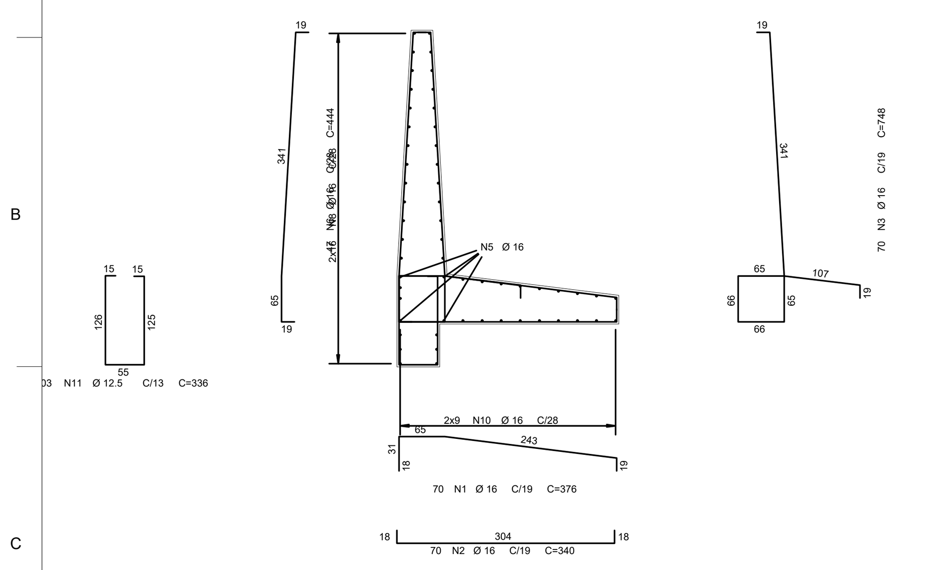
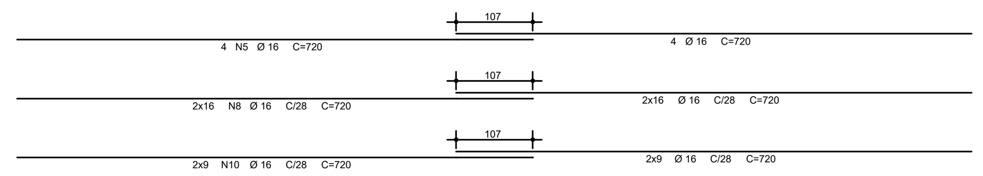
MURO A FLEXÃO - TIPO 1

SEÇÃO TRANSVERSAL - ARMAÇÃO
ESCALA: 1/50

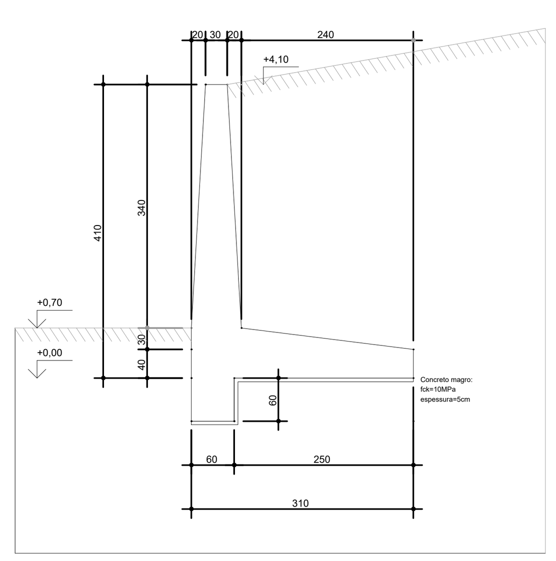


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	16	70	372	26040
50A	2	16	70	340	23800
50A	3	16	70	740	51800
50A	4	16	4	720	2880
50A	5	16	4	720	2880
50A	6	16	47	441	20727
50A	7	16	32	720	23040
50A	8	16	32	720	23040
50A	9	16	18	720	12960
50A	10	16	18	720	12960
50A	11	12,5	103	331	34093

RESUMO AÇO CA-50			
AÇO	BIT (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
50A	12,5	340	327
50A	16	1997	3151
Peso Total	50A =		3478 kg

