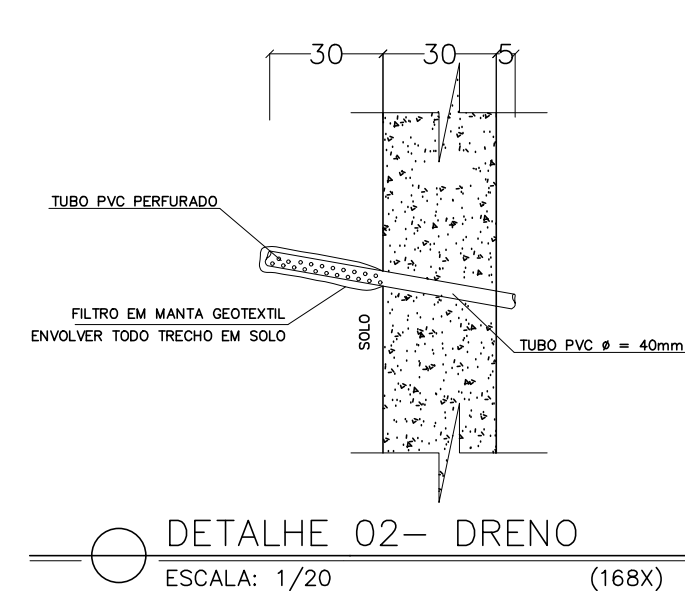
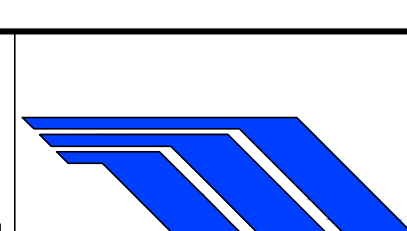
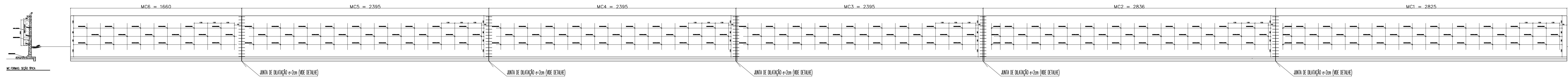
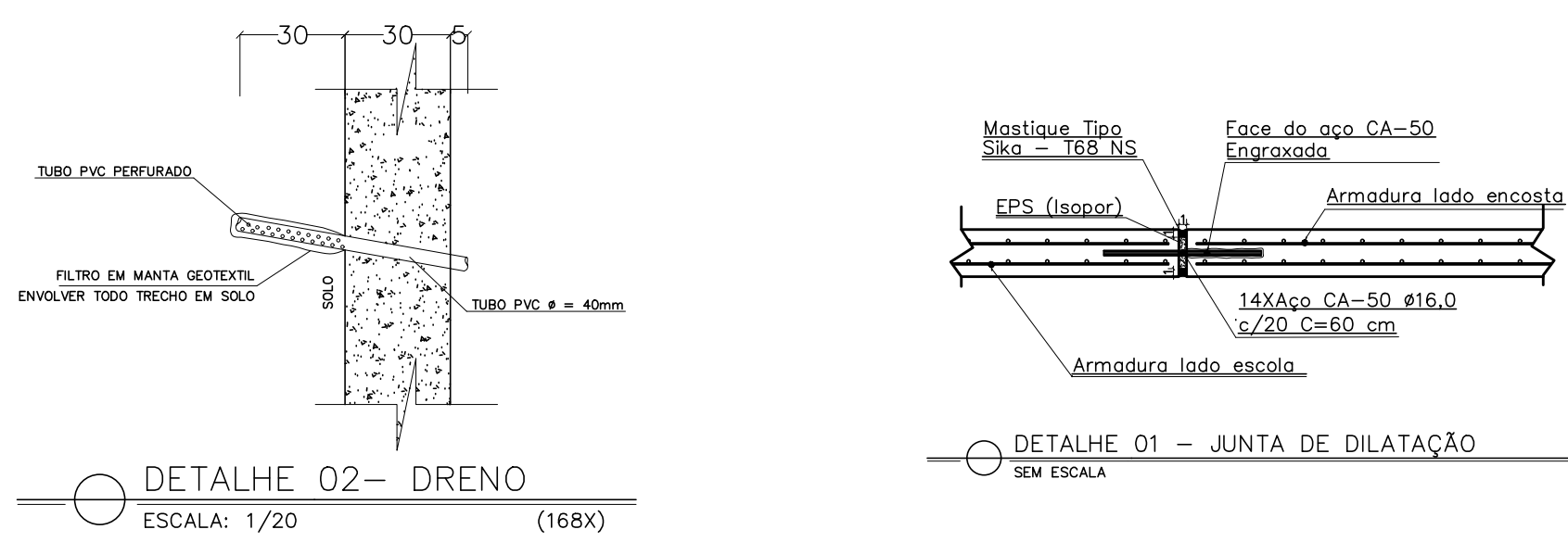




 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE – SEDU		 MAIA MELO ENGENHARIA	
SEDU		GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR	
TÍTULO EEEFM GOVERNADOR LINDEMBERG CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO			
ENDERGO: RUA DIRCEU CARDOSO, 240, BARRA DE SÃO FRANCISCO / ES		PROJETO: ESTRUTURAL	
PRONAL: ESTRUTURAS DE CONCRETO		ESCALA: UNIDADE: CENTÍMETRO	
SUBSECRETARIO ADJUNTO: VINICIUS JOSE SIMÕES		DATA: 02/03/10/D	
GERENTE DA GERÊ: MARCELO AMORIM GONÇALVES		CREA: 36404-D – RJ 2012093 J	
COORDINADOR GERAL EPC: ARIOVALDO LUSTOSA RORRZ JUNIOR		CRP-ES: MOSES BRITO SOBRINHO	
AUTOR PROJETO: COO-AUTOR IGO PROJETO		DETA: MOSES	
CO-AUTOR PROJETO: MOSES BRITO SOBRINHO		REVISÃO: MOISES	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO		DATA: 02/03/10/D	
PROJETO: BSF06-P05-EC-E-R0-01.dwg		REVISÃO: MOISES	
REVISÃO: 02		FOLHA: 02	
TERRAPLENAGEM SEÇÕES PARA RETALUDAMENTO		DATA: SETEMBRO/2025	
FORMAÇÃO: AG		REVISÃO: 04	

