



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Trecho : Salgueiro - Parnamirim - Riacho Santa Rosa
Subtrecho : Salgueiro - Parnamirim
Lote : 2.1
Extensão : 63,82 km

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA DA FERROVIA TRANSNORDESTINA


VOLUME 5
PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS



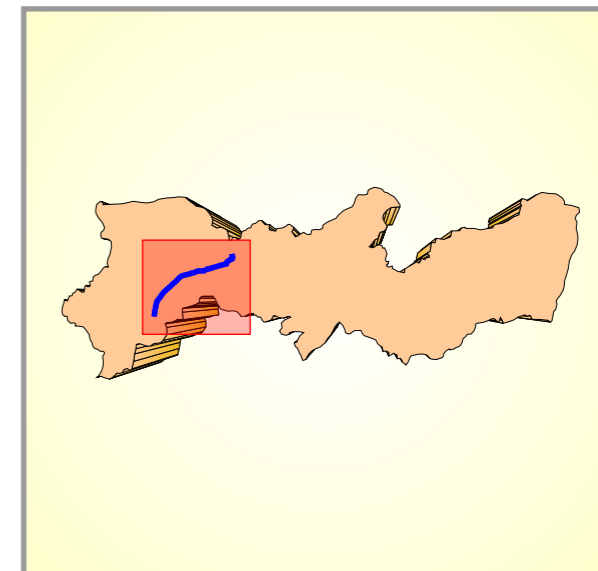
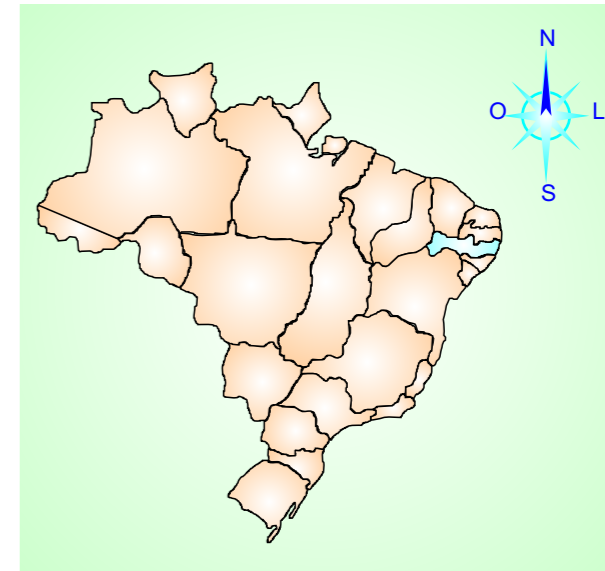
MAIA MELO ENGENHARIA LTDA.

1.
Índice

1. ÍNDICE	DES.- 1.1
2. MAPA DE SITUAÇÃO	DES.- 2.1
3. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	
3.1 VIADUTOS	
3.1.1 Viaduto na PE-507	2006.06.18.01 a 2006.06.18.03
3.1.2 Viaduto na BR-232	2006.06.19.01 a 2006.06.18.05
3.1.3 Viaduto de Acesso a Umãs	2006.06.20.01 a 2006.06.20.05
3.1.4 Viaduto de Acesso a Terra Nova	2006.06.21.01 a 2006.06.21.05

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO		SDEC
FERROVIA TRANSNORDESTINA	Trecho : Salgueiro - Parnamirim - Riacho Santa Rosa Subtrecho : Salgueiro - Parnamirim Lote : 2.1 Extensão : 63,82 km	 MAIA MELO ENGENHARIA LTDA.
ÍNDICE		DES.- 1.1

2.
Mapa de Situação

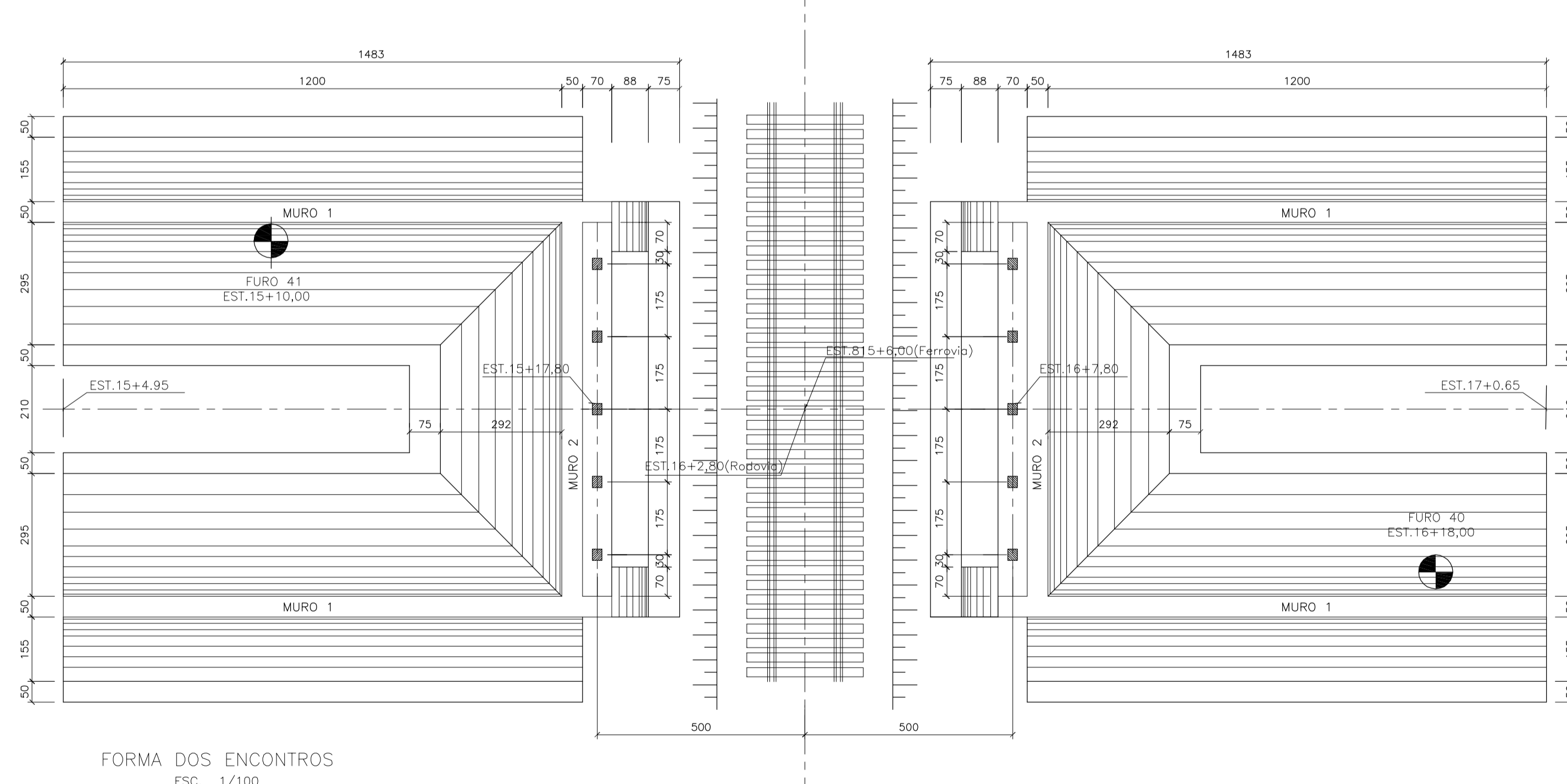
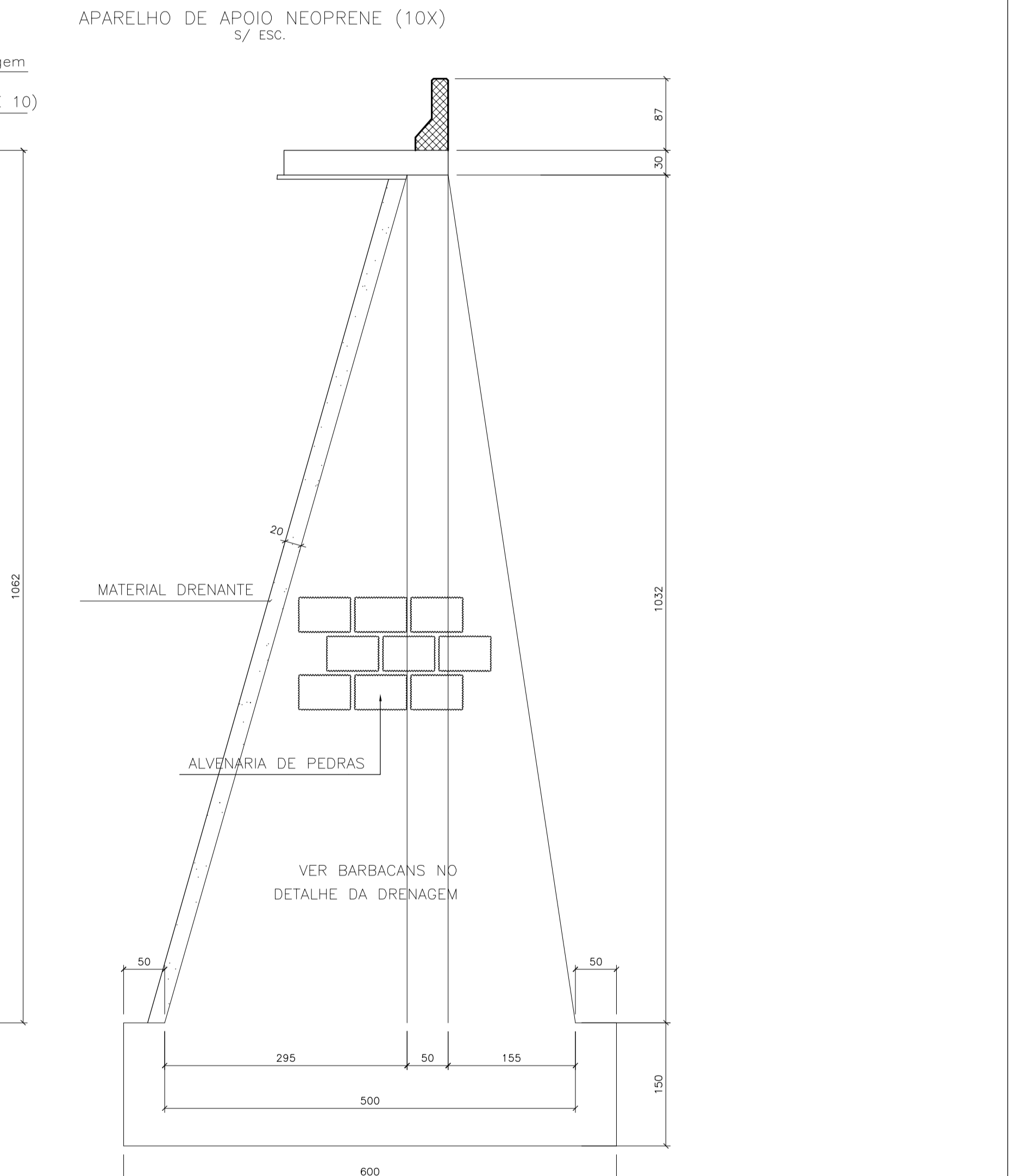
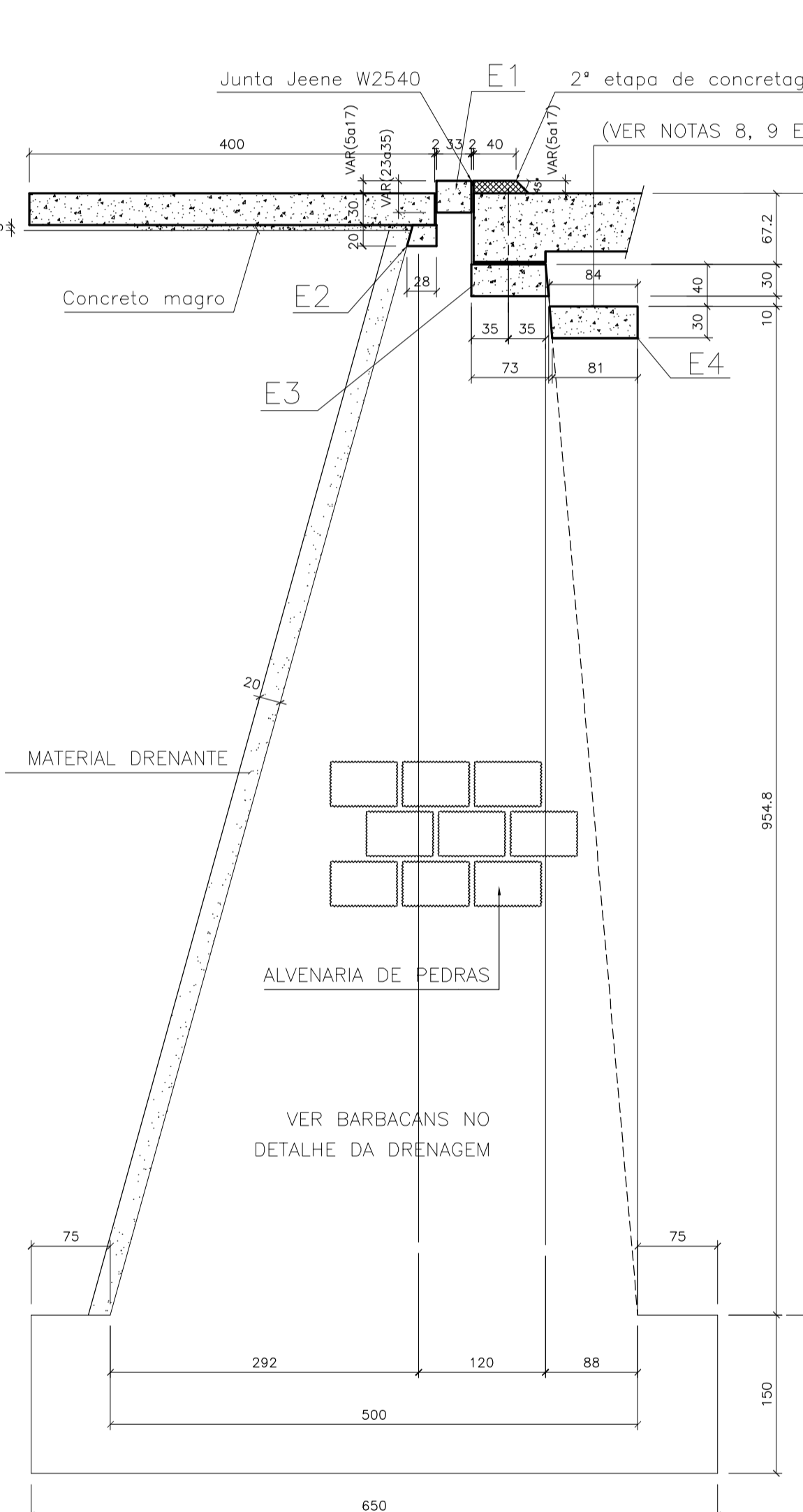
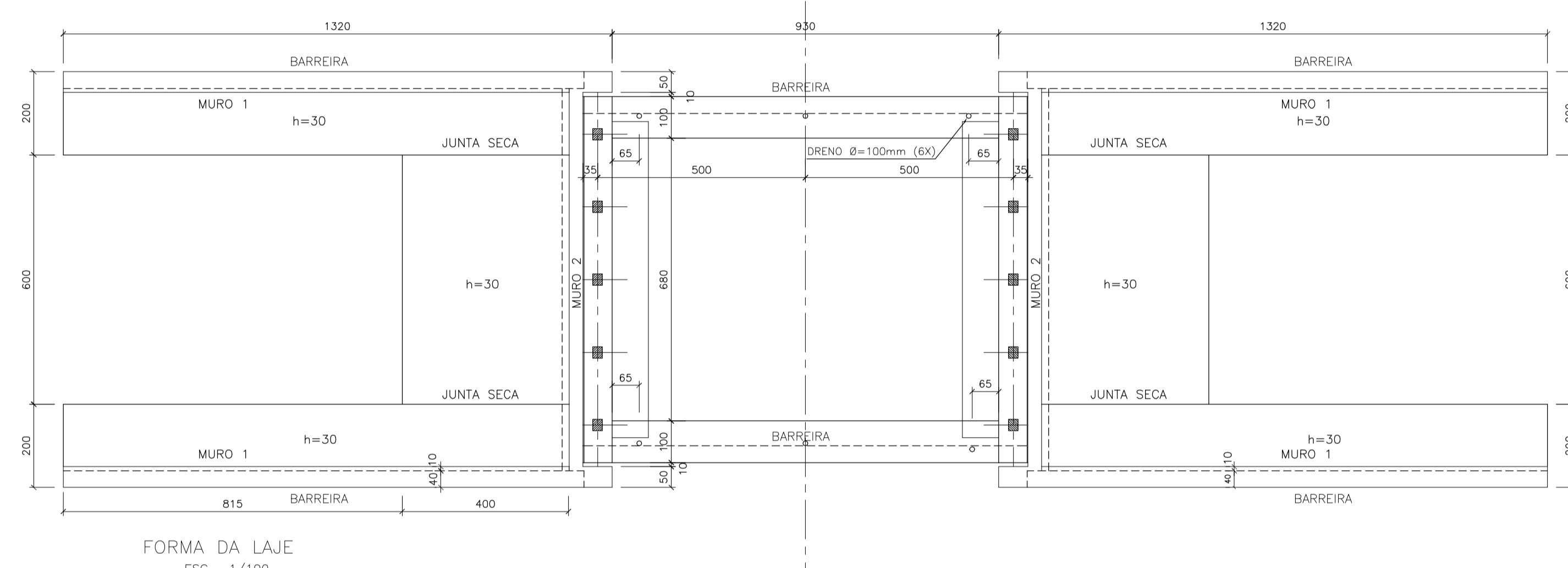
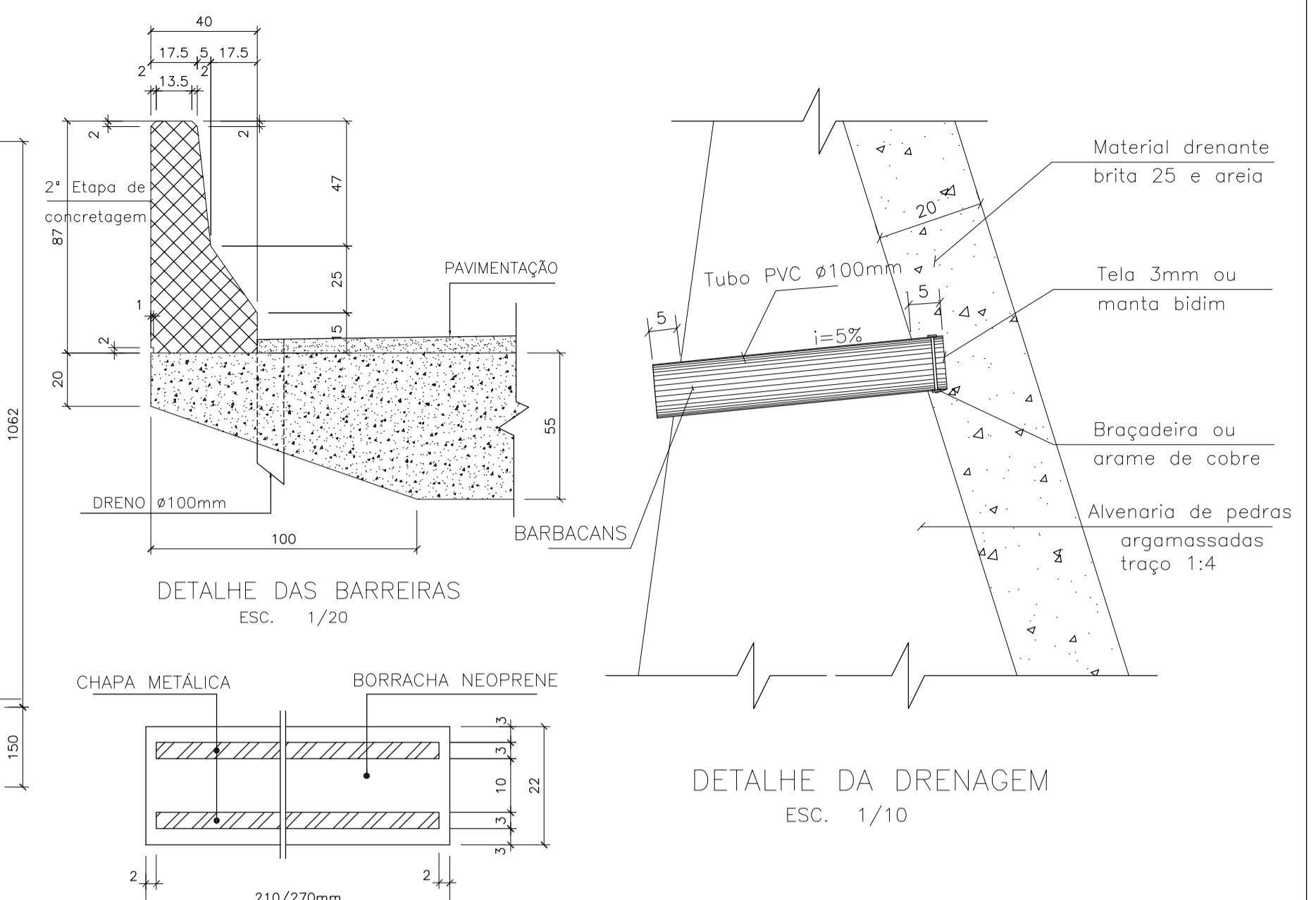
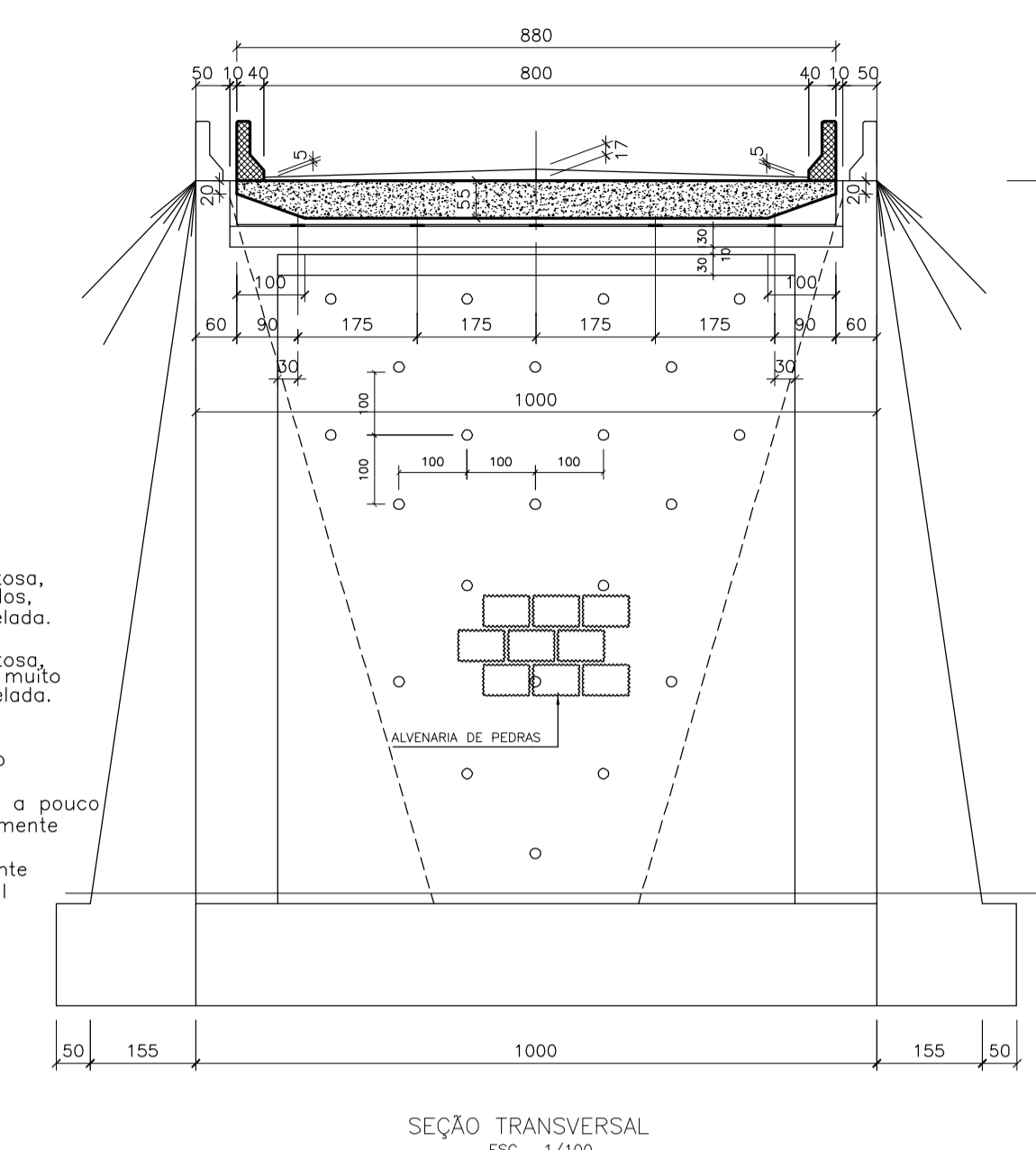
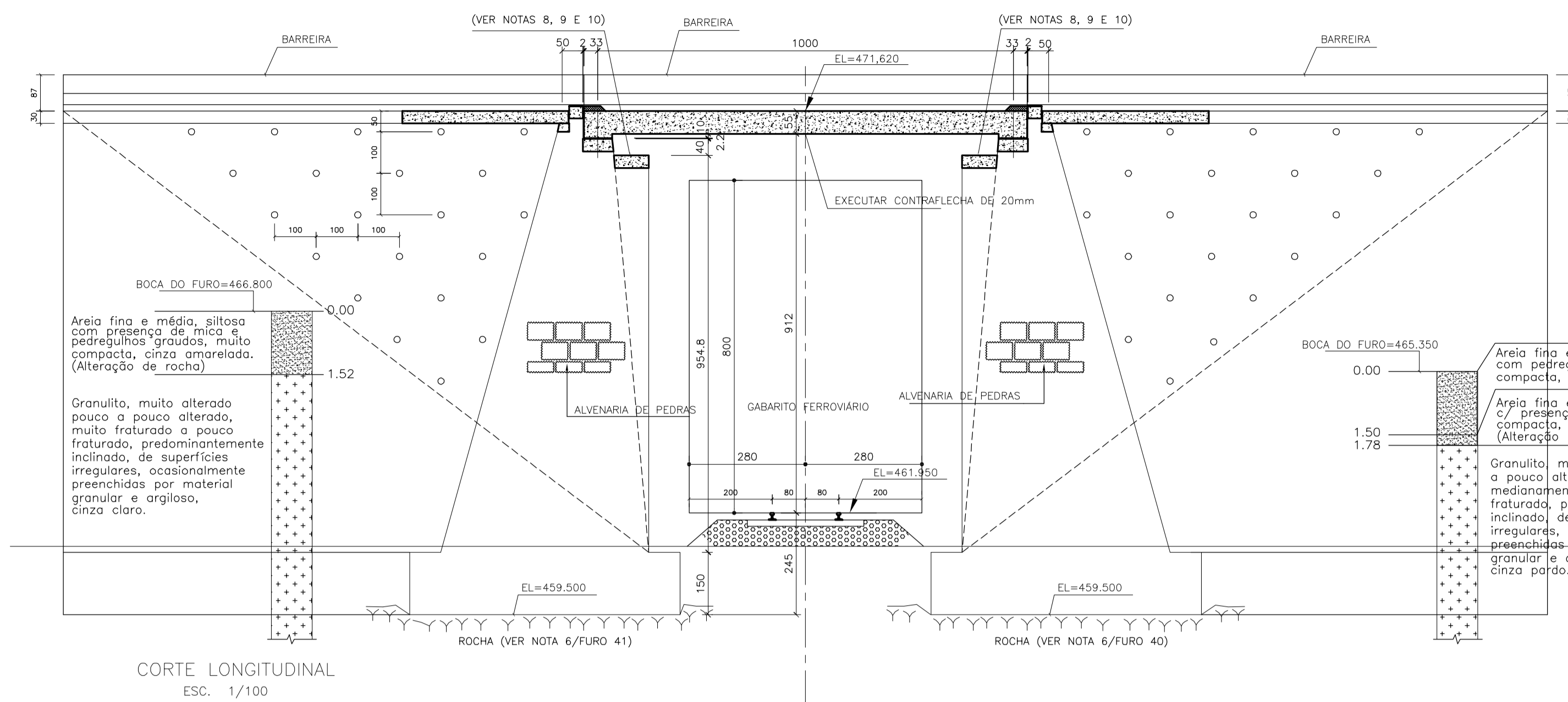


SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO		SDEC
FERROVIA TRANSNORDESTINA	Trecho : Salgueiro - Parnamirim - Riacho Santa Rosa	 MAIA MELO ENGENHARIA LTDA.
	Subtrecho : Salgueiro - Parnamirim	
	Lote : 2.1	
	Extensão : 63,82 km	
MAPA DE SITUAÇÃO		DES. - 2.1

3.
***Projeto das Obras de Artes
Especiais***

3.1 ***Viadutos***

3.1.1
Viaduto na PE-507



- NOTAS:**
1. CONCRETO ESTRUTURAL $f_{cd}=30MPa$, RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (MASSA) $<0,55$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE: SECANTE $E_{cs}=26.072 MPa$
 2. CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10MPa$
 3. AÇO CA-50 E CA-60
 4. COBRIMENTO = 30mm
 5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEÍCULO=450KN)
 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS $T_{adm}=0,60MPa$
 7. EXECUTAR A ESTRUTURA DE ACORDO COM NBR6118, NBR10839 e NBR12655
 8. A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
 9. A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRAULICO É DE APROXIMADAMENTE 54 tf (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
 10. A TROCA DOS APARELHOS NEOPRENE DEVE SER FEITA COM A COLOCAÇÃO DOS MACACOS-HIDRAULICOS NOS CONSÓLIOS, APLICAÇÃO DA CARGA DE SUSPENSÃO DO CONJUNTO E EFETIVA TROCA DOS APARELHOS.

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	ACRÉSCIMO DAS NOTAS 8, 9 E 10	31/01/08
01	REVISÃO GERAL PARA ATENDER QUESTIONAMENTOS	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	19/10/06

Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS GALADÓ - CREA 5806-B/PE
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	MAIO/2006	QUALTER

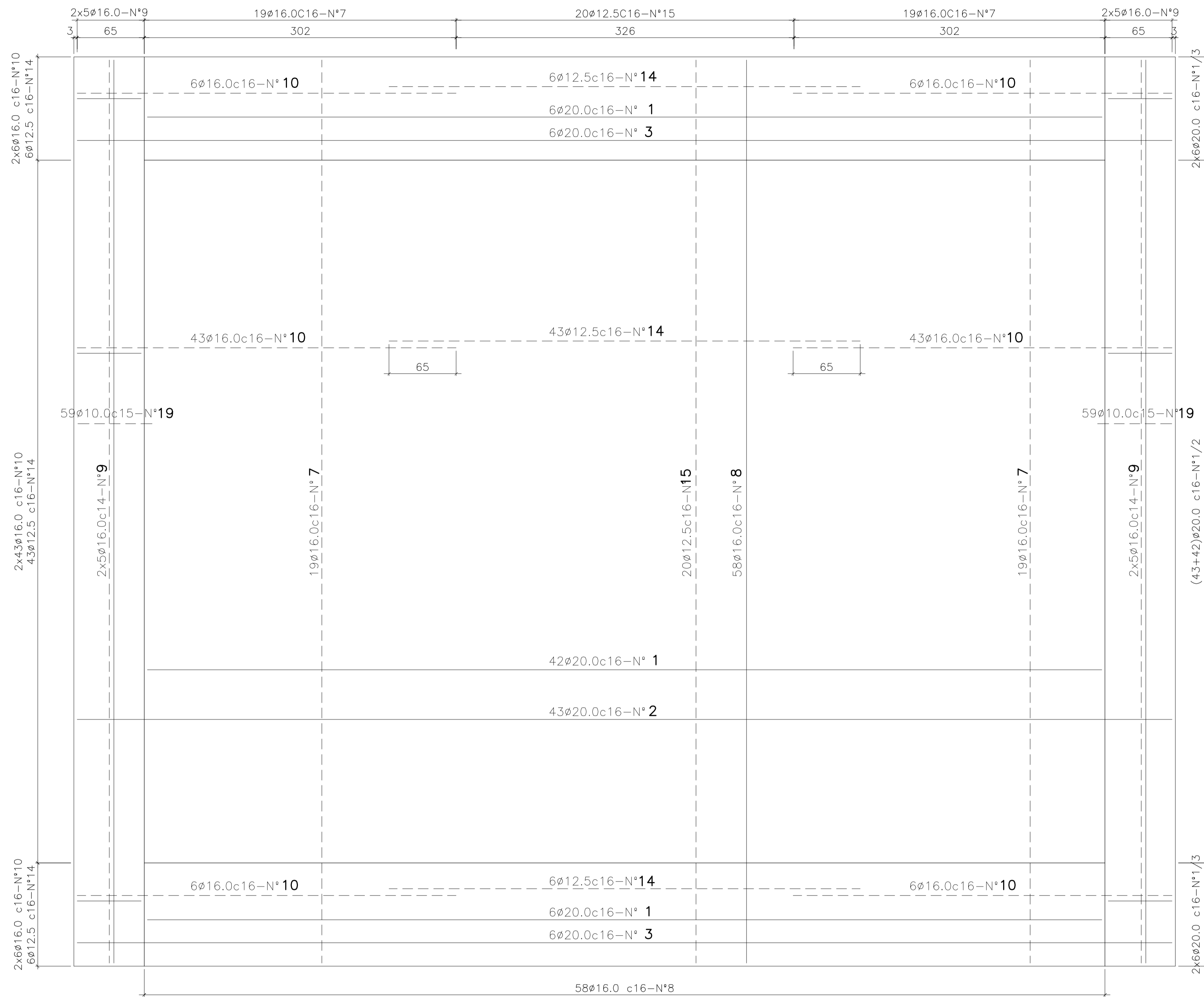
CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA
VIADUTO NA PE-507 - ACESSO A SERRITA (Est. inicial 15+17,80 Est. final 16+7,80)

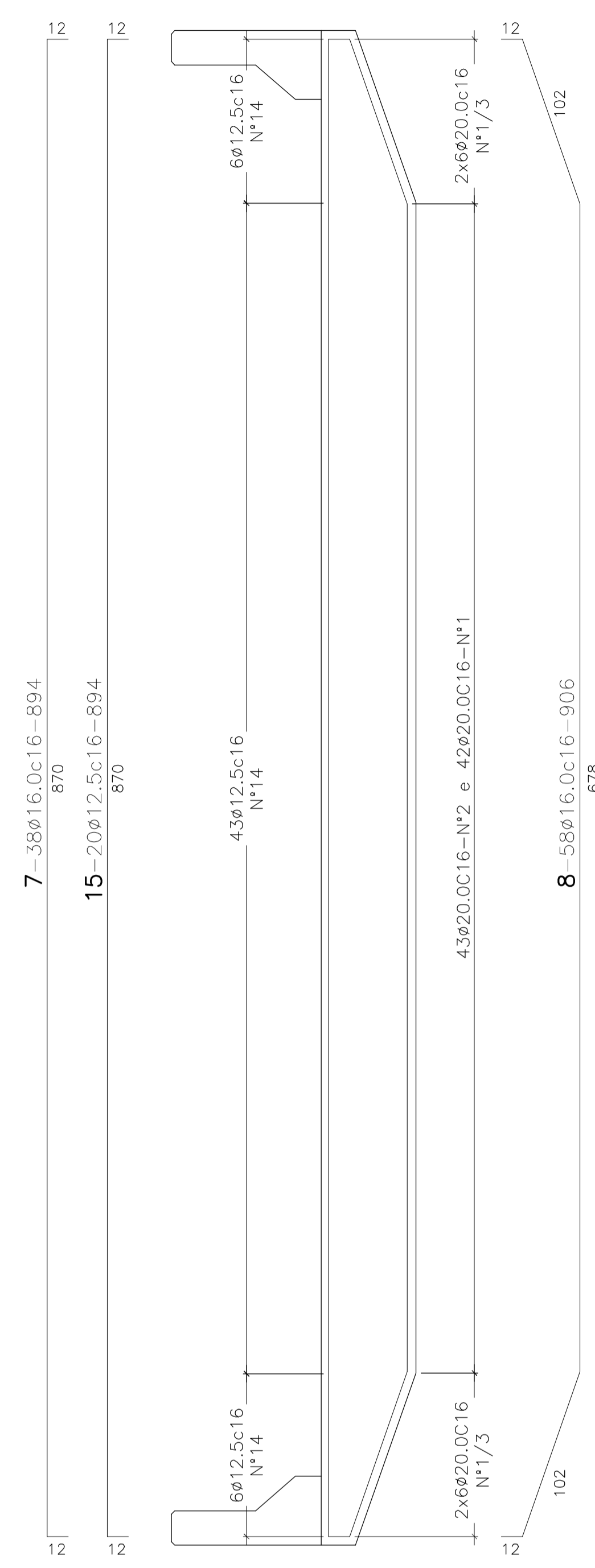
TITULO
FORMA GERAL

REFERENCIA
2006.06.18.01

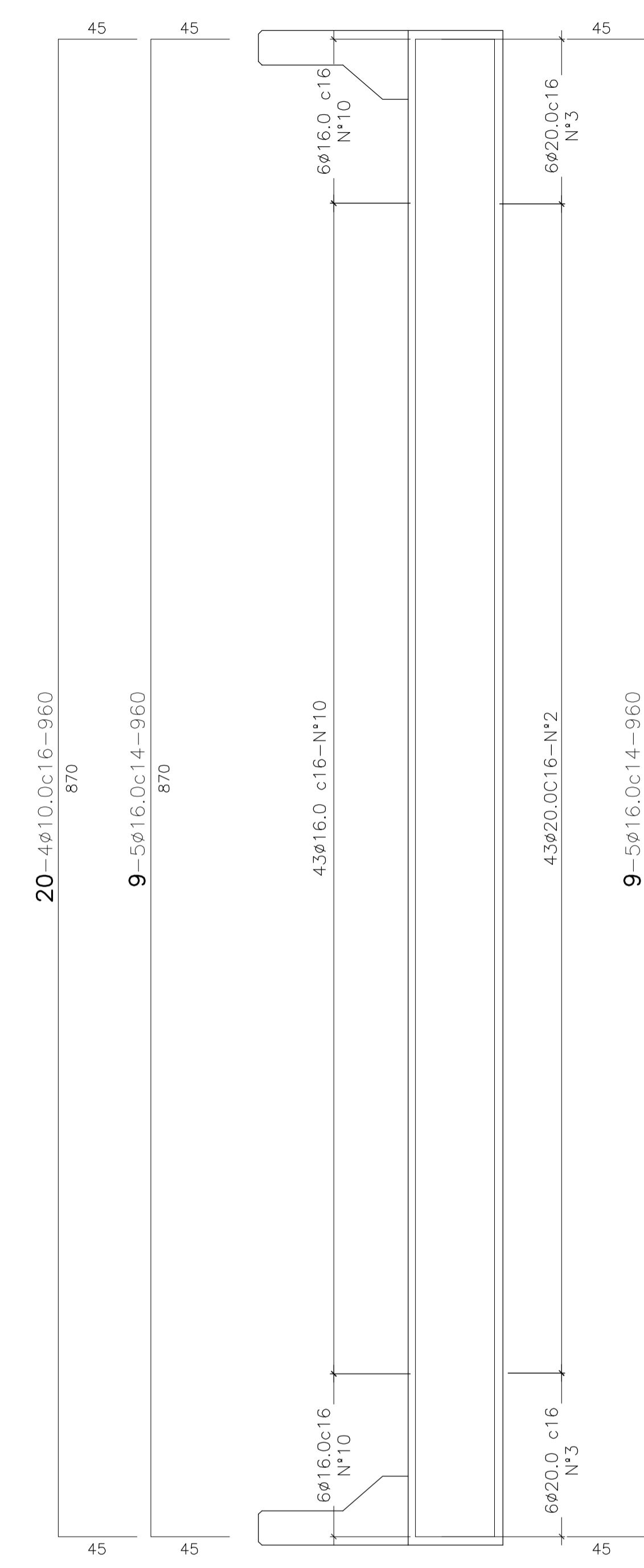
ARMAÇÃO DA LAJE
Esc.: 1/25



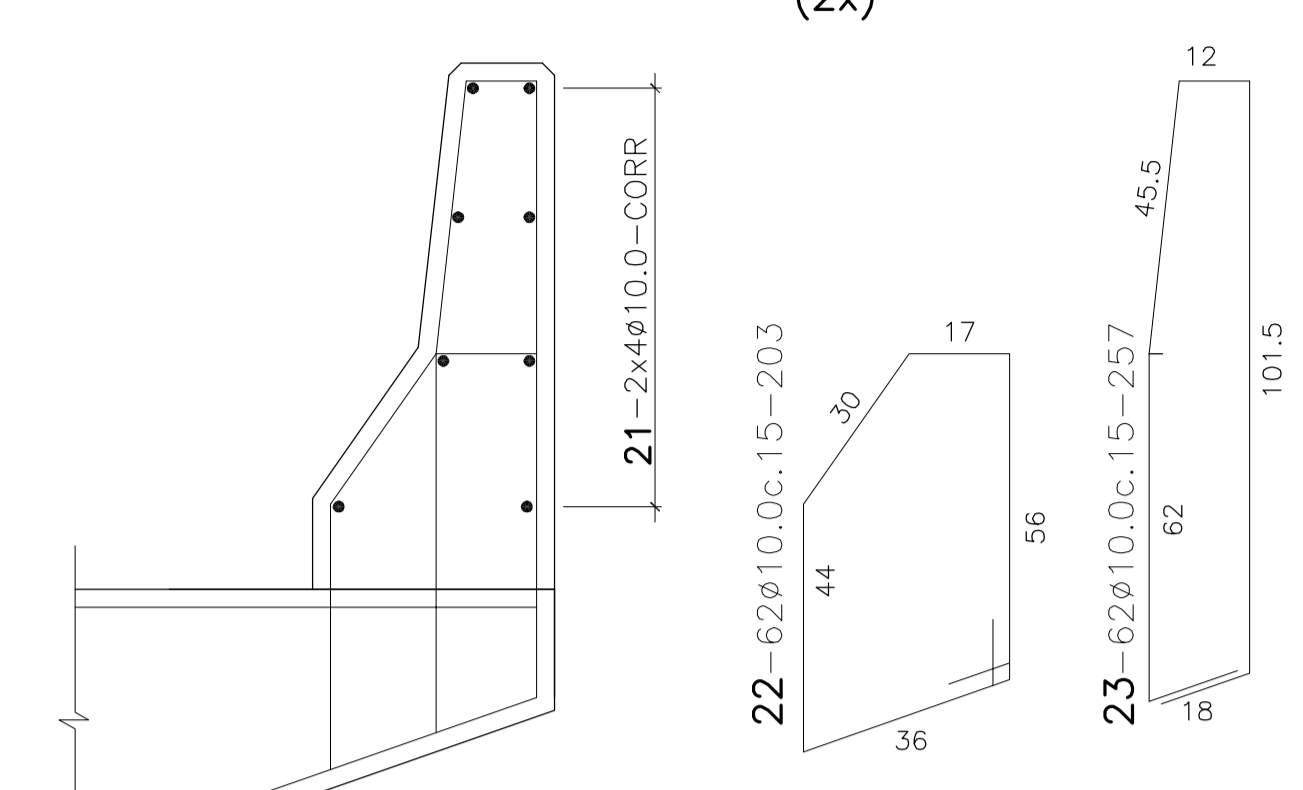
SEÇÃO NO VÃO
Esc.: 1/25



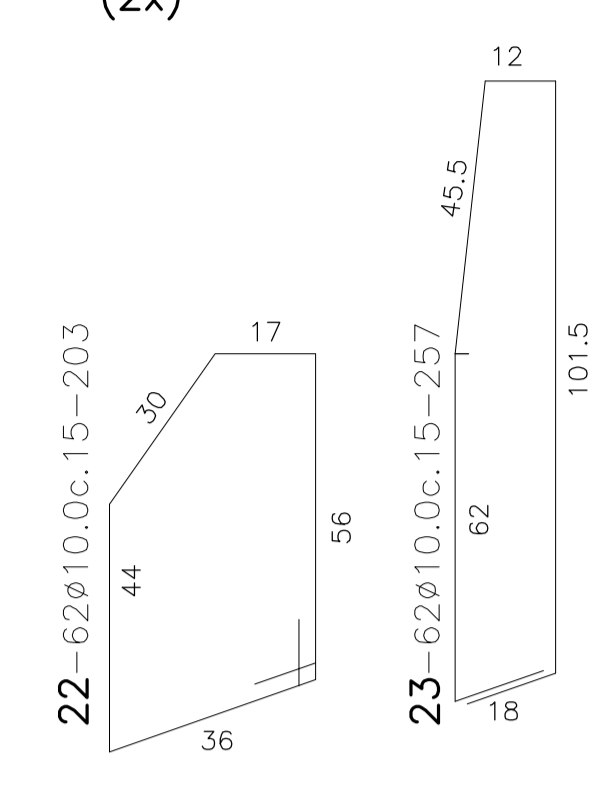
SEÇÃO NOS APOIOS
Esc.: 1/25



DETALHES DA BARREIRA
Esc.: 1/12.5



DETALHE TRECHO 930
(2x)



DETALHE TRECHO 68
(4x)

