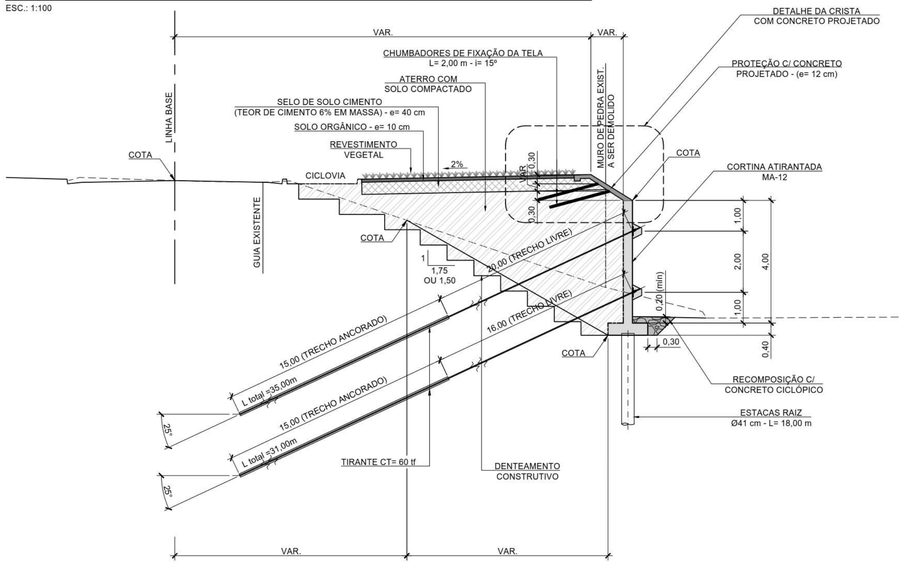
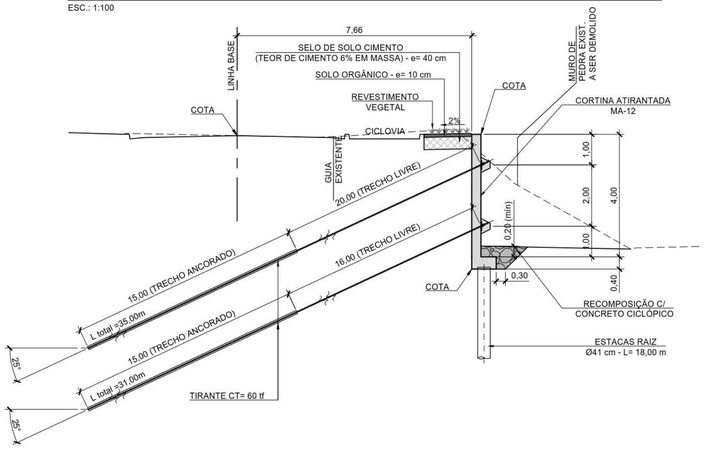
SEÇÃO TÍPICA EM ATERRO - TRECHO EST.34+13,15 m à EST.36+10,667

ESC.: 1:100



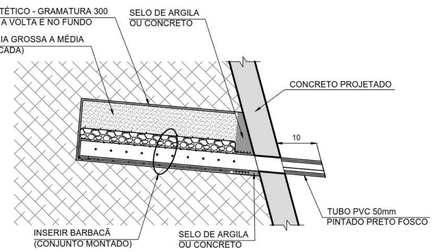
SEÇÃO TÍPICA EM CORTE - TRECHO EST.36+10,667 m à EST.38+01,23 m

ESC.: 1:100



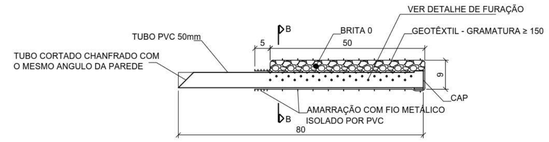
DETALHE DOS BARBACÃS - CONCRETO PROJETADO

S/ ESCALA



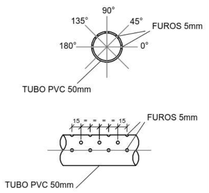
DETALHE DO BARBACÃ

ESC.: 1:10



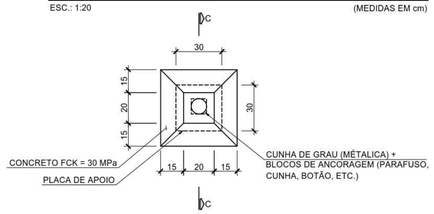
DETALHE DE FURAÇÃO

ESC.: 1:5 (MEDIDAS EM mm)



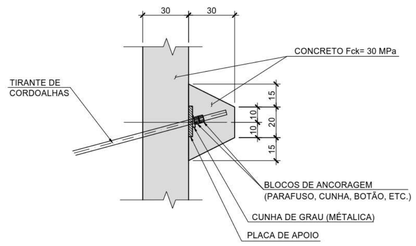
DETALHE 1 - CABEÇA DE TIRANTES (PLANTA)

ESC.: 1:20 (MEDIDAS EM cm)



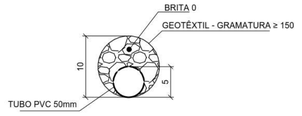
CABEÇA DE TIRANTES - CORTE C-C

ESC.: 1:20 (MEDIDAS EM CM)



CORTE "B-B"

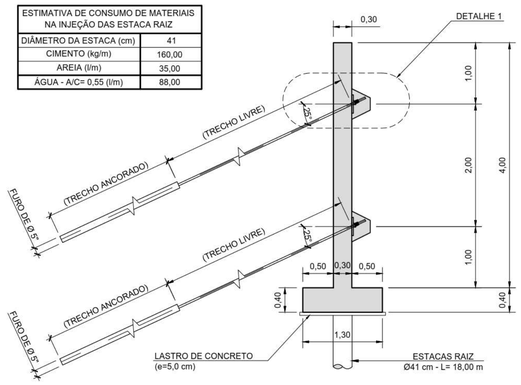
ESC.: 1:5

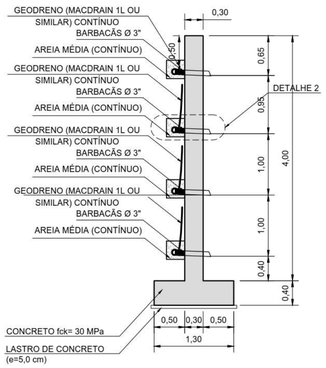


SEÇÕES TÍPICAS DA CONTENÇÃO EM ATERRO

ESC.: 1:50

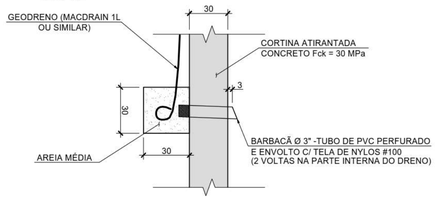
ESTIMATIVA DE CONSUMO DE MATERIAIS NA INJEÇÃO DAS ESTACA RAIZ	
DIÂMETRO DA ESTACA (cm)	41
CIMENTO (kg/m)	160,00
AREIA (l/m)	35,00
ÁGUA - A/C= 0,55 (l/m)	88,00