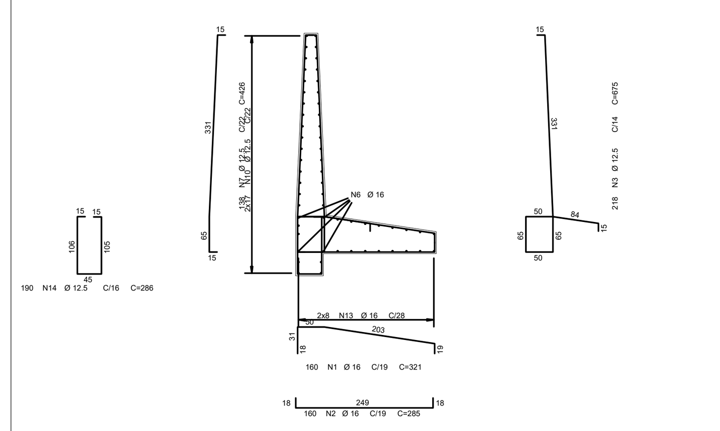


SEÇÃO TRANSVERSAL - FORMA
ESCALA: 1/50



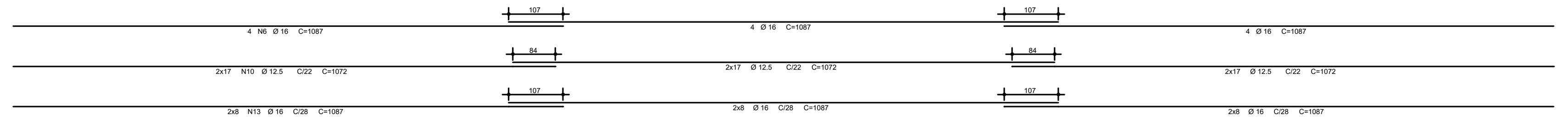
MURO A FLEXÃO - TIPO 2

SEÇÃO TRANSVERSAL - ARMAÇÃO
ESCALA: 1/50

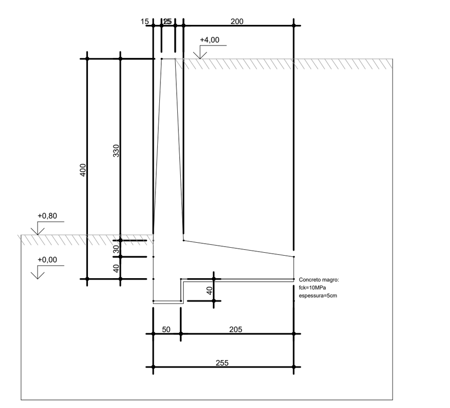


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	16	160	318	50880
50A	2	16	160	285	45600
50A	3	12,5	218	669	145842
50A	4	16	4	1087	4348
50A	5	16	4	1087	4348
50A	6	16	4	1087	4348
50A	7	12,5	138	423	58374
50A	8	12,5	34	1072	36448
50A	9	12,5	34	1072	36448
50A	10	12,5	34	1072	36448
50A	11	16	16	1087	17392
50A	12	16	16	1087	17392
50A	13	16	16	1087	17392
50A	14	12,5	190	281	53390

RESUMO AÇO CA-50			
AÇO	BIT (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
50A	12,5	3666	3531
50A	16	1612	2544
Peso Total	50A =		6075 kg