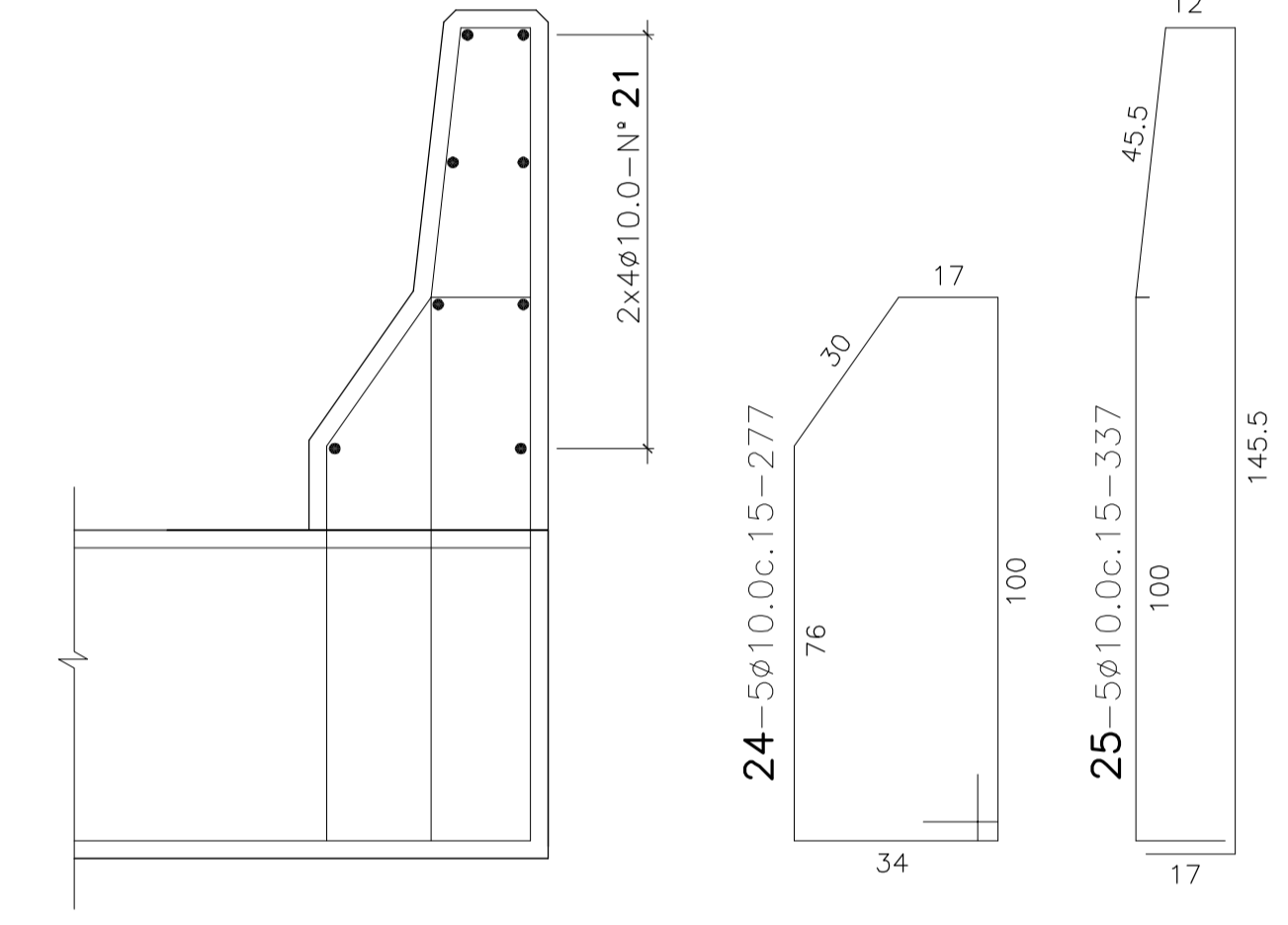
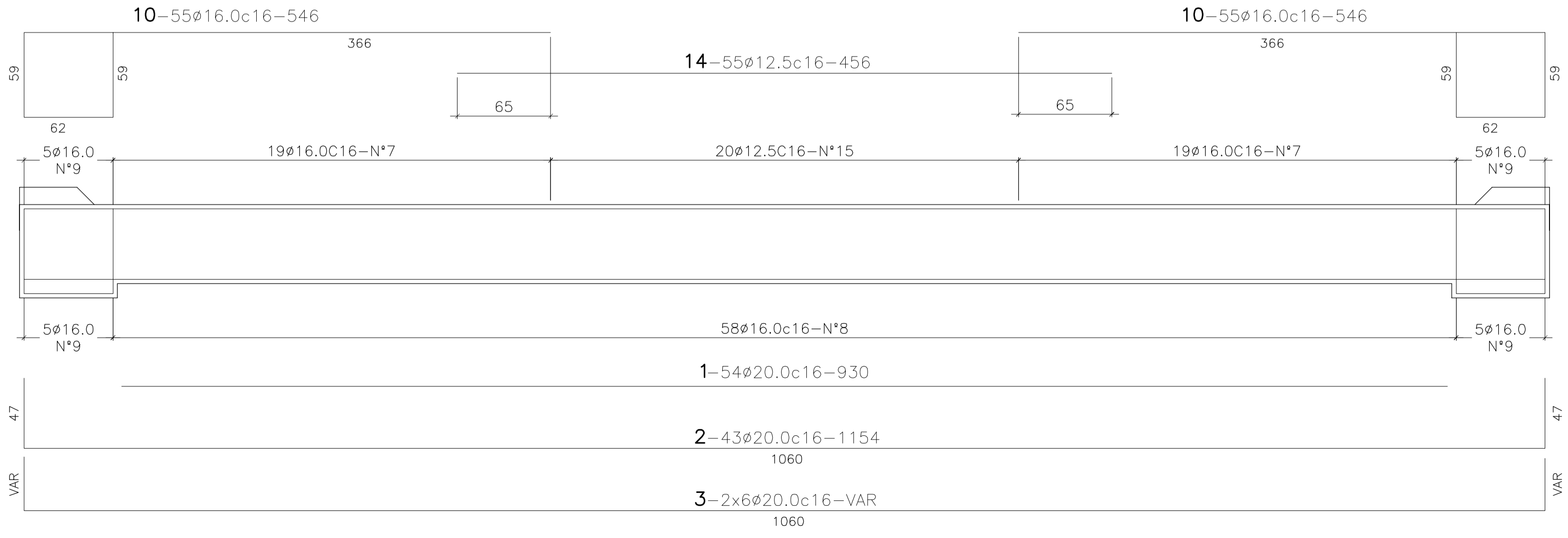


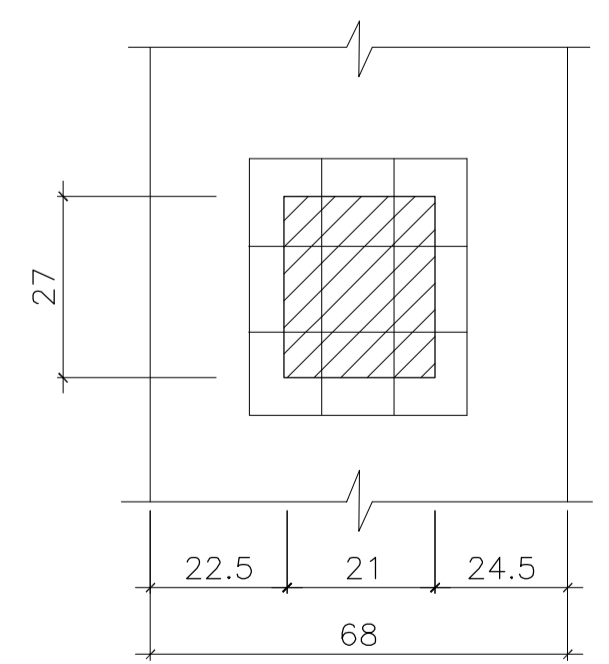
Table with columns: N, ø, Q, Comprimento (cm, m). Lists reinforcement bar specifications and lengths.

RESUMO table with columns: AÇO, ø, COMP(m), PESO(kg). Summarizes reinforcement quantities and weights.

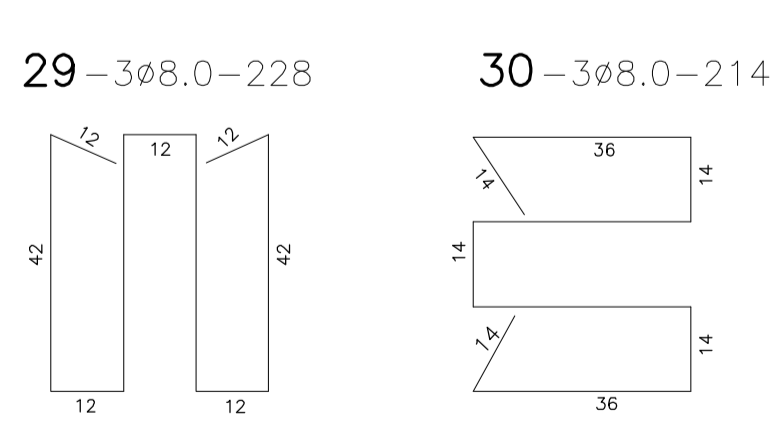
SEÇÃO LONGITUDINAL
Esc.: 1/25



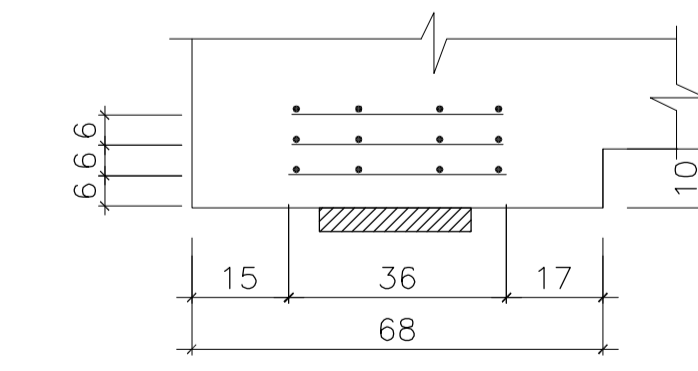
PLANTA
Esc.: 1/10



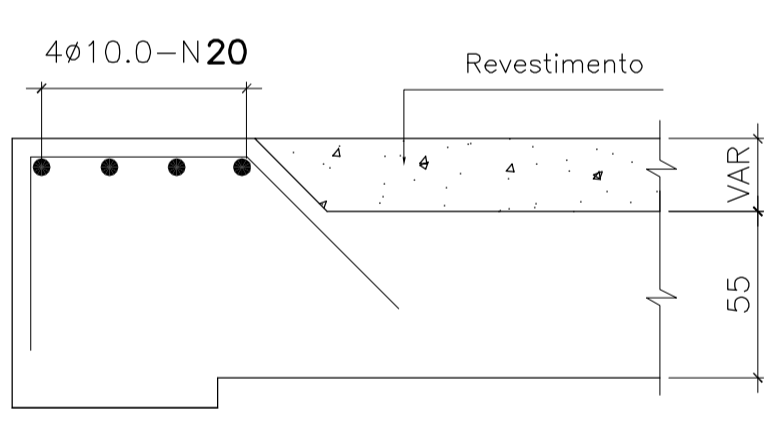
FRETAGEM NA LAJE SOBRE OS NEOPRENES (10x)
Esc.: 1/10



SEÇÃO TRANSVERSAL
Esc.: 1/10



EXTREMIDADES DA LAJE
Esc.: 1/25



- NOTAS: 1. CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (MASSA) <0,55... 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS Tadm=0,60MPa.

TABELA DE DOBRAMENTO DAS BARRAS

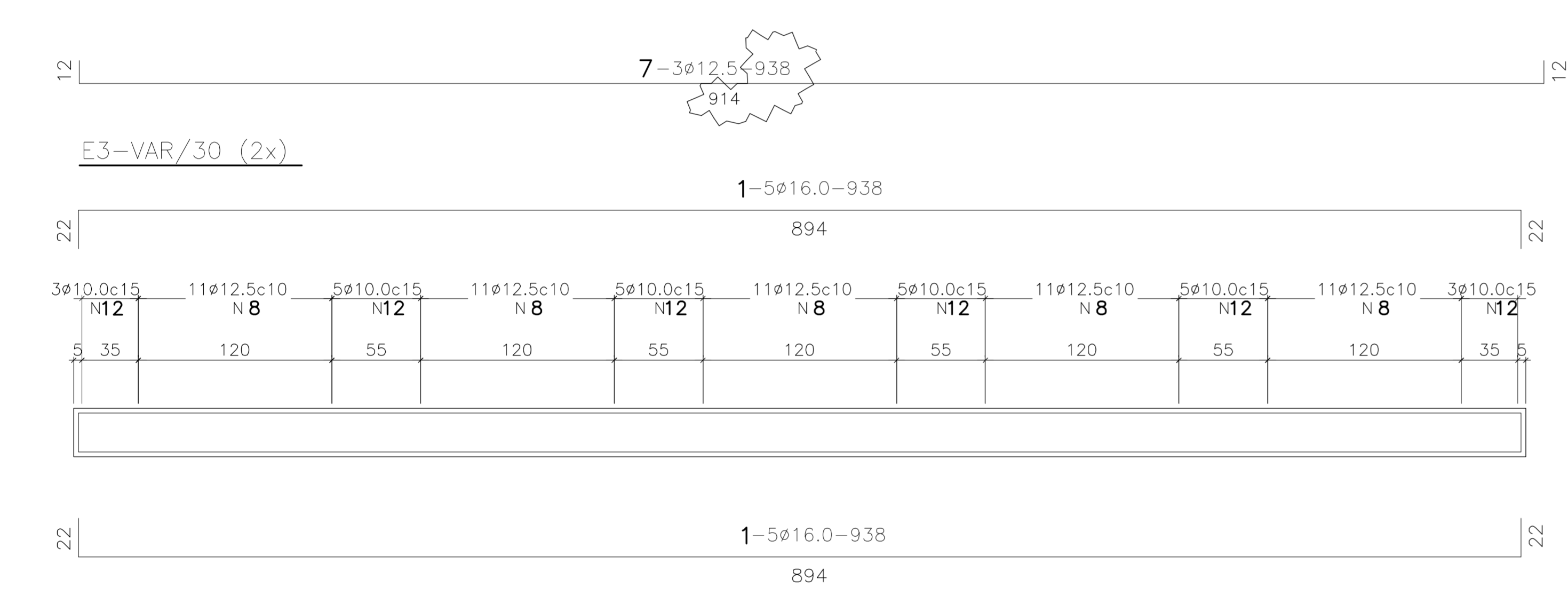
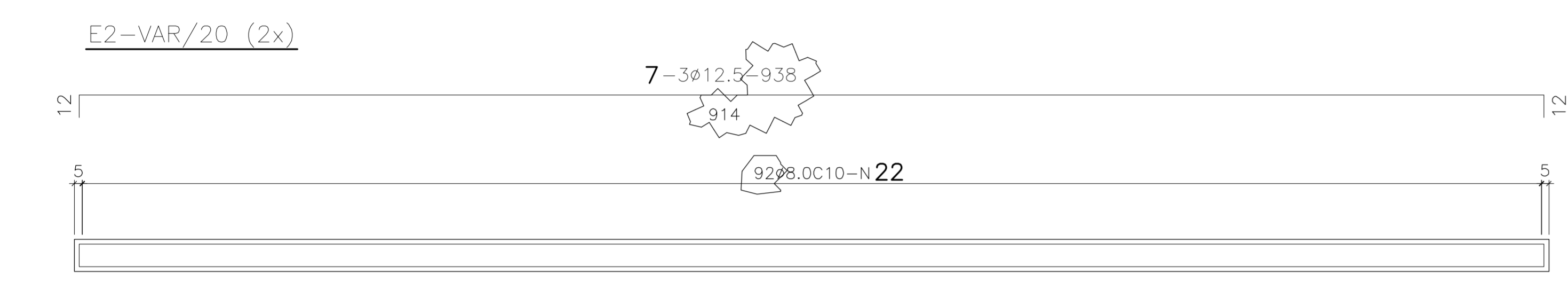
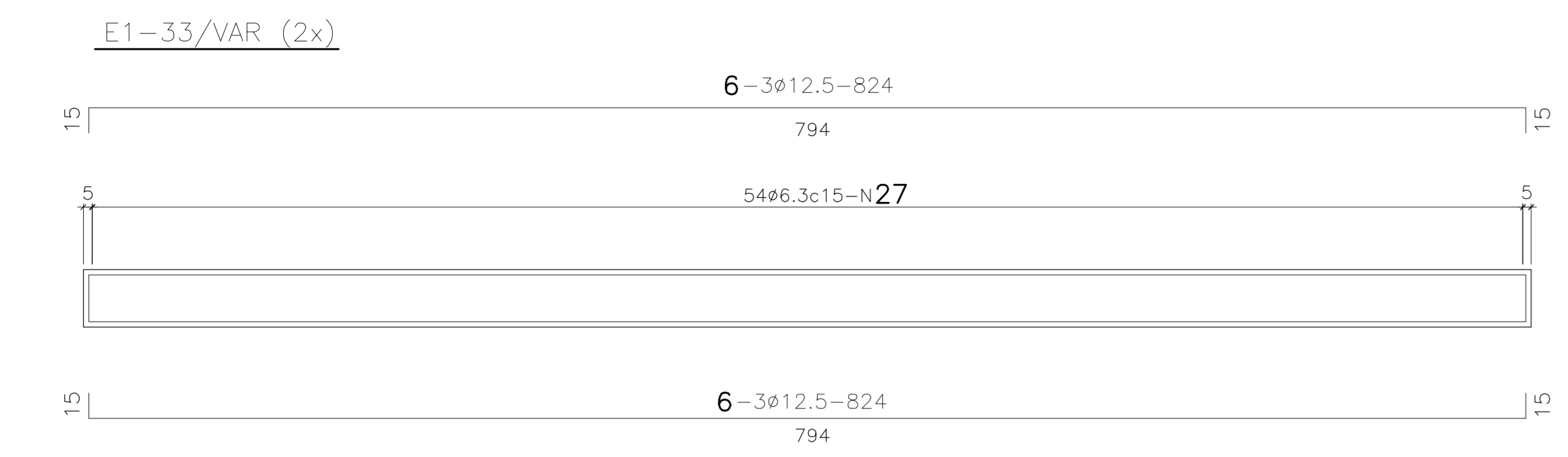
Table with columns: VALORES MÍNIMOS, BITOLA ø(mm), 25.0, 20.0, 16.0. Lists minimum bending values for reinforcement bars.

D > 15ø - PARA 01 CAMADA DE ARMADURA
D > 1.5x15ø - PARA 02 CAMADAS DE ARMADURA
ø = DIÂMETRO DA BARRA

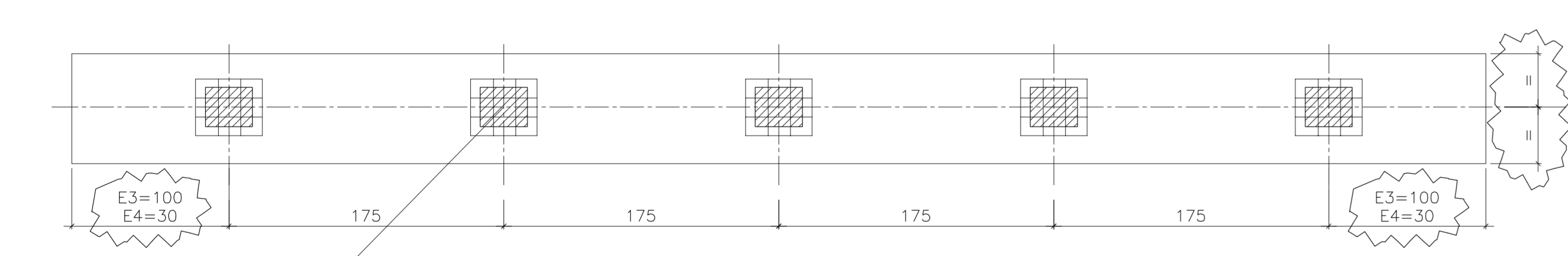
Table with columns: REVISÕES, DATA. Lists revision details.

Maia Melo Engenharia Ltda. Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977

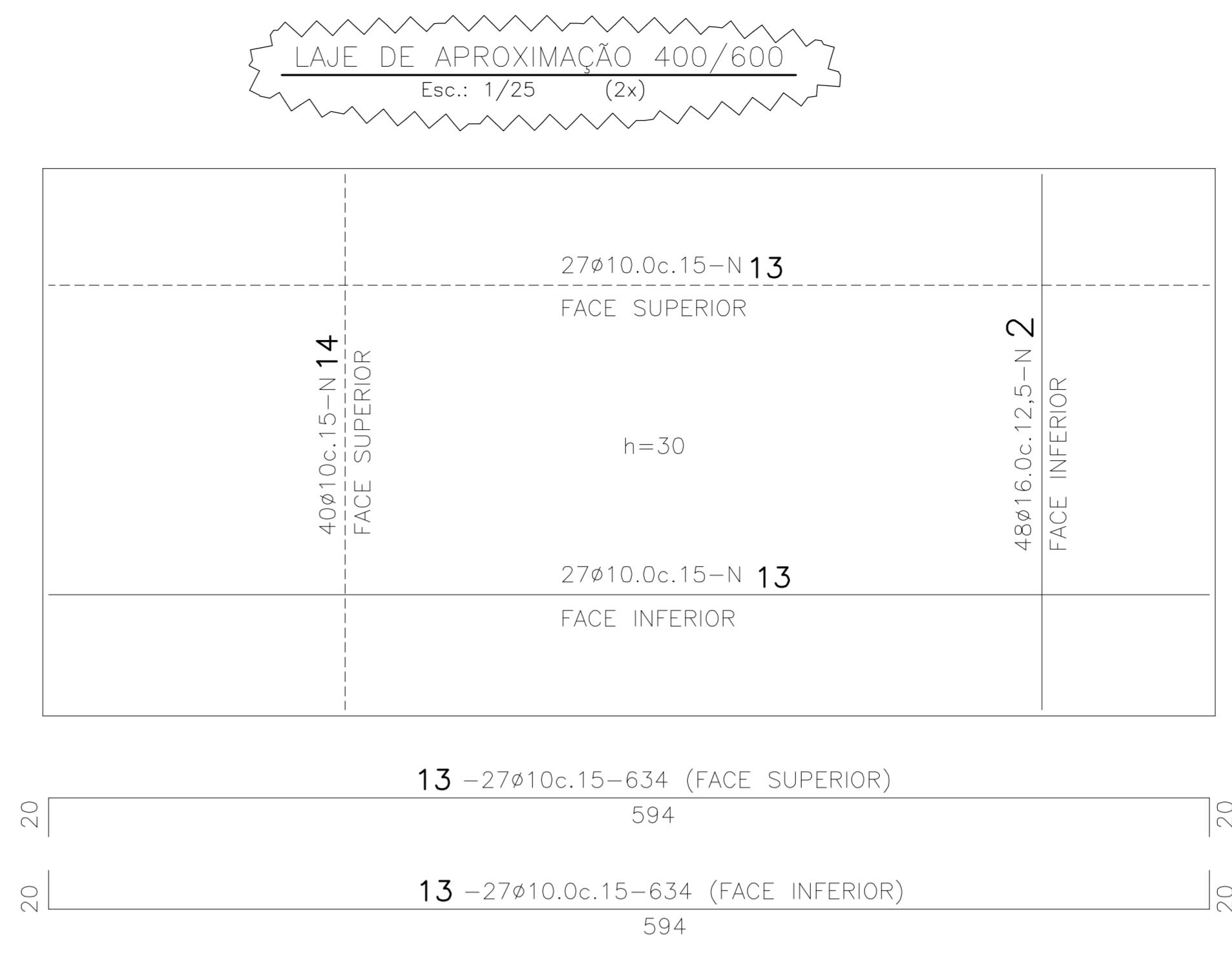
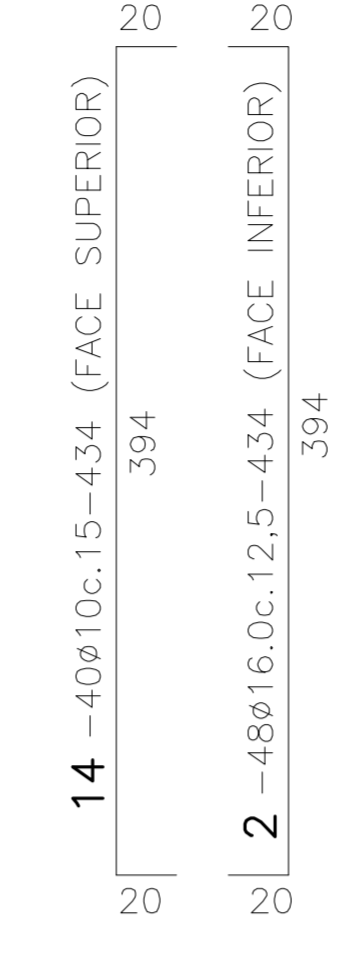
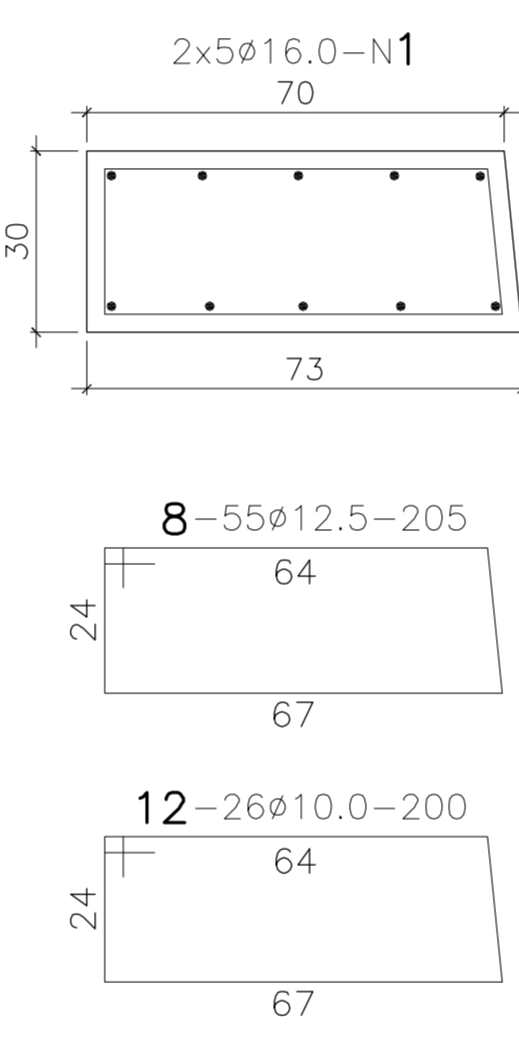
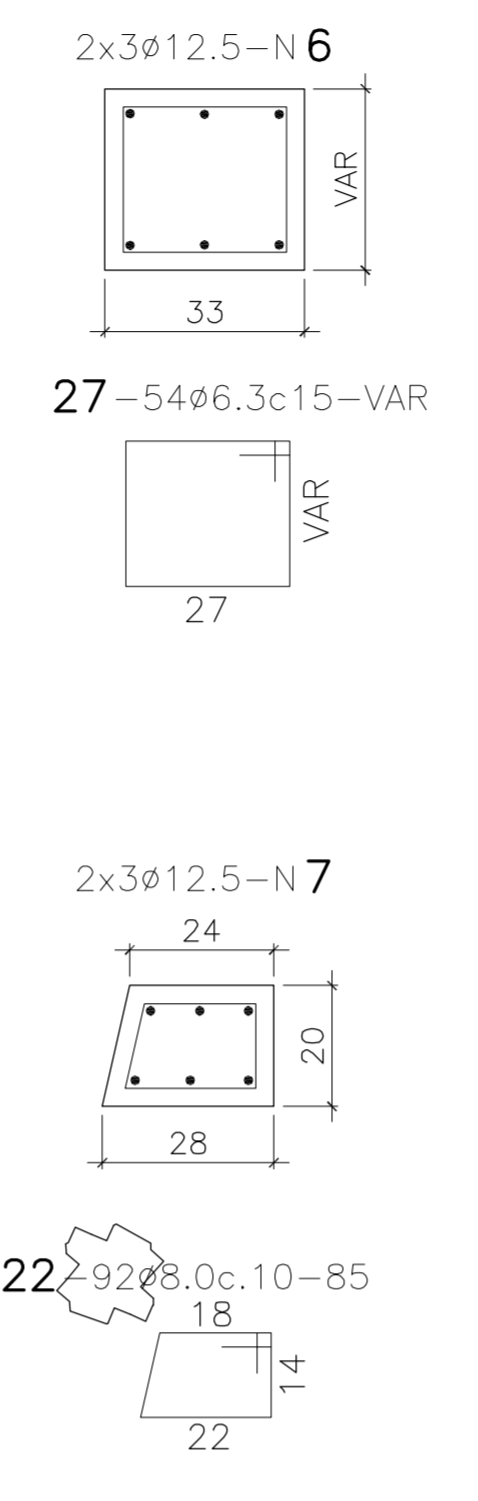
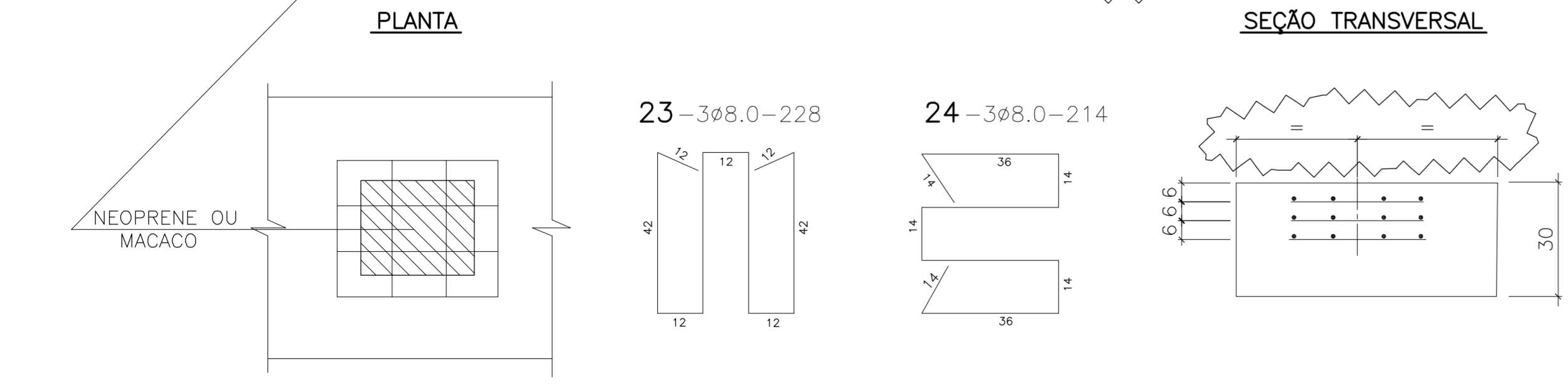
CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA: VIADUTO NA PE-507 - ACESSO A SERRITA (Est. inicial 15+17,80 Est. final 16+7,80)
TÍTULO: ARMAÇÃO DA LAJE, EXTREMIDADES E BARREIRAS.
REFERÊNCIA: 2006.06.18.02



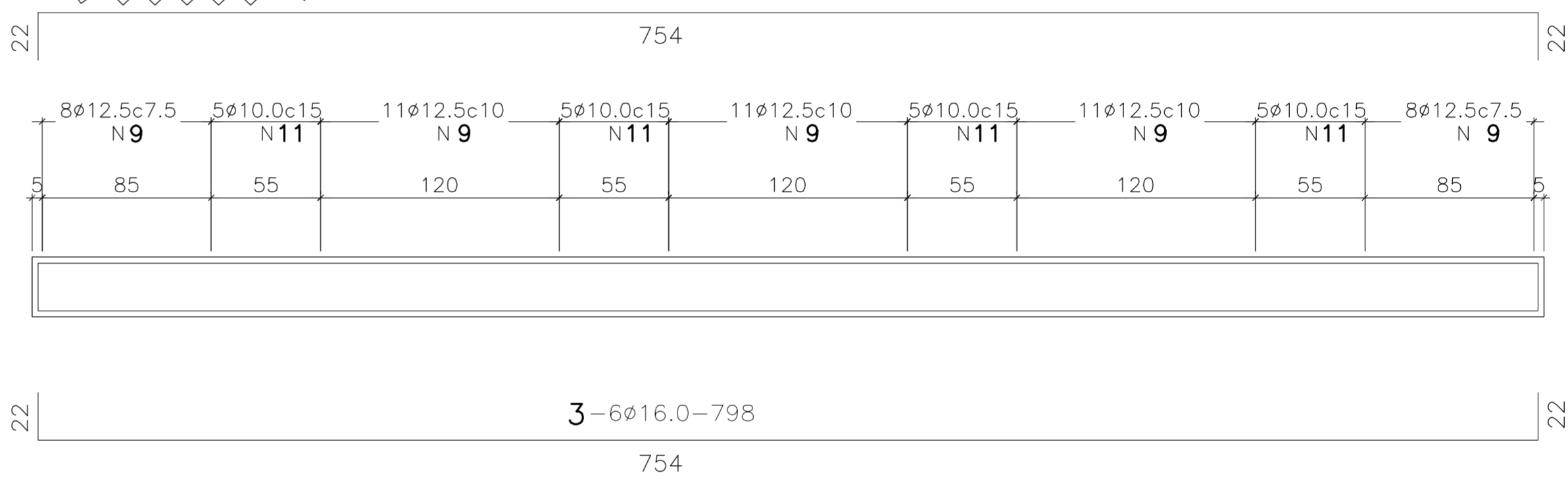
LOCAÇÃO DAS FRETAGENS NOS ELEMENTOS E3/E4
Esc.: 1/25



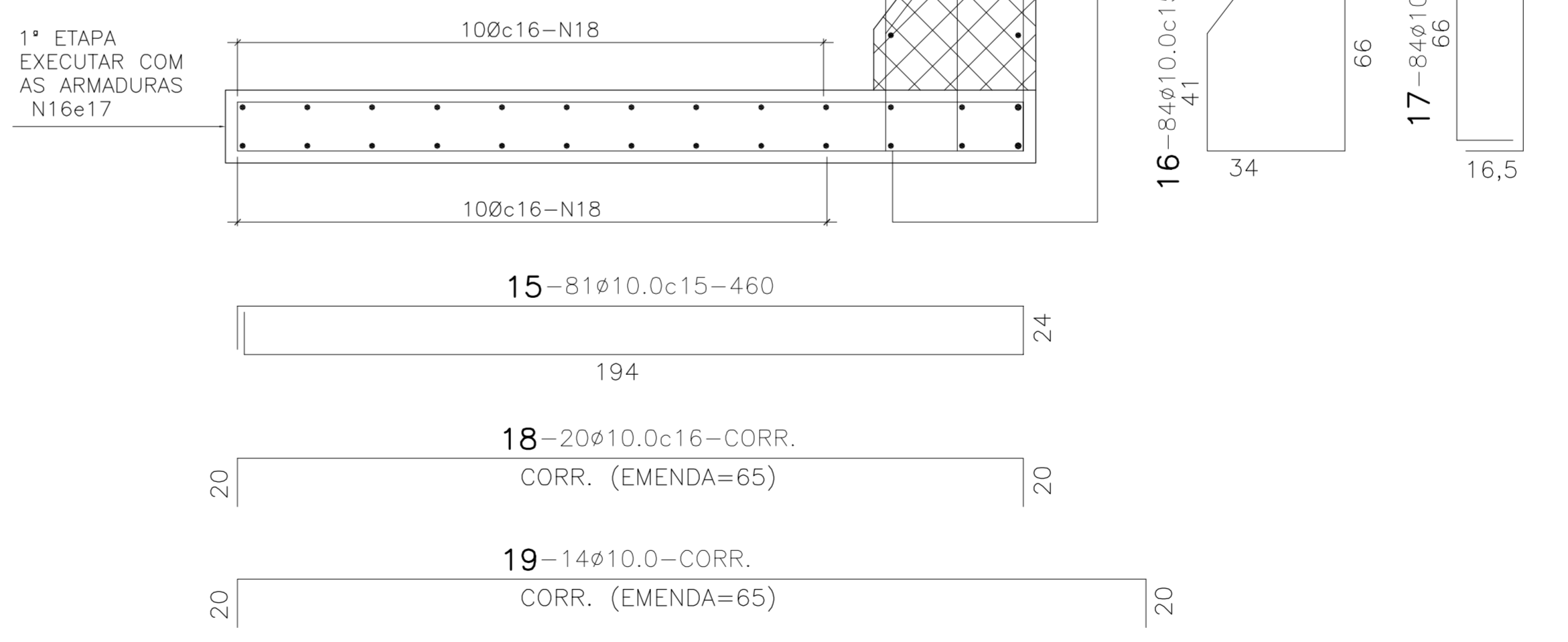
FRETAGEM DOS ELEMENTOS E3/E4 (20x)
Esc.: 1/10



E4-VAR/30 (2x)



LAJE(h=30) C/ BARREIRA
(2ª ETAPA) (4x)



REVISÕES	CONTENÇÃO	DATA
01	ALTERAÇÃO EM E2 - LAJE APROX. @ E4 - BARREIRAS	16/05/07
00	EMISSION INICIAL	14/11/06

Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite - Recife - PE - Fone: (081) 3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO, CARLOS CALADO, CARLOS CALADO, CARLOS CALADO, CARLOS CALADO
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS VER NOTAS	ESCALAS INDICADAS NOV/2006	CALCULO DANTAS DESENHO LUCIO
------------------------	----------------------------------	---------------------------------------

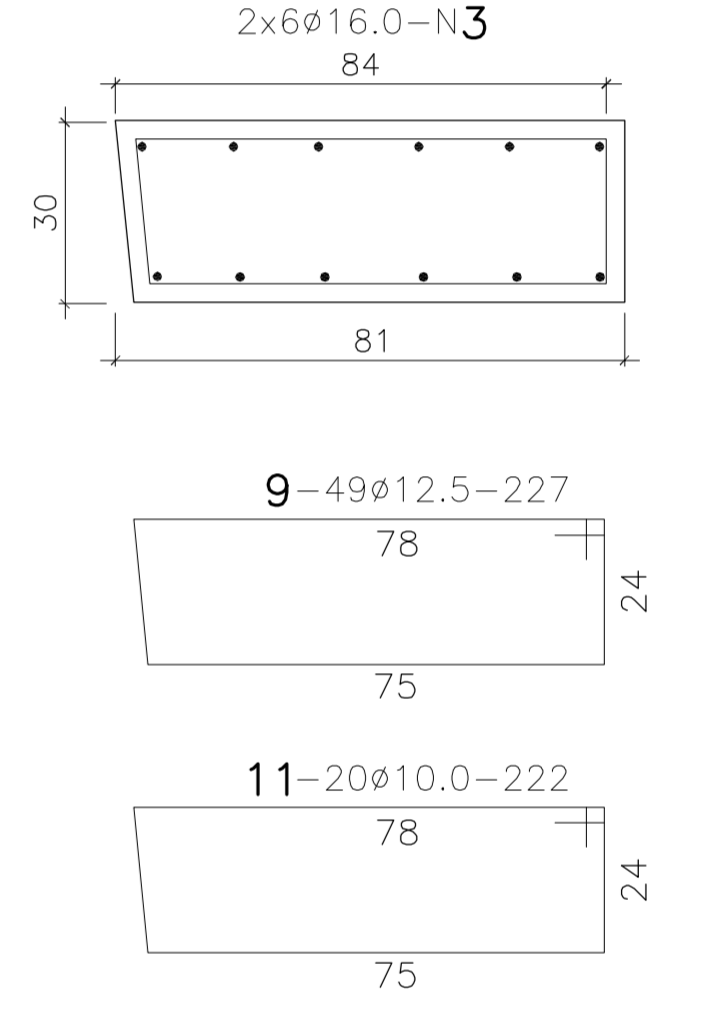
NOTAS:

1. CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, RELAÇÃO AGUA/CIMENTO (MASSA) <0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE Ecs=26.072 MPa
2. CONCRETO MAGRO fck=10MPa
3. Aço CA-50 E CA-60
4. COBRIMENTO = 30mm
5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEICULO=450kN)
6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS Tadm=0,60MPa.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC		
OBRA VIADUTO NA PE-507 - ACESSO A SERRITA (Est. inicial 15+17,80 Est. final 16+7,80)		
TÍTULO ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS E LAJES DE APROXIMAÇÃO/BARREIRAS	REFERÊNCIA 2006.06.18.03	

N	ϕ	Q	Comprimento	
			cm	m
01	16.0	20	938	188
02		96	434	417
03		24	798	192
04				
05				
06	12.5	12	824	99
07		12	938	113
08		110	205	226
09		114	227	259
10				
11	10.0	40	222	89
12		52	200	104
13		108	634	685
14		80	434	347
15		324	460	1490
16		336	207	696
17		336	268	900
18		80	CORR	1051
19		56	CORR	757
20				
21				
22	8.0	184	85	156
23		60	228	137
24		60	214	128
25				
26				
27	6.3	108	VAR	124

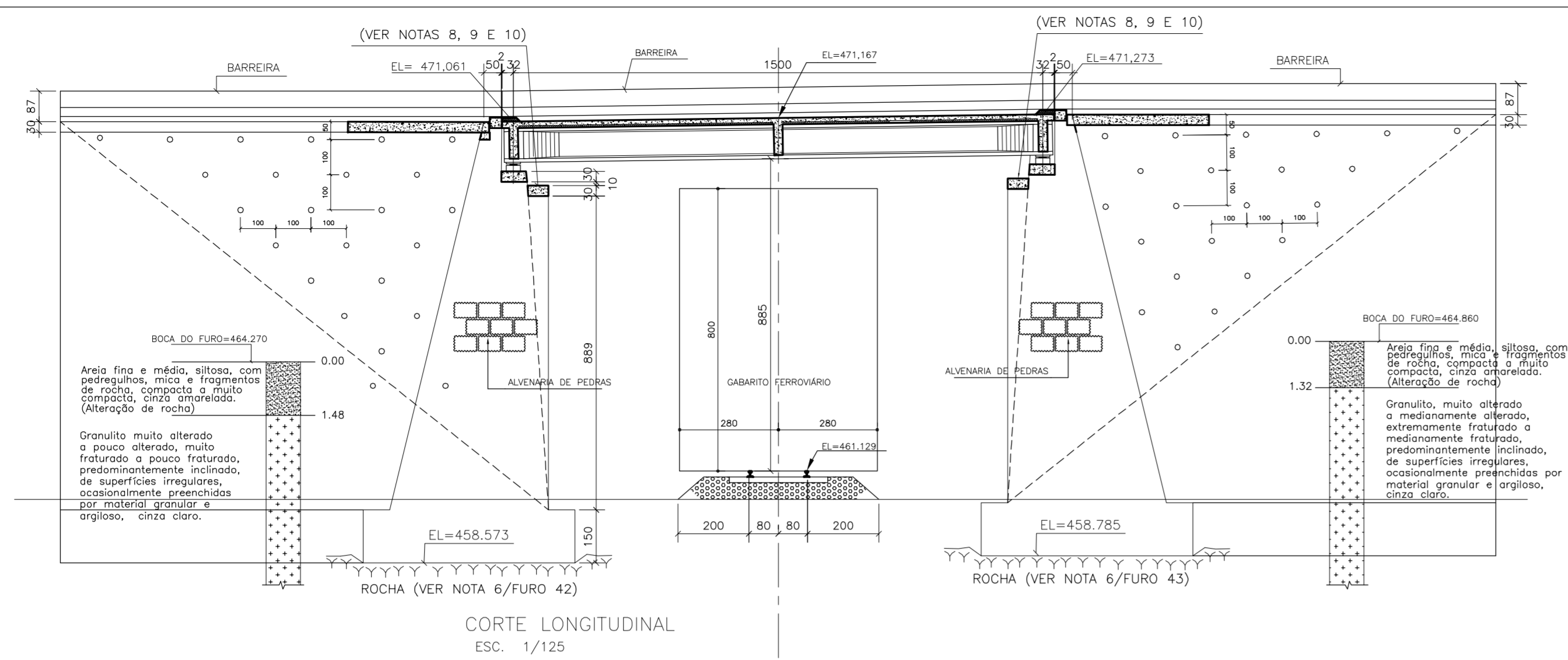
RESUMO			
ACO	ϕ	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	16.0	797	1258
	12.5	697	671
	10.0	6119	3775
	8.0	421	166
	6.3	124	30
PESO TOTAL -			5900 kg



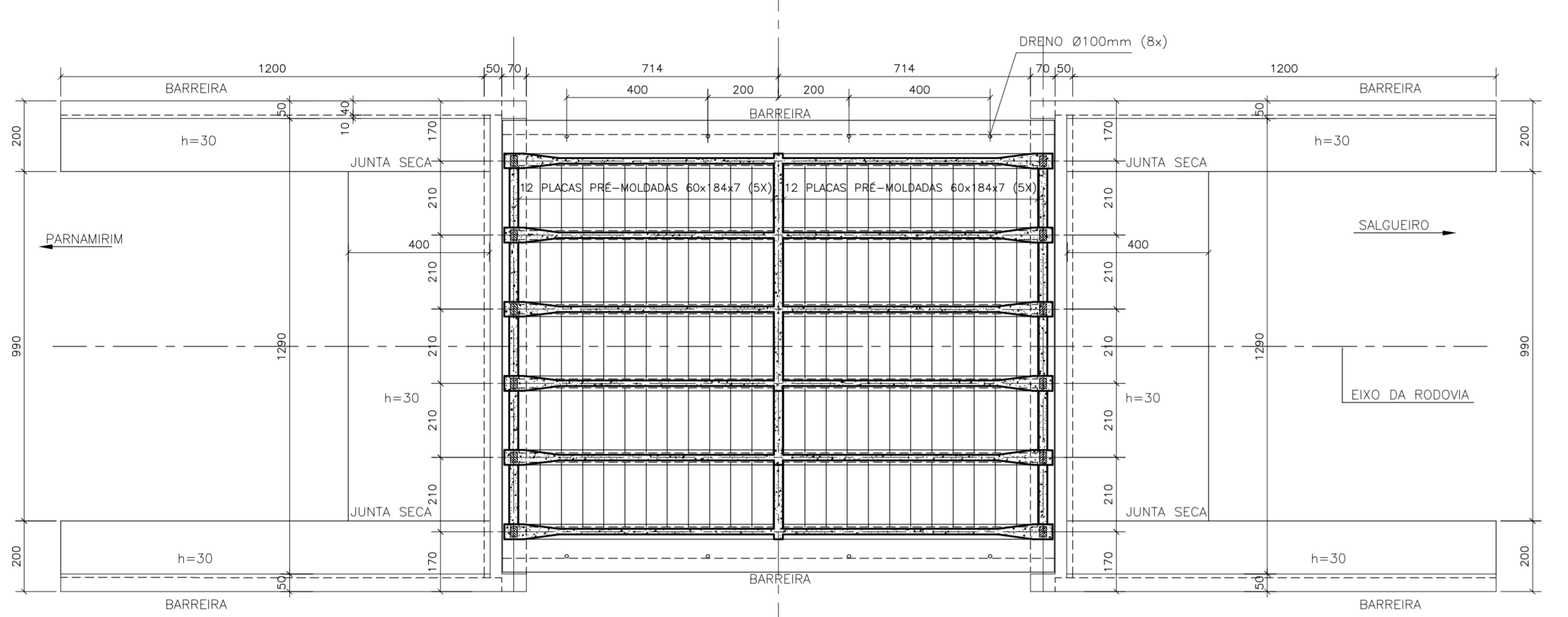
BARRAS DOBRADAS	BITOLA ϕ (mm)	VALORES MÍNIMOS		
		25.0	20.0	16.0
		D (cm)	D (cm)	D (cm)
01 CAMADA	37.5	30	24	
02 CAMADAS	56.5	45	36	