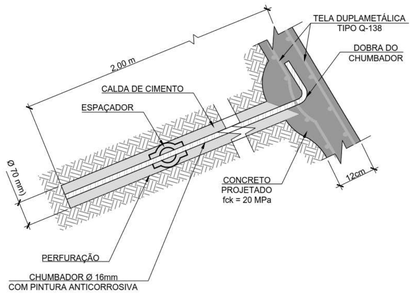
DETALHE 2 - (CORTE TRANSVERSAL)

ESC.: 1:20 (MEDIDAS EM cm)



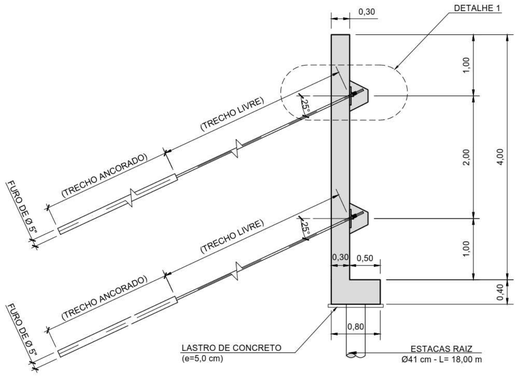
DETALHE DO GRAMPO
PARA FIXAÇÃO DE TELA - PERFURADO (L=2,00m)

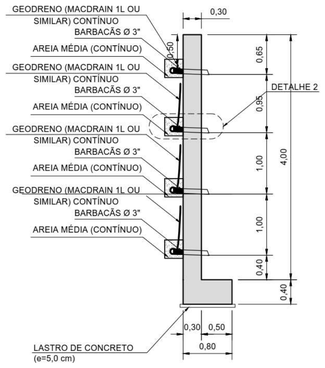
SEM ESCALA



SEÇÕES TÍPICAS DA CONTENÇÃO EM CORTE

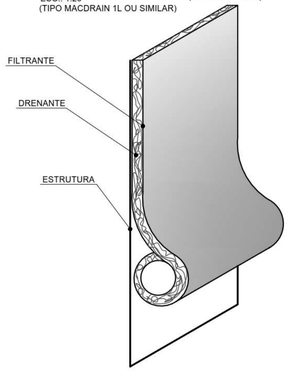
ESC.: 1:50





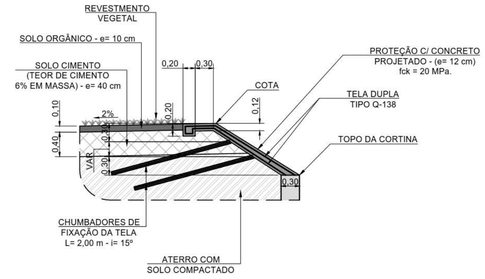
DETALHE DO GEODRENO

ESC.: 1:20 (MEDIDAS EM cm)
(TIPO MACDRAIN 1L OU SIMILAR)



DETALHE DA CRISTA COM CONCRETO PROJETADO

ESC.: 1:50



NOTAS RELATIVAS A CORTINA ATIRANTADA

1. A CORTINA ATIRANTADA DEVE SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 5629/2018 - EXECUÇÃO DE TIRANTES ANCORADOS NO TERRENO.
2. É INDISPENSÁVEL O ACOMPANHAMENTO DE TODAS AS FASES DA OBRA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO QUE DEVERÁ FORNECER ORIENTAÇÕES EXECUTIVAS E PROCEDER ÀS DEVIDAS LIBERAÇÕES EM LIVRO DIÁRIO DE OBRA.
3. EVENTUAIS CONFLITOS DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS SERÃO DECIDIDOS PELA FISCALIZAÇÃO, PODENDO PREVALECER A PRESCRIÇÃO MAIS RESTRITIVA OU CONSERVADORA DO PONTO DE VISTA TÉCNICO.
4. ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES DEVEM SER CADASTRADAS DE FORMA A EVITAR DANOS INDESEJÁVEIS. AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA LINDEIRA TAMBÉM DEVERÃO SER VERIFICADAS E AVALIADAS PREVIAMENTE AO INÍCIO DAS OBRAS. RECOMENDA-SE A REALIZAÇÃO DE VISTORIA PRÉVIA NAS EDIFICAÇÕES LINDEIRAS PARA CADASTRO DE EVENTUAIS ANOMALIAS PRÉ EXISTENTES.
5. O SISTEMA DE PERFURAÇÃO NÃO DEVE PREJUDICAR O COMPORTAMENTO DE ESTRUTURAS VIZINHAS. ANTES DA EXECUÇÃO DAS PERFURAÇÕES É OBRIGATÓRIO VERIFICAR E CONFIRMAR SE O RECOBRIMENTO DE TERRA, SOBRE O TRECHO DE ANCORAGEM DOS TIRANTES, ATENDE AO MINIMO DE 5,0 M SOBRE O CENTRO DO TRECHO DE ANCORAGEM. EM NENHUM CASO, O INÍCIO DO BULBO DEVE DISTAR MENOS DE 3,0 M DA SUPERFICIE DO TERRENO NO INÍCIO DA PERFURAÇÃO.
6. A OBRA DEVERÁ TER ACOMPANHAMENTO TÉCNICO COMPETENTE E ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÃO PARA A CONFIRMAR O PERFIL GEOTÉCNICO PREVISTO EM PROJETO E GARANTIR AS CARGAS ADMISSIVEIS DAS ESTACAS RAÍZ.
7. OS TIRANTES FORAM CONSIDERADOS PARA AS CARGAS DE TRABALHO DE CT= 60 TF.
8. DEVERÃO SER OBEDECIDAS AS PRESCRIÇÕES NORMATIVAS DA NBR 5629/2018 BEM COMO TODAS AS NORMAS CORRELATAS EVOCADAS PELA MESMA.
9. ATENÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER DISPENSADAS ÀS PRESCRIÇÕES RELATIVAS ÀS INJEÇÕES, AOS ENSAIOS E AOS TRATAMENTOS ANTICORROSIVOS DE TIRANTES DESTA OBRA, CONSIDERADOS PERMANENTES DE CLASSE 1.
10. AINDA NO TOCANTE AOS TRATAMENTOS ANTICORROSIVOS ESTE PROJETO ACRESCENTA A EXIGÊNCIA DE QUE AS BARRAS RECEBAM PINTURA COM DUAS DEMÃOS DE TINTA A BASE DE EPOXI.
11. OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS COM 100% DA CARGA DE TRABALHO SEGUINDO A SEQUENCIA EXECUTIVA APRESENTADA EM PROJETO.
12. INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO PARA PROTENÇÃO DO TRECHO LIVRE:

