



GOVERNO MUNICIPAL DE ANTONIO CARLOS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DE ANTONIO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ANTONIO CARLOS

LOCAL: RUA NILTON OLEGARIO SCHMIT
COORDENADAS: 27°29'45" S / 48°47'12" O
AREA: 140 METROS QUADRADO (20,0 COMP. X 7,0 LARG.)
TIPO: CONCRETO ARMADO

OBRAS DE ARTE ESPECIAL (OAE)

RUA NILTON OLEGARIO SCHMIT

Fase: Projeto de Engenharia

Volume 02: Projeto de Engenharia

Outubro / 2023



1. APRESENTAÇÃO

Este volume, denominado **Relatório de Projeto**, contém os trabalhos efetuados pela empresa SETE - Serviços Técnicos de Engenharia EIRELI ME, no período de Setembro e Outubro, para o **Projeto de Engenharia de Obra de Artes Especial** - Local COORDENADAS: 27°29'45" S / 48°47'12" O - Antonio Carlos, numa área de aproximadamente 140 metros quadrados, em atendimento aos termos contratuais firmados com o Prefeitura Municipal de Antonio Carlos - SC.

Os serviços ora apresentados baseiam-se nos termos contratuais firmados, cujas principais referências são:

- ❖ *Obra:* **Ninton Olegario Schmitz**
- ❖ *Área:* **140 m²**
- ❖ *Prazo :* **10 meses**

2. MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO

BRASIL



SANTA CATARINA



ANTONIO CARLOS



NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 35 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S

JOSÉ NIÉDO NETTO
CREA- 121.048.862-0



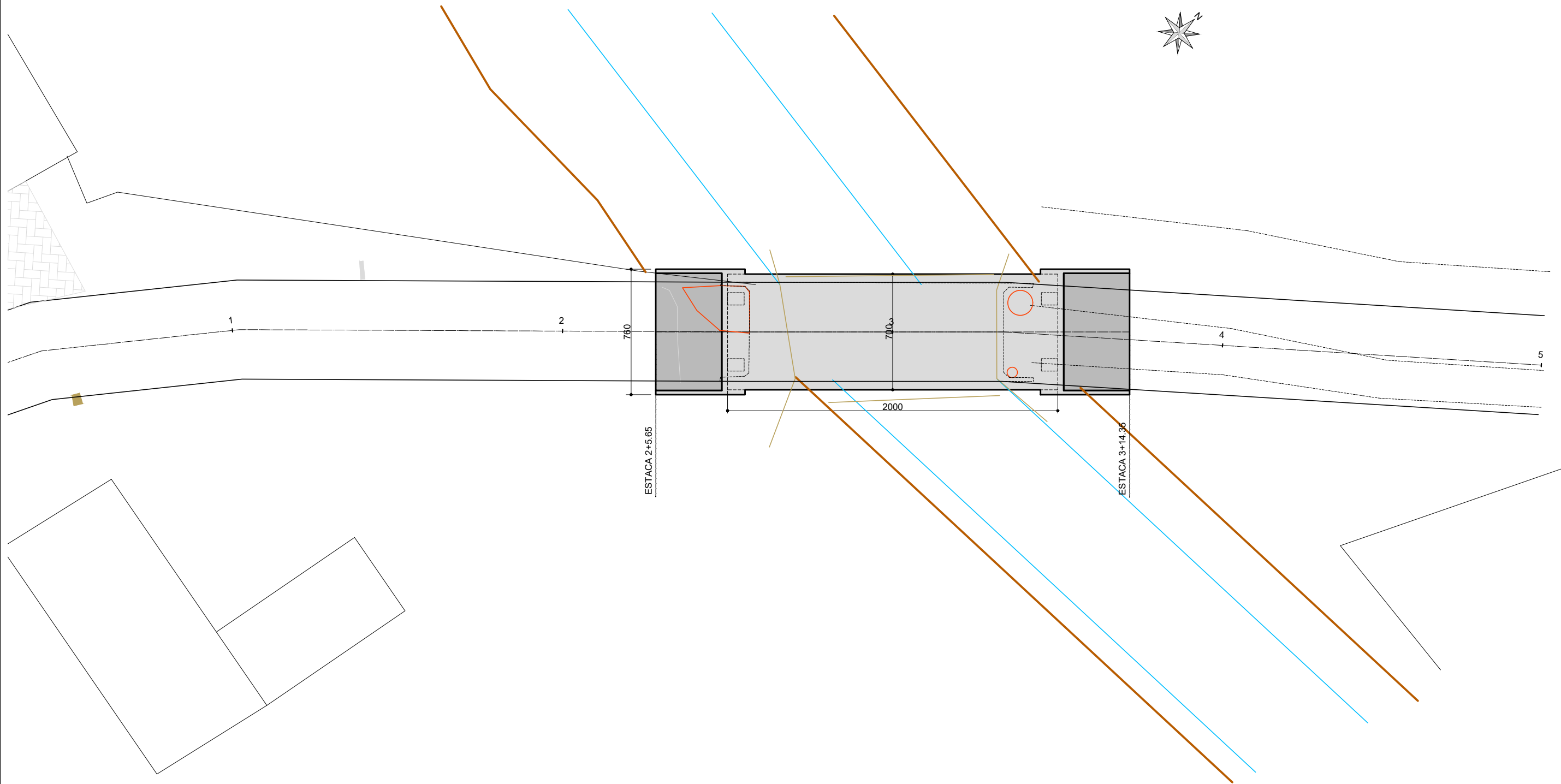
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTONIO CARLOS

LOCAL: 27°29'45" S 48°47'12" O

{OAE} - {NILTON OLEGARIO SCHIMITZ}
00- {PLANTA} - {LOCALIZAÇÃO}

3. OBRA DE ARTE ESPECIAL (OAE)

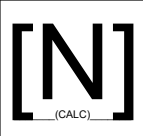
[PLANTA]-(LOCALIZAÇÃO)
1:250



LEGENDA:

[OAE]-(NOVA)	[CURVAS DE NÍVEL]	[EDIFICAÇÕES]
[OAE]-(ANTIGA)	[DESLIZAMENTO]	[MUROS]
[EIXO]-(OAE)	[BORDO]	[CAIXA]-(PLUVIAL)
[RIO]	[CERCAS]	

- NOTAS:**
- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
 - 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
 - 3 - TREM TIPO = 45t
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
LAJES = 2,5CM
 - 4 - ATENDER TODAS NBR'S
 - 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
 - 6 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
 - 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =

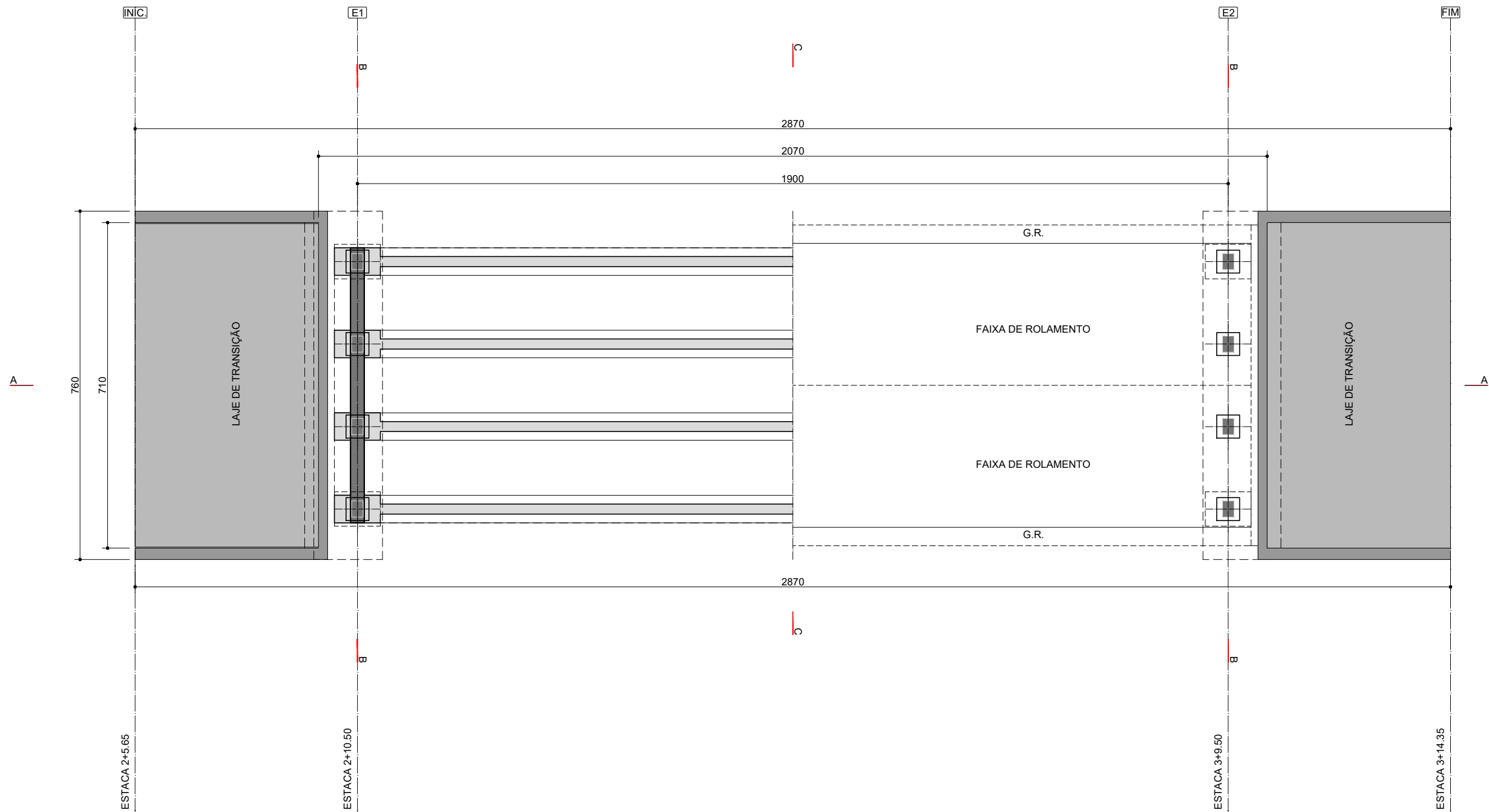


JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
LOCAL: -27.496061° -48.786774°
[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)
00-[PLANTA]-(LOCALIZAÇÃO)

[PLANTA]
1:100



NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 6 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



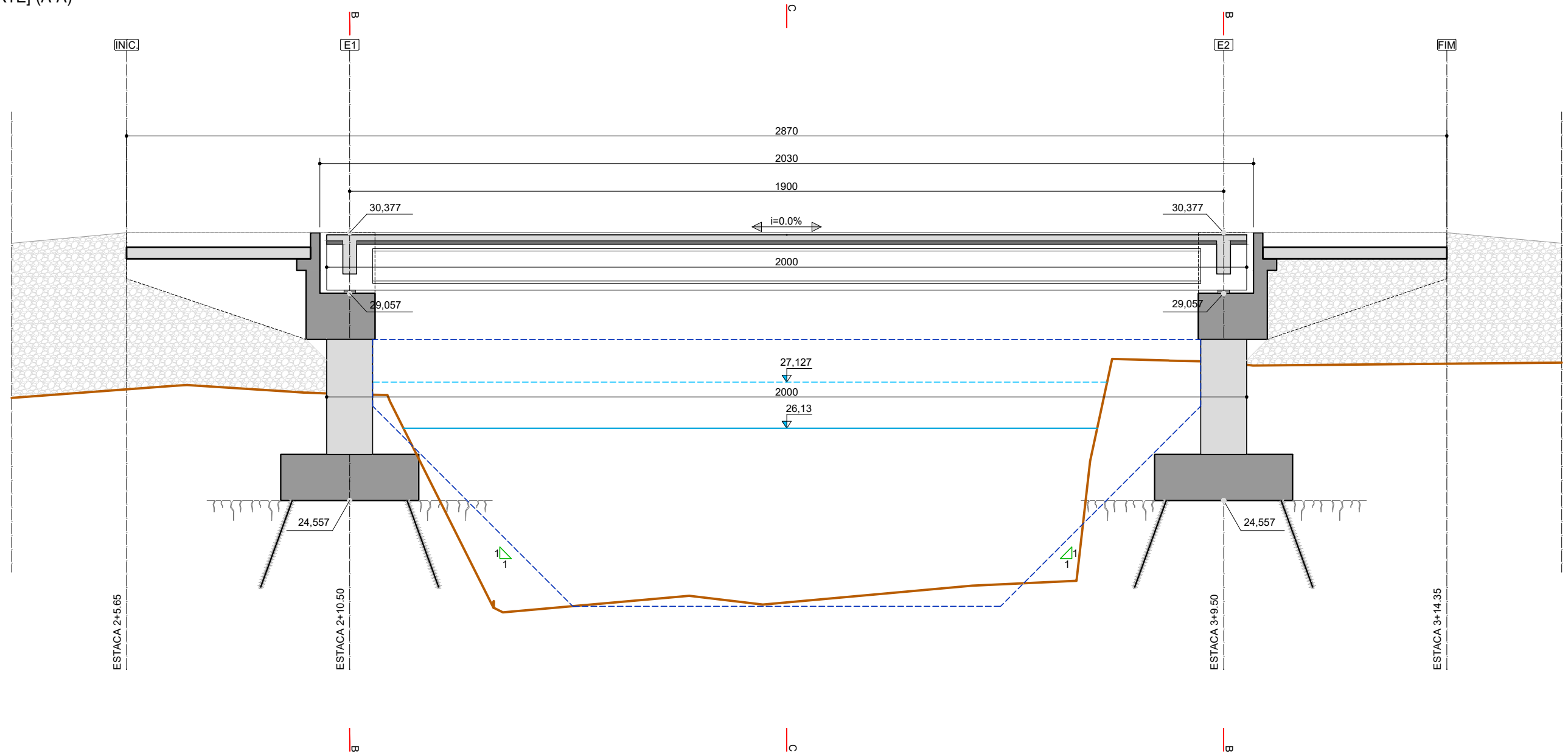
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

[OAE]-NILTON OLEGÁRIO)

01-[PLANTA]

[CORTE]-(A-A)
1:100



LEGENDA:

[OAE]-(NOVA)	[ENRONCAMENTO]	[VAZÃO]=(85.47m³)
[NÍVEL D'ÁGUA]	[TERRENO]	
[NÍVEL MÁXIMO D'ÁGUA]	[SISTEMA DE DRENAGEM]	

- NOTAS:
- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
 - 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
 - 3 - TREM TIPO = 45t
 - 4 - ATENDER TODAS NBR'S
 - 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
 - 6- COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
 - 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



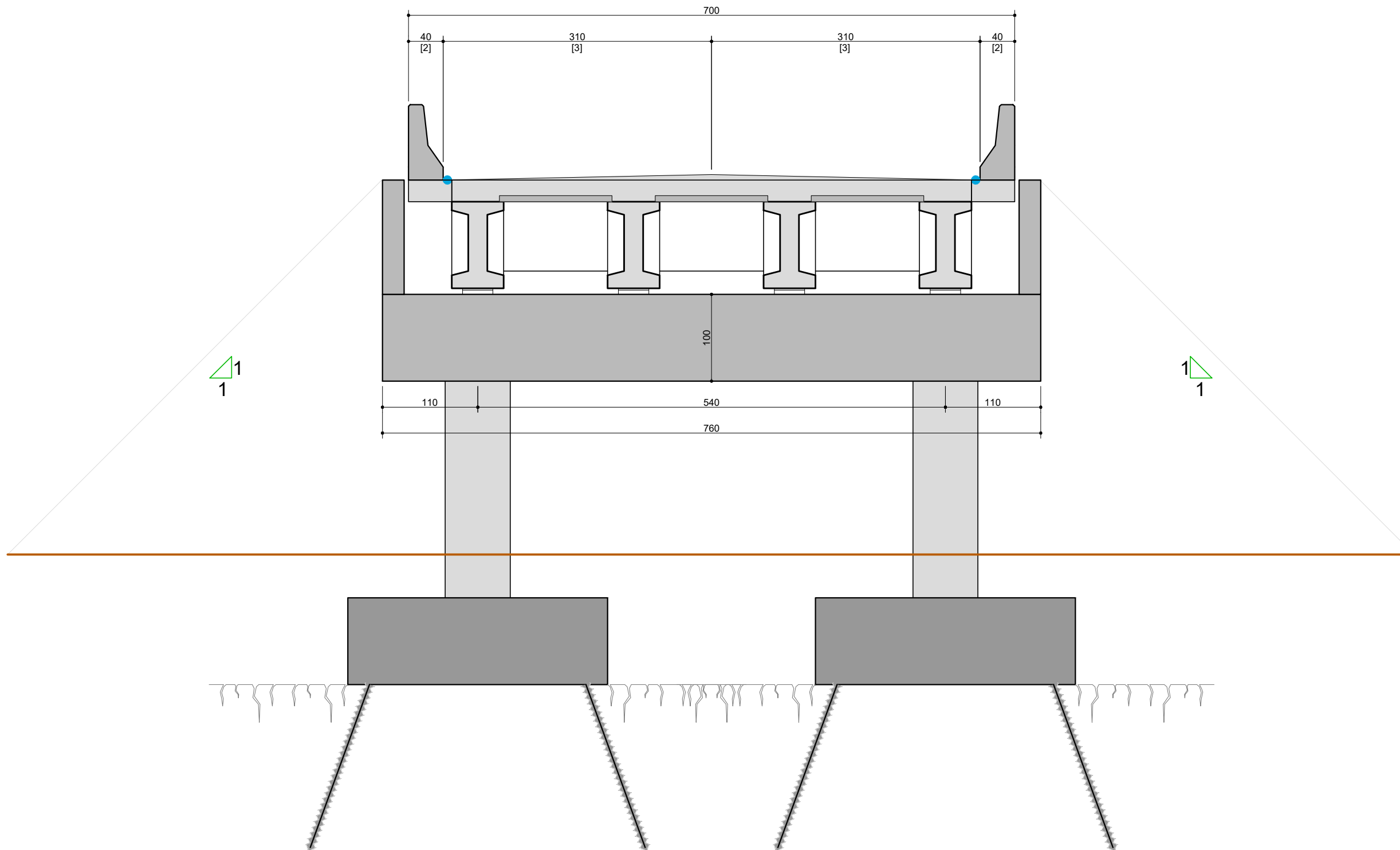
JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
LOCAL: -27.496061° -48.786774°
[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)
02-[CORTE]-(A-A)

[CORTE]-(B-B)

1:50



LEGENDA:

- [SISTEMA DE DRENAGEM]
- [1]-(PASSEIO)
- [2]-(GUARDA-RODAS)
- [3]-(FAIXA DE ROLAMENTO)

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 3 - TREM TIPO = 45t
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 6 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

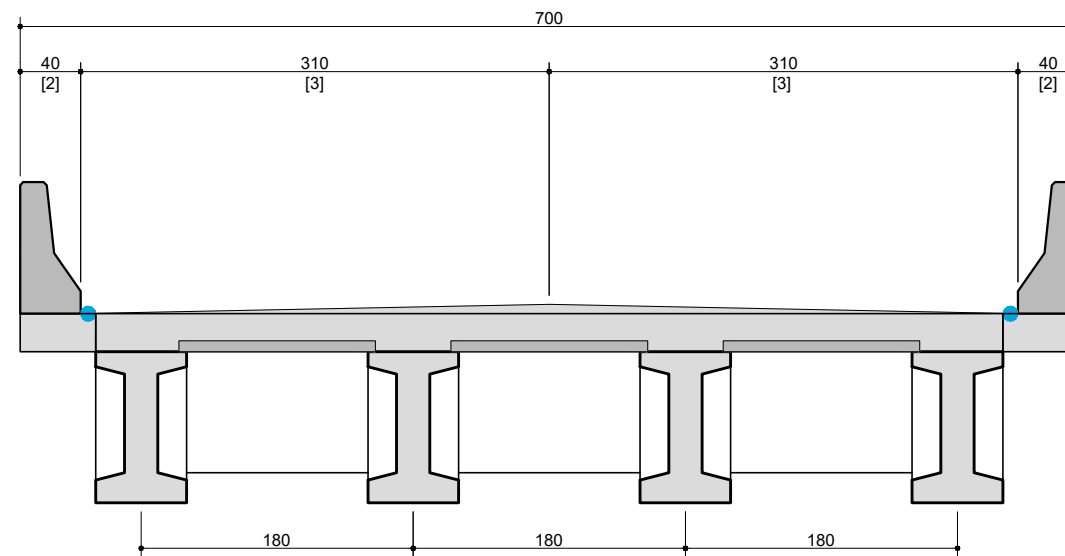
LOCAL: -27.496061° -48.786774°

[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)

03-[CORTE]-(B-B)

[CORTE]-(C-C)

1:50



LEGENDA:

- [SISTEMA DE DRENAGEM]
- [1]-(PASSEIO)
- [2]-(GUARDA-RODAS)
- [3]-(FAIXA DE ROLAMENTO)

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
- 6 - COTAS EM CENTIMETROS, ELEVÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



[N]
____(CALC.)

JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620

SETE
ENGENHARIA



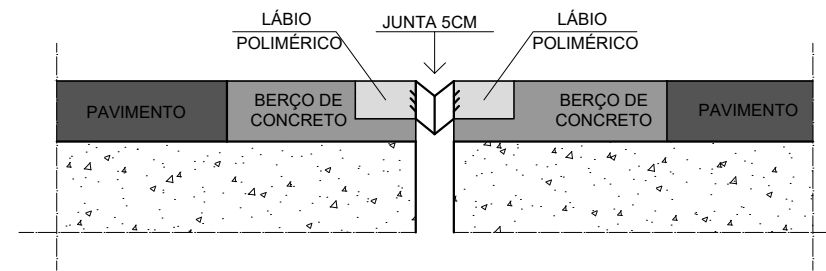
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

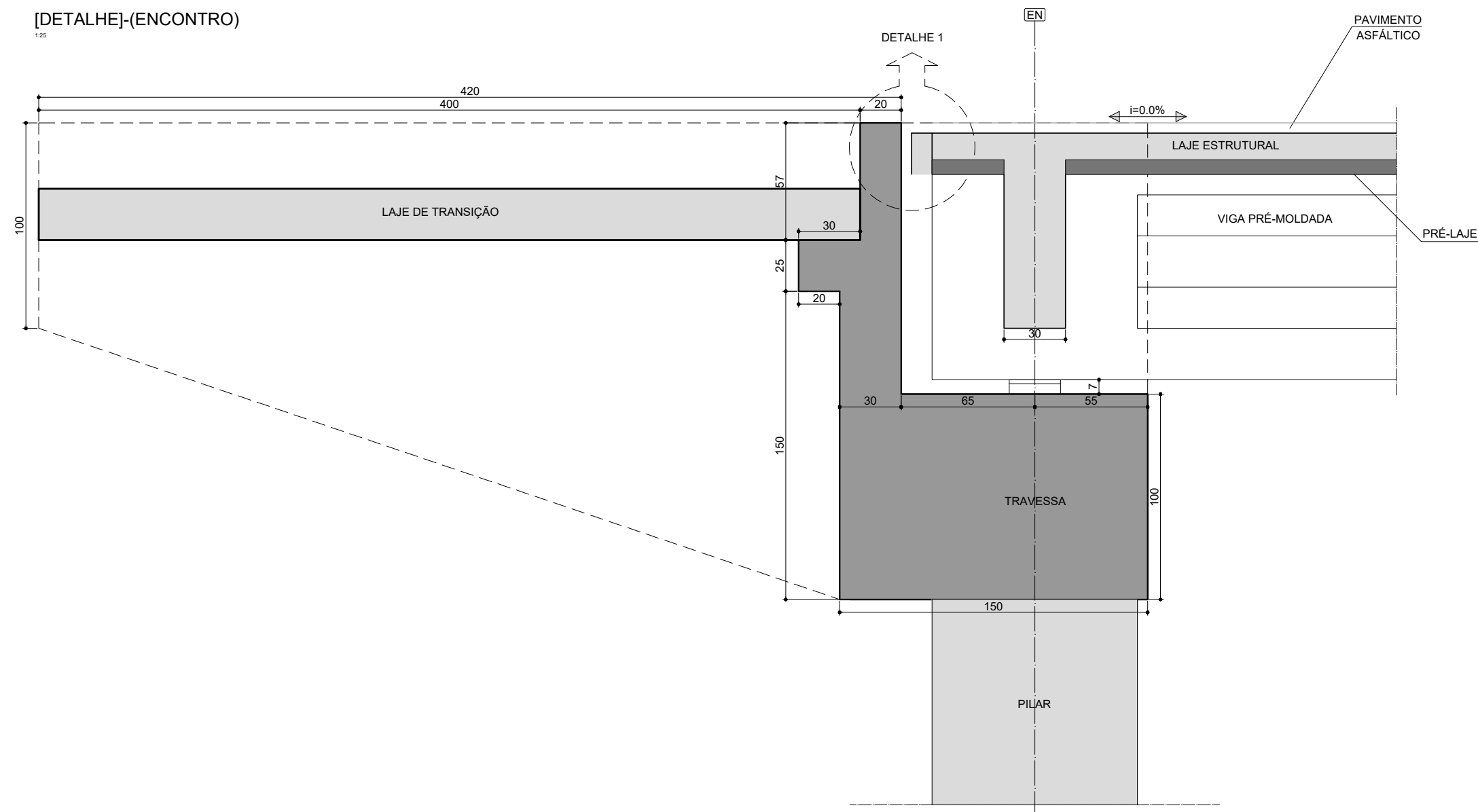
[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)

04-[CORTE]-(C-C)

[DETALHE]-(JUNTA)



[DETALHE]-(ENCONTRO)



NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 6 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



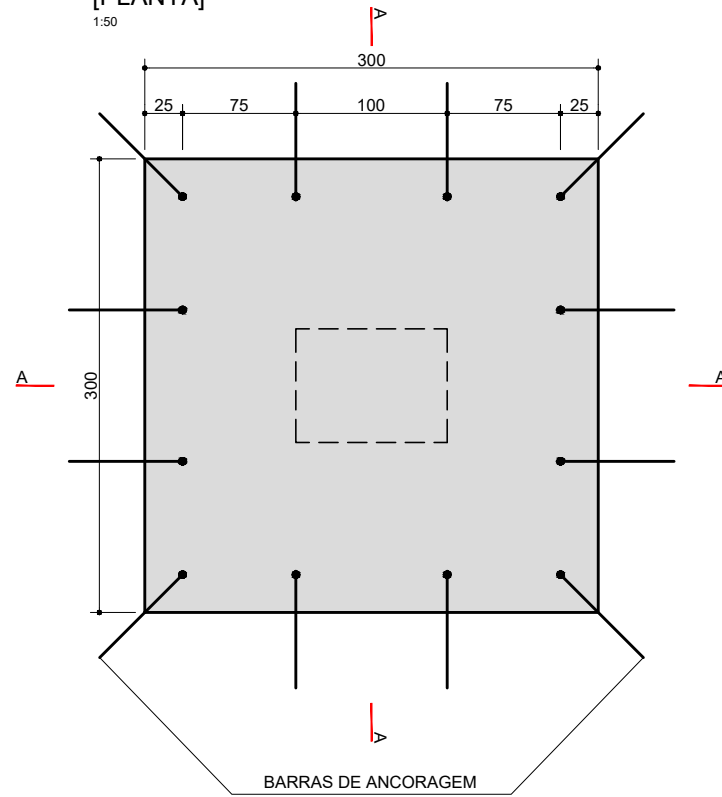
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

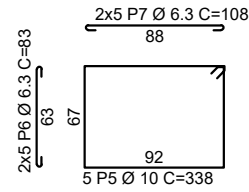
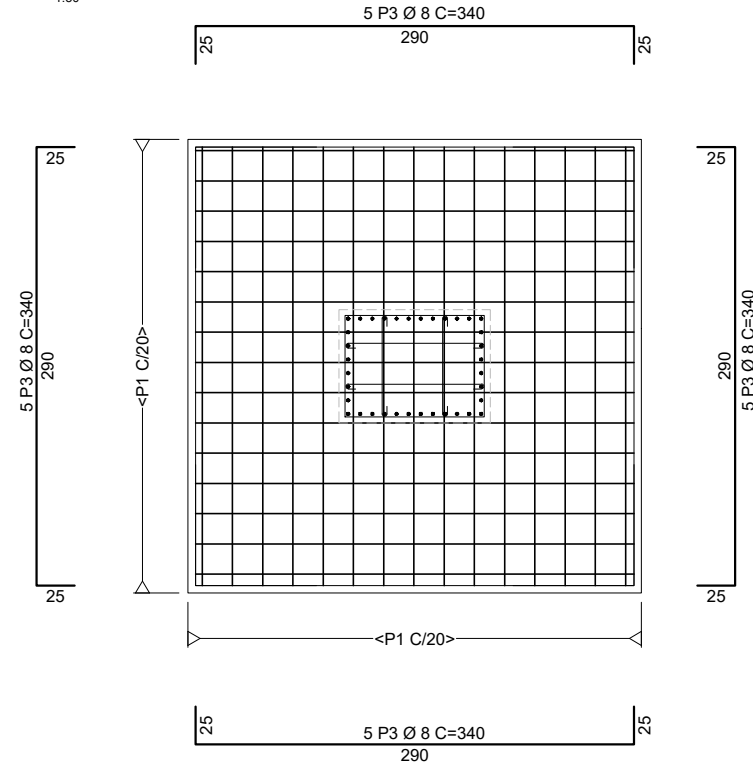
[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)

05-[DETALHES]

[PLANTA]
1:50



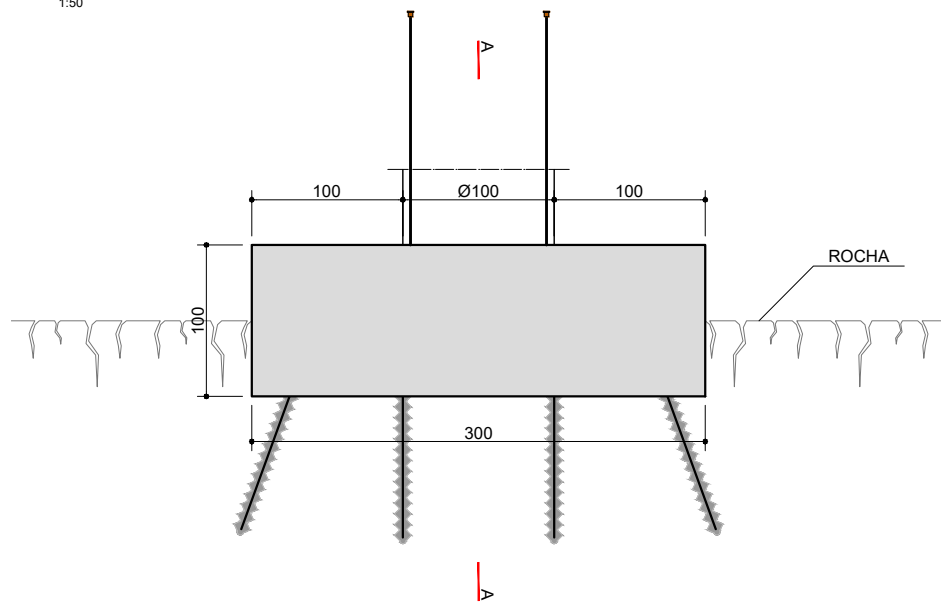
[PLANTA]
1:50



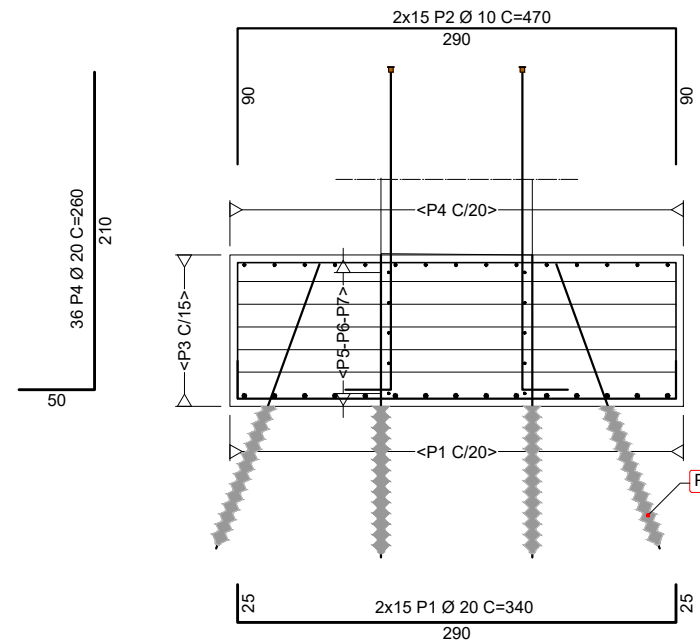
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ELEM					
50A	0	20	12	200	2400
50A	1	20	30	340	10200
50A	2	10	30	470	14100
50A	3	8	20	340	6800
50A	4	20	36	260	9360
50A	5	10	5	338	1690
50A	6	6.3	10	83	830
50A	7	6.3	10	108	1080

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	19.1	4.7
50A	8	68.0	26.9
50A	10	157.9	97.4
50A	20	219.6	541.5
Peso Total	50A =		670.5 kg
Peso Total	60B =		0.0 kg

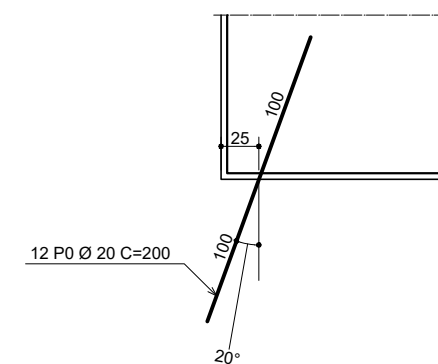
[CORTE]-(A-A)
1:50



[CORTE]-(A-A)
1:50

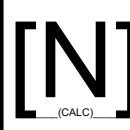


[DETALHE]-(ANCORAGEM)
1:50



NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
LAJES = 2,5CM
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 6- COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620

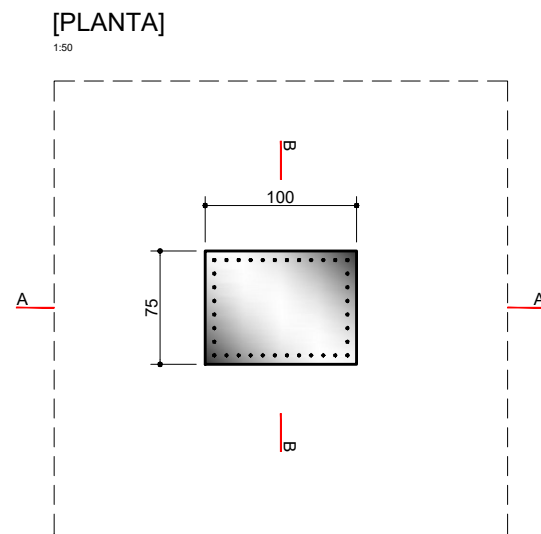
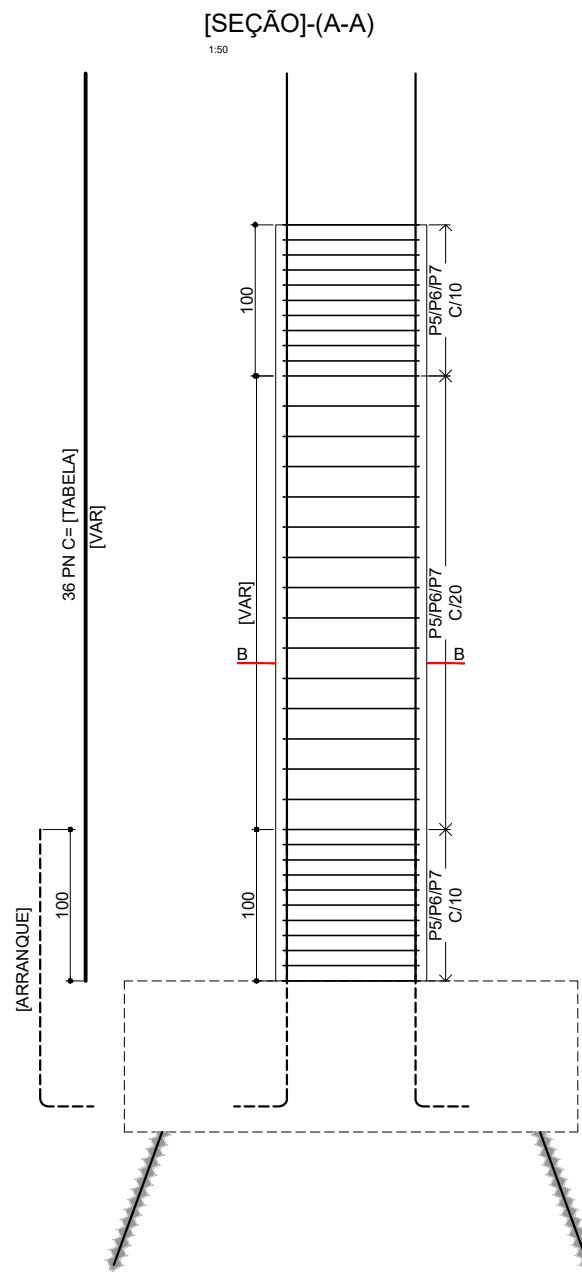
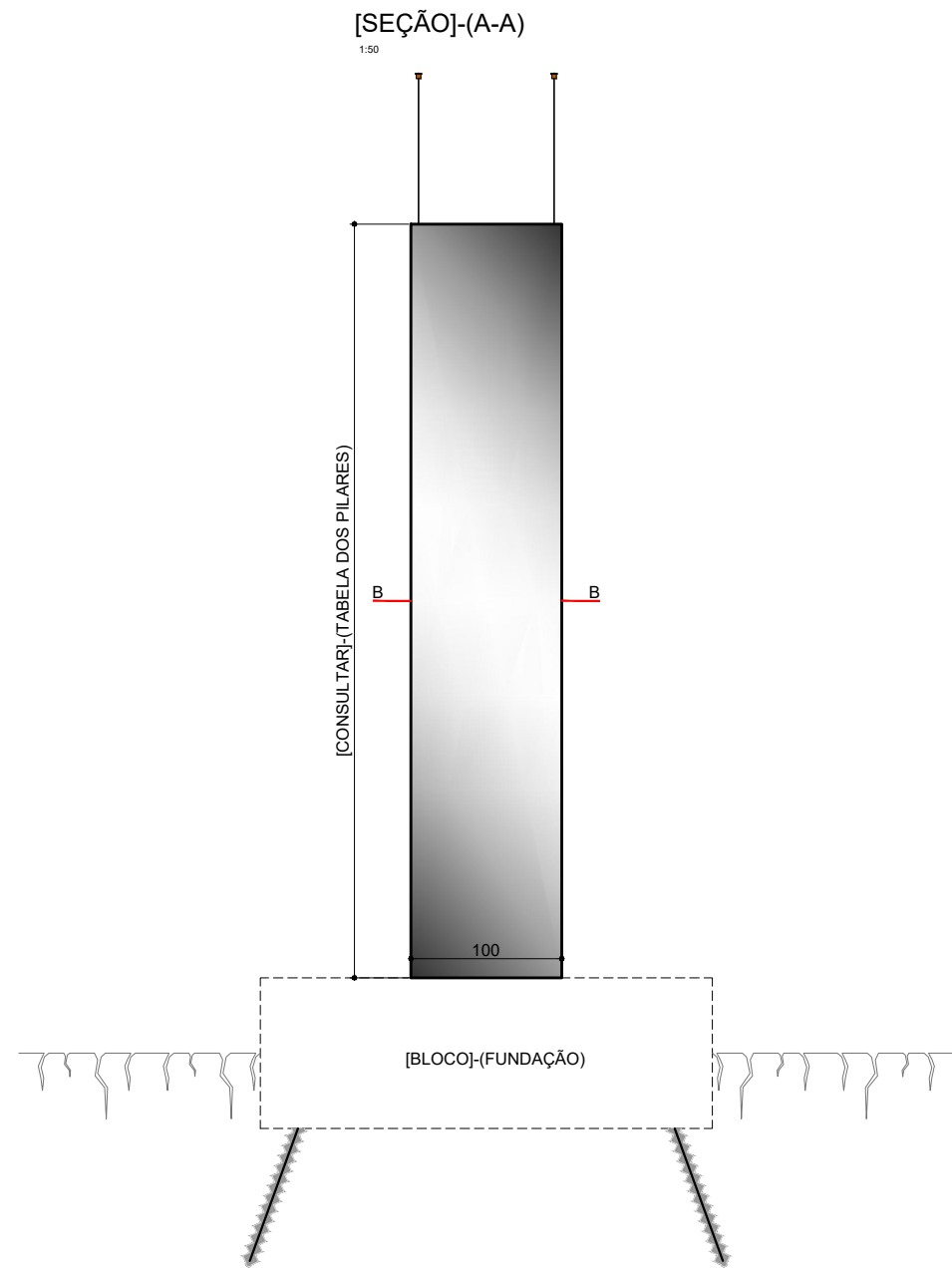


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

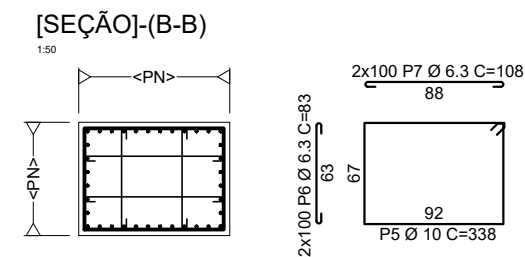
LOCAL: -27.496061° -48.786774°

[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)

06-[BLOCOS]



VER PLANTA DE FUNDAÇÃO PARA LOCAÇÃO DOS PILARES



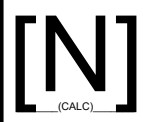
[TABELA]-[PILARES]			
[PILAR]	[H]	[FERRO]-[LONGITUDINAL]	[FERRO]-[ESTRIBO]
(1)	(250)	36 P1 Ø 20 C=200	25 P5 Ø 8 C=83
(2)	(250)	36 P2 Ø 20 C=200	25 P5 Ø 8 C=83
(3)	(250)	36 P3 Ø 20 C=200	25 P5 Ø 8 C=83
(4)	(250)	36 P4 Ø 20 C=200	25 P5 Ø 8 C=83

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ELEM					
50A	1	20	36	200	7200
50A	2	20	36	200	7200
50A	3	20	36	200	7200
50A	4	20	36	200	7200
50A	5	8	100	83	8300
50A	6	6.3	200	83	16600
50A	7	6.3	200	108	21600

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	382.0	93.6
50A	8	83.0	32.8
50A	20	288.0	710.2
Peso Total	50A =		836.6 kg
Peso Total	60B =		0.0 kg

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 6 - LAJES = 2,5CM
- 7 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

[OAE]-[NILTON OLEGÁRIO]

07-[PILARES]

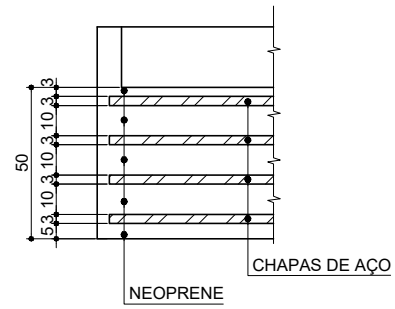
[PLANTA DE LOCAÇÃO]-(NEOPRENES)

1:125



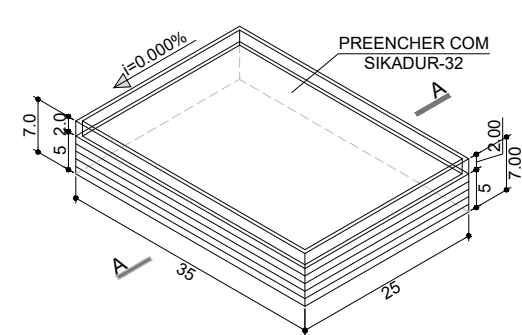
DET. DOS NEOPRENES
DIMENSÕES EM (mm)

ESCALA 1:25



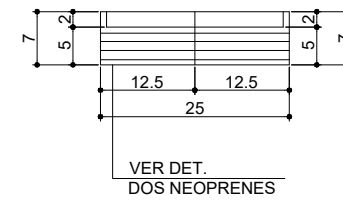
PERSPECTIVA - NEOPRENES

ESCALA 1:10



CORTE A-A - NEOPRENES

ESCALA 1:10



OBS.:

1. PREENCHER OS NEOPRENES COM RESINA EPÓXI E DEIXAR CURAR ANTES DA COLOCAÇÃO DAS VIGAS.
2. PASSAR RESINA EPÓXI, OU SIMILAR, SOBRE A RESINA EPÓXI ANTES DA COLOCAÇÃO DAS VIGAS.
3. NEOPRENES DUREZA "SHORE" A-60.
4. OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR-9783.