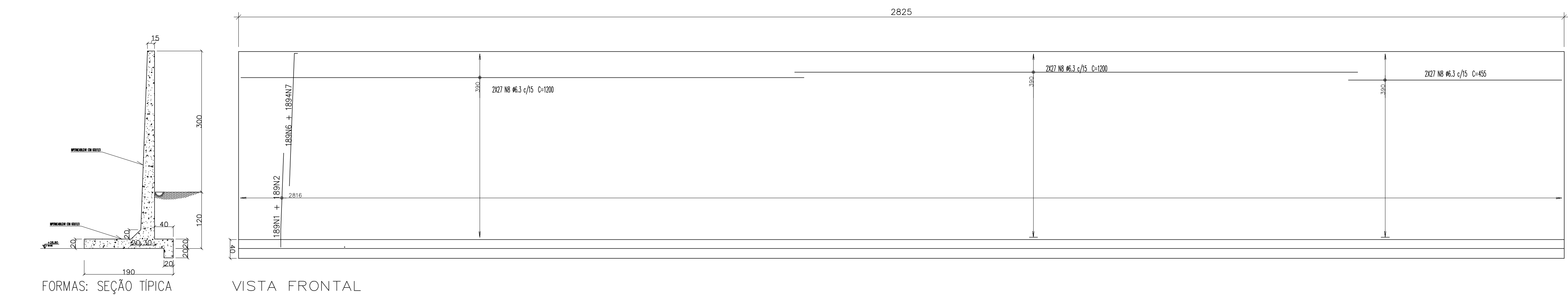


ELEVAÇÃO GERAL FRONTAL REBATIDA: FORMAS, JUNTAS DE DILATAÇÃO E LOCAÇÃO DOS DRENOS
ESCALA: 1/150



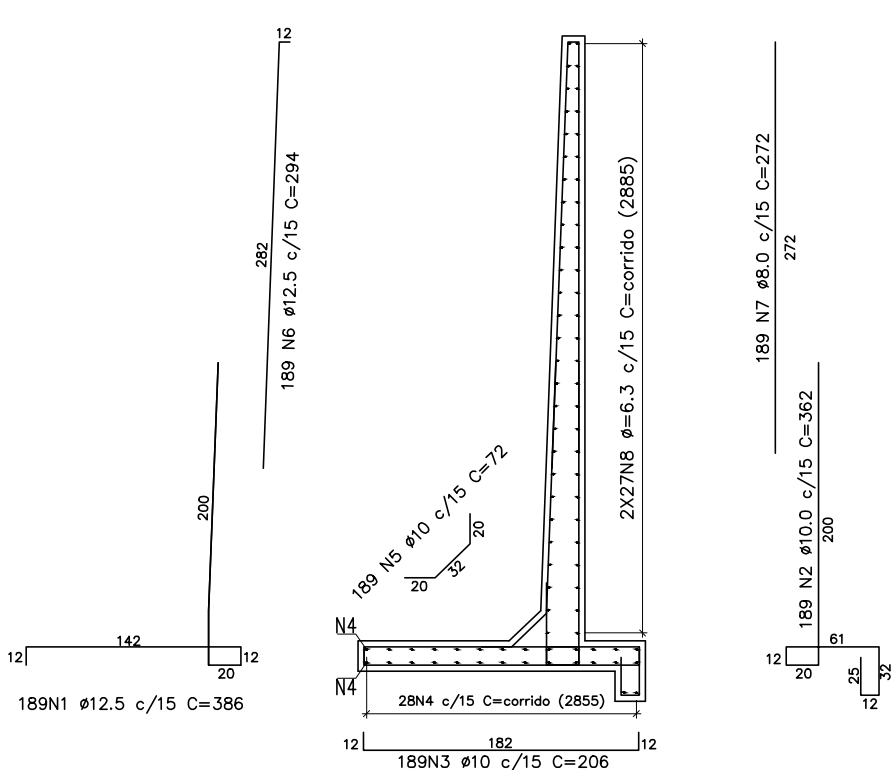
DETALHE 02 - DRENO
ESCALA: 1/20 (168x)