    A INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO ENTRE O TUBO DE PVC CORRUGADO E O TUBO DE POLIETILENO SÓ PODERÁ SER EFETUADA APÓS ATIVAÇÃO E INCORPORAÇÃO DO TIRANTE;
13. DEVERÁ SER DISPENSADO ESPECIAL CUIDADO NA OPERAÇÃO DE INJEÇÃO NA REGIÃO DA CABEÇA DO TIRANTE PARA QUE HAJA O PERFEITO PREENCHIMENTO DE TODOS OS INTERTÍCIOS EXISTENTE.
14. O DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO DO SOLO PARA IMPLANTAÇÃO DOS TIRANTES DEVER SER DE D= 5".
15. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DA OBRA DEVEM SER REALIZADOS ENSAIOS DE QUALIFICAÇÃO EM NUMERO SUFICIENTE PARA AFERIR OS COMPRIMENTOS DE BULBO PREVISTOS NO PROJETO, COMO PREVÊ A NBR 5629/2018. ESSES ENSAIOS DEVEM ATINGIR A CARGA 1,75 X CT (CARGA DE TRABALHO).
16. DEVERÃO SER REALIZAÇÃO ENSAIOS DE RECEBIMENTO TIPO A EM TODOS OS TIRANTES DA OBRA COM A FORÇA = 1,75 X CT (CT= CARGA DE TRABALHO), TODOS REALIZADOS NOS MOLDES PREVISTOS NO ITEM 5.7.2.3 DA NBR 5629/2018.
17. CONFORME PREVÊ A NBR 5629/2018 É OBRIGATÓRIA A REALIZAÇÃO DE ENSAIOS DE FLUÊNCIA PARA CADA TIPO DE BULBO PREVISTO NO PROJETO.

NOTAS RELATIVAS A EXECUÇÃO DAS ESTACAS RAÍZ

1. A FUNDAÇÃO SERÁ CONSTITUÍDA DE ESTACAS DO TIPO RAÍZ COM DIÂMETROS D= 41 cm.
2. AS ESTACAS DEVERÃO SER EXECUTADAS OBEDECENDO RIGOROSAMENTE A NORMA NBR 6122/2019, INCLUINDO OS ENSAIOS EXIGIDOS NA MESMA E A ÚLTIMA EDIÇÃO DO MANUAL DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA DA ABEF/PINI.
3. A PRESSÃO A SER UTILIZADA PARA INJEÇÃO DE ARGAMASSA DEVERÁ SER >= 2,0 kgf/cm².
4. AS ESTACAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM REVESTIMENTO AO LONGO DE TODA A PERFURAÇÃO.

NOTAS:

1. MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
3. VERIFICAR MEDIDAS E COTAS NO LOCAL.
4. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-PMMA-MAR-TAM-MA12-001.

REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXECUÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTO DE REFERENCIA	DATA	FIRMA	Nº DO DESENHO

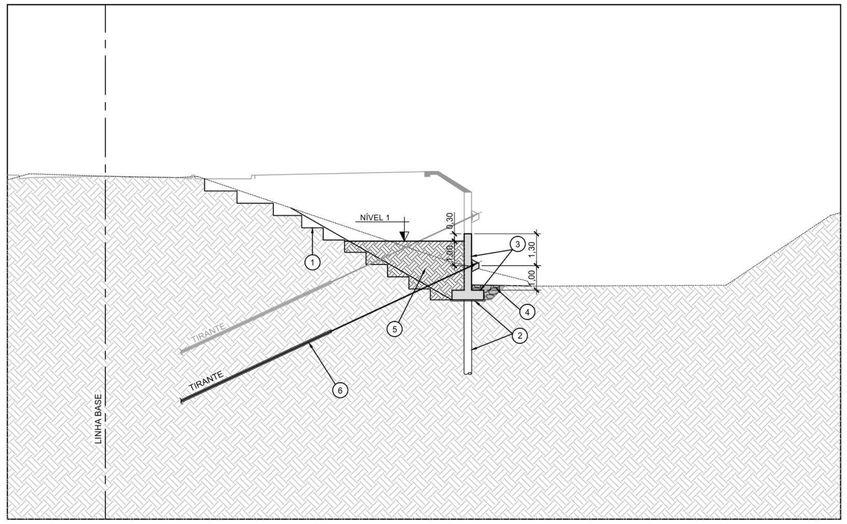
PREFEITURA DO MUNICíPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

OBJETO
MARGINAL TAMANDUATEÍ/CORUMBÉ/STAQUIM
PROJETO EXECUTIVO - CONTENÇÃO - MA-12
SEÇÕES TÍPICAS E DETALHES

OPERAÇÃO	
-	
TRABALHO	
-	
DES.Nº	
005	
DATA	REVISÃO
ABR/22	Ø

SEQUÊNCIA EXECUTIVA ESQUEMÁTICA PARA A CORTINA ATIRANTADA EM ATERRO - TRECHO EST.34+13,15 m à EST.36+10,667

1ª ETAPA



(1) - EXECUTAR A ESCAVAÇÃO PROVISÓRIA EM NICHOS NÃO SUPERIORES A 5,00 m. O PROJETO PREVÊ A REALIZAÇÃO DE ESCAVAÇÕES PROVISÓRIAS COM INCLINAÇÕES IGUAIS A 1,75:1,0 (H:V) E 1,50:1,0 (H:V) CONFORME INDICADO NAS SEÇÕES DE PROJETO. COMO MEDIDA ADICIONAL DE SEGURANÇA, NA OCASIÃO DAS ESCAVAÇÕES, DEVERÁ SER INTERDITADA FAIXA DA VIA EXISTENTE COM LARGURA DE 3,0 M DE FORMA A AFASTAR A SOBRECARGA.

(2) - EXECUTAR AS ESTACAS RAÍZ E O LASTRO DE CONCRETO;

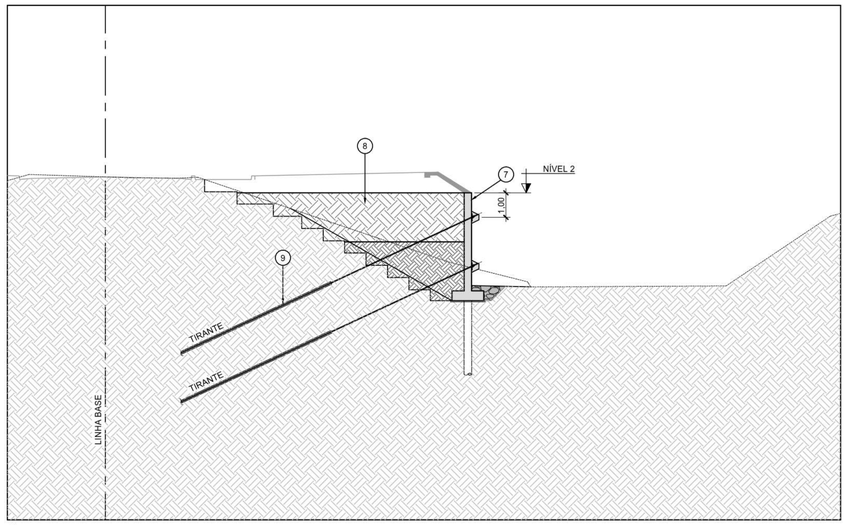
(3) - EXECUTAR A SAPATA E A PAREDE DE CONCRETO ATÉ O NÍVEL 1 DE CONCRETAGEM, OU SEJA,1,30 m ACIMA DA LINHA DO TIRANTE;

(4) - EXECUTAR A RECOMPOSIÇÃO E PROTEÇÃO JUNTO A BASE DA CONTENÇÃO COM CONCRETO CICLÓPICO;

