



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
Secretaria de Obras e Habitação  
Departamento de Barragens e Canais

**CONTRATAÇÃO DE ORÇAMENTAÇÃO, DE REVISÃO DE  
PROJETO EXECUTIVO E DE ELABORAÇÃO DOS  
TERMOS DE REFERÊNCIA CONSTRUTIVO E AMBIENTAL  
DA BARRAGEM DO ARROIO TAQUAREMBÓ - RS**



**SF ENGENHARIA  
DIFERENCIADA**

**Volume 2 - Termo de Referência  
Anexo 13**

**PROJETO TOMADA D'ÁGUA  
Revisão/Atualização**

Maio de 2022

---

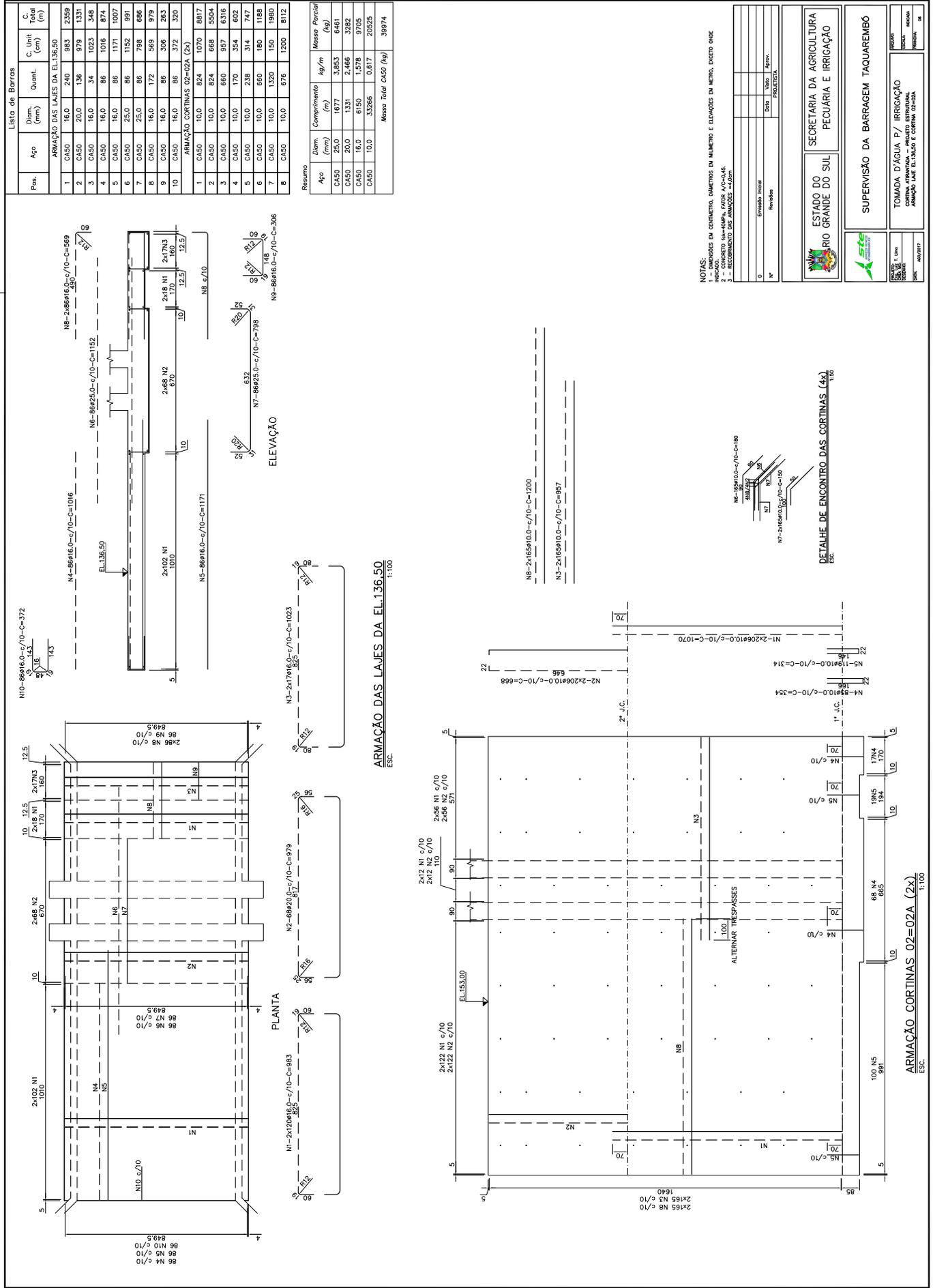












NOTAS:  
 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.  
 2 - DIMENSÃO DE ENCONTRO DAS ARMADURAS.  
 3 - DIMENSÃO DE ENCONTRO DAS ARMADURAS.

0	Estado Inicial	Data	Visto	Aprov.
Nº	Revisões	PROPOSTA		

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

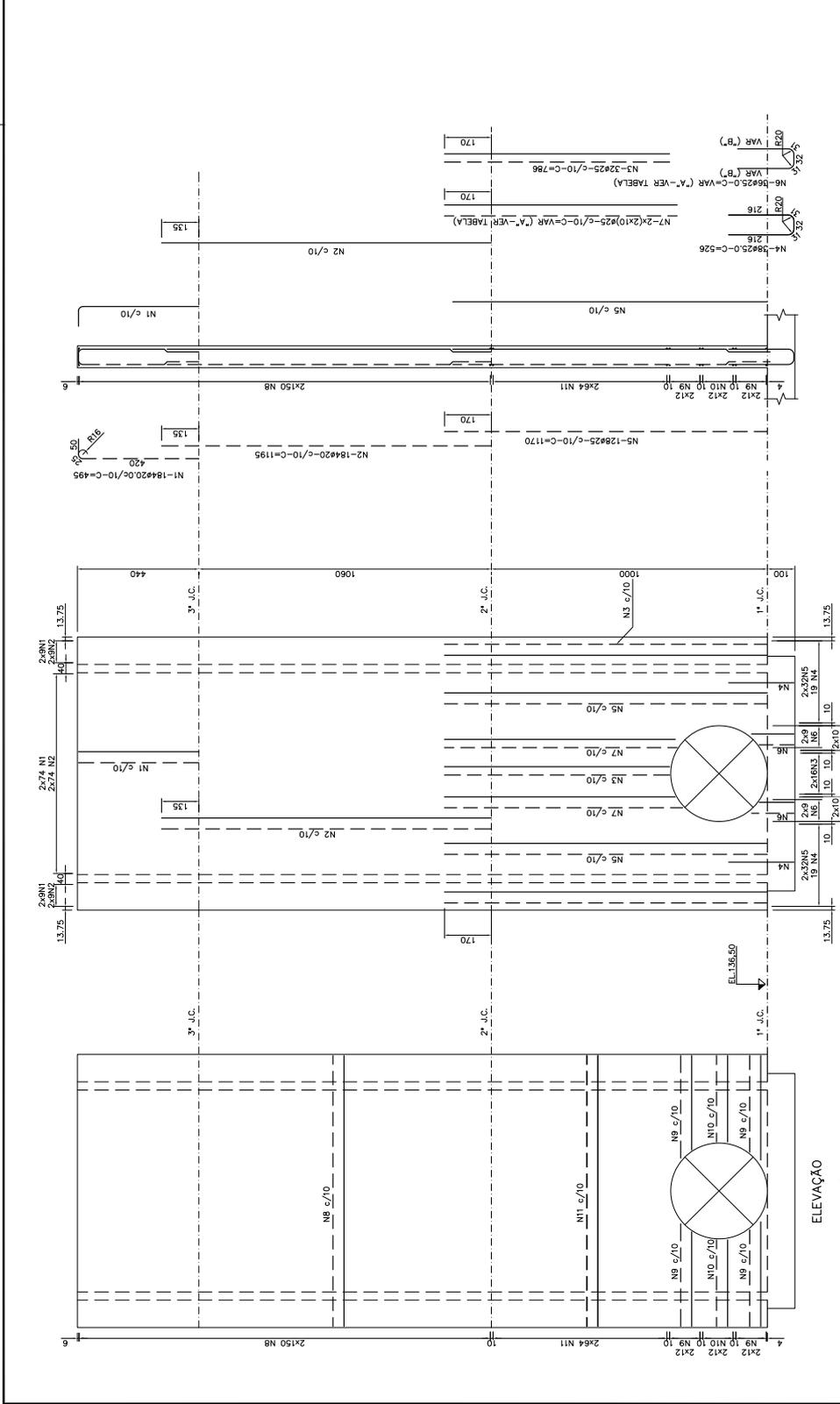
SECRETARIA DA AGRICULTURA PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO

SUPERVISÃO DA BARRAGEM TAQUAREMBO

PROJETO	TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO
LOCAL	ARRAMAÇÃO DA LAJE DE ENCONTRO DAS CORTINAS O2=O2A
DATA	20/07/2017
PROJETA	PROJETA