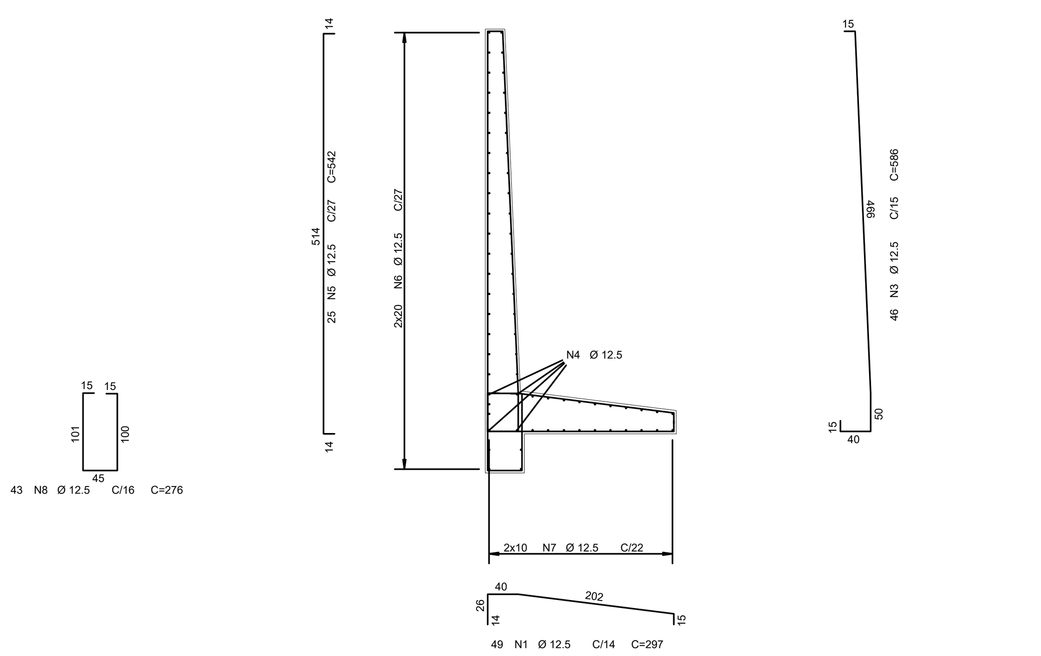


SEÇÃO TRANSVERSAL - FORMA
ESCALA: 1/50



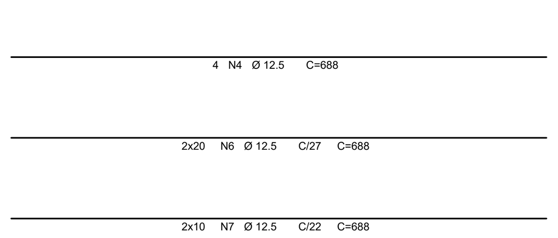
MURO A FLEXÃO - TIPO 3

SEÇÃO TRANSVERSAL - ARMAÇÃO
ESCALA: 1/50

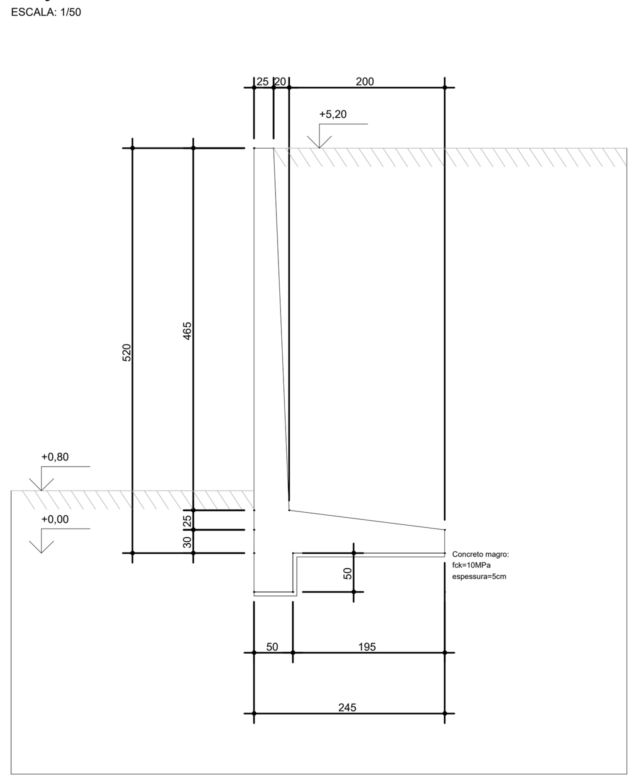


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	12,5	49	294	14406
50A	2	12,5	49	267	13083
50A	3	12,5	46	582	26772
50A	4	12,5	4	688	2752
50A	5	12,5	25	542	13550
50A	6	12,5	40	688	27520
50A	7	12,5	20	688	13760
50A	8	12,5	43	271	11653

RESUMO AÇO CA-50			
AÇO	BIT (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
50A	12,5	1231	1185
Peso Total	50A =		1185 kg

