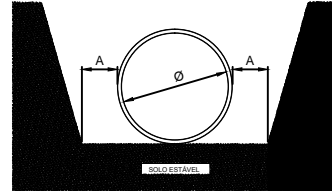
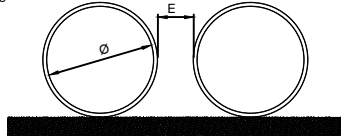
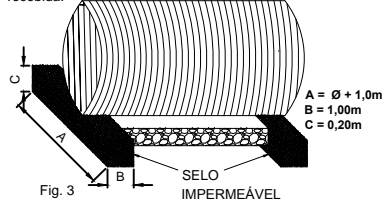
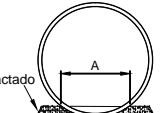
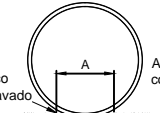
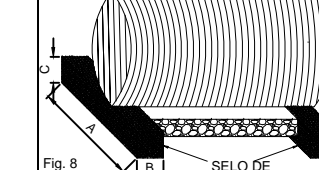

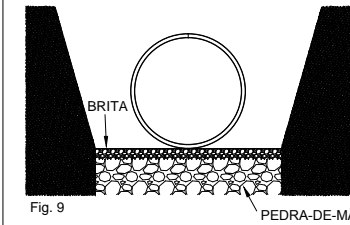
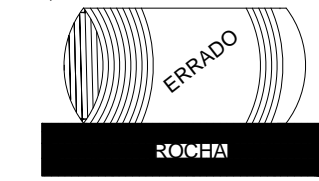
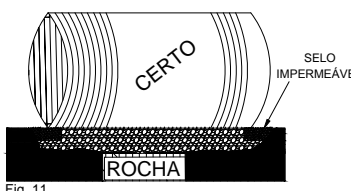
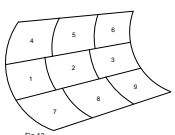
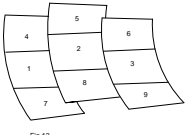
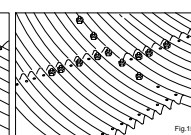
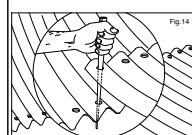
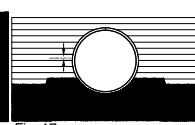
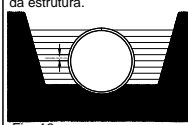
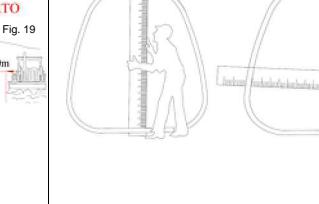
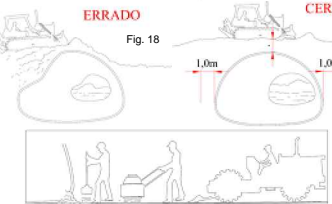
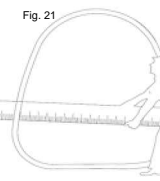
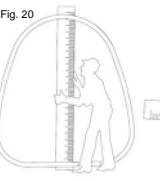
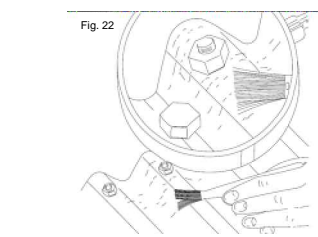
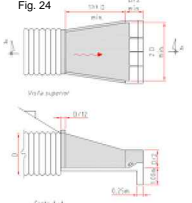
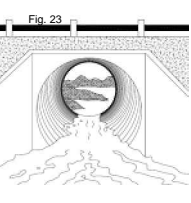
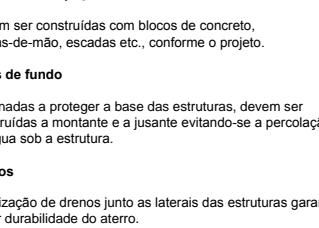
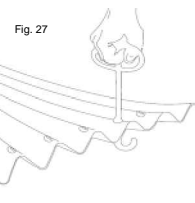
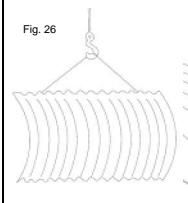
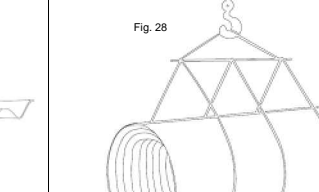
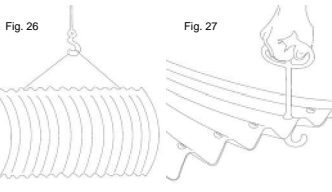
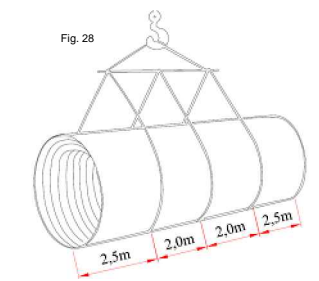
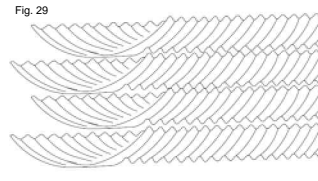
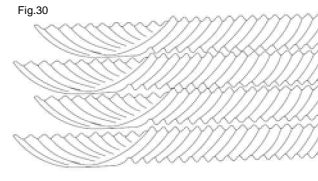