D > 15ϕ - PARA 01 CAMADA DE ARMADURA
D > 1.5x15ϕ - PARA 02 CAMADAS DE ARMADURA
ϕ = DIÂMETRO DA BARRA

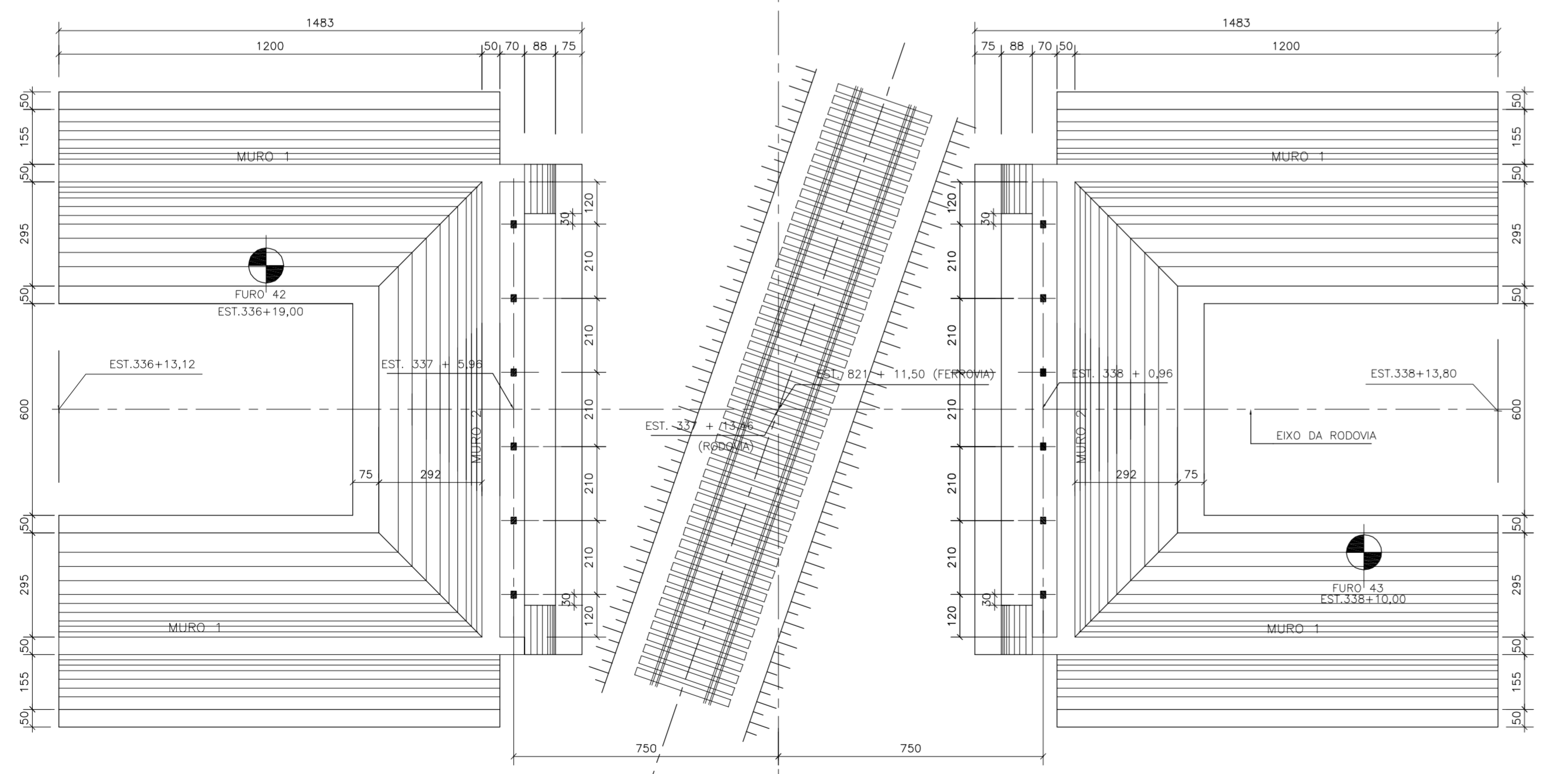
3.1.2
Viaduto na BR-232



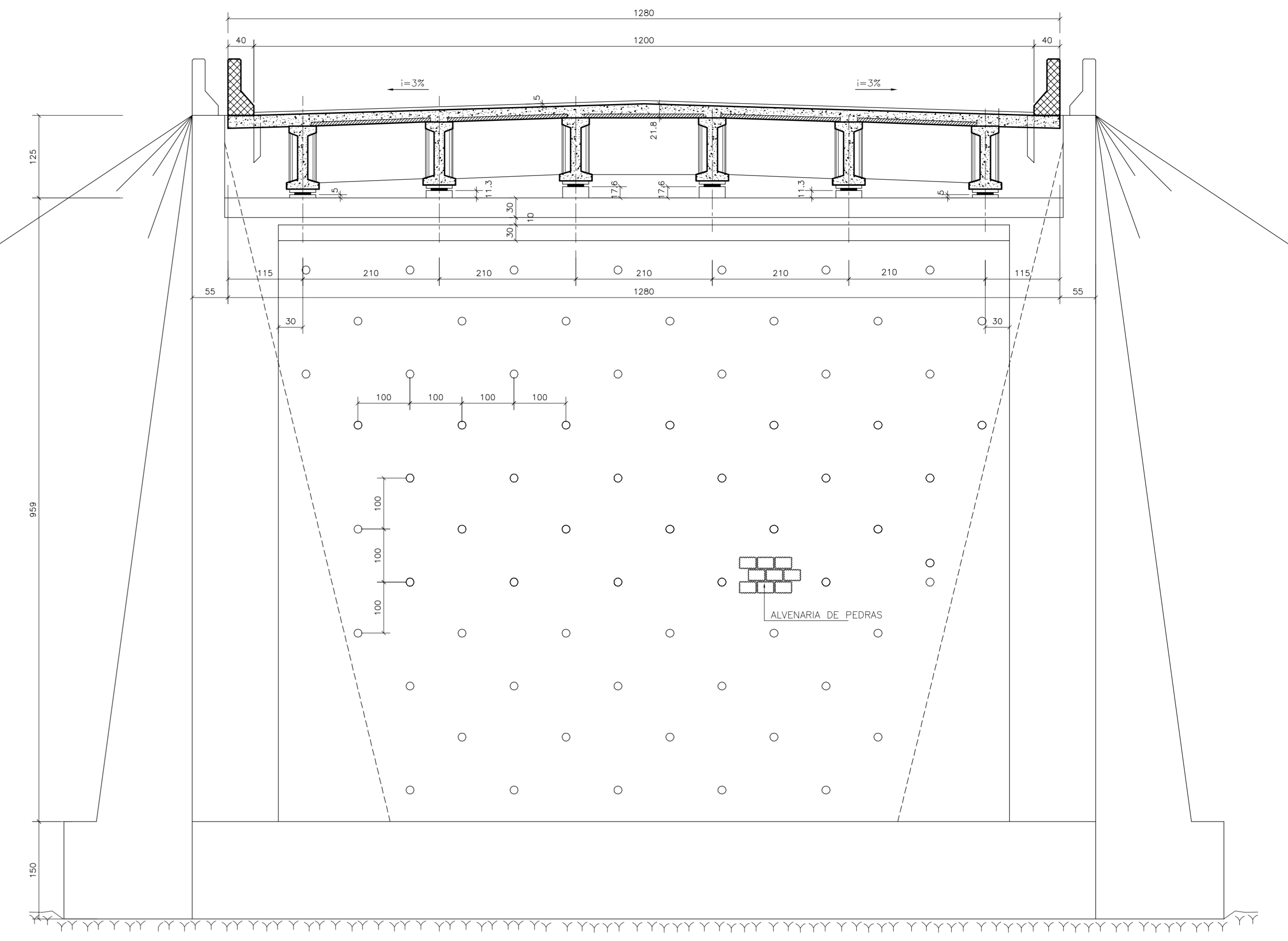
CORTE LONGITUDINAL
ESC. 1/125



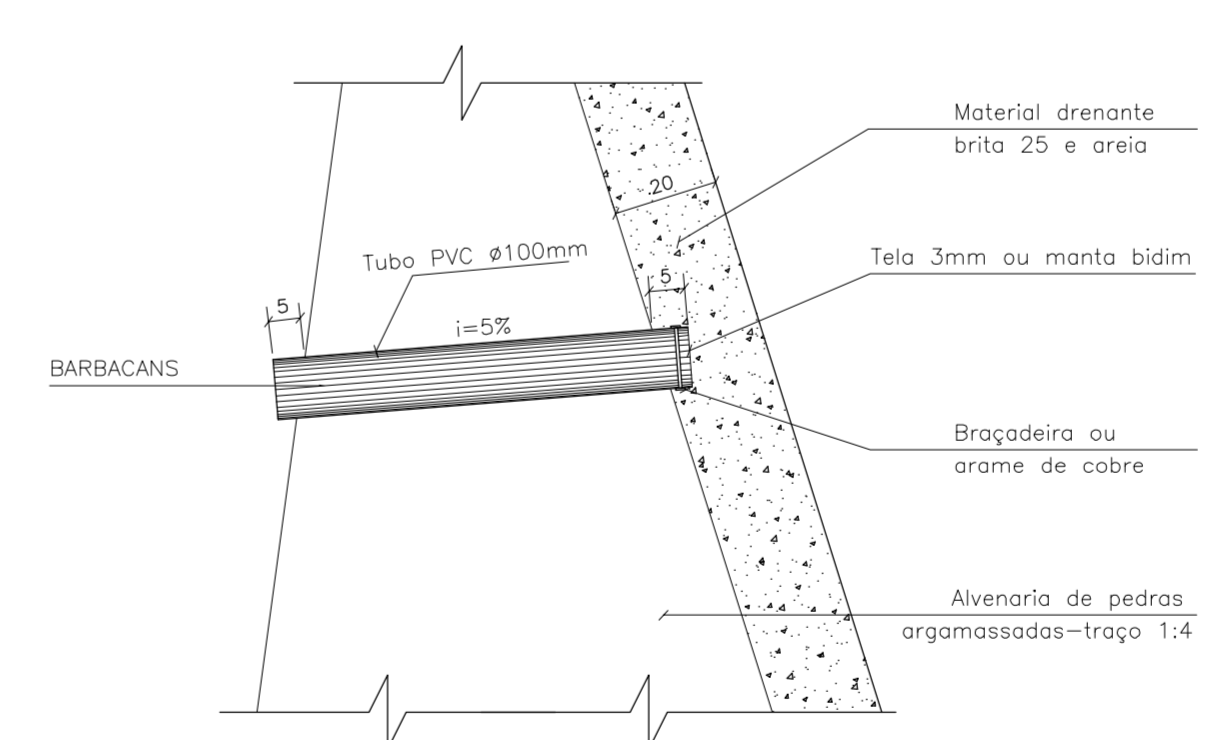
FORMA DO TABULEIRO
ESC. 1/125



FORMA DOS ENCONTROS
ESC. 1/125



SEÇÃO TRANSVERSAL (ENCONTROS)
ESC. 1/50



DETALHE DA DRENAGEM

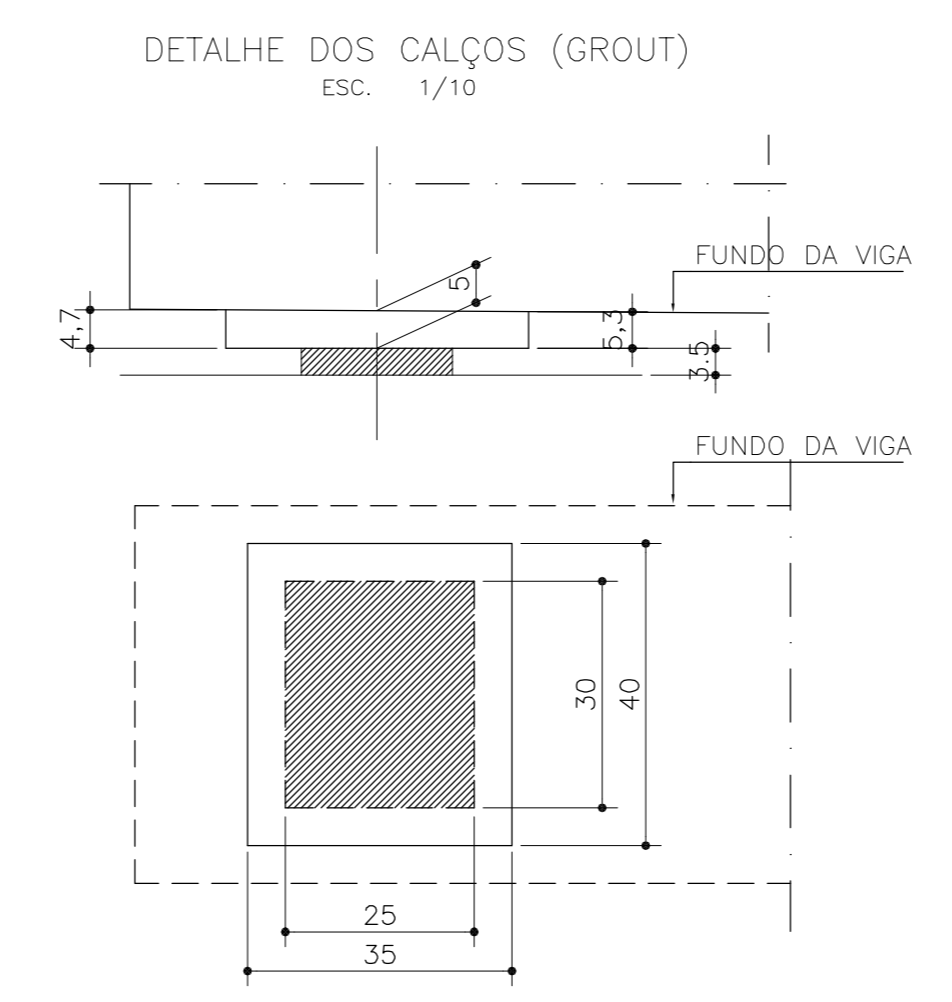
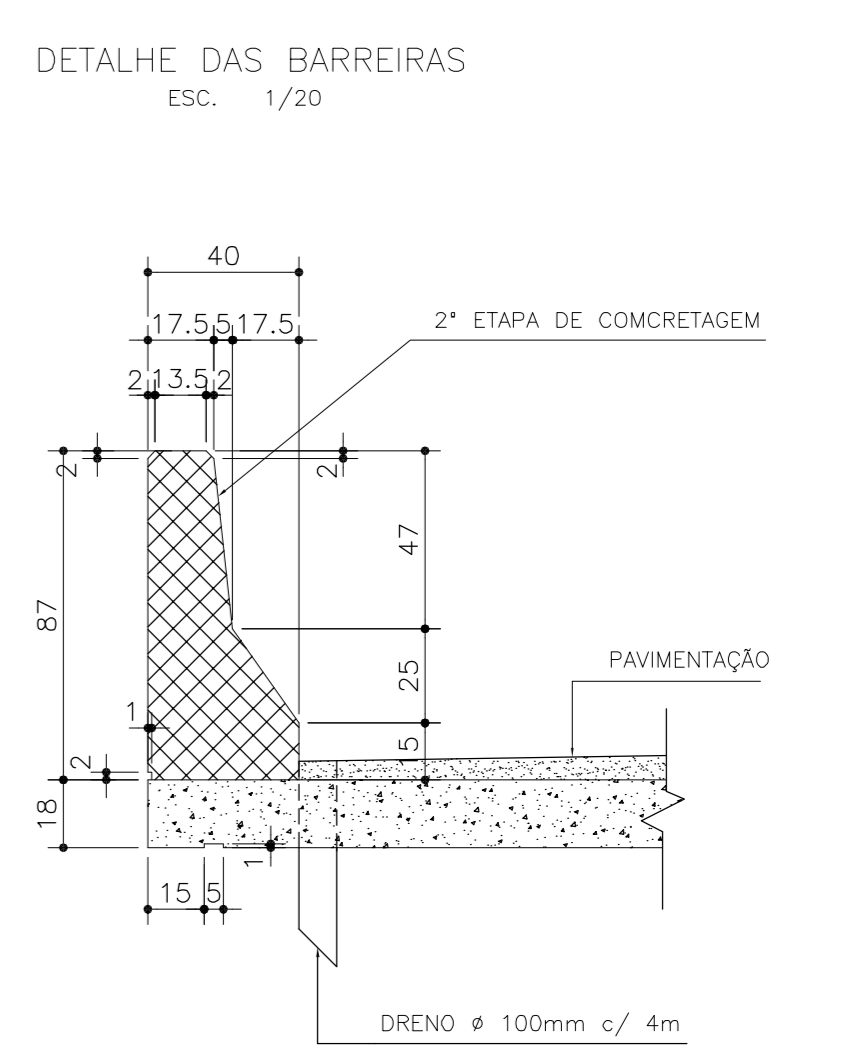
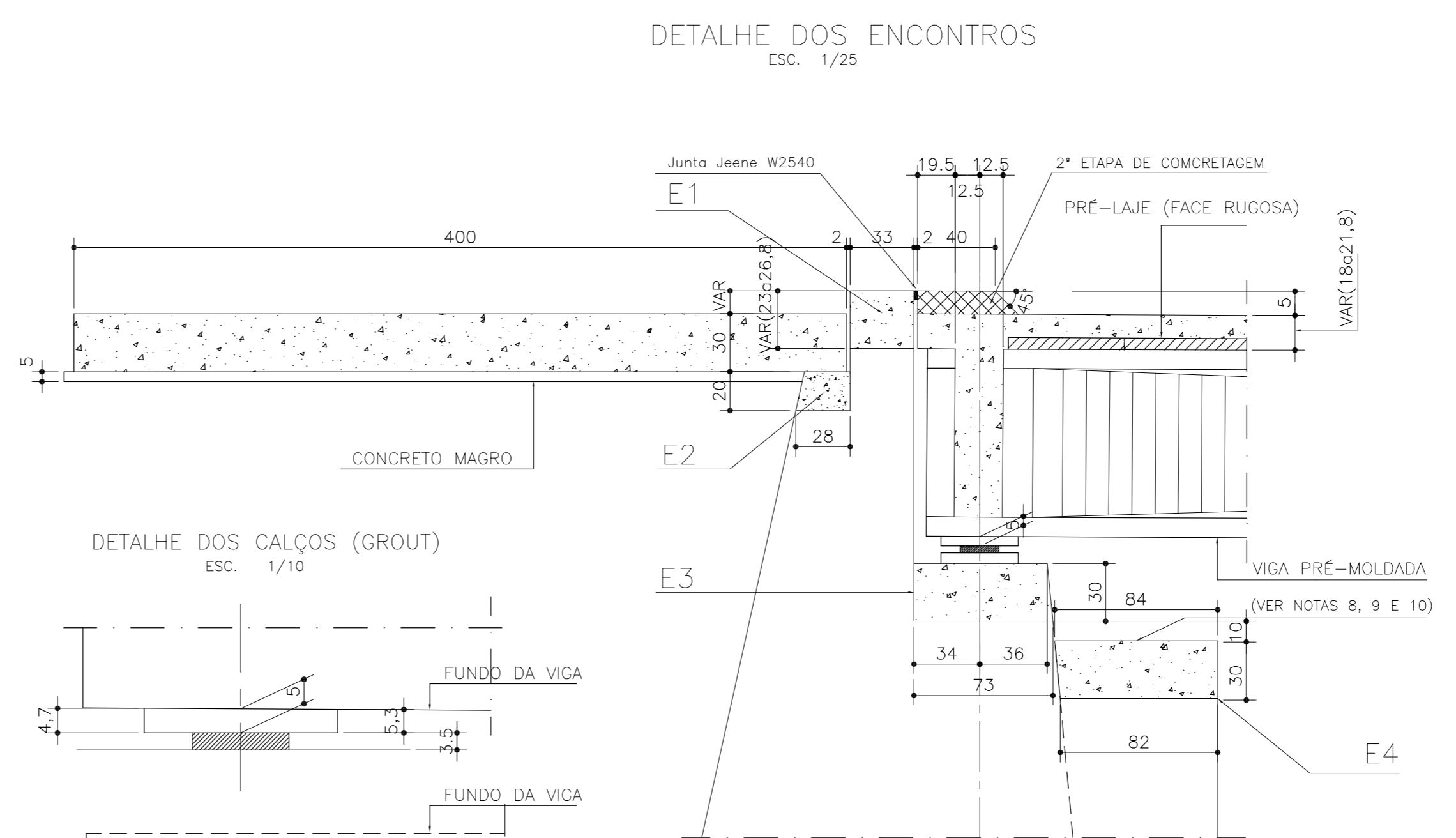
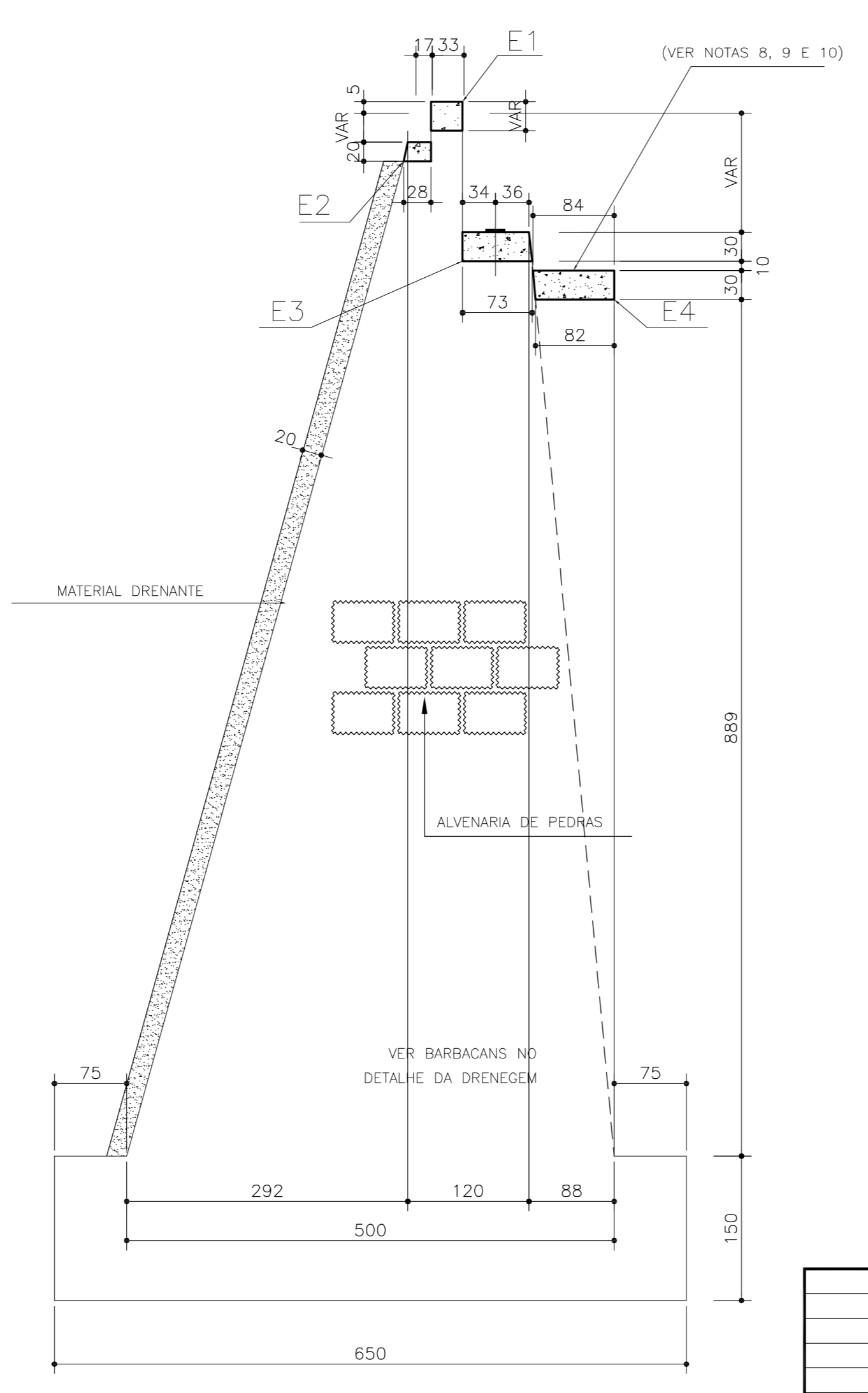
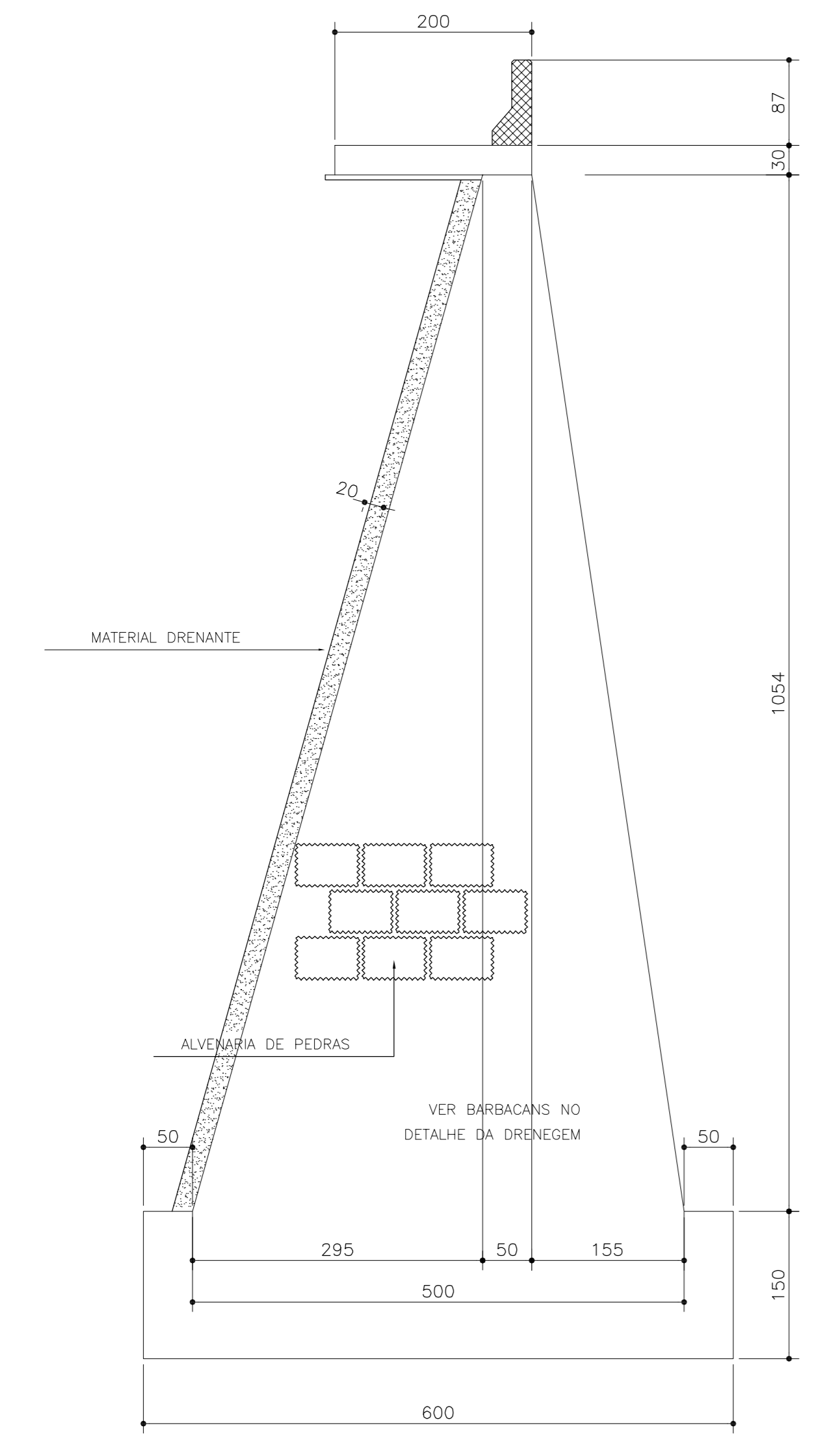
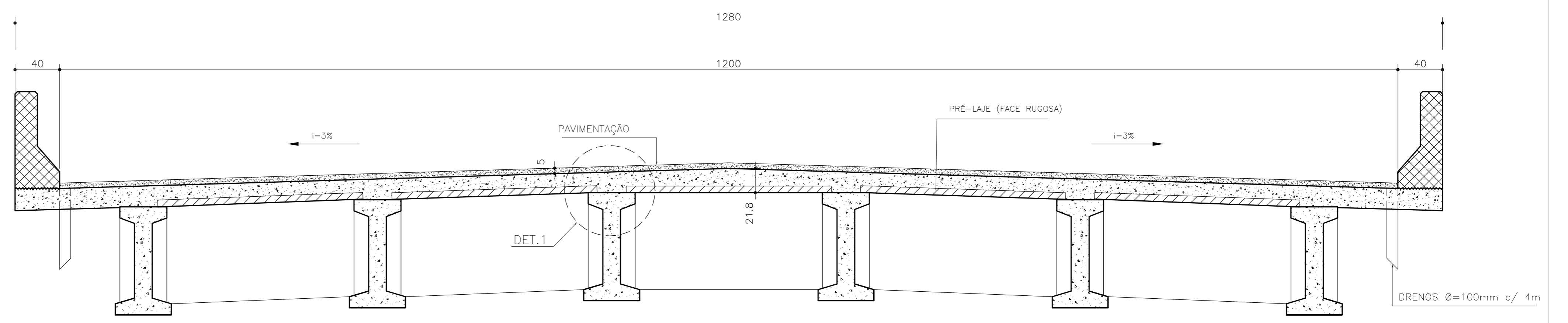
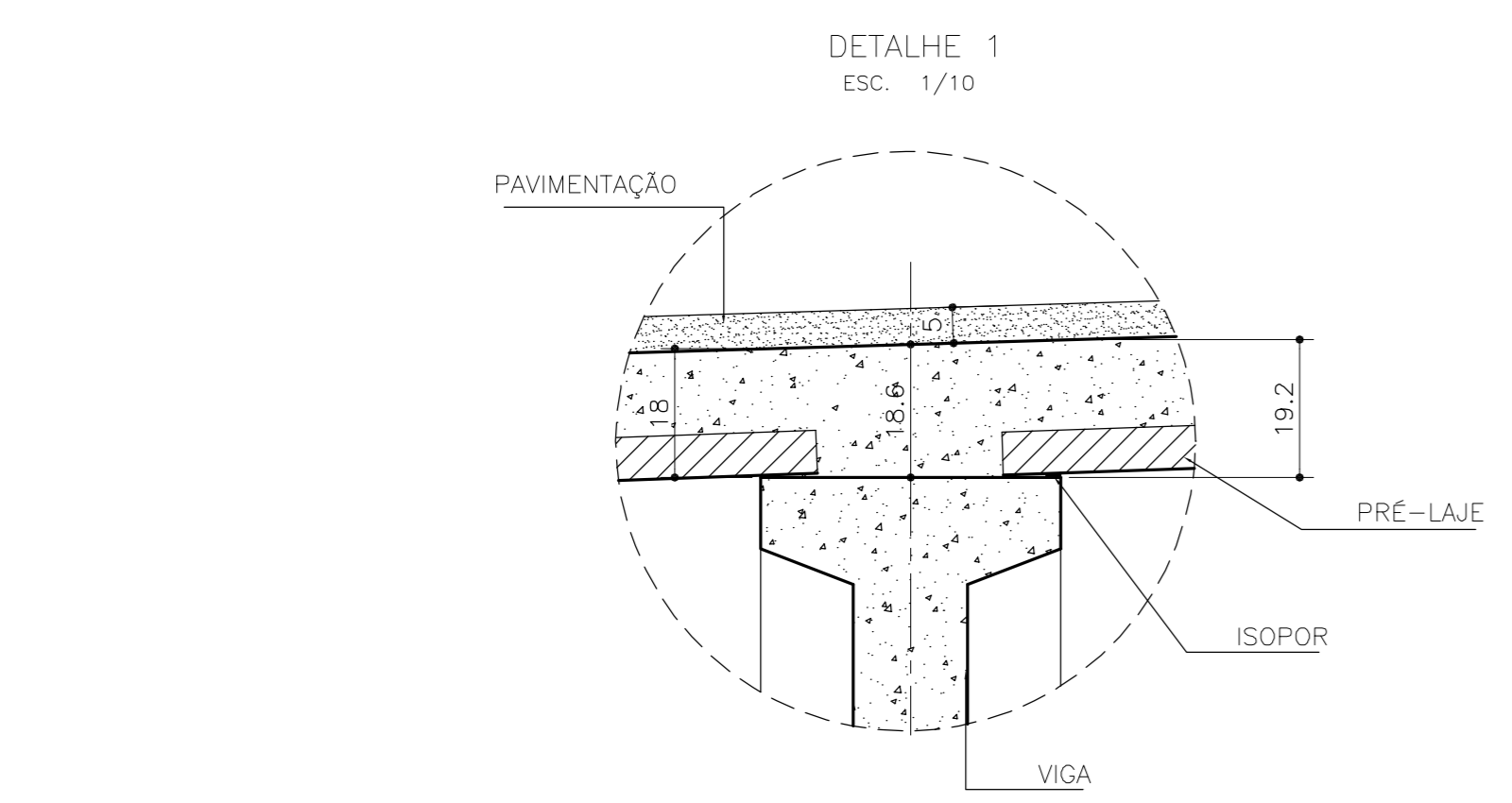
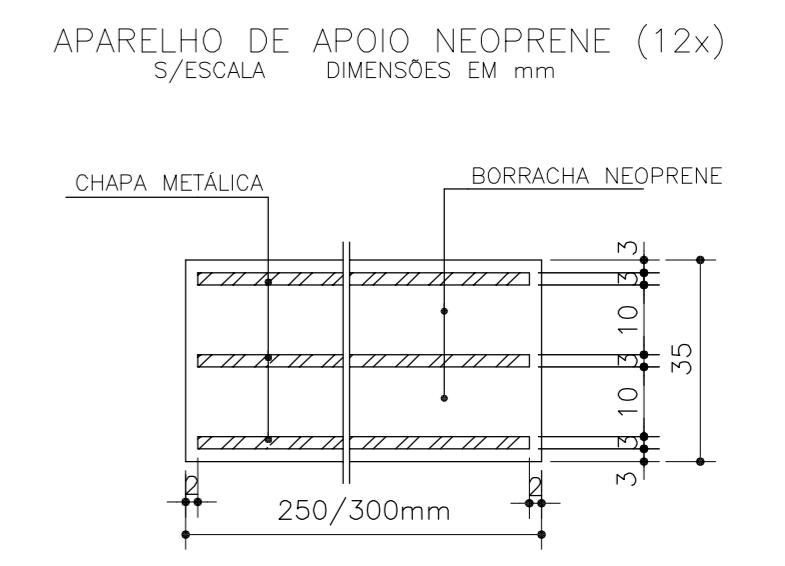
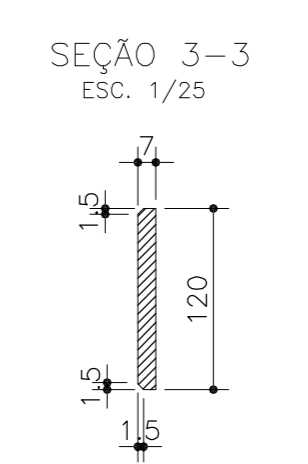
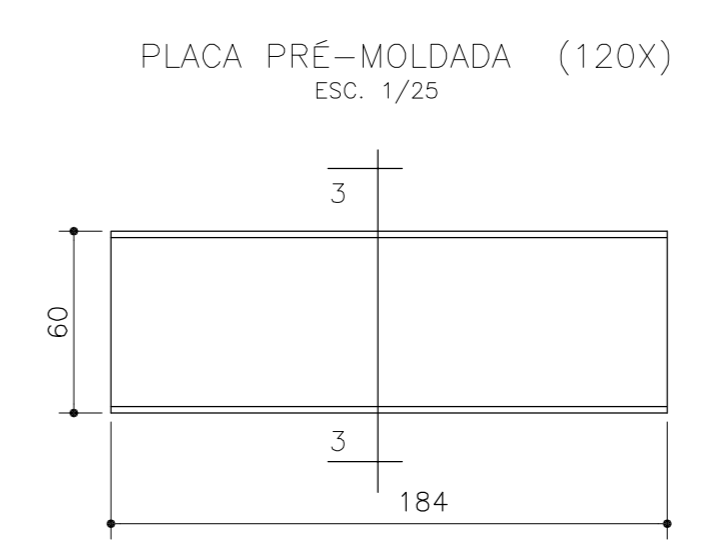
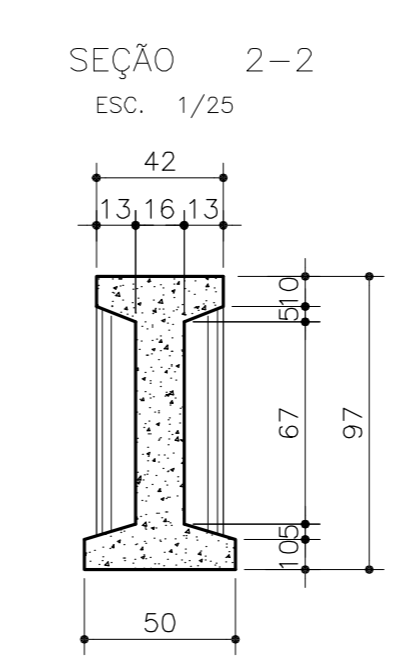
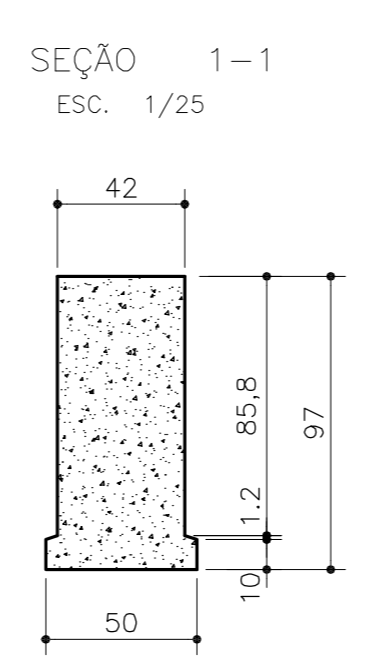
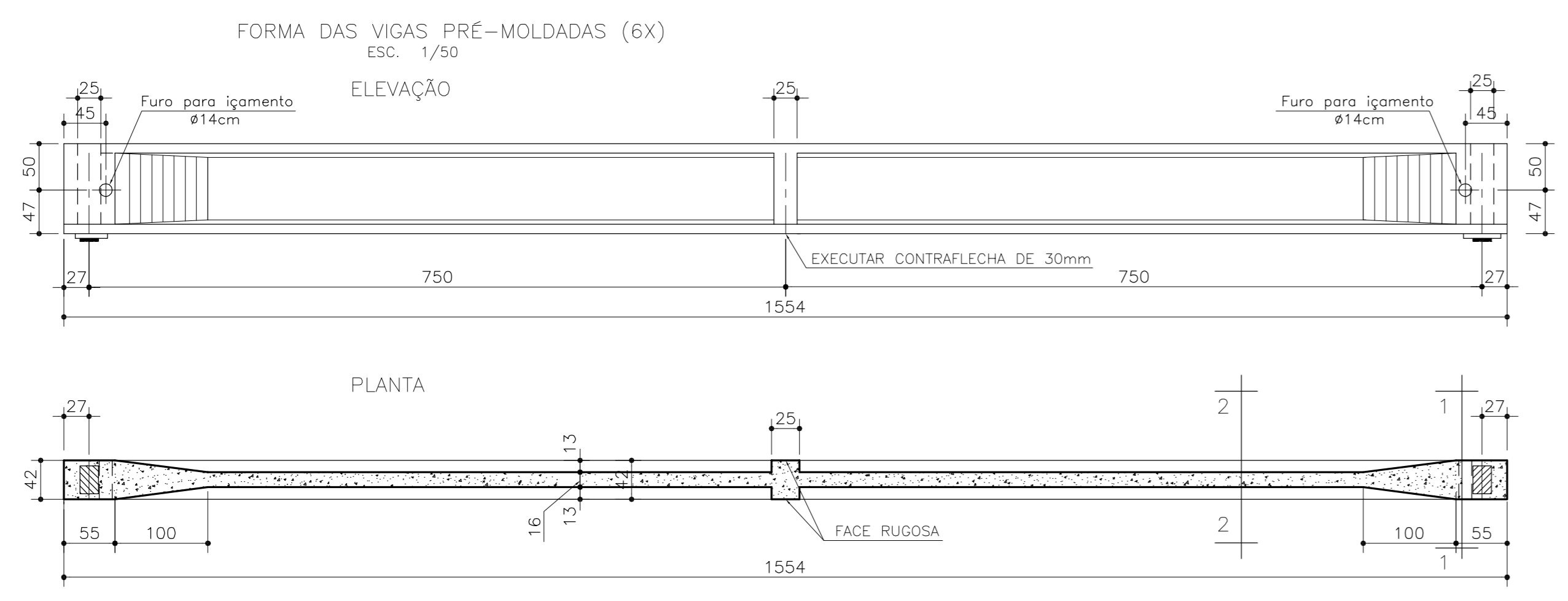
- NOTAS:**
1. CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (MASSA) <0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE Ecs=26.072 MPa
 2. CONCRETO MAGRO fck=10MPa
 3. AÇO CA-50 E CA-60
 4. COBRIMENTO = 30mm
 5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEÍCULO=450KN)
 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS Tsom=0,60MPa
 7. EXECUTAR A ESTRUTURA DE ACORDO COM NBR118, NBR10839 e NBR12655
 8. A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRÁULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
 9. A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRÁULICO É DE APROXIMADAMENTE 58 tF (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
 10. A TROCA DOS APARELHOS NEOPRENE DEVE SER FEITA COM A COLOCAÇÃO DOS MACACOS-HIDRÁULICOS NOS CONSÓLIOS, APLICAÇÃO DA CARGA DE SUSPENSÃO DO CONJUNTO E EFETIVA TROCA DOS APARELHOS.

02	ACRÉSCIMO DAS NOTAS 8, 9 E 10	31/01/08
01	REVISÃO GERAL PARA ATENDER QUESTIONAMENTOS	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	19/10/06
REVISÕES	D I S C R I M I N A C I O E S	DATA

Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio, 136 Iha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-2/PE
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-0/PE
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	MAIO/2006	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	VIADUTO NA BR-232 (Est. inicial 337+5.96 Est. final 338+0.96)
TÍTULO	FORMA GERAL
REFERÊNCIA	2006.06.19.01



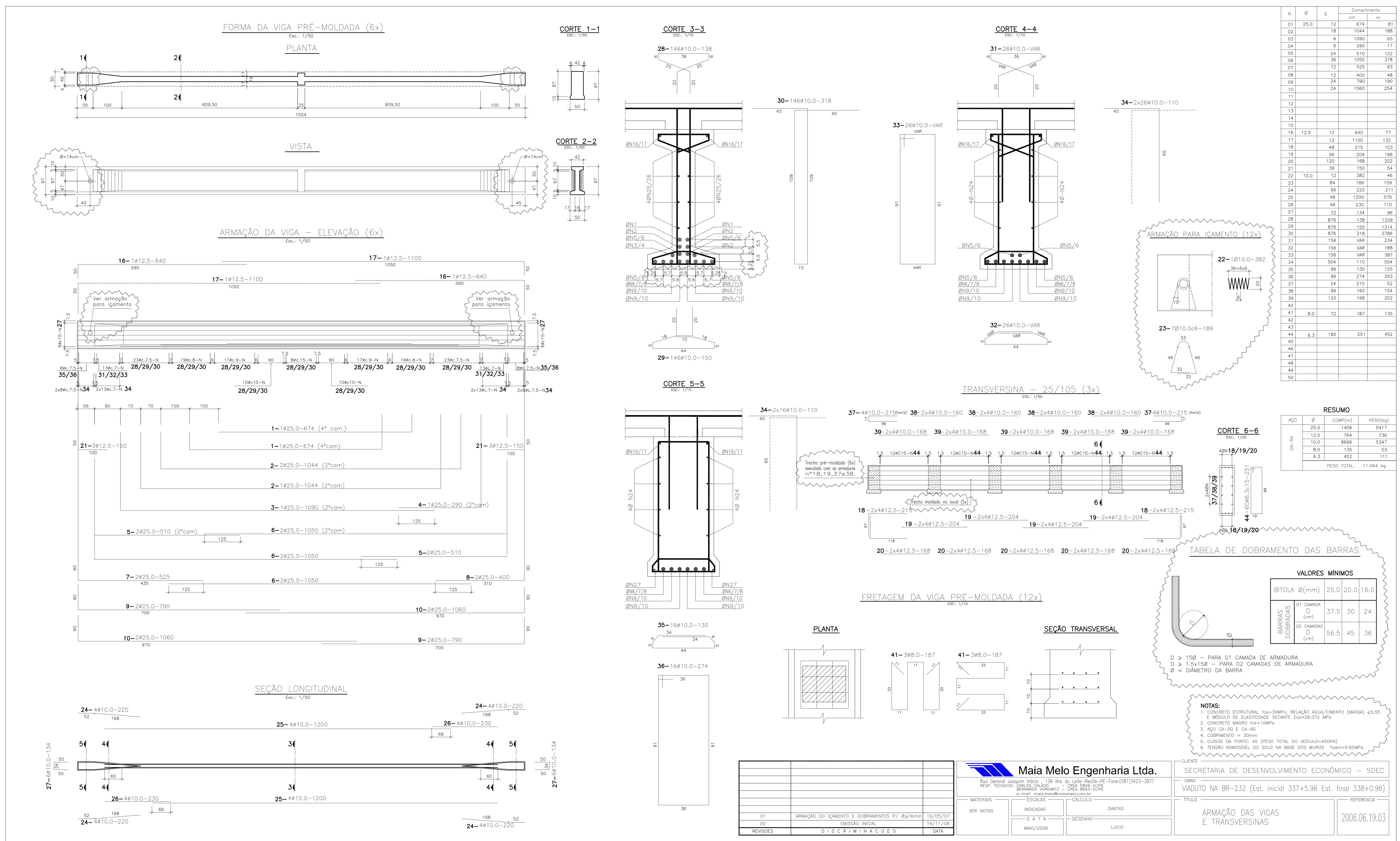
- NOTAS:**
1. CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30MPa$, RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (MASSA) <0.55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE $E_{cs}=26.072 MPa$
 2. CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10MPa$
 3. AÇO CA-50 E CA-60
 4. COBRIMENTO = 30mm
 5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEICULO=450KN)
 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS $Tadm=0.60MPa$.
 7. EXECUTAR A ESTRUTURA DE ACORDO COM NBR6118, NBR10839 e NBR12655
 8. A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
 9. A FORÇA APLICADA AD MACACO-HIDRAULICO É DE APROXIMADAMENTE 58 t (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
 10. A TROCA DOS APARELHOS NEOPRENE DEVE SER FEITA COM A COLOCAÇÃO DOS MACACOS-HIDRAULICOS NOS CONSÓLIOS, APLICAÇÃO DA CARGA DE SUSPENSÃO DO CONJUNTO E EFETIVA TROCA DOS APARELHOS.