Lista de Barras				
Pos.	Apo	Diam. (mm)	Quant.	C. Unit. Total (m)
ARMAÇÃO PAREDES 1 E 2 (2x)				
1	CA50	20,0	368	495
2	CA50	20,0	368	1195
3	CA50	25,0	64	788
4	CA50	25,0	76	526
5	CA50	25,0	256	1170
6	CA50	25,0	72	VAR
7	CA50	25,0	80	VAR
8	CA50	20,0	600	1119
9	CA50	25,0	192	VAR
10	CA50	25,0	48	442
11	CA50	25,0	256	1115
12	CA50	25,0	16	540
Resumo				
Apo	Diam. (mm)	Comprimento (m)	kg/m	Massa Parcelal (kg)
CA50	25,0	8991	3,853	34604
CA50	20,0	12334	2,468	30885
Massa Total CA50 (kg)				65489

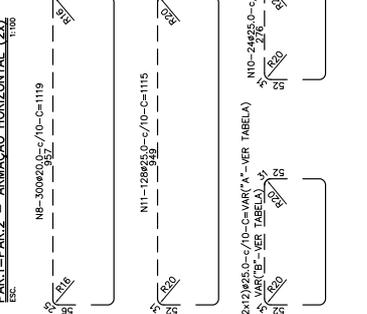
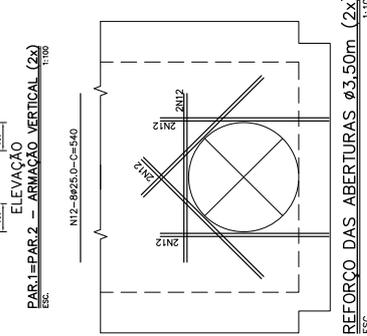


COMPRIMENTO DAS BARRAS VARIÁVEIS - HORIZONTAIS

BARRA	COMP. "A" (cm)	COMP. "B" (cm)
N9	449	283
	457	291
	464	298
	471	305
	478	312
	485	319
	492	327
	501	335
	508	342
516	350	
553	387	
530	364	

COMPRIMENTO DAS BARRAS VARIÁVEIS - VERTICAIS

BARRA	COMP. "A" (cm)	COMP. "B" (cm)
N7	835	-
	846	-
	857	-
	868	-
	879	-
	890	-
N6	912	-
	916	111
	938	122
	960	133
	982	144
	1004	155
1026	166	
1048	177	
1070	188	
1092	199	



NOTAS:  
 1 - CONCRETO fck=20MPa, ftd=1,4MPa.  
 2 - DIMENSIONAMENTO DAS BARRAS DE ACORDO COM O PROJETO.

0	Estado inicial	Data	Assin. Agrov.
Nº	Revisões	PROJETO	

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DA AGRICULTURA PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO

BARRAGEM TAQUAREMBO

PROJETO: 1111111111

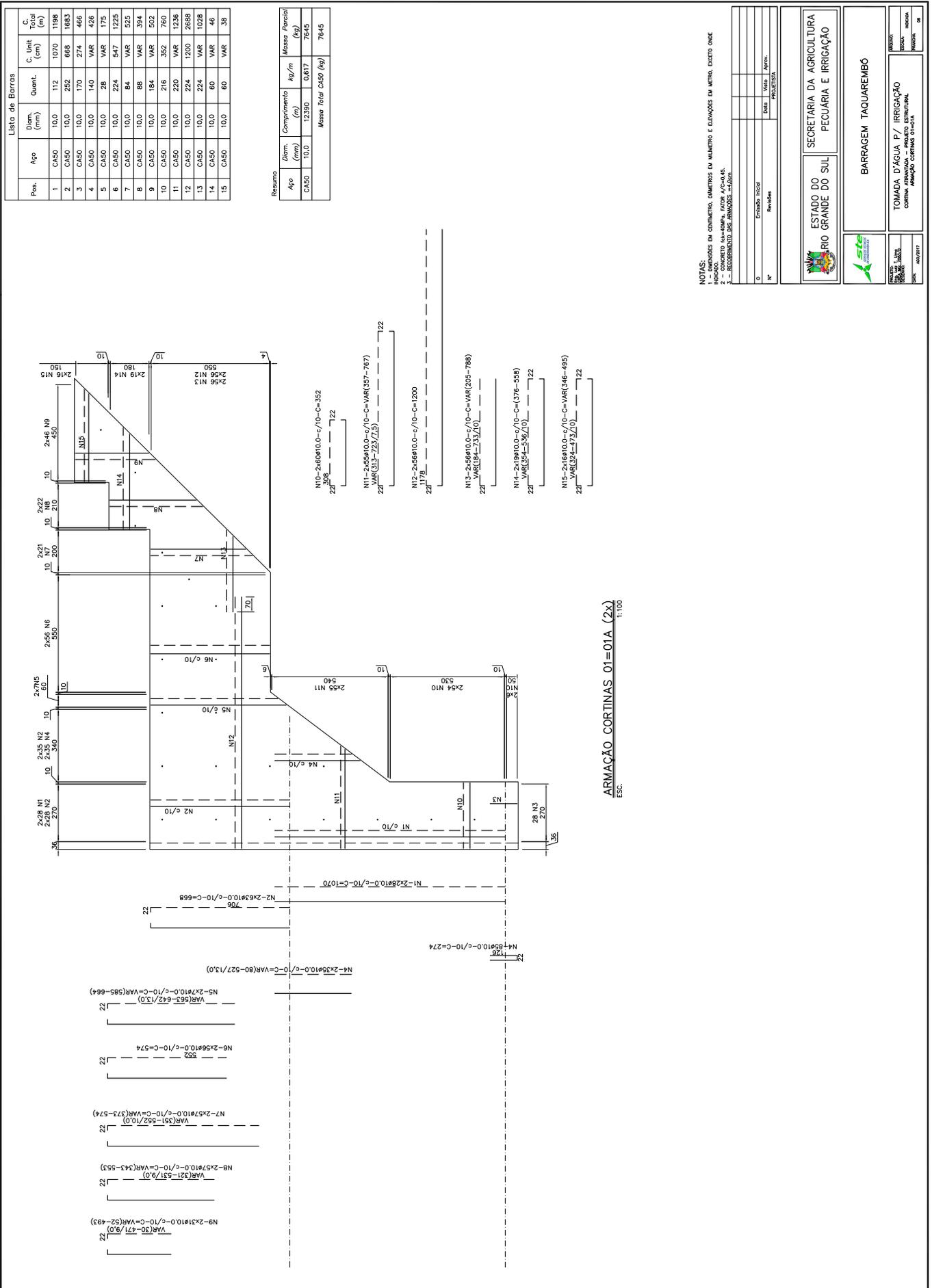
DATA: 11/11/2025

PROJETADE: 1111111111

TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO

CONTINUAÇÃO DO PROJETO DE DIMENSIONAMENTO DAS BARRAS DE FERRO

REFORÇO DAS ABERTURAS Ø3.50m (2x)



NOTAS:

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELONGAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2 - CONCRETO fck=20MPa, ftd=2,76MPa, fctd=1,65MPa.

3 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

0	Estado Inicial	Data	Visto	Aprov.
Nº	Revisões			

PROJETO

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA AGRICULTURA PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO  
BARRAGEM TAQUAREMÓ

TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO  
CORRETA ARMAÇÃO CORTINAS 01=01A

PROJETO: ARMAÇÃO CORTINAS 01=01A  
AUTOR: J. M. S. S. JUNIOR  
DATA: 20/07/2017

ARMAÇÃO CORTINAS\_01=01A (2x)  
ESC. 1:100



Lista de Barras

Pos.	Apo	Diam. (mm)	Quant.	C. Unit (cm)	C. Total (m)
ARMAÇÃO PAREDES 1 E 2 (2x)					
1	CA50	10,0	112	1070	1198
2	CA50	10,0	252	668	1683
3	CA50	10,0	170	274	466
4	CA50	10,0	140	VAR	428
5	CA50	10,0	28	VAR	175
6	CA50	10,0	192	724	203
7	CA50	10,0	228	VAR	1044
8	CA50	10,0	124	VAR	241
9	CA50	10,0	240	352	846
10	CA50	10,0	220	VAR	1538
11	CA50	10,0	224	1200	2688
12	CA50	10,0	224	VAR	1113
13	CA50	10,0	60	VAR	478
14	CA50	10,0	60	VAR	478
15	CA50	10,0	60	VAR	181

Resumo

Apo	Diam. (mm)	Comprimto (m)	kg/m	Massa Parcela (kg)
CA50	10,0	1,3025	0,817	803,6
Massa Total CA50 (kg)				803,6

NOTAS:  
 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIMÊTRIO EM MILÍMETRO E ELVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.  
 2 - CONCRETO (M=20MPa, FCK=15MPa, FCD=20MPa).  
 3 - DIMENSÕES DE BARRAS EM MILÍMETRO.