PENA	ESP.
1	0,13
2	0,20
3	0,30
4	0,40
5	0,50
6	0,60
7	0,40

<div>Instalação em vala</div> <p>Quando o espaço definido para a instalação do tubo tiver de 1,60 a 2,00m além do espaço ocupado pela estrutura, a instalação será denominada em vala. Neste caso, a abertura da vala deverá ser a mais estreita possível, mantendo uma largura de 0,80m a 1,00m (A) de folga em cada lado da estrutura necessária para a compactação e para o aperto dos parafusos(fig.1).</p> <div></div> <div>Fig. 1</div>	<div>Linhas Múltiplas</div> <p>Quando forem instalados duas ou mais tubulações paralelas, o espaçamento entre as estruturas (fig.2) deve obedecer a seguinte tabela:</p> <div></div> <div>Fig. 2</div> <table><tr><td>DIÂMETRO</td><td>ESPAÇAMENTO MÍNIMO (E)</td></tr><tr><td>0,80m A 1,80m</td><td>1/2 diâmetro</td></tr><tr><td>mais de 1,80m</td><td>0,90m</td></tr></table> <p>PREPARAÇÃO DA BASE - Locação</p> <p>Verifique, antes de iniciar a montagem, se a cota de fundo e o alinhamento estão de acordo com o projeto executivo. A locação da estrutura deverá ser feita através de dois piquetes cravados nos extremos e que orientarão o alinhamento e a declividade.</p>	DIÂMETRO	ESPAÇAMENTO MÍNIMO (E)	0,80m A 1,80m	1/2 diâmetro	mais de 1,80m	0,90m	<div>IMPORTANTE:</div> <p>1- As estruturas de aço corrugado são flexíveis e por isso não podem, em hipótese alguma, ser assentadas sobre base rígida(concreto ou rocha). Elas devem ser instaladas sobre base estável que distribua uniformemente a carga recebida.</p> <div></div> <div>Fig. 3</div> <p>A = Ø + 1,0m B = 1,00m C = 0,20m</p> <p>SELO IMPERMEÁVEL</p> <p>2- Nos casos onde se utilize a brita, ou material de grande percolação, é importante a execução de um selo impermeável a montante e a jusante da estrutura (fig.3)</p>	<div>ASSENTAMENTO SOBRE TERRENO ESTÁVEL</div> <p>1. Limpe o terreno a fim de remover troncos, matacões ou qualquer elemento rígido que possa transmitir cargas concentradas à estrutura.</p> <p>2. Concluída a limpeza, prepare um berço para a estrutura escavando o terreno natural (fig.4) ou fazendo uma camada de aterro compactado acima do terreno natural, e posteriormente escavando-o de forma a conformar o berço (Fig.5).</p> <div></div> <div>Fig. 4</div> <div>Fig. 5</div> <p>A - 1/2 Ø até 3/4 Ø</p>	<div>ASSENTAMENTO SOBRE TERRENO IRREGULAR</div> <p>1. Para terrenos onde não existe homogeneidade de solo e de resistência em todos os pontos ao longo da estrutura (fig.6), é necessário tornar a base uniforme e estável, evitando-se com isso esforços de recalque diferenciais.</p> <p>2. As áreas de baixa resistência deverão ser estabilizadas com material granular ou escavadas até uma profundidade onde o solo atinja uma resistência satisfatória. Neste caso, após o preenchimento da região escavada com material granular compactado, deve-se colocar uma camada de brita, cascalho ou similar de 15 cm no mínimo, sobre a qual deverá ser assentada a estrutura (fig.7).</p> <div></div> <div>Fig. 6</div> <div>Fig. 7</div> <p>SELO DE ARGILA</p> <p>SELO GRANULAR</p> <p>BRITA</p> <p>SOLO CONSISTENTE</p> <p>Fig. 8</p> <p>Fig. 9</p> <p>A = Ø + 1,0m B = 1,00m C = 0,20m</p>	<div>ASSENTAMENTO SOBRE TERRENO BAIXA RESISTÊNCIA</div> <p>1. Para assentamento dos tubos em terreno de baixa resistência, deve-se primeiro executar o reforço de solo com geossintéticos ou enrocamento de pedras-de-mão.</p> <p>2. Caso seja utilizado pedras-de-mão no reforço, deverá ser previsto uma camada de brita, cascalho fino ou aterro compactado, com espessura mínima de 20cm (fig.9).</p> <div></div> <div>Fig. 9</div> <p>BRITA</p> <p>PEDRA-DE-MÃO</p>																																													
DIÂMETRO	ESPAÇAMENTO MÍNIMO (E)																																																							
0,80m A 1,80m	1/2 diâmetro																																																							
mais de 1,80m	0,90m																																																							
<div>ASSENTAMENTO SOBRE TERRENO ROCHOSO</div> <p>Quando encontrar rocha na base (fig.9), proceda como segue:</p> <p>1. Remova a rocha de 20 a 30cm da geratriz inferior da estrutura. Esta remoção deverá ser larga e profunda o suficiente para evitar qualquer possibilidade de contato da estrutura com rocha.</p> <p>2. O espaço aberto com a remoção da rocha deverá ser preenchido com solo compactado, formando um colchão (fig.10).</p> <p>3. A profundidade do colchão varia de acordo com o tamanho da estrutura e com a altura do aterro. Tubos grandes e aterros altos requerem maior profundidade. Na maioria dos casos, 30 cm de profundidade é suficiente.</p> <div></div> <div>Fig. 10</div>	<div>ASSENTAMENTO SOBRE TERRENO ROCHOSO</div> <p>CERTO</p> <div></div> <div>Fig. 11</div> <p>SELO IMPERMEÁVEL</p> <p>ROCHA</p> <p>IMPORTANTE</p> <p>1. As estruturas multiplate são flexíveis e por isso não podem, em hipótese alguma, ser assentados sobre base rígida (concreto ou rocha). Eles devem ser instalados sobre base estável que distribua uniformemente a carga recebida.</p> <p>2. Nos casos onde se utilize a brita, ou material de grande percolação é importante a execução de um selo impermeável a montante e a jusante do tubo (fig.11).