02	ACRÉSSIMO DAS NOTAS 8, 9 E 10	31/01/08
01	REVISÃO GERAL PARA ATENDER QUESTIONAMENTOS	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	19/10/06
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

Maia Melo Engenharia Ltda.
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE
 BERNARDO HOROWITZ - CREA 8893-D/PE
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	MAIO/2006	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	VIADUTO NA BR-232 (Est. inicial 337+5.96 Est. final 338+0.96)
TITULO	DETALHES DA FORMA GERAL
REFERENCIA	2006.06.19.02



Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICO: CARLOS CALADO
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE
e-mail: maia_melo@maiamelo.com.br

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA: VIADUTO NA BR-232 (Est. inicial 337+5,96 Est. final 338+0,96)

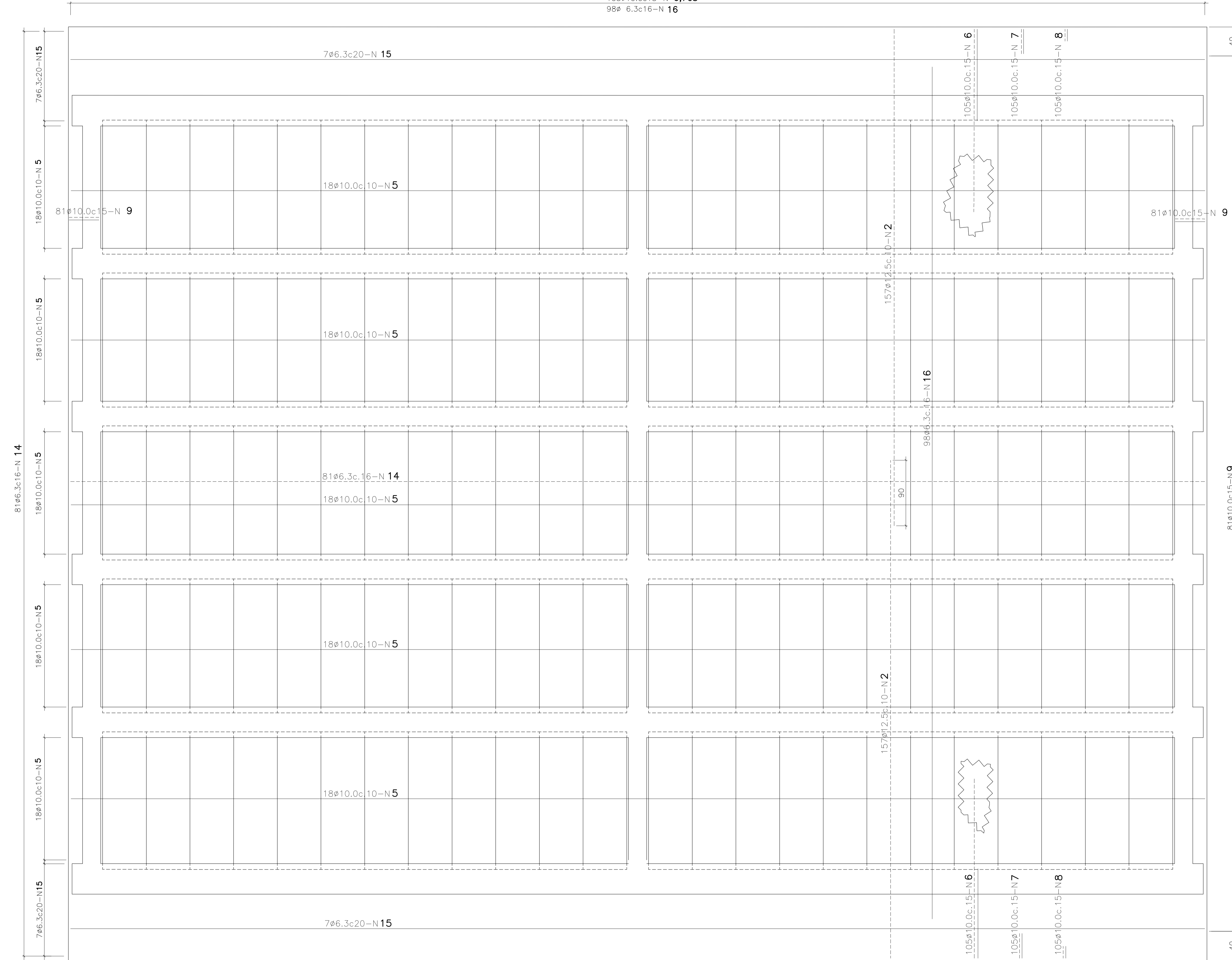
TÍTULO: ARMAÇÃO DAS VIGAS E TRANSVERSINAS

REFERÊNCIA: 2006.06.19.03

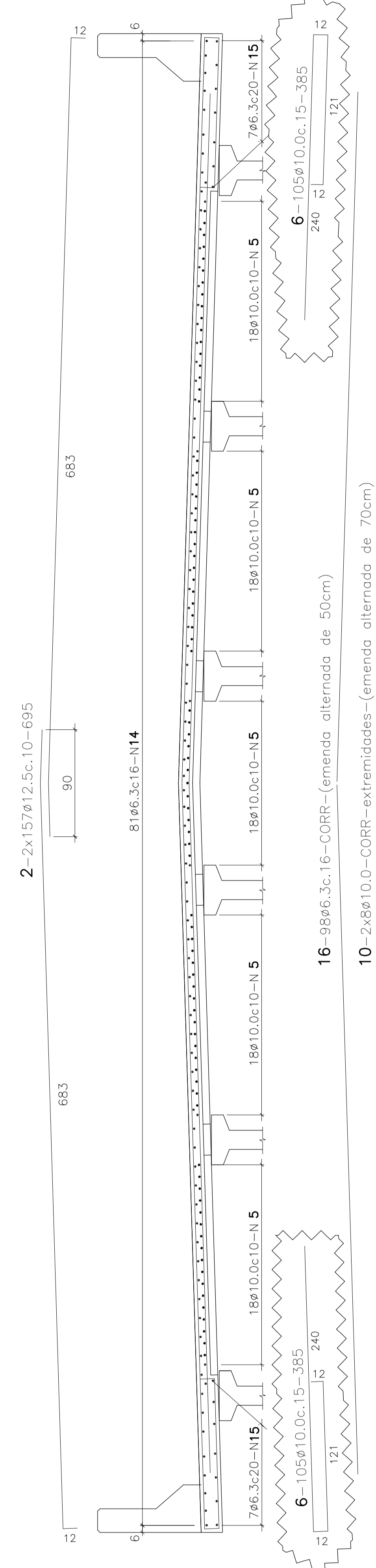
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO	DANTAS
VER NOTAS	INDICADAS	DESENHO	LUCIO
DATA	16/05/07	14/11/06	
REVISÕES	D I S C R I M I N A C O E S		

ARMAÇÃO DA LAJE
Esc.: 1/25

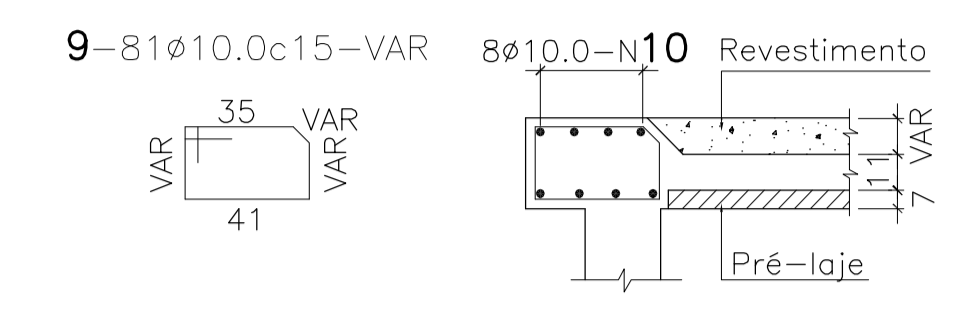
105ø10.0c.15-N 6,7e8
98ø6.3c.16-N 16



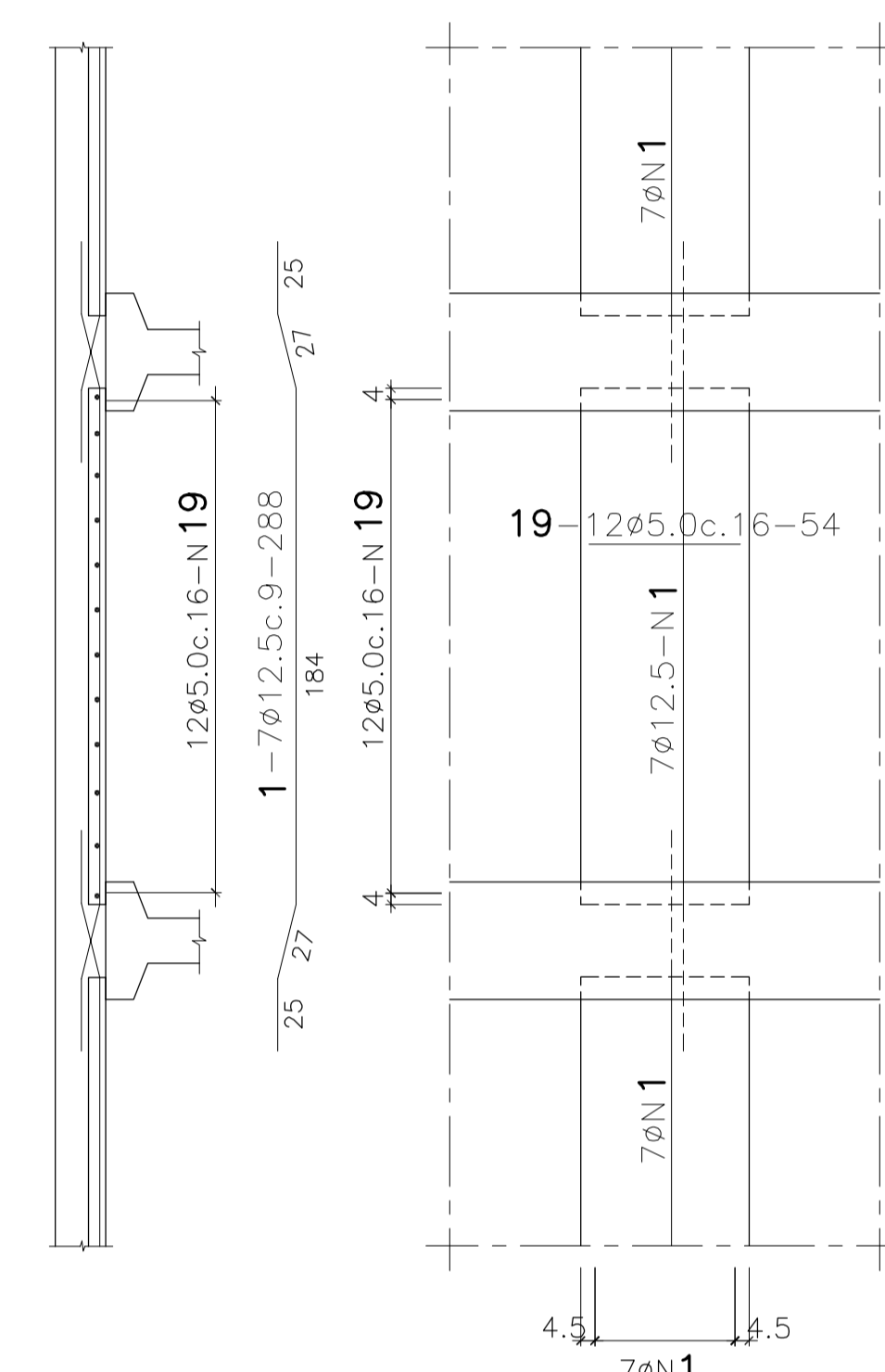
SEÇÃO TRANSVERSAL
Esc.: 1/25



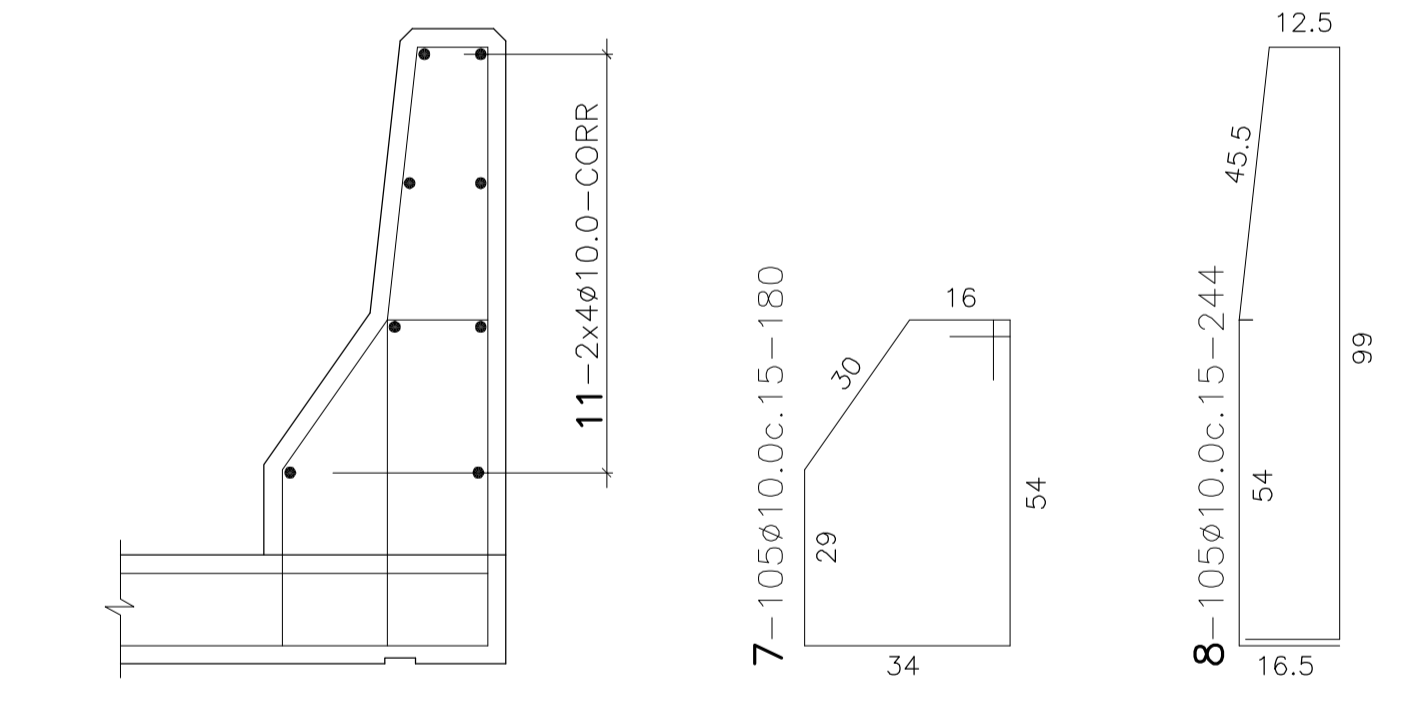
EXTREMIDADES DA LAJE
Esc.: 1/25 (2x)



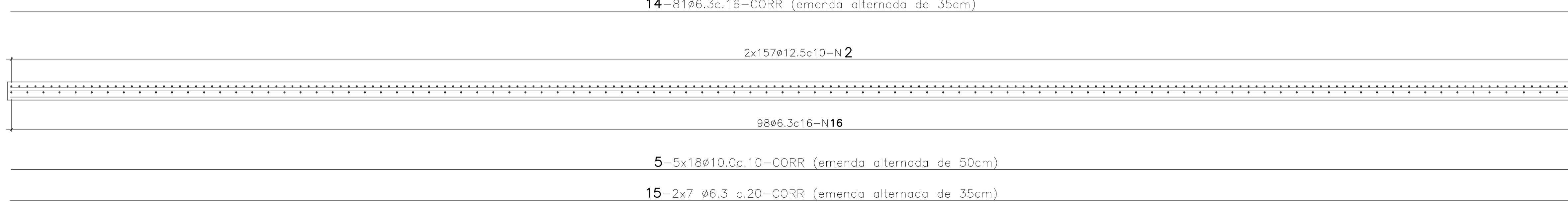
PLACA PRÉ-MOLDADA
Esc.: 1/25 (120x)



DETALHE DA BARREIRA
Esc.: 1/12.5 (2x)



SEÇÃO LONGITUDINAL
Esc.: 1/25



- NOTAS:**
1. CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (MASSA) <=0.55
 2. CONCRETO MAGRO fck=10MPa
 3. AÇO CA-50 E CA-60
 4. COBRIMENTO = 30mm
 5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEÍCULO=450KN)
 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS Tadm=0.60MPa.

N	Ø	Q	Comprimento
			cm m
01	12.5	840	388 2419
02		314	695 2182
03			
04			
05	10.0	90	CORR 1451
06		210	385 809
07		210	180 378
08		210	244 512
09		162	244 227
10		16	CORR 204
11		16	CORR 258
12			
13			
14	6.3	81	CORR 1395
15		14	CORR 224
16		98	CORR 1680
17			
18			
19	5.0	1440	54 778
20			
21			
22			
23			
24			

RESUMO

AÇO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
Ca-50	12.5	4.601	4.431
	10.0	3.859	2.369
	6.3	2.599	637
Ca-60	5.0	778	120
PESO TOTAL=			7.557 kg

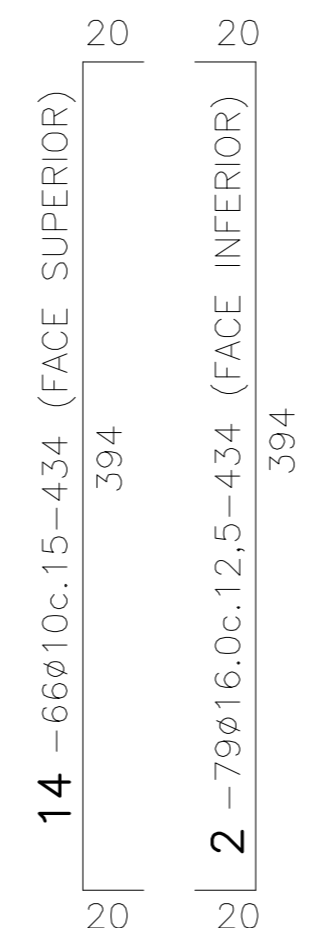
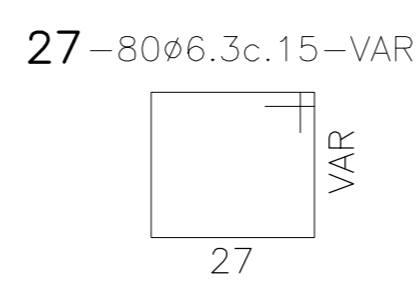
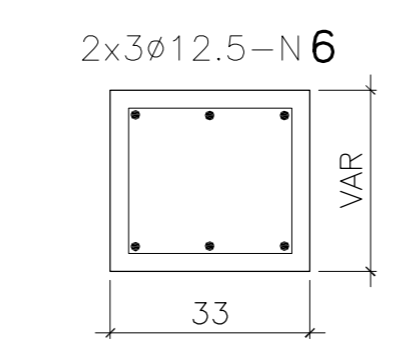
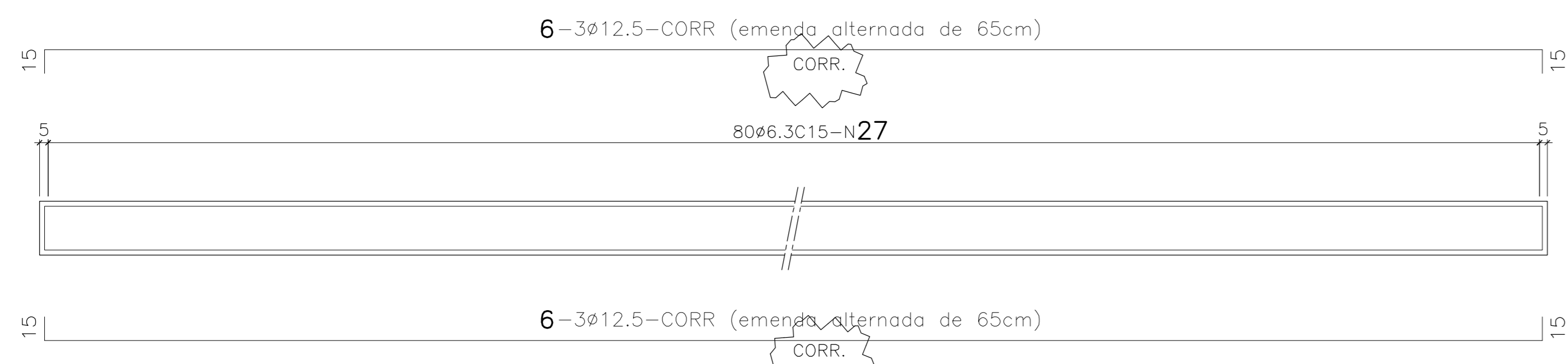
DT	NOTAS E BMS (COMPRIMENTO)	16/05/07
01	EMISSÃO INICIAL	14/11/06
REVISÕES	D I S C R I M I N A D O E S	DATA

Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICO: WALKLEY CALAZO - CREA 1808-0/PE
BERNARDO HORNOWITZ - CREA 8993-0/PE
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

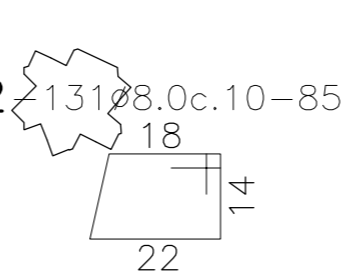
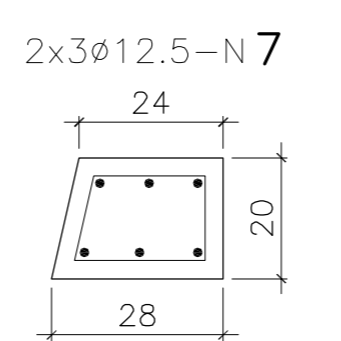
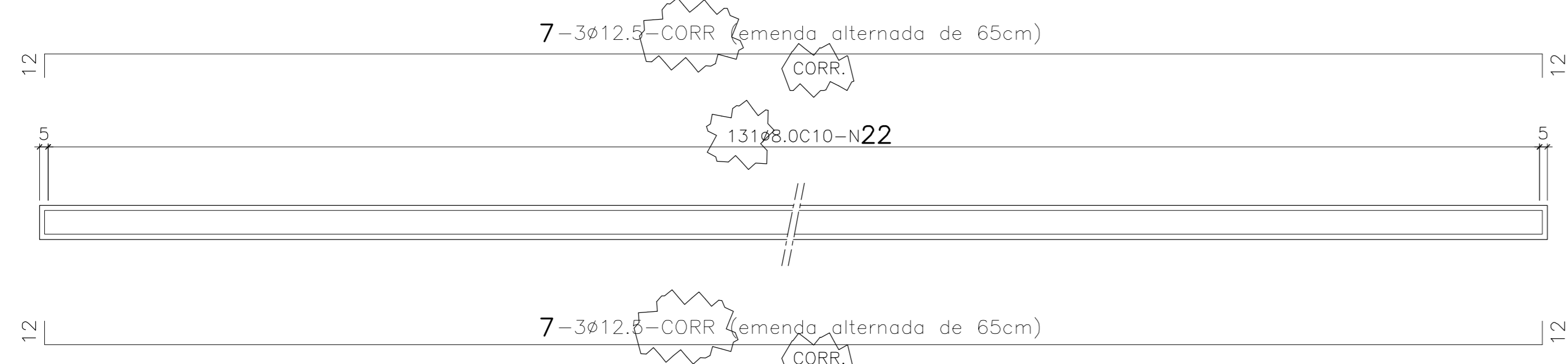
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	MAIO/2006	LUCIO

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA: VIADUTO NA BR-232 (Est. inicial 337+5.96 Est. final 338+0.96)
TÍTULO: ARMAÇÃO DA LAJE, PRÉ-LAJE, EXTREMIDADE E BARREIRAS.
REFERÊNCIA: 2006.06.19.04

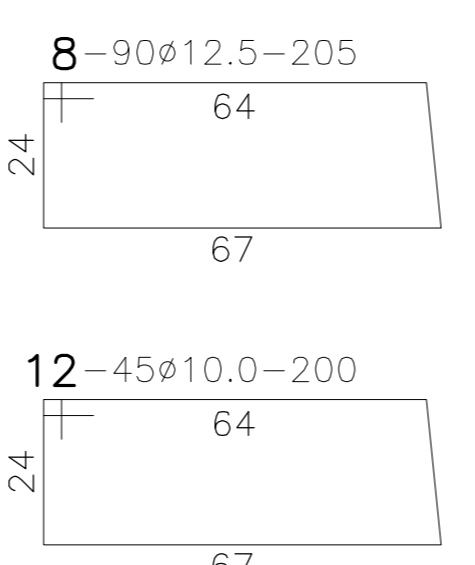
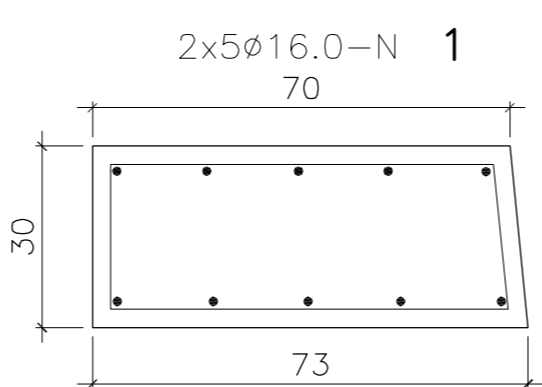
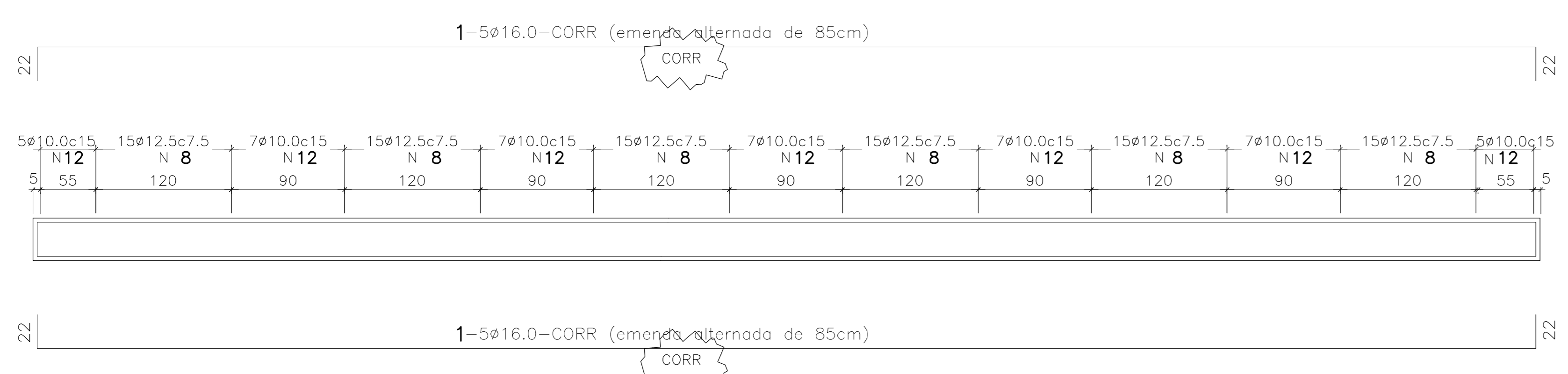
E1-33/VAR (2x)



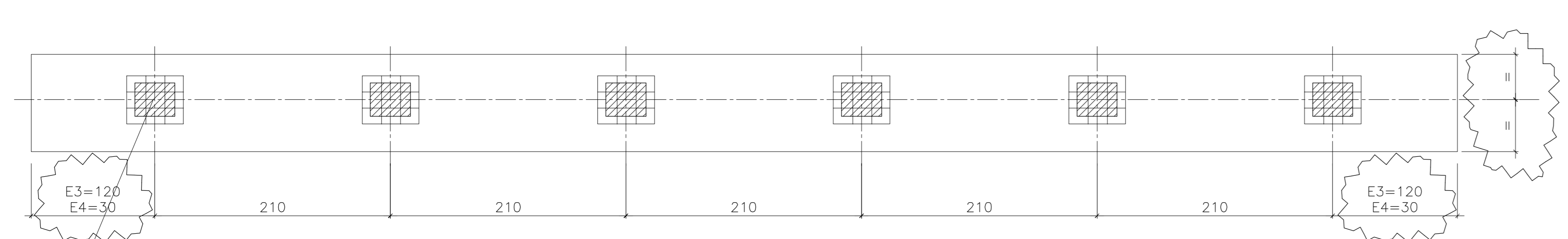
E2-VAR/20 (2x)



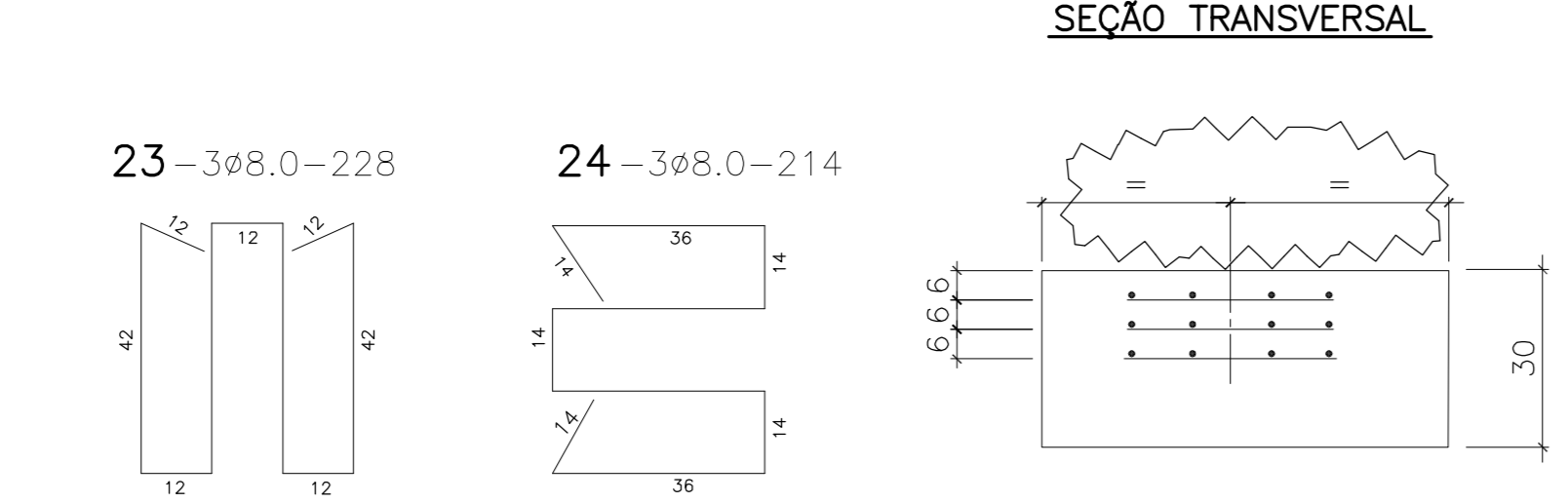
E3-VAR/30 (2x)



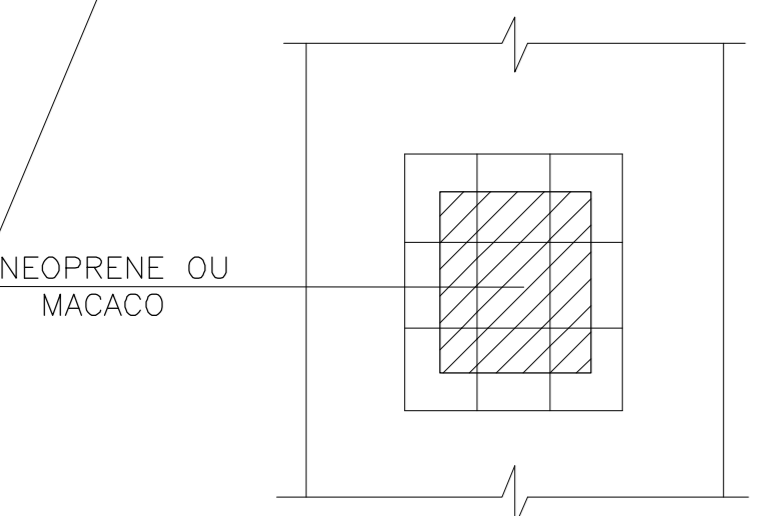
LOCAÇÃO DAS FRETAGENS NOS ELEMENTOS E3/E4



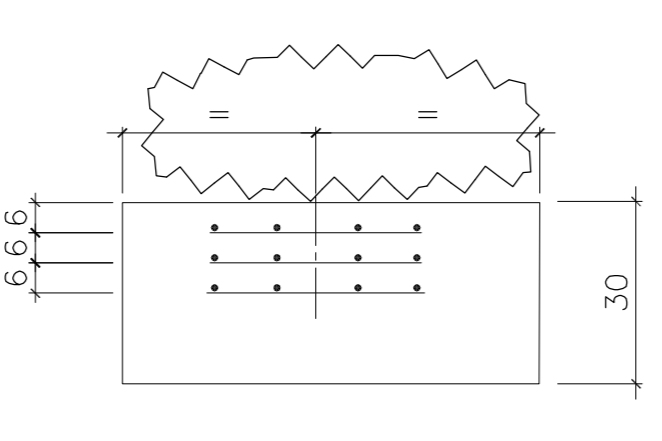
FRETAGEM DOS ELEMENTOS E3/E4 (24x)



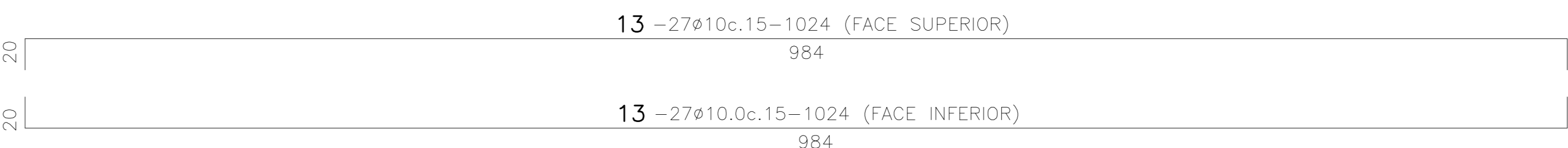
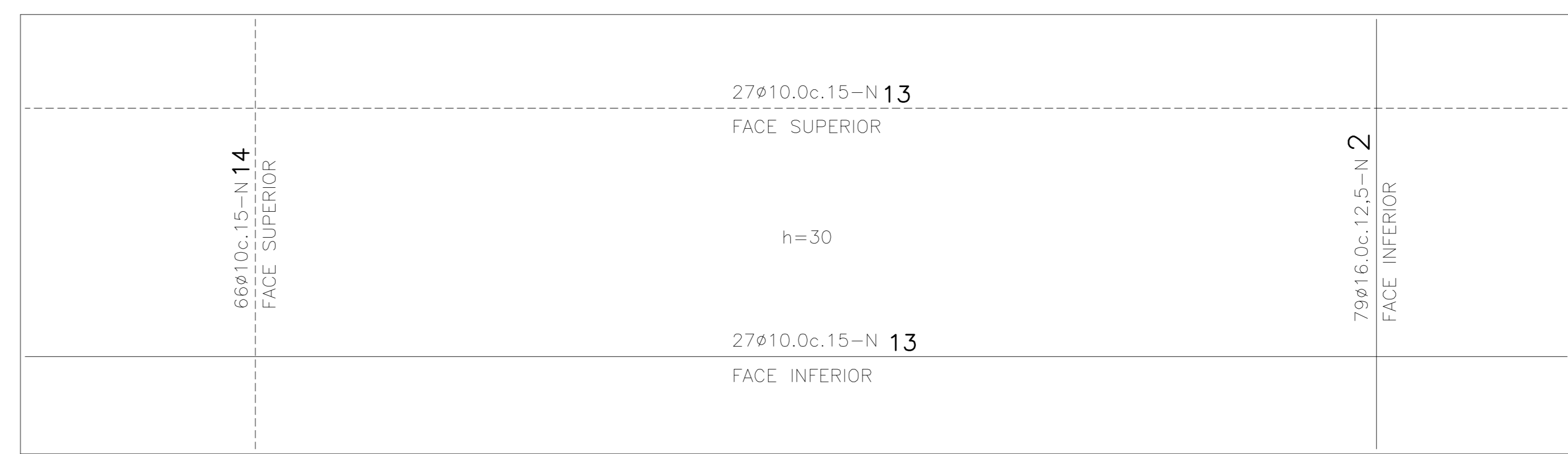
PLANTA



SEÇÃO TRANSVERSAL



LAJE DE APROXIMAÇÃO 400/990



E3-VAR/30 (2x)

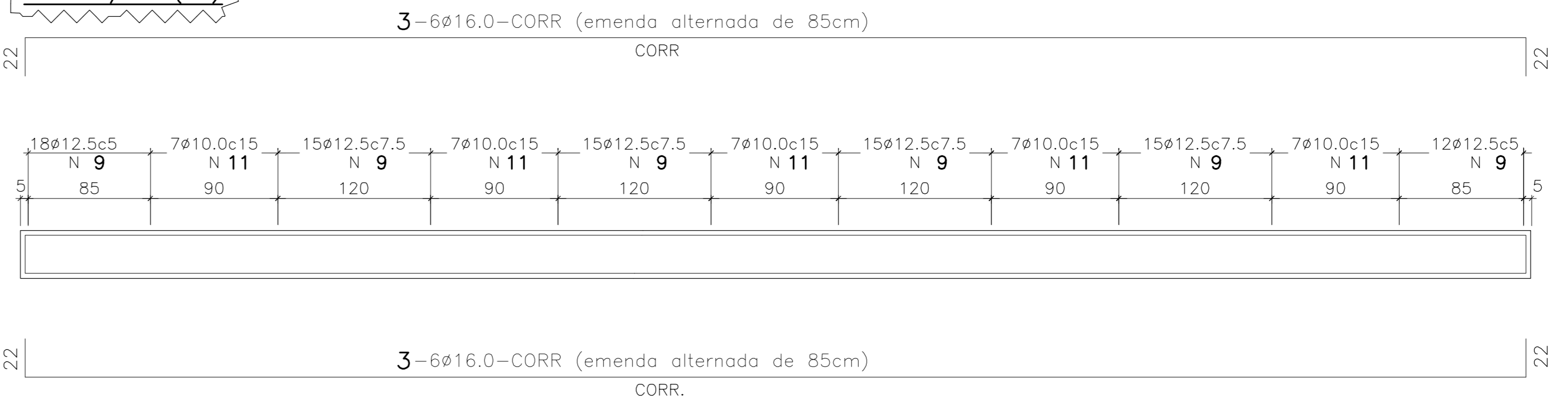
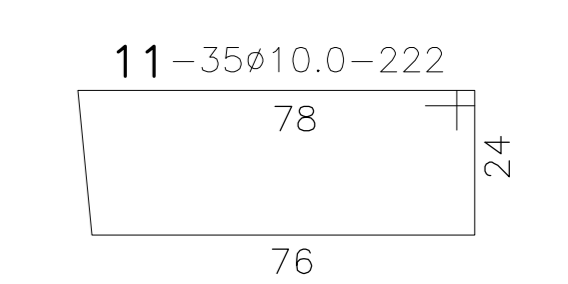
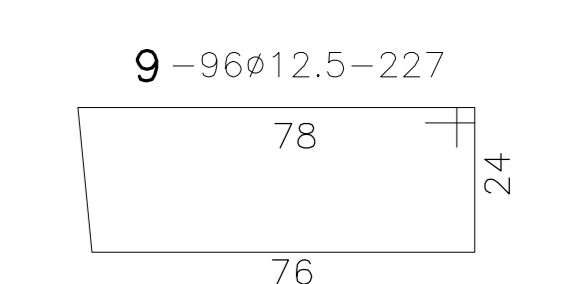
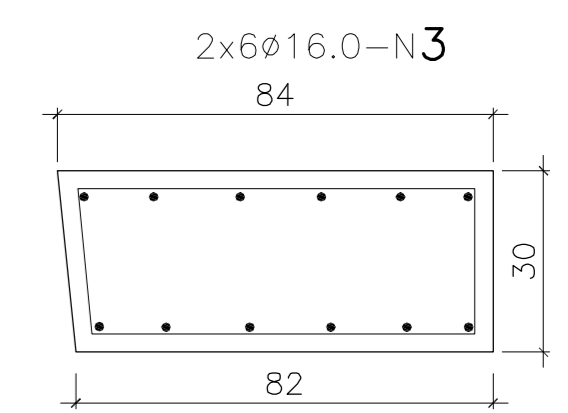


Table with columns: N, Ø, Comprimento (cm, m), CORR. It lists reinforcement bar details for various elements.

RESUMO table with columns: AÇO, Ø, COMP(m), PESO(kg). It summarizes the reinforcement quantities and weights.



LAJE(h=30) C/ BARREIRA (2ª ETAPA) (4x)

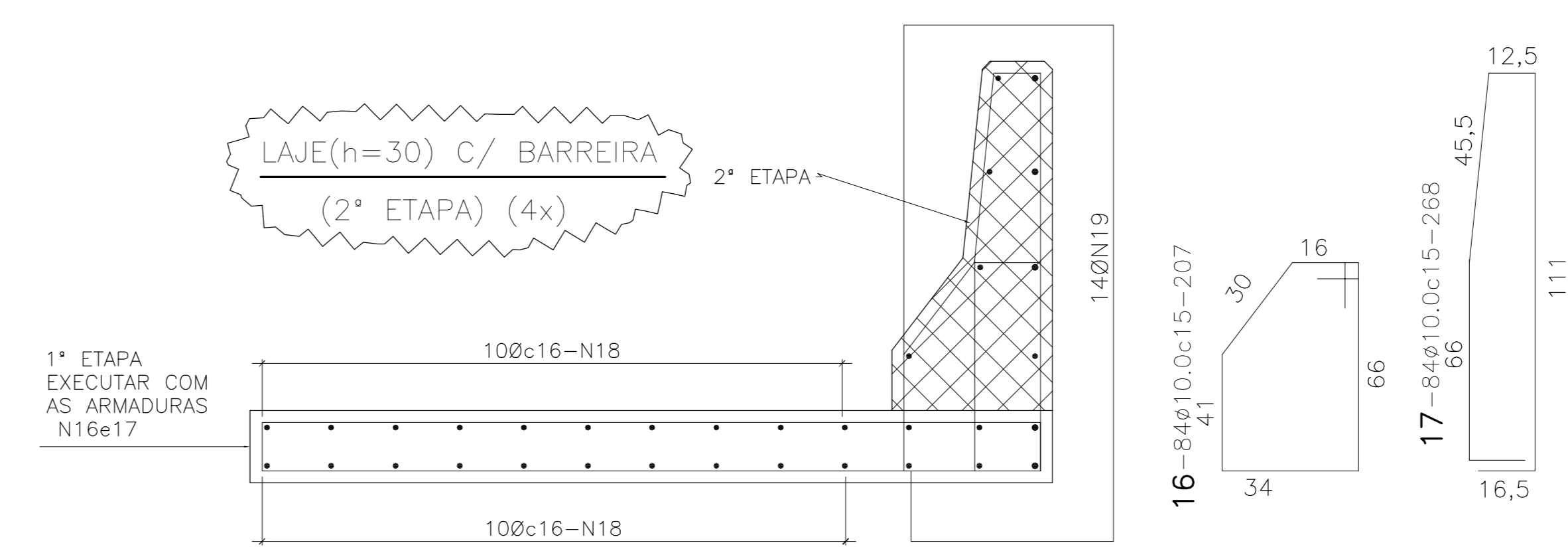


TABELA DE DOBRAMENTO DAS BARRAS

Table showing minimum bending values for reinforcement bars with different diameters and bitola sizes.

- NOTAS: 1. CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (MASSA) <0,50... 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUROS Tadm=0,60MPa.