DETALHE 01 - JUNTA DE DILATAÇÃO
SEM ESCALA

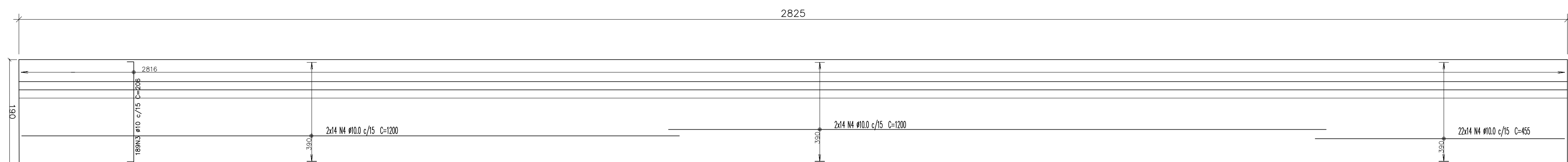


VISTA FRONTAL

FORMAS: SEÇÃO TÍPICA

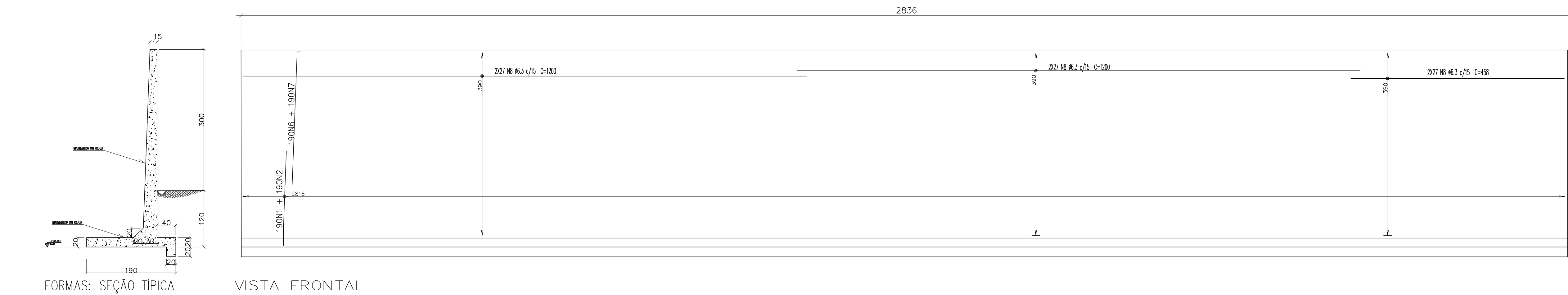


ARMADURAS: SEÇÃO TÍPICA



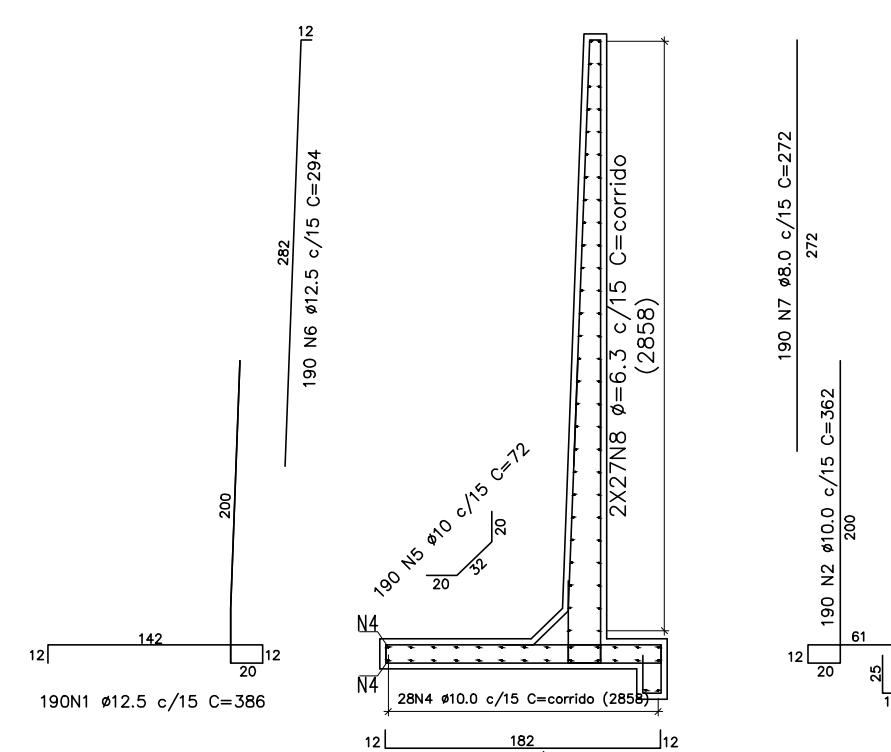
BASE: PROJEÇÃO

MC1: FORMAS E ARMADURAS (1X)
ESCALA: 1/50

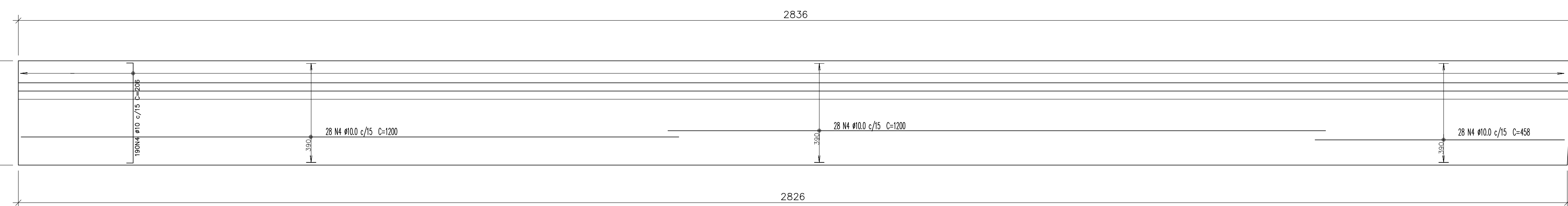


VISTA FRONTAL

FORMAS: SEÇÃO TÍPICA



ARMADURAS: SEÇÃO TÍPICA



BASE: PROJEÇÃO

MC2: FORMAS E ARMADURAS (1X)
ESCALA: 1/50

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS		
PAVIMENTO TERREO - TOTAL		
MURO	VOLUME DE CONCRETO	ÁREA DE FORMA

- NOTAS GERAIS
- COTAS EM cm, NÍVEIS EM m, BITAS DAS ARM. EM mm
 - CONCRETO MAGRO Fck = 10MPa
 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES
 - PARA A BOA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTE SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA
 - É DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADES DOS SISTEMAS PROJETADOS
 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORÇAMENTISTAS A SUA VERIFICAÇÃO
 - PARA EXECUTAR FURAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA
 - TODOS OS BALDAMES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MANUAL DESCRITIVO

- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
- PARA REALIZAÇÃO DESTES PROJETOS OS SEGUINTES ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8663 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
NBR 12655 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 4.4.2 - TABELA 6.1
CLASSE II (MODERADA - URBANA)
 - RELAÇÃO AQUECIMENTO EM MASSA (x/y)
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
A/C = 0,35
 - SLUMP 80mm +/- 20mm
 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2
 - CLASSE DO CONCRETO 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
ESTRUTURAS MOLDADAS IN LOCO
MURRO C30 - Fck = 30 MPa
 - CORIMENTO DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.6 - TABELA 7.2
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO - 4,0cm
 - LIMITES PARA FISSURAS E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
ELS - R = 0,5 mm
 - CATEGORIA DO AÇO
CA - 50
Pa = 500MPa
 - OBEDECER OS DIÂMETROS DOS PINOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1
 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESIGNADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTOS DEVIDO A DOBRAMENTOS, O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR
 - OBRIGATORIO O USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS CORRIMENTOS
 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CEM II, POR RAZÕES AMBIENTAIS
 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOTANDO-SE TIPO TRECHADO
 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS
 - EVITAR ABRAIR O VIBRADOR NAS ARMADURAS

CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:

MASSA CONTINUA MORRE

IMPORTANTE: TODAS AS QUANTIDADES DE ARMADURAS, EM COMPRIMENTO E PESO, FORNECIDAS SEM PERDAS

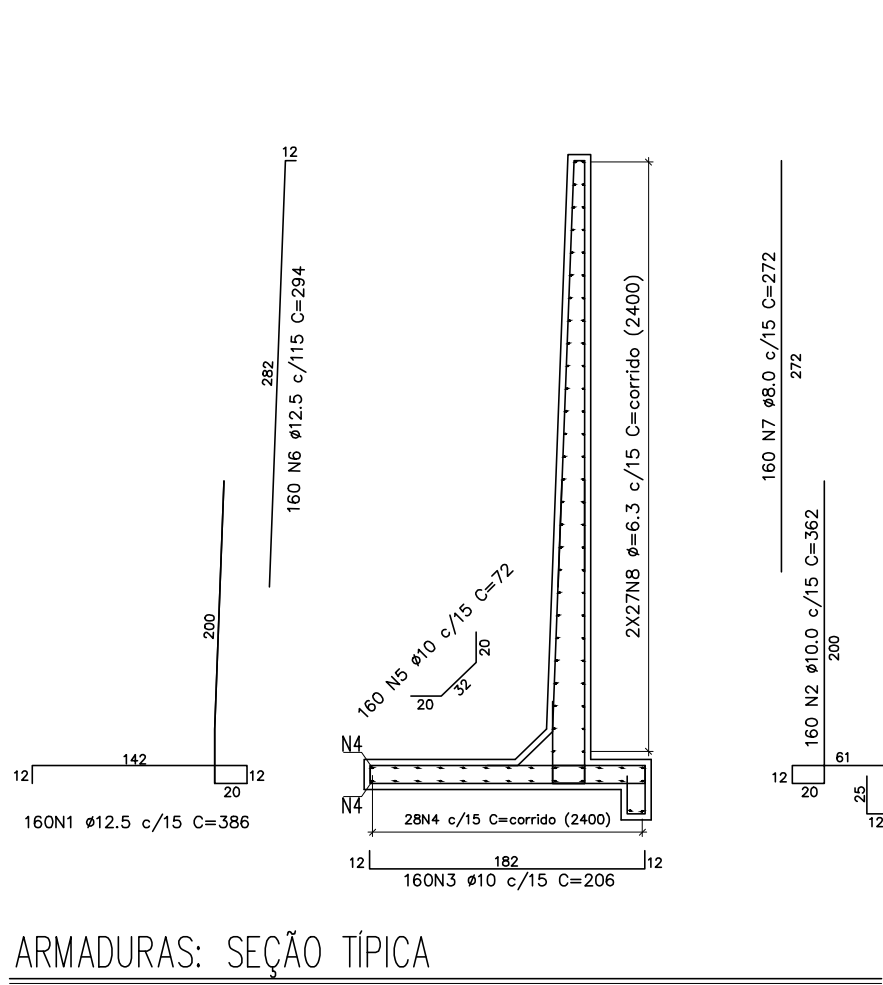
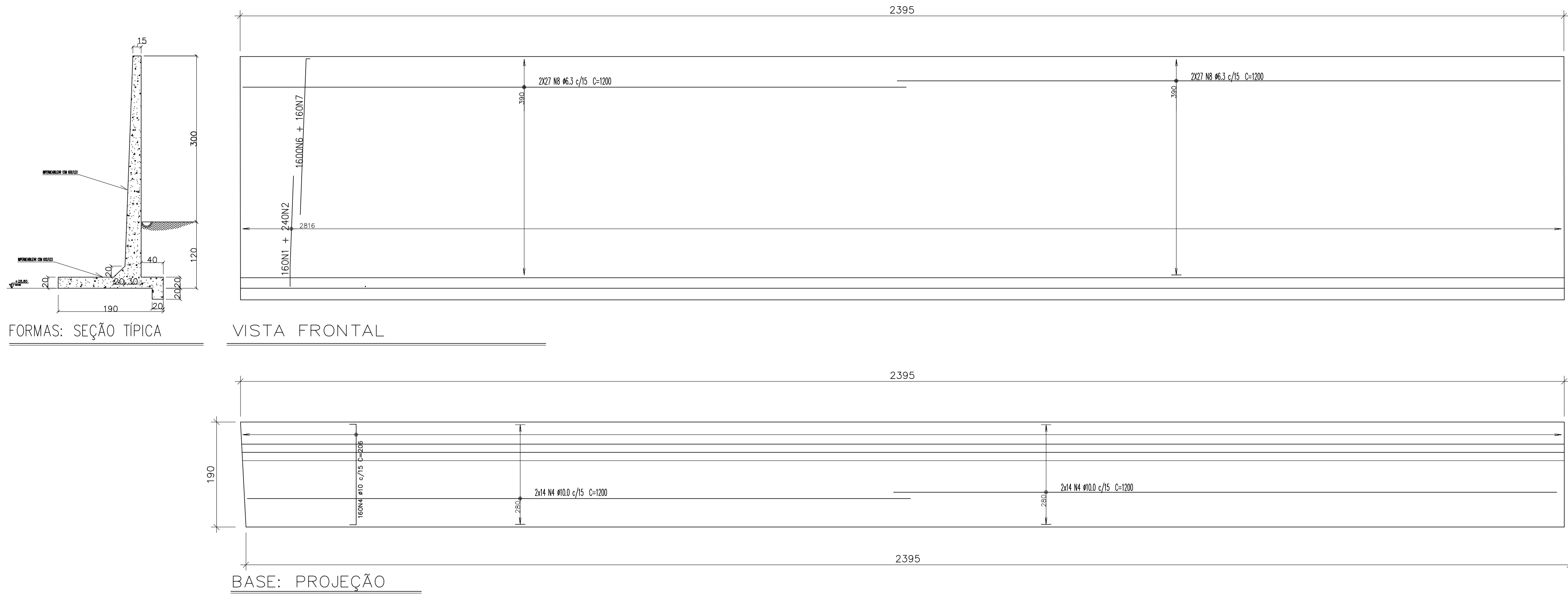
DETALHE GERAL DAS EMENDAS ALTERNADAS (PARA BARRAS CORRIAS COM MEDIDAS NÃO INDICADAS)

RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS

#	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16	20	25
φ (cm)	30	35	45	55	70	90	110	140

TABELA DE MATERIAIS									
ESTRUT.	ACD	PROJEÇÃO (mm)	QUANTIDADES		COMPARTIMENTO		PESO		
			ESTRUT.	PROJEÇÃO	UNID.	TOTAL	UNID.	TOTAL	
MURO DE CONTENÇÃO									
MCL	50	1	12,5	1	189	189	229,54	0,963	702,05
	50	2	12,5	1	189	189	362	0,963	698,87
	50	3	10,0	1	189	189	205	0,817	245,22
	50	4	10,0	1	28	28	2855	0,817	489,23
	50	5	10,0	1	189	189	72	0,817	8,96
	50	6	12,5	1	189	189	294	0,963	539,30
	50	7	6,0	1	189	189	272	0,395	205,00
	50	8	6,3	1	54	54	2855	0,245	377,22
MC2	50	1	12,5	1	190	190	385	0,963	709,26
	50	2	12,5	1	190	190	362	0,963	692,21
	50	3	10,0	1	190	190	205	0,817	241,49
	50	4	10,0	1	28	28	2855	0,817	484,75
	50	5	10,0	1	190	190	72	0,817	84,43
	50	6	12,5	1	190	190	294	0,963	537,93
	50	7	6,0	1	190	190	272	0,395	204,14
	50	8	6,3	1	54	54	2855	0,245	378,11
MC2-ARMADURAS	50	1	12,5	1	112	112	385	0,963	1.784,25
	50	2	12,5	1	112	112	362	0,963	1.776,71
	50	3	10,0	1	112	112	205	0,817	142,95
	50	4	10,0	1	28	28	2400	0,817	1.243,87
	50	5	10,0	1	112	112	72	0,817	232,34
	50	6	12,5	1	112	112	294	0,963	1.329,89
	50	7	6,0	1	112	112	272	0,395	129,33
	50	8	6,3	1	54	54	2400	0,245	92,56
MC2	50	1	12,5	1	112	112	385	0,963	438,32
	50	2	12,5	1	112	112	362	0,963	298,46
	50	3	10,0	1	112	112	205	0,817	142,95
	50	4	10,0	1	28	28	2855	0,817	282,82
	50	5	10,0	1	112	112	72	0,817	49,75
	50	6	12,5	1	112	112	294	0,963	117,80
	50	7	6,0	1	112	112	272	0,395	129,33
	50	8	6,3	1	54	54	2556	0,245	220,41
JUNTAS									
50	16,0	5	14	70	60	42,80	1,578	68,28	
RESUMO AÇO									
ACD	BITOLA (mm)	RESUMO AÇO		PESO (Kg)					
CA-50	6,3			1.508,80					
CA-50	8,0			1.043,24					
CA-50	10,0			4.384,10					
CA-50	12,5			9.743,46					
CA-50	16,0			65,30					
TOTAL				16.965,90					

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU			
MAIA MELO ENGENHARIA			
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
Estruturas de Concreto			
Estrutural			
UNICUS JOSÉ SIMÕES			
MARCELO AMORIM GONÇALVES			
ARIVALDO LUSTOSA ROMEZ JUNIOR			
MOISÉS BRITO SOBRINHO			
BSF06-P05-EC-E-R0-01.dwg			
03/04			
04/04			
05/04			
06/04			
07/04			
08/04			
09/04			
10/04			
11/04			
12/04			
01/05			
02/05			
03/05			
04/05			
05/05			
06/05			
07/05			
08/05			
09/05			
10/05			
11/05			
12/05			
01/06			
02/06			
03/06			
04/06			
05/06			
06/06			
07/06			
08/06			
09/06			
10/06			
11/06			
12/06			
01/07			
02/07			
03/07			
04/07			
05/07			
06/07			
07/07			
08/07			
09/07			
10/07			
11/07			
12/07			
01/08			
02/08			
03/08			
04/08			
05/08			
06/08			
07/08			
08/08			
09/08			
10/08			
11/08			
12/08			
01/09			
02/09			
03/09			
04/09			
05/09			
06/09			
07/09			
08/09			
09/09			
10/09			
11/09			
12/09			
01/10			
02/10			
03/10			
04/10			
05/10			
06/10			
07/10			
08/10			
09/10			
10/10			
11/10			
12/10			
01/11			
02/11			
03/11			
04/11			
05/11			
06/11			
07/11			
08/11			
09/11			
10/11			
11/11			
12/11			
01/12			
02/12			
03/12			
04/12			
05/12			
06/12			
07/12			
08/12			



RESUMO TOTAL DE MATERIAIS		
PAVIMENTO TERREO - TOTAL		
MURO	VOLUME DE CONCRETO	AREA DE FORMA

- NOTAS GERAIS
- 1 - COTAS EM CM; NÍVEIS EM m; BITOLAS DAS ARM. EM mm
 - 2 - CONCRETO MAGRO Fck = 10MPa
 - 3 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES.
 - 4 - PARA A BKA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTAR SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
 - 5 - E E DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O PERFETO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADES DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORÇAMENTISTAS A SUA VERIFICAÇÃO.
 - 7 - PARA EXECUTAR FUNDAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA.
 - 8 - TODOS OS BALDREAMES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MEMORIAL DESCRITIVO.

- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTE PROJETO OS SEGUINTES ÍTEMS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
 - 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
 - NR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - NR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.
 - NR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES.
 - NR 6133 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES.
 - NR 6153 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAS.
 - NR 1855 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
 - 3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:
 - DE ACORDO COM NR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1
 - CLASSE II (MODERADA - URBANO)
 - 4 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA (a/c)
 - DE ACORDO COM NR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
 - A/C = 0,35
 - 5 - SLUMP: 80mm +/- 20mm
 - 6 - UTILIZAR, PREFERENCIALMENTE, AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2
 - 7 - CLASSE DO CONCRETO:
 - DE ACORDO COM NR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
 - ESTRUTURA MOLDADA IN LOCO
 - MURO: CNV - f_{ck} = 20 MPa
 - 8 - CORRIMENTO DAS ARMADURAS:
 - DE ACORDO COM NR 6118 - ITEM 7.4.2.6 - TABELA 7.2
 - ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO - 4,00m
 - 9 - LIMITES PARA FISSURAÇÃO E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS:
 - DE ACORDO COM NR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
 - ELS - W - W₀ = 0,3 mm
 - 10 - CATEGORIA DO AÇO:
 - f_{yk} = 500MPa
 - 11 - ONDECER OS DIÂMETROS DOS PINOS DE CORRIMENTO ESPECIFICADOS NA NR 6118-TAB. 9.1
 - 12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESENHADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTOS DEVIDO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.
 - 13 - OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS CORRIMENTOS.
 - 14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CPRI, POR RAZÕES AMBIENTAIS.
 - 15 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 3m, ADOPTANDO-SE TUBO TREMONHA.
 - 16 - NÃO VERBA EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS.
 - 17 - EVITAR APOIAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS.

CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:		
NASCE	CONTINUA	MORRE

IMPORTANTE: TODAS AS QUANTIDADES DE ARMADURAS, EM COMPRIMENTO E PESO, FORNECIDAS SEM PERDAS									
DETALHE GÊNÉRICO DAS EMENDAS ALTERNADAS (PARA BARRAS CURVADAS COM EMENDAS NÃO INDICADAS)									
RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS									
<table><tr><th>Ø</th><th>R (cm)</th></tr><tr><td>16.0</td><td>8</td></tr><tr><td>20.0</td><td>16</td></tr><tr><td>25.0</td><td>20</td></tr></table>		Ø	R (cm)	16.0	8	20.0	16	25.0	20
Ø	R (cm)								
16.0	8								
20.0	16								
25.0	20								

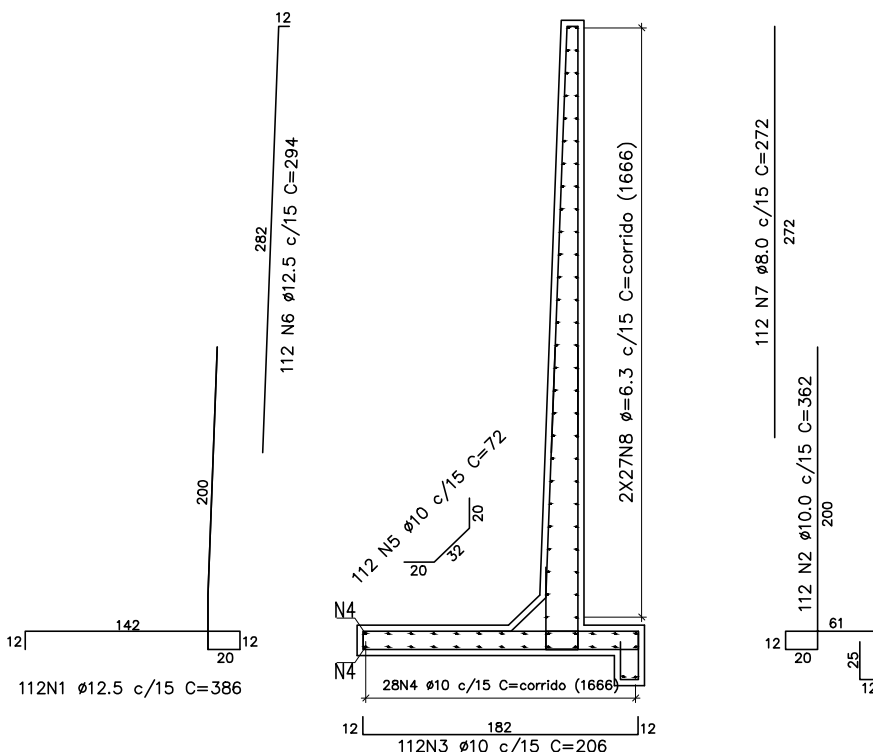
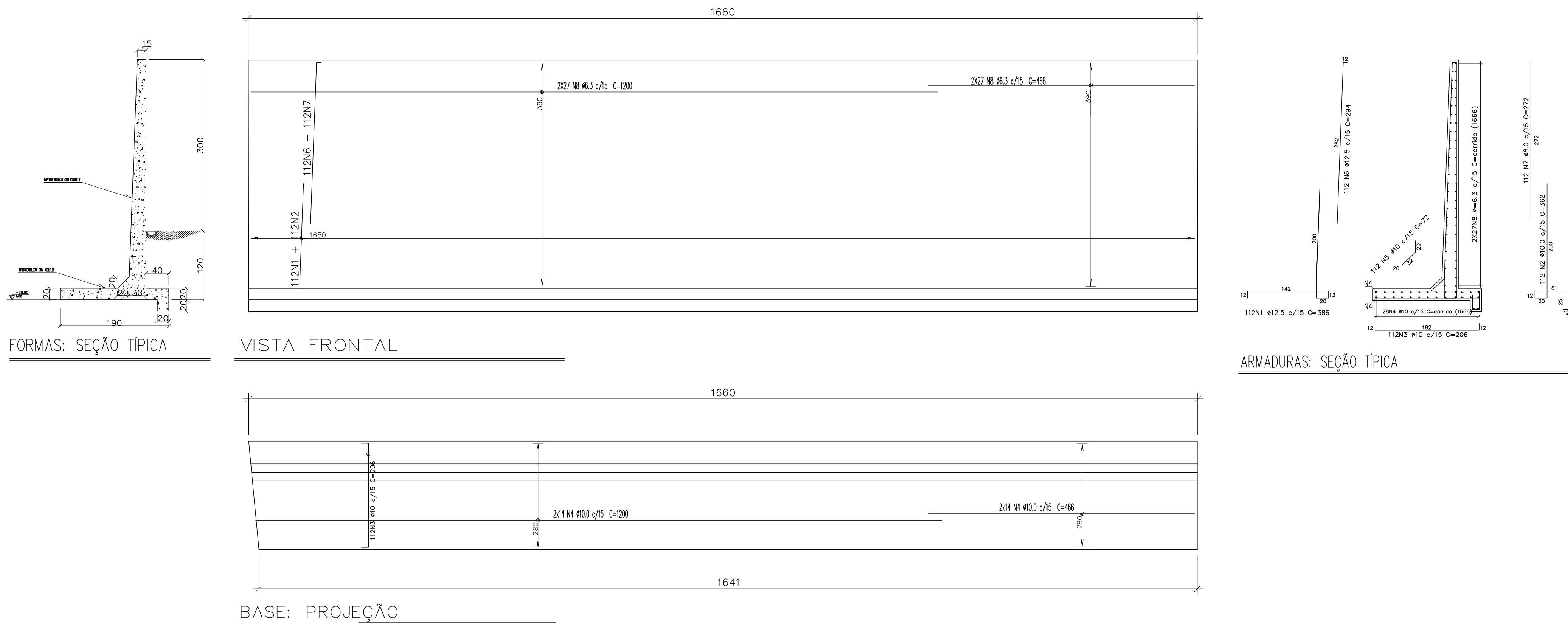
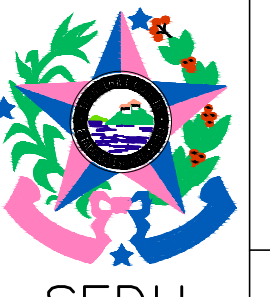
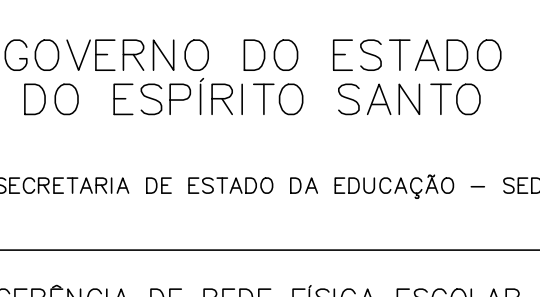
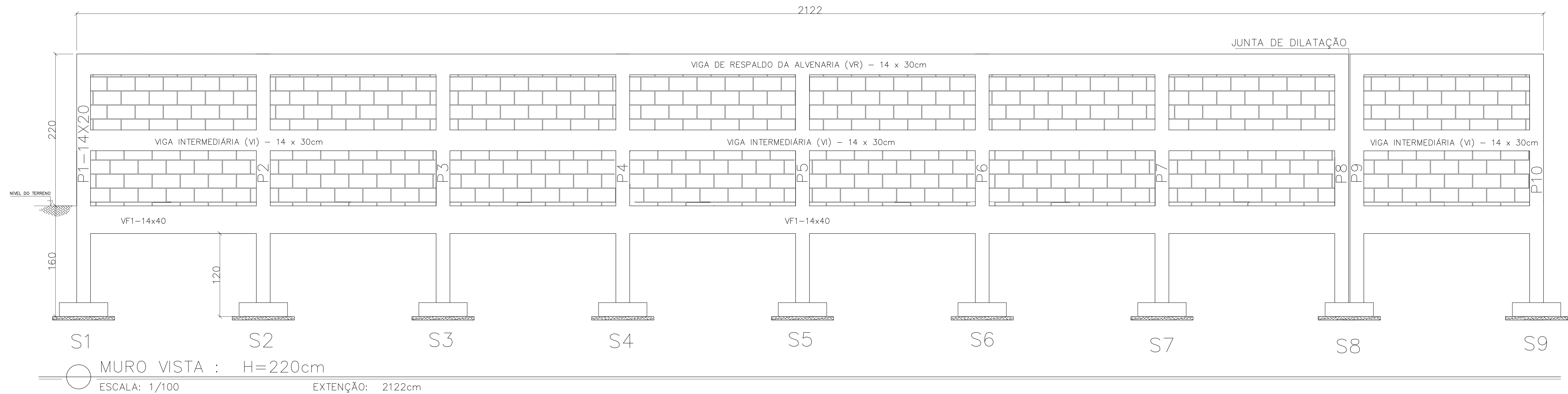