</p>	<div>MONTAGEM DAS CHAPAS</div> <p>Material</p> <ul style="list-style-type: none">As chapas podem ser fornecidas nos seguintes comprimentos úteis: MP100 1,00m MP152 1,22m(4') 1,83m(6') 2,44m(8') 3,05m(10')Os parafusos e porcas fornecidos devem ser utilizados conforme e tabela: <table><tr><th>PARAFUSO</th><th>ESPESSURA DA CHAPA (mm)</th></tr><tr><th>PRODUTO</th><th>CABEÇA(O) TIPO</th><th>1,60</th><th>2,20</th><th>2,70</th><th>3,40</th><th>4,70</th><th>6,50</th></tr><tr><td>MP100</td><td>22mm</td><td>1/2" x 7/8"</td><td>A x B</td><td>A x B</td><td>A x B</td><td>A x B</td><td>A x B</td></tr><tr><td>MP152</td><td>32mm</td><td>3/4" x 1 1/4"</td><td>A</td><td>B</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td></td><td></td><td>3/4" x 1 1/2"</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td></tr><tr><td></td><td></td><td>3/4" x 1 3/4"</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td></tr><tr><td></td><td></td><td>3/4" x 2"</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td></tr></table> <p>Onde: A- Encontro de 2 chapas B- Encontro de 3 chapas C- Utilizado apenas para auxílio a montagem</p> <ul style="list-style-type: none">Chaves para aperto de parafusos não acompanham o material. A fim de aumentar agilidade e montagem, poderá ser utilizado chave pneumática e pequeno guindaste.A montagem das chapas deverá ser feita observando-se a sequência e os detalhes apresentados na planta do esquema de montagem.Estruturas com altura superior a 1,90m requerem a utilização de andaimes.	PARAFUSO	ESPESSURA DA CHAPA (mm)	PRODUTO	CABEÇA(O) TIPO	1,60	2,20	2,70	3,40	4,70	6,50	MP100	22mm	1/2" x 7/8"	A x B	A x B	A x B	A x B	A x B	MP152	32mm	3/4" x 1 1/4"	A	B	A	A	A			3/4" x 1 1/2"	B	B	B	B	B			3/4" x 1 3/4"	C	C	C	C	C			3/4" x 2"	C	C	C	C	C	<div>MONTAGEM DAS CHAPAS</div> <p>Superposição das Chapas</p> <p>Dependendo do tipo de estrutura a ser montada, preste atenção para estes detalhes:</p> <p>1. Para estruturas circulares, a superposição das chapas é defasada para evitar o encontro de 4 chapas num mesmo furo. Essa defasagem é feita nas costuras longitudinais, mantendo-se as costuras circunferenciais alinhadas(Fig.12)</p> <p>2. Para estruturas não-circulares(lenticulares ou passagens) a superposição das chapas é defasada nas costuras circunferenciais, mantendo-se as costuras longitudinais alinhadas(Fig.13).</p> <p>ATENÇÃO: Nas estruturas não-circulares, as diferentes curvaturas das chapas são identificadas com cores diferentes marcadas em suas bordas (veja esquema de montagem).</p> <div></div> <div>Fig. 12</div> <div>Fig. 13</div>	<div>MONTAGEM DAS CHAPAS</div> <p>Colocação dos parafusos</p> <p>a. Para manter as chapas nas posições corretas, nas estruturas curculares deverão ser colocados 3 ou 4 parafusos com as porcas ainda sem aperto em cada costura (Fig.14). Para estruturas não-circulares(lenticulares e passagens), todos os parafusos das chapas de fundo deverão ser colocados e apertados.</p> <p>b. A coincidência dos furos é mais facilmente obtida quando os parafusos estão frouxos.</p> <p>c. Quando o terceiro anel estiver com as chapas montadas, coloque os parafusos que faltam no primeiro e segundo anéis, e assim sucessivamente.</p> <p>d. Quando não houver coincidência de furos, use o cabo da chave ou uma alavanca (Fig.15).</p> <div></div> <div>Fig. 14</div> <div>Fig. 15</div>	<div>MONTAGEM DAS CHAPAS</div> <p>Aperto Final</p> <p>e. Assim que todas as chapas estiverem em suas posições e todos os parafusos colocados, faz-se o aperto final. Para MP152, torque mínimo= 203Nm e máximo= 311Nm. Para MP100, toque mínimo= 61Nm e máximo= 81Nm.</p> <p>Importante</p> <p>O aperto dos parafusos é fundamental para uma perfeita instalação. Assim, antes de dar como concluída a montagem, faça uma última verificação, pois é comum, quando se aperta os parafusos de um anel para um melhor encaixe entre as chapas, os parafusos dos anéis vizinhos fiquem frouxos.</p> <div></div> <div>Fig. 16</div> <div>Fig. 17</div>	<div>REATERRO E COMPACTAÇÃO</div> <p>Quando se instala uma estrutura ARMCO STACO, em valas (Fig.16) ou não(Fig.17), ela será aterrada e compactada após a montagem.</p> <p>Depois, receberá o tráfego. Para evitar imprevistos, tais como recalques, deformações, etc., a compactação durante o reaterro deverá obedecer as seguintes regras:</p> <p>1. O tipo de material é fundamental. O emprego de material do tipo A-2-4* (AASHTO M 145) é o mais indicado. Pode ser também considerada uma compactação que resulte em um mínimo de 90% do Proctor normal com o uso de material de primeira qualidade (granular não orgânico) .</p> <p>* Areia ou pedregulho silteoso ou argiloso com o máximo de 35% passando na peneira nº. 200.</p> <p>2. O aterro deve ser feito em camadas de 15cm de espessura e compactado com soquetes ou sapos junto à estrutura.</p> <p>3. O aterro deverá ser executado simultaneamente em ambos os lados da estrutura até atingir a distância mínima de 2,00m da estrutura.</p>
PARAFUSO	ESPESSURA DA CHAPA (mm)																																																							
PRODUTO	CABEÇA(O) TIPO	1,60	2,20	2,70	3,40	4,70	6,50																																																	
MP100	22mm	1/2" x 7/8"	A x B	A x B	A x B	A x B	A x B																																																	
MP152	32mm	3/4" x 1 1/4"	A	B	A	A	A																																																	
		3/4" x 1 1/2"	B	B	B	B	B																																																	
		3/4" x 1 3/4"	C	C	C	C	C																																																	
		3/4" x 2"	C	C	C	C	C																																																	
<div>CUIDADOS NA COMPACTAÇÃO</div> <p>Equipamentos de compactação</p> <ul style="list-style-type: none">Compactação manual com soquetes de madeira (15x15cm).Compactação mecânica com sapos, e ou rolos compressores.Deverá ser feita compactação cuidadosa junto as chapas do fundo com soquetes manuais ou mecânicos.Deverá ser mantido um afastamento mínimo de 50cm entre a estrutura e os equipamentos pesados de compactação. Para rolos vibratórios, mínimo de 100cm.Os equipamentos pesados não devem passar sobre as estruturas ARMCO STACO, até que o aterro atinja altura mínima recomendada no esquema de montagem (Fig. 18 e Fig.19). <div></div> <div>Fig. 18</div> <div>Fig. 19</div> <p>ERRADO</p> <p>CERTO</p>	<div>VERIFICAÇÃO FINAL</div> <p>Medições</p> <p>Após a conclusão do aterro compactado, faça novas medições para compará-las às medições realizadas no término da montagem. Eventuais deformações da estrutura não devem ultrapassar 2,5% de qualquer dimensão de projeto (figs. 20 e 21).