(5) - EXECUTAR O ATERRO COMPACTADO ATÉ O NÍVEL 1, OU SEJA,1,0 m ACIMA DA LINHA DO TIRANTE;

(6) - EXECUTAR O TIRANTE. A EXECUÇÃO DOS TIRANTES DEVEM SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES APRESENTADAS EM PROJETO. NESTA ETAPA OS TIRANTES DEVEM SER PROTENDIDOS COM **80% DA CARGA DE TRABALHO**;

2ª ETAPA

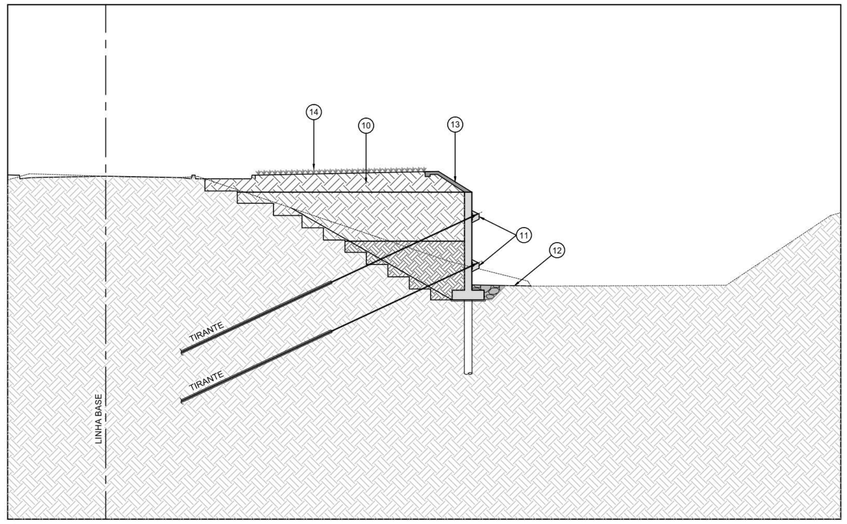


(7) - EXECUTAR A PAREDE DE CONCRETO ATÉ O NÍVEL 2 (COTA FINAL DA PAREDE DE CONCRETO) DE CONCRETAGEM;

(8) - EXECUTAR O ATERRO COMPACTADO ATÉ O NÍVEL 2, OU SEJA, 1,00 m ACIMA DA LINHA DO TIRANTE;

(9) - EXECUTAR O TIRANTE. A EXECUÇÃO DOS TIRANTES DEVEM SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES APRESENTADAS EM PROJETO. NESTA ETAPA OS TIRANTES DEVEM SER PROTENDIDOS COM **80% DA CARGA DE TRABALHO**;

3ª ETAPA



(10) - EXECUÇÃO DO ATERRO ATÉ A COTA FINAL ESPECIFICADA EM PROJETO;

(11) - **REALIZAR A REINCORPORAÇÃO DOS TIRANTES COM 100% DA CARGA DE TRABALHO;**

(12) - EXECUTAR REGULARIZAÇÃO EM FRENTE A CONTENÇÃO;

(13) - EXECUTAR CONCRETO PROJETADO CONFORME PREVISTO EM PROJETO;

(14) - EXECUTAR A PROTEÇÃO COM REVESTIMENTO VEGETAL;

NOTAS:

1. MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
3. VERIFICAR MEDIDAS E COTAS NO LOCAL.
4. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-PMMA-MAR-TAM-MA12-001.

REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXECUÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTO DE REFERENCIA	DATA	FIRMA	Nº DO DESENHO

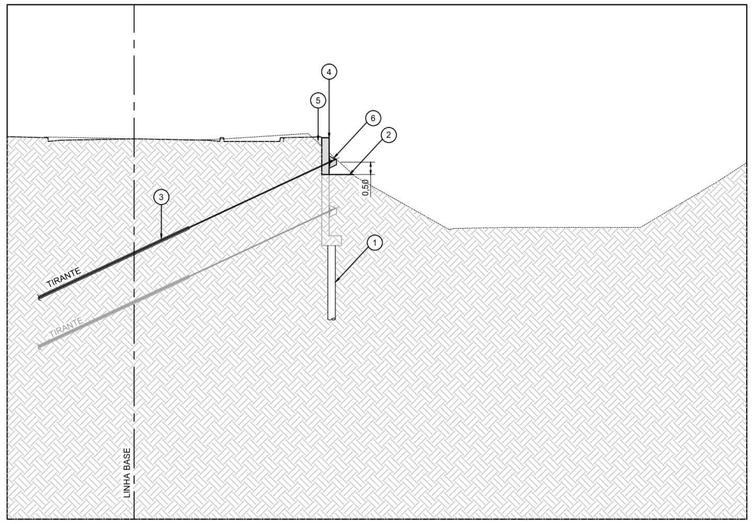
PREFEITURA DO MUNICíPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

OBJETO
MARGINAL TAMANDUATEÍ/CORUMBÉ/STAQUIM
PROJETO EXECUTIVO - CONTENÇÃO - MA-12
SEQUÊNCIA EXECUTIVA - TRECHO EM ATERRO

OPERAÇÃO: -
TRABALHO: -
DES.Nº: 006
DATA: ABR/22
REVISÃO: Ø

SEQUÊNCIA EXECUTIVA ESQUEMÁTICA PARA A CORTINA ATIRANTADA EM CORTE - - TRECHO EST.36+10,667 m à EST.38+01,23 m

1ª ETAPA



1 - EXECUTAR AS ESTACAS RAÍZ CONFORME PREVISTO EM PROJETO;

2 - EXECUTAR A ESCAVAÇÃO ATÉ 0,50m ABAIXO DA PRIMEIRA LINHA DE TIRANTES. ESTA ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA EM NICHOS ALTERNADOS A CADA 2 TIRANTES, OU SEJA, A CADA 5,00m;

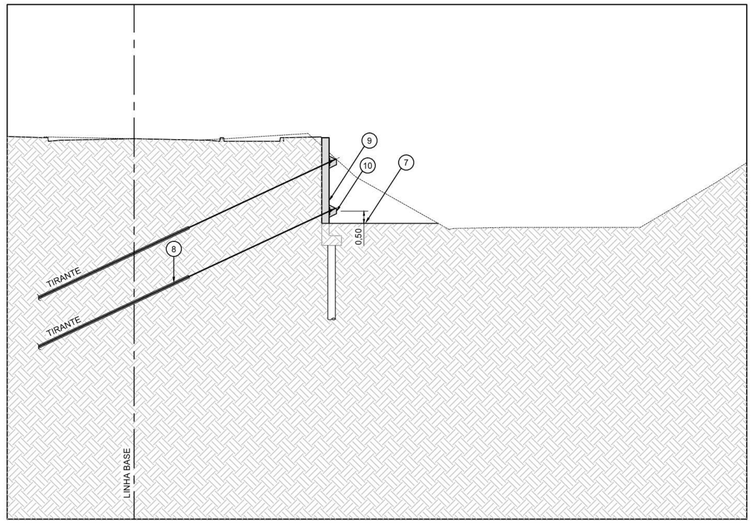
3 - EXECUTAR OS TIRANTES DA LINHA SUPERIOR. A EXECUÇÃO DOS TIRANTES DEVE SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES APRESENTADAS EM PROJETO;