TABELA DE MATERIAIS										
ESTRUT	AÇO	POSIÇÃO	BITOLA (mm)	QUANTIDADES		COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO			
				ESTRUT	POSIÇÃO		TOTAL	UNIT. (cm)	TOTAL (Kg/m)	TOTAL (Kg)
MURO DE CONTENÇÃO										
M1	50	1	12.5	1	189	189	386	729.54	0.963	702.55
	50	2	12.5	1	189	189	362	684.18	0.963	658.87
	50	3	10.0	1	189	189	206	389.34	0.617	240.22
	50	4	10.0	1	28	28	2855	799.40	0.617	493.23
	50	5	10.0	1	189	189	72	136.08	0.617	83.96
	50	6	12.5	1	189	189	294	555.66	0.963	535.10
	50	7	8.0	1	189	189	272	514.08	0.395	203.06
	50	8	6.3	1	54	54	2855	1541.70	0.245	377.72
M2	50	1	12.5	1	190	190	386	733.40	0.963	706.26
	50	2	12.5	1	190	190	362	687.80	0.963	662.35
	50	3	10.0	1	190	190	206	391.40	0.617	241.49
	50	4	10.0	1	28	28	2858	800.24	0.617	493.75
	50	5	10.0	1	190	190	72	136.80	0.617	84.41
	50	6	12.5	1	190	190	294	558.60	0.963	537.93
	50	7	8.0	1	190	190	272	516.80	0.395	204.14
	50	8	6.3	1	54	54	2858	1543.32	0.245	378.11
M3=M4=M5	50	1	12.5	3	160	480	386	1852.80	0.963	1,784.25
	50	2	12.5	3	160	480	362	1737.60	0.963	1,675.31
	50	3	10.0	3	160	480	206	988.80	0.617	610.09
	50	4	10.0	3	28	84	2400	2016.00	0.617	1,243.87
	50	5	10.0	3	160	480	72	345.60	0.617	213.24
	50	6	12.5	3	160	480	294	1411.20	0.963	1,358.99
	50	7	8.0	3	160	480	272	1305.60	0.395	515.71
	50	8	6.3	3	54	162	2400	3888.00	0.245	952.56
M6	50	1	12.5	1	112	112	386	432.32	0.963	416.32
	50	2	12.5	1	112	112	362	405.44	0.963	390.44
	50	3	10.0	1	112	112	206	230.72	0.617	142.35
	50	4	10.0	1	28	28	1666	466.48	0.617	287.82
	50	5	10.0	1	112	112	72	80.64	0.617	49.75
	50	6	12.5	1	112	112	294	329.28	0.963	317.10
	50	7	8.0	1	112	112	272	304.64	0.395	120.33
	50	8	6.3	1	54	54	1666	899.64	0.245	220.41
JUNTAS	50		16.0	5	14	70	60	42.00	1.578	66.28