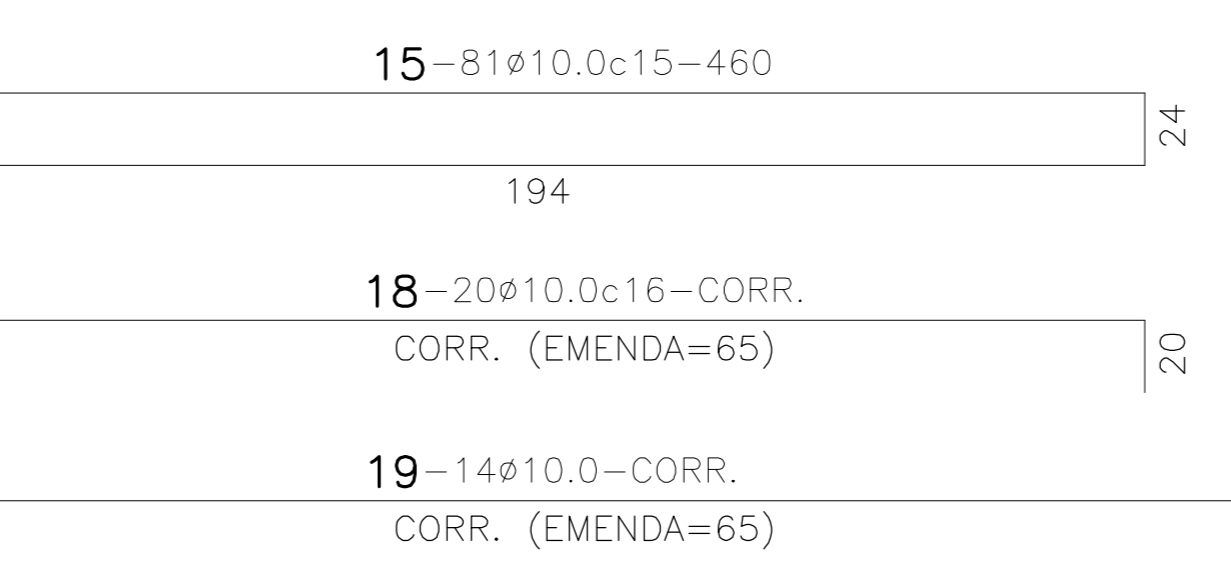


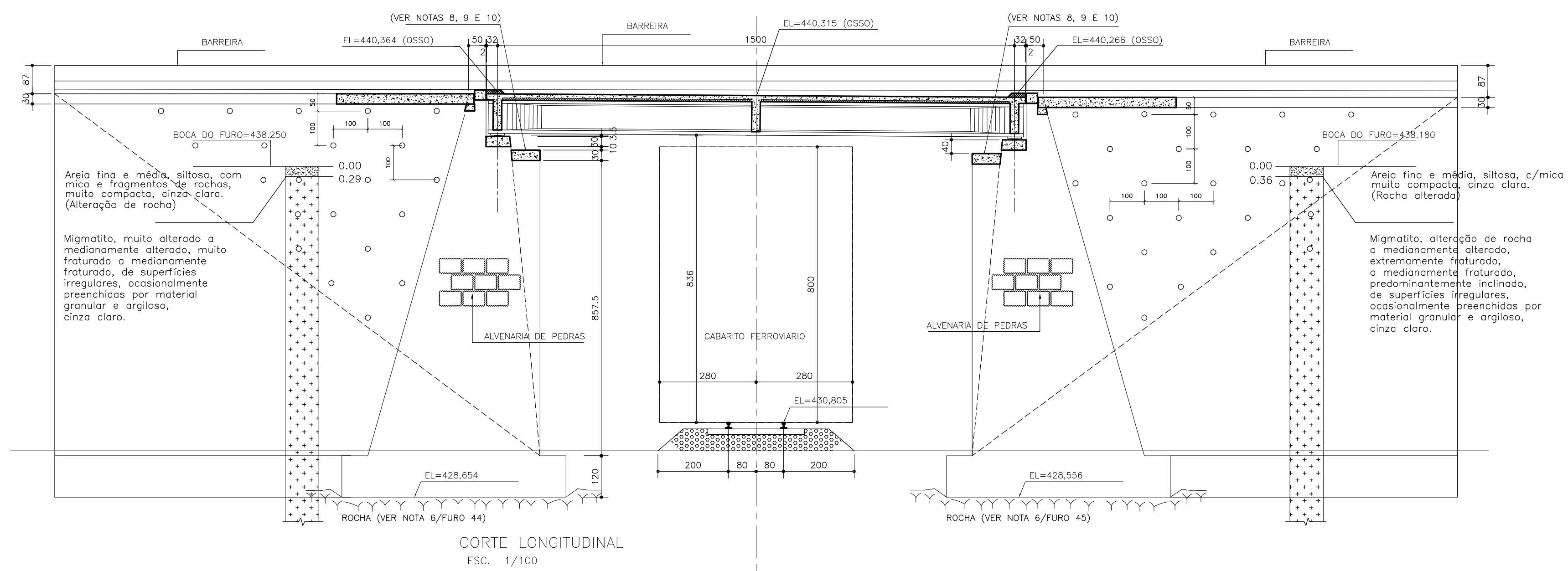
Table with columns: REVISÕES, INDICADAS, DANTAS, DATA, DESENHO, LUCIO. It tracks revisions and design changes.

Maia Melo Engenharia Ltda. Rua General Joaquim Inácio, 136, Ilha do Leite-Recife-PE. Fone: (081) 3423-3977.

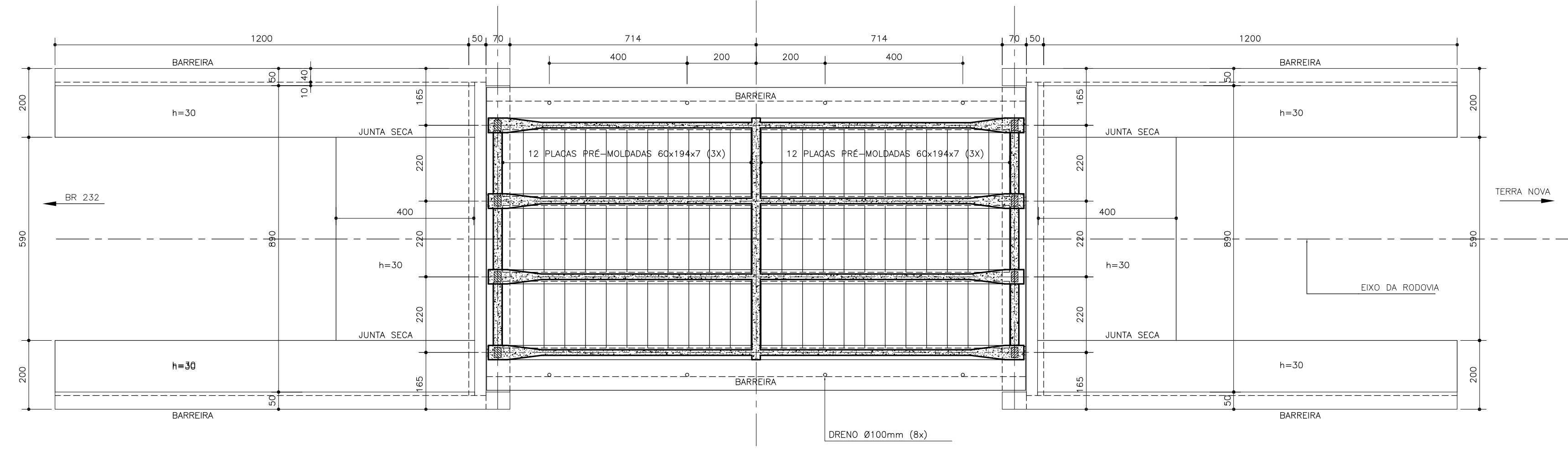
CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC. OBRA: VIADUTO NA BR-232 (Est. inicial 337+5,96 Est. final 338+0,96). TÍTULO: ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS E LAJES DE APROXIMAÇÃO/BARREIRAS. REFERENCIA: 2006.06.19.05

3.1.3

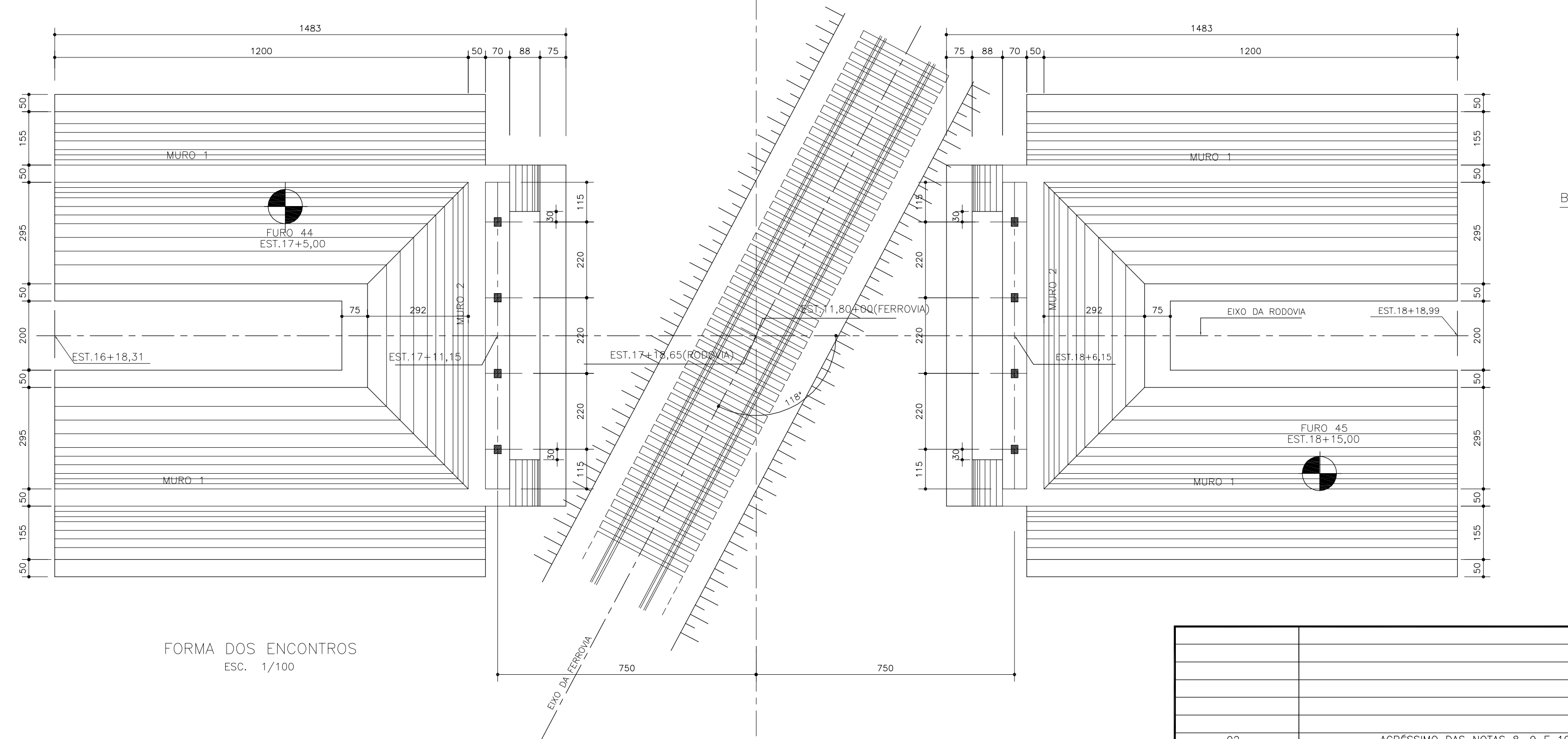
Viaduto de Acesso a Umãs



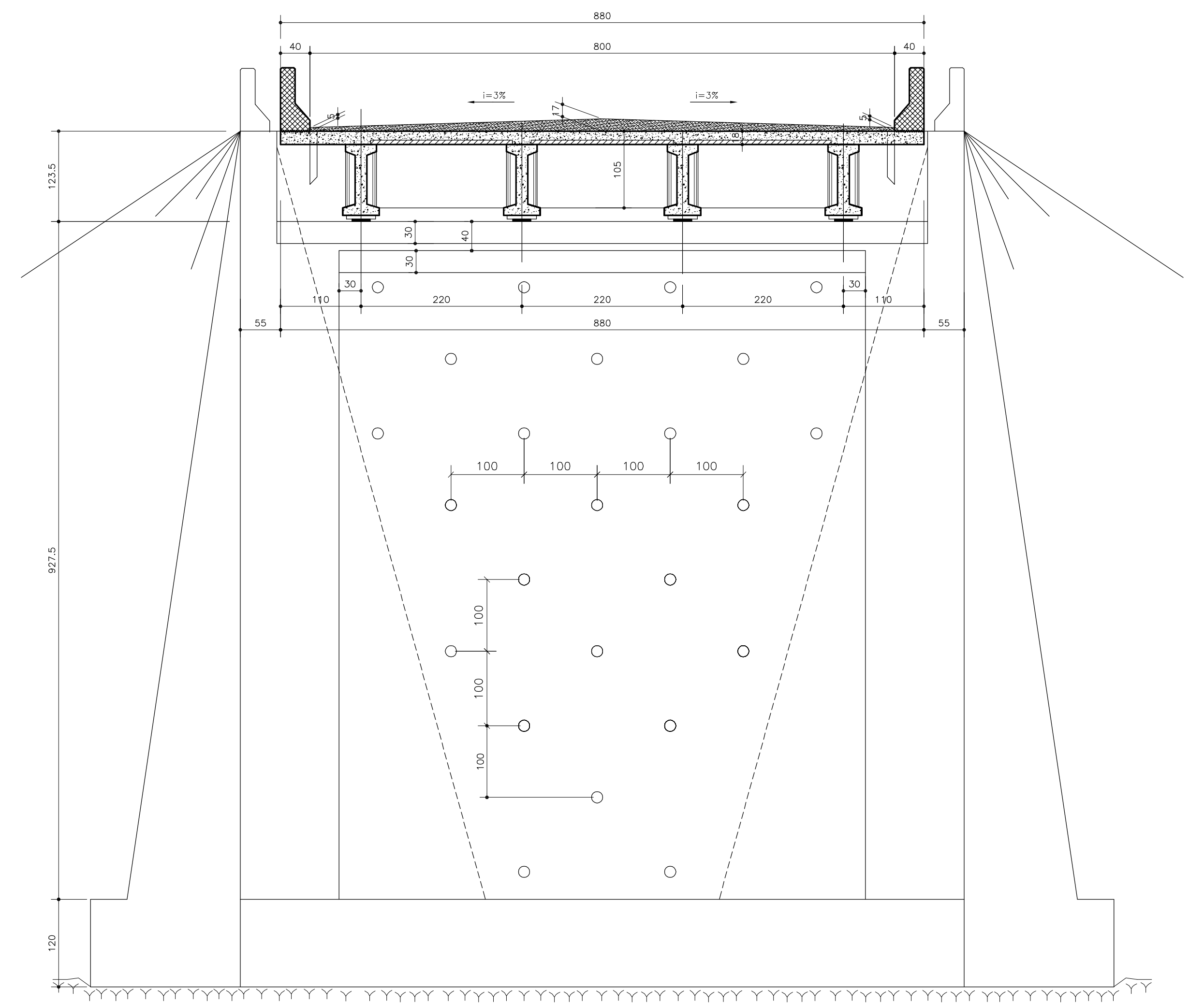
CORTE LONGITUDINAL
ESC. 1/100



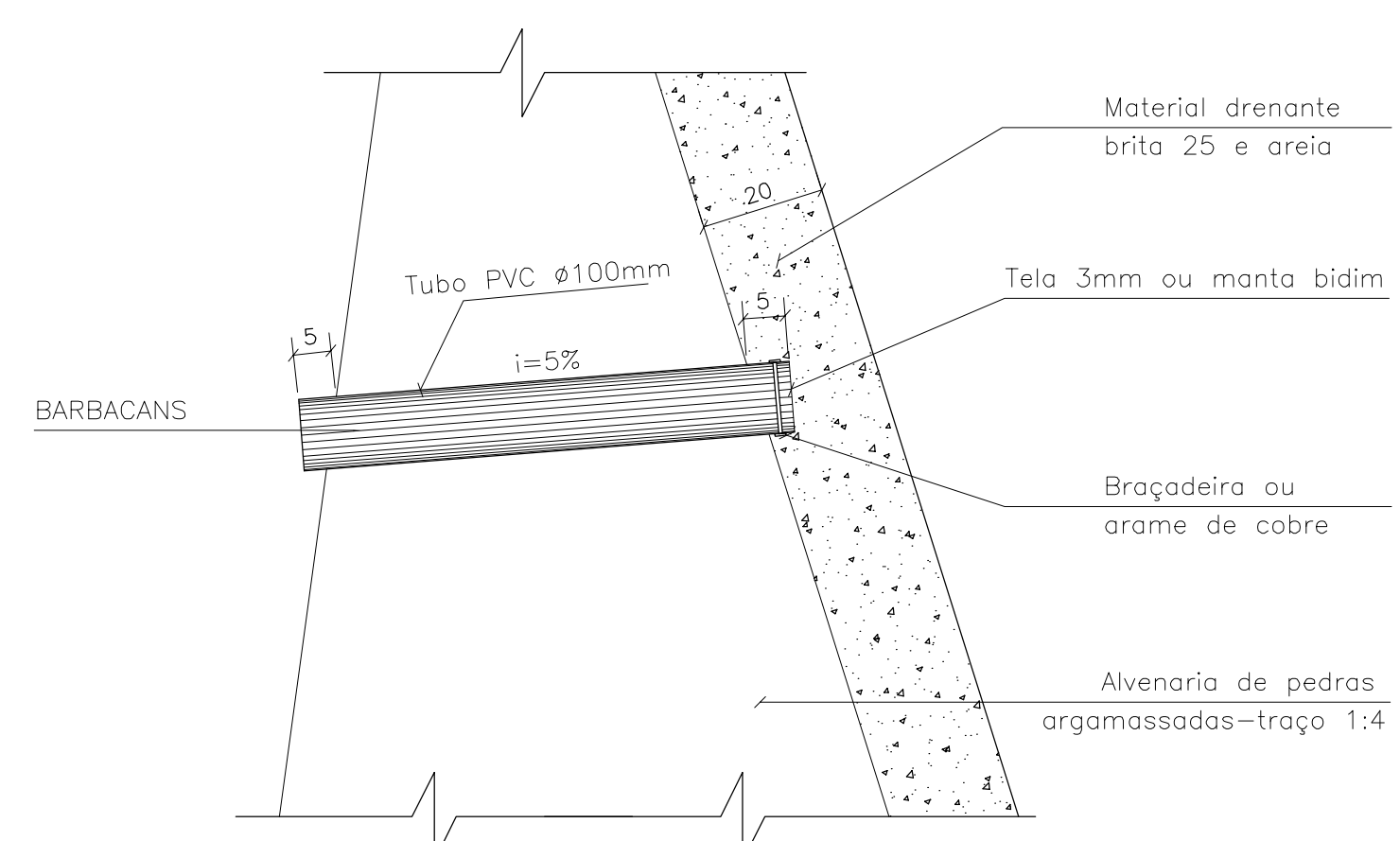
FORMA DO TABULEIRO
ESC. 1/100



FORMA DOS ENCONTROS
ESC. 1/100



SEÇÃO TRANSVERSAL (ENCONTROS)
ESC. 1/50



DETALHE DA DRENAGEM
ESC. 1/10

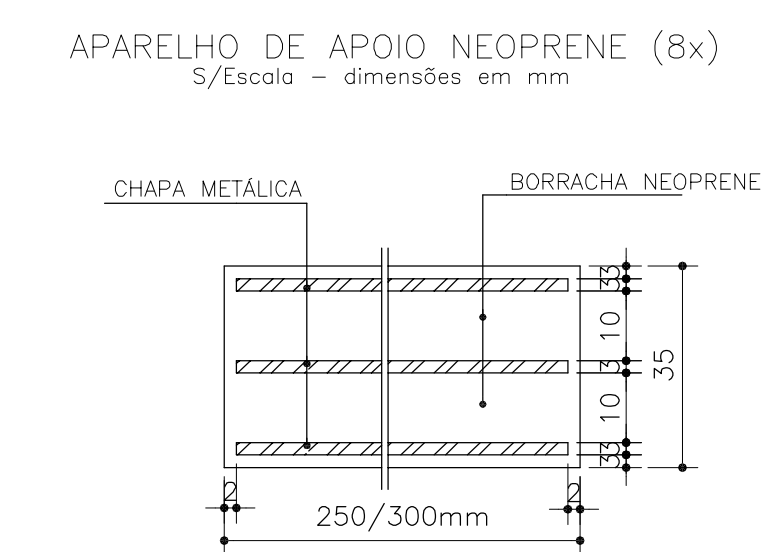
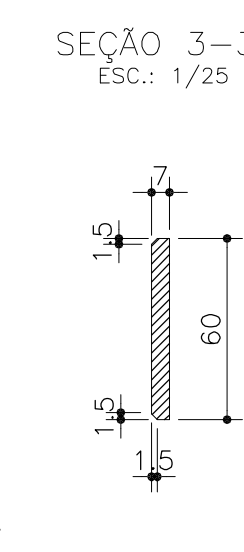
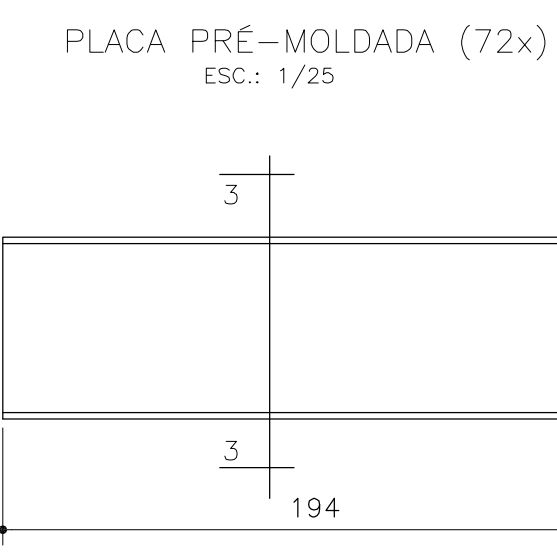
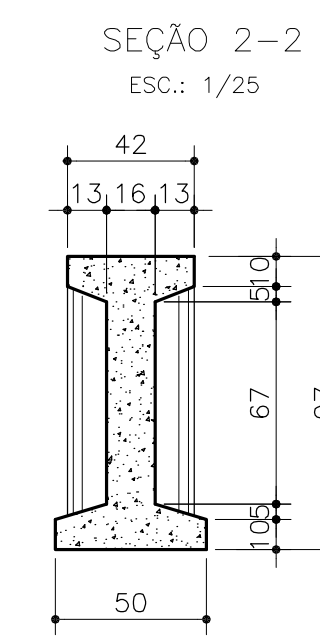
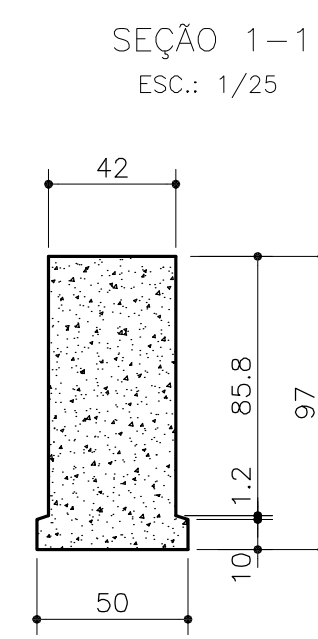
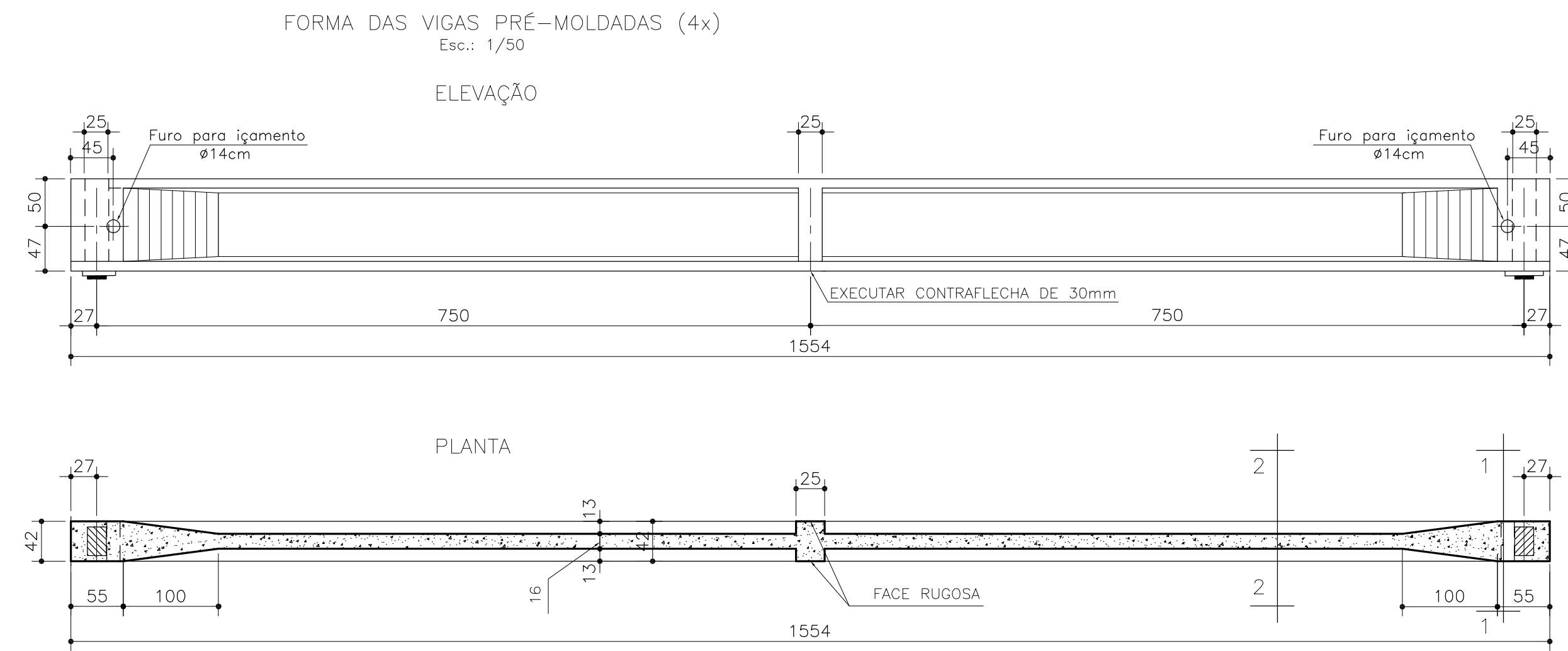
- NOTAS:**
1. CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30\text{MPa}$, RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (MASSA) $\leq 0,55$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE $E_{cs}=26.072\text{ MPa}$
 2. CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10\text{MPa}$
 3. AÇO CA-50 E CA-60
 4. COBRIMENTO = 30mm
 5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEICULO=450KN)
 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS $T_{adm}=0,60\text{MPa}$.
 7. EXECUTAR A ESTRUTURA DE ACORDO COM NBR6118, NBR10839 e NBR12655
 8. A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
 9. A FORÇA APLICADA AO MACACÓ-HIDRAULICO É DE APROXIMADAMENTE 58 tf (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
 10. A TROCA DOS APARELHOS NEOPRENE DEVE SER FEITA COM A COLOCAÇÃO DOS MACACOS-HIDRAULICOS NOS CONSÓLIOS, APLICAÇÃO DA CARGA DE SUSPENSÃO DO CONJUNTO E EFETIVA TROCA DOS APARELHOS.

02	ACRÉSCIMO DAS NOTAS 8, 9 E 10	31/01/08
01	REVISÃO GERAL PARA ATENDER QUESTIONAMENTOS	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	19/10/06
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

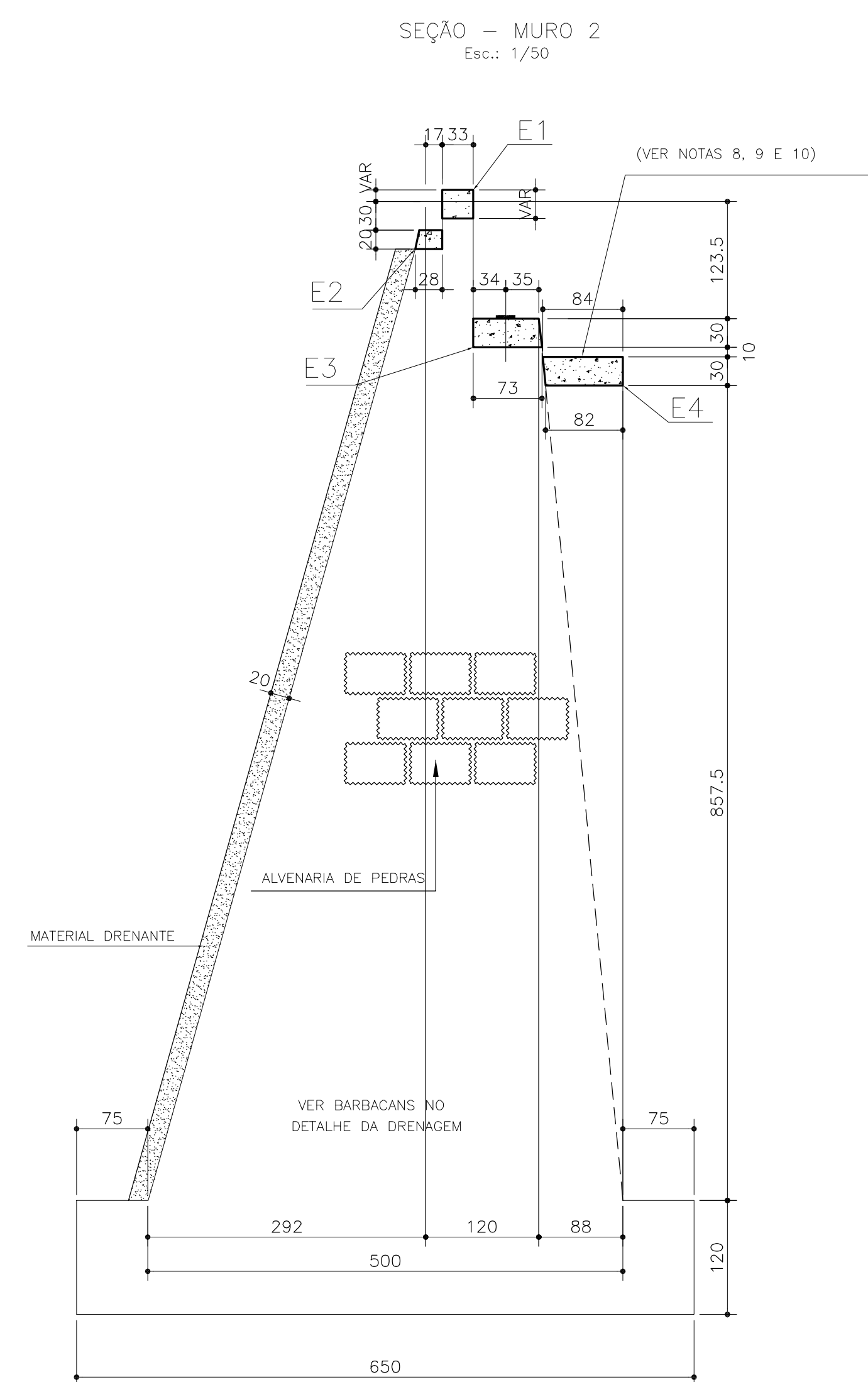
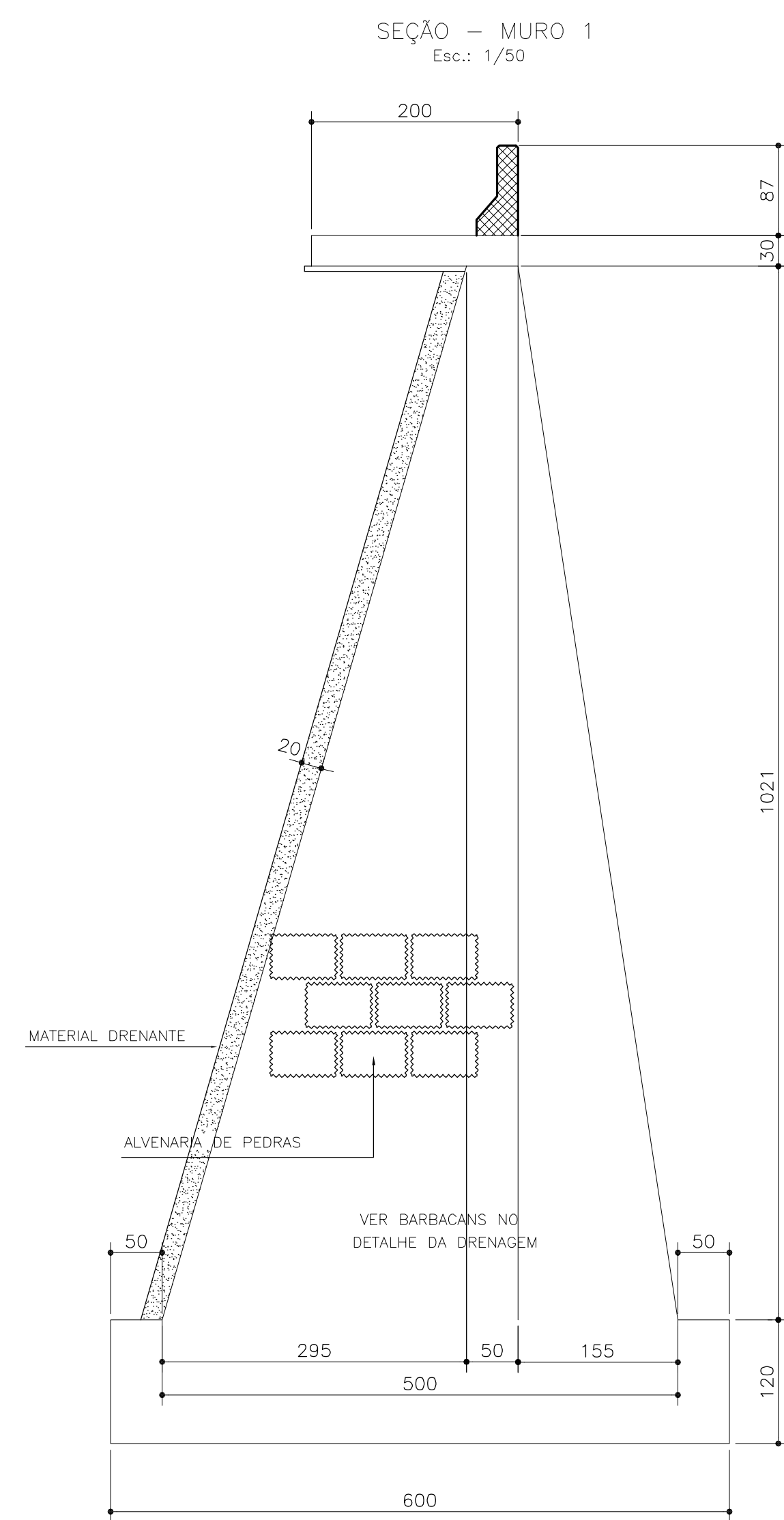
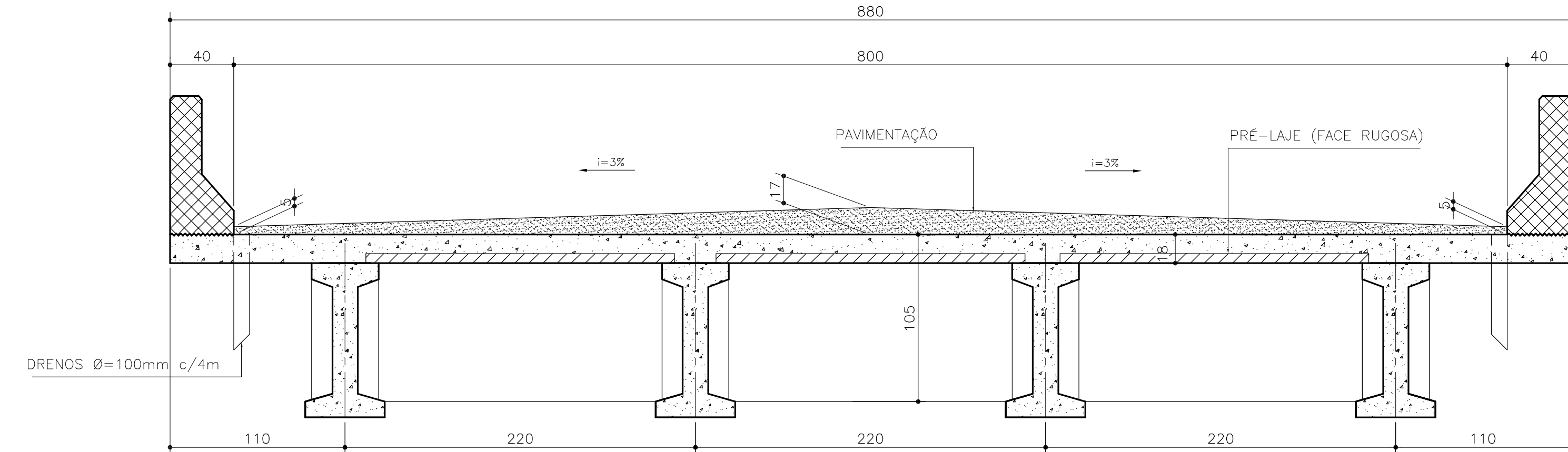
Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	MAIO/2006	GUALTER

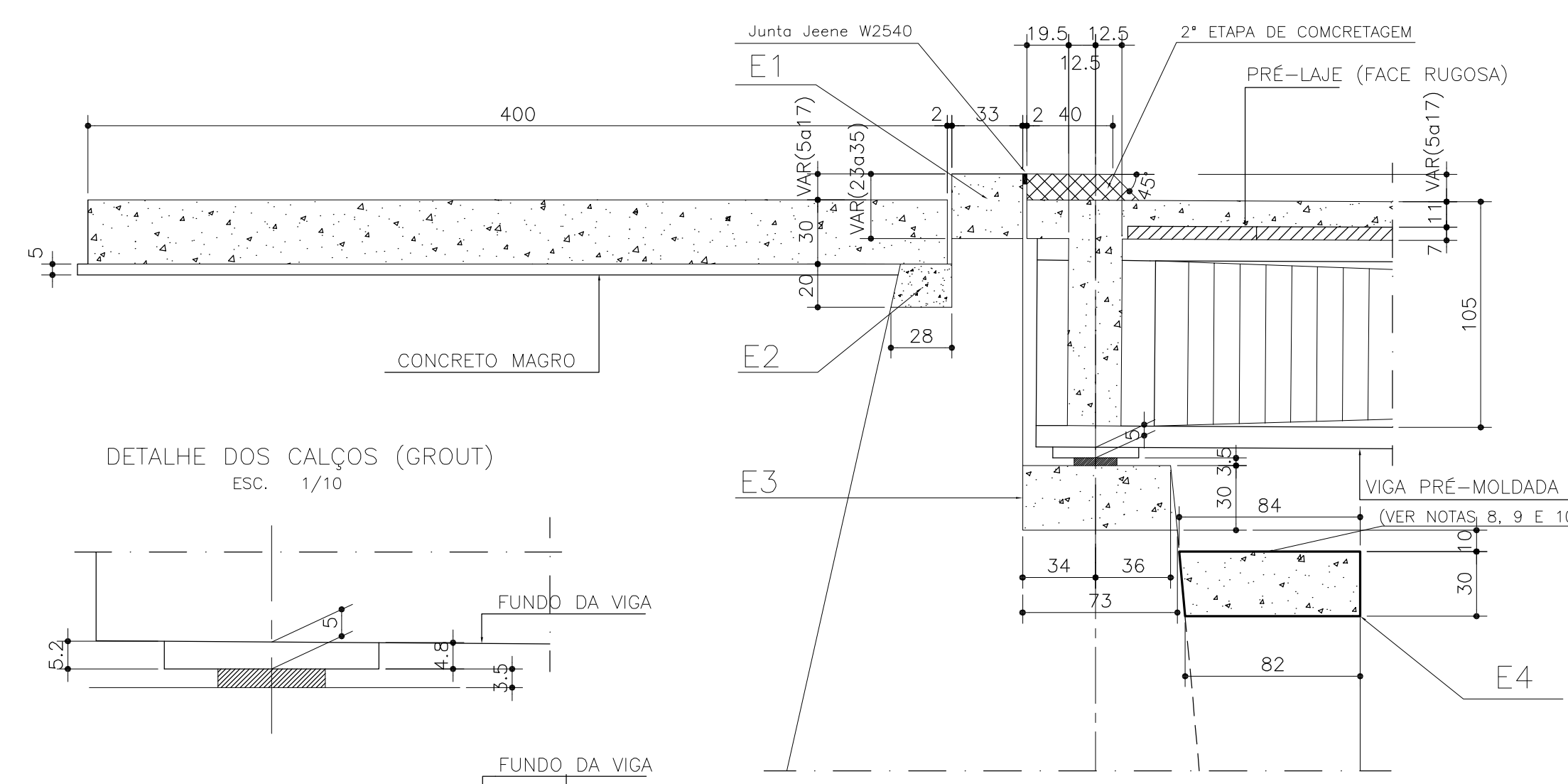
CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	VIADUTO PE-483 ACESSO A UMÁS (Est. inicial 17+11,15 Est. final 18+6,15)
TITULO	FORMA GERAL
REFERENCIA	2006.06.20.01



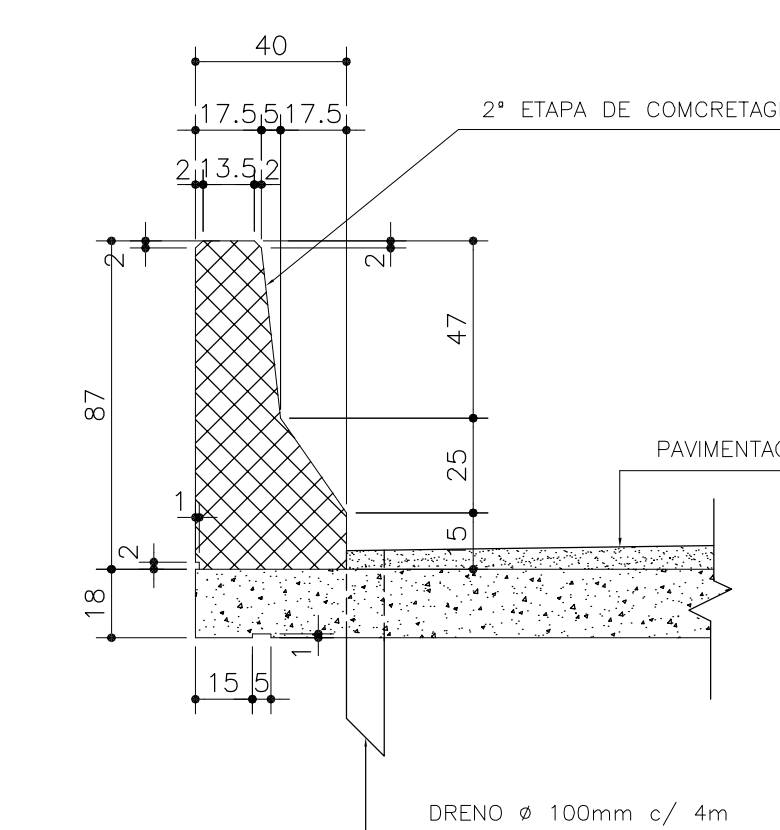
SEÇÃO TRANSVERSAL (VÃO)
Esc.: 1/25



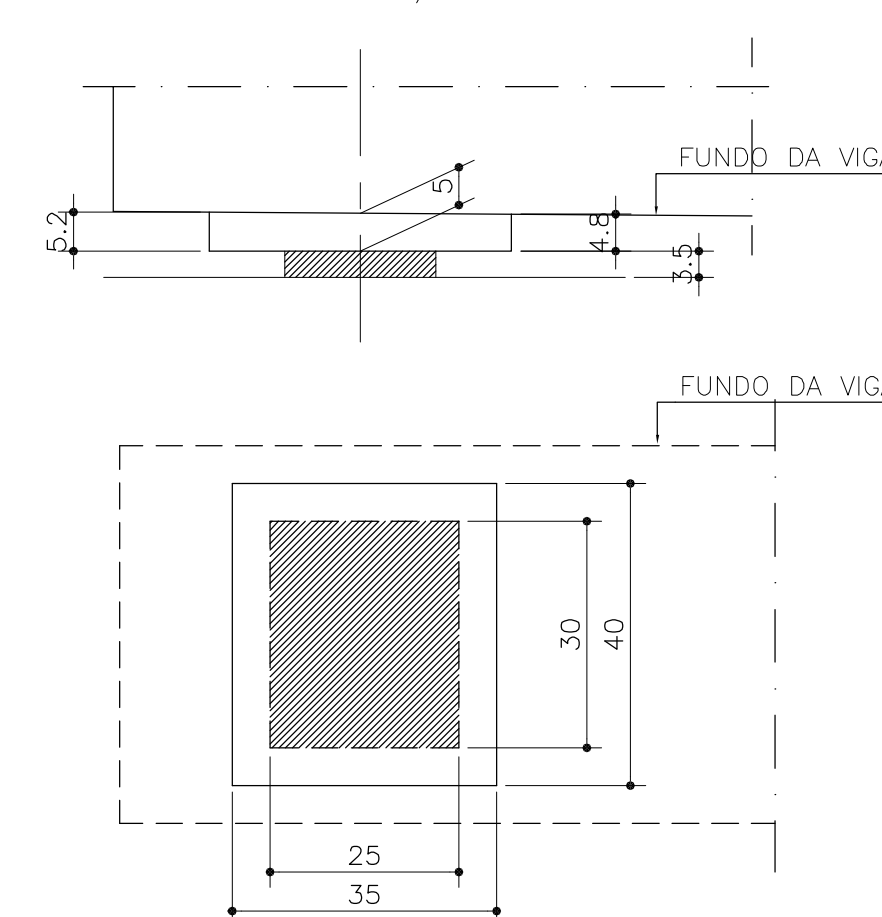
DETALHE DOS ENCONTROS
Esc.: 1/25



DETALHE DAS BARRERAS
Esc.: 1/20



DETALHE DOS CALÇOS (GROUT)
Esc.: 1/10



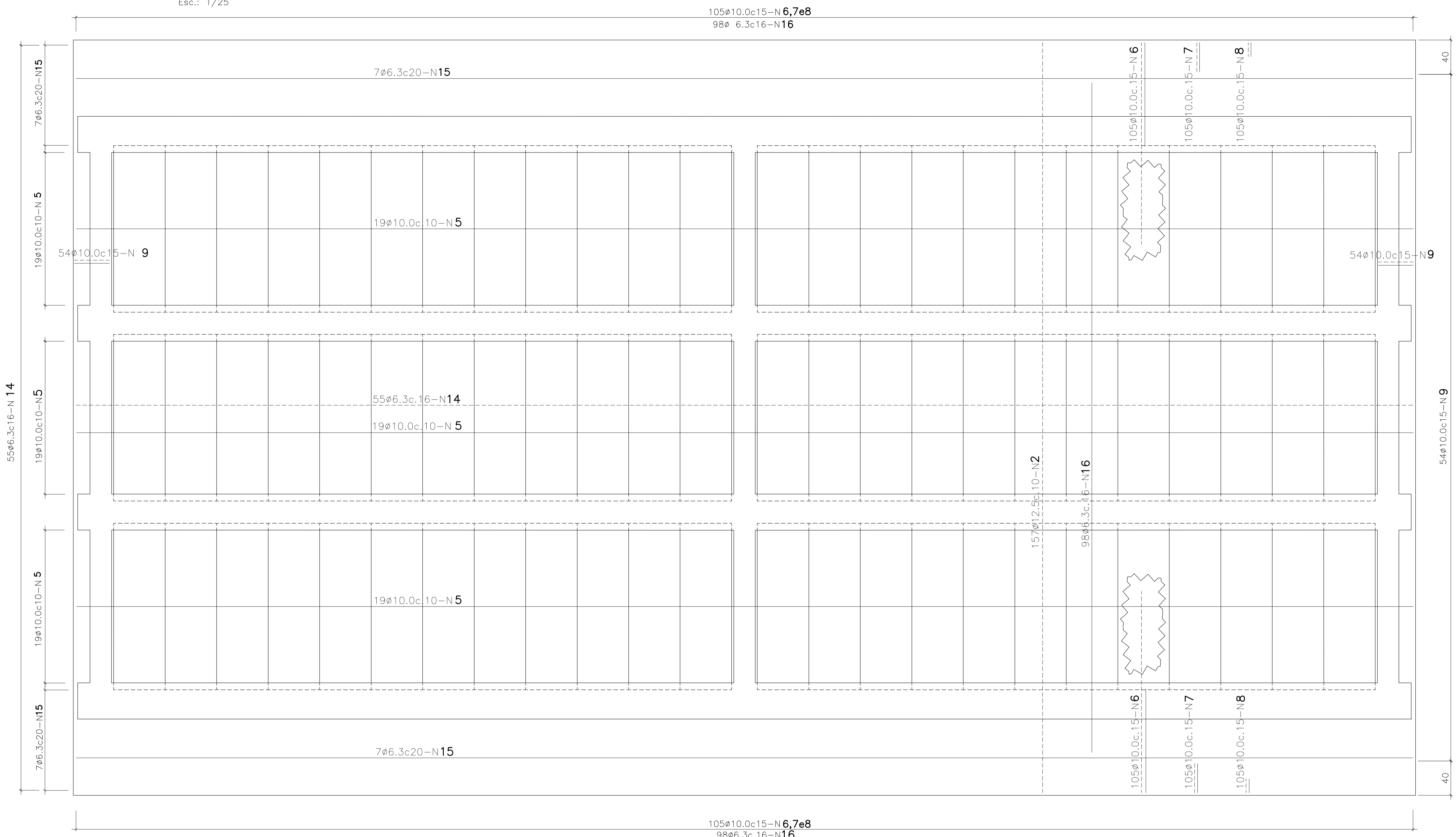
- NOTAS:**
1. CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30MPa$, RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (MASSA) $<0,55$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE $E_{cs}=26.072 MPa$
 2. CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10MPa$
 3. AÇO CA-50 E CA-60
 4. COBRIMENTO = 30mm
 5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEÍCULO=450KN)
 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUROS $Tadm=0,60MPa$.
 7. EXECUTAR A ESTRUTURA DE ACORDO COM NBR6118, NBR10839 e NBR12655
 8. A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
 9. A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRAULICO É DE APROXIMADAMENTE 58 kN (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
 10. A TROCA DOS APARELHOS NEOPRENE DEVE SER FEITA COM A COLOCAÇÃO DOS MACACOS-HIDRAULICOS NOS CONSÓLIOS, APLICAÇÃO DA CARGA DE SUSPENSÃO DO CONJUNTO E EFETIVA TROCA DOS APARELHOS.