</p> <p>Verifique também a qualidade da compactação realizada pela medição da altura da estrutura: Se ela é igual ou aumentou até 2,5% comprova-se a boa compactação. Porém, se ela diminuiu, certamente a compactação lateral não foi satisfatória.</p> <div></div> <div>Fig. 20</div> <div>Fig. 21</div>	<div>VERIFICAÇÃO FINAL</div> <p>Imperfeições</p> <p>Nas estruturas revestidas com epóxi, verifique cuidadosamente a existência de arranhões ou deformações no revestimento ocorridos eventualmente no transporte ou na montagem. Com material (resina) fornecido pela ARMCO STACO, corrija as imperfeições encontradas a fim de evitar uma eventual corrosão localizada (fig. 22).</p> <div></div> <div>Fig. 22</div>	<div>OBRAS DE ACABAMENTO</div> <p>Acabamento</p> <p>Depois de instaladas as estruturas, dá-se início às obras de acabamento, que podem ser executadas antes, durante ou depois do aterro. Para melhor funcionamento hidráulico e para a maior durabilidade das estruturas, recomendamos, dependendo do tipo de instalação, a construção de alas e elementos de dissipação de energia (figs. 23 e 24).</p> <div></div> <div>Fig. 23</div> <div>Fig. 24</div>	<div>OBRAS DE ACABAMENTO</div> <p>Alas</p> <p>Destinadas basicamente a proteção contra erosão e contenção do aterro junto à estrutura e para obter maior eficiência hidráulica devido ao direcionamento do escoamento para o interior da estrutura. Podem ser feitas em concreto, pedra argamassada, gabiões, sacos de aniagem, etc.</p> <p>Bacias de dissipação</p> <p>Podem ser construídas com blocos de concreto, pedras-de-mão, escadas etc., conforme o projeto.</p> <p>Lajes de fundo</p> <p>Destinadas a proteger a base das estruturas, devem ser construídas a montante e a jusante evitando-se a percolação da água sob a estrutura.</p> <p>Drenos</p> <p>A utilização de drenos junto as laterais das estruturas garante maior durabilidade do aterro.</p> <div></div> <div>Fig. 25</div>	<div>OBRAS DE ACABAMENTO</div> <p>Ancoragem</p> <p>Deverá ser feita a ancoragem das extremidades do bueiro com as alas, utilizando-se uma ferragem em forma de "U" (fig. 25). Todas estas obras de acabamento são geralmente especificadas em projetos de drenagem/canalização. Em alguns casos poderemos oferecer orientação sobre elas.</p> <div></div> <div>Fig. 26</div> <div>Fig. 27</div>	<div>TRANSPORTE E ARMAZENAGEM</div> <p>Transporte</p> <p>Quando um guindaste é utilizado para transportar as chapas no local da obra, recomenda-se prender o cabo em 2 furos da chapa (fig. 26). Se o transporte for manual, utilize ganchos nos 4 cantos da chapa (fig. 27).</p> <div></div> <div>Fig. 26</div> <div>Fig. 27</div>	<div>TRANSPORTE E ARMAZENAGEM</div> <p>Transporte</p> <p>Para transporte de estruturas já montadas, recomenda-se a utilização de cabos de aço "abraçando" a estrutura a cada 2,0m e com um afastamento mínimo da extremidade de 2,5m (fig. 28).</p> <div></div> <div>Fig. 28</div>	<div>TRANSPORTE E ARMAZENAGEM</div> <p>Armazenagem</p> <p>Para o armazenamento, recomenda-se empilhar as chapas (classificando-as por tamanho e raio de curvatura), de maneira que a corrugação de cada chapa se encaixe na corrugação da outra (fig. 29).</p> <p>Com isso, além de proteger as chapas, ocupa-se menos espaço no armazenamento, facilitando a identificação para montagem.</p> <div></div> <div>Fig. 29</div>	<div>TRANSPORTE E ARMAZENAGEM</div> <p>Armazenagem</p> <p>Para o armazenamento, recomenda-se empilhar as chapas (classificando-as por tamanho e raio de curvatura), de maneira que a corrugação de cada chapa se encaixe na corrugação da outra (fig. 30).</p> <p>Com isso, além de proteger as chapas, ocupa-se menos espaço no armazenamento, facilitando a identificação para montagem.</p> <div></div> <div>Fig. 30</div>																																															
<div>ALTERAÇÕES</div> <table><tr><th>REV.</th><th>DATA</th><th>DESCRIÇÃO</th></tr><tr><td>A</td><td></td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td><td></td></tr><tr><td>C</td><td></td><td></td></tr><tr><td>D</td><td></td><td></td></tr><tr><td>E</td><td></td><td></td></tr><tr><td>F</td><td></td><td></td></tr><tr><td>G</td><td></td><td></td></tr><tr><td>H</td><td></td><td></td></tr><tr><td>I</td><td></td><td></td></tr></table>		REV.	DATA	DESCRIÇÃO	A			B			C			D			E			F			G			H			I			<div></div> <div>ARMCO STACO S.A. INDÚSTRIA METALÚRGICA</div> <div>DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA–RJ-BRASIL TEL.:(55 21) 2472–9112 FAX.:(55 21) 2471–6260 E–mail:engenharia@armcostaco.com</div> <div>CLIENTE: MANUAL DE INSTRUÇÕES DE MONTAGEM</div> <div>INSTRUÇÕES DE MONTAGEM PRODUTO: MP100 MP152</div>	<div>A3</div> <table><tr><td>DES.</td><td>CBAHIA</td><td>18/07/19</td></tr><tr><td>PROJ.</td><td>CBAHIA</td><td>18/07/19</td></tr><tr><td>VERIF.</td><td>LAMP</td><td>18/07/19</td></tr><tr><td>APROV.</td><td>LAMP</td><td>18/07/19</td></tr></table> <div>NÚMERO: MONTAGEM-MP ESC.: SEM ESCALA</div> <div>REV. 00</div>	DES.	CBAHIA	18/07/19	PROJ.	CBAHIA	18/07/19	VERIF.	LAMP	18/07/19	APROV.	LAMP	18/07/19											
REV.	DATA	DESCRIÇÃO																																																						
A																																																								
B																																																								
C																																																								
D																																																								
E																																																								
F																																																								
G																																																								
H																																																								
I																																																								
DES.	CBAHIA	18/07/19																																																						
PROJ.	CBAHIA	18/07/19																																																						
VERIF.	LAMP	18/07/19																																																						
APROV.	LAMP	18/07/19																																																						