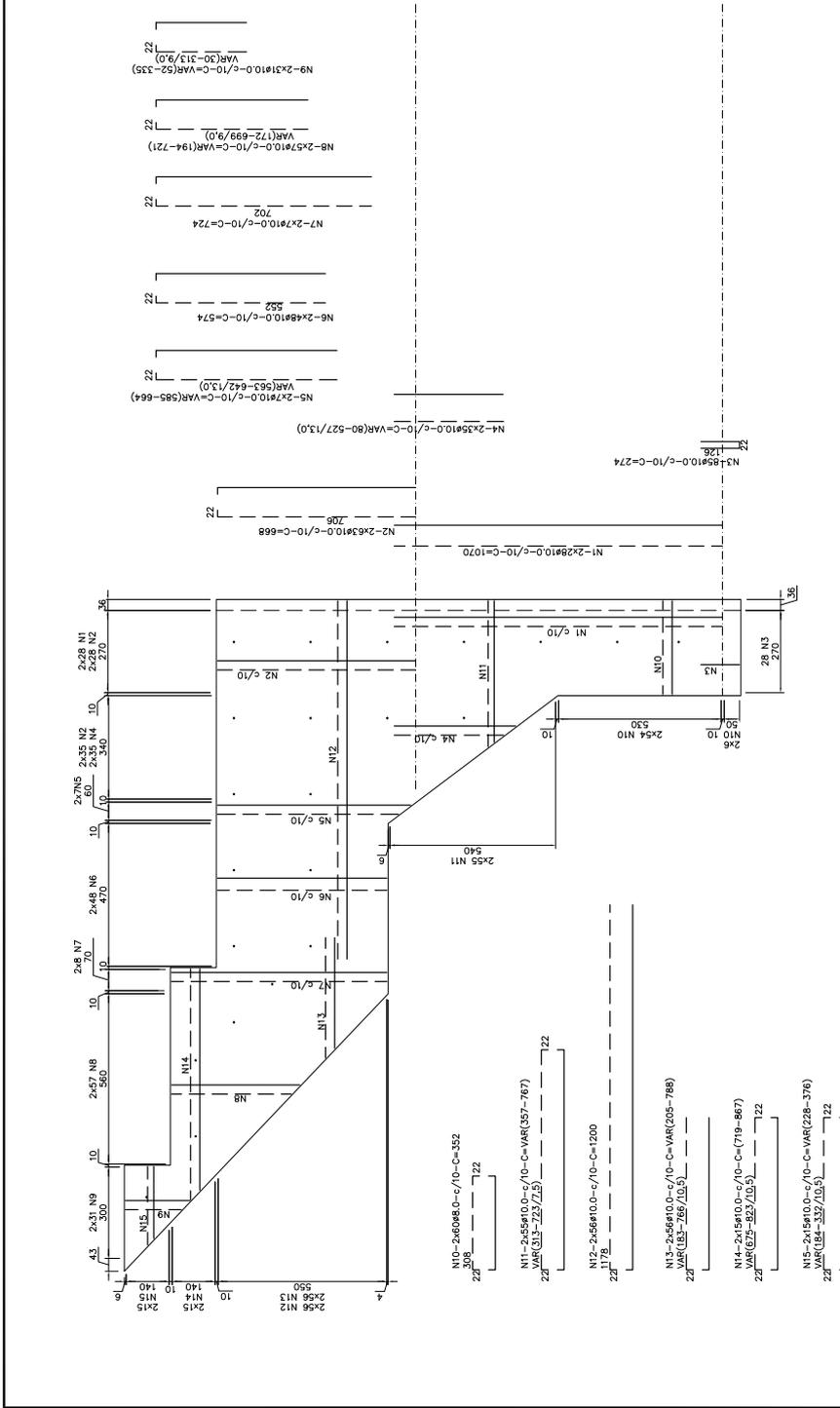
0	Estado Inicial	Data	Visão	Aprov.
Nº	Revisões	PROPOSTA		

ESTADO DO SUL  
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DA AGRICULTURA  
PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO

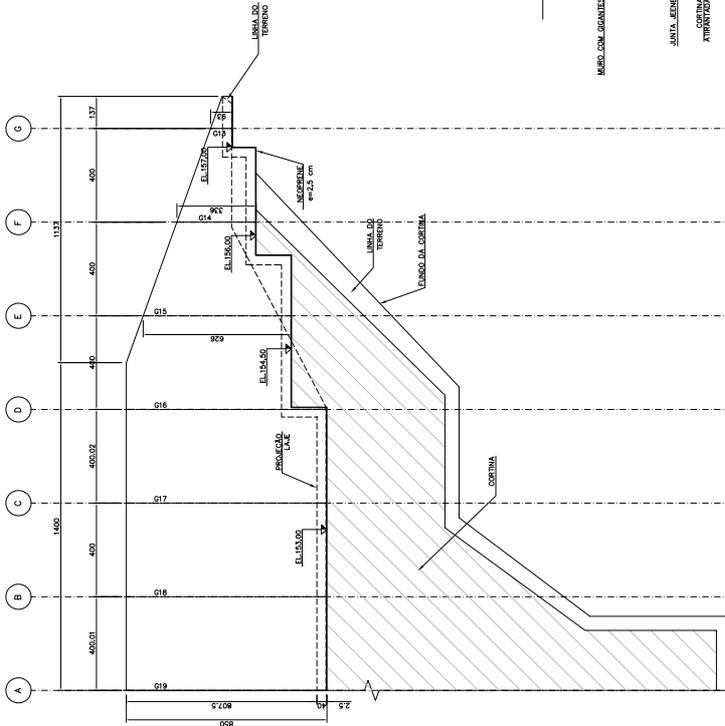
BARRAGEM TAQUAREMBO

PROJ.:	1. Jussé	PROJ.:	PROJ.:
DATA:	10/08/2024	DATA:	DATA:
PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:
PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:



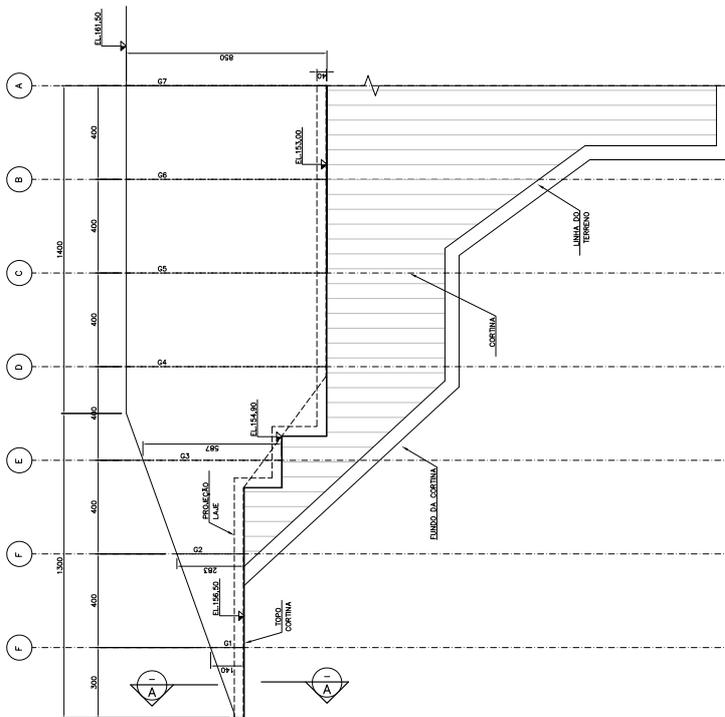
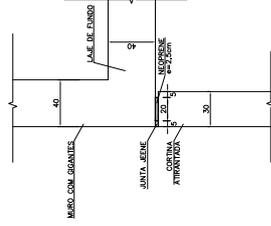
ARMAÇÃO CORTINAS 03=03A (2x)  
 ESC. 1:100



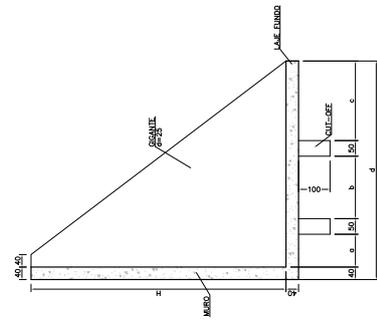


VISTA FRONTAL MURO 03A  
Esc. 1:100

CORTE A-A - ENCONTRO CORTINA COM MURO  
Esc. 1:20



VISTA FRONTAL MURO 01A  
Esc. 1:100



DETALHE TIPICO DOS GIGANTES DE CONCRETO  
Esc. 1:75

GIGANTES - CORTINA 01=01A				
GIGANTES	H (m)	a (m)	b (m)	d (m)
01	8,48	-	-	1,40
02	8,48	-	-	2,40
03	8,48	2,94	2,59	2,39
04	8,48	3,51	2,39	9,90
05	5,86	2,78	2,05	1,89
06	2,83	2,08	1,83	1,69
07	1,40	2,28	1,98	1,83
08	0,91	-	-	2,57
09	6,26	2,94	2,59	2,39
10	8,48	2,94	2,59	2,39
11	8,48	2,33	2,05	1,89
12	8,48	2,08	1,83	1,69
13	8,48	2,28	1,98	1,83

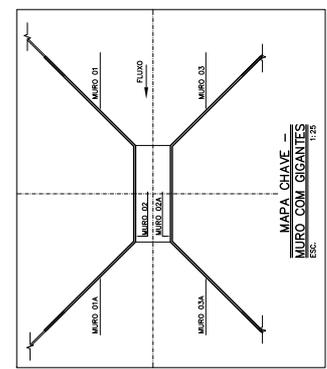
NOTAS:  
1 - DIMENSOES EM CENTIMETRO, DIAMETROS DE MULEIRO E ELAVOORES DE METRO, EXCETO ONDE INDICADO CONTRARIO.  
2 - DIMENSOES EM METRO, DIAMETROS DE MULEIRO E ELAVOORES DE METRO, EXCETO ONDE INDICADO CONTRARIO.  
3 - A COMPACTACAO DO SOLO NOS PRIMEIROS 4m DEVERA SER FEITA COM ROLU SEM VIBRACAO.