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 6- COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620

SETE
ENGENHARIA

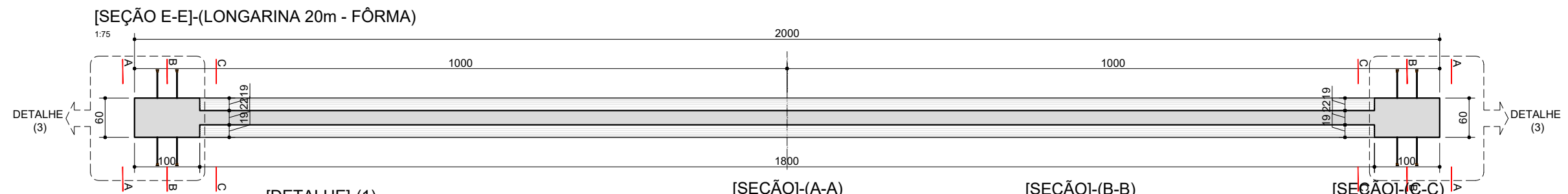
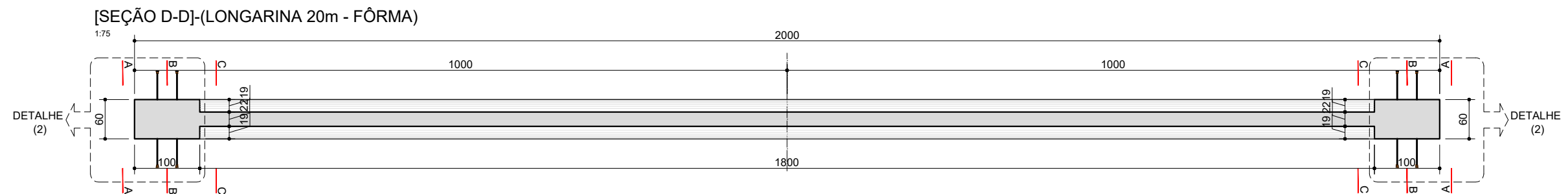
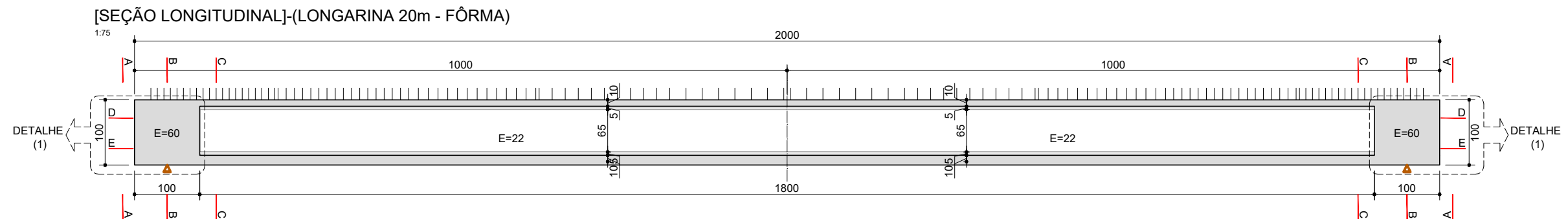


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)

08-[NEOPRENES]

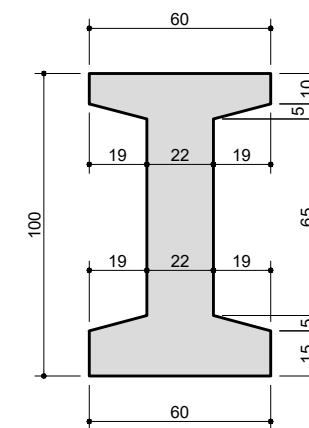
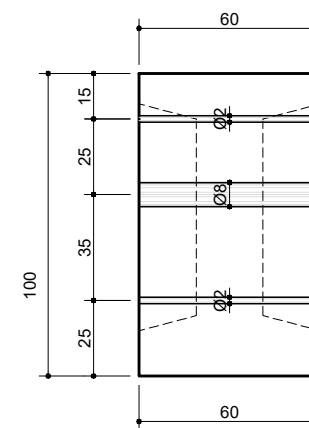
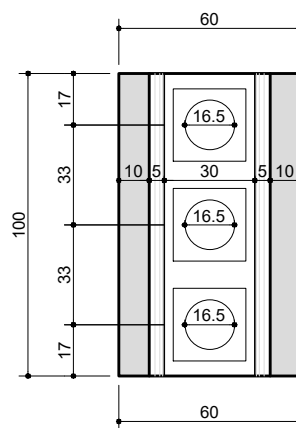
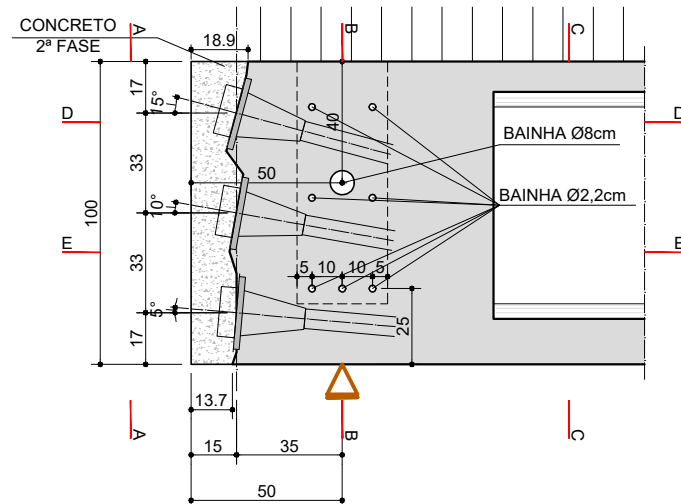


[DETALHE]-(1)

[SEÇÃO]-(A-A)

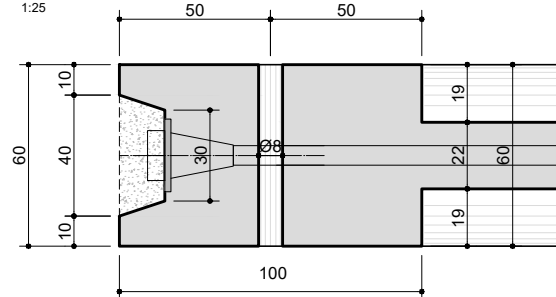
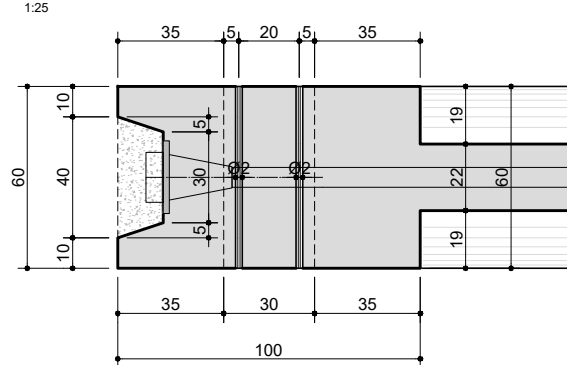
[SEÇÃO]-(B-B)

[SEÇÃO]-(C-C)

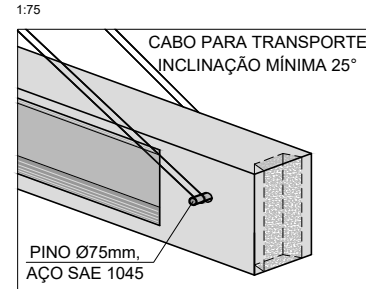


[DETALHE]-(3)

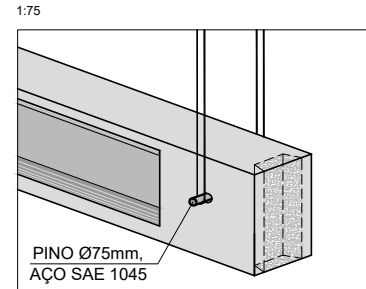
[DETALHE 2]



[ESQUEMA IÇAMENTO]-
(UM GUINDASTE)



[ESQUEMA IÇAMENTO]-
(DOIS GUINDASTES)

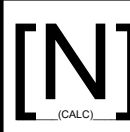


NOTAS:

- EXECUTAR TRAVAMENTO LATERAL DAS LONGARINAS ATÉ A CONCRETAGEM E CURA DAS TRANSVERINAS DE FORMA A EVITAR SEU TOMBAMENTO.
- PARA O IÇAMENTO DEVERÃO SER UTILIZADAS TRAVAS LATERAIS ESPECÍFICAS.

NOTAS:

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
- TREM TIPO = 45t
- ATENDER TODAS NBR'S
- COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- COTAS EM CENTÍMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



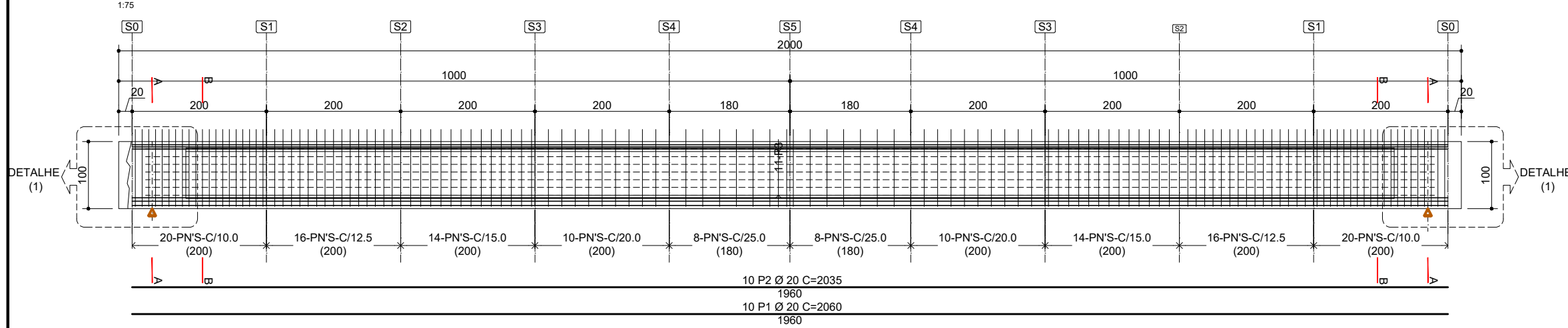
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)

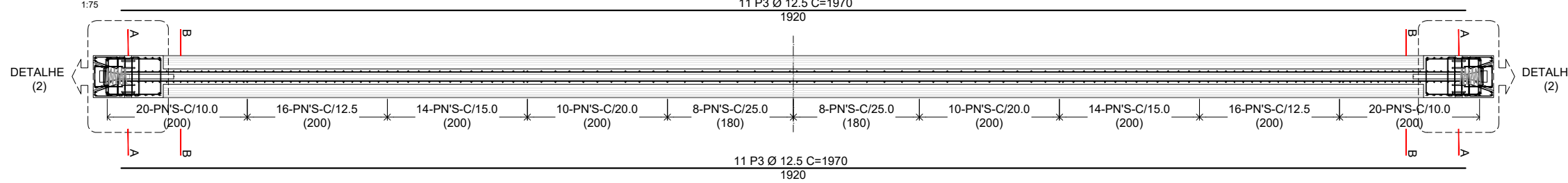
09-[LONGARINA]-(FÔRMAS)

[SEÇÃO LONGITUDINAL]- (LONGARINA 20m - ARMADURA PASSIVA)



ELEM		(mm)	UNIT (cm)	TOTAL (cm)
50A	1	20	10	2060
50A	2	20	10	2035
50A	3	12.5	22	1970
50A	4	10	136	400
50A	5	6.3	136	120
50A	6	6.3	136	165
50A	7	10	18	416
50A	8	10	8	80
50A	9	10	8	70
50A	10	10	8	70
50A	11	10	12	94
50A	12	12.5	8	192
50A	13	16	8	291
50A	14	6.3	8	137
50A	15	10	26	276
50A	17	10	12	280
50A	18	10	24	72
50A	19	10	6	565
50A	20	6.3	52	106
50A	21	6.3	52	50
50A	22	6.3	26	58
50A	23	6.3	14	60
				840

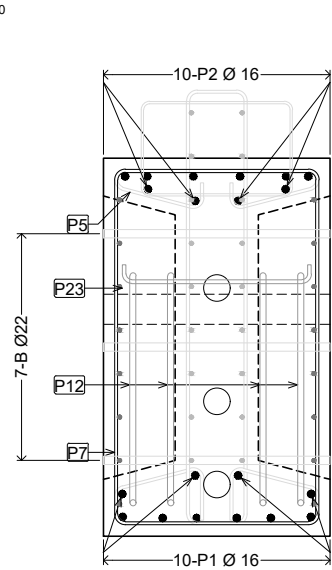
[PLANTA]- (LONGARINA 20m - ARMADURA PASSIVA)



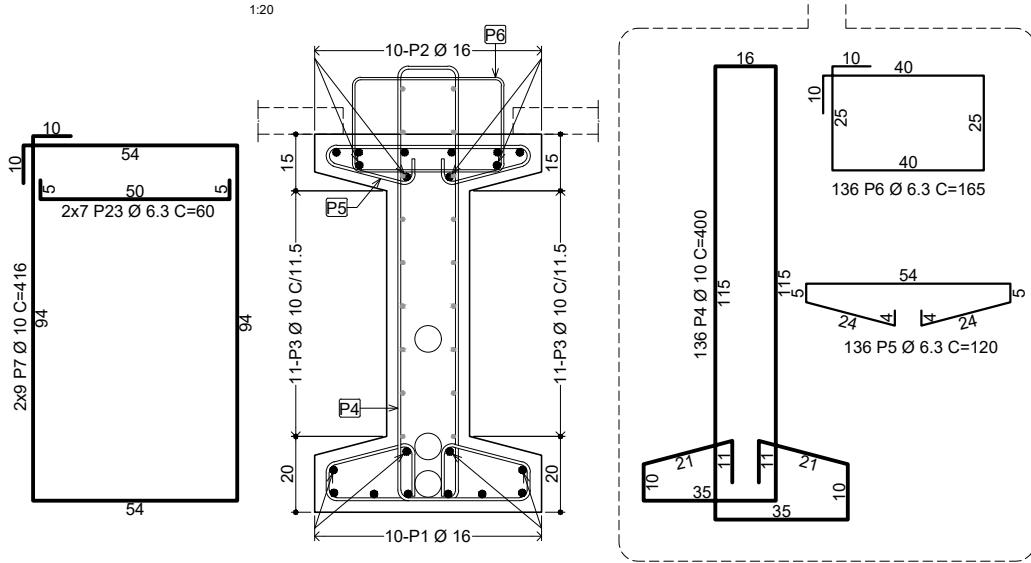
RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	503.2	123.3
50A	10	804.3	496.3
50A	12.5	448.8	432.2
50A	16	23.3	36.7
50A	20	409.5	1009.8
Peso Total 50A =			2098.2 kg
Peso Total 60B =			0.0 kg

- EXECUTAR TRAVAMENTO LATERAL DAS LONGARINAS ATÉ A CONCRETAGEM E CURA DAS TRANSVERSAIS DE FORMA A EVITAR SEU TOMBAMENTO.
- EXECUTAR BAINHAS DETALHADAS QUE SERVIRÃO DE BASE PARA ANCORAGEM DAS ARMADURAS ESPECIFICADAS NA PRATICA DE TRANSVERSAIS.

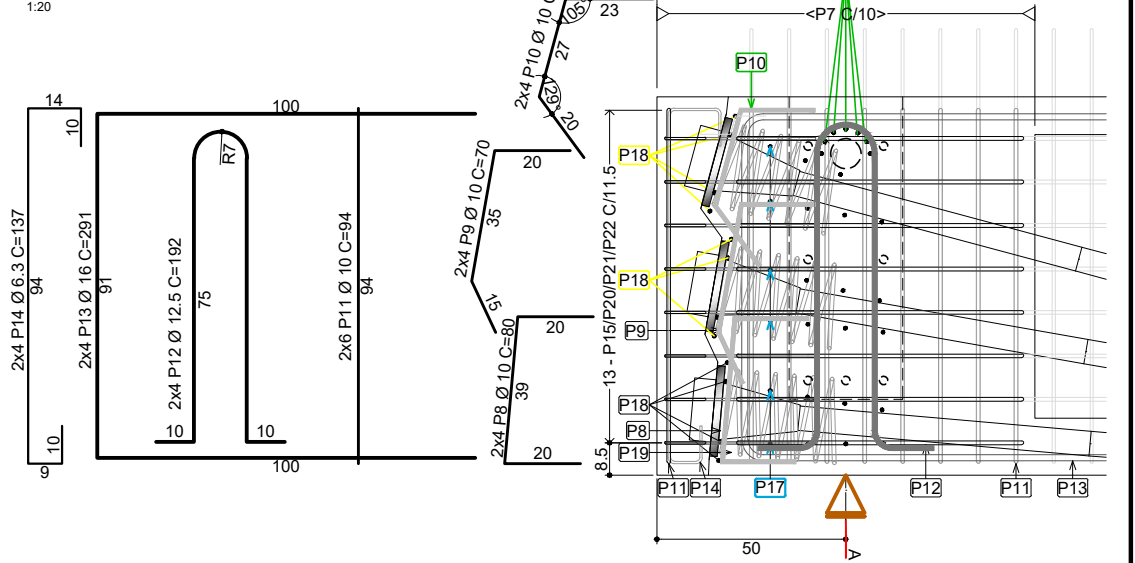
[SEÇÃO A-A]- (ENGOSSAMENTO)



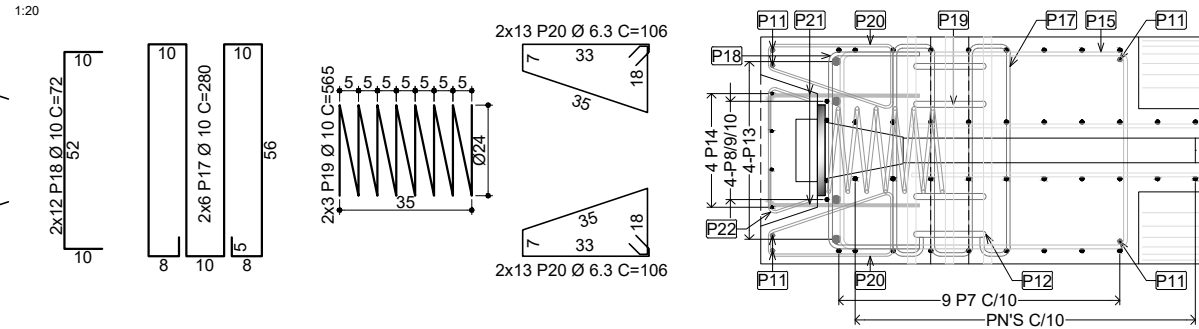
[CORTE B-B]- (SEÇÃO TÍPICA)



[DETALHE 1]- (ELEVAÇÃO)



[DETALHE 2]- (PLANTA)



NOTAS:

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
- TREM TIPO = 45t
- ATENDER TODAS NBR'S
- COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =

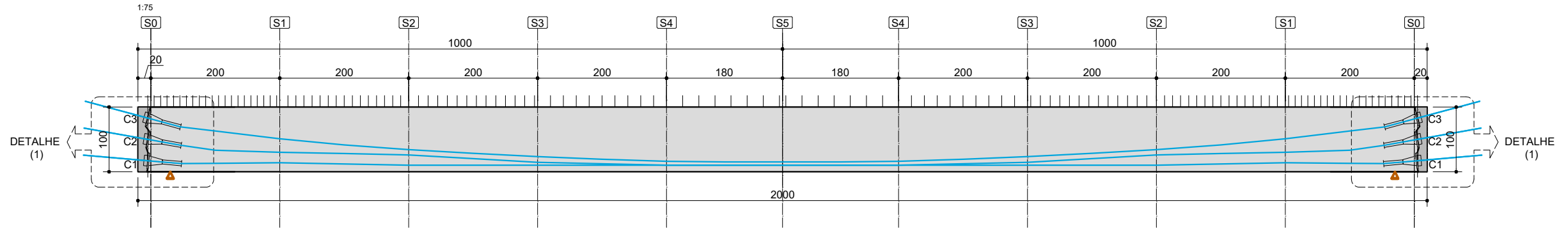


JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
LOCAL: -27.496061° -48.786774°
(OAE)-(NILTON OLEGÁRIO)
10-[LONGARINA]- (PASSIVA)

[SEÇÃO LONGITUDINAL]-(LONGARINA 20m - ARMADURA ATIVA)



[SEÇÃO]-(S0)

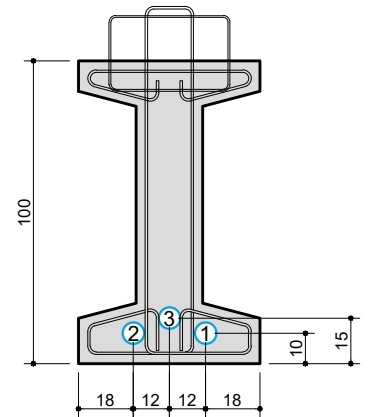
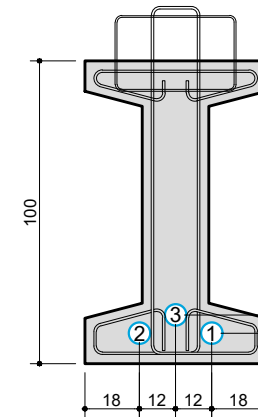
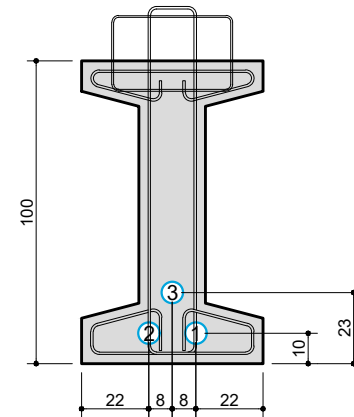
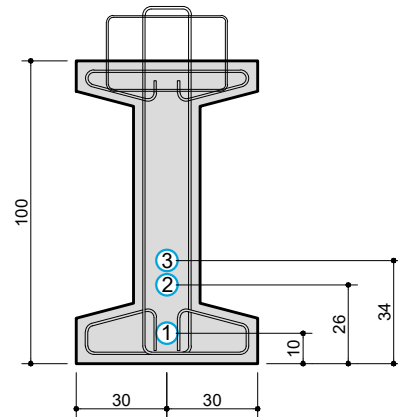
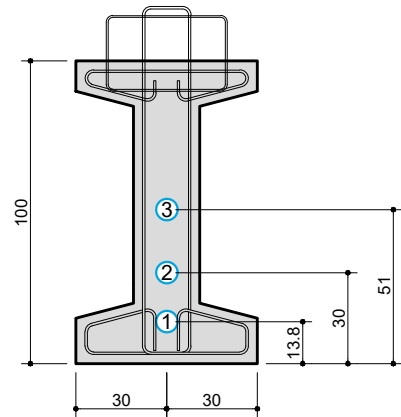
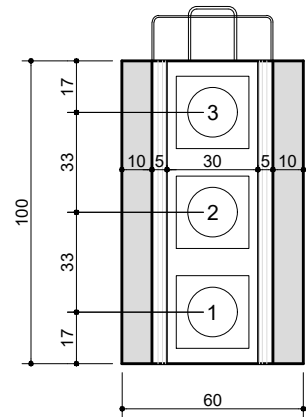
[SEÇÃO]-(S1)