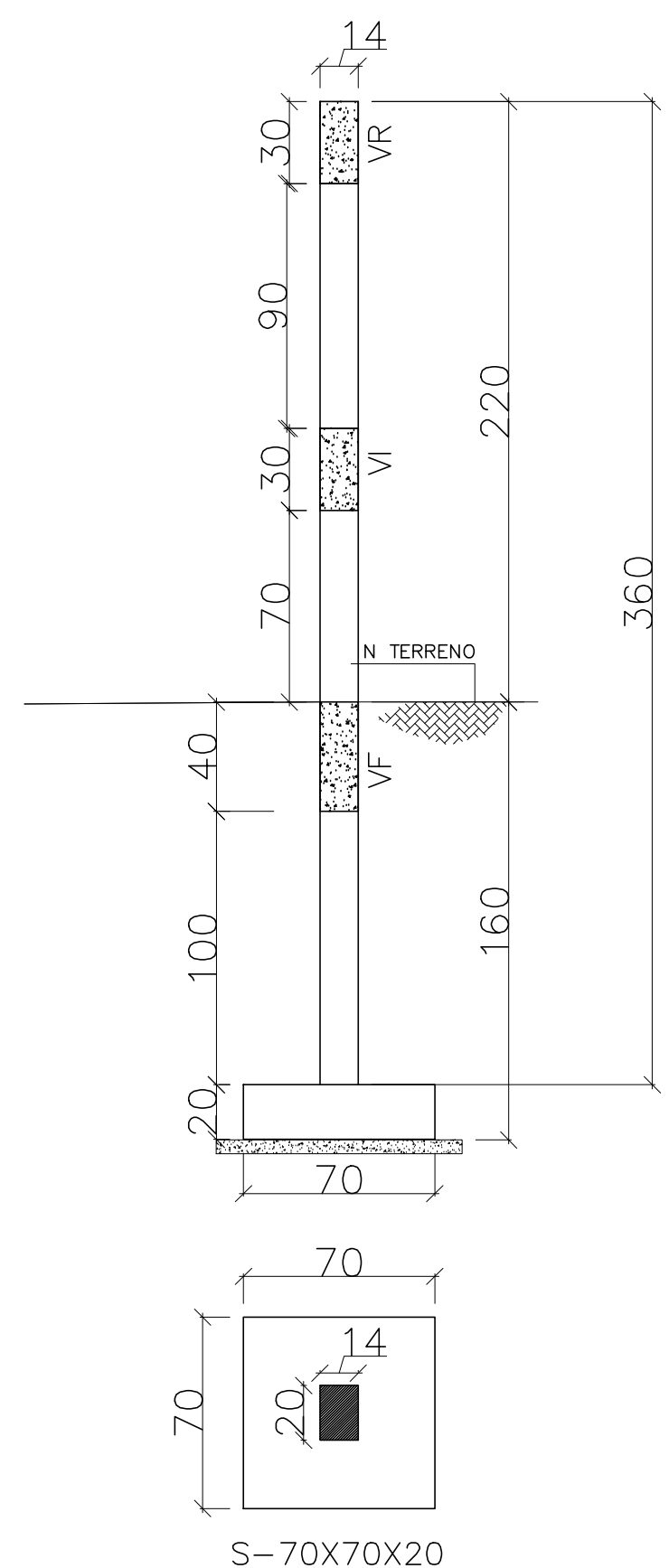
RESUMO AÇO		
AÇO	BITOLA (mm)	PESO (Kg)
CA-50	6.3	1,928.80
CA-50	8.0	1,043.24
CA-50	10.0	4,184.19
CA-50	12.5	9,743.46
CA-50	16.0	66.28
TOTAL		16,965.97

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
  			
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU			
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
SEDU			
E.E.E.F.M. GOVERNADOR LINDEMBERG			
CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO			
RUA DIRCEU CARDOSO, 240, BARRA DE SÃO FRANCISCO / ES			
BRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO		PROJETO: ESTRUTURAL	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: VINÍCIUS JOSÉ SIMÕES		ESCALA: MILÍMETRO	
GERENTE DA SERIE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		UNIDADE: 020310/D	
COORDENADOR GERAL: ARIOLVALDO LUSTOSA RORIZ JÚNIOR		VISTO ES: 20120093	
AUTOR PROJETO: MOISÉS BRITO SOBRINHO		CAU-ES: 20120093	
CO-AUTOR PROJETO:		CAU-ES:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		OODOO/D	
ARQUIVO: BSF06-P05-EC-E-R0-01.dwg		DESENHO: MOISÉS	
REFERÊNCIA:		FOLHA: 04	
MURO DE CONTENÇÃO		ELEVACOES E CORTES	
FORMAS E ARMADURAS		04	
FORMATO: A3		OBSERVAÇÕES:	
DATA: SETEMBRO/2025		VISTO:	
		REVISÃO:	