O	Estado Inicial	Data	Visao / Aprov.
Nº	Revisões		

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA AGRICULTURA PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO  
BARRAGEM TAQUAREMÓ

TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO  
MURO COM GIGANTES - VISTAS E DETALHES

PROJETO: 2007/0117  
AUTOR: [ ]  
REVISOR: [ ]  
APROVADO: [ ]

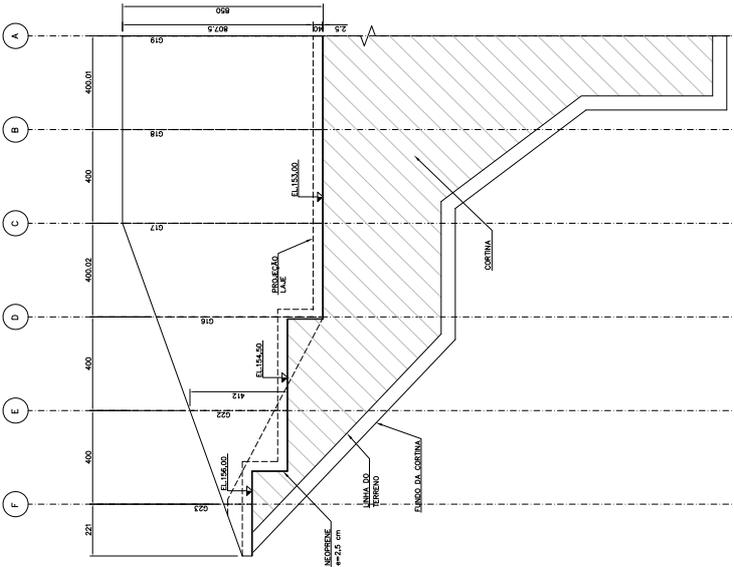


MAPA CHAVE - MURO COM GIGANTES  
Esc. 1:20

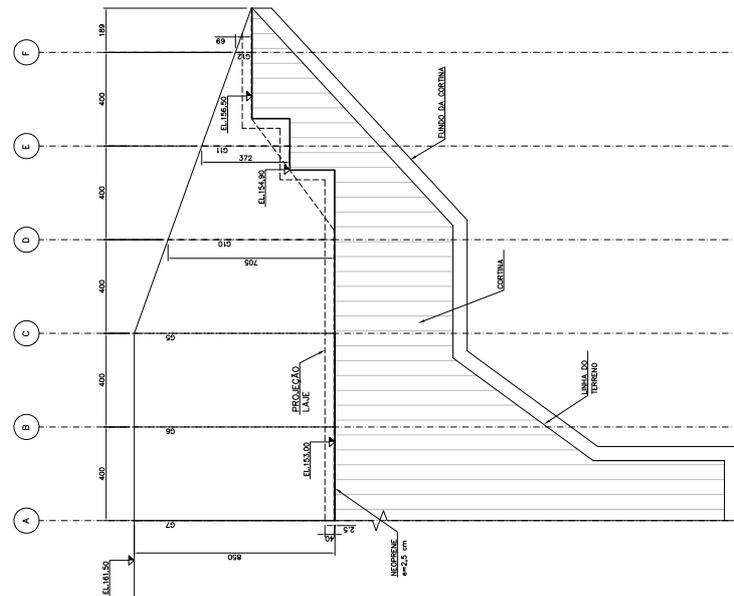


GIGANTES – CORTINA 01=01A

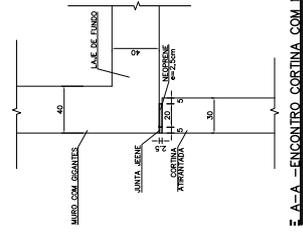
GIGANTES	H (m)	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)
05	6,48	2,33	2,05	1,89	7,82
06	6,48	2,08	1,83	1,69	7,00
07	6,48	2,25	1,89	1,89	7,55
010	7,05	2,84	2,59	2,39	8,90
011	3,72	2,84	2,59	1,92	8,43
012	0,69	-	-	-	0,70
016	7,05	2,84	2,59	2,39	8,90
017	6,48	2,33	2,05	1,89	7,82
018	6,48	2,08	1,83	1,69	7,00
019	6,48	2,25	1,89	1,89	7,85
022	5,12	2,84	2,59	1,92	7,43
023	1,19	2,84	2,56	-	7,20



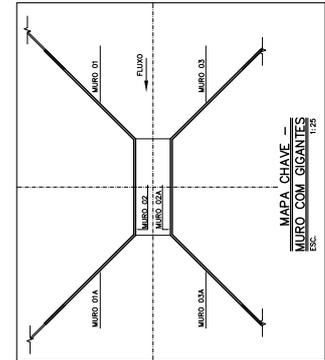
VISTA FRONTAL MURO 03  
ESC. 1:100



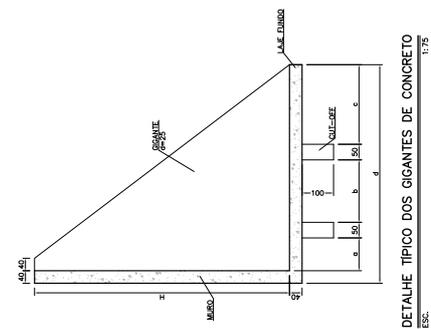
VISTA FRONTAL MURO 01  
ESC. 1:100



A-A - ENCONTRO CORTINA COM MURO  
1:2



MAPA CHAVE - MURO COM GIGANTES  
ESC. 1:20



DETALHE TÍPICO DOS GIGANTES DE CONCRETO  
ESC. 1:7,5

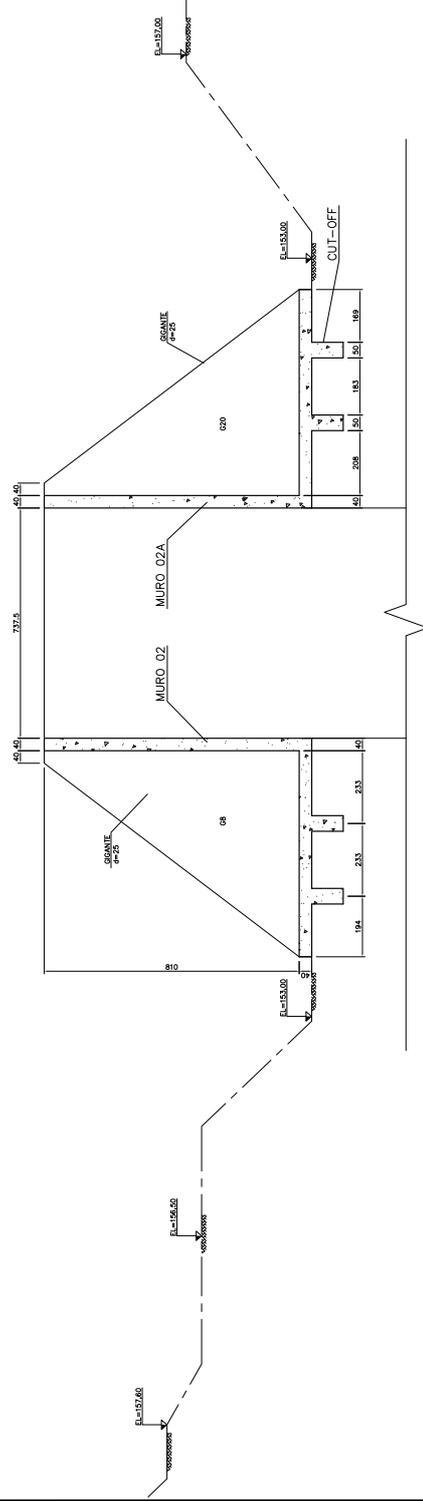
NOTAS:  
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO; DIÂMETROS DE MUQUITO E ELAVOÇOS DA METRO, EXCETO ONDE INDICADO CONCRETO 60+10MM; PISO A/1=0,45.  
2 - A CORTINA DEVE SER CONFEITA COM RELO USU SEM VIBRAÇÃO.  
3 - A COMPACTAÇÃO DO SOLO NOS FUNDOS 4m DEVERÁ SER FEITA COM RELO USU SEM VIBRAÇÃO.