[SEÇÃO]-(S2)

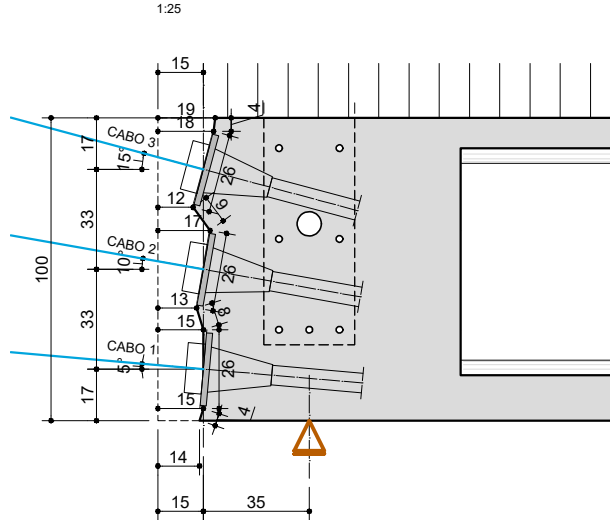
[SEÇÃO]-(S3)

[SEÇÃO]-(S4)

[SEÇÃO]-(S5)



[DETALHE]-(1)



[PLANTA]

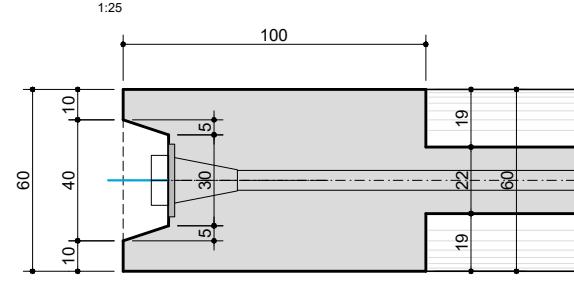


TABELA DE PROTENSÃO DOS CABOS

CABOS	ORDEM DE PROTENSÃO	NÚMERO DE CORDOALHAS (CP-190RB)	BITOLA (Ømm)	ANCORAGENS ATIVAS	COMPRIMENTOS		PESO (KG)	ALONGAMENTOS DOS CABOS			PROTENSÃO
					BAINHA (Ø70mm)	CABO		LADO "A"	LADO "B"	TOTAL	
CABO-1	2°	12	Ø 12.7 mm	2 unidades	1998cm	2178cm	202.6KG	7.18cm	7.18cm	14.37cm	1660.80kN
CABO-2	1°	12	Ø 12.7 mm	2 unidades	1994cm	2174cm	202.2KG	7.17cm	7.17cm	14.33cm	1660.80kN
CABO-3	3°	12	Ø 12.7 mm	2 unidades	1990cm	2170cm	201.9KG	7.16cm	7.16cm	14.31cm	1660.80kN
TOTAL	3 CABOS	36		6 unidades	5982cm	6522cm	606.57KG	21.51cm	21.51cm	43.01cm	4982.40kN

NOTAS SOBRE PROTENSÃO:

1. A PROTENSÃO DEVERÁ SER FEITA EM DUAS ETAPAS:

1.1 **PROTENSÃO INICIAL**, PARÂMETROS:

- FCJ ≥ 30 Mpa e ECJ ≥ 26570 Mpa
- SOMENTE APÓS 7 DIAS DA CONCRETAGEM
- PROTENDER **CABO 2**.
- TEM COMO OBJETIVO A RETIRADA DAS VIGAS DOS BERÇOS E TRANSPORTE PARA ESTOCAGEM.

1.2 **PROTENSÃO FINAL**, PARÂMETROS:

- FCK ≥ 40 MPA e ECz ≥ 35400 MPA
- SOMENTE APÓS 28 DIAS DA CONCRETAGEM
- PROTENDER **CABO 1 E CABO 3**
- TEM COMO OBJETIVO O LANÇAMENTO E CONCRETAGEM DA LAJE PRINCIPAL

2. A FIXAÇÃO DOS CABOS NAS RESPECTIVAS POSIÇÕES DEVERÁ SER GARANTIDA POR MEIO DE DISPOSITIVOS APROPRIADOS PARA EVITAR O SEU DESLOCAMENTO DURANTE A CONCRETAGEM.

3. OS CABOS DEVERÃO SER PROTENDIDOS POR AMBAS AS EXTREMIDADES.

4. A PROTENSÃO FINAL DEVERÁ ANTECEDER O LANÇAMENTO E CONCRETAGEM DA LAJE, SENDO A DATA MAIS PRÓXIMA DE NO MÁXIMO 15 DIAS, A FIM DE REDUZIR AS CONTRA-FLECHAS EXCESSIVAS POR DEFORMAÇÃO LENTA DA VIGA.

5. OS CABOS DEVERÃO SER PROTENDIDOS ATÉ QUE A FORÇA TEÓRICA DE PROTENSÃO SEJA ATINGIDA PELO MACACO DE PROTENSÃO (A DISCREPÂNCIA SERÁ REVELADA PELA COMPARAÇÃO ENTRE O ALONGAMENTO TEÓRICO PREVISTO E O ALONGAMENTO VERIFICADO). A FORÇA TEÓRICA DE PROTENSÃO, EM HIPÓTESE ALGUMA, PODERÁ SER ULTRAPASSADA DURANTE A PROTENSÃO.

6. NO CASO DE OCORRÊNCIA DE DISCREPÂNCIAS SUPERIORES A 10% DO ALONGAMENTO DO CABO, DEVERÃO SER ENCAMINHADAS A ESTE PROJETISTA AS TABELAS DE PROTENSÃO CONTENDO OS DADOS VERIFICADOS "IN LOCO" (O ALONGAMENTO VERIFICADO PARA CADA CABO NO INSTANTE EM QUE A FORÇA TEÓRICA DE PROTENSÃO FOI ATINGIDA). APÓS ANÁLISE E APROVAÇÃO SERÁ LIBERADA A INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO NAS BAINHAS E CORTE DAS PONTAS DOS CABOS.

7. APENAS SERÃO PERMITIDAS REPROTENSÕES COM O OBJETIVO DE SE ATINGIR O ALONGAMENTO TEÓRICO COM A AUTORIZAÇÃO DA PROJETISTA.

8. OS ALONGAMENTOS OBTIDOS DEVERÃO SER ANÁLISADOS E LIBERADOS PELA FISCALIZAÇÃO CASO OCORRA QUALQUER DIFERENÇA SIGNIFICATIVA, ANTES DE EFETUAR A INJEÇÃO.

9. APÓS AS OPERAÇÕES DE PROTENSÃO, TENDO SIDO ATENDIDAS TODAS AS OBSERVAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES, AS BAINHAS DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM NATA DE CIMENTO.

10. PERDA MÁXIMA ADMITIDA POR ENCUNHAMENTO: 6MM

11. COEFICIENTES DE ATRITO: $\mu = 0,20$ (CURVA); $k = 0,002$ (RETA);

12. VOLUME DE CONCRETO POR VIGA = 12,012 m³

13. PESO POR VIGA = 24,5 tf

14. A DESFORMA PODERÁ SER FEITA 24HS APÓS A CONCRETAGEM DA VIGA

15. OS ESTRIBOS PODERÃO SER ALARGADOS QUANDO NECESSÁRIO AO EQUILÍBRIO DO TRAÇADO TRANSVERSAL DOS CABOS, ELIMINANDO EXCENTRICIDADES.

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4cm SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm LAJES = 2,5CM
- 6 - COTAS EM CENTIMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



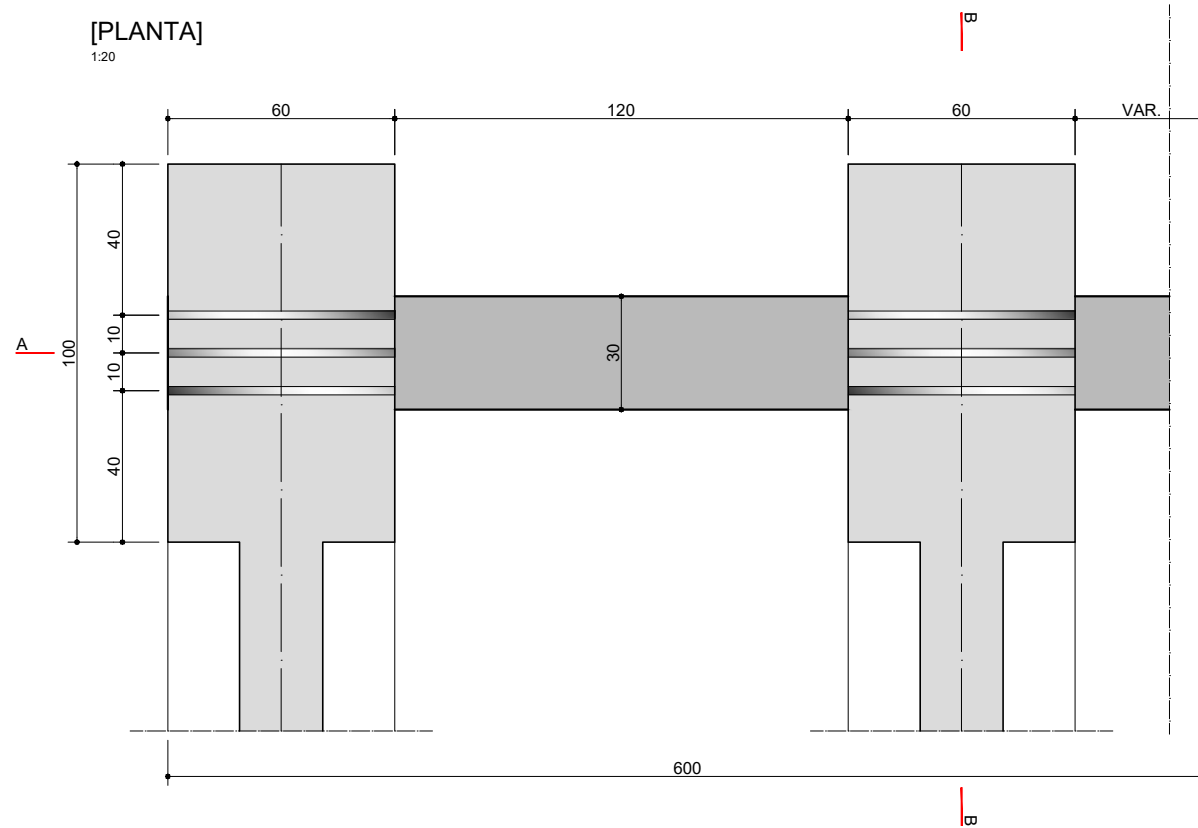
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

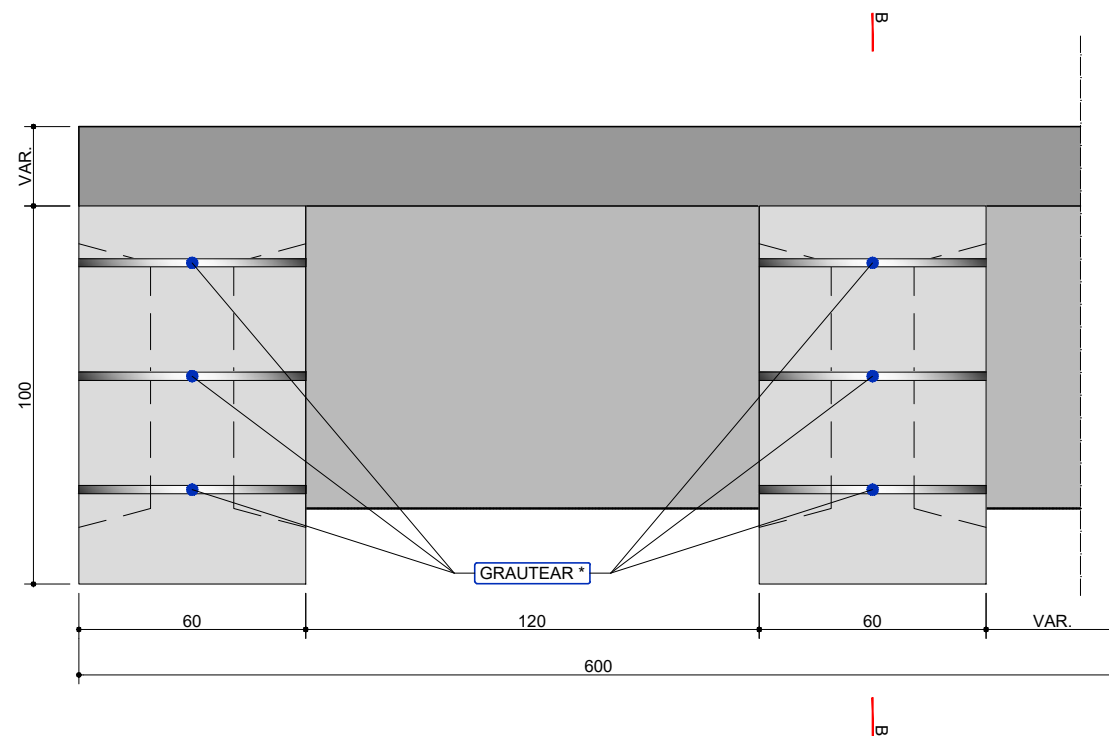
[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)

11-[LONGARINA] (ATIVA)

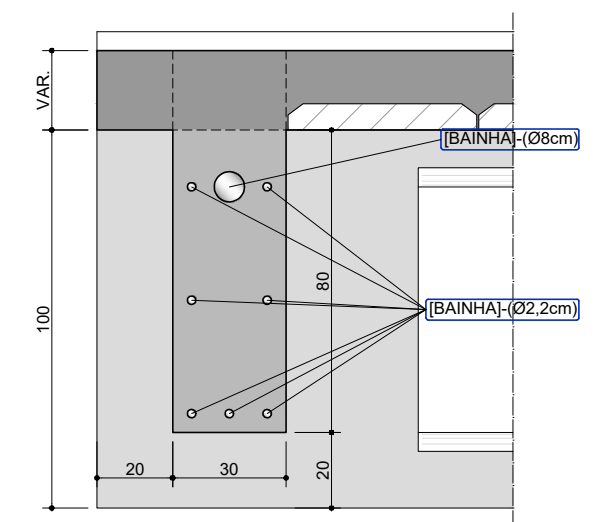
[PLANTA]
1:20



[CORTE]-[A-A]
1:20



[CORTE]-[B-B]
1:20



NOTAS ESPECÍFICAS:

- 1 - GRAUTE:
- 2 - BAINHA PODERÁ SER METÁLICA, DE FORMATO CIRCULAR OU ACHATADA.

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 6 - LAJES = 2,5CM
- 7 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



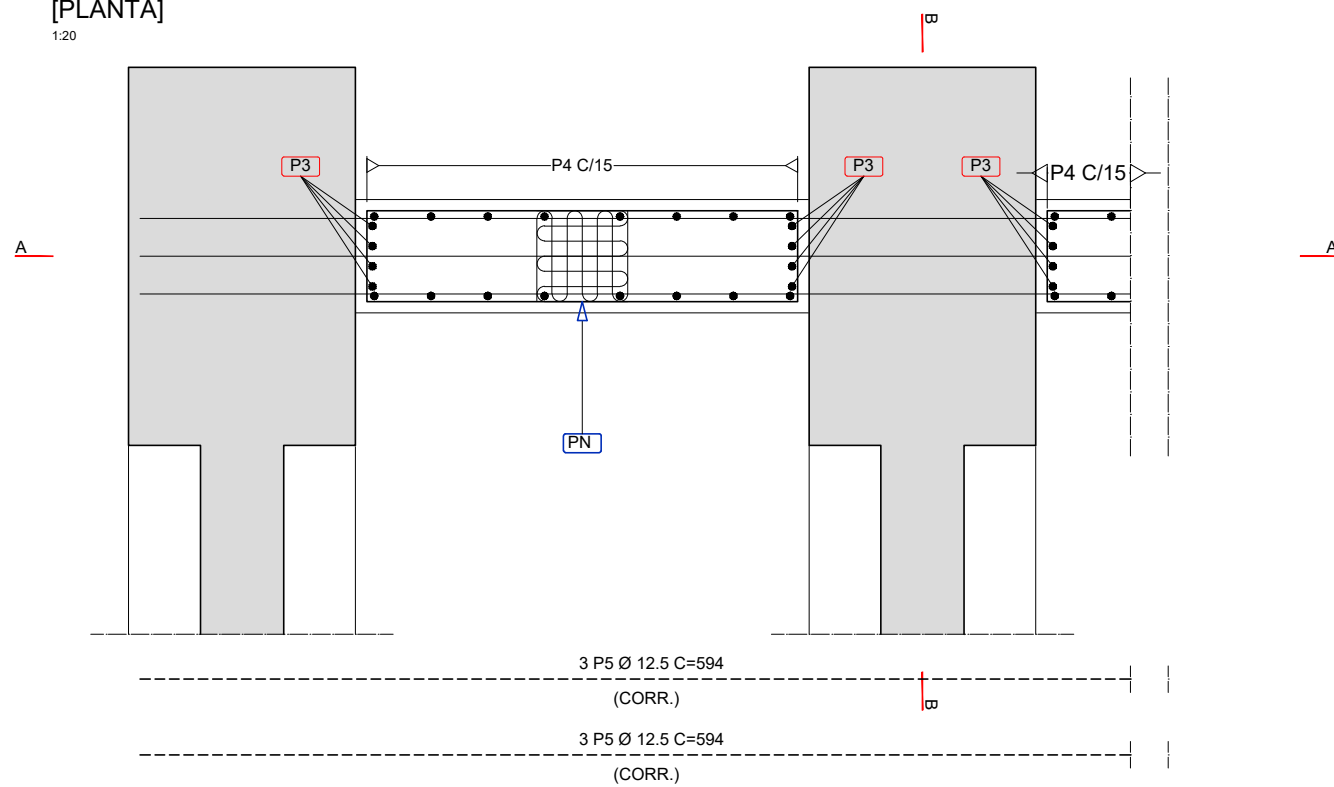
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

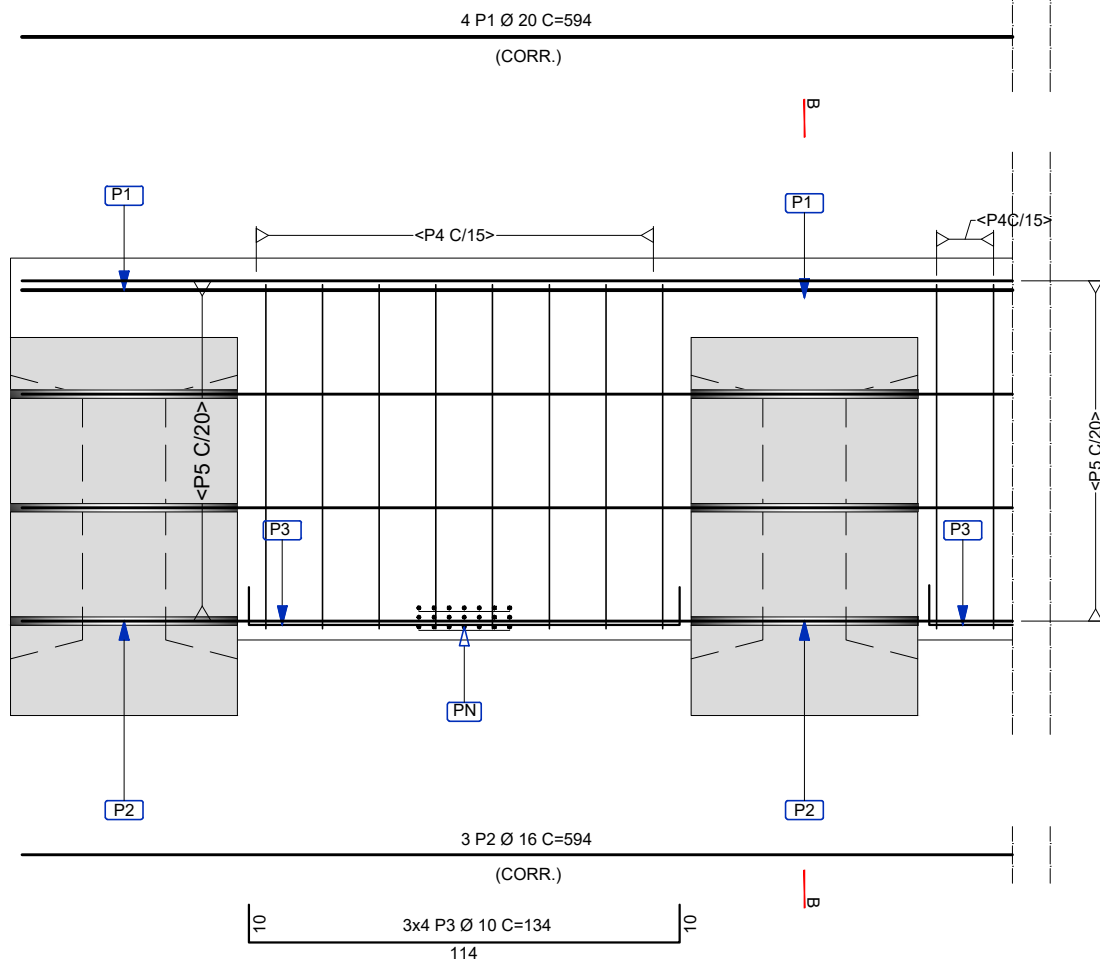
[OAE]-[NILTON OLEGÁRIO]

12-[TRANSVERSINA]-[FÔRMA]