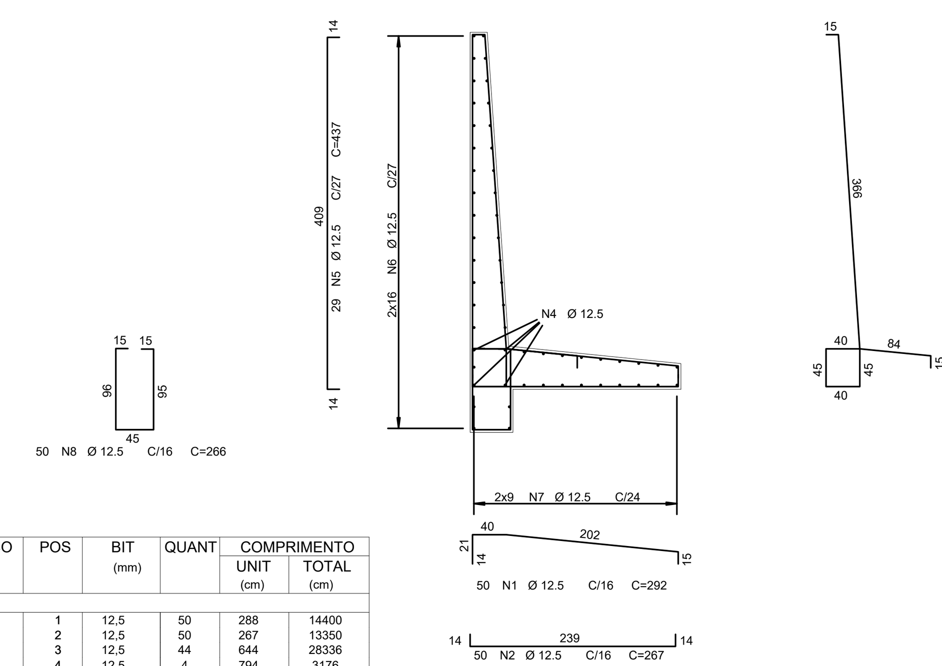


SEÇÃO TRANSVERSAL - FORMA
ESCALA: 1/50



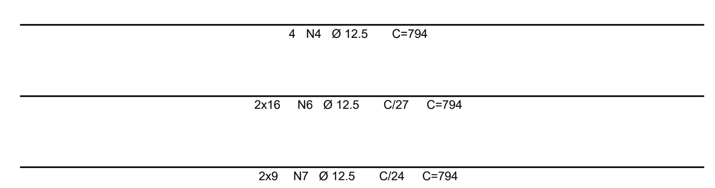
MURO A FLEXÃO - TIPO 4

SEÇÃO TRANSVERSAL - ARMAÇÃO
ESCALA: 1/50

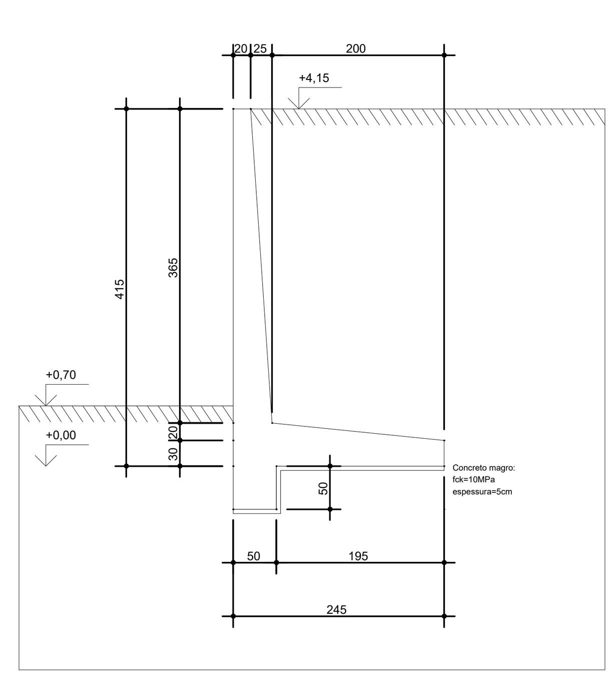


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	12,5	50	288	14400
50A	2	12,5	50	267	13350
50A	3	12,5	44	644	28336
50A	4	12,5	4	794	3176
50A	5	12,5	29	437	12673
50A	6	12,5	32	794	25408
50A	7	12,5	18	794	14292
50A	8	12,5	50	261	13050

RESUMO AÇO CA-50			
AÇO	BIT (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
50A	12,5	1243	1197
Peso Total	50A =		1197 kg