O	Estimado Inicial	Data	Visto	Aprov.
Nº	Revisões			
PROPOSTA				
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DA AGRICULTURA PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO				
BARRAGEM TAQUAREMÓ				
TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO MURO COM GIGANTES - VISTAS E DETALHES				
PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:
DATA:	DATA:	DATA:	DATA:	DATA:
2023/07/11	2023/07/11	2023/07/11	2023/07/11	2023/07/11

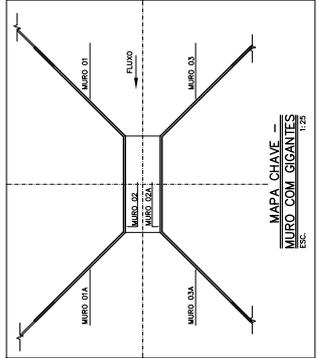


**GIGANTES – MURO 2=02A**

GIGANTES	H (m)	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)
G8	8,48	2,08	1,83	1,69	7,00
G9	8,48	2,08	1,83	1,69	7,00
G20	8,48	2,08	1,83	1,69	7,00
G21	8,48	2,08	1,83	1,69	7,00



**CORTE B-B**  
ESC. 1:7,5

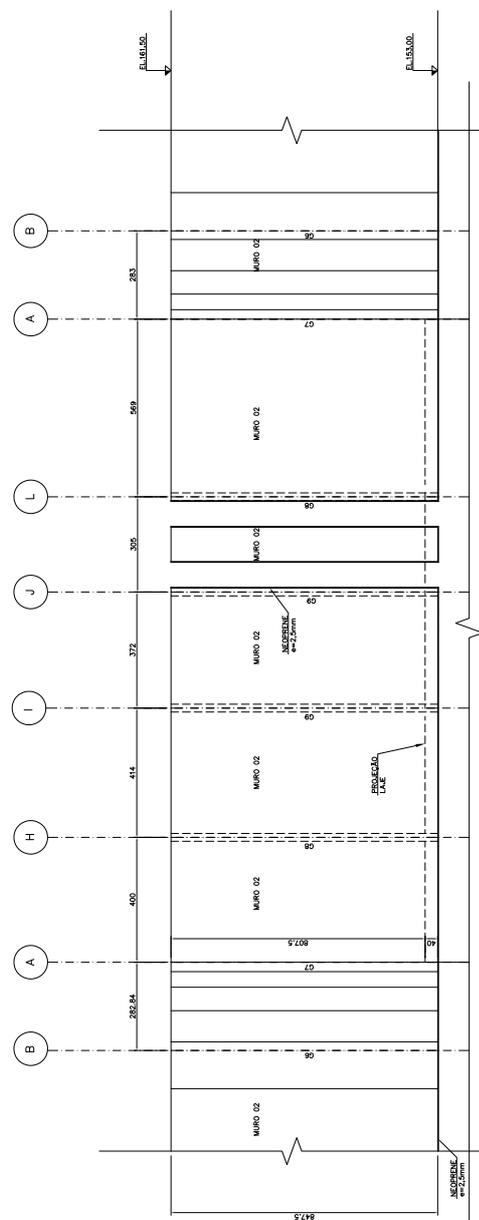


**NOTAS:**  
 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELEVACOES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.  
 2 - O CONCRETO DE FUNDAMENTO DEVE SER FEITO COM ROLLO SEM VIBRAÇÃO.  
 3 - A COMPACTAÇÃO DO SOLO NOS FUNDAMENTOS DEVE SER FEITA COM ROLLO SEM VIBRAÇÃO.

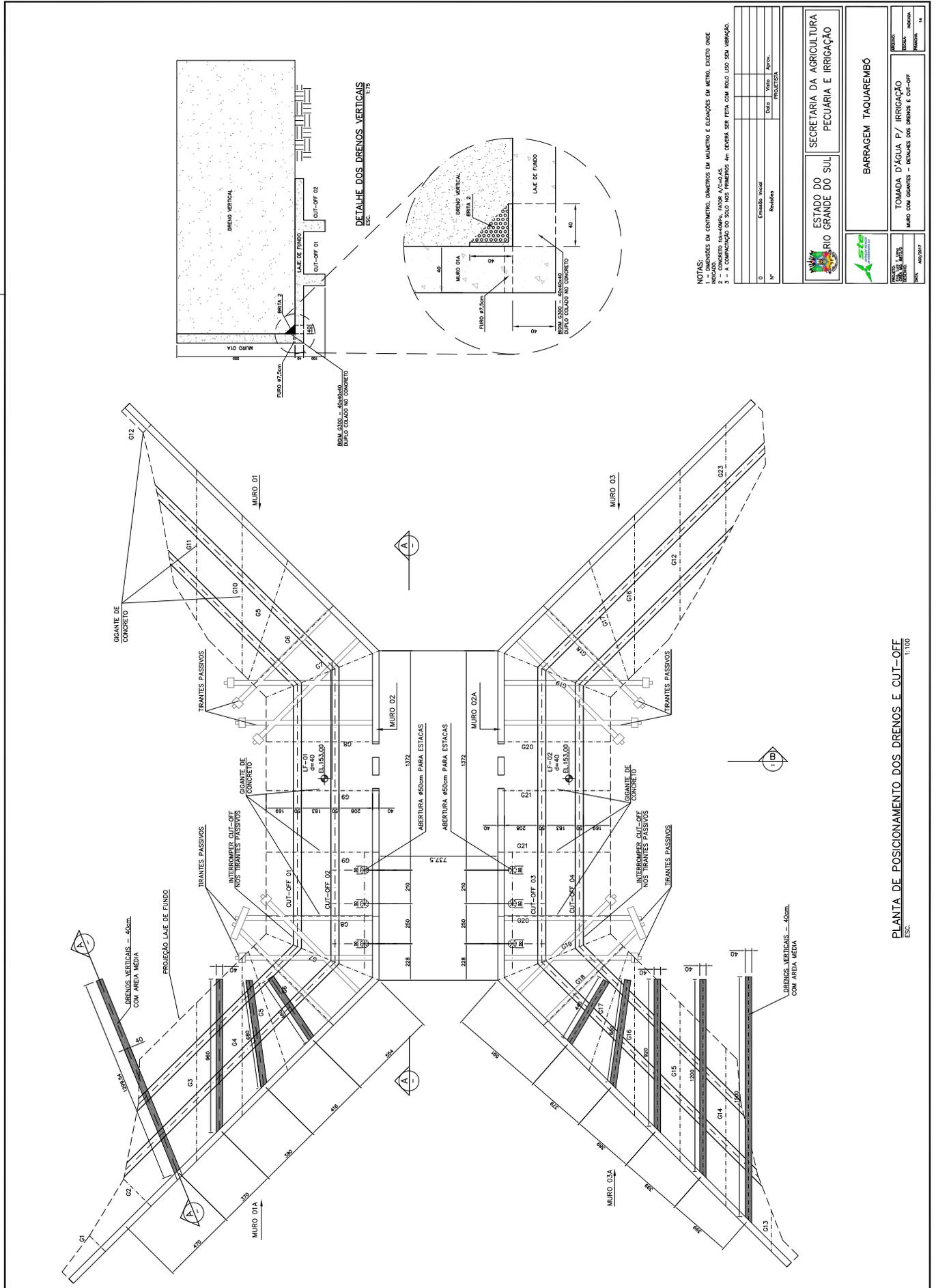
O	Elaboração Inicial	Data	Visto / Aprov.
Nº	Revisões		PROPOSTA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DA AGRICULTURA PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO	
BARRAGEM TAQUAREMBO	
TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO MURO COM GIGANTES - CORTES	



**CORTE A-A**  
ESC. 1:7,5



NOTAS:  
 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, DIÂMETROS EM MILÍMETROS E ELVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO CONTRARIAMENTE, POR A/V-C.M.S.  
 2 - O CORTA-ÁGUA DEVE SER FEITO COM REJO LISO SEM VIBRAÇÃO.  
 3 - A COMPACTAÇÃO DO SOLO NOS PRIMEIROS 4m DEVE SER FEITA COM REJO LISO SEM VIBRAÇÃO.

0	Emissão Inicial	Data	1	1	1	1
Nº	Revisões					
PROPOSTA						

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
 SECRETARIA DA AGRICULTURA  
 PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO

BARRAGEM TAQUAREMBO

TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO  
 MURO COM DRENOS - DETALHE DOS DRENOS E CUT-OFF

PROJETO: 2022/0117  
 DATA DE IMPR.: 2025/08/04  
 DATA: 2025/08/04

PROJETA: [ ]  
 DESENH.: [ ]  
 CALOR.: [ ]  
 REVIS.: [ ]  
 APROV.: [ ]

PLANTA DE POSICIONAMENTO DOS DRENOS E CUT-OFF  
 1:100  
 ESC.