[PLANTA]
1:20

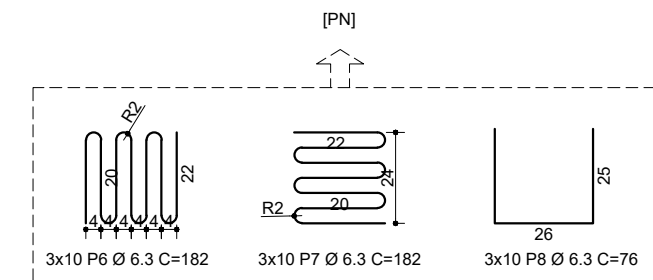


[CORTE]-(A-A)
1:20

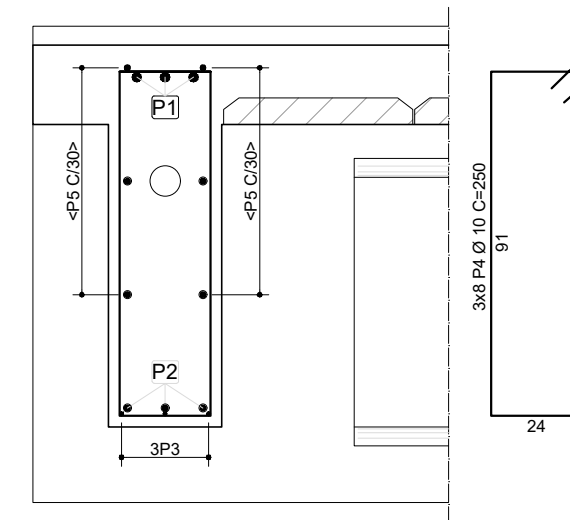


ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ELEM					
50A	1	16	4	594	2376
50A	2	16	3	594	1782
50A	3	10	12	134	1608
50A	4	10	24	250	6000
50A	5	10	18	296	5328
50A	6	6.3	30	182	5460
50A	7	6.3	30	182	5460
50A	8	6.3	30	76	2280

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	132.0	32.3
50A	10	129.4	79.8
50A	16	41.6	65.6
Peso Total	50A =		177.8 kg
Peso Total	60B =		0.0 kg



[CORTE]-(B-B)
1:20



NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
LAJES = 2,5CM
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 6 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620

SETE
ENGENHARIA

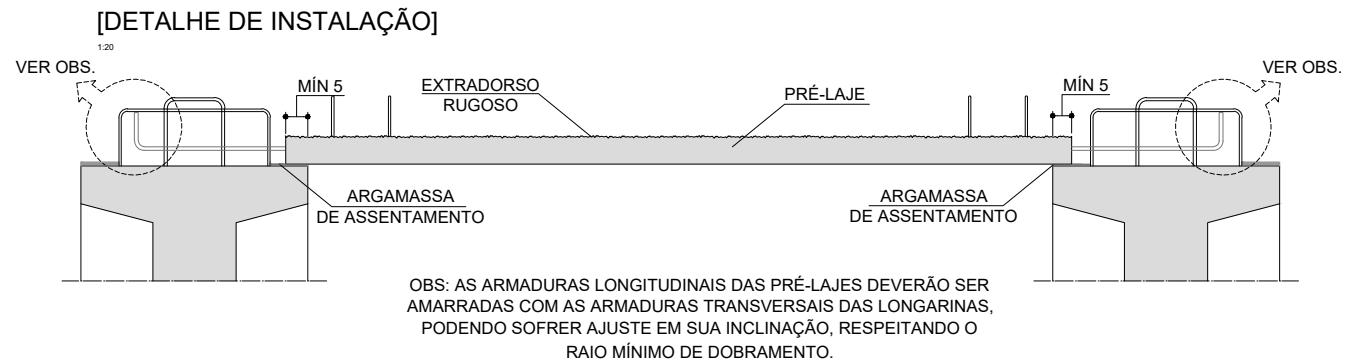


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)

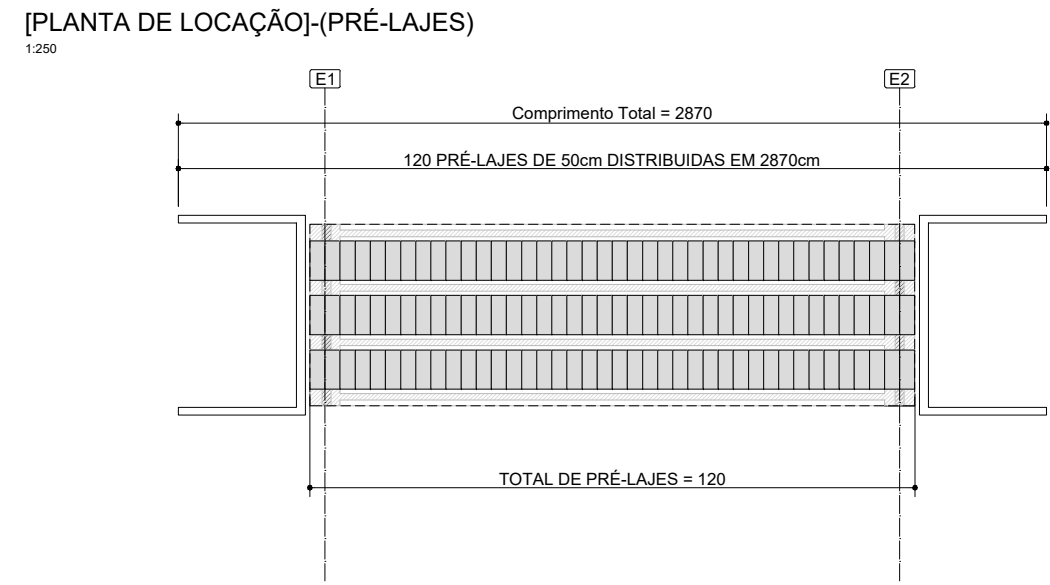
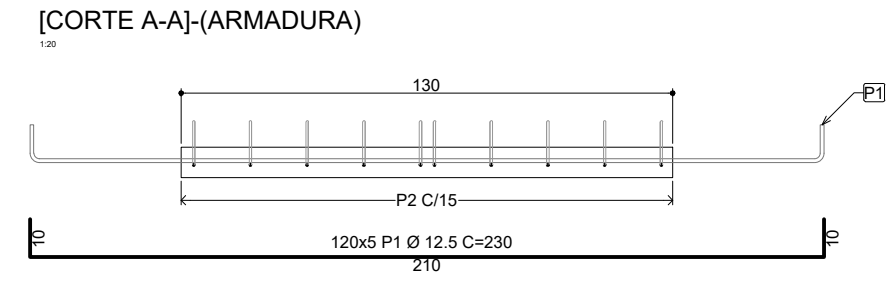
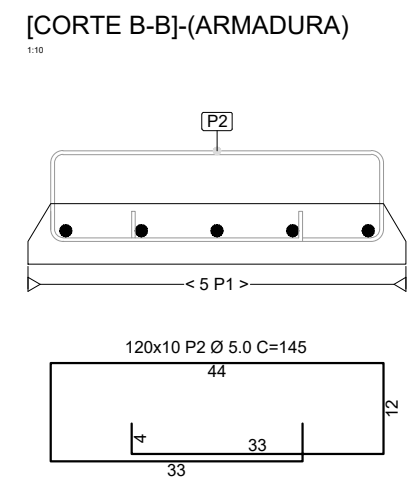
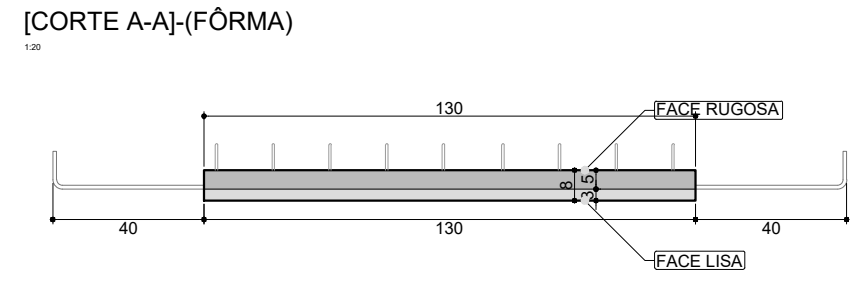
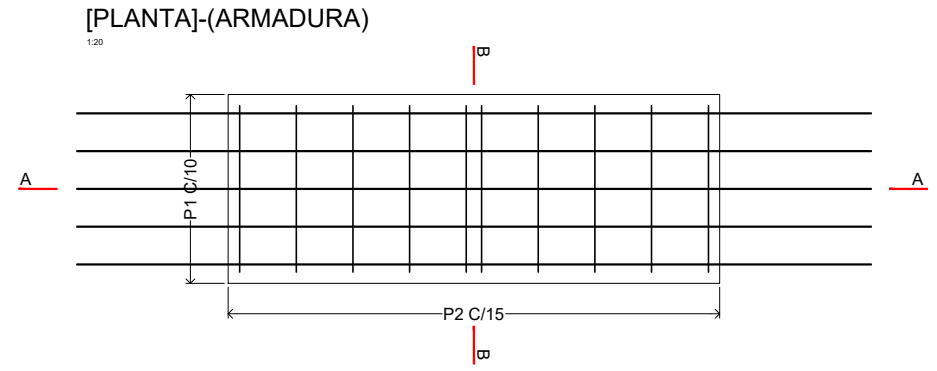
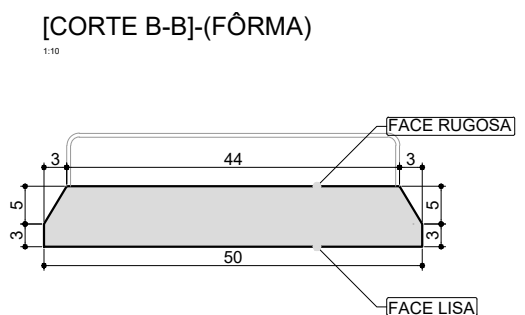
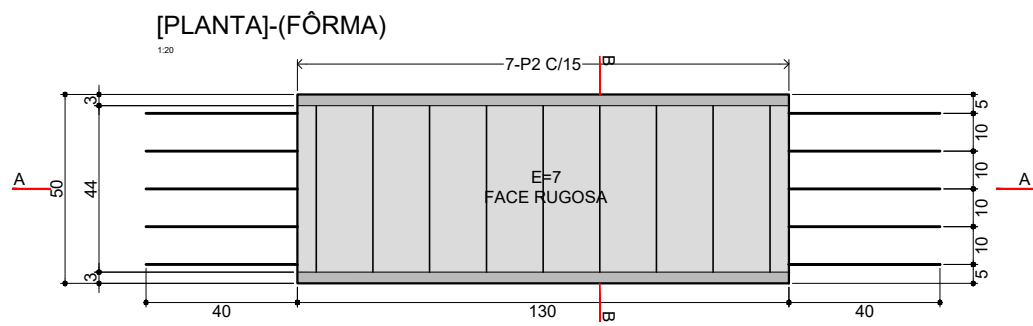
13-[TRANSVERSINA]-(ARMADURA)



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
50A	1	12.5	600	230	138000
50A	2	5	1200	145	174000

RESUMO ACO CA 50-60

ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1740.0	278.4
50A	12.5	1380.0	1328.9
Peso Total 50A =			1328.9 kg
Peso Total 60B =			278.4 kg



- NOTAS:**
- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
 - 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
 - 3 - TREM TIPO = 45t
 - 4 - ATENDER TODAS NBR'S
 - 5 - COBRIMENTOS
 - EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
 - SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
 - 6 - COTAS EM CENTIMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS.
 - 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =

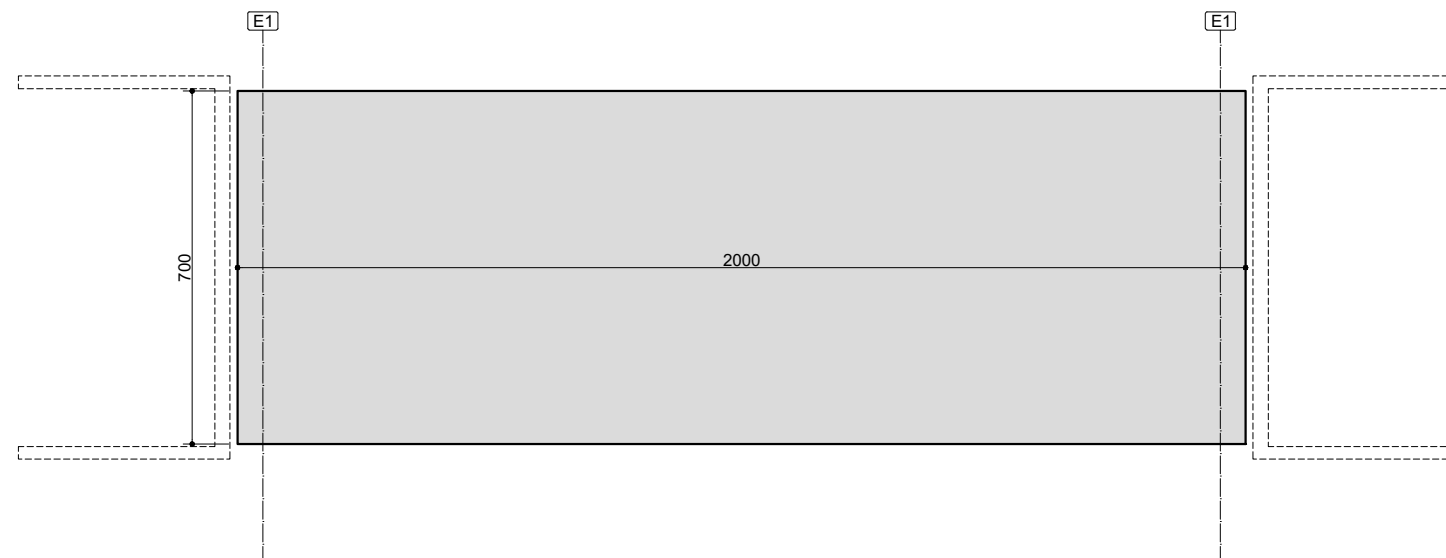


JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620

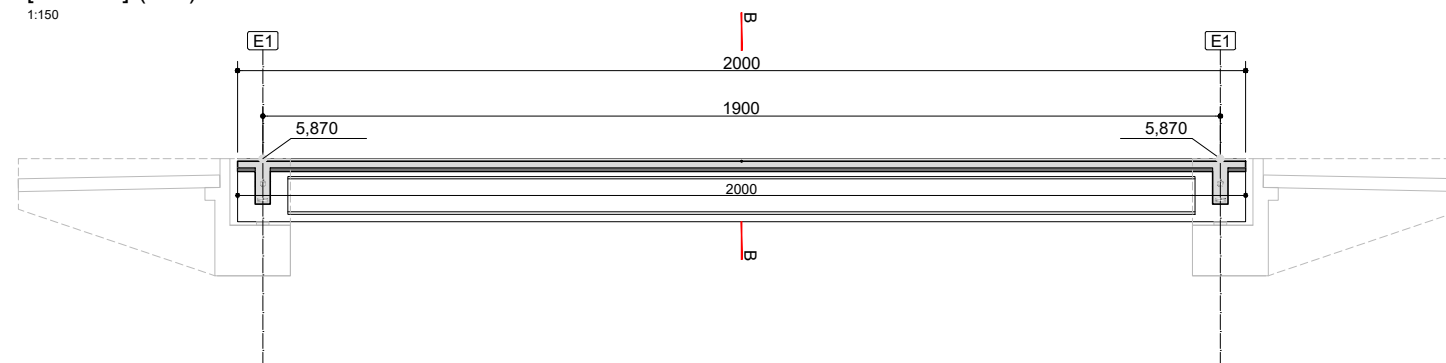


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
LOCAL: -27.496061° -48.786774°
(OAE)-(NILTON OLEGÁRIO)
14-[PRÉ-LAJE]

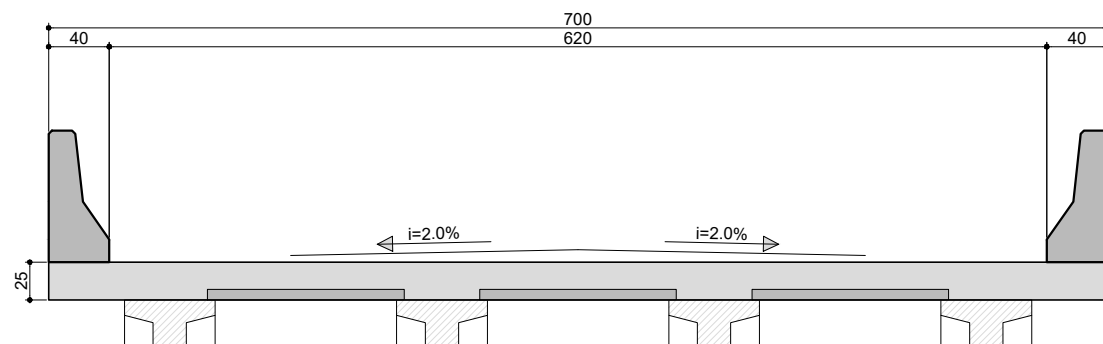
[PLANTA]-(LAJE)
1:150



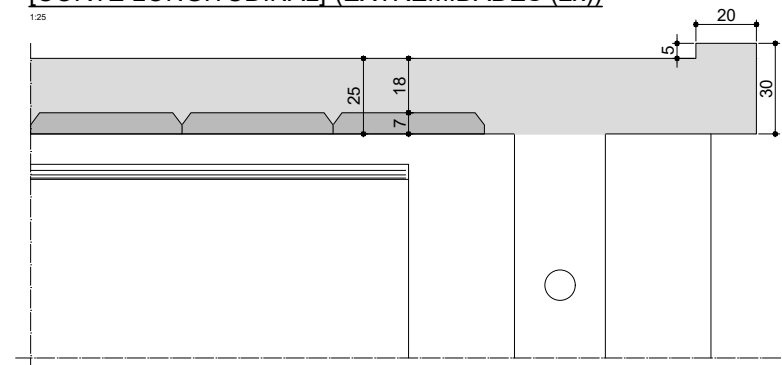
[CORTE]-(A-A)
1:150



[CORTE]-(B-B)
1:50



[CORTE LONGITUDINAL]-(EXTREMIDADES (2x))
1:25



NOTA ESPECÍFICA:

1 - A CAPACIDADE DO CIMBRAMENTO DA MÃO FRANCESA DEVE SER CONFIRMADA COM FORNECEDOR ESPECIALISTA.

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 6 - LAJES = 2,5CM
- 7 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620

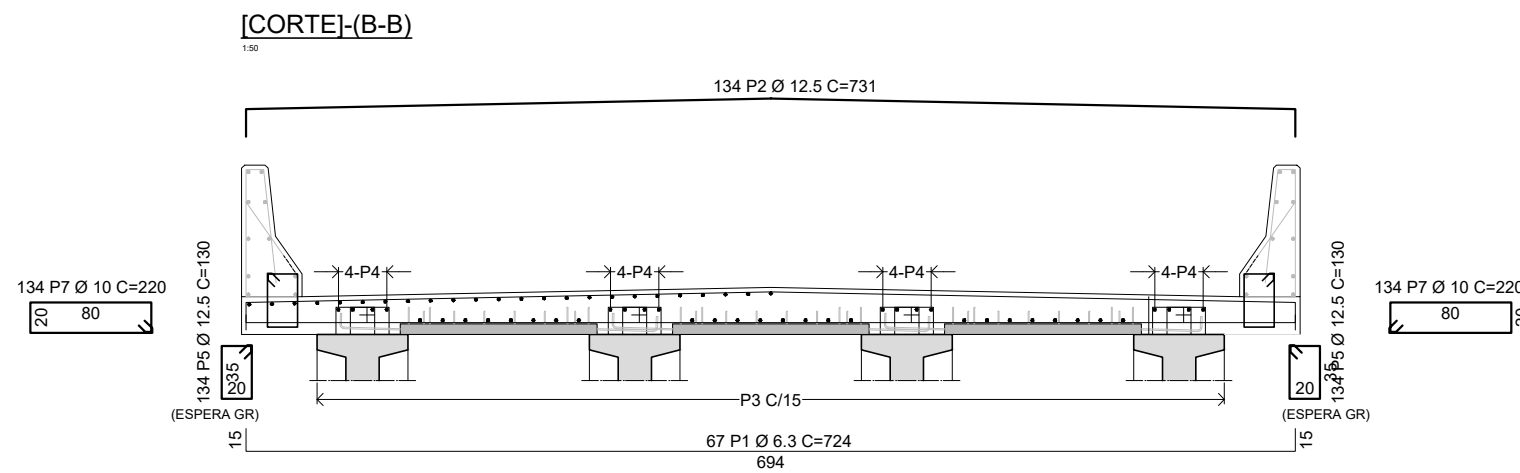


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

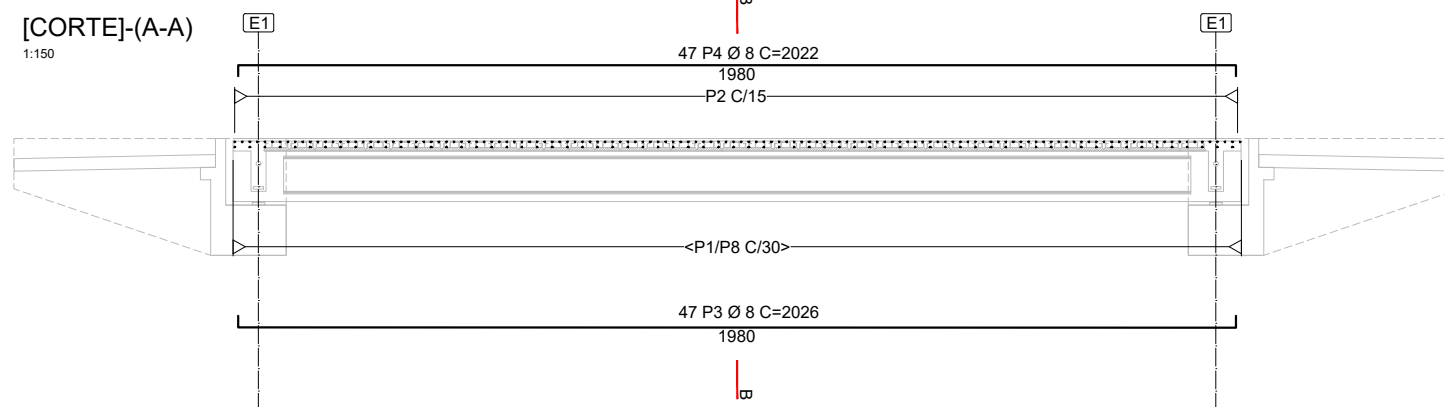
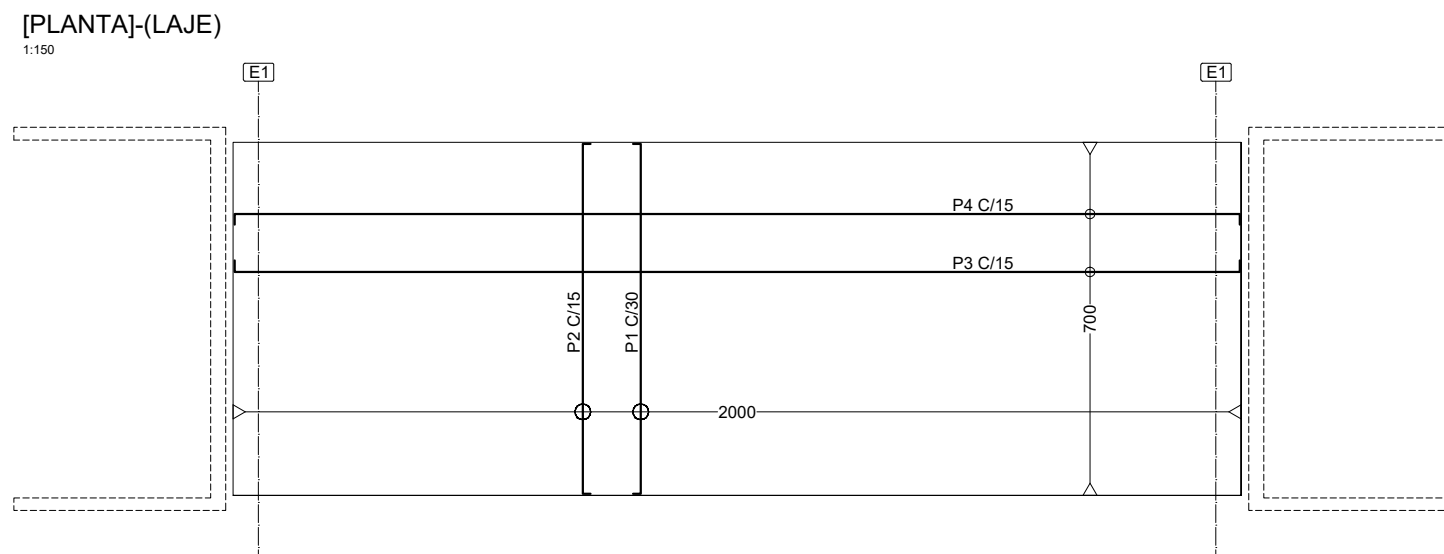
(OAE)-(NILTON OLEGÁRIO)