A

B

C

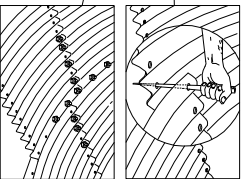
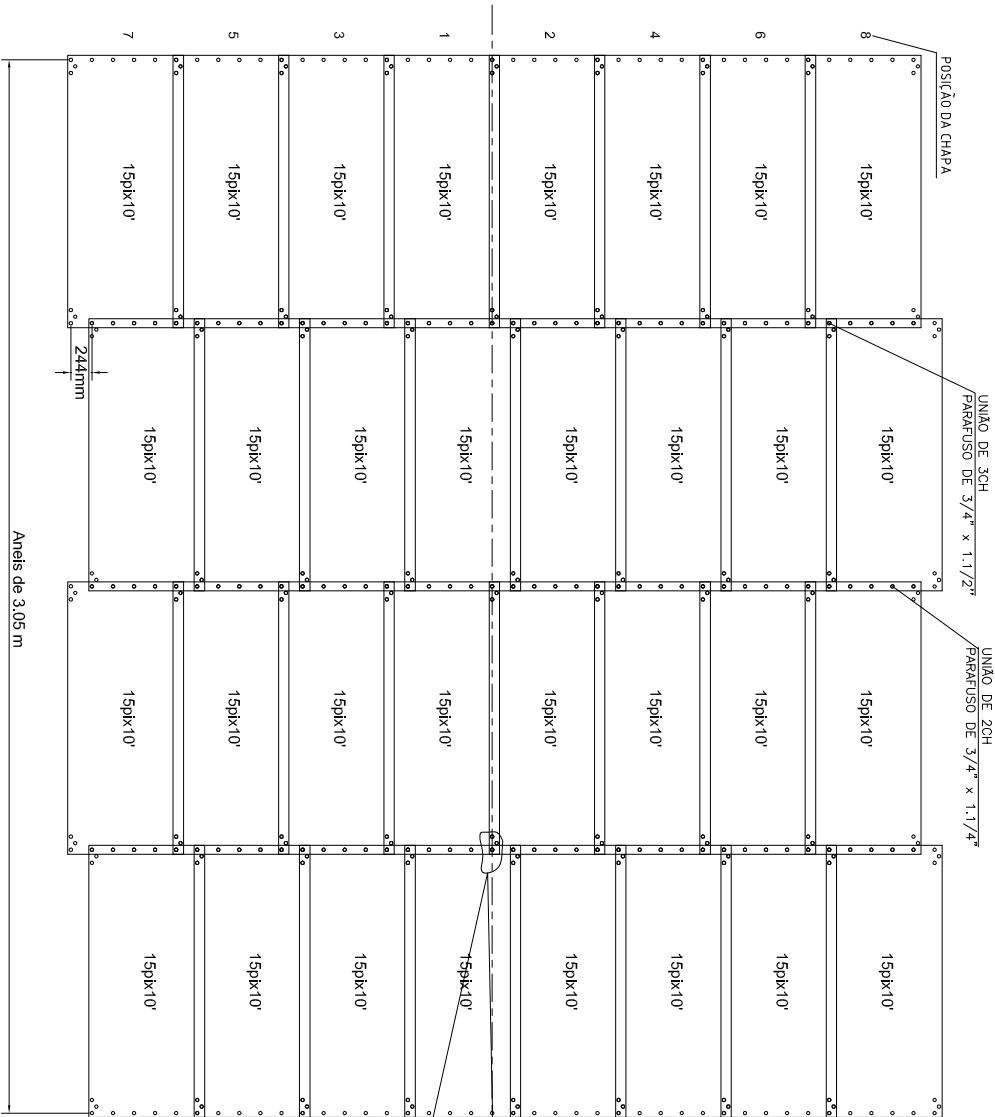
D

ALTERAÇÕES			 <div>ARMCO STACO S.A. INDÚSTRIA METALÚRGICA</div> <div>DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA-RJ-BRASIL TEL.:(55 21) 2472-9112 FAX.:(55 21) 2471-6260 E-mail:engenharia@armcostaco.com</div>	A3	NOME	DATA
REV.	DATA	DESCRIÇÃO		DES.	CBAHIA	18/07/19
A				PROJ.	CBAHIA	18/07/19
B				VERIF.	LAMP	18/07/19
C				APROV.	LAMP	18/07/19
D				NÚMERO: MONTAGEM-MP		
E				ESC.: SEM ESCALA		
F				REV. 00		
G						
H						
I						

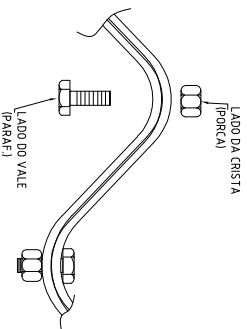
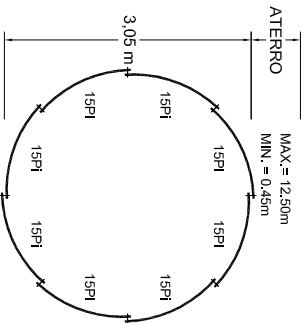
NÃO USAR ESCALA SOBRE O DESENHO

ARMCO STACO
RIO DE JANEIRO / BRASIL
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

PENA	ESP.
1	0,13
2	0,20
3	0,30
4	0,40
5	0,60
6	0,80
7	0,40

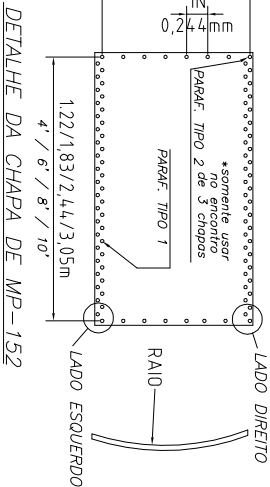
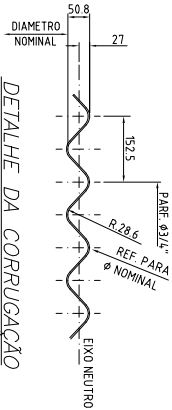


CHAPAS P/ ANEL	
LISTA DE CHAPAS P/ 1 LINHA	
DESCRIÇÃO	QUANT.
15pkx10'	08
QUANTIDADE P/ ANEL	
PARAFUSOS	TIPO QUANT.
UNÃO 2 CH	3/4" x 1 1/4" 339
UNÃO 3CH	3/4" x 1 1/2" 2 16
AUXÍLIO A MONTAGEM	3/4" x 3 3 01



POSICIONAMENTO DOS PARAFUSOS E PORÇAS

- 1-USAR ESTE DESENHO EM CONJUNTO COM O MANUAL DE INSTRUÇÕES DE MONTAGEM, FORNECIDO PELA ARMCO STACO.
- 2-APERTO FINAL DOS PARAFUSOS : MINIMO = 203 N.m / MAXIMO = 381 N.m
- 3-O APERTO DOS PARAFUSOS É FUNDAMENTAL PARA UMA PERFEITA INSTALAÇÃO, ASSIM, ANTES DE DAR COMO CONCLUIDA A MONTAGEM, FAÇA UMA ÚLTIMA VERIFICAÇÃO, FOIS E COMUM, QUANDO SE ABERTA OS PARAFUSOS DE UM ANEL PARA UM MELHOR ENCAIXE ENTRE AS CHAPAS, OS PARAFUSOS DOS ANIS VIZINHOS FICAREM FROUXOS.