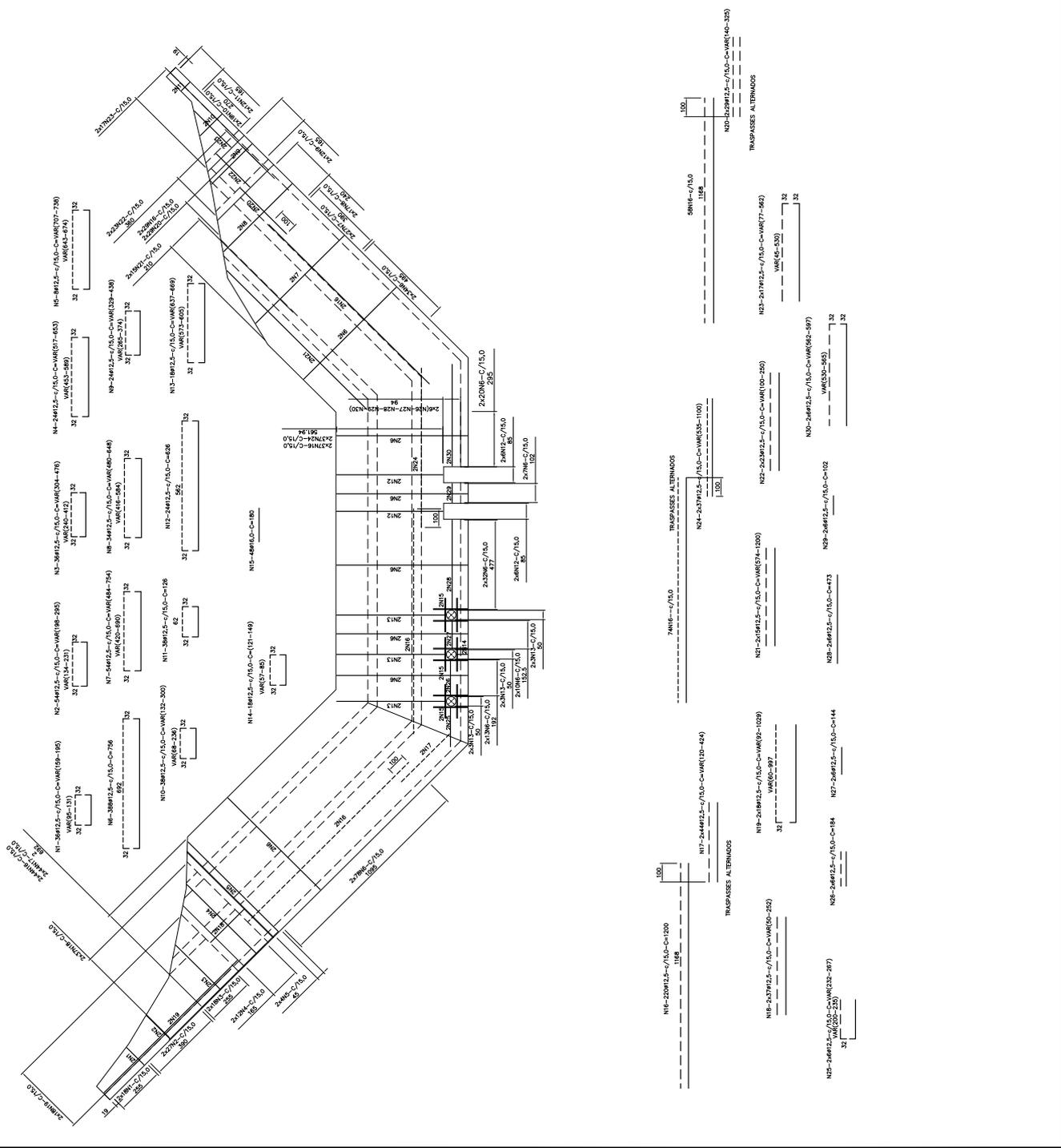


LITO DE BARRAS					
Pos.	Apo	Dimen. (mm)	Quant.	C. Unit. (mm)	C. Unit. (kg)
ARRAMAÇÃO DA LAJE (L-0)					
1	CA50	12,5	24	177	42
2	CA50	12,5	108	247	267
3	CA50	12,5	108	VAR.	423
4	CA50	12,5	104	VAR.	752
5	CA50	12,5	650	756	4920
6	CA50	12,5	320	VAR.	1881
7	CA50	12,5	89	VAR.	498
8	CA50	12,5	108	VAR.	423
9	CA50	12,5	6	128	10
10	CA50	12,5	48	626	300
11	CA50	12,5	72	VAR.	470
12	CA50	12,5	73	VAR.	481
13	CA50	12,5	76	VAR.	516
14	CA50	12,5	79	VAR.	554
15	CA50	12,5	81	VAR.	592
16	CA50	12,5	82	VAR.	626
17	CA50	12,5	83	VAR.	679
18	CA50	12,5	84	VAR.	710
19	CA50	12,5	85	VAR.	758
20	CA50	12,5	87	473	412
21	CA50	12,5	88	102	90
22	CA50	12,5	89	VAR.	516

RESUMO			
Apo	Dimen. (mm)	Compromisso (m)	Massa Parcela (kg)
CA50	12,5	17542	0,983
Massa Total CA50 (kg)			165893

NOTAS:  
 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIMENSÕES EM MILÍMETRO E ELVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.  
 2 - CONSIDERAR O CANTO ENTRE AS ALÇAVAS.  
 3 - O CANTO ENTRE AS ALÇAVAS DEVE TER 4m DESEMA SEM FIDEL COM RELU SEM VERAÇÃO.  
 4 - RECOMENDADO DAS ARMADURAS 4.0cm.

O	Estado Inicial	Data	Visto	Aprov.
Nº	Revisões			PROPOSTA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DA AGRICULTURA PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO				
BARRAGEM TAQUAREMBO				
TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO ARRAMAÇÃO LAJE L1 - MURO COM GRANDES				
PROJ. Nº	1100	PROJ. DATA	1100	PROJ. REVISÃO
PROJ. DATA	20/07/2017	PROJ. REVISÃO	15	





Lista de Barras		C. Univ. Total (m)	
Pos.	Apq	Dim. (mm)	Quant.
ARRANHAO DA LAJE C-1/50			
1	CA50	12,5	10
2	CA50	12,5	12
3	CA50	12,5	56
4	CA50	12,5	30
5	CA50	12,5	25
6	CA50	12,5	28
7	CA50	12,5	28
8	CA50	12,5	18
9	CA50	12,5	82
10	CA50	12,5	48
11	CA50	12,5	18
12	CA50	12,5	18
13	CA50	12,5	18
14	CA50	12,5	48
15	CA50	12,5	12
16	CA50	12,5	104
17	CA50	12,5	88
18	CA50	12,5	12
19	CA50	12,5	12
20	CA50	12,5	74
21	CA50	12,5	46
22	CA50	12,5	32
23	CA50	12,5	32
24	CA50	12,5	32
25	CA50	12,5	44
26	CA50	12,5	14
27	CA50	12,5	74
28	CA50	12,5	12
29	CA50	12,5	12
30	CA50	12,5	12
31	CA50	12,5	12
32	CA50	12,5	12

Requisitos		Módulo		Módulo	
Apq	Dim. (mm)	Quant.	Vol. (m³)	Superf. (m²)	Valor (R\$)
CA50	12,5	102	0,833	8687	
Módulo para CA50 (kg)					

NOTAS: MEDIÇÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELEVADOES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO  
 2 - CONCRETO FIBROSO, PATR. A/C=0,45  
 3 - REFORÇO EM BARRAS EM REDELA, SER FEITA COM RELO SEM VIBRAÇÃO.  
 4 - RECOMENDADO AS ARMADURAS A-30mm.