15-[LAJE]-(FÔRMA)

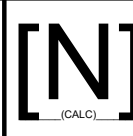


ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ELEM					
50A	1	6.3	67	724	48508
50A	2	12.5	134	731	97954
50A	3	8	47	2026	95222
50A	4	8	47	2022	95034
50A	5	12.5	268	130	34840
50A	7	10	268	220	58960

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	485.1	118.8
50A	8	1902.6	751.5
50A	10	589.6	363.8
50A	12.5	1327.9	1278.8
Peso Total 50A =			2512.9 kg
Peso Total 60B =			0.0 kg



- NOTAS:**
- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
 - 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
 - 3 - TREM TIPO = 45t
 - 4 - ATENDER TODAS NBR'S
 - 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
 - 6 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
 - 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =

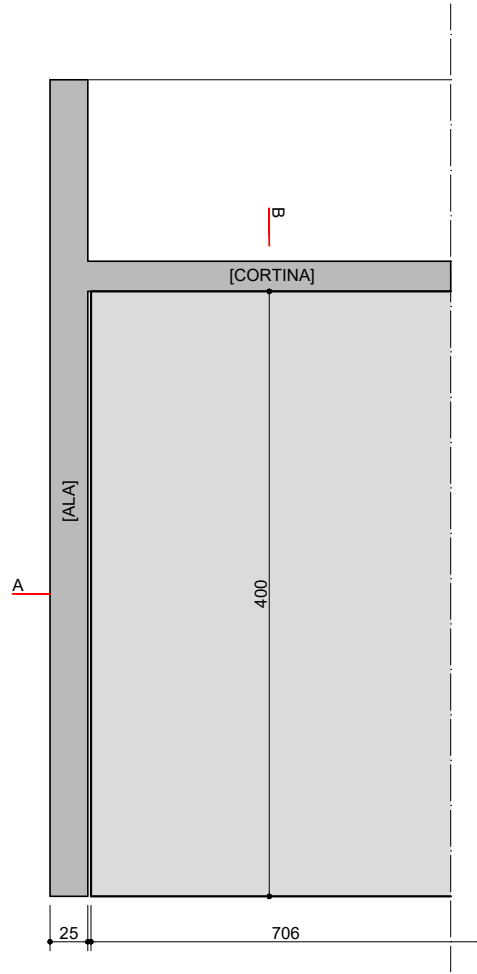


JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620

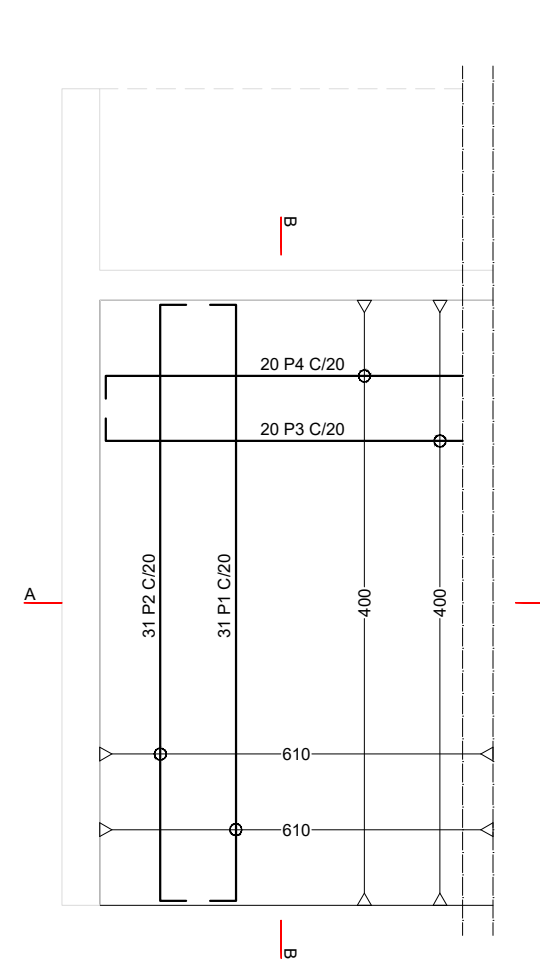


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
LOCAL: -27.496061° -48.786774°
[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)
16-[LAJE]-(ARMADURA)

[PLANTA]
1:50



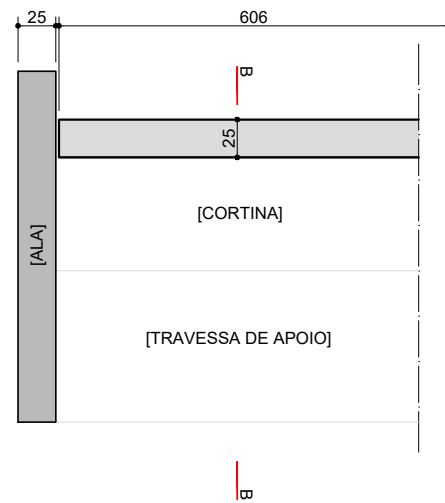
[PLANTA]
1:50



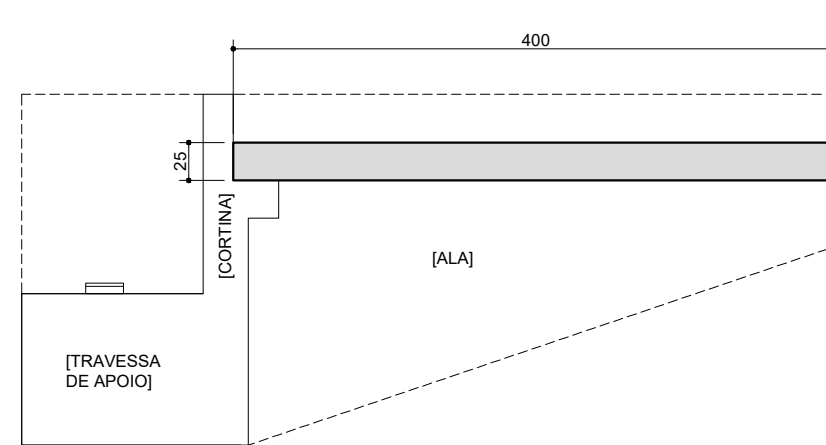
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ELEM					
50A	1	10	47	426	20022
50A	2	10	47	426	20022
50A	3	8	20	722	14440
50A	4	8	20	722	14440

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	288.8	114.1
50A	10	400.4	247.1
Peso Total 50A =			361.1 kg
Peso Total 60B =			0.0 kg

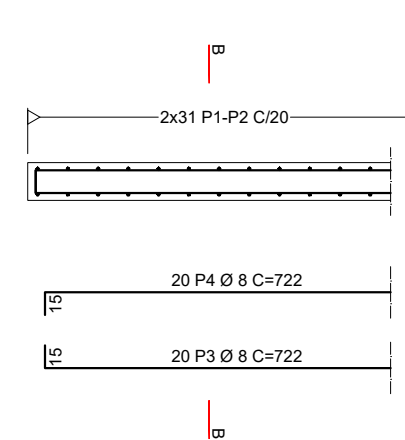
[CORTE]-[A-A]
1:50



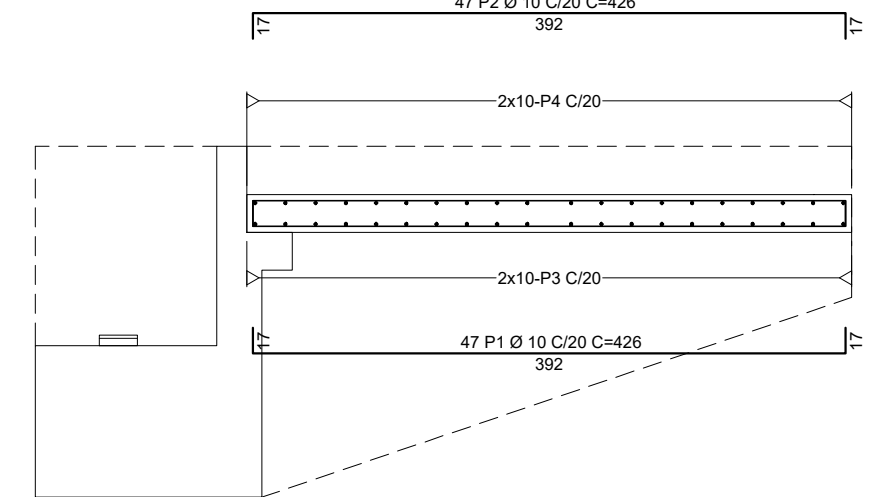
[CORTE]-[B-B]
1:50



[CORTE]-[A-A]
1:50



[CORTE]-[B-B]
1:50



NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 6- COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620

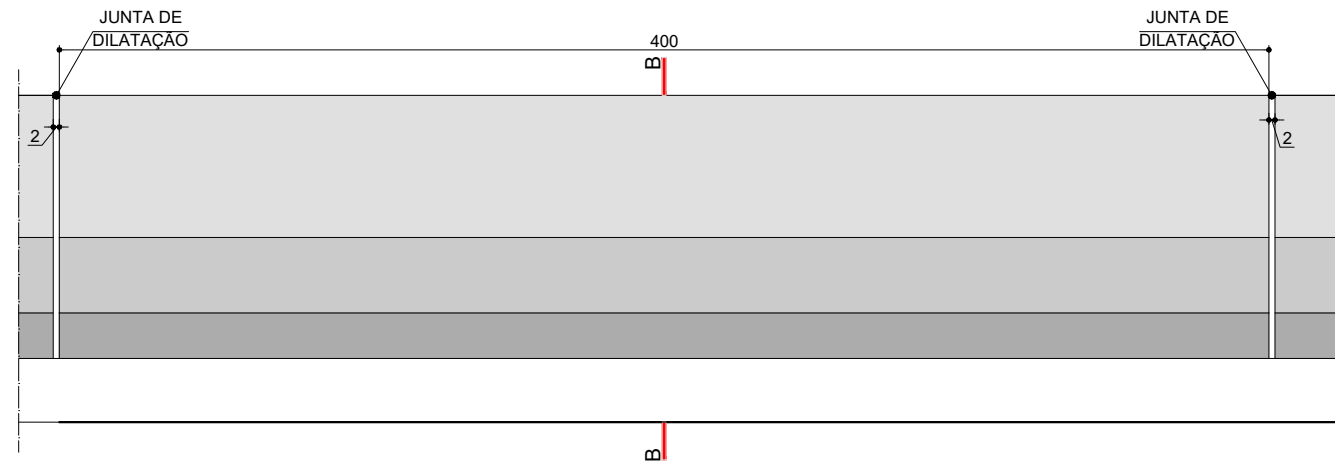


PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
LOCAL: -27.496061° -48.786774°
(OAE)-(NILTON OLEGÁRIO)
17-[LAJE DE TRANSIÇÃO]

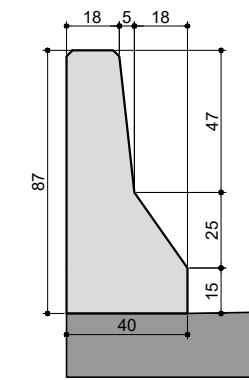
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ELEM					
50A	1	6.3	20	4090	81800
50A	2	8	536	278	149008

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	818.0	200.4
50A	8	1490.1	588.6
Peso Total 50A =			789.0 kg
Peso Total 60B =			0.0 kg

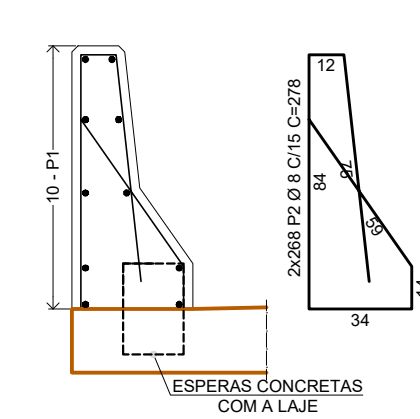
[CORTE]-(A-A)



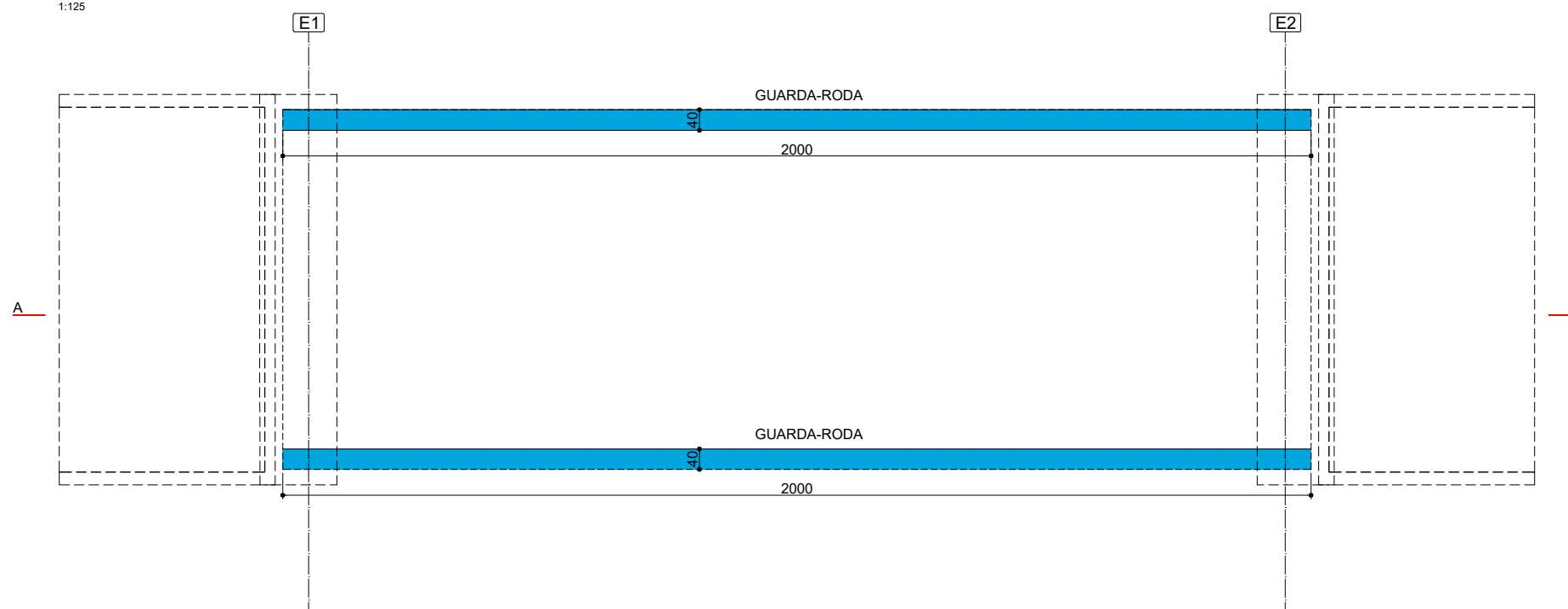
[CORTE]-(B-B)



[CORTE]-(B-B)



[PLANTA]



NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4cm SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm LAJES = 2,5CM
- 6 - COTAS EM CENTIMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



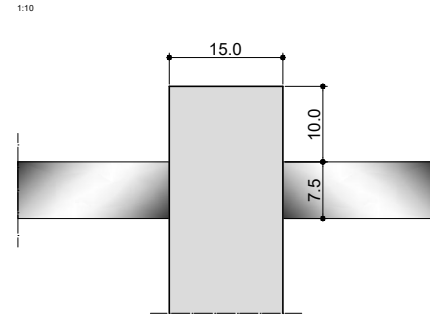
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

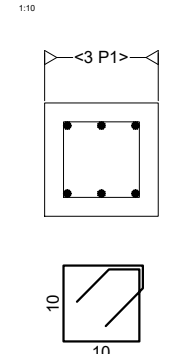
[OAE]-(NILTON OLEGÁRIO)

18-[GUARDA RODAS]

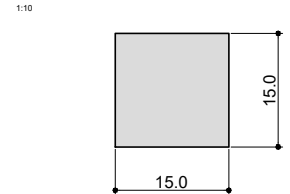
[DETALHE]- (FÔRMA)



[CORTE A-A]- (ARMADURA)



[CORTE A-A]- (FÔRMA)

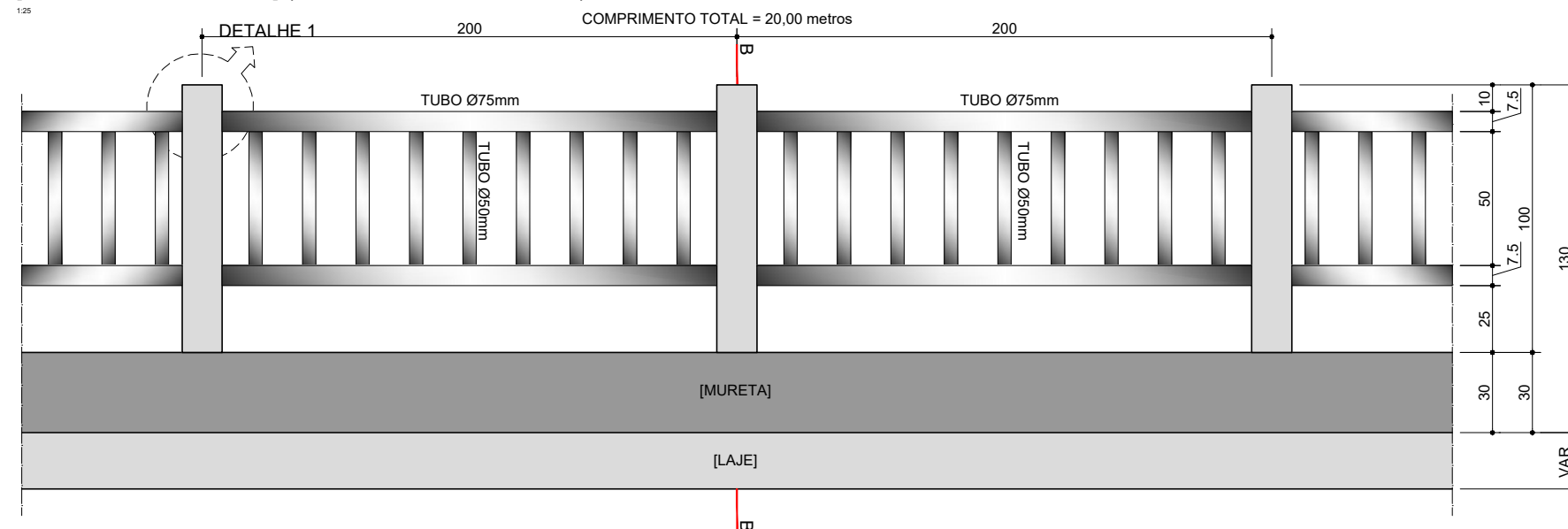


11x10 P2 Ø 6.3 C=60

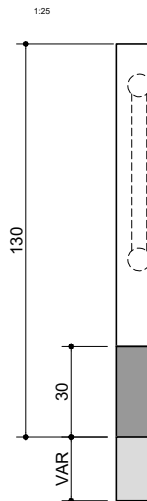
ELEM	ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
					UNIT (cm)	TOTAL (cm)
50A	1	12.5	33	232	7656	
	2	6.3	110	60	6600	

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	66.0	16.2
50A	12.5	76.6	73.7
Peso Total	50A =		89.9 kg
Peso Total	60B =		0.0 kg

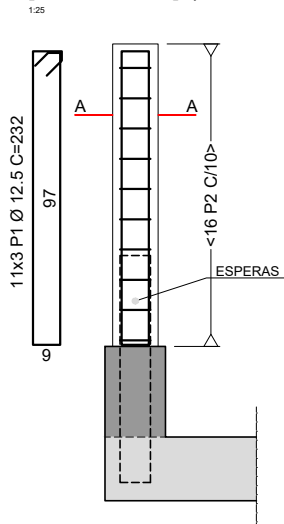
[CORTE LONGITUDINAL]- (GUARDA CORPO - FÔRMA)