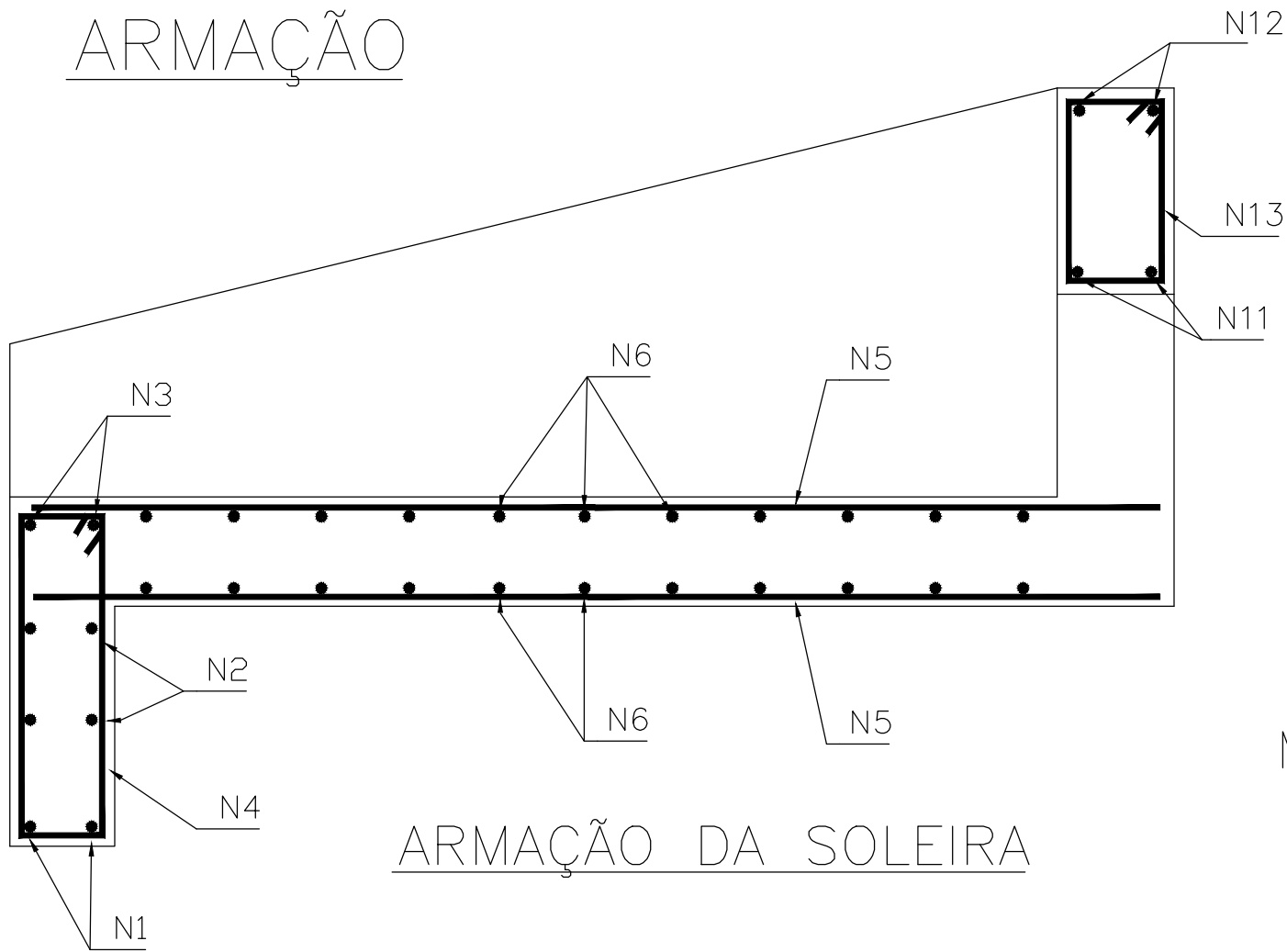


ALTERAÇÕES	
REV.	DATA
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	

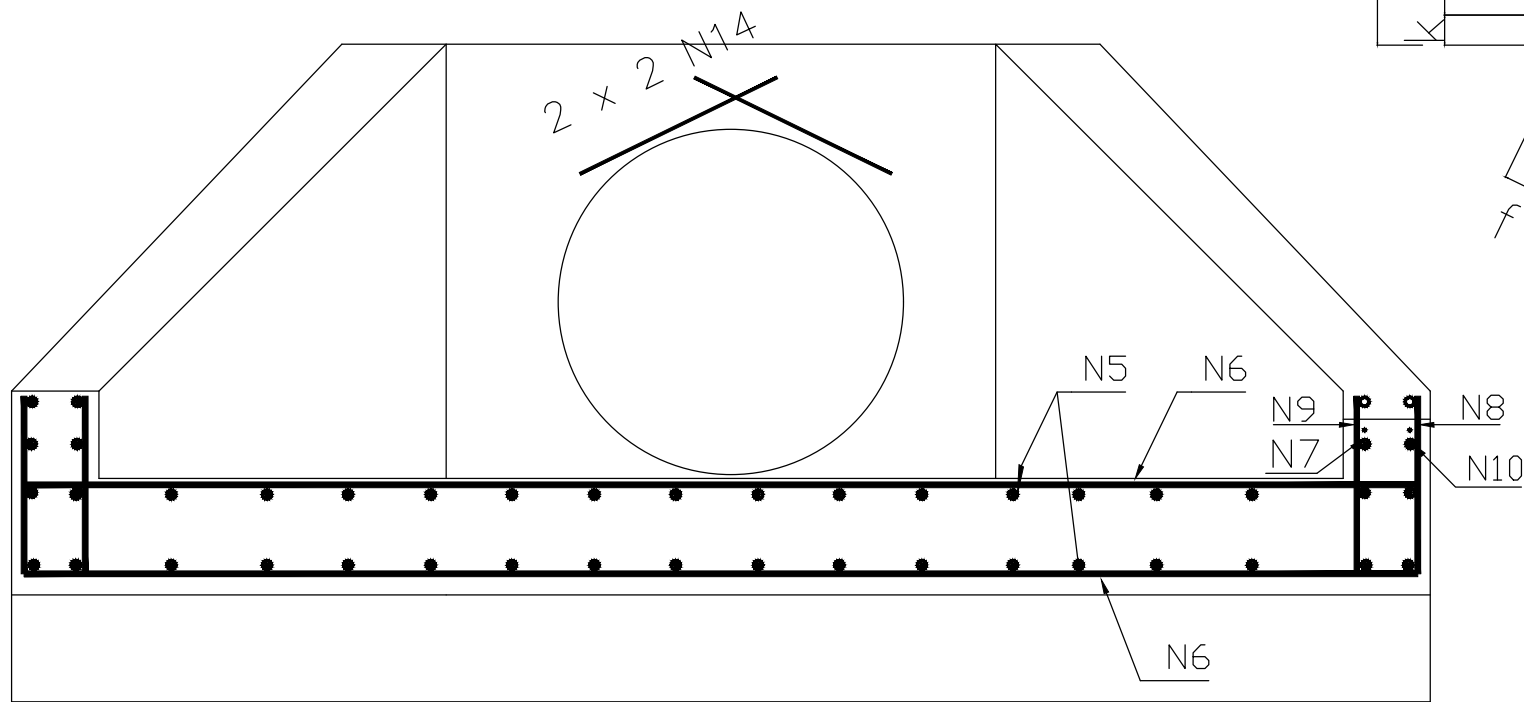
ARMCO STACO S.A.	INDÚSTRIA METALÚRGICA	DEPTAMENTO DE ENGENHARIA-RJ-BRASIL	TEL. (05 21) 2472-9113	FAX (05 21) 2471-6260	E-mail:engenheiro@armcostaco.com
CIENTE:	SINIFRA	APROV.			
ESQUEMA DE MONTAGEM PADRAO	MP152 CIRCULAR GALVANIZADO	03,05m - #2,70mm			
NÚMERO:	152CG27305	REV.			
ESC.: SEM ESCALA					

Este documento e as informações nele contidas são confidenciais e de propriedade da ARMCO STACO SA INDÚSTRIA METALÚRGICA. É proibida a sua reprodução, utilização ou divulgação, total ou parcial, sem autorização expressa e por escrito da ARMCO STACO. A violação do aqui disposto implicará em crime de concorrência desleal nos termos do artigo 178, Incisos XI e XII, do Decreto-Lei número 7903, de 27 de agosto de 1945.

