cu
EPR/XLPE-1KV



TX - INFORMA DE QUAL O QUADRO ESTÁ SENDO DERIVADO.
CX - INFORMA O NOME DO CIRCUITO.
3#6(6)T#6Cu-EPR/XLPE-1KV - INFORMA QUE SÃO 3 CIRCUITOS, CONSIDERANDO NEUTRO E TERRA
EPR/XLPE - 1KV - INFORMA O TIPO DE ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES.

BANCO DE DUTOS A INSTALAR DE 2xØ2\"/>



PXX -CX



CJ POSTE METÁLICO ENGASTADO DE 12 M , 1 LUMINÁRIAS LED 120W,
E 1 CAIXA DE CONCRETO 40x40cm A INSTALAR.
CJ POSTE METÁLICO REPUBLICANDO FLANGEADO DE 4,8 M
COM 4 LUMINÁRIAS RGB LED (TECNOLOGIA EWS) 30W
E 1 CAIXA PVC EMBUTIDA NO CONCRETO A INSTALAR.

CAIXA DE CONCRETO 65X85X80CM COM TAMPÃO DE FERRO
ARTICULADA A INSTALAR.
INFORMA O NÚMERO DO POSTE E O NOME DO CIRCUITO A QUE
ELE PERTENCE.

POSTE EXISTENTE, COM QUADRO DE COMANDO
E MEDIDOR A INSTALAR



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ERA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO

DISCIPLINA

PROJETO ILUMINAÇÃO

ETAPA

PROJETO EXECUTIVO

PONTE SOBRE O RIO PIRACICABA
PLANTA ILUMINAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
RICARDO R. STEPANSKI - CREA 087.473-1

ESCALA
1:1000

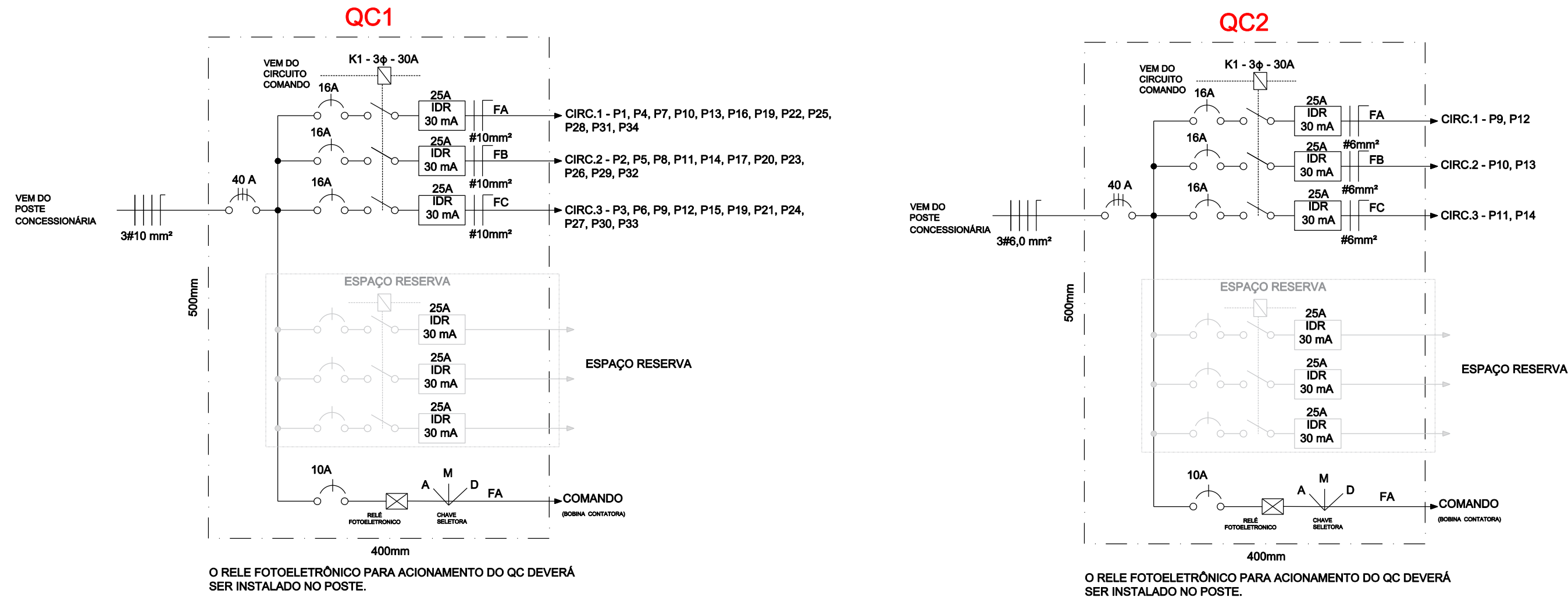
DATA
29/11/2022

VISTO DA D.T.

APROVADO AGESUL

FOLHA

IL-02



QC1										
CIRCUITO	IDENTIFICAÇÃO LUMINÁRIAS	POT. CARGA	120W	INST.	TENSÃO	CORRENTE	CONDUTOR	PROTEÇÃO FASE	VDV(%)	
C1	P1, P4, P7, P10, P13, P16, P19, P22, P25, P28, P31, P34	36	3	1440 W	127V	11,33 A	10mm²	Disjuntor termom. 16A IDR In 25A In 300mA	A	3,72
C2	P2, P5, P8, P11, P14, P17, P20, P23, P26, P29, P32	36	2	1320 W	127V	10,38 A	10mm²	Disjuntor termom. 16A IDR In 25A In 300mA	B	3,72
C3	P3, P6, P9, P12, P15, P18, P21, P24, P27, P30, P33	32	2	1080 W	127V	8,5 A	10mm²	Disjuntor termom. 16A IDR In 25A In 300mA	C	3,72
GERAL		104	7	3840 W	220V	11,33 A	10mm²		ABC	

QC2										
CIRCUITO	IDENTIFICAÇÃO LUMINÁRIAS	POT. CARGA	120 W	30 W	INST.	TENSÃO	CORRENTE	CONDUTOR	PROTEÇÃO FASE	VDV(%)
C1	P35, P38, P41	02	04	360 W	127V	2,83 A	6mm²	Disjuntor termom. 16A IDR In 25A In 300mA	A	1,77
C2	P36, P39, P42	03		360 W	127V	2,83 A	6mm²	Disjuntor termom. 16A IDR In 25A In 300mA	B	1,77
C3	P37, P40, P43	03		360 W	127V	2,83 A	6mm²	Disjuntor termom. 16A IDR In 25A In 300mA	C	1,77
GERAL		08		960 W	220V	2,83 A	6mm²		ABC	