O	Estado Inicial	Data	Visão	Assin.
Nº	Revisão			

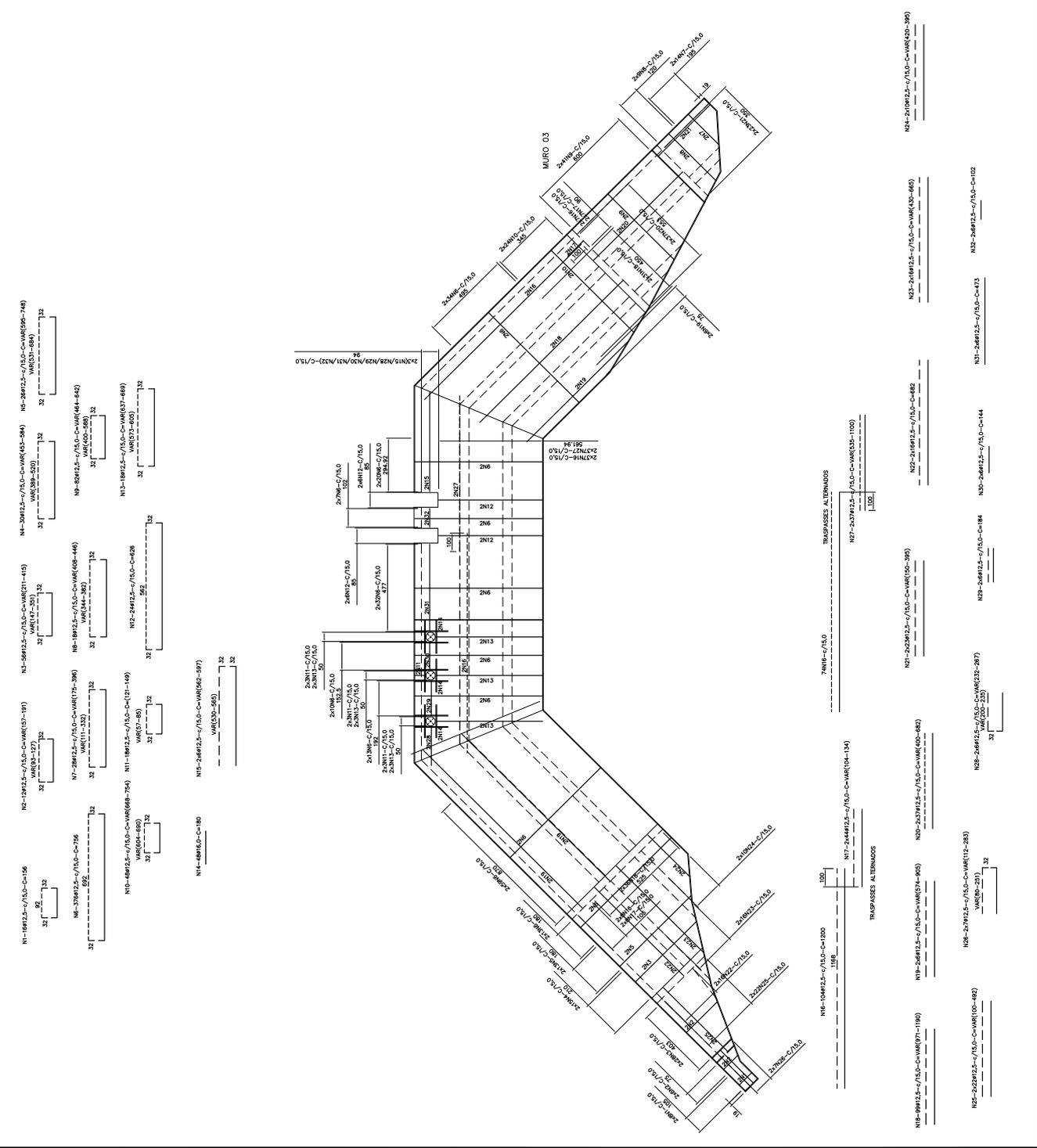
PROPOSTA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

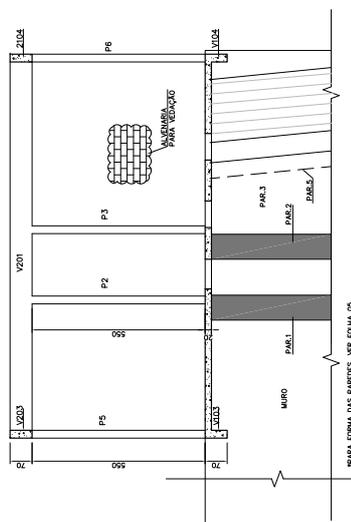
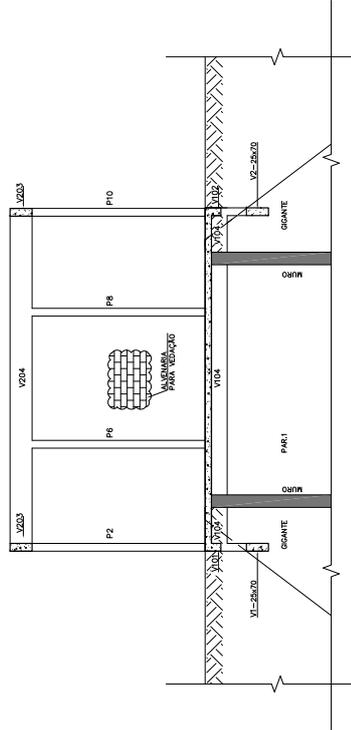
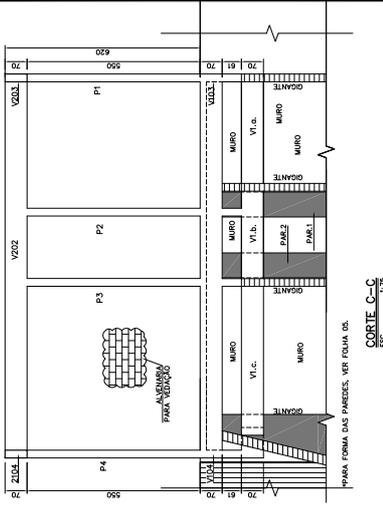
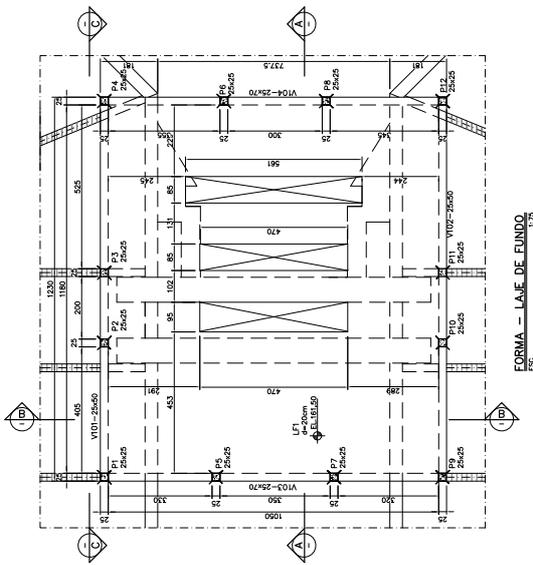
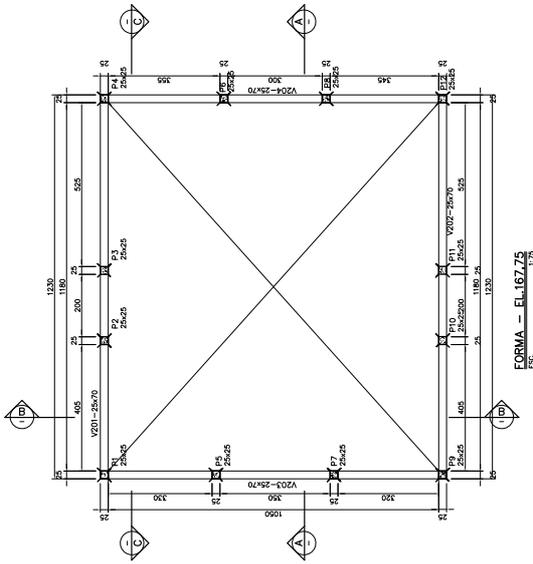
SECRETARIA DA AGRICULTURA  
PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO

BARRAGEM TAQUAREMBO

TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO  
ARRANHAO LAJE UF - MURO COM GRANDES