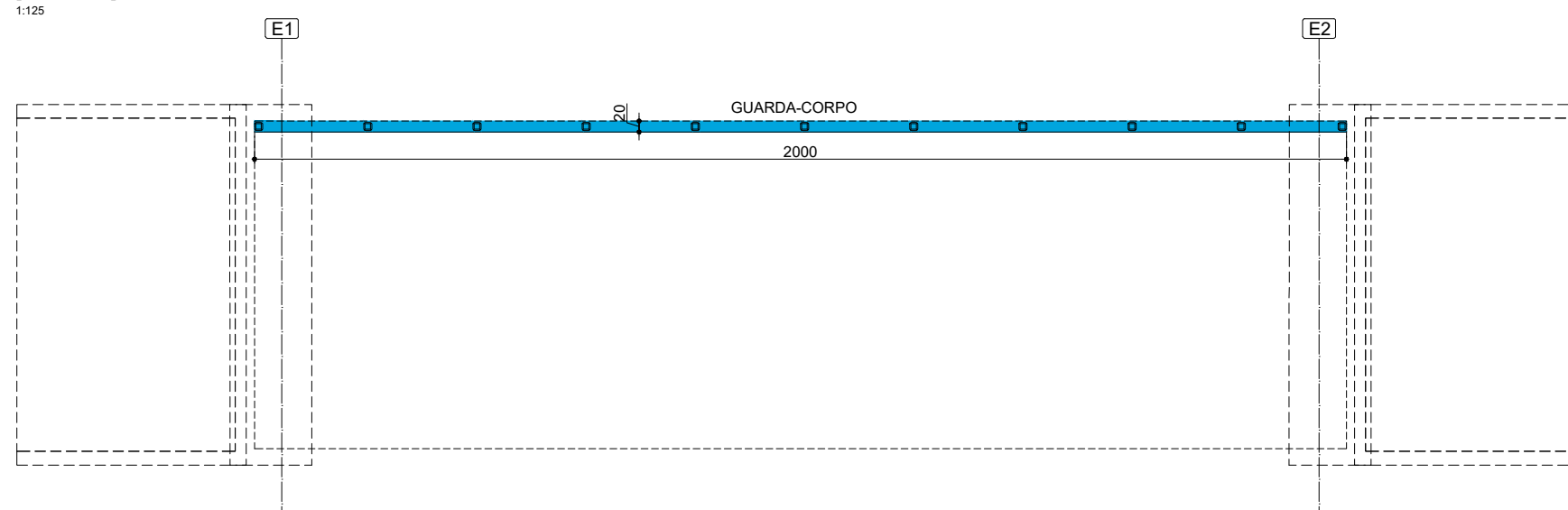
[CORTE B-B]- (FÔRMA)



[CORTE B-B]- (ARMADURA)

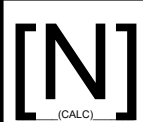


[PLANTA]



NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - ATENDER TODAS NBR'S
- 5 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 6 - COTAS EM CENTIMETROS,
ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



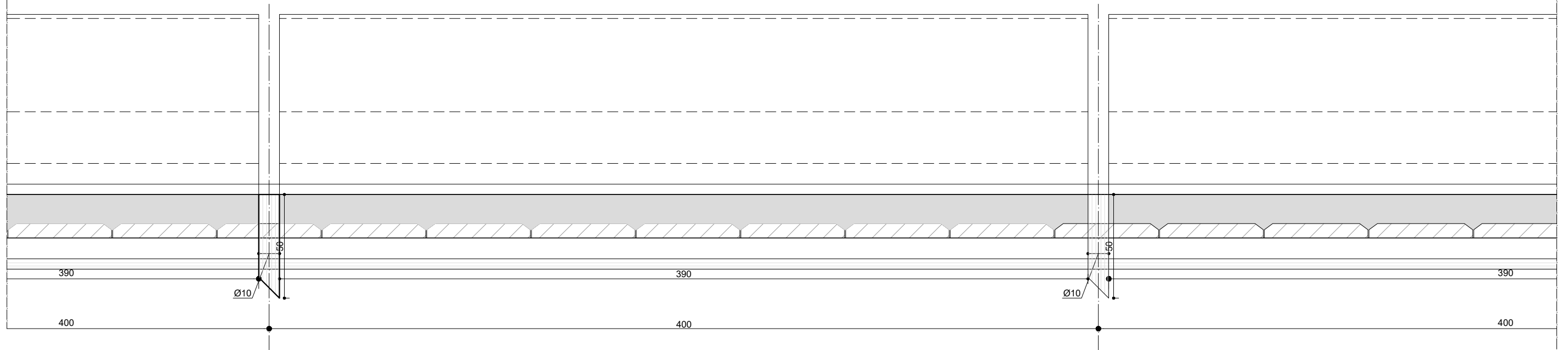
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

[OAE]- (NILTON OLEGÁRIO)

19-[GUARDA CORPO]

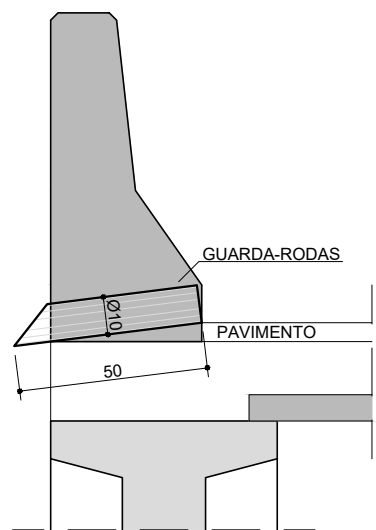
[CORTE LONGITUDINAL]
1:20



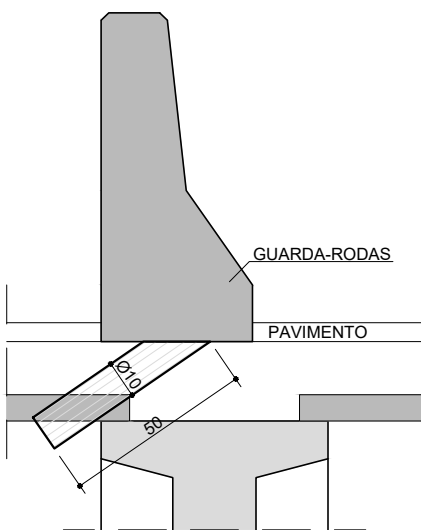
[PLANTA]-(INSTALAÇÃO DRENO)
1:20



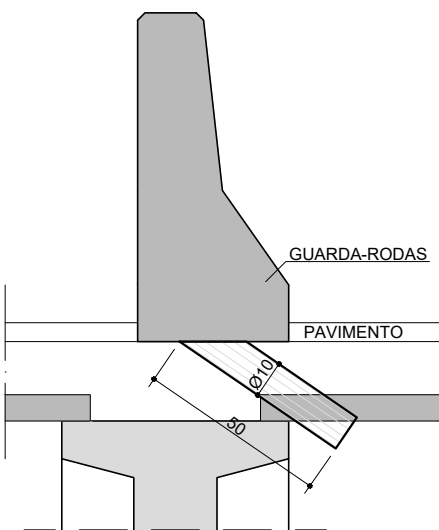
[SEÇÃO TRANSVERSAL]-(S1)
1:20



[SEÇÃO TRANSVERSAL]-(S2)
1:20



[SEÇÃO TRANSVERSAL]-(S3)
1:20



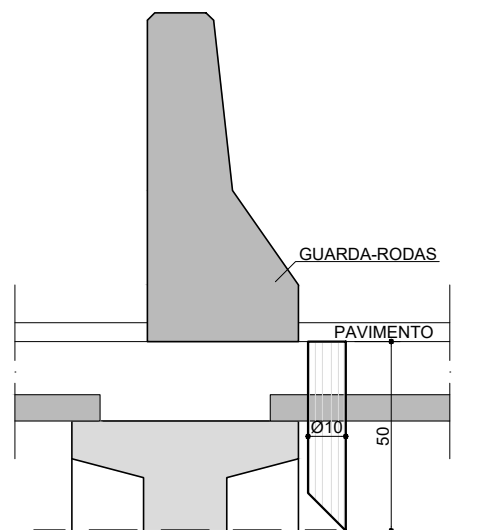
[SEÇÃO TRANSVERSAL]-(S4)
1:20



[SEÇÃO TRANSVERSAL]-(S5)
1:20



[SEÇÃO TRANSVERSAL]-(S6)
1:20



LEGENDA:
■ REGIÃO DE INSTALAÇÃO DOS DRENOS

- NOTAS:
- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
 - 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
 - 3 - TREM TIPO = 45t
 - 4 - ATENDER TODAS NBR'S
 - 5 - COBRIMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4cm SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm LAJES = 2,5CM
 - 6 - COTAS EM CENTIMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS.
 - 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =

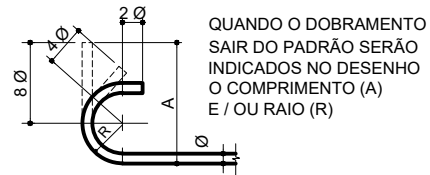


JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS
LOCAL: -27.496061° -48.786774°
(OAE)-(NILTON OLEGÁRIO)
20-[SISTEMA DE DRENAGEM]

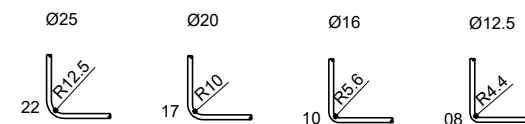
DOBRAMENTOS PADRÃO



Ø	RAIO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 10	1,5 Ø	1,5 Ø	1,5 Ø
10<20	2 Ø	2,5 Ø	3 Ø
> 20	2,5 Ø	4 Ø	-

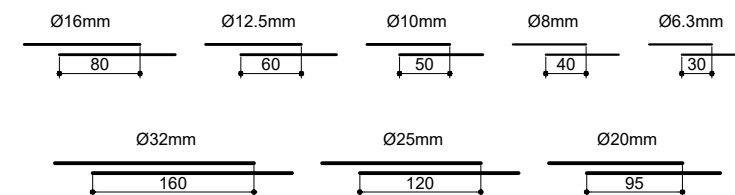
RAIOS INTERNOS DE CURVATURA DAS ARMADURAS

ESCALA 1:75



TRANSPASSES DAS ARMADURAS

ESCALA 1:75



QR-CODE:



NOTA:

1. SEMPRE CONSULTAR A ÚLTIMA VERSÃO DO PROJETO

NOTAS ESPECÍFICAS

1. MEDIDAS EM CENTIMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II;
 4. MATERIAIS:
 - 4.1. BLOCOS, TRAVESSAS E ENCONTROS ($f_{ck} \geq 30$ MPa.);
 - 4.1.1. COBRIMENTO DAS ARMADURAS 4cm;
 - 4.1.2. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 4.1.3. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO MÁXIMA 0,60;
 - 4.1.4. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO $F_{ck} > 30$ MPa;
 - 4.2. TRANSVERSINAS, LAJE E LAJES DE TRANSIÇÃO ($f_{ck} \geq 30$ MPa.):
 - 4.2.1. COBRIMENTO DAS ARMADURAS 3,0cm;
 - 4.2.2. DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25mm;
 - 4.2.3. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO MÁXIMA 0,60;
 - 4.2.4. RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO $F_{ck} > 30$ MPa;
 - 4.2.5. MÓDULO DE ELASTICIDADE 30672MPa.
 - 4.3. VIGAS PRÉ-MOLDADAS PROTENDIDAS $f_{ck} > 40$ MPa.
 - 4.4. COBRIMENTO DA ARMADURA PASSIVA DA LONGARINA 4 cm;
 5. O DESAPRUMO MÁXIMO DOS TUBULÕES É DE 1%;
- TREM TIPO CLASSE 45;

NOTAS DA LONGARINA ATIVA SOBRE PROTENSÃO

1. A PROTENSÃO DEVERÁ SER FEITA EM DUAS ETAPAS:
 - 1.1 **PROTENSÃO INICIAL**, PARÂMETROS:
 - $F_{CJ} \geq 30$ Mpa e $ECJ \geq 26570$ Mpa
 - SOMENTE APÓS 7 DIAS DA CONCRETAGEM
 - PROTENDER **CABO 2**.
 - TEM COMO OBJETIVO A RETIRADA DAS VIGAS DOS BERÇOS E TRANSPORTE PARA ESTOCAGEM.
 - 1.2 **PROTENSÃO FINAL**, PARÂMETROS:
 - $F_{CK} \geq 40$ MPA e $EC \geq 35400$ MPA
 - SOMENTE APÓS 28 DIAS DA CONCRETAGEM
 - PROTENDER **CABO 1 E CABO 3**
 - TEM COMO OBJETIVO O LANÇAMENTO E CONCRETAGEM DA LAJE PRINCIPAL
2. A FIXAÇÃO DOS CABOS NAS RESPECTIVAS POSIÇÕES DEVERÁ SER GARANTIDA POR MEIO DE DISPOSITIVOS APROPRIADOS PARA EVITAR O SEU DESLOCAMENTO DURANTE A CONCRETAGEM.
3. OS CABOS DEVERÃO SER PROTENDIDOS POR AMBAS AS EXTREMIDADES.
4. A PROTENSÃO FINAL DEVERÁ ANTECEDER O LANÇAMENTO E CONCRETAGEM DA LAJE, SENDO A DATA MAIS PRÓXIMA DE NO MÁXIMO 15 DIAS, A FIM DE REDUZIR AS CONTRA-FLECHAS EXCESSIVAS POR DEFORMAÇÃO LENTA DA VIGA.
5. OS CABOS DEVERÃO SER PROTENDIDOS ATÉ QUE A FORÇA TEÓRICA DE PROTENSÃO SEJA ATINGIDA PELO MACACO DE PROTENSÃO (A DISCREPÂNCIA SERÁ REVELADA PELA COMPARAÇÃO ENTRE O ALONGAMENTO TEÓRICO PREVISTO E O ALONGAMENTO VERIFICADO). A FORÇA TEÓRICA DE PROTENSÃO, EM HIPÓTESE ALGUMA, PODERÁ SER ULTRAPASSADA DURANTE A PROTENSÃO.

NOTAS DA ESTACA RAÍZ

AS ESTACAS DEVERÃO SER EXECUTADAS ATENDENDO A NBR 6122:2010.

FORAM ADOTADAS ESTACAS TIPO RAIZ DE: DIÂMETRO 41CM.

EXECUTAR ESTACAS ALTERNADAMENTE. NÃO SE DEVE EXECUTAR ESTACAS COM ESPAÇAMENTOS INFERIOR A 5 DIÂMETROS EM INTERVALO INFERIOR A 12 HORAS.

ARGAMASSA:

A ARGAMASSA A SER UTILIZADA TERÁ $F_{CK} \geq 25$ MPA E DEVE SATISFAZER AS SEGUINTE EXIGÊNCIAS:

- a. CONSUMO DE CIMENTO NÃO INFERIOR A 600KG/M³;
 - b. FATOR ÁGUA/CIMENTO ENTRE 0,5 E 0,6;
 - c. AGREGADO: AREIA E PEDRISCO;
- OS CORPOS-DE-PROVA DE CONCRETO DEVEM SER MOLDADOS DE ACORDO COM A NBR 5738 E ENSAIADOS DE ACORDO COM A NBR 5739.
- PODEM SER UTILIZADOS ADITIVOS PLASTIFICANTES, INCORPORADORES DE AR, ACELERADORES OU RETARDADORES DESDE QUE ATENDAM ÀS NORMAS NBR 10908, NBR11768 E NBR 12317.
- É PERMITIDO O USO DE AGREGADOS MIÚDOS ARTIFICIAIS DE ACORDO COM A NBR 7212.

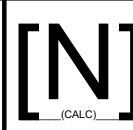
SONDAGENS:

- a. PARA DADOS ESPECÍFICOS DAS SONDAGENS, CONSULTAR ESTUDOS GEOTÉCNICOS;

6. NO CASO DE OCORRÊNCIA DE DISCREPÂNCIAS SUPERIORES A 10% DO ALONGAMENTO DO CABO, DEVERÃO SER ENCAMINHADAS A ESTE PROJETISTA AS TABELAS DE PROTENSÃO CONTENDO OS DADOS VERIFICADOS "IN LOCO" (O ALONGAMENTO VERIFICADO PARA CADA CABO NO INSTANTE EM QUE A FORÇA TEÓRICA DE PROTENSÃO FOI ATINGIDA). APÓS ANÁLISE E APROVAÇÃO SERÁ LIBERADA A INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO NAS BAINHAS E CORTE DAS PONTAS DOS CABOS.
7. APENAS SERÃO PERMITIDAS REPROTENSÕES COM O OBJETIVO DE SE ATINGIR O ALONGAMENTO TEÓRICO COM A AUTORIZAÇÃO DA PROJETISTA.
8. OS ALONGAMENTOS OBTIDOS DEVERÃO SER ANÁLISADOS E LIBERADOS PELA FISCALIZAÇÃO CASO OCORRA QUALQUER DIFERENÇA SIGNIFICATIVA, ANTES DE EFETUAR A INJEÇÃO.
9. APÓS AS OPERAÇÕES DE PROTENSÃO, TENDO SIDO ATENDIDAS TODAS AS OBSERVAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES, AS BAINHAS DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM NATA DE CIMENTO.
10. PERDA MÁXIMA ADMITIDA POR ENCUNHAMENTO: 6MM
11. COEFICIENTES DE ATRITO: $\mu = 0,20$ (CURVA); $k = 0,002$ (RETA);
12. VOLUME DE CONCRETO POR VIGA = 12,012 m³
13. PESO POR VIGA = 24,5 tf
14. A DESFORMA PODERÁ SER FEITA 24HS APÓS A CONCRETAGEM DA VIGA
15. PREVER TRAVAMENTO LATERAL PROVISÓRIO DAS VIGAS ATÉ A CONCRETAGEM E CURA DAS TRANSVERSINAS DE FORMA A EVITAR SEU TOMBAMENTO.

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - CONCRETO PROTENDIDO = 40 MPa
- 4 - TREM TIPO = 45t
- 5 - COBRIMENTOS
 - EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
 - SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
 - LAJES = 2,5CM
- 6 - COTAS EM CENTIMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS.
- 7 - VER. ÚLTIMA VERSÃO COM [QR-CODE] =



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS

LOCAL: -27.496061° -48.786774°

[OAE]-[NILTON OLEGÁRIO]

21-[EMENDAS-DOBRAS-NOTAS]

[1.1]-(GESTÃO DE OBRA)

[M.Q.]-(1.1.1)-[ENGENHEIRO-OBRA]

1:250



O engenheiro de obra deverá ser um profissional habilitado e com registro regular e ativo no CREA.

[V1=1 PROFISSIONAL]

[V2 =0.5 MESES]

[M.Q.]-(1.1.2)-[TOPÓGRAFO-OBRA]

1:250



O topógrafo deverá ser um profissional habilitado e com registro regular e ativo no CREA.

[V1=1 PROFISSIONAL]

[V2 =0.5 MESES]

[M.Q.]-(1.1.3)-[LABORATORISTA-OBRA]

1:250



O laboratorista deverá ser um profissional habilitado e com certificação referente ao cargo.


[V1=1 PROFISSIONAL]

[V2 =0,5 MESES]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 5 - LAJES = 2,5CM
- ATENDER TODAS NBR'S




JOSE NIÊDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

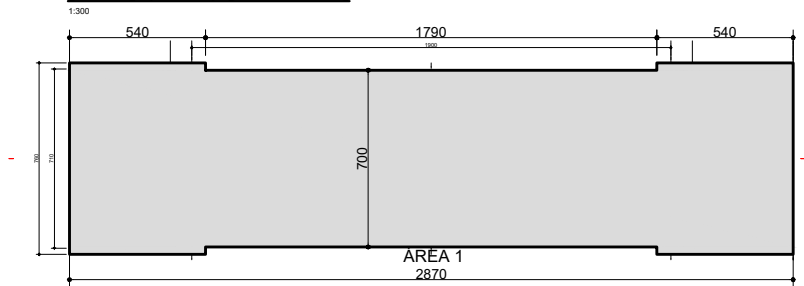
LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

[MEMORIA]-(QUANTITATIVOS)

1.1-[M.Q.]-(GESTÃO DE OBRA)

[2.1]-SERVIÇOS PRELIMINARES

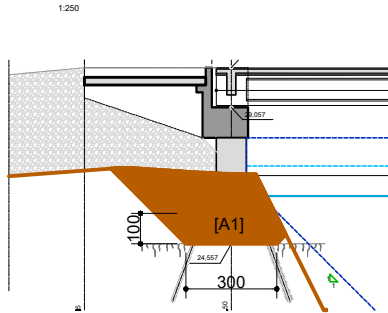
[M.Q.]-2.1.1)-[LIMPEZA]



ÁREA 1 = 207.38 m²

[V1=DOBRO DA ÁREA] [V2=207,38M²]

[M.Q.]-2.1.2)-[ESCAVAÇÃO]



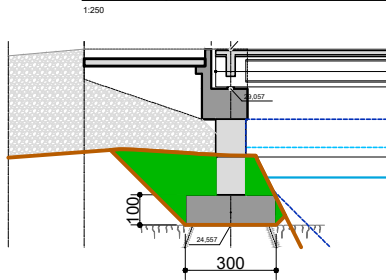
[A1]=9.62m²

[V1=2un.]

[V2=9,62m²]

[V3=7,60m]

[M.Q.]-2.1.3)-[REATERRO]



[A1]=5.31m²

[V1=2un.]

[V2=5,31m²]

[V3=7,60m]

[M.Q.]-2.1.4)-[PLACA DE OBRA]



[M.Q.]-2.1.5)-[ESCAVAÇÃO-TEC. ESP.]

1:250



O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.

[V1=1 TEC. ESPECIALIZADO]

[V2=8 HORAS POR DIA]

[V3=20 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4cm SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

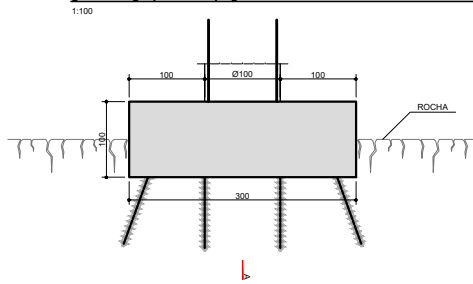
LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

[MEMORIA]-QUANTITATIVOS

2.1-[M.Q.]-SERVIÇOS PRELIMINARES

[2.2]-(EXECUÇÃO DOS BLOCOS)

[M.Q.]-(2.2.1)-[BLOCOS-CONCRETO]



[V1=4 BLOCOS]

[V2=3,00m²]

[V3=3,00m]

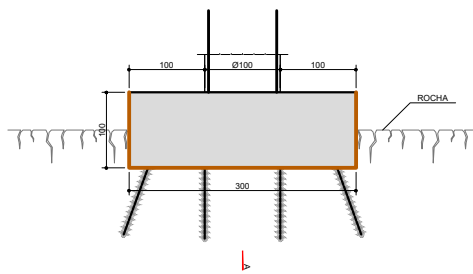
[M.Q.]-(2.2.2)-[BLOCOS-AÇO]

1:100

[V1=VER TABELA DE AÇO]

[M.Q.]-(2.2.3)-[BLOCOS-FÔRMA]

1:100



ÁREA DE FÔRMA=4unx3m²=12,00m²

[V1=4 BLOCOS]

[V2=12,00m²]

[M.Q.]-(2.2.4)-[BLOCOS-CHUMBADORES]

1:100

[V1=4 BLOCOS]

[V2=12UN.]