4 - EXECUTAR O PARAMENTO DE CONCRETO ARMADO ATÉ O FINAL DA COTA DE ESCAVAÇÃO E FIXAR O TIRANTE NO PARAMENTO;

5 - EXECUTAR O ATERRO COM SOLO COMPACTADO NO TRECHO DO TOPO DA CORTINA, CONFORME ESPECIFICADO EM PROJETO;

6 - REALIZAR A PROTENSÃO DA PRIMEIRA LINHA DOS TIRANTES COM 8**0% DA CARGA DE TRABALHO**;

2ª ETAPA



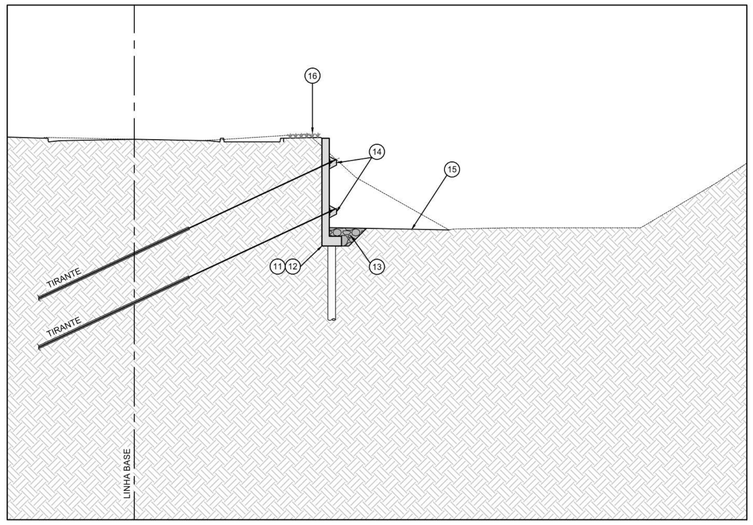
7 - EXECUTAR A ESCAVAÇÃO ATÉ 0,50m ABAIXO DA SEGUNDA LINHA DE TIRANTES. ESTA ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA EM NICHOS ALTERNADOS A CADA 2 TIRANTES, OU SEJA, A CADA 5,00m;

8 - EXECUTAR OS TIRANTES DA LINHA INFERIOR. A EXECUÇÃO DOS TIRANTES DEVE SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES APRESENTADAS EM PROJETO;

9 - EXECUTAR O PARAMENTO DE CONCRETO ARMADO ATÉ O FINAL DA COTA DE ESCAVAÇÃO E FIXAR O TIRANTE NO PARAMENTO;

10 - REALIZAR A PROTENSÃO DA SEGUNDA LINHA DE TIRANTES COM **80% DA CARGA DE TRABALHO**;

3ª ETAPA



11 - FINALIZAR A ESCAVAÇÃO ATÉ A COTA INFERIOR DA SAPATA CORRIDA;

12 - EXECUTAR A SAPATA CORRIDA CONFORME PREVISTO EM PROJETO;;

13 - EXECUTAR A RECOMPOSIÇÃO E PROTEÇÃO JUNTO A BASE DA CONTENÇÃO COM CONCRETO CICLÓPICO;

14 - **REALIZAR A REINCORPORAÇÃO DOS TIRANTES COM 100% DA CARGA DE TRABALHO;**

15 - EXECUTAR REGULARIZAÇÃO EM FRENTE A CONTENÇÃO;

16 - EXECUTAR A PROTEÇÃO COM REVESTIMENTO VEGETAL;

NOTAS:

1. MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
3. VERIFICAR MEDIDAS E COTAS NO LOCAL.
4. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-PMMA-MAR-TAM-MA12-001.

REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXECUÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTO DE REFERENCIA	DATA	FIRMA	Nº DO DESENHO