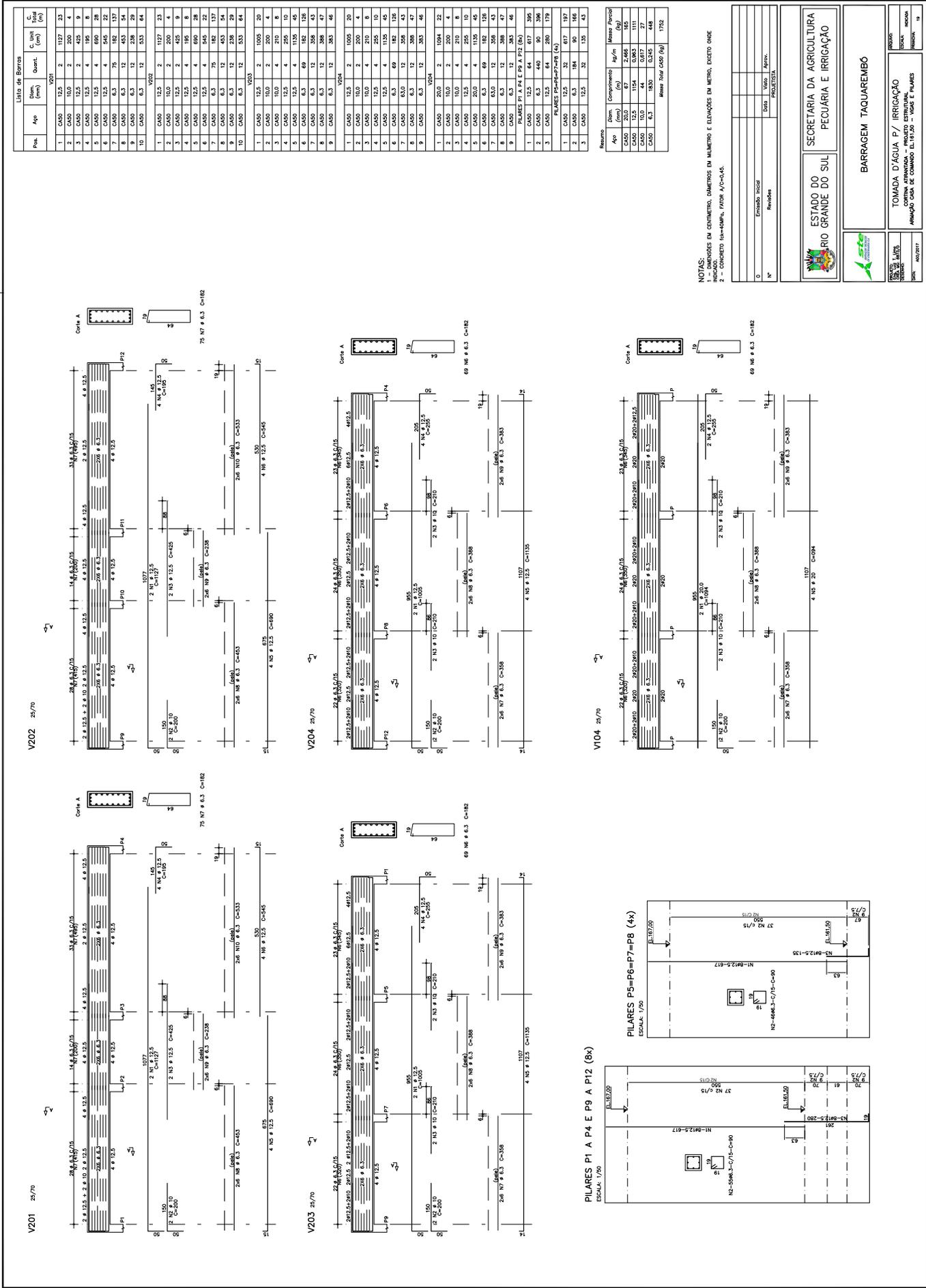
NOTAS:  
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, DIMENSÕES EM MILÍMETROS E ELANÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.  
2 - CONCRETO 15x-10MPa, F1000 A/C=0,45.

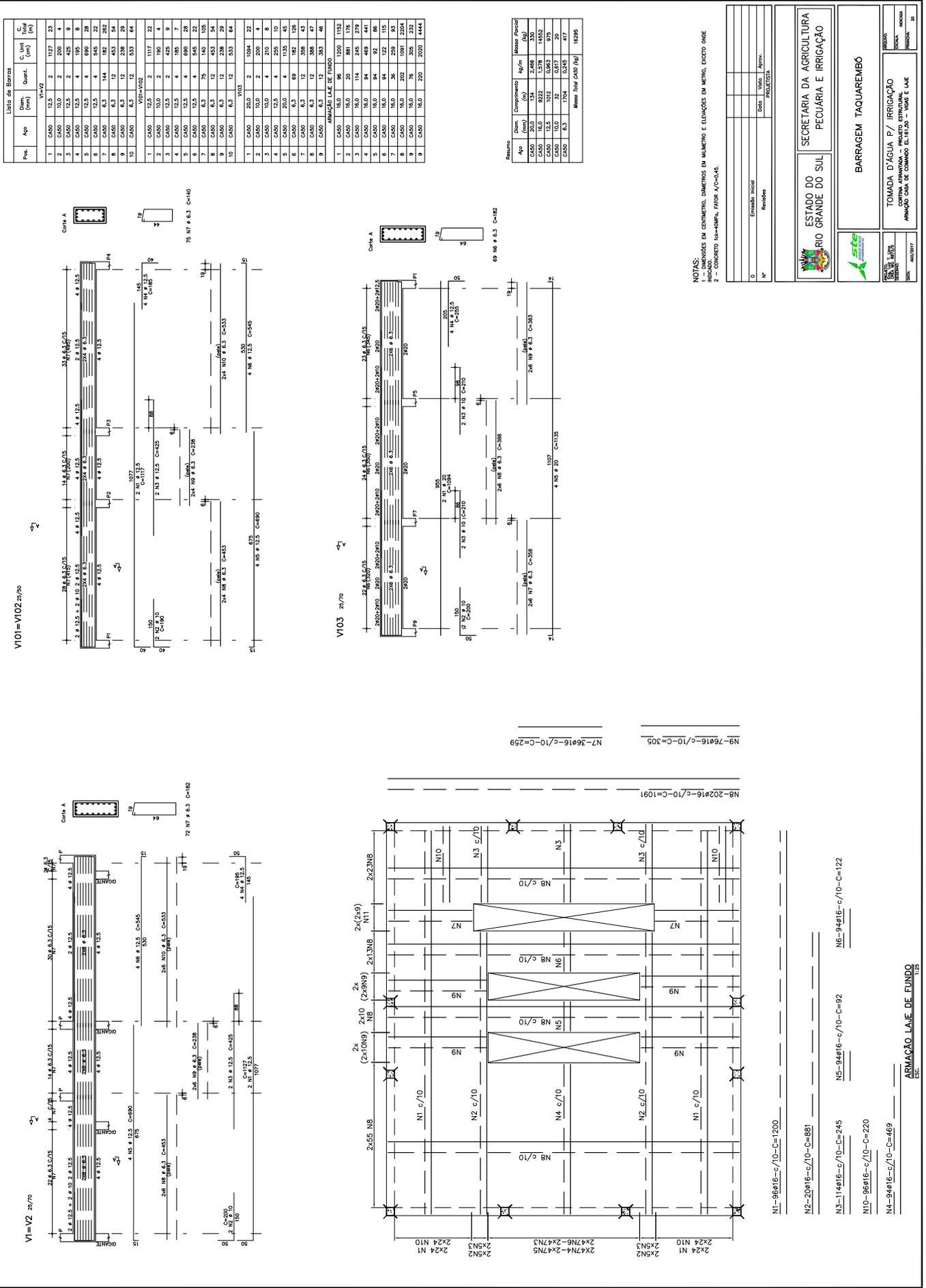
0	Embrado Inicial	Data	Visto / Aprov.
Nº	Revisões		PROPOSTA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA AGRICULTURA  
PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO

BARRAGEM TAQUAREMBO

TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO  
FORMA PARA O COMANDO DE FUNDO - PLANTAS E CORTES





Pos.	Appo	Dim. (mm)	Quant.	C. Unit. (m)	Total (m)
V1=V2 25/70					
1	CA50	12,5	2	1127	23
2	CA50	10,0	2	250	4
3	CA50	12,5	2	425	9
4	CA50	12,5	4	600	28
5	CA50	12,5	4	545	22
6	CA50	12,5	14	435	24
7	CA50	6,3	12	238	29
8	CA50	6,3	12	533	64
V101=V102 25/70					
1	CA50	12,5	2	1127	22
2	CA50	10,0	2	250	4
3	CA50	12,5	2	425	9
4	CA50	12,5	4	600	28
5	CA50	12,5	4	545	22
6	CA50	12,5	14	435	24
7	CA50	6,3	12	238	29
8	CA50	6,3	12	533	64
V103 25/70					
1	CA50	16,0	96	1200	1152
2	CA50	16,0	20	800	176
3	CA50	16,0	114	254	279
4	CA50	16,0	94	34	16
5	CA50	16,0	84	122	115
6	CA50	16,0	36	259	83
7	CA50	16,0	202	1091	2204
8	CA50	16,0	76	205	233
9	CA50	6,3	12	305	44

Material	Dim. Componente (mm)	Quant. (kg)	Valor Preço (R\$)
CA50	20,0	134	2.456
CA50	16,0	102	1.836
CA50	12,5	1012	0.843
CA50	10,0	32	0.617
CA50	6,3	1704	0.245
Materia Total CA50 (kg) 16295			

NOTAS:  
 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELONGAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE FOR INDICADO.  
 2 - CONCRETO (C=10)M3, FERRAÇÃO (F=CA)M3.

0	Estado Inicial	Data	Visão	Aprov.
Nº	Revisões	PROPOSTA		
SECRETARIA DA AGRICULTURA PECUÁRIA E IRRIGAÇÃO				
BARRAGEM TAQUAREMBO				
TOMADA D'ÁGUA P/ IRRIGAÇÃO				
ARMAZÉM DE COMBUSTÍVEIS - VARRÉ E LAJE				
ARMAZÉM DE COMBUSTÍVEIS - VARRÉ E LAJE				