REVISÕES	DESCRIÇÃO	DATA
02	ACRÉSCIMO DAS NOTAS B, 9 E 10	31/01/08
01	REVISÃO GERAL PARA ATENDER QUESTIONAMENTOS	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	19/10/06

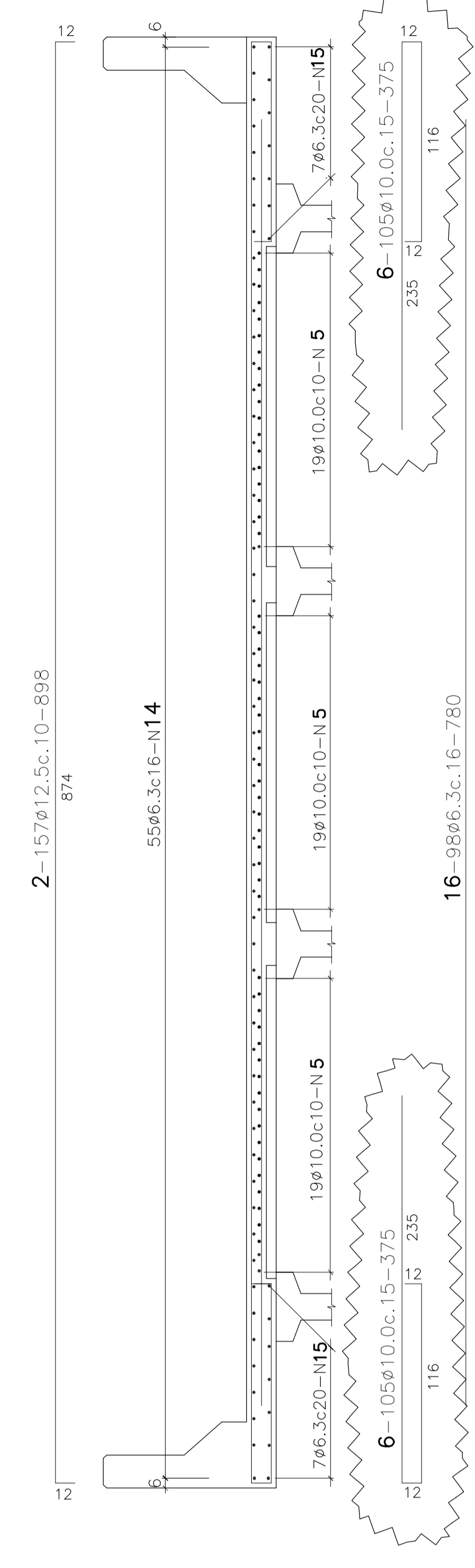
Maia Melo Engenharia Ltda.		
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977		
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5898-D/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br		
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	MAIO/2006	QUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	VIADUTO PE-483 ACESSO A UMÃS (Est. inicial 17+11.15 Est. final 18+6.15)
TÍTULO	DETALHES DA FORMA GERAL
REFERÊNCIA	2006.06.20.02

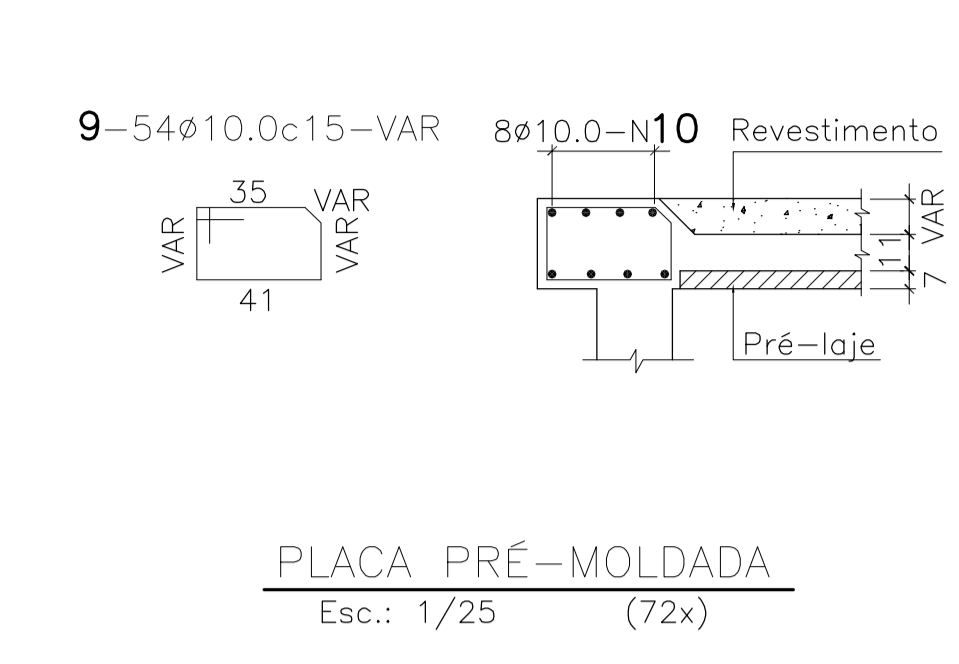
ARMAÇÃO DA LAJE
Esc.: 1/25



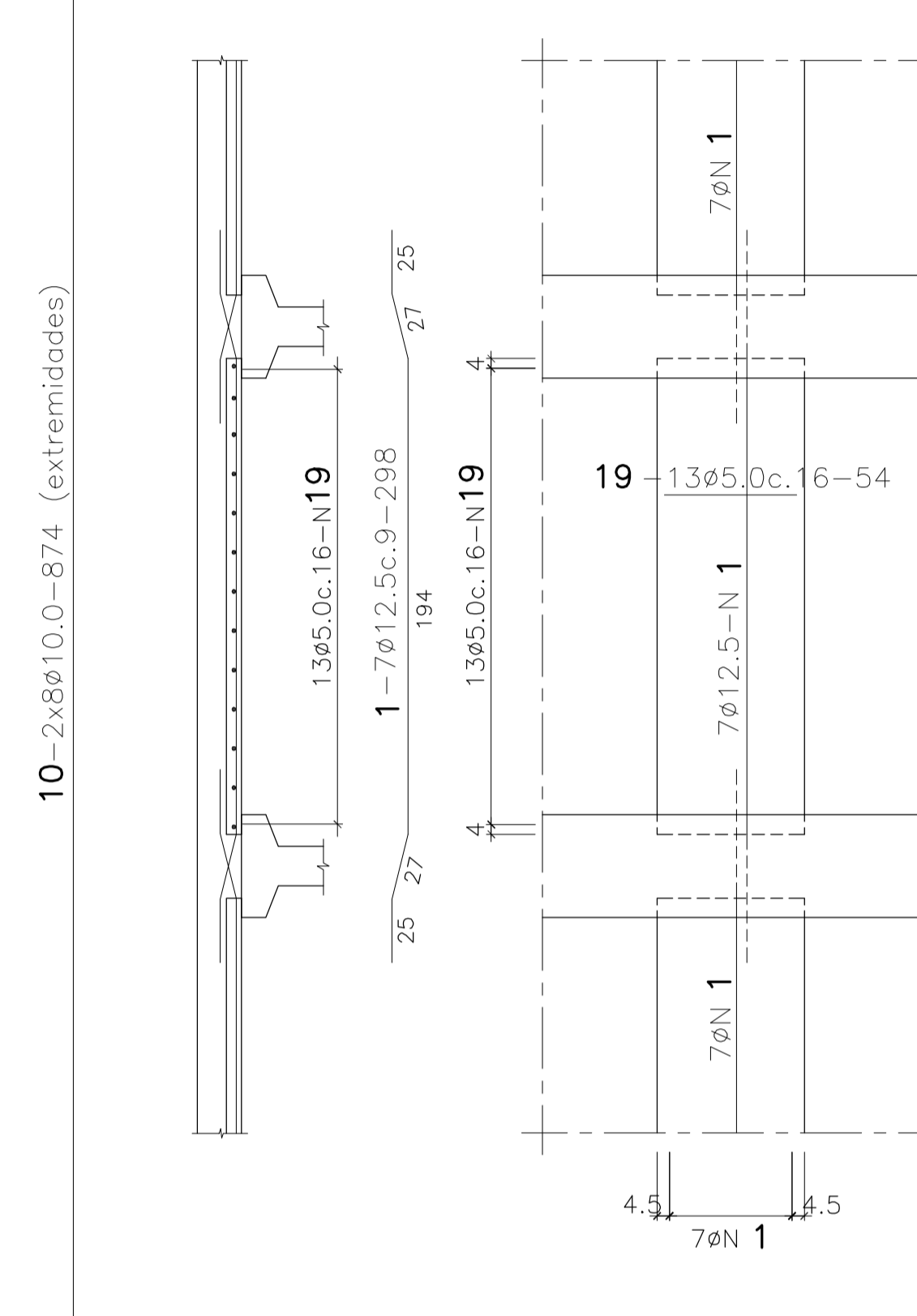
SEÇÃO TRANSVERSAL
Esc.: 1/25



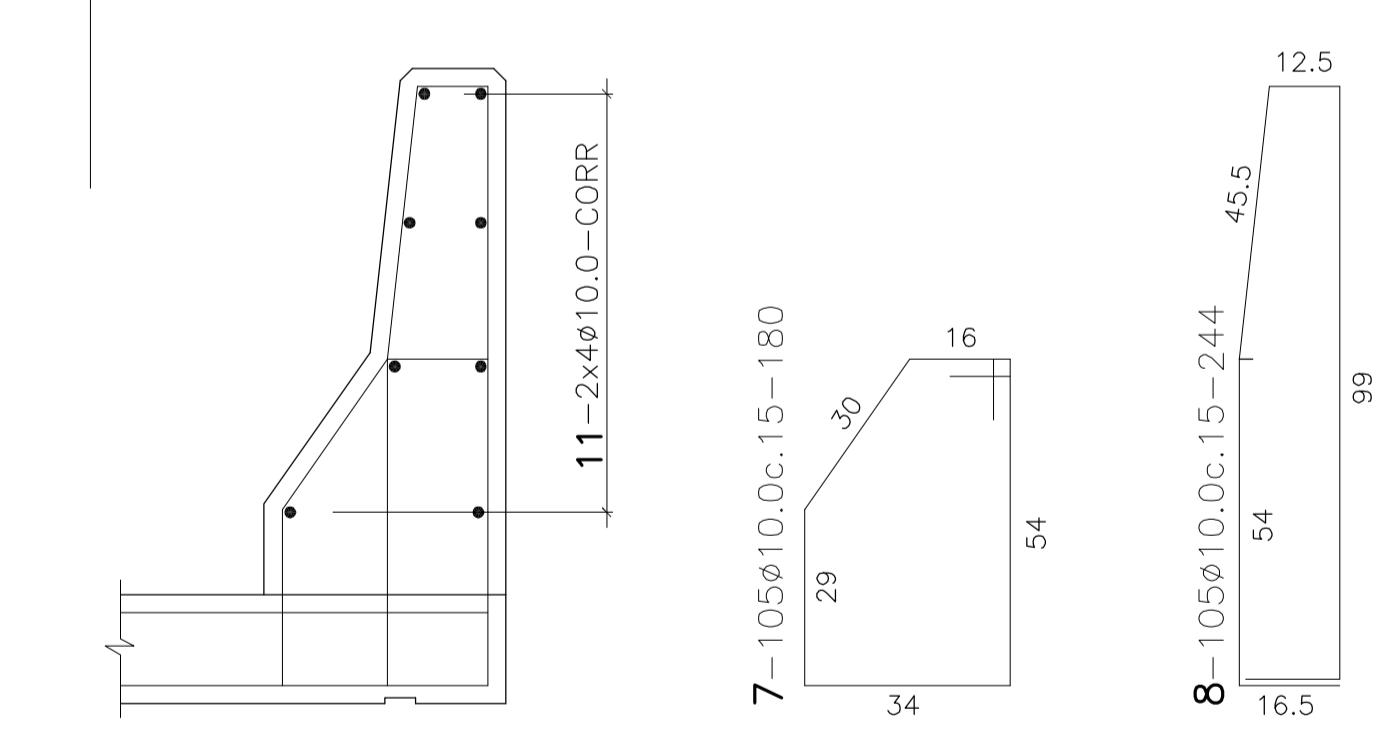
EXTREMIDADES DA LAJE
Esc.: 1/25 (2x)



PLACA PRÉ-MOLDADA
Esc.: 1/25 (72x)



DETALHE DA BARREIRA
Esc.: 1/12.5 (2x)



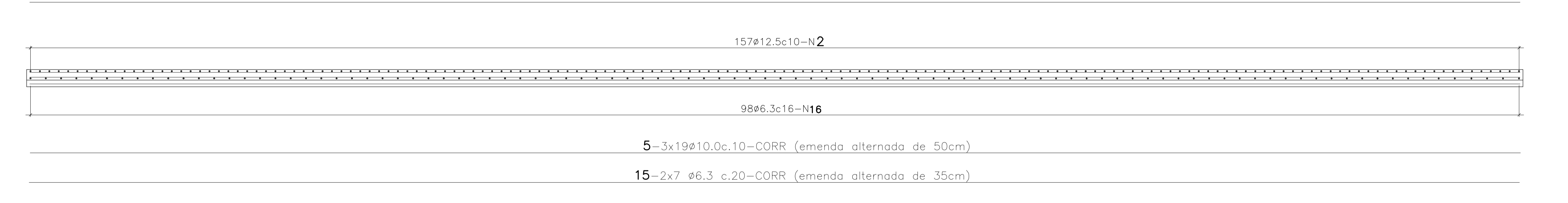
- NOTAS:**
1. CONCRETO ESTRUTURAL f_{ck}=30MPa, RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (MASSA) <0,55
 2. CONCRETO MAGRO f_{ck}=10MPa
 3. AÇO CA-50 E CA-60
 4. COBRIMENTO = 30mm
 5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEÍCULO=450KN)
 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS f_{adm}=0,60MPa

N	ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	12.5	504	298	1502
02		157	898	1410
03				
04				
05	10.0	57	CORR	920
06		210	375	788
07		210	180	378
08		210	244	512
09		108	VAR	166
10		16	874	140
11		16	CORR	258
12				
13				
14	6.3	55	CORR	879
15		14	CORR	224
16		98	780	764
17				
18				
19	5.0	936	54	505
20				
21				
22				
23				
24				

RESUMO

AÇO	ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	12.5	2.912	2.804
	10.0	3.162	1.951
	6.3	1.867	457
CA-60	5.0	505	78
	PESO TOTAL =		5.290 kg

SEÇÃO LONGITUDINAL
Esc.: 1/25



01	NOTAS E QNB (COMPRIMENTO)	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	14/11/06
REVISÕES	D I S C R I M I N A C O E S	DATA

Maia Melo Engenharia Ltda.
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE
 BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE
 e-mail: maia.melo@maiemelo.com.br

MATERIAS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	NOV/2006	LUCIO

CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – SDEC

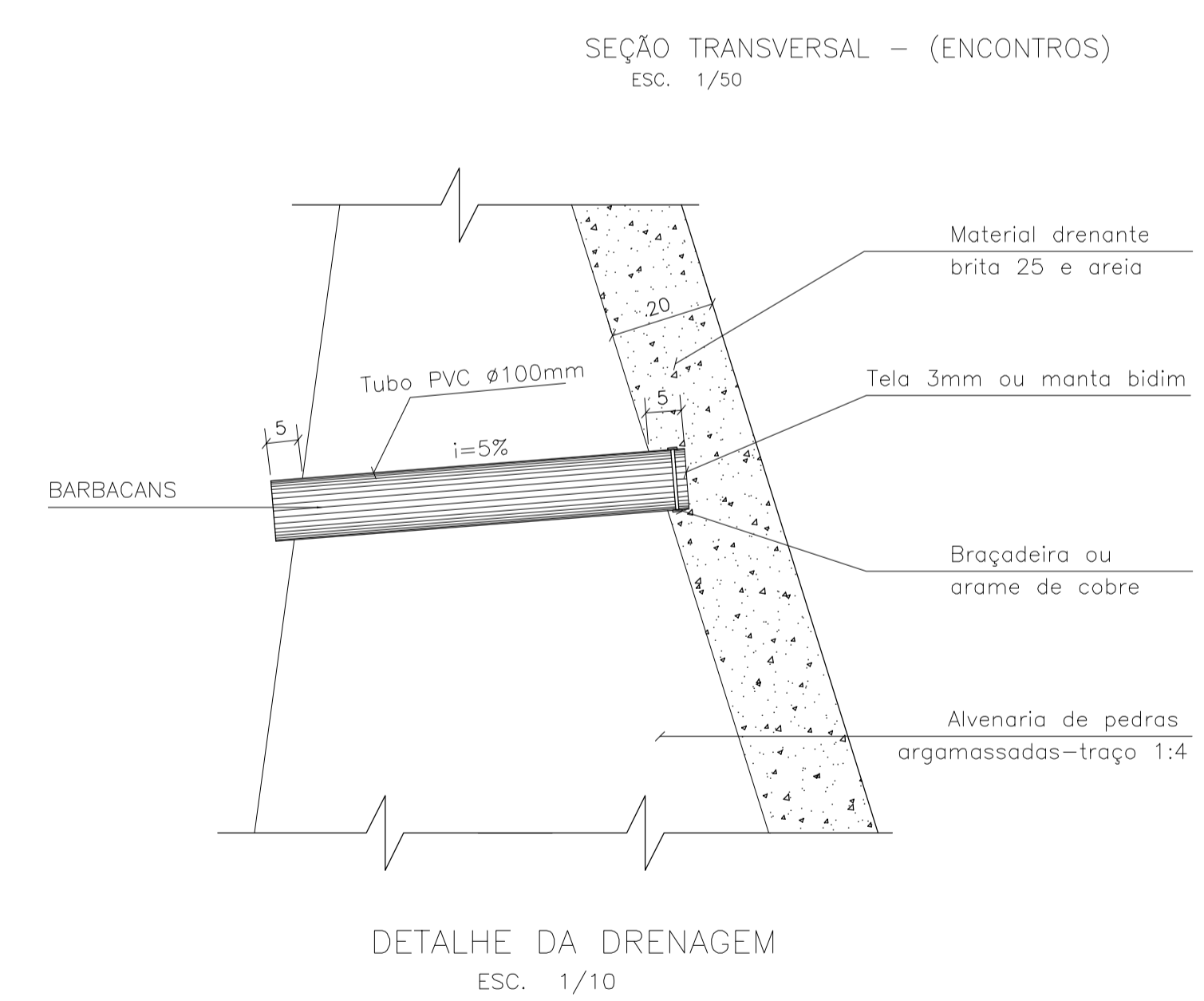
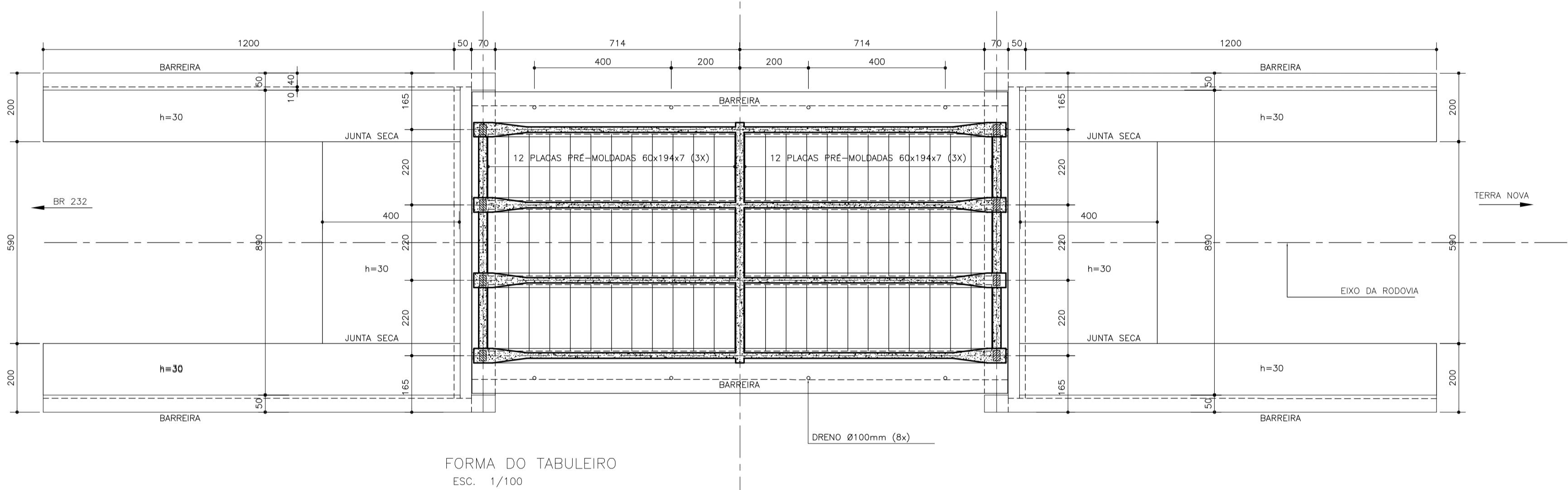
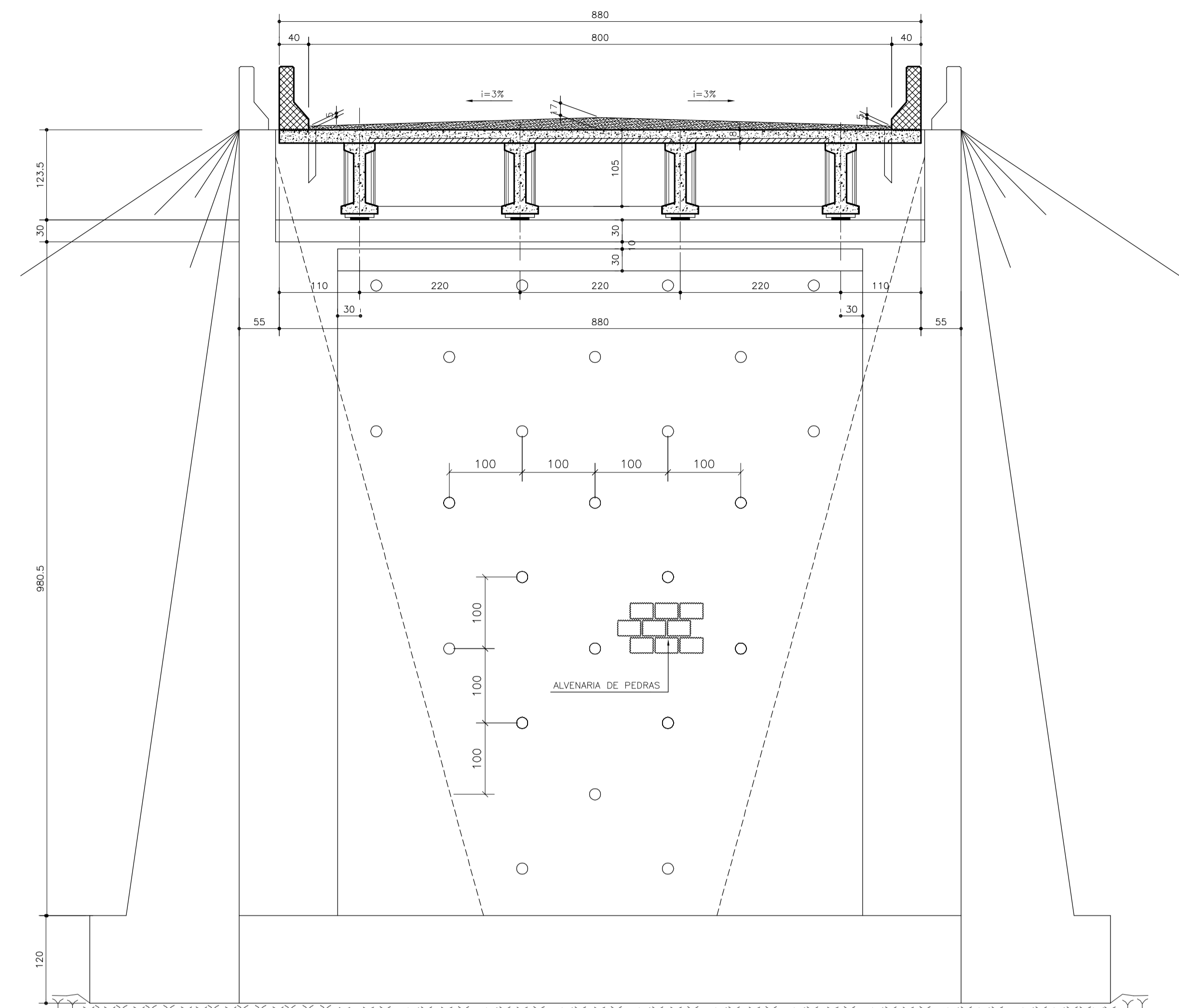
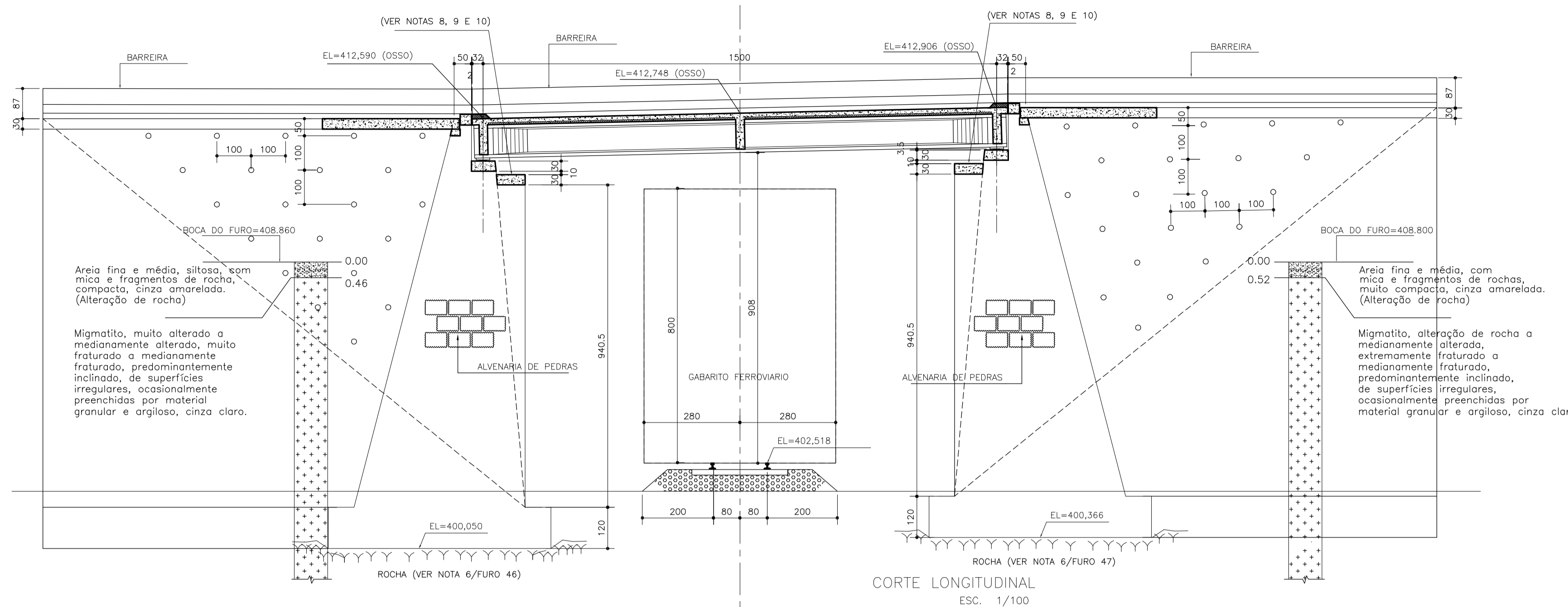
OBRA
VADUTO PE-483 ACESSO A UMAS (Est. inicial 17+11,15 Est. final 18+6.15)

TITULO
ARMAÇÃO DA LAJE, PRÉ-LAJE, EXTREMIDADES E BARREIRAS.

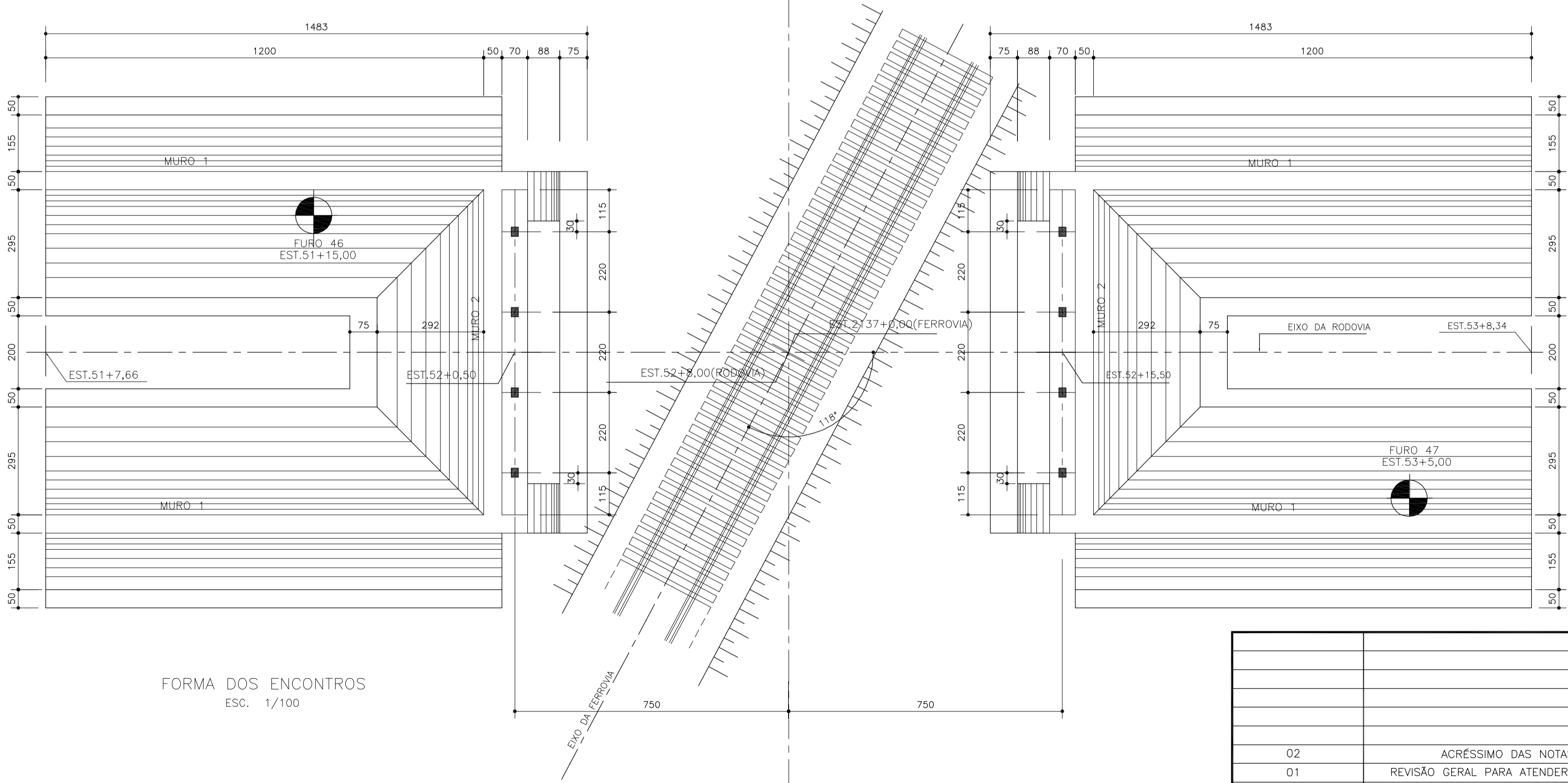
REFERENCIA
2006.06.20.04

3.1.4

Viaduto de Acesso a Terra Nova



- NOTAS:**
1. CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30MPa$, RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (MASSA) $\leq 0,55$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE $E_{cs}=26.072 MPa$
 2. CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10MPa$
 3. AÇO CA-50 E CA-60
 4. COBRIMENTO = 30mm
 5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEÍCULO=450KN)
 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS $T_{adm}=0,60MPa$
 7. EXECUTAR A ESTRUTURA DE ACORDO COM NBR6118, NBR10839 e NBR12655
 8. A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRÁULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
 9. A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRÁULICO É DE APROXIMADAMENTE 58 tf (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
 10. A TROCA DOS APARELHOS NEOPRENE DEVE SER FEITA COM A COLOCAÇÃO DOS MACACOS-HIDRÁULICOS NOS CONSÓLIOS, APLICAÇÃO DA CARGA DE SUSPENSÃO DO CONJUNTO E EFETIVA TROCA DOS APARELHOS.