PREFEITURA DO MUNICíPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

OBJETO

MARGINAL TAMANDUATEÍ/CORUMBÉ/STAQUIM

PROJETO EXECUTIVO - CONTENÇÃO - MA-12

SEQUÊNCIA EXECUTIVA - TRECHO EM CORTE

OPERAÇÃO -

TRABALHO -

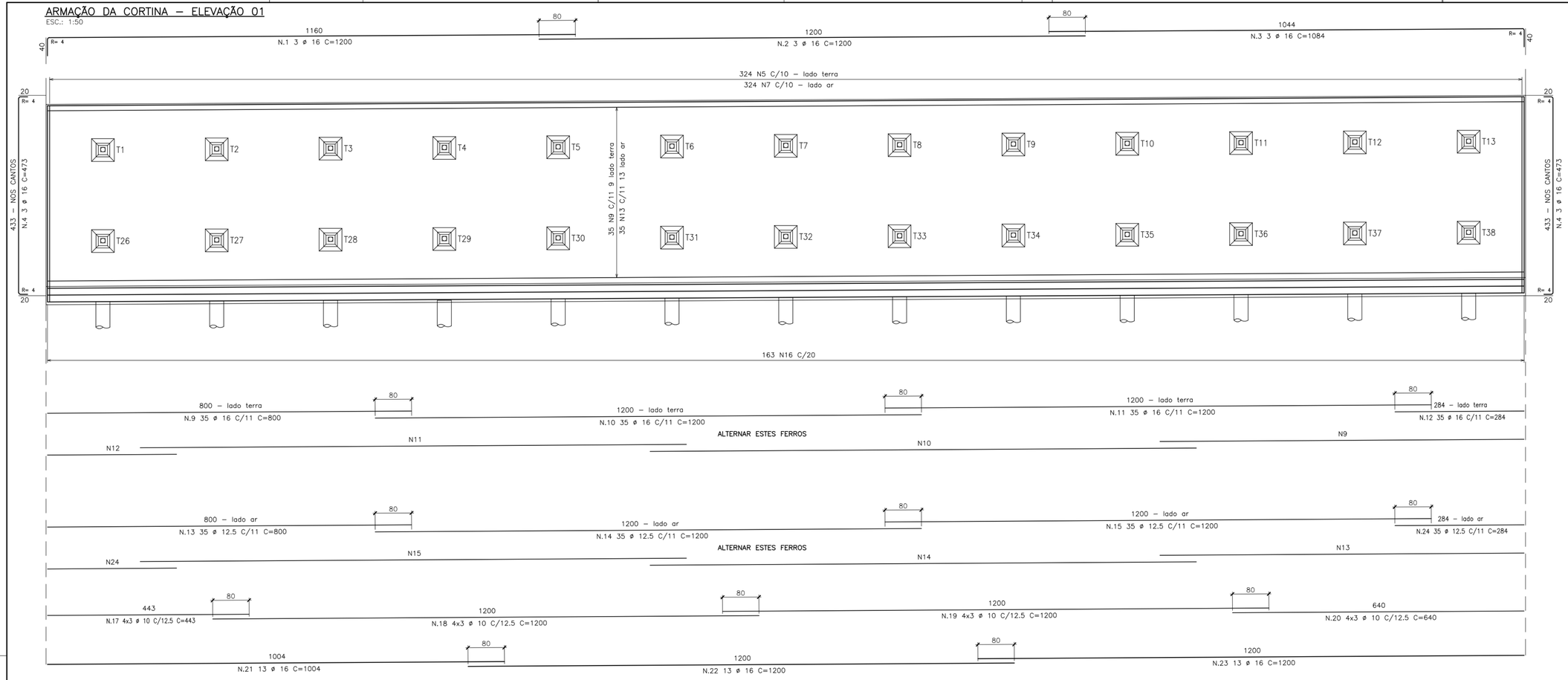
DES.Nº 007

DATA ABR/22

REVISÃO Ø

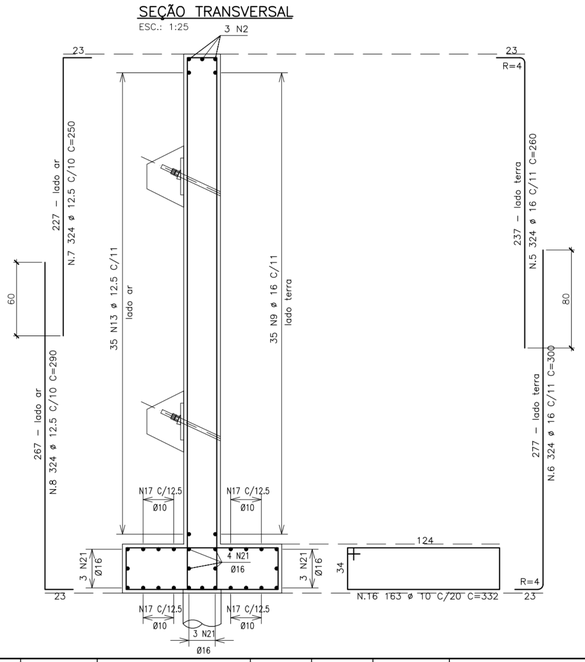
ARMAÇÃO DA CORTINA – ELEVAÇÃO 01

ESC.: 1:50



SEÇÃO TRANSVERSAL

ESC.: 1:25



LISTA DE FERROS

N	CA50 Ø	CA60 Ø	QUANT.	COMPRIMENTO(cm) UNIT.	TOTAL
1	16		3	1200	3600
2	16		3	1200	3600
3	16		3	1084	3252
4	16		6	473	2838
5	16		324	260	84240
6	16		324	300	97200
7	12.5		324	250	81000
8	12.5		324	290	93960
9	16		35	800	28000
10	16		35	1200	42000
11	16		35	1200	42000
12	16		35	284	9940
13	12.5		35	800	28000
14	12.5		35	1200	42000
15	12.5		35	1200	42000
16	10		163	332	54116
17	10		12	443	5316
18	10		12	1200	14400
19	10		12	1200	14400
20	10		12	640	7680
21	16		13	1004	13052
22	16		13	1200	15600
23	16		13	1200	15600
24	12.5		35	284	9940

RESUMO AÇO CA-50A

Ø	kg/m	m	kg
10	0.624	959.1	598
12.5	0.988	2969	2933
16	1.566	3609.2	5652
		TOTAL	9184

RESUMO AÇO CA-60

Ø	kg/m	m	kg

DET. TÍPICO DE DOBRAMENTO

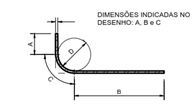
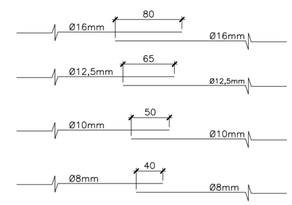


TABELA DOS RAIOS DE DOBRAMENTO								
Ø (mm)	6.3	8.0	10	12.5	16	20	25	32
r (mm)	32	20	25	35	40	80	100	130

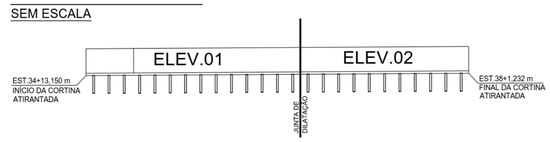
DETALHE TÍPICO PARA EMENDAS

SEM ESCALA



PLANTA CHAVE

SEM ESCALA



NOTAS:

1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-PMMA-MAR-TAM-MA12-001.
3. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO DA BASE E PAREDE DA CORTINA ATIRANTADA:
   - CONCRETO ESTRUTURAL: CLASSE C30 - fck ≥ 30 MPa OU fck MAIOR CONFORME CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, ATENDENDO AO ITEM 7.4 DA NBR6118;
   - fcj > 25 MPa ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE ATERRO COMPACTADO EM TODAS AS FASES CONSTRUTIVAS;
   - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 kg/m - RELAÇÃO ÁGUA CIMENTO (a/c) ≤ 0,5;
4. COBRIMENTO DAS ARMADURAS: ADOTADO 3,0 cm PARA OS ELEMENTOS QUE COMPÕE A CORTINA CONFORME CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E QUALIDADE DO CONCRETO DE COBRIMENTO. VER ITENS 6.4 E 7.4 DA NBR6118;
5. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IGUAL A II - CONTROLE DA FISSURAÇÃO E PROTEÇÃO DA ARMADURA: ωk < 0,3 mm, CONFORME ITEM 13.4 DA NBR6118;
6. AÇO ESTRUTURAL
   - CA-50A: PARA ARMADURAS PRINCIPAIS (DE FLEXÃO, COMPRESSÃO, CISALHAMENTO OU TORÇÃO) DE LAJES, PAREDE, ESTACAS E BASE.
   - CA-60: PARA ARMADURAS DE FLEXÃO EM LAJES, ESTACAS E PAREDES.
   - CA-60: PARA ARMADURAS DE FLEXÃO EM LAJES, ESTACAS E PAREDES.
   - CP-190 RB: PARA ARMADURAS ATIVAS (TIRANTES).

REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXECUÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTO DE REFERENCIA	DATA	FIRMA	Nº DO DESENHO