MURO VISTA : H=220cm
ESCALA: 1/100 EXTENÇÃO: 2122cm

P1 À P10 – SEÇÃO TÍPICA: FÔRMAS (1)
ESCALA: 1/25



P1 À P10 – SEÇÃO TÍPICA: ARMADURA (1)
ESCALA: 1/25

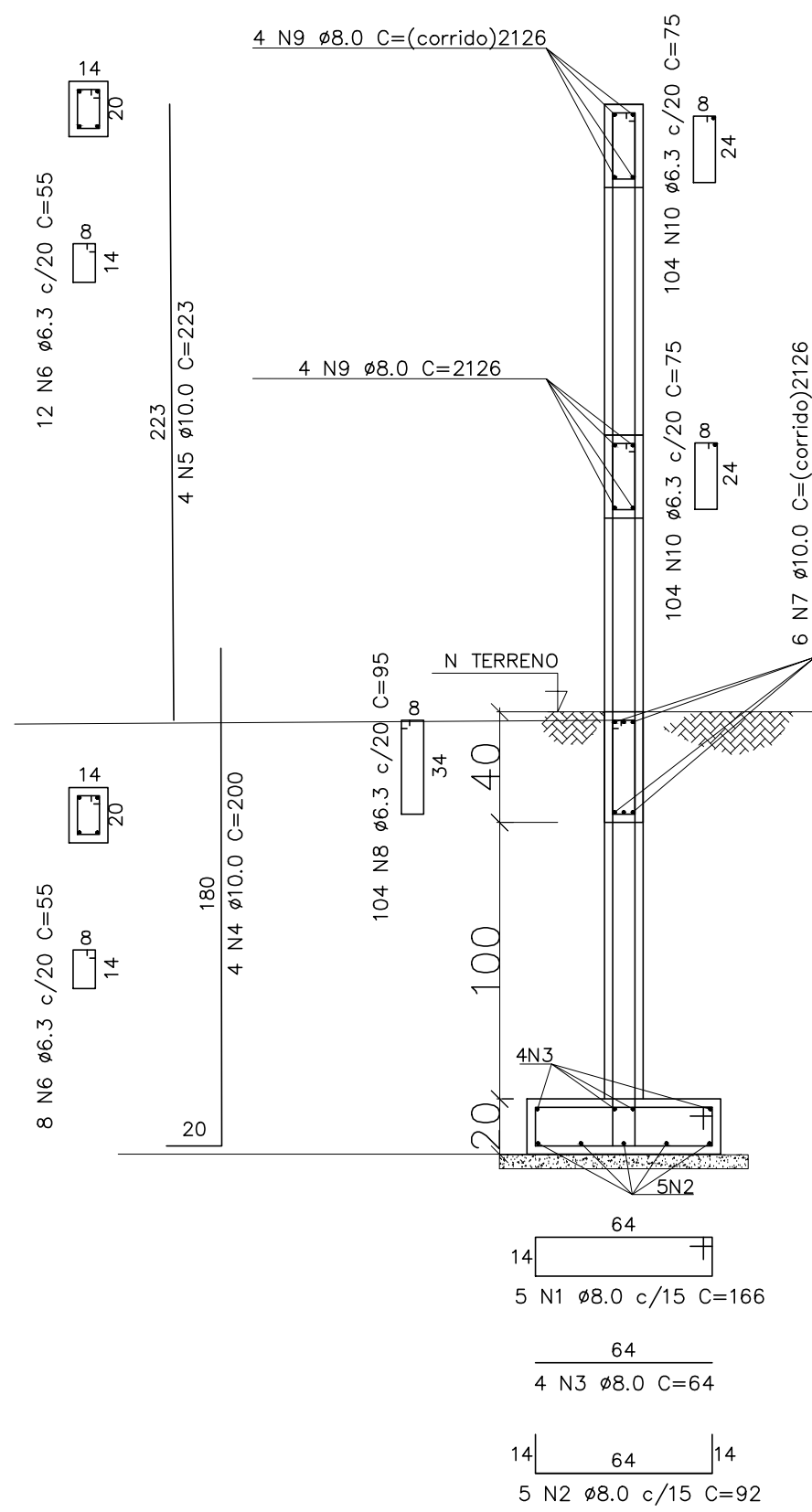


TABELA DE MATERIAIS									
ESTRUT	AÇO	POSIÇÃO	BITOLA (mm)	QUANTIDADE		COMPRIMENTO		PESO	
				ESTRU	QUANT	UNIT. (m)	TOTAL (m)	UNIT. (Kg/m)	TOTAL (Kg)
SAPATAS (X9)									
S1 A S9	50	1	8.0	9	5	1.66	74.70	0.395	29.51
	50	2	8.0	9	5	0.92	41.40	0.395	16.35
	50	3	8.0	9	4	0.64	23.04	0.395	9.10
PILARETES SOBRE SAPATAS (X10) - INFRA									
P1 A P10	50	4	10.0	10	4	2.00	80.00	0.617	49.36
	50	8	6.3	10	8	0.55	44.00	0.245	10.78
VIGA INFERIOR (extensão 21,22 metros) - INFRA									
VF1	50	7	10.0	1	6	21.26	127.56	0.617	78.70
	50	8	6.3	1	104	0.95	98.80	0.245	24.21
PILARES (X10) - SUPER									
P1 A P10	50	5	10.0	10	4	2.23	89.20	0.617	55.04
	50	6	6.3	10	12	0.55	66.00	0.245	16.17
VIGAS INTERMEDIÁRIA E RESPALDO (X2)									
	50	8	8.0	2	4	21.26	170.08	0.395	67.18
	50	10	6.3	2	104	0.75	156.00	0.245	38.22

RESUMO AÇO			PESO (Kg)
AÇO	BITOLA (mm)		
CA-50	6.3		89.38
CA-50	8.0		122.14
CA-50	10.0		183.10
TOTAL			394.62

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS

PAINAMENTO TERREÇO - TOTAL		
SAPATAS	VOLUME DE CONCRETO	ÁREA DE FORMA
PILARES		
VIGAS		

NOTAS GERAIS

- 1 - COTAS EM m, NÍVEIS EM m, BITOLAS DAS ARM. EM mm.
- 2 - CONCRETO MARIPO T14 10MPa
- 3 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES.
- 4 - PARA A BOA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTE SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
- 5 - É DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO PRECISA, GARANTINDO O CORRETO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
- 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES DO SUPRIMENTOS A SUA VERIFICAÇÃO.
- 7 - PARA EXECUTAR FURAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA.
- 8 - TODOS OS BALDAMES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MATERIAL DESCRITO.
- 9 - CONSTRUIR RAMPA DE ACESSIBILIDADE NAS ENTRADAS.

NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTES PROJETOS OS SEGUINTES ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
- 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO;
NBR 8122 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
NBR 8123 - FORÇAS DE VENTO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES;
NBR 8125 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAMENTOS;
NBR 12655 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
- 3 - CLASSE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1
CLASSE E DUREZA - URBANA.
- 4 - RELAÇÃO AQUECIMENTO EM MASSA (A/C)
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
A/C = 0.55
- 5 - SLABE 80mm +/- 20mm.
- 6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE ADREÇADOS BRITA 1 E BRITA 2
- 7 - CLASSE DO CONCRETO:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
DE ACORDO COM NBR 8122 - TABELA 7.2
VIGAS E PILARES: C25 - FCK = 25 MPa
- 8 - COEFICIENTE DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.2
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO - 4.0mm
- 9 - LIMITES PARA FURACÃO E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
E13 = 8" - 86" - 0.3 mm
CA = 50
CA = 50MPa
- 11- OBEDECER OS DIÂMETROS DOS PISOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1
- 12- AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESENHADAS EM SEUS INCHOS RETOS SEM DESCONTOS ENTRE OS COMENTÁRIOS, O CORTE E TORÇA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA.
- 13- OBRIGATORIO O USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS COMENTÁRIOS.
- 14- UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CPM, POR RAZÕES AMBIENTAIS
- 15- O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, NOTANDO-SE TUDO TEMPERATURA
- 16- NÃO USAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEPARAÇÃO DOS ADREÇADOS
- 17- EVITAR APOIAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS

CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:

NASCE	CONTINUA	MORRE

DETALHE GÊNÉRICO DAS EMENDAS ALTERNATIVAS PARA BARRAS CORRIAS COM ENCHIMENTO NÃO INDICADO

Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
5.0	8.0	10.0	12.5	16	20	25	30	35	40
5.0	8.0	10.0	12.5	16	20	25	30	35	40

RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS

Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
5.0	8.0	10.0	12.5	16	20	25	30	35	40
5.0	8.0	10.0	12.5	16	20	25	30	35	40

05

04

03

02

01

REVISÃO

Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEDU

MAIA MELO ENGENHARIA

SEDU

GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

TÍTULO

EEEFM GOVERNADOR LINDEMBERG RECONSTRUÇÃO TRECHO DE MURO DE FECHAMENTO

ENDEREÇO

RUA DIRCEU CARDOSO, 240, BARRA DE SÃO FRANCISCO / ES

PRONOME

ESTRUTURAS DE CONCRETO

SUBSECRETARIO ESTADUAL

UNIVISU JOSÉ SIMÕES

PROJETO

ESTRUTURAL

GERENTE DA GERÊNCIA

MARCELO AMORIM GONÇALVES

ESCALA

200310/D

UNIDADE

CENTÍMETRO

COORDENADOR GERAL

ARIVALDO LUSTOSA RIBEIRO JUNIOR

DESENHO

36404/D-RJ

FECHA

20120093

AUTOR PROJETO

MOISÉS BRITO SOBRINHO

FECHA

20120093

COORDENADOR PROJETO

00000/D

FECHA

20120093

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DESENHO

MOISÉS

ARQUIVO

AO_01.dwg

FECHA

MOISÉS

REFERÊNCIA

MURO DE FECHAMENTO VISTA: FORMA SEÇÃO TÍPICA: FORMA/ARMADURA

FECHA

01/01

FORMATO

A3

OBSERVAÇÕES

DATA

OUTUBRO/2025

FECHA

20120093

REVISÃO

01

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

ARIOVALDO LUSTOSA RORIZ JÚNIOR
ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL - MAIA MELO ENGENHARIA
LTDA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 21/10/2025 10:19:05 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES
COORDENADOR SETORIAL DE DIAGNÓSTICO - MAIA MELO
ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 21/10/2025 11:17:03 -03:00

MARCELO AMORIM GONCALVES
GERENTE QCE-03
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 21/10/2025 10:34:59 -03:00

VINICIUS JOSE SIMOES
SUBSECRETARIO ESTADO
SESE - SEDU - GOVES
assinado em 21/10/2025 13:52:46 -03:00

MOISÉS BRITO SOBRINHO
ENGENHEIRO PLENO - MAIA MELO ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 21/10/2025 09:38:30 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO
Documento capturado em 21/10/2025 13:52:47 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por FERNANDA SHAILA LOSS BRANDÃO (TÉCNICO EDIFICAÇÕES JR - MAIA MELO ENGENHARIA - GERFE - SEDU - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2025-GPH664>