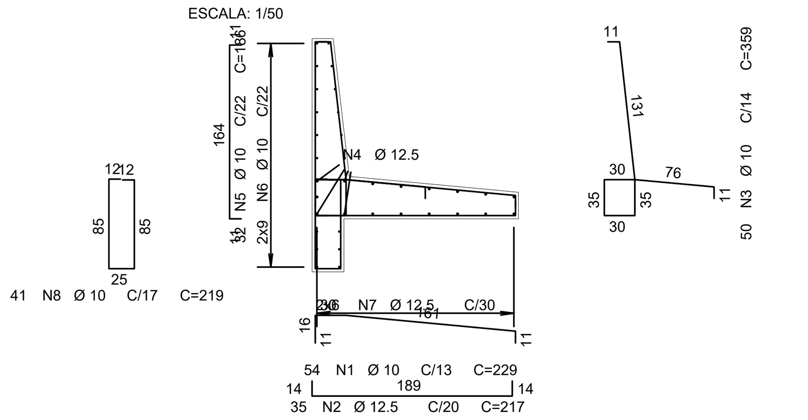


SEÇÃO TRANSVERSAL - FORMA
ESCALA: 1/50



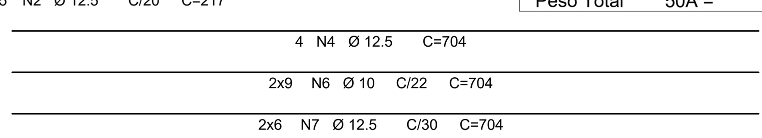
MURO A FLEXÃO - TIPO 5

SEÇÃO TRANSVERSAL - ARMAÇÃO
ESCALA: 1/50

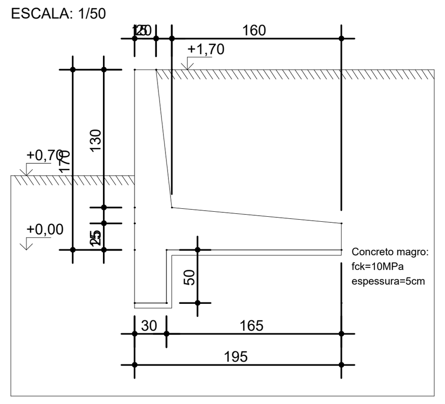


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	54	227	12258
50A	2	12,5	35	217	7595
50A	3	10	50	355	17750
50A	4	12,5	4	704	2816
50A	5	10	32	186	5952
50A	6	10	18	704	12672
50A	7	12,5	12	704	8448
50A	8	10	41	215	8815

RESUMO AÇO CA-50			
AÇO	BIT (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
50A	10	572	352
50A	12,5	187	180
Peso Total	50A =		532 kg