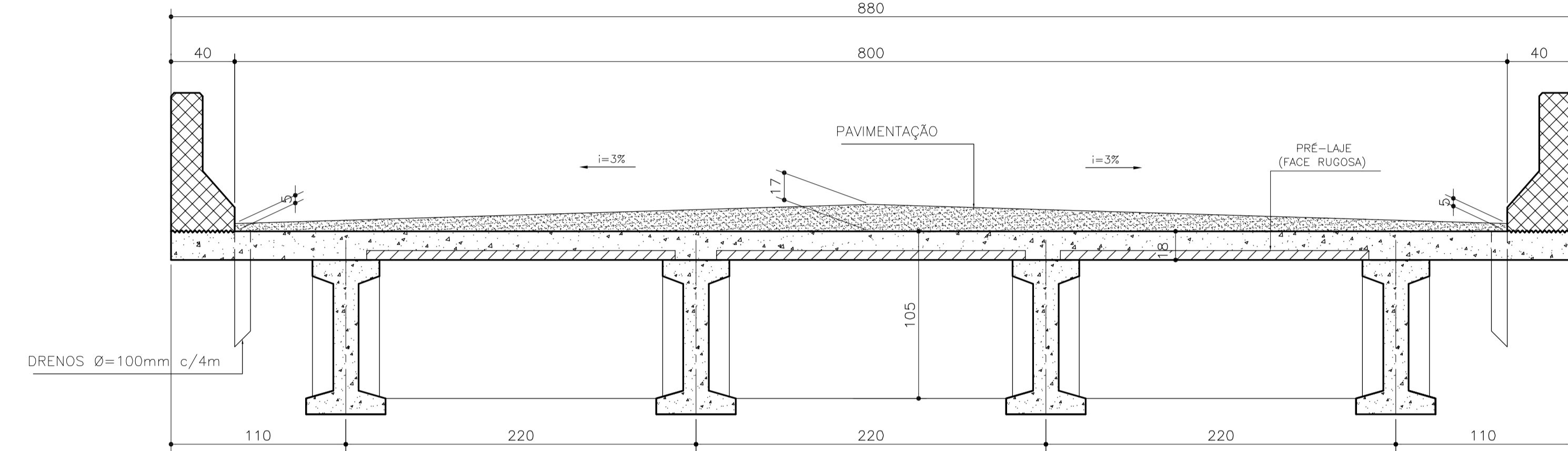
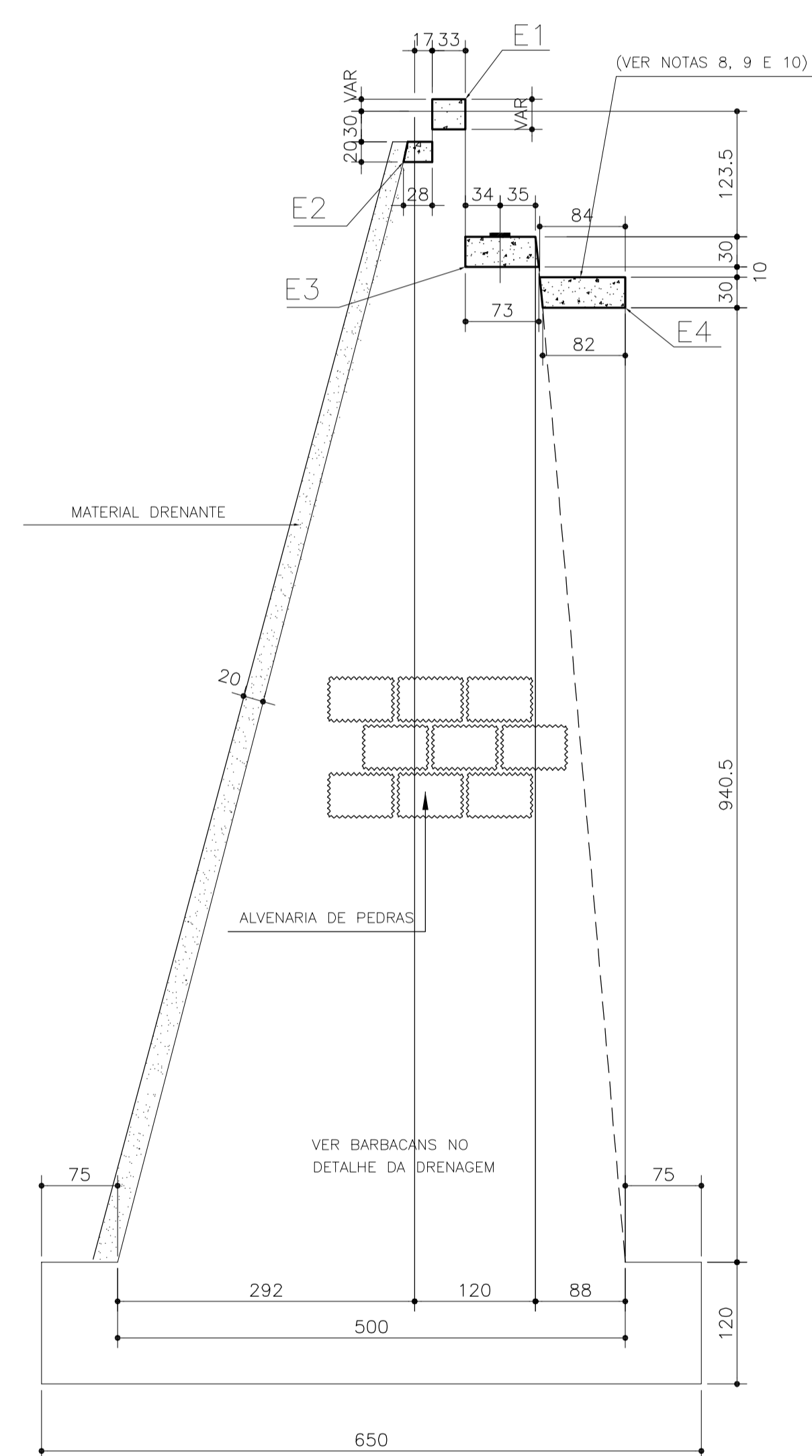
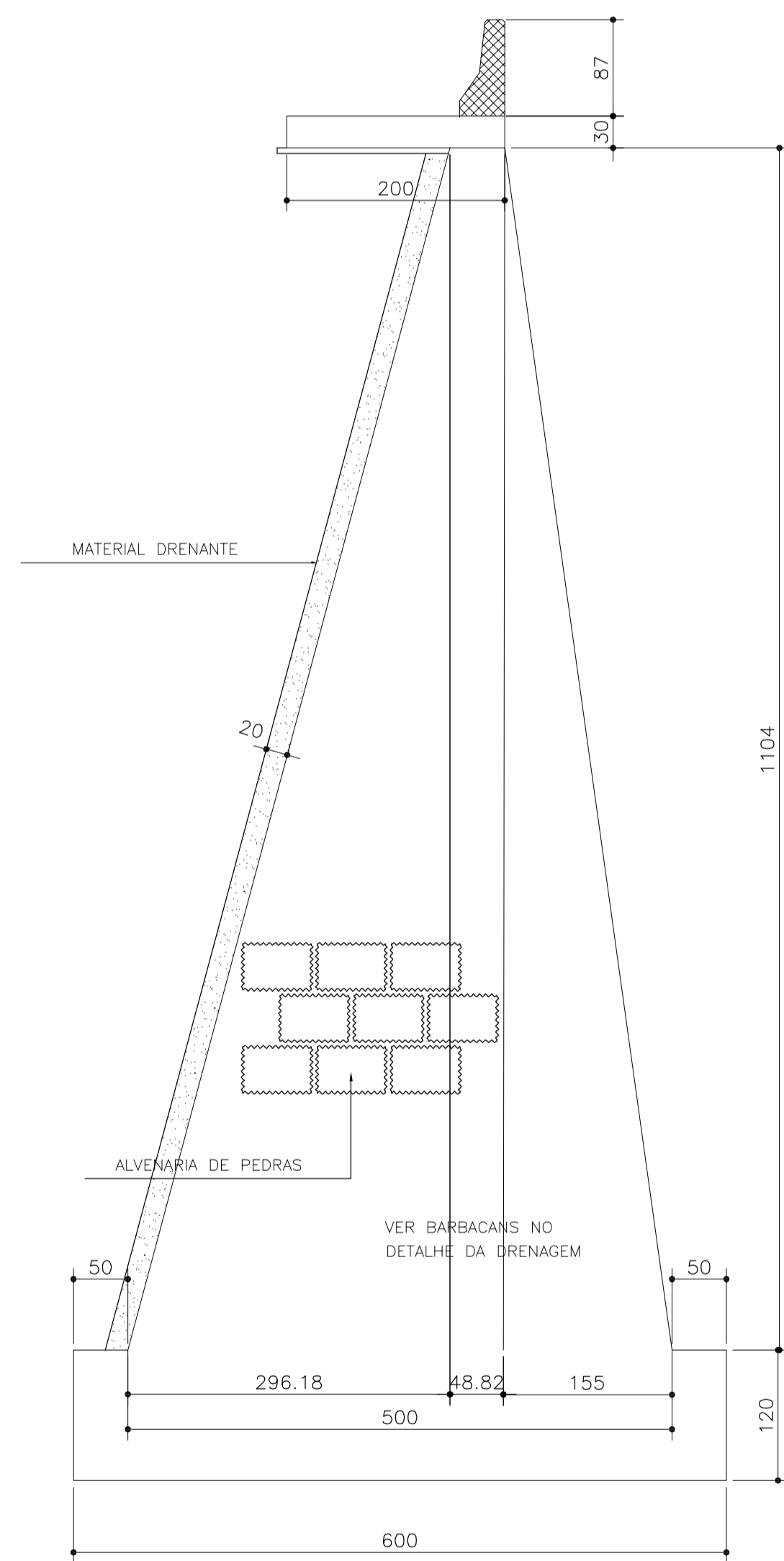
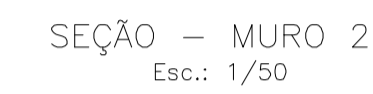
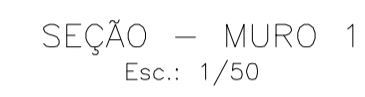
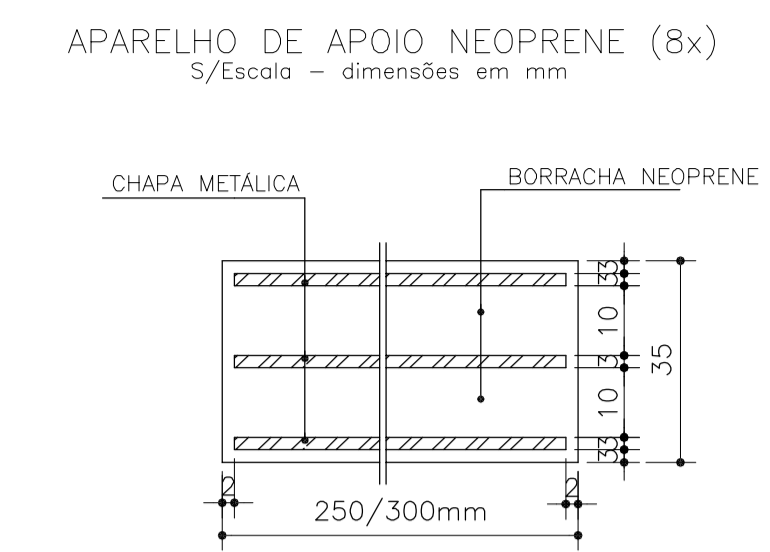
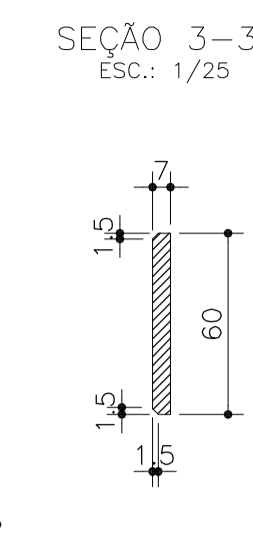
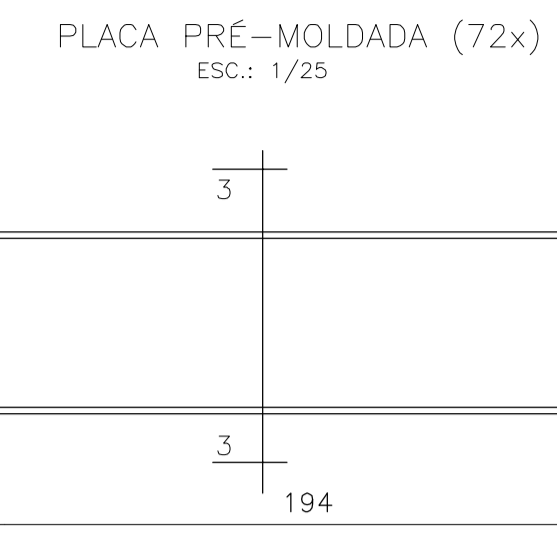
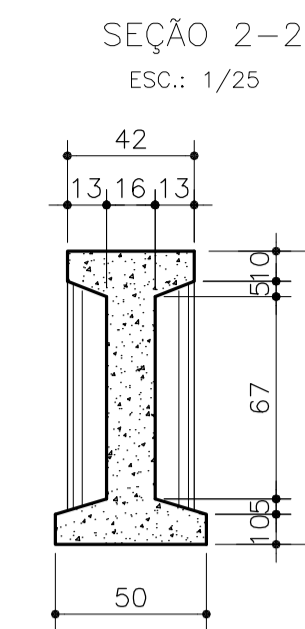
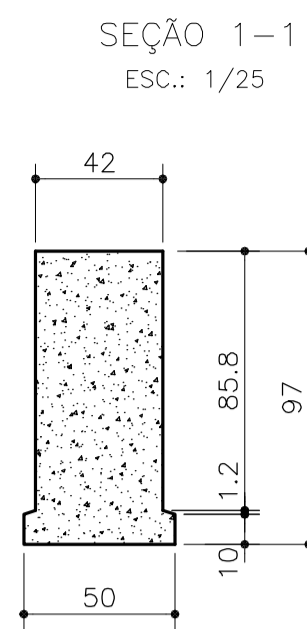
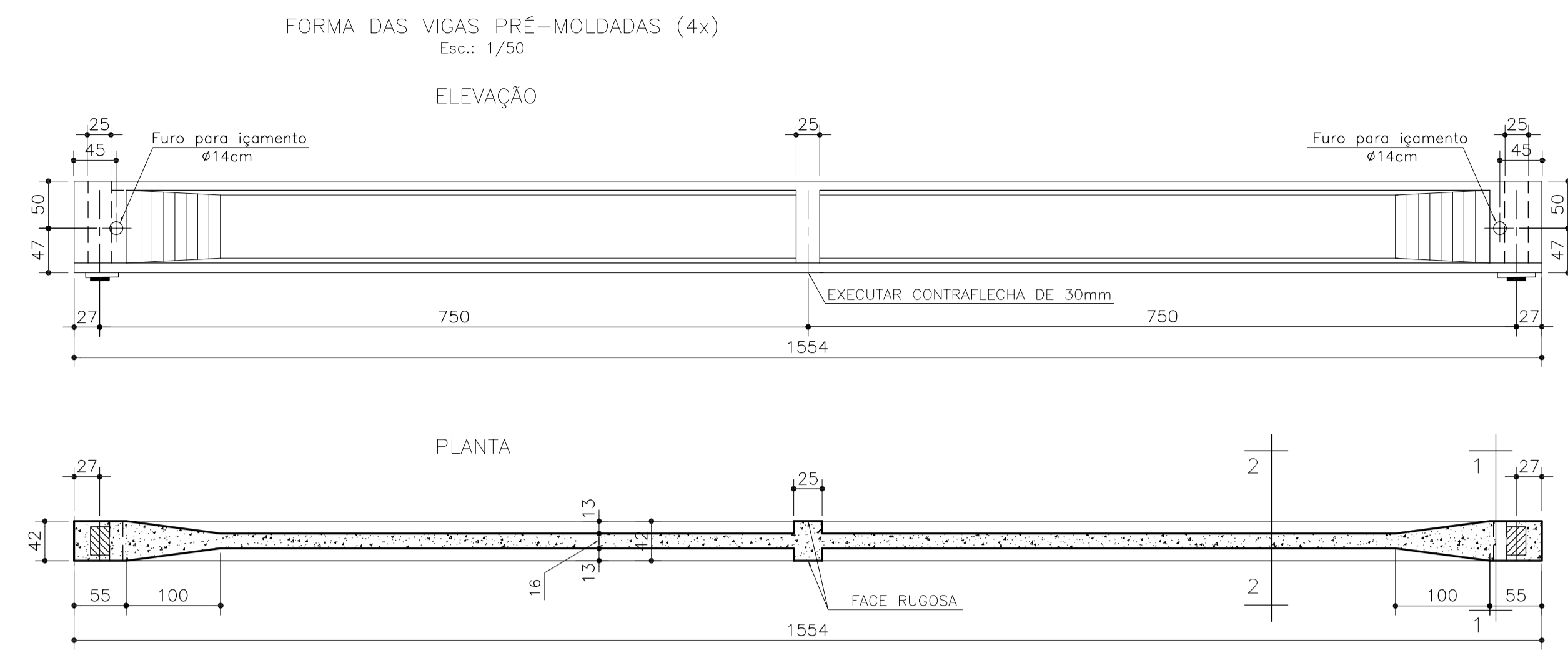


02	ACRÉSCIMO DAS NOTAS 8, 9 E 10	31/01/08
01	REVISÃO GERAL PARA ATENDER QUESTIONAMENTOS	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	19/10/06
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS GALADÓ - CREA 5808-B/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	MAIO/2006	GUALTER

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC
OBRA: VIADUTO NA PE-499 ACESSO A TERRA NOVA (Est. inicial 52+0,50 Est. final 52+15,50)
TITULO: FORMA GERAL
REFERENCIA: 2006.06.21.01



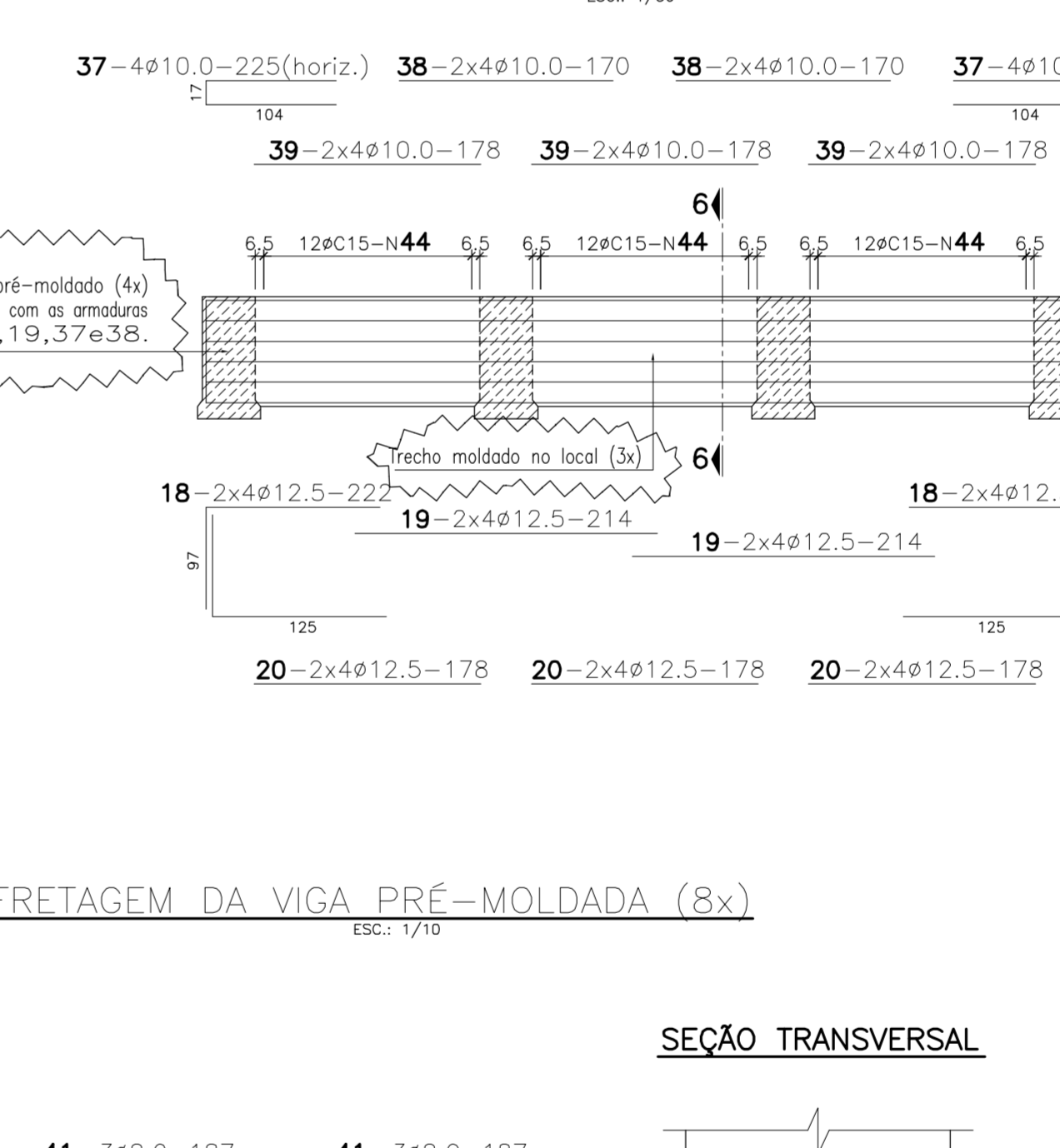
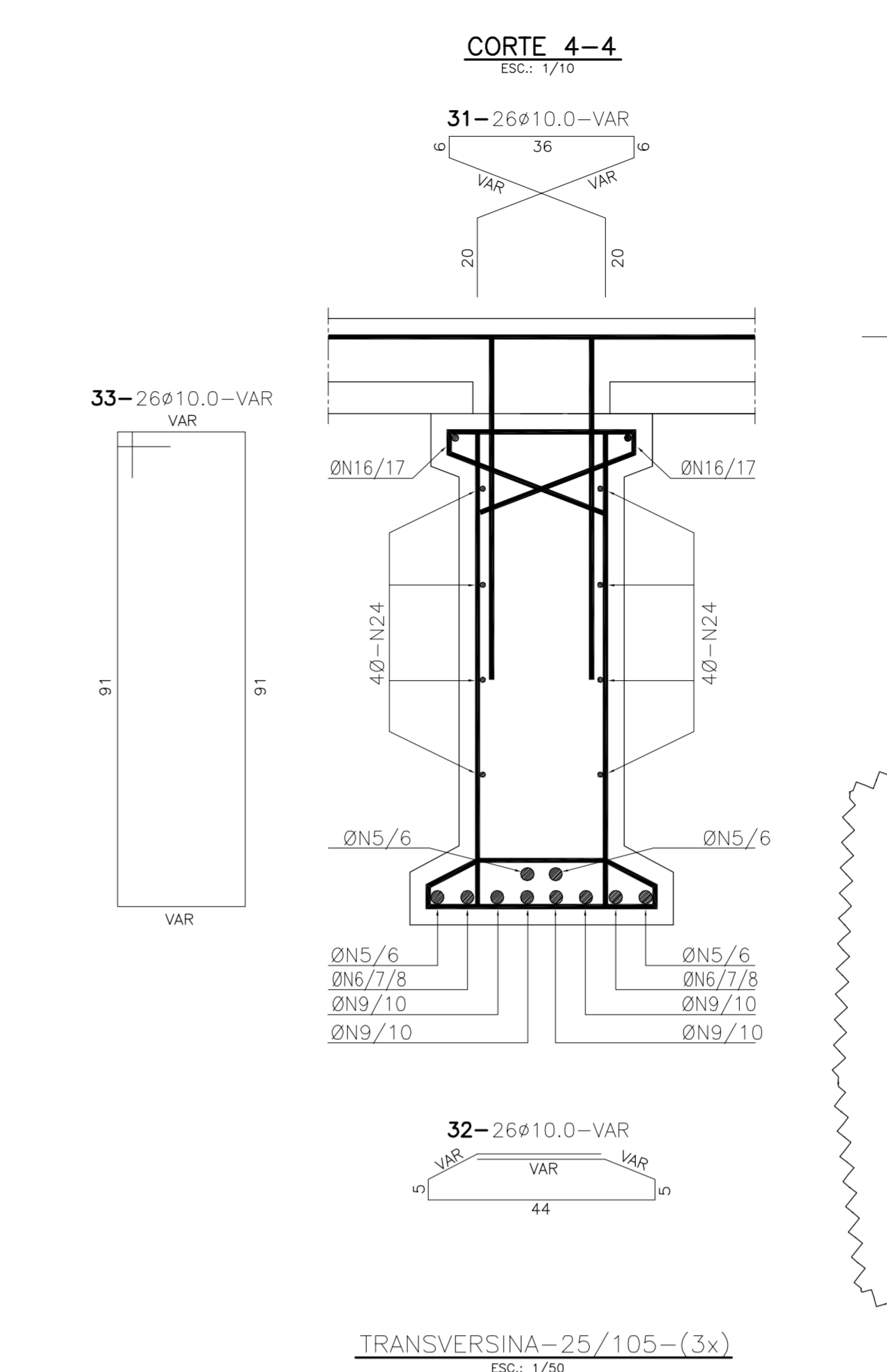
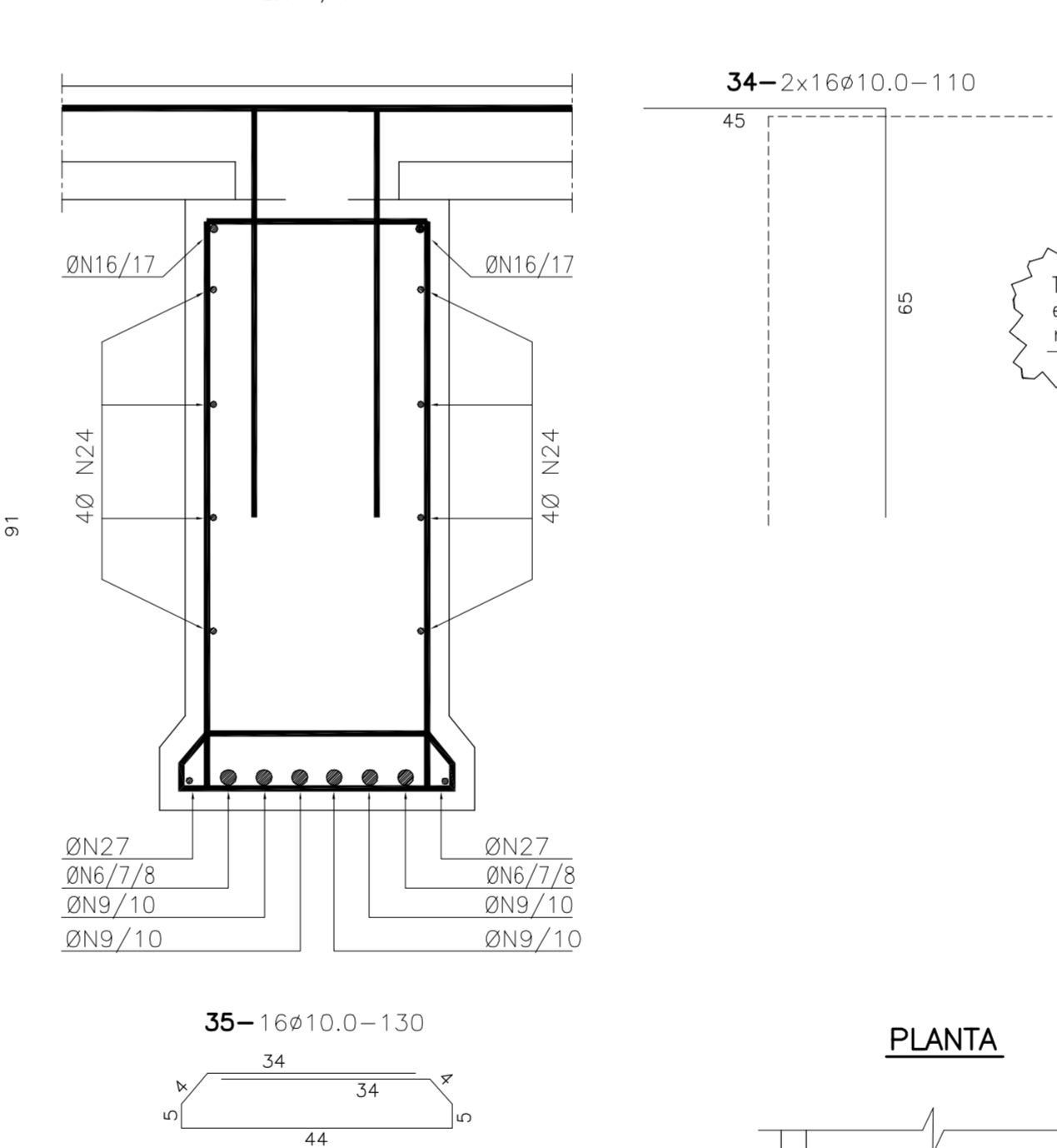
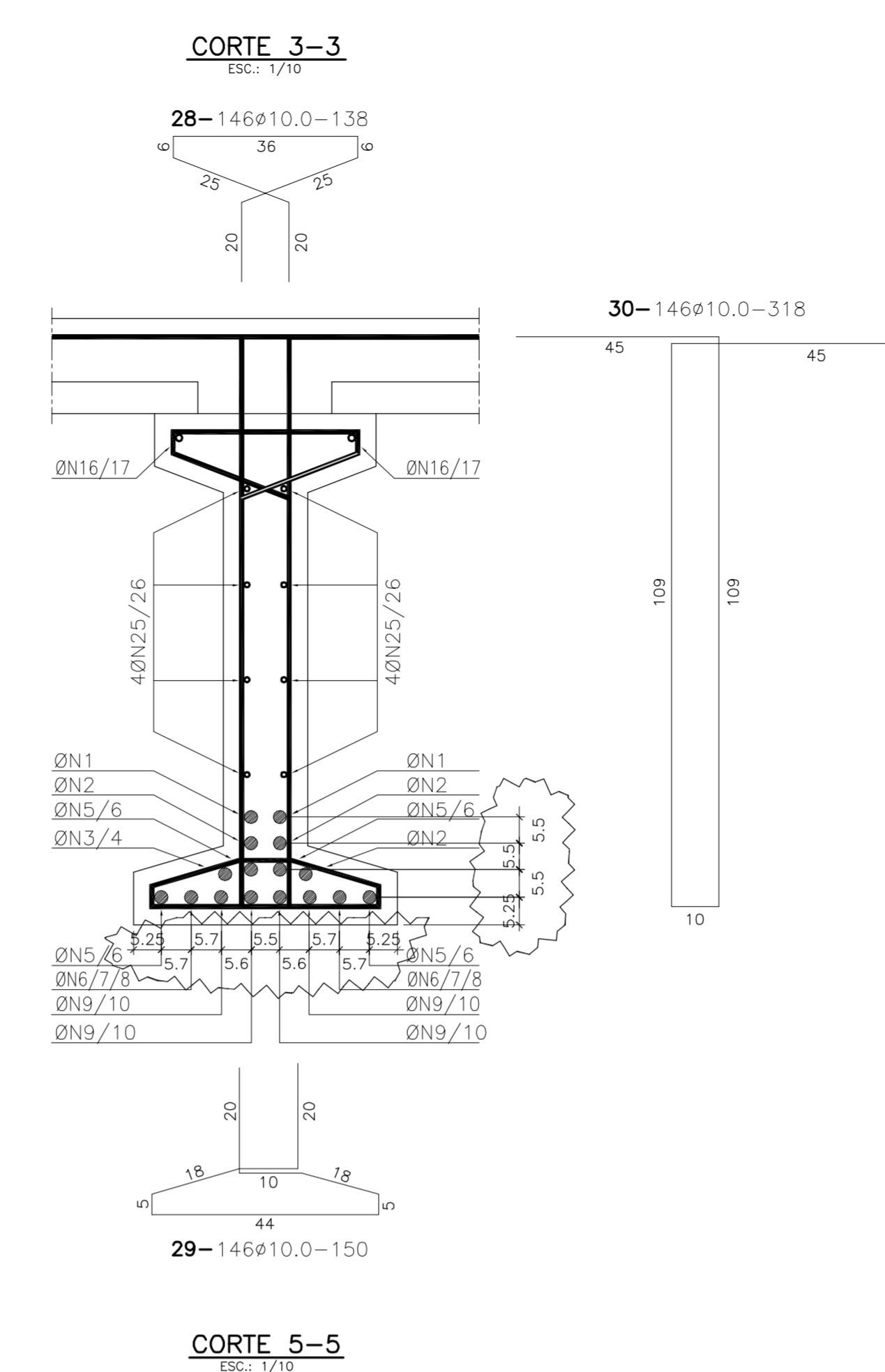
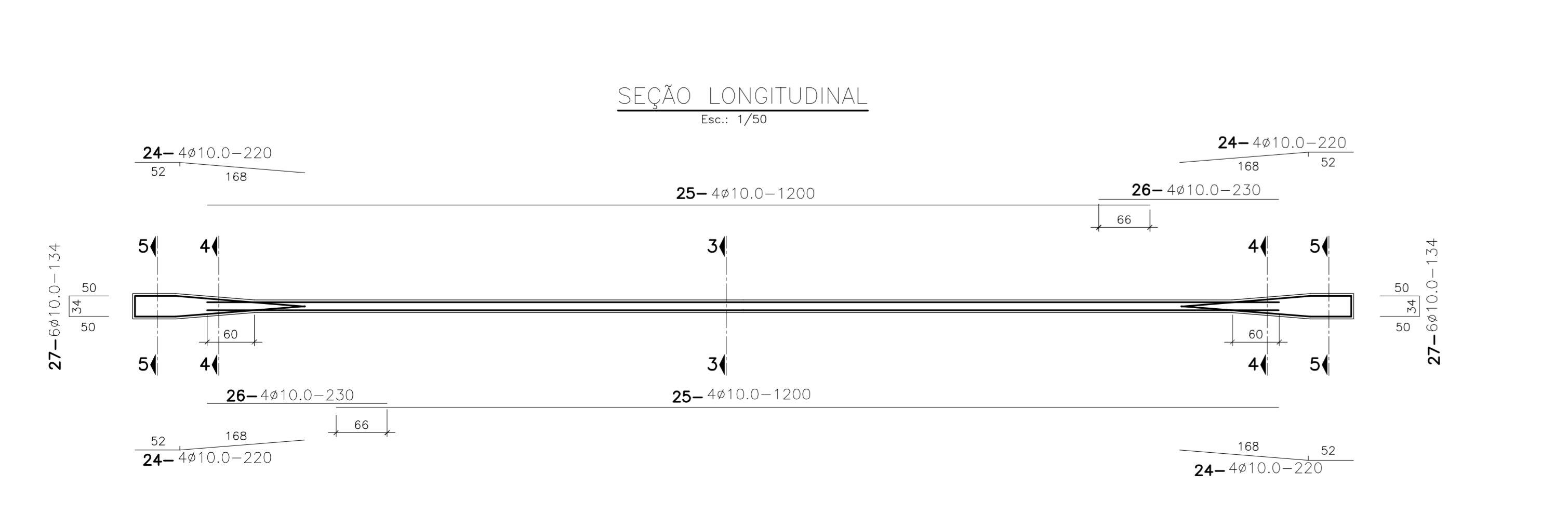
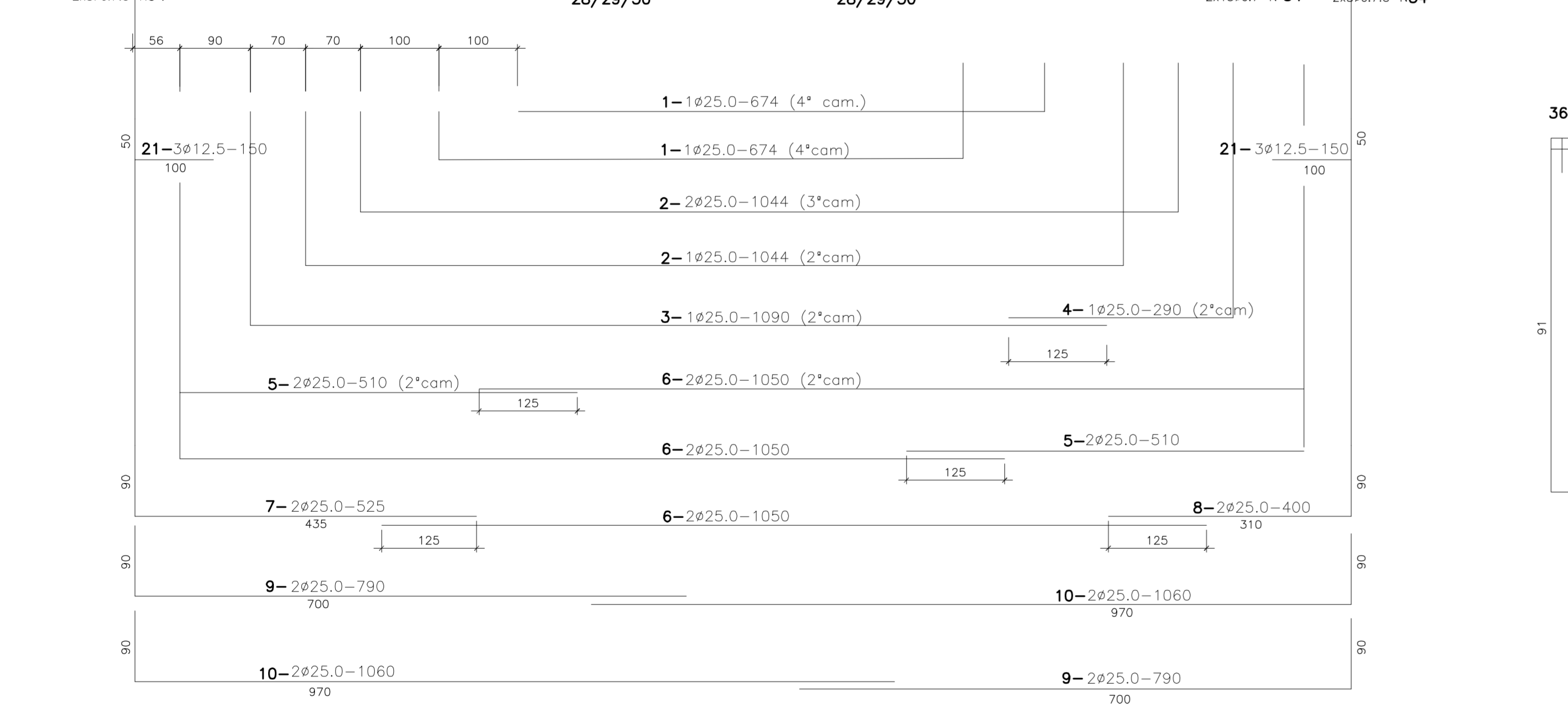
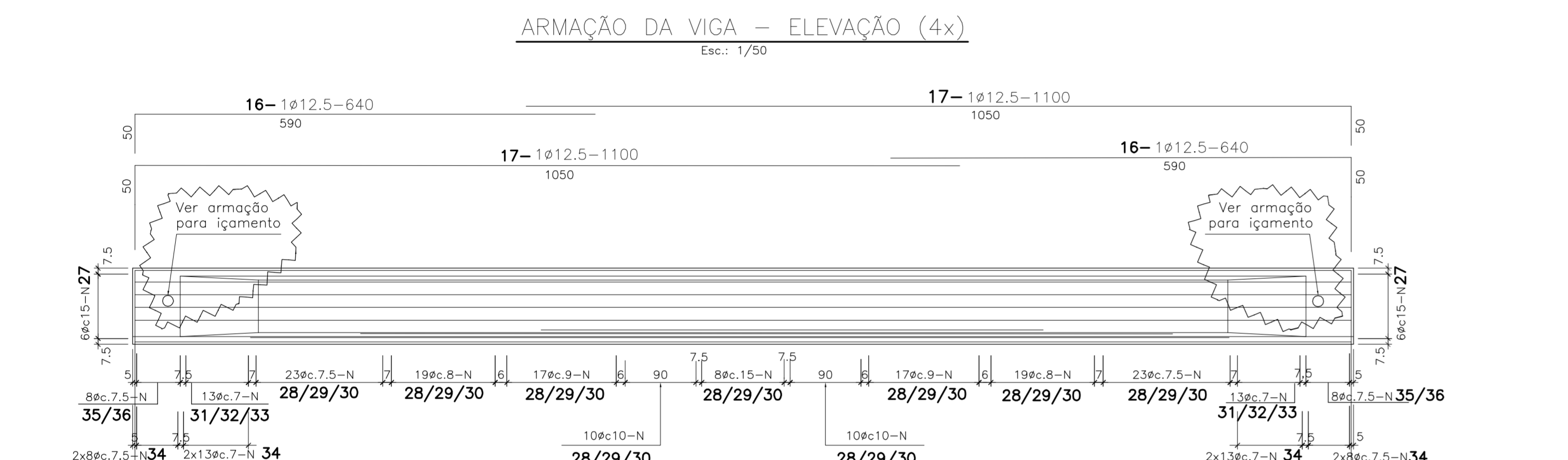
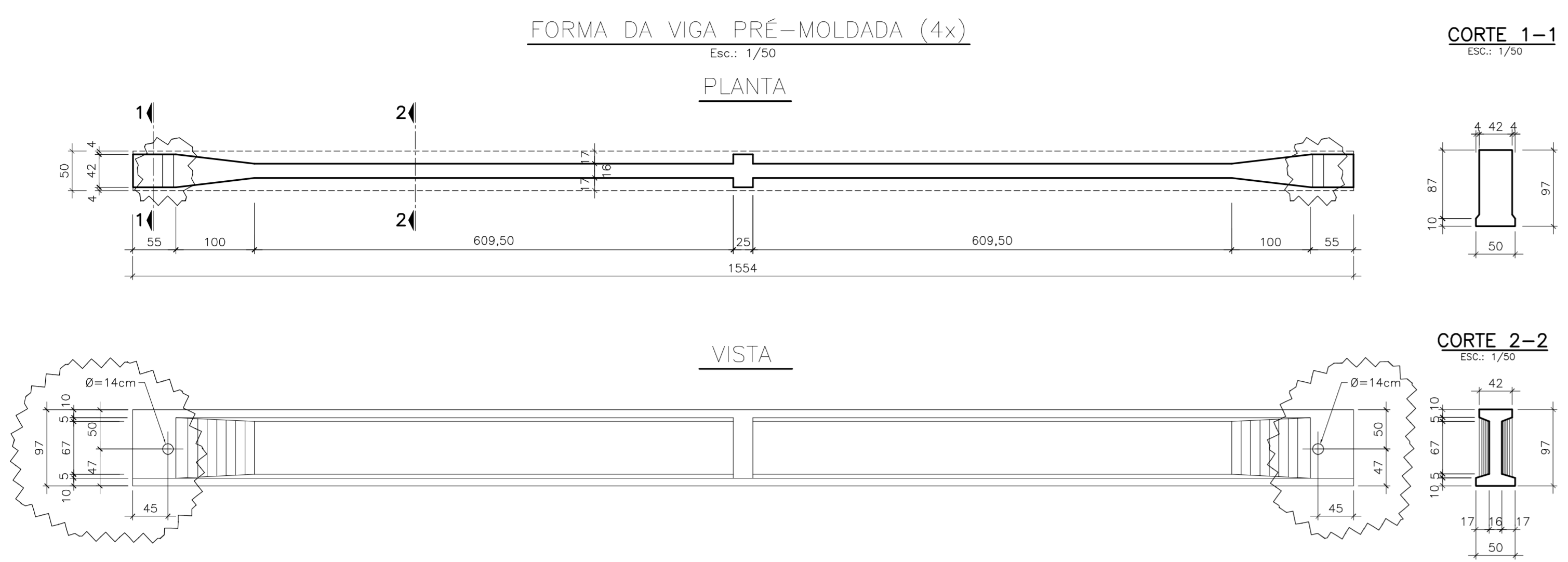
- NOTAS:**
1. CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30MPa$, RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (MASSA) $\leq 0,55$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE $E_{cs}=26.072 MPa$
 2. CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10MPa$
 3. AÇO CA-50 E CA-60
 4. COBRIMENTO = 30mm
 5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEÍCULO=450KN)
 6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUROS $T_{adm}=0,60MPa$.
 7. EXECUTAR A ESTRUTURA DE ACORDO COM NBR6118, NBR10839 e NBR12655
 8. A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
 9. A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRAULICO É DE APROXIMADAMENTE 58 tf (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
 10. A TROCA DOS APARELHOS NEOPRENE DEVE SER FEITA COM A COLOCAÇÃO DOS MACACOS-HIDRAULICOS NOS CONSÓLIOS, APLICAÇÃO DA CARGA DE SUSPENSÃO DO CONJUNTO E EFETIVA TROCA DOS APARELHOS.

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	ACRÉSCIMO DAS NOTAS 8, 9 E 10	31/01/08
01	REVISÃO GERAL PARA ATENDER QUESTIONAMENTOS	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	19/10/06

Maia Melo Engenharia Ltda.
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE
 BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	MAIO/2006	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	VADUTO NA PE-499 ACESSO A TERRA NOVA (Est. inicial 52+0.50 Est. final 52+15.50)
TÍTULO	DETALHES DA FORMA GERAL
REFERÊNCIA	2006.06.21.02



N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	8	674	54
02		12	1044	125
03		4	1090	44
04		4	290	12
05		16	510	83
06		24	1050	252
07		8	525	42
08		8	400	32
09		16	790	126
10		16	1060	170
11				
12				
13				
14				
15				
16	12.5	8	640	51
17		8	1100	88
18		48	222	107
19		48	214	103
20		72	178	128
21		24	150	36
22	10.0	8	382	31
23		56	189	106
24		64	220	141
25		32	1200	384
26		32	230	74
27		48	134	64
28		584	138	806
29		584	150	876
30		584	318	1857
31		104	VAR	156
32		104	VAR	125
33		104	VAR	258
34		336	110	370
35		64	130	83
36		64	274	175
37		24	225	54
38		48	170	82
39		72	178	128
40				
41	8.0	48	187	90
42				
43				
44	6.3	108	251	271
45				
46				
47				
48				
49				
50				

RESUMO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CS	25.0	939	3.618
CS	12.5	513	494
CS	10.0	5.770	3.560
CS	8.0	90	36
CS	6.3	271	66
PESO TOTAL:			7.774 kg

TABELA DE DOBRAMENTO DAS BARRAS

BARRAS DOBRADAS	BITOLA Ø(mm)	VALORES MÍNIMOS		
		25.0	20.0	16.0
01 CAMADA D (cm)	37.5	30	24	
02 CAMADAS D (cm)	56.5	45	36	

D > 15Ø - PARA 01 CAMADA DE ARMADURA
D > 1.5x15Ø - PARA 02 CAMADAS DE ARMADURA
Ø = DIÂMETRO DA BARRA

- NOTAS:
- CONCRETO ESTRUTURAL f_{ck}=30MPa, RELAÇÃO ÁGUA/CIEMENTO (MASSA) <0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE E_{cs}=26.072 MPa
 - CONCRETO MAGRO f_{ck}=10MPa
 - AOÇO CA-50 E CA-60
 - COBRIMENTO = 30mm
 - CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEÍCULO=450kN)
 - TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS T_{adm}=0,60MPa.

REVISÕES	EMISSÃO INICIAL	DATA
01	Armação içamento e dobramentos p/ Ø≥16mm	16/05/07
00	EMISSÃO INICIAL	14/11/06

Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5805-D/PE
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8903-D/PE
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
VER NOTAS	INDICADAS	DANTAS
	D A T A	DESENHO
	Nov/2006	LUCIO

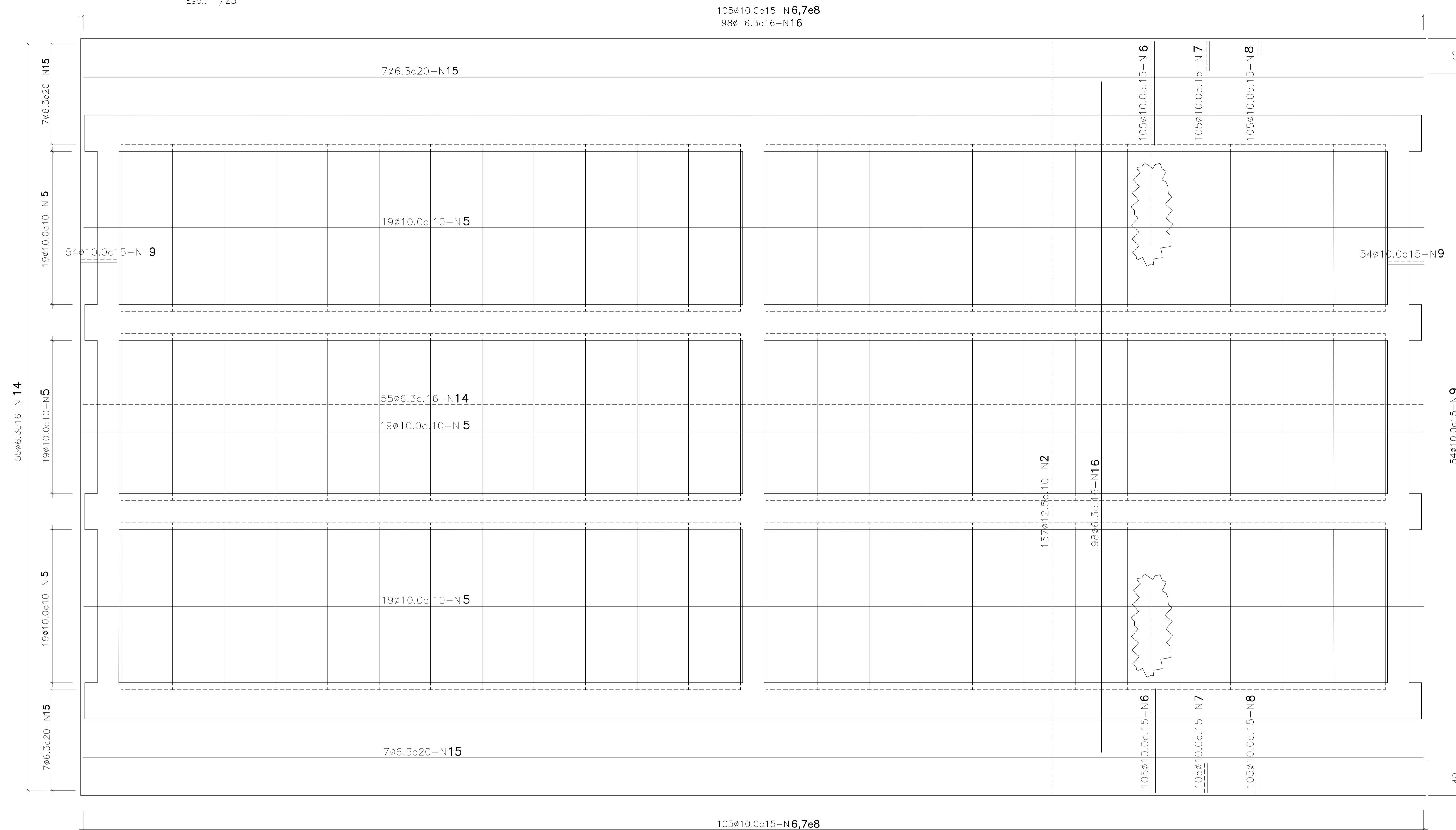
CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA
VIADUTO NA PE-499 ACESSO A TERRA NOVA (Est. inicial 52+0,50 Est. final 52+15,50)

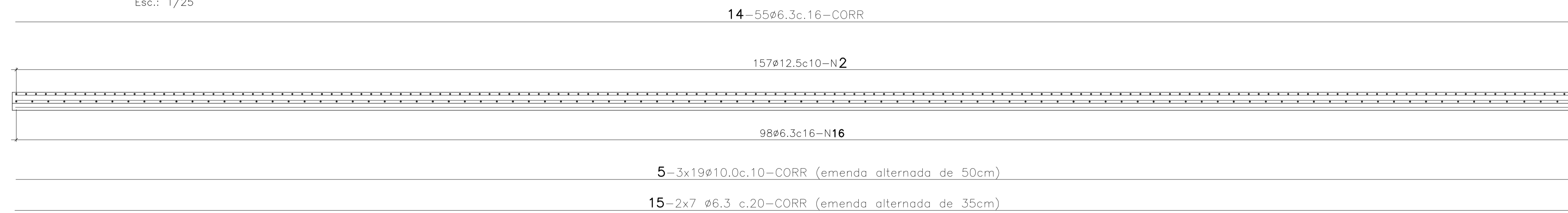
TITULO
ARMAÇÃO DAS VIGAS E TRANSVERSINAS