PREFEITURA DO MUNICíPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

OBJETO

MARGINAL TAMANDUATEÍ/CORUMBÉ/STAQUIM

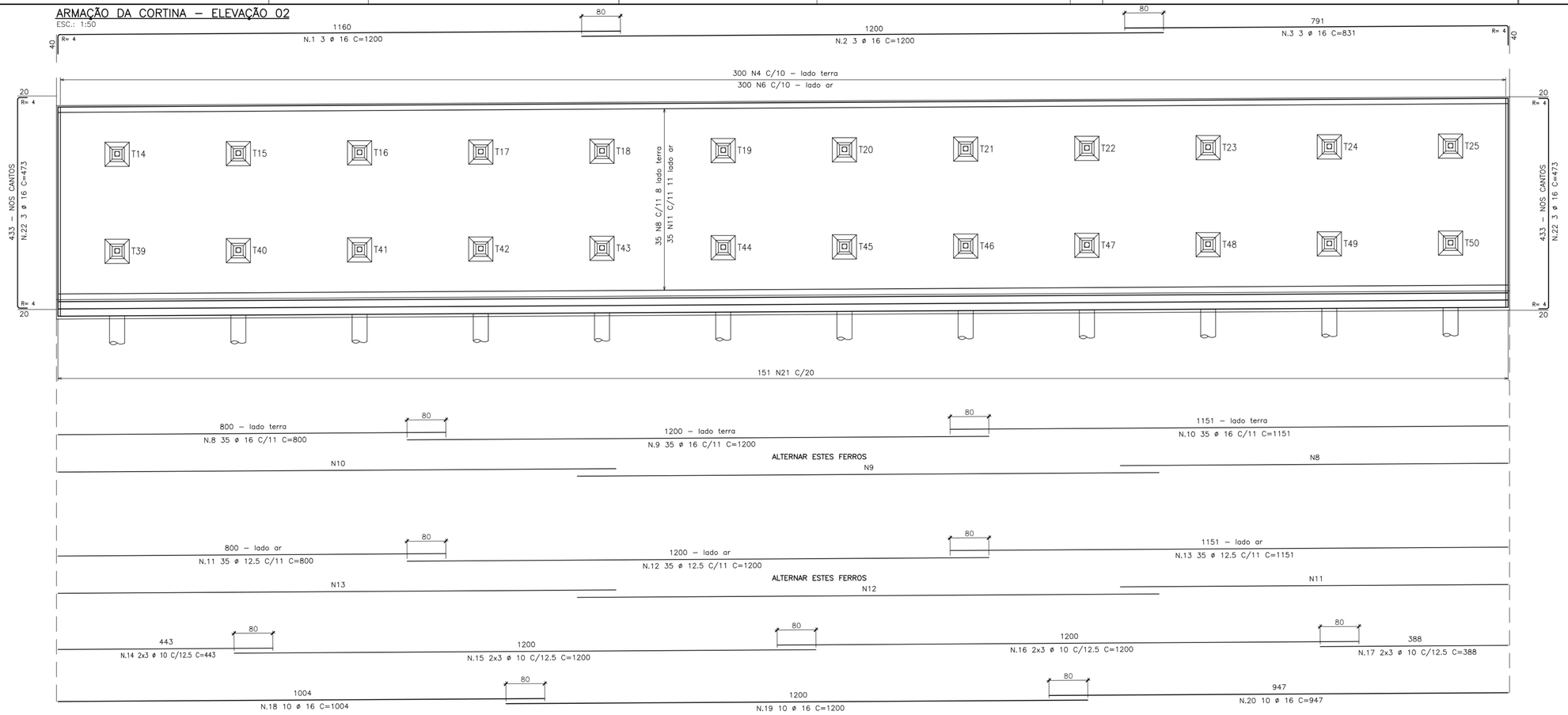
PROJETO EXECUTIVO - CONTENÇÃO - MA-12

ARMAÇÃO - ELEVAÇÃO 01

OPERAÇÃO	-
TRABALHO	-
DES.Nº	008
DATA	ABR/22
REVISÃO	Ø

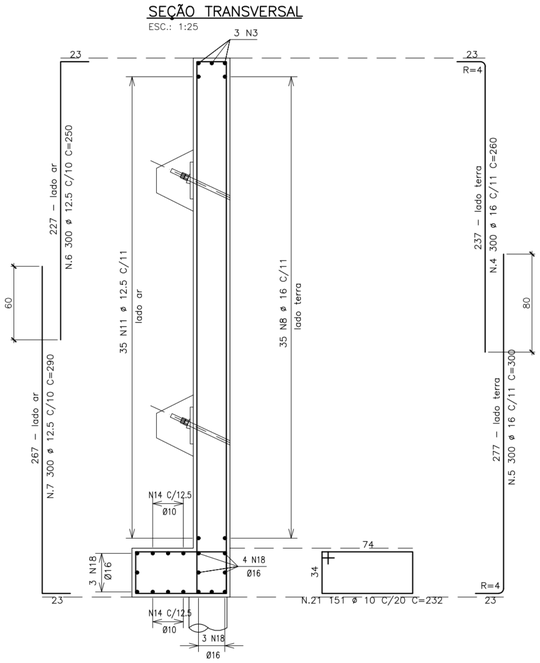
ARMAÇÃO DA CORTINA – ELEVAÇÃO 02

ESC.: 1:50



SEÇÃO TRANSVERSAL

ESC.: 1:25



LISTA DE FERROS

N	CA50 Ø	CA60 Ø	QUANT.	COMPRIMENTO(cm) UNIT.	TOTAL
1	16		3	1200	3600
2	16		3	1200	3600
3	16		3	831	2493
4	16		300	260	78000
5	16		300	300	90000
6	12.5		300	250	75000
7	12.5		300	290	87000
8	16		35	800	28000
9	16		35	1200	42000
10	16		35	1151	40285
11	12.5		35	800	28000
12	12.5		35	1200	42000
13	12.5		35	1151	40285
14	10		6	443	2658
15	10		6	1200	7200
16	10		6	1200	7200
17	10		6	388	2328
18	16		10	1004	10040
19	16		10	1200	12000
20	16		10	947	9470
21	10		151	232	35032
22	16		6	473	2838

RESUMO AÇO CA-50A

Ø	kg/m	m	kg
10	0.624	544.2	340
12.5	0.988	2722.9	2690
16	1.566	3223.3	5048
		TOTAL	8077

RESUMO AÇO CA-60

Ø	kg/m	m	kg

DET. TÍPICO DE DOBRAMENTO

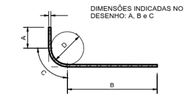
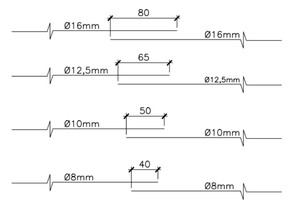


TABELA DOS RAIOS DE DOBRAMENTO								
Ø (mm)	6.3	8.0	10	12.5	16	20	25	32
r (mm)	32	20	25	35	40	80	100	130

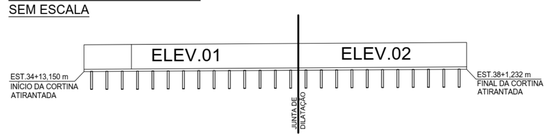
DETALHE TÍPICO PARA EMENDAS

SEM ESCALA



PLANTA CHAVE

SEM ESCALA



NOTAS:

1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-PMMA-MAR-TAM-MA12-001.
3. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO DA BASE E PAREDE DA CORTINA ATIRANTADA:
   - CONCRETO ESTRUTURAL: CLASSE C30 - fck ≥ 30 MPa OU fck MAIOR CONFORME CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, ATENDENDO AO ITEM 7.4 DA NBR6118;
   - fcj > 25 MPa ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE ATERRO COMPACTADO EM TODAS AS FASES CONSTRUTIVAS;
   - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 kg/m - RELAÇÃO ÁGUA CIMENTO (a/c) ≤ 0,5;
4. COBRIMENTO DAS ARMADURAS: ADOTADO 3,0 cm PARA OS ELEMENTOS QUE COMPÕE A CORTINA CONFORME CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E QUALIDADE DO CONCRETO DE COBRIMENTO. VER ITENS 6.4 E 7.4 DA NBR6118;
5. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IGUAL A II - CONTROLE DA FISSURAÇÃO E PROTEÇÃO DA ARMADURA: wk < 0,3 mm, CONFORME ITEM 13.4 DA NBR6118;
6. AÇO ESTRUTURAL
   - CA-50A: PARA ARMADURAS PRINCIPAIS (DE FLEXÃO, COMPRESSÃO, CISALHAMENTO OU TORÇÃO) DE LAJES, PAREDE, ESTACAS E BASE.
   - CA-60: PARA ARMADURAS DE FLEXÃO EM LAJES, ESTACAS E PAREDES.
   - CA-60: PARA ARMADURAS DE FLEXÃO EM LAJES, ESTACAS E PAREDES.
   - CP-190 RB: PARA ARMADURAS ATIVAS (TIRANTES).

REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXECUÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTO DE REFERENCIA	DATA	FIRMA	Nº DO DESENHO

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

OBJETO

MARGINAL TAMANDUATEÍ/CORUMBÉ/STAQUIM

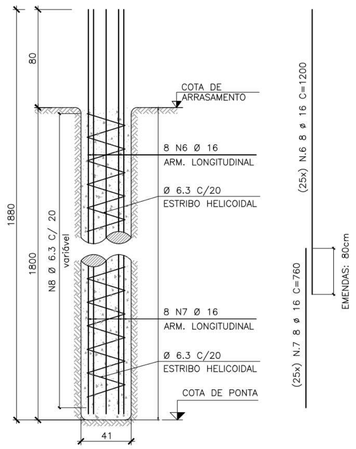
PROJETO EXECUTIVO - CONTENÇÃO - MA-12

ARMAÇÃO - ELEVAÇÃO 02

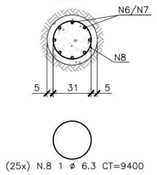
OPERAÇÃO	
-	
TRABALHO	
-	
DES.Nº	
009	
DATA	REVISÃO
ABR/22	Ø

DETALHE DE ARMAÇÃO DAS ESTACAS RAIZ ø41 L=18 m (25x)

ESC.: 1:25



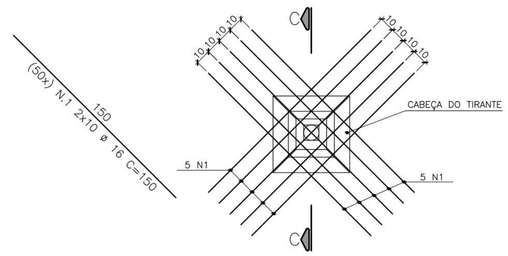
TRECHO LIVRE



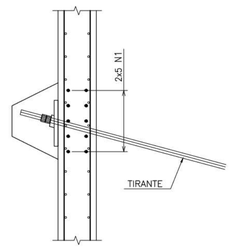
ARMADURA DE REFORÇO DOS TIRANTES (50x)

ESC.: 1:20

VISTA FRONTAL



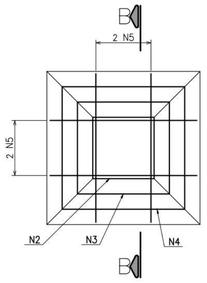
CORTE C–C

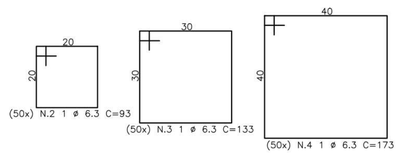


ARMAÇÃO DA CABEÇA DOS TIRANTES (50x)

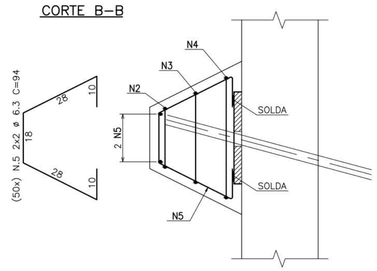
ESC.: 1:10

PLANTA





CORTE B–B



LISTA DE FERROS

N	CA50 Ø	CA60 Ø	QUANT.	COMPRIMENTO(cm) UNIT.	COMPRIMENTO(cm) TOTAL
1	16		1000	150	150000
2	6.3		50	93	4650
3	6.3		50	133	6650
4	6.3		50	173	8650
5	6.3		200	94	18800
6	16		200	1200	240000
7	16		200	760	152000
8	6.3		25	9400	235000

RESUMO AÇO CA-50A

Ø	kg/m	m	kg
6.3	0.248	2737.5	679
16	1.566	5420	8488
		TOTAL	9167

RESUMO AÇO CA-60

Ø	kg/m	m	kg

DET. TÍPICO DE DOBRAMENTO

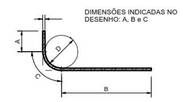
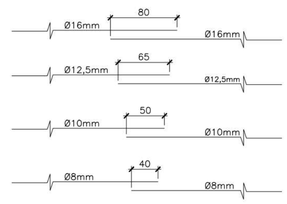


TABELA DOS RAIOS DE DOBRAMENTO								
Ø (mm)	6.3	8.0	10	12.5	16	20	25	32
r (mm)	32	20	25	35	40	80	100	130

DETALHE TÍPICO PARA EMENDAS

SEM ESCALA



NOTAS:

1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. VER NOTAS GERAIS NO DESENHO DE-PMMA-MAR-TAM-MA12-001.
3. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO DA BASE E PAREDE DA CORTINA ATIRANTADA:
   - CONCRETO ESTRUTURAL: CLASSE C30 - fck ≥ 30 MPa OU fck MAIOR CONFORME CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL, ATENDENDO AO ITEM 7.4 DA NBR6118;
   - fcj > 25 MPa ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE ATERRO COMPACTADO EM TODAS AS FASES CONSTRUTIVAS;
   - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 kg/m - RELAÇÃO ÁGUA CIMENTO (a/c) ≤ 0,5;
4. COBRIMENTO DAS ARMADURAS: ADOTADO 3,0 cm PARA OS ELEMENTOS QUE COMPÕE A CORTINA CONFORME CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E QUALIDADE DO CONCRETO DE COBRIMENTO. VER ITENS 6.4 E 7.4 DA NBR6118;
5. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IGUAL A II - CONTROLE DA FISSURAÇÃO E PROTEÇÃO DA ARMADURA: ωk < 0,3 mm, CONFORME ITEM 13.4 DA NBR6118;
6. AÇO ESTRUTURAL
   - CA-50A: PARA ARMADURAS PRINCIPAIS (DE FLEXÃO, COMPRESSÃO, CISALHAMENTO OU TORÇÃO) DE LAJES, PAREDE, ESTACAS E BASE.
   - CA-60: PARA ARMADURAS DE FLEXÃO EM LAJES, ESTACAS E PAREDES.
   - CA-60: PARA ARMADURAS DE FLEXÃO EM LAJES, ESTACAS E PAREDES.
   - CP-190 RB: PARA ARMADURAS ATIVAS (TIRANTES).

REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	EXECUÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	DOCUMENTO DE REFERENCIA	DATA	FIRMA	Nº DO DESENHO

PREFEITURA DO MUNICíPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

OBJETO

MARGINAL TAMANDUATEÍ/CORUMBÉ/STAQUIM

PROJETO EXECUTIVO - CONTENÇÃO - MA-12

ARMAÇÃO - ESTACA RAÍZ E DETALHE DA CABEÇA DO TIRANTE

OPERAÇÃO	
-	
TRABALHO	
-	
DES.Nº	
010	
DATA	REVISÃO
ABR/22	Ø