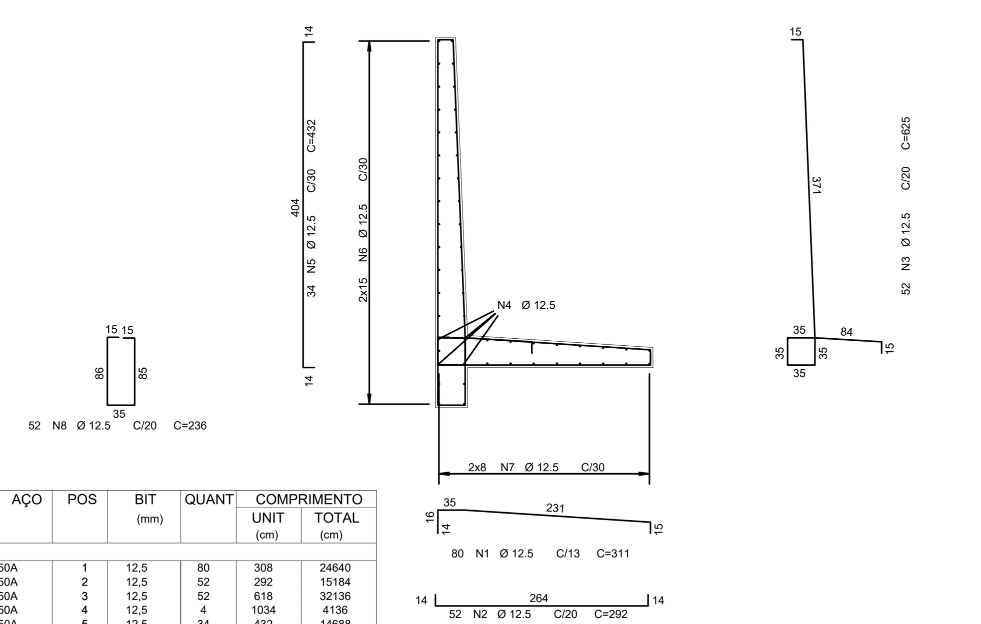


SEÇÃO TRANSVERSAL - FORMA
ESCALA: 1/50



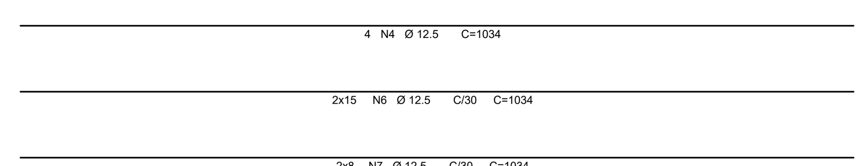
MURO A FLEXÃO - TIPO 6

SEÇÃO TRANSVERSAL - ARMAÇÃO
ESCALA: 1/50

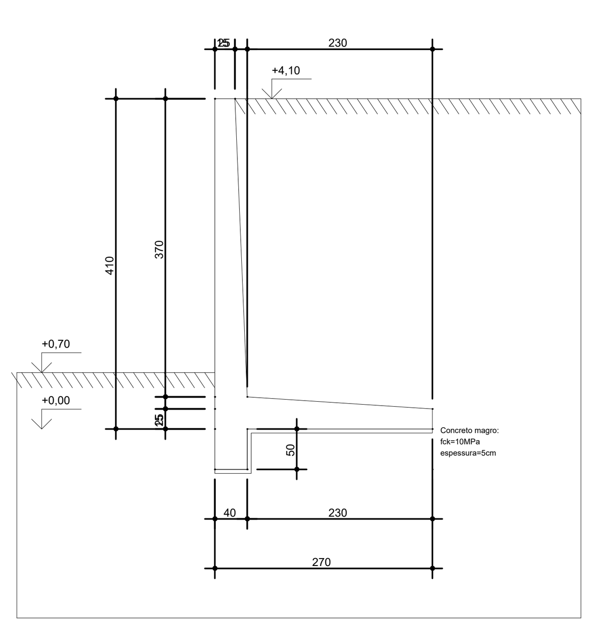


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	12,5	80	308	24640
50A	2	12,5	52	292	15184
50A	3	12,5	52	618	32136
50A	4	12,5	4	1034	4136
50A	5	12,5	34	432	14688
50A	6	12,5	30	1034	31020
50A	7	12,5	16	1034	16544
50A	8	12,5	52	231	12012

RESUMO AÇO CA-50			
AÇO	BIT (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
50A	12,5	1500	1445
Peso Total	50A =		1445 kg



SEÇÃO TRANSVERSAL - FORMA
ESCALA: 1/50



NOTAS TÉCNICAS – MURO DE CONTENÇÃO À FLEXÃO

1. NOTAS GERAIS

1.1.A concepção do muro de contenção à flexão apresentada neste projeto preliminar tem caráter indicativo, servindo de base para definição geométrica e diretrizes iniciais da estrutura. Contudo, sua execução está condicionada à elaboração de projeto executivo completo, que deverá conter:

- 1.1.1 Modelagem estrutural detalhada;
- 1.1.2 Verificação rigorosa da estabilidade global (tombamento, deslizamento e ruptura geral do solo);
- 1.1.3 Dimensionamento completo das armaduras de flexão e cisalhamento, conforme NBR 6118;
- 1.1.4 Avaliação da interação solo-estrutura, considerando as condições reais de campo;
- 1.1.5 Verificação da capacidade de carga da fundação com base em sondagens ou relatório geotécnico atualizado;
- 1.1.6 Análise do nível freático, se aplicável, e eventual necessidade de drenagem ou alívio de pressão hidrostática;
- 1.1.7 Especificação de juntas de dilatação, detalhamento de reforços locais e dispositivos construtivos complementares.
- 1.1.8 Todas as dimensões estão em centímetros, salvo indicação contrária.