[V1=1m]

[M.Q.]-(2.2.5)-[BLOCOS-TEC.ESP.]

1:100



O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.

[V1=1 TEC. ESPECIALIZADO]

[V2=8 HORAS POR DIA]

[V3=20 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t

- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S

[N]
(CALC)

JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

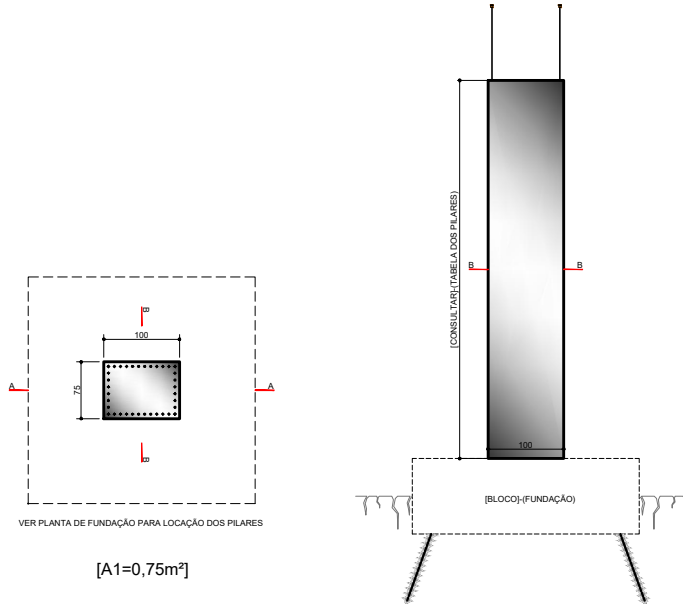
[MEMORIA]-(QUANTITATIVOS)

2.2-[M.Q.]-(EXECUÇÃO DOS BLOCOS)

[3.1]-(EXECUÇÃO DOS PILARES)

[M.Q.]-(3.1.1)-[PILAR-CONCRETO]

1:100



[TABELA]-(PILARES)

[PILAR]	[H]
(1)	(250)
(2)	(250)
(3)	(250)
(4)	(250)

[V1=4 un.]

[V2=0,75m²]

[V3=2,50m]

[M.Q.]-(3.1.2)-[PILAR-AÇO]

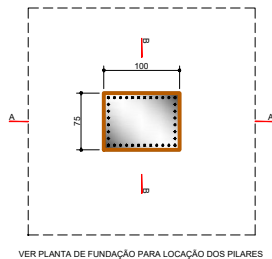
1:100

[V1=CONTABILIZADO 1 VEZ]

[V2=VER TABELA DE AÇO]

[M.Q.]-(3.1.3)-[PILAR-FÔRMA]

1:100



[V1=4 un.]

[V2=3,50m]

[V3=2,50m]

[M.Q.]-(3.1.4)-[PILAR-TEC.ESP.]

1:100



O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.

[V1=1 TEC. ESPECIALIZADO]

[V2=8 HORAS POR DIA]

[V3=30 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S

[N]
(CALC)

JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

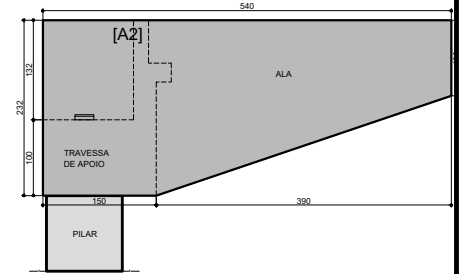
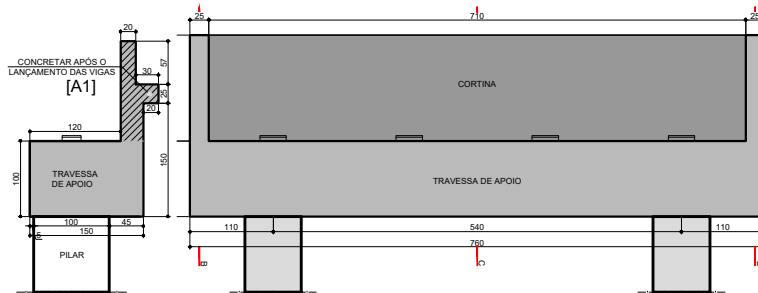
[MEMORIA]-(QUANTITATIVOS)

3.1-[M.Q.]-(EXECUÇÃO DOS PILARES)

[3.2]-(EXECUÇÃO DOS ENCONTROS)

[M.Q.]-(3.2.1)-[ENCONTRO-CONCRETO]

1:100



$$[A1]=1,889m^2 \quad [V1]=[1,889m^2 \times 7,10m]=13,42m^3 \quad [V \text{ TOTAL}]=[V1+V2]=18,40m^3$$

$$[A2]=9,954m^2 \quad [V2]=[9,954m^2 \times 0,25m \times 2un]=4,98m^3$$

$$[V1=2 \text{ ENCONTROS}] \quad [V2=18,40m^3]$$

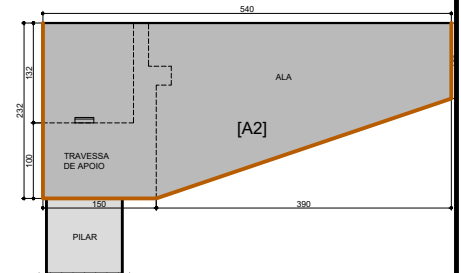
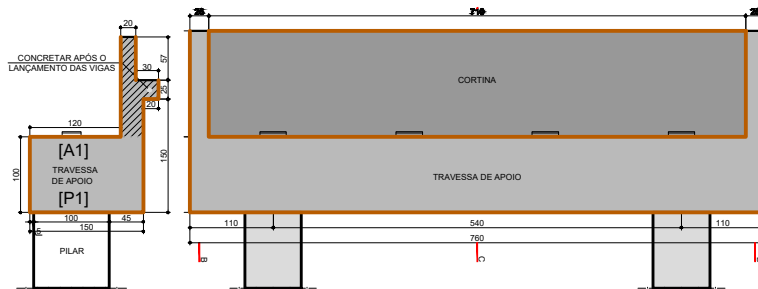
[M.Q.]-(3.2.2)-[ENCONTRO-AÇO]

1:100

[V1=CONTABILIZADO 1 VEZ] [V2=VER TABELA DE AÇO DO ENCONTRO]

[M.Q.]-(3.2.3)-[ENCONTROS-FÔRMA]

1:100



$$[A1]=1,889m^2 \quad [P1]=7,54m \quad [V1]=[7,54m \times 7,10m]=53,534m^2 \quad [V \text{ TOTAL}]=[V1+V2]=97,82m^2$$

$$[A2]=9,954m^2 \quad [P2]=8,94m \quad [V2]=[(9,954m^2 \times 4un)+(0,25m \times 8,94m \times 2un)]=44,286m^2$$

$$[V1=2 \text{ ENCONTROS}] \quad [V2=97,82m^2]$$

[M.Q.]-(3.2.4)-[ENCONTRO-TEC.ESP.]

1:100



O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.

[V1=1 TEC. ESPECIALIZADO] [V2=8 HORAS POR DIA] [V3=30 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 35 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S

[N]
(CALC)

JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

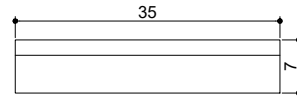
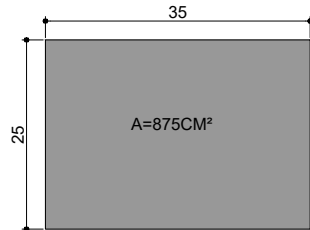
[MEMORIA]-(QUANTITATIVOS)

3.2-[M.Q.]-(EXECUÇÃO DO ENCONTRO)

[3.3]-(EXECUÇÃO DOS NEOPRENES)

[M.Q.]-[3.3.1]-[NEOPRENE-MATERIAL]

1:10



[V1=8UN.]

[V2=875CM²]

[V3=7CM]

[M.Q.]-[3.3.2]-[NEOPRENE-LANÇAMENTO]

1:10

[V1=8UN.]

[M.Q.]-[3.3.3]-[NEOPRENE-TEC.ESP]

1:10

O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.



[V1=1 TEC. ESPECIALIZADO]

[V2=8 HORAS POR DIA]

[V3=30 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 35 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

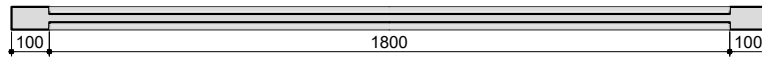
[MEMORIA]-(QUANTITATIVOS)

3.3-[M.Q.]-[EXECUÇÃO DOS NEOPRENES]

[4.1]-(EXECUÇÃO DAS LONGARINAS)

[M.Q.]-(4.1.1)-[LONGARINA-CONCRETO]

1:200



[A1]=0,60m²
[A2]=0,334m²

[V1=0,60M²x2m=1,20m³]
[V2=0,334m²x23m=7,682m³]

[VT=[V1+V2]=8,882m³]

[V1=4 LONGARINAS] [V2=8,882m³]

[M.Q.]-(4.1.2)-[LONGARINA-AÇO CA-50]

1:200

[V1=VER TABELA DE AÇO]

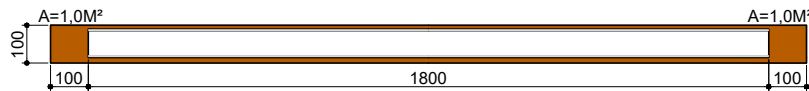
[M.Q.]-(4.1.3)-[LONGARINA-AÇO CP190]

1:200

[V1=VER TABELA DE AÇO]

[M.Q.]-(4.1.4)-[LONGARINA-FÔRMA]

1:200



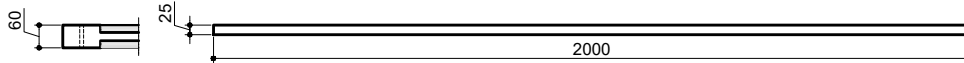
[A1]=0,60m [P1]=3,20m²

ÁREA TOTAL=[(3,20mx23m)+(1,0m²x4)+(0,6m²x2)=78,80m²

[V1=4 LONGARINAS] [V2=78,80m²]

[M.Q.]-(4.1.5)-[LONGARINA-BERÇO]

1:200



[V1=4 LONGARINAS] [V2=25,00M] [V3=0,60M] [V4=0,25M]

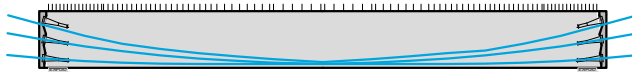
[M.Q.]-(4.1.6)-[LONGARINA-ANCORAGEM]

1:200

[V1=4 LONGARINAS] [V2=6 UN. POR LONGARINA]

[M.Q.]-(4.1.7)-[LONGARINA-BAINHAS]

1:200



[V1=4 LONGARINAS] [V2=66,00]

[M.Q.]-(4.1.8)-[LONGARINA-LANÇAMENTO]

1:200

[V1=4 LONGARINAS]

[M.Q.]-(4.1.9)-[LONGARINA-TEC. ESP]

1:200




O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.

[V1=2 TEC. ESPECIALIZADOS] [V2=8 HORAS POR DIA] [V3=30 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 35 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S




 JOSÉ NIÊDO NETTO
 CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

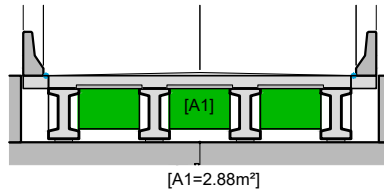
[MEMORIA]-(QUANTITATIVOS)

4.1-[M.Q.]-(EXECUÇÃO DAS LONGARINAS)

[4.2]-[EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS]

[M.Q.]-[4.2.1]-[TRANSVERSINA-CONCRETO]

1:150



[A1]=2,88m²

[V1= 2 UN.]

[V2=2,88m²]

[V3=0,30M]

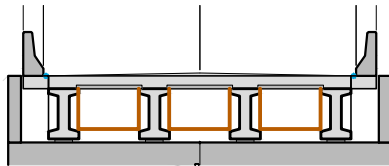
[M.Q.]-[4.2.2]-[TRANSVERSINA-AÇO]

1:150

[V1=VER TABELA DE AÇO]

[M.Q.]-[4.1.3]-[TRANSVERSINA-FÔRMA]

1:150



[P1]=3,60m

[A1]=2,88m²

[A1]=2,88m²

[P1]=3,60m

[A1]=[(2,88m²x2un)+(3,60mx0,30m)]=6,84m²

[V1=2 UN.]

[V2=6,84M²]

[M.Q.]-[4.1.4]-[TRANSVERSINA-TEC. ESP]

1:150

O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.



[V1=1 TEC. ESPECIALIZADO]

[V2=8 HORAS POR DIA]

[V3=30 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S



JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

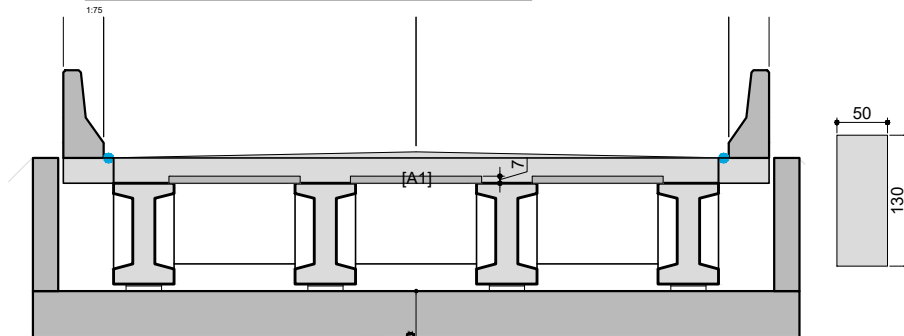
LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

[MEMORIA]-[QUANTITATIVOS]

4.2-[M.Q.]-[EXECUÇÃO DAS TRANSVERSINAS]

[4.3]-[EXECUÇÃO DAS PRE LAJES]

[M.Q.]-[4.3.1]-[PRE LAJE-CONCRETO]



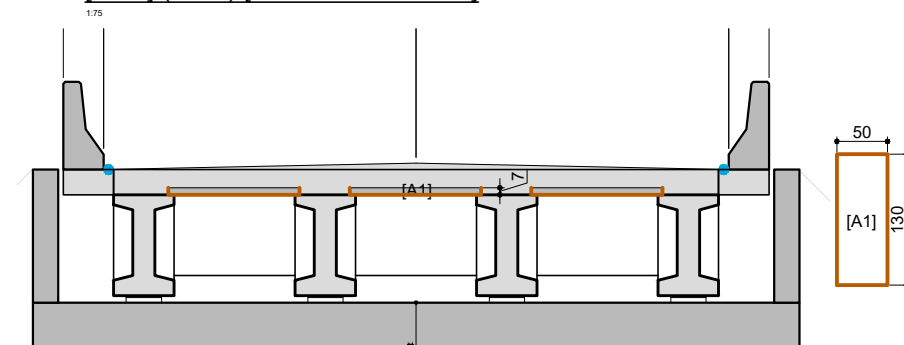
[VOLUME 1]=0,07mx0,50mx1,30m=0,0455m³

[V1= 1 VEZ] [V2=120peças] [V3=0,0455m³]

[M.Q.]-[4.3.2]-[PRE LAJE-AÇO]

[V1=VER TABELA DE AÇO]

[M.Q.]-[4.3.3]-[PRE LAJE-FÔRMA]



[P1]=3,60m [ÁREA 1]=[0,455m²+(3,60mx0,07m)]=0,7525m²
[A1]=0,0455m²

[V1=120peças] [V2=0,7525m²]

[M.Q.]-[4.3.4]-[PRE LAJE-LANÇAMENTO]

[V1=120 PEÇAS] [V2=1 ton.]

[M.Q.]-[4.3.5]-[TRAVESSA-TEC.ESP.]

1:75



O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.

[V1=1 TEC. ESPECIALIZADO]

[V2=8 HORAS POR DIA]

[V3=30 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S

[N]
(CALC)

JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

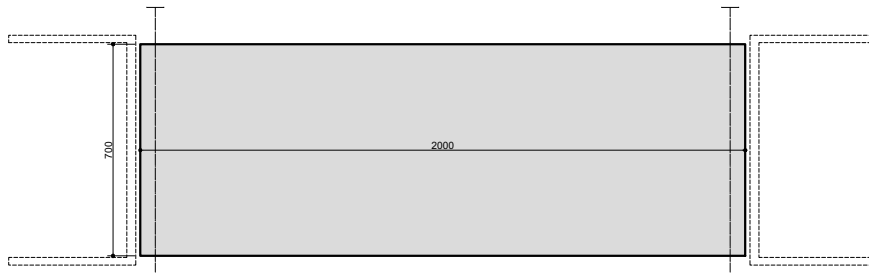
[MEMORIA]-[QUANTITATIVOS]

4.3-[M.Q.]-[EXECUÇÃO DAS PRE LAJES]

[4.4]-(EXECUÇÃO DA LAJE)

[M.Q.]-[4.4.1]-[LAJE-CONCRETO]

1:250



[V1=1 VEZ] [V2=20,00m] [V3=7,00m] [V4=0,25m]

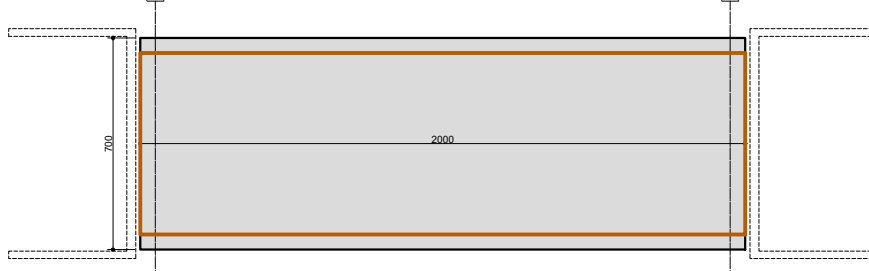
[M.Q.]-[4.4.2]-[LAJE-AÇO]

1:250

[V1=VER TABELA DE AÇO]

[M.Q.]-[4.4.3]-[LAJE-FÔRMA]

1:250



Área = 140,00m²
Perímetro = 54,00m

Área de Fôrma = (54,00mx0,25m)+(140,00m²) =153,50m²

[V1=1 VEZ] [V2=153,50m²]

[M.Q.]-[4.4.4]-[LOJE-TEC. ESP]

1:75



O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.

[V1=1 TEC. ESPECIALIZADO]

[V2=8 HORAS POR DIA]

[V3=30 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 35 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S

[N]
(CALC)

JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

[MEMORIA]-(QUANTITATIVOS)

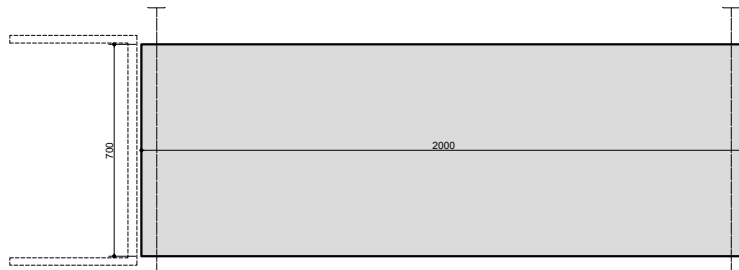
4.4-[M.Q.]-[EXECUÇÃO DA LAJE]

[LAJE]

[4.4]-(EXECUÇÃO DA I

[M.Q.]-(4.4.1)-[LAJE-CONCRETO]

1:250



[V1=1 VEZ] [V2=20,00m] [V3=7,00m] [V4=0,25m]

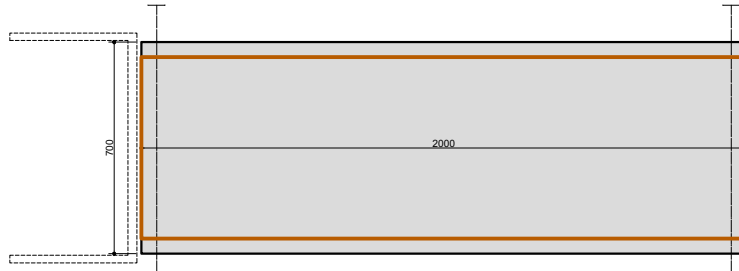
[M.Q.]-(4.4.2)-[LAJE-AÇO]

1:250

[V1=VER TABELA DE AÇO]

[M.Q.]-(4.4.3)-[LAJE-FÔRMA]

1:250



NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S

[N]
(CALC)

JOSE NIÉDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

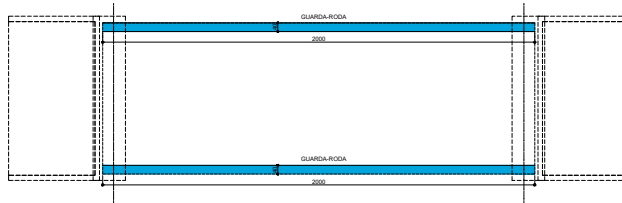
[MEMORIA]-(QUANTITATIVOS)

4.5-[M.Q.]-(EXECUÇÃO DA LAJE DE TRANSIÇÃO)

[4.6]-(EXECUÇÃO DAS BARREIRAS)

[M.Q.]-[4.6.1]-[GUARDA RODAS]

1:350



[V1=2 UN.]

[V2=20,00M]

[M.Q.]-[4.6.2]-[GUARDA CORPO]

1:350

[V1=0 UN.]

[V2=0,00M]

[M.Q.]-[4.6.3]-[BARREIRAS-TEC.ESP]

1:50



O técnico especializado deverá ser um profissional com experiência na execução do serviço orçado.

[V1=1 TEC. ESPECIALIZADO]


[V2=8 HORAS POR DIA]

[V3=30 DIAS]

NOTAS:

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE = III
- 2 - CONCRETO ARMADO = 30 MPa
CONCRETO PROTENDIDO = 35 MPa
- 3 - TREM TIPO = 45t
- 4 - COBRIMENTOS
EM CONTATO COM O SOLO = 4cm
SEM CONTATO COM O SOLO = 3cm
LAJES = 2,5CM
- 5 - ATENDER TODAS NBR'S

[N]
(CALC)


JOSE NIÊDO NETTO
CREA-1210488620



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA

LOCAL:-27.698449°; -48.675923°

[MEMORIA]-(QUANTITATIVOS)

4.6-[M.Q.]-[EXECUÇÃO DAS BARREIRAS]