REFERENCIA
2006.06.21.03

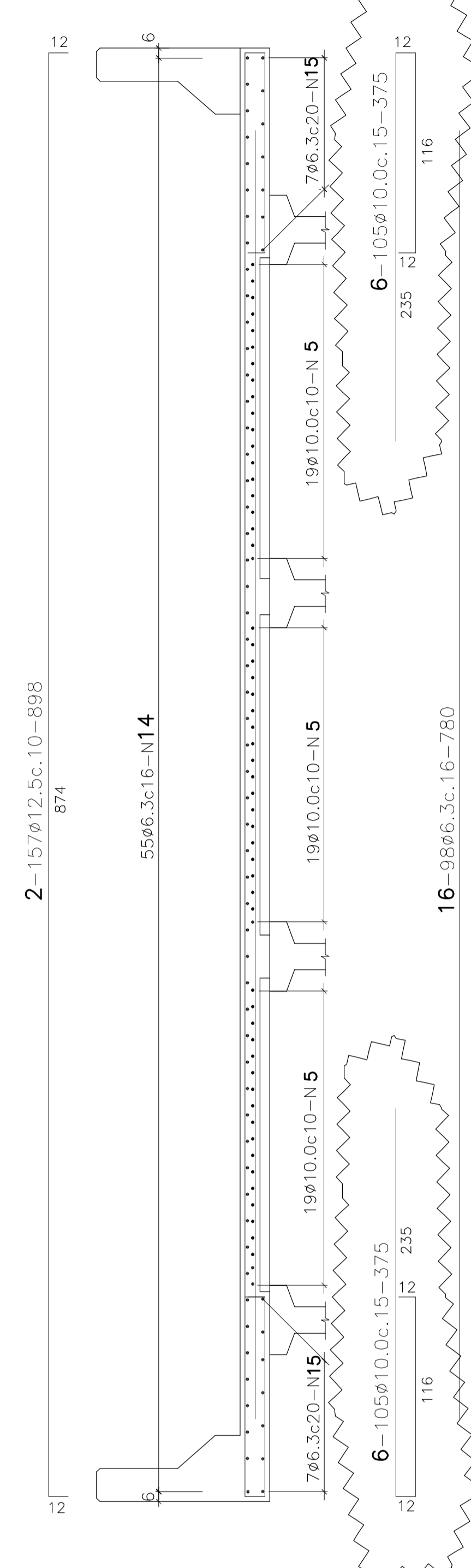
ARMAÇÃO DA LAJE
Esc.: 1/25



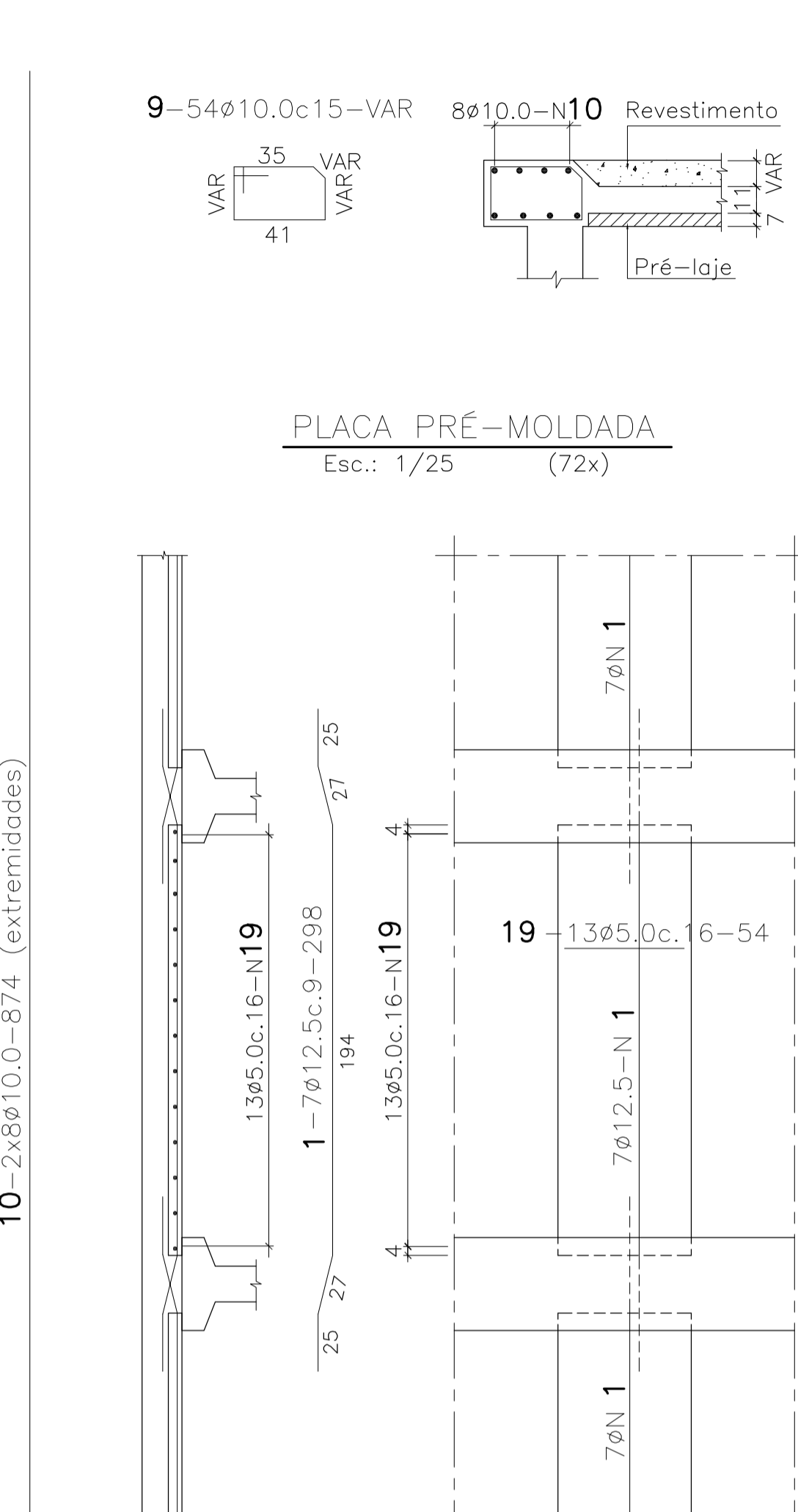
SEÇÃO LONGITUDINAL
Esc.: 1/25



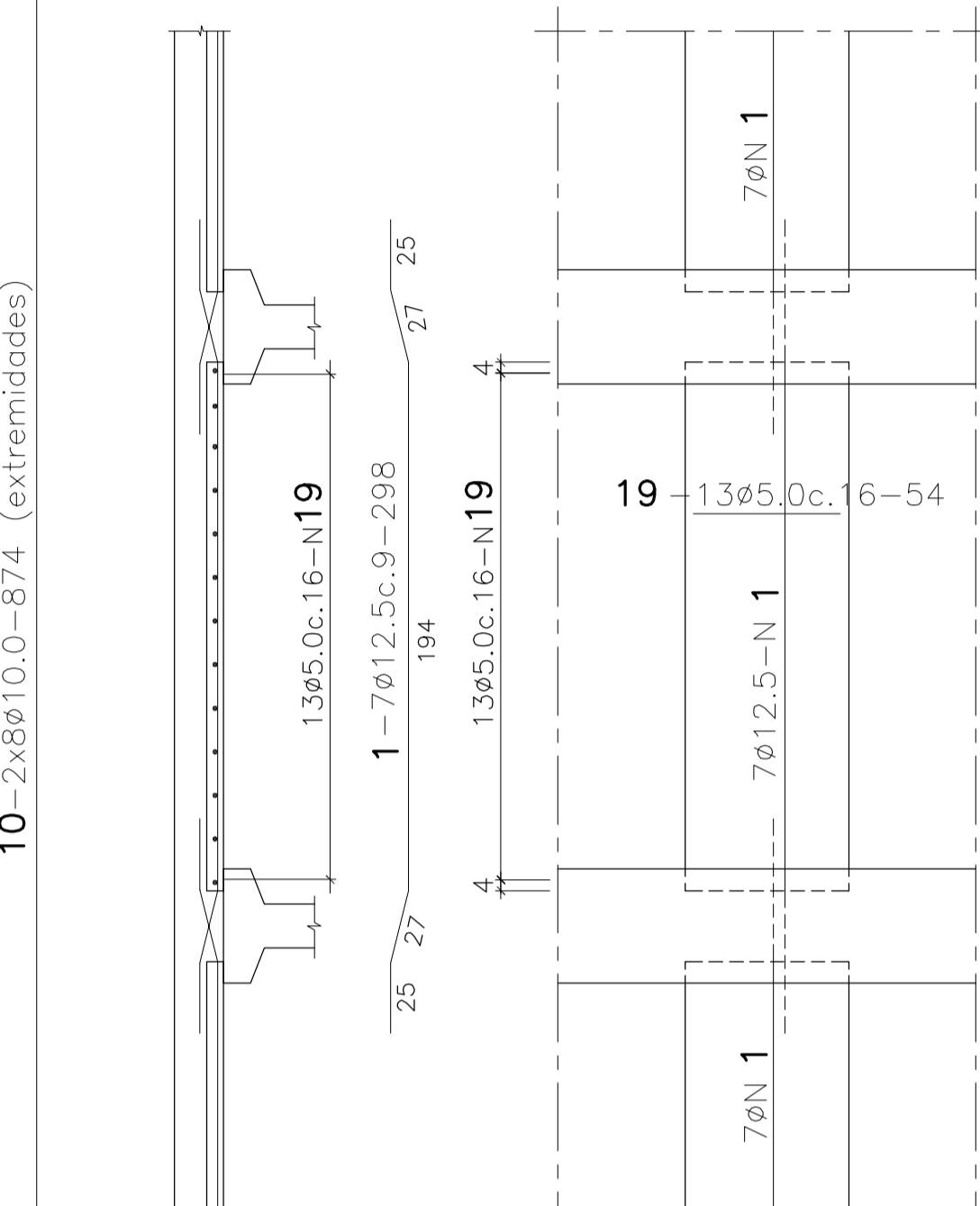
SEÇÃO TRANSVERSAL
Esc.: 1/25



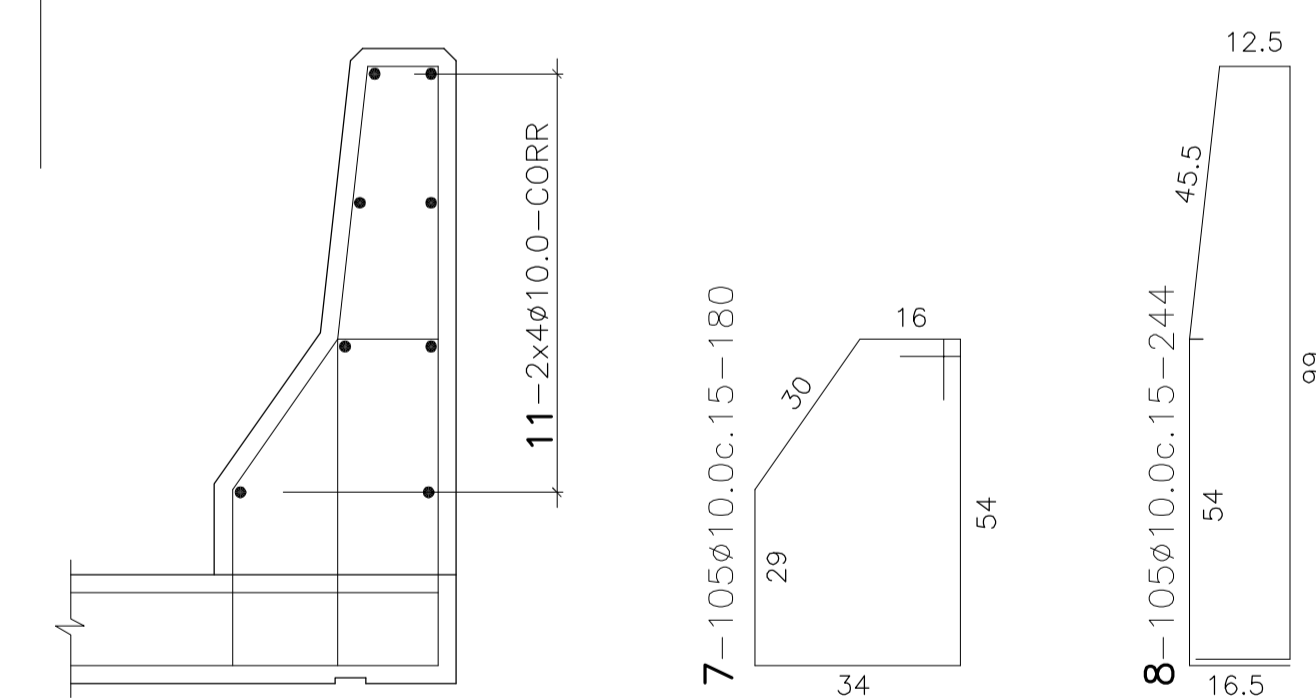
EXTREMIDADES DA LAJE
Esc.: 1/25 (2x)



PLACA PRÉ-MOLDADA
Esc.: 1/25 (72x)



DETALHE DA BARREIRA
Esc.: 1/12.5 (2x)



NOTAS:
1. CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30MPa$, RELAÇÃO AGUA/CEMENTO (MASSA) $\leq 0,55$ E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE $E_{cs}=26.072 MPa$
2. CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10MPa$
3. AÇO CA-50 E CA-60
4. COBRIMENTO = 30mm
5. CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEICULO=450kN)
6. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUIROS $T_{adm}=0,60MPa$

N	φ	Q	Comprimento	
			cm	m
01	12,5	504	298	1502
02	157		898	1410
03				
04				
05	10,0	57	CORR	920
06	210			788
07	210			378
08	210			512
09	108		VAR	166
10	16			874
11	16		CORR	258
12				
13				
14	6,3	55	CORR	879
15	14		CORR	224
16	98			764
17				
18				
19	5,0	936		505
20				
21				
22				
23				
24				

RESUMO

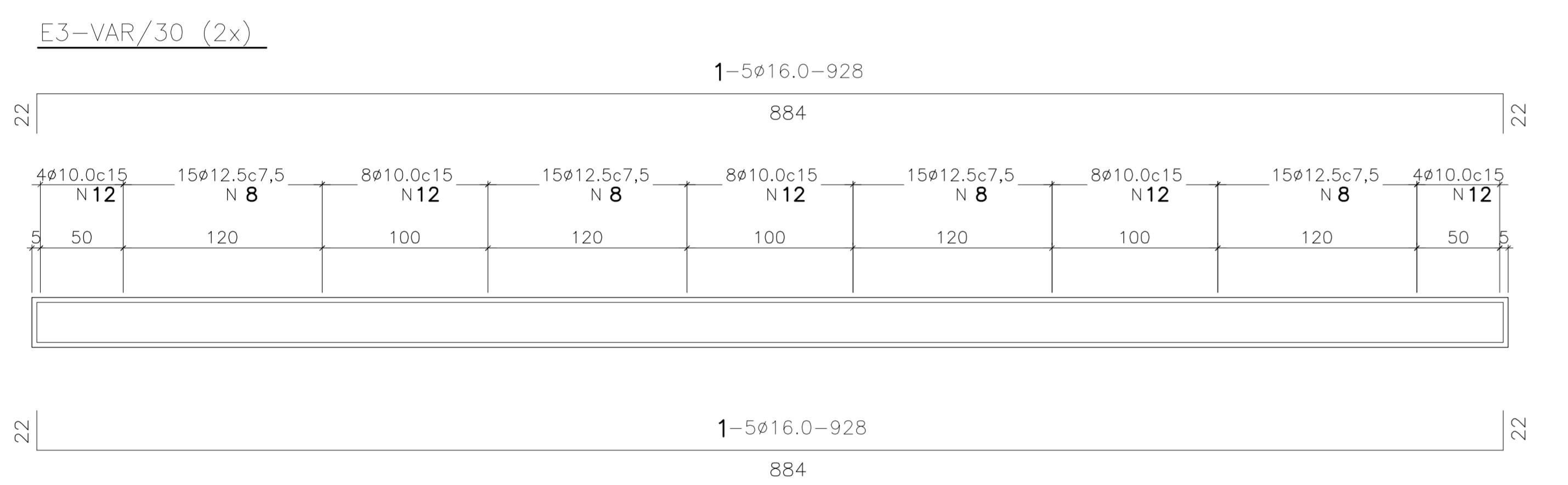
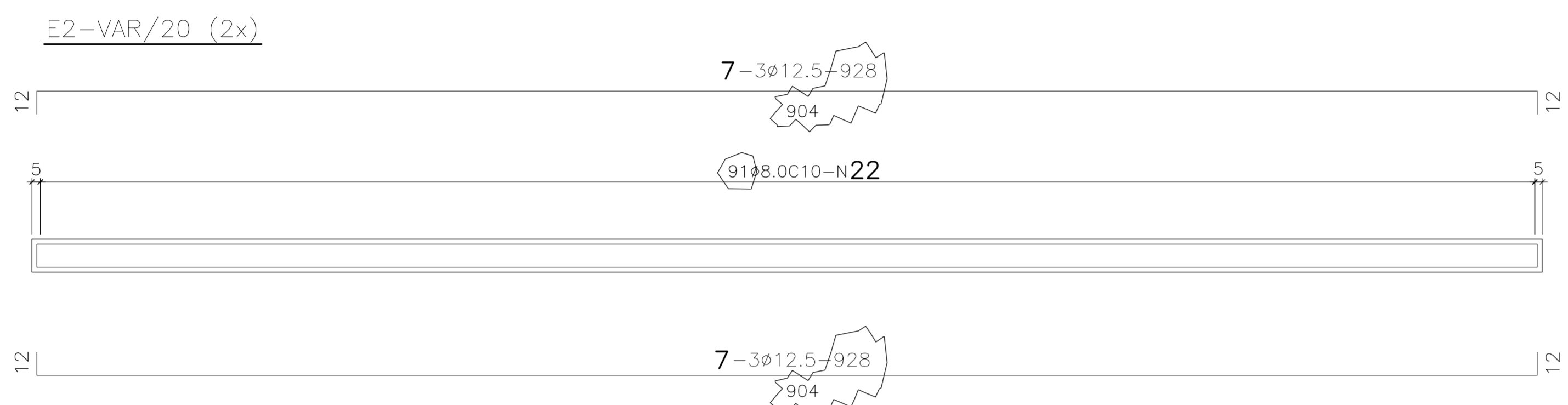
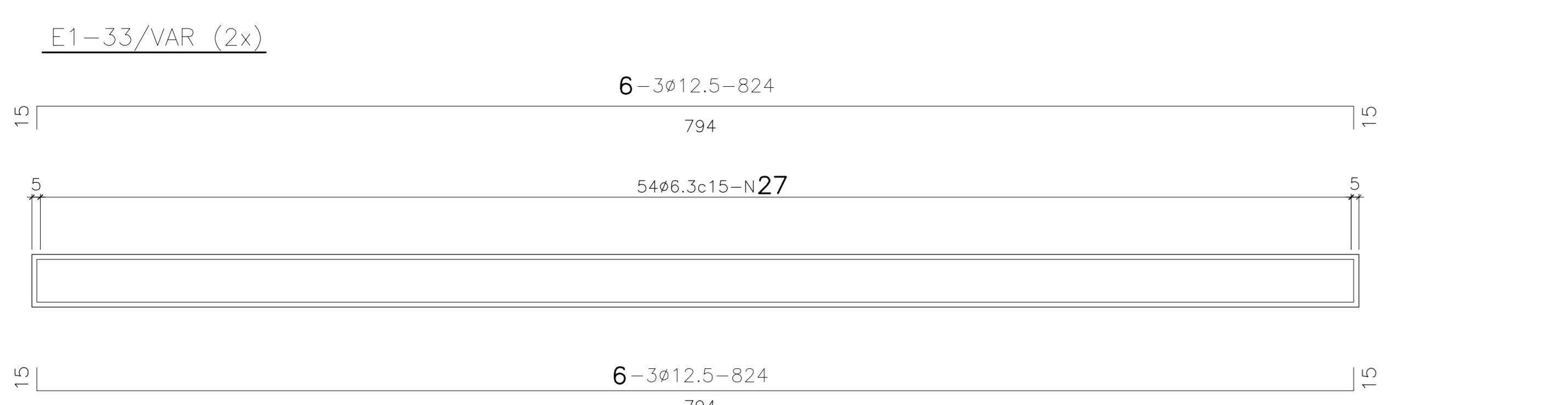
AÇO	φ	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	12,5	2.912	2.804
CA-50	10,0	3.162	1.951
CA-60	6,3	1.867	457
CA-60	5,0	505	78
PESO TOTAL-			5.290 kg

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
01	NOTAS E ØN6 (COMPRIMENTO)	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	14/11/06

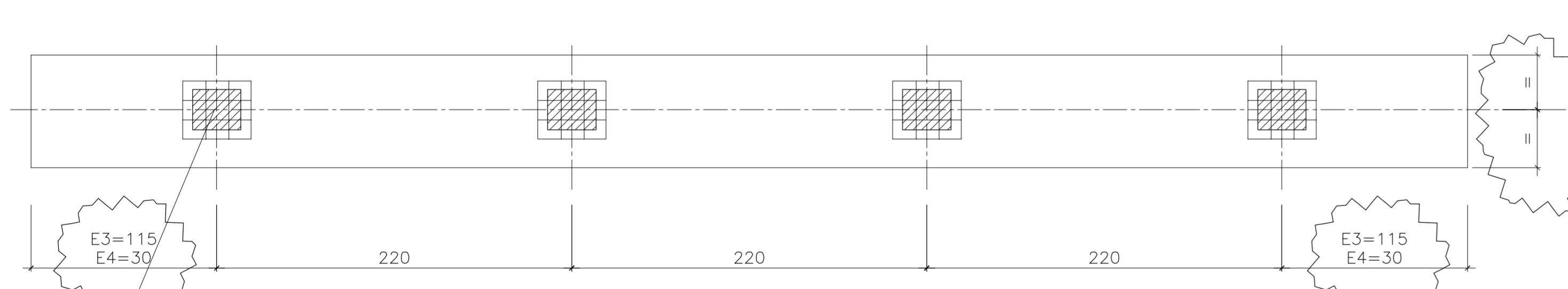
Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 8693-D/PE, BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE, e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAS: INDICADAS, DANTAS
VER NOTAS: D A T A, DESENHO, NOV/2006, LUCIO

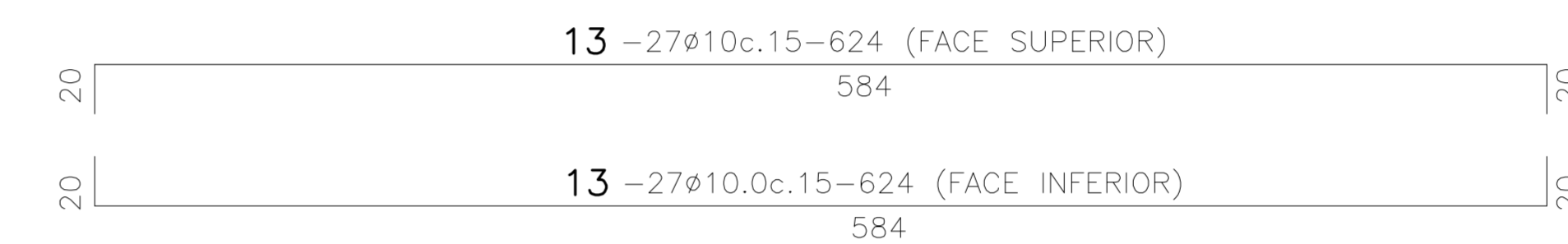
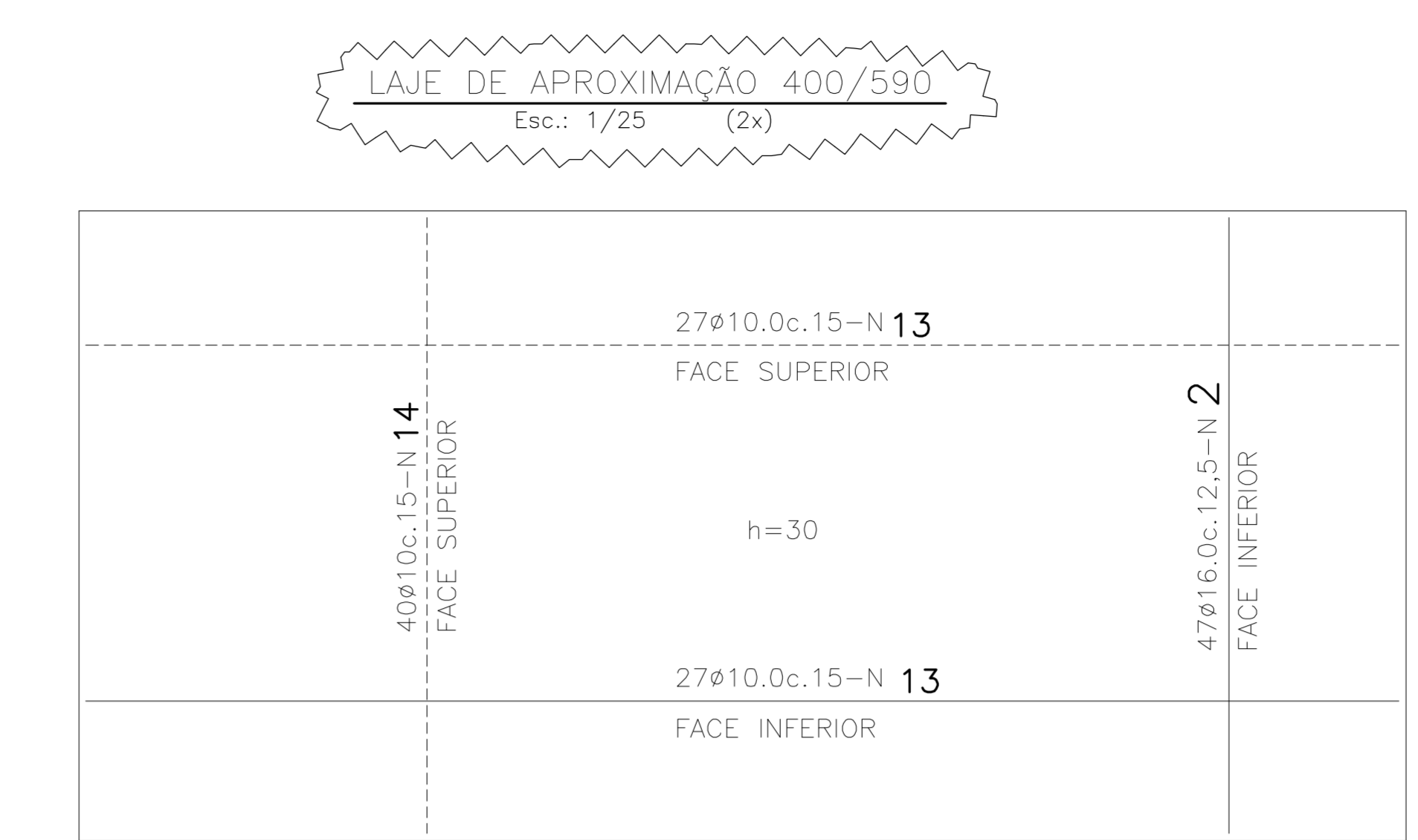
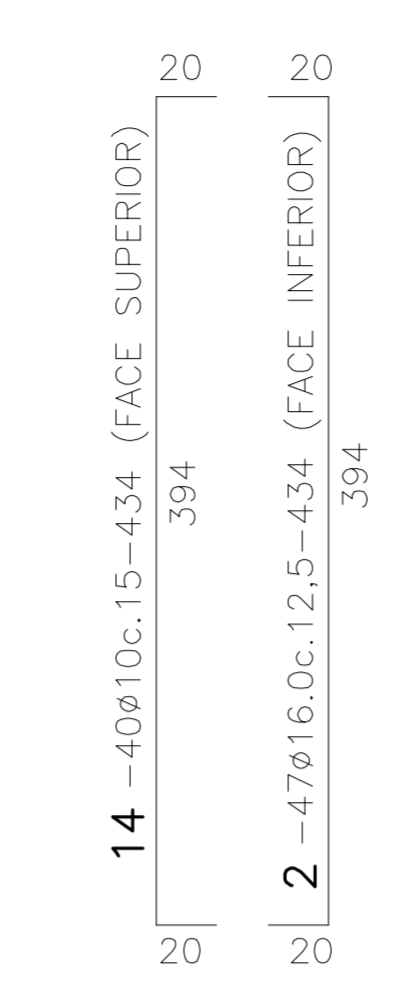
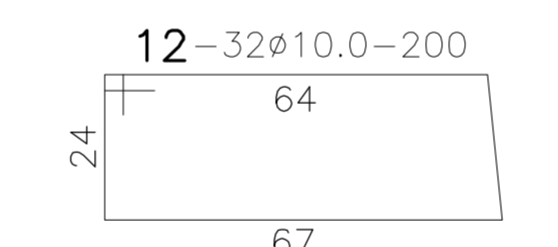
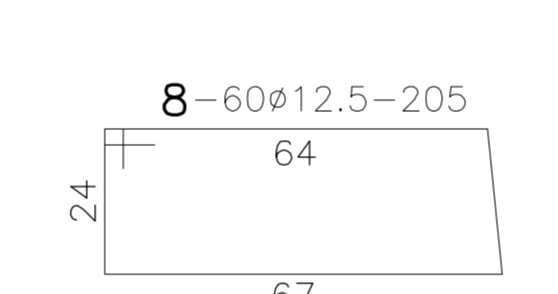
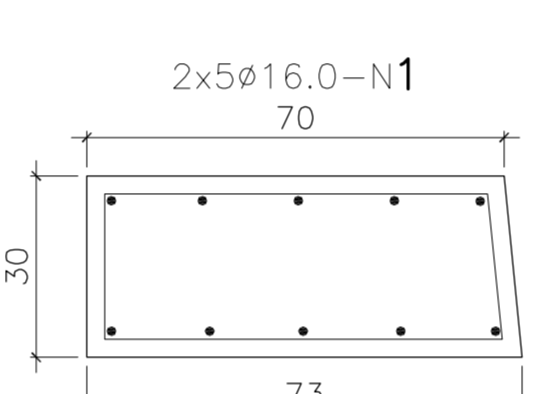
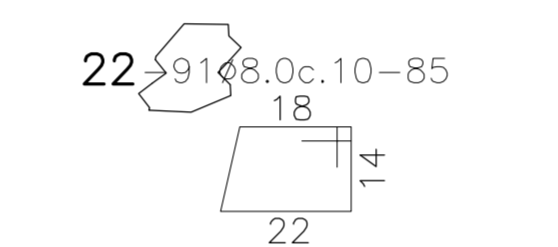
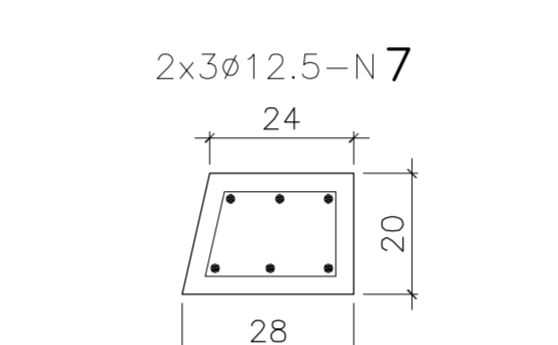
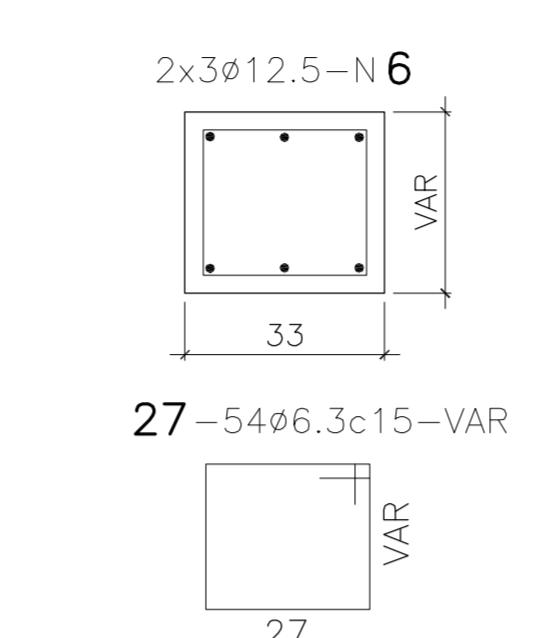
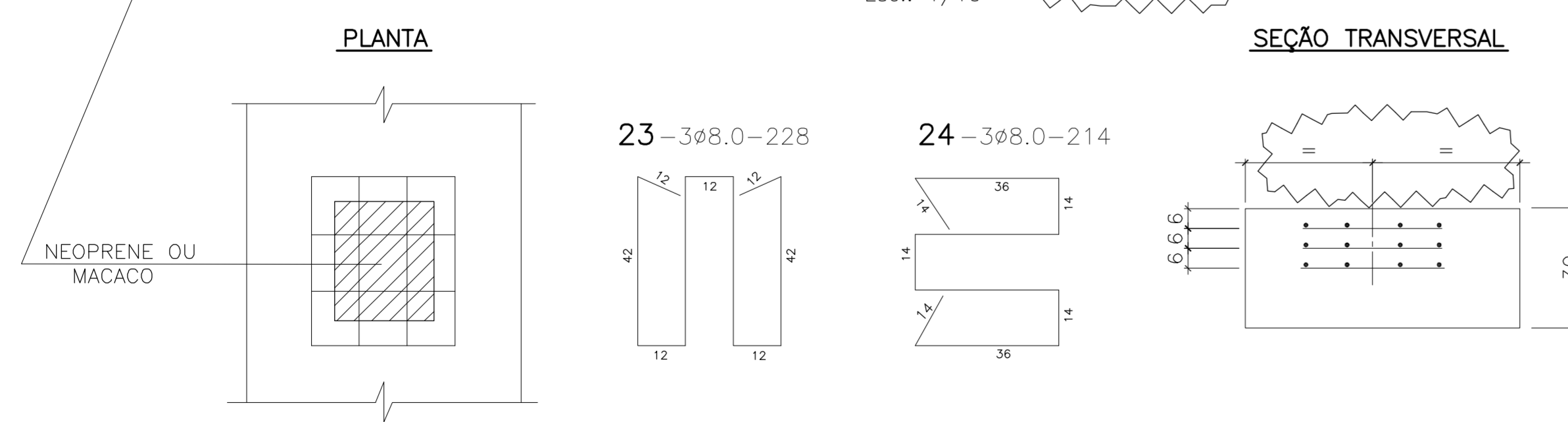
CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA: WADUTO NA PE-499 ACESSO A TERRA NOVA (Est. Inicial 52+10,50 Est. final 52+15,50)
TITULO: ARMAÇÃO DA LAJE, PRÉ-LAJE, EXTREMIDADES E BARREIRAS.
REFERENCIA: 2006.06.21.04



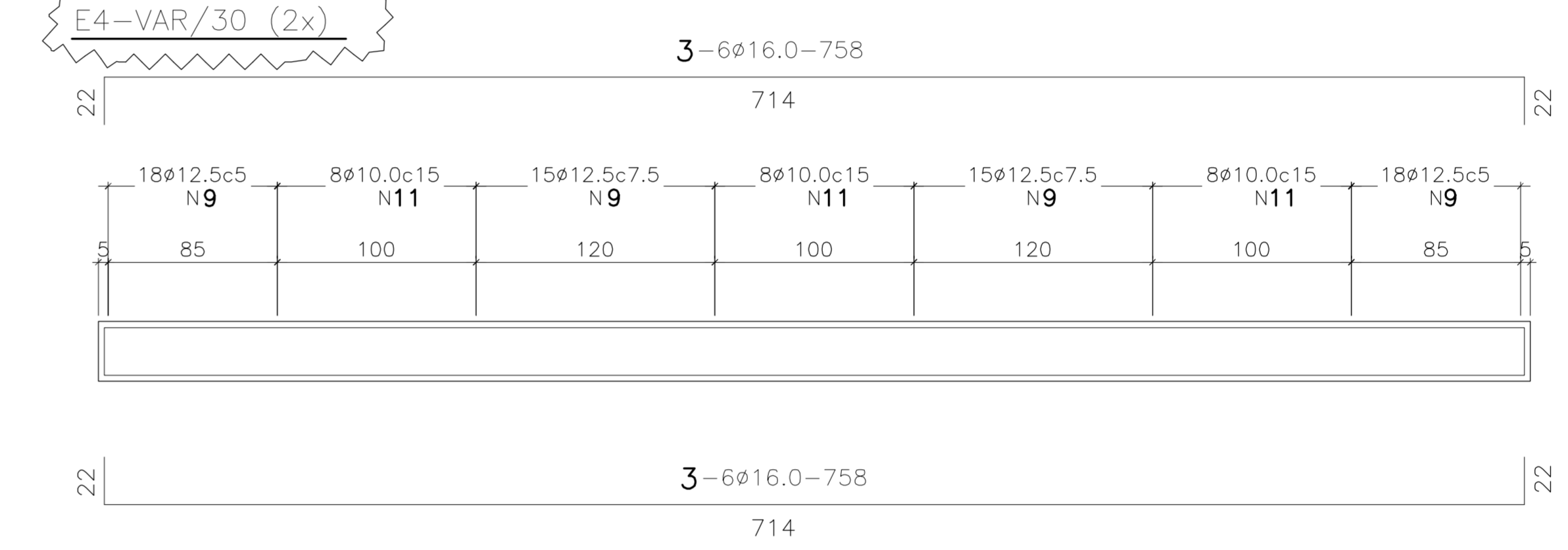
LOCAÇÃO DAS FRETAGENS NOS ELEMENTOS E3/E4
Esc.: 1/25



FRETAGEM DOS ELEMENTOS E3/E4 (16x)
Esc.: 1/10

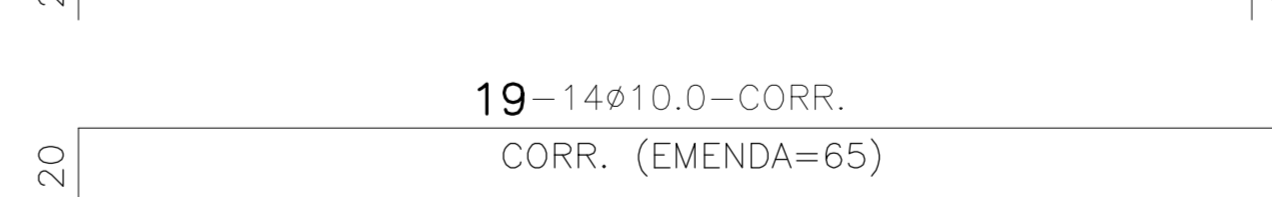
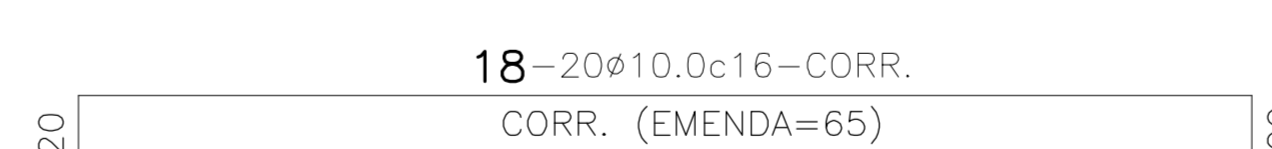
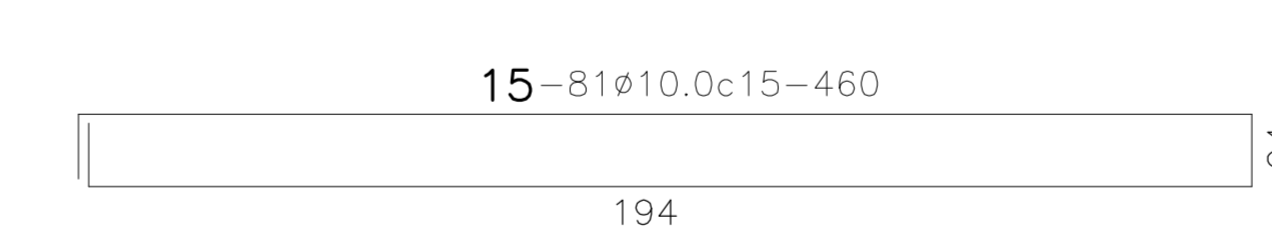
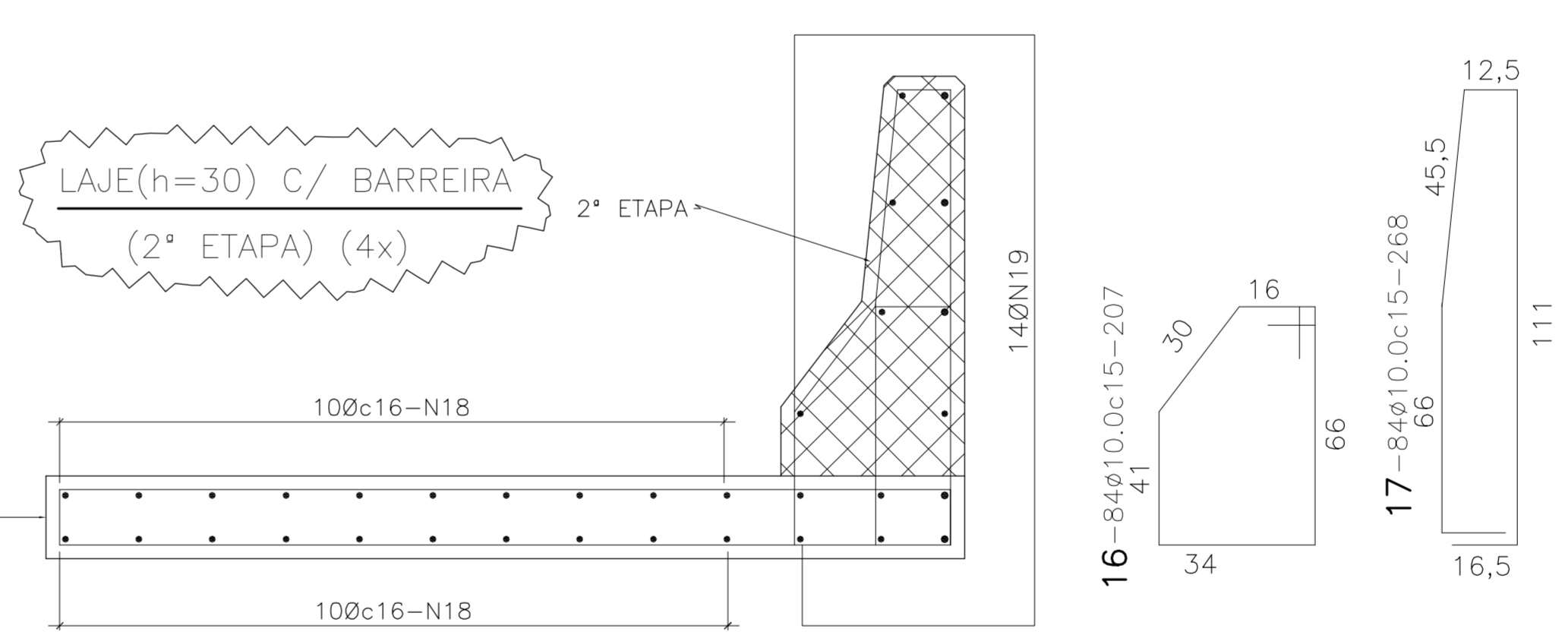


E4-VAR/30 (2x)



LAJE(h=30) C/ BARREIRA (2ª ETAPA) (4x)

1ª ETAPA EXECUTAR COM AS ARMADURAS N16e17



N	φ	Q	Comprimento	
			cm	m
01	16.0	20	928	186
02		94	434	408
03		24	758	182
04				
05				
06	12.5	12	824	99
07		12	928	111
08		120	205	246
09		132	227	300
10				
11	10.0	48	222	107
12		64	200	128
13		108	624	674
14		80	434	347
15		324	460	1490
16		336	207	696
17		336	268	900
18		80	CORR.	1051
19		56	CORR.	757
20				
21				
22	8.0	182	85	155
23		48	228	109
24		48	214	103
25				
26				
27	6.3	108	VAR	124

RESUMO

ACO	φ	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	16.0	776	1225
	12.5	756	728
	10.0	6150	3795
	8.0	367	145
	6.3	124	30
PESO TOTAL-			5923 kg

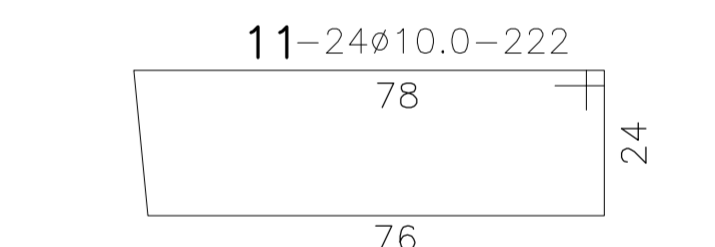
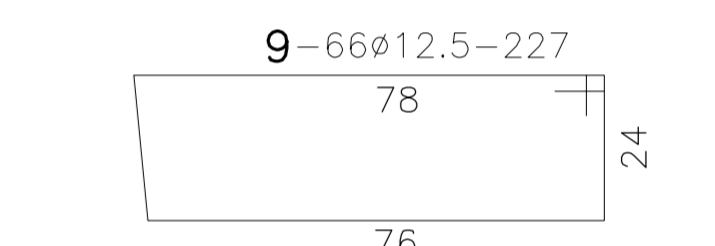
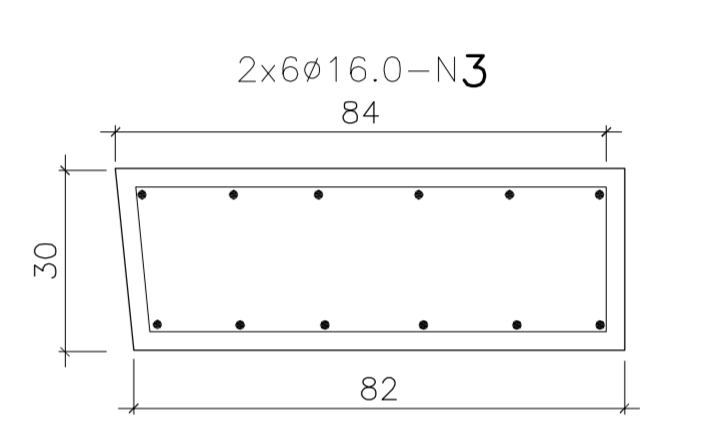


TABELA DE DOBRAMENTO DAS BARRAS

BARRAS DOBRADAS	01 CAMADA D (cm)	VALORES MÍNIMOS		
		25.0	20.0	16.0
02 CAMADAS D (cm)		37.5	30	24
		56.5	45	36

D > 15φ - PARA 01 CAMADA DE ARMADURA
D > 1.5x15φ - PARA 02 CAMADAS DE ARMADURA
φ = DIÂMETRO DA BARRA

- NOTAS:
- CONCRETO ESTRUTURAL fck=30MPa, RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (MASSA) <0,55 E MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE Ecs=26.072 MPa
 - CONCRETO MAGRO fck=10MPa
 - ACO CA-50 E CA-60
 - COBRIMENTO = 30mm
 - CLASSE DA PONTE: 45 (PESO TOTAL DO VEICULO=450kN)
 - TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO NA BASE DOS MUROS Tadm=0.60MPa

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
01	ALTERAÇÃO EM E2 - LAJE APROX + E4 - BARREIRAS	16/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	14/11/06

Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5808-D/PE
BERNARDO HIROVITZ - CREA 8003-D/PE
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS VER NOTAS	ESCALAS INDICADAS NOV/2006	CALCULO DANTAS DESENHO LUCIO
------------------------	----------------------------------	---------------------------------------

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA: VIADUTO PE-499 ACESSO A TERRA NOVA (Est. inicial 52+0.50 Est. final 52+15.50)
TITULO: ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS E LAJES DE APROXIMAÇÃO/BARREIRAS
REFERENCIA: 2006.06.21.05