1.2. As cotas devem ser conferidas em obra. Qualquer divergência deverá ser comunicada ao responsável técnico antes da execução.
1.3. Os níveis representados no projeto referem-se ao nível do piso acabado.
1.4. O terreno deverá ser escavado e compactado conforme as normas técnicas vigentes, garantindo-se a estabilidade da base.
1.5. A fundação do muro deverá estar apoiada em solo com capacidade de suporte admissível de no mínimo 1,0 MPa, conforme relatório geotécnico.
1.6. Não foi considerada a presença de nível d'água atuante na estrutura. Caso seja detectado em campo, deverá ser reavaliado o projeto estrutural.

2. NOTAS SOBRE A FERRAGEM

2.1. Aço CA-50 (fyk = 500 MPa), conforme NBR 7480.
2.2. Cobrimento nominal mínimo: 3,0 cm.
2.3. As barras devem ser limpas, isentas de ferrugem solta, tintas, óleos ou qualquer material que comprometa a aderência.
2.4. As armaduras longitudinais e transversais deverão ser posicionadas conforme detalhamento e amarradas com arame recozido.
2.5. As emendas das barras deverão respeitar os comprimentos mínimos de ancoragem e sobreposição definidos pela NBR 6118.
2.6. Não é necessária armadura de cisalhamento nas seções analisadas (vsd ≤ vRd1 conforme NBR 6118).
2.7. Utilizar espaçadores plásticos adequados para garantir cobrimento e posicionamento correto das armaduras.

3. NOTAS RELATIVAS AO MURO DE FLEXÃO

3.1. Muro dimensionado como seção submetida à flexão simples, conforme análise estrutural.
3.2. Verificações de estabilidade atendidas:
• Fator de segurança ao tombamento: F.S. = 2,67 ≥ 1,50
• Fator de segurança ao deslizamento: F.S. = 1,93 ≥ 1,50
3.3. Capacidade de carga do solo: σs,max = 0,166 MPa ≤ σs,adm = 1,00 MPa
3.4. As armaduras das seções foram dimensionadas com base nos momentos fletores máximos indicados nas Tabelas 3 e 4 do relatório técnico.
3.5. O empuxo ativo foi calculado com coeficiente Ka = 0,333, considerando solo seco e homogêneo, sem nível freático.
3.6. Considerar juntas de dilatação a cada 10 m, conforme especificações do projeto arquitetônico ou estrutural complementar.

4. NOTAS SOBRE O CONCRETO

4.1. Concreto com resistência característica fck = 30 MPa (classe C30), conforme NBR 6118.
4.2. Módulo de ruptura à tração (fctd) considerado: 1,45 MPa.
4.3. O concreto deve ser adensado por meio de vibrador mecânico, evitando-se segregações e bolsões de ar.
4.4. O lançamento do concreto deve ocorrer com forma limpa, molhada e bem escorada.
4.5. A cura do concreto deverá ter duração mínima de 7 dias com uso de manta úmida ou produto de cura química.
4.6. Em regiões expostas, considerar proteção do concreto contra intempéries durante a cura.

Normas técnicas:

NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto.

NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas.

NBR 7187: Projeto e execução de pontes de concreto (útil para dimensionamento de armaduras).

NBR 5629: Execução de tirantes ancorados no terreno (quando aplicável).

NBR 9452: Projeto e execução de muros de arrim

Revis. nº	Dta.	Natureza / Descrição	Desenho
01	10/06/2025	EMISSÃO INICIAL	ALEXANDER DUTRA

APROVAÇÃO / OBS:

JOSE LUIZ RIBEIRO DE MACEDO:00592500896
Assinado de forma digital por JOSE LUIZ RIBEIRO DE MACEDO:00592500896
Dados: 2025.06.12 16:53:26 -03'00'

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

PROJETO
UBS ELIZABETH

PAVIMENTO/ NÍVEL

FASE:
PROJ. BÁSICO

ASSUNTO
MURO A FLEXÃO - SEÇÕES E DETALHES

ESCALAS
1:150

LOCAL
RUA AMARO CORREA, S/N
JARDIM ELIZABETH, MAUÁ, SP

CLASS. FISCAL
00.000.000

ASS.: ALEXANDER DUTRA:21767543875
Digitally signed by ALEXANDER DUTRA:21767543875
Date: 2025.06.12 15:47:23 -03'00'

ART/RRT: 2620251008222

FOLHA:
03/04

RESP. TÉCNICO: ALEXANDER DUTRA

CREA / CAU Nº 5069857956

PMM 00 000 000 EDU BA