ARMAÇÃO

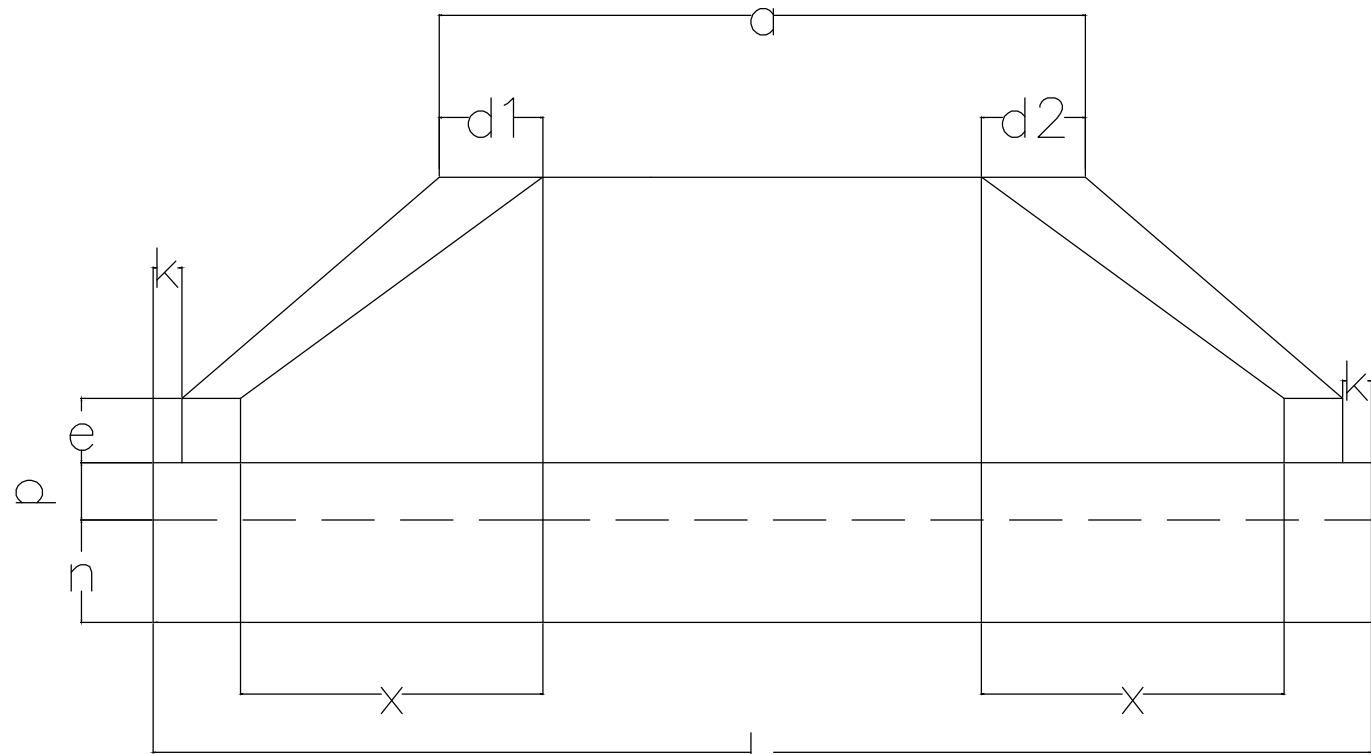


ARMAÇÃO DA SOLEIRA

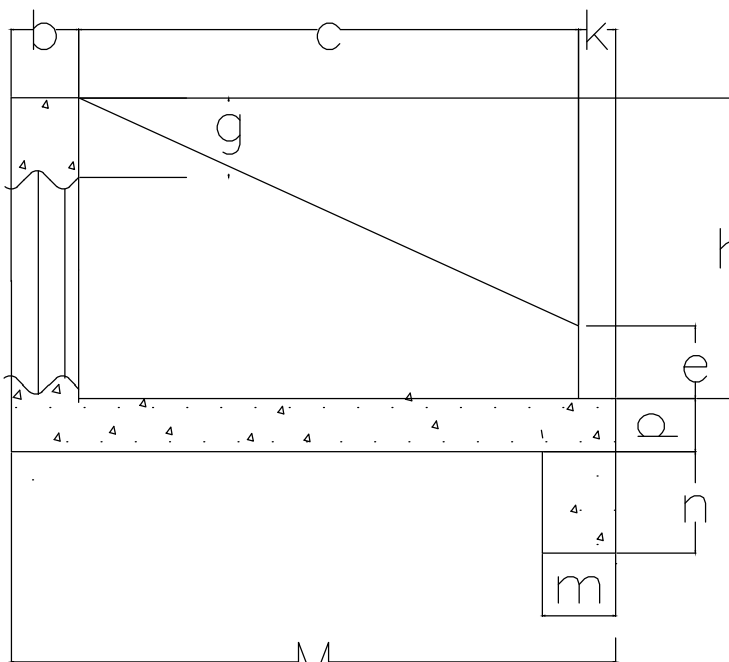


ARMAÇÃO DAS ALAS E DO MURO

PLANTA NORMAL

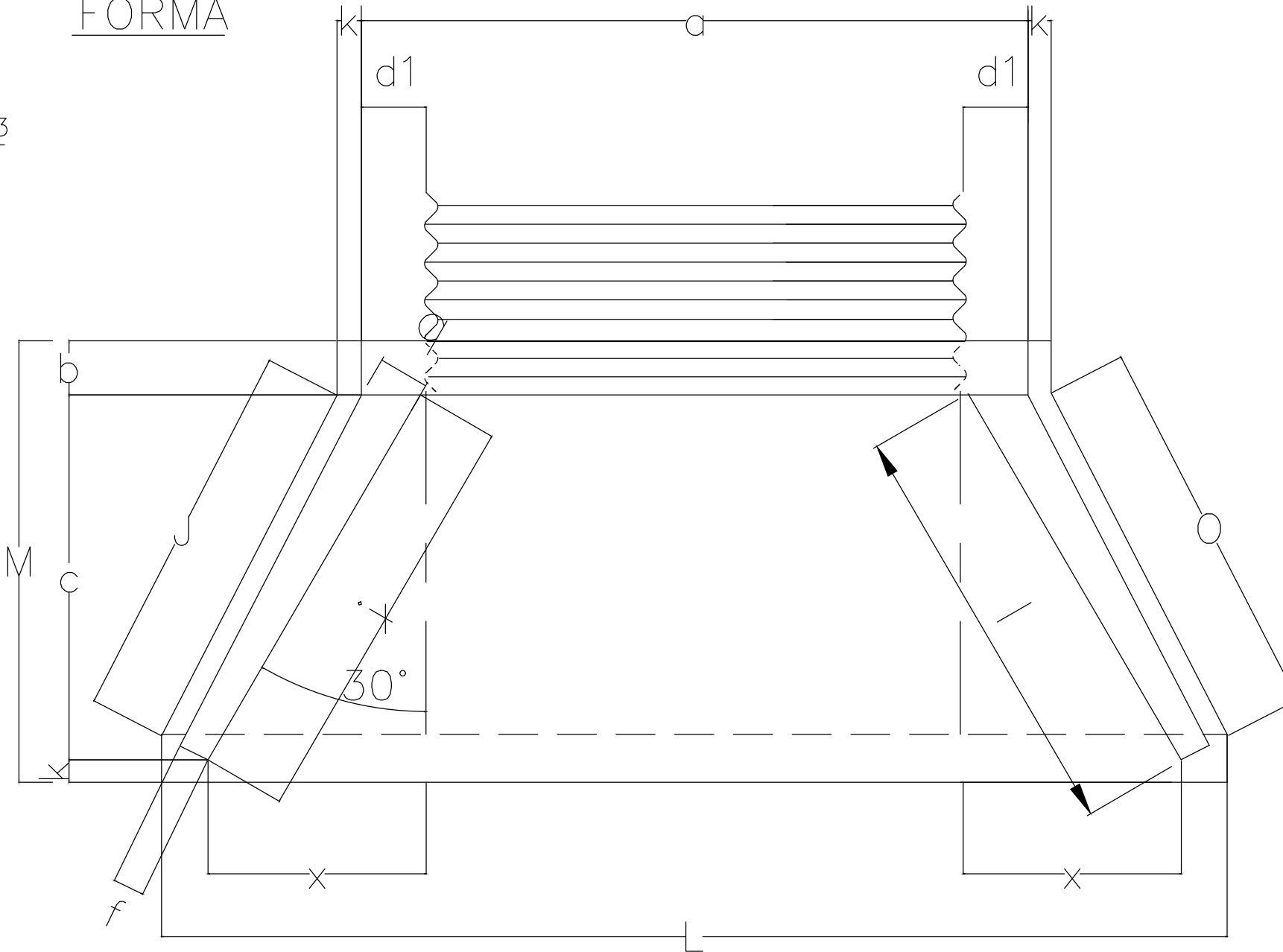


VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

FORMA



PROJETO TIPO
NOTA: AS PREMISSAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E APROVADAS PELO CLIENTE .
BUEIRO: CIRCULAR
No. LINHAS: 1
ALTURA: 305 cm
VÃO TOTAL: 305 cm
ÁREA DE 1 BUEIRO: 7,3061664 m²
ESCONSIDADE: 0 graus
RESISTENCIA SOLO: 2 kg/cm2
CONCRETO: 21 Mpa
Obs. Se a resistencia do solo for menor que 2 kg/cm² adotar estaca para reforço de fundação.

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

alfa	0	f	20	n	30
beta	30	g	30	o	563
a	363	h	335	p	30
b	30	i	577	q	25
c	500	j	563	x	289
d1	29	k	10	y	289
d2	29	l	577	L	937
e	75	m	25	M	540
FÔRMA (m²) =					76,65
CONCRETO (m3)=					18,06
CONCRETO MAGRO (m³) =					1,22

N	φ	Q	C. unit (cm)	Esp. (cm)	C. total (m)
1	8	3	1.033	-	30,99
2	-	-	-	-	-
3	8	2	971	-	19,42
4	6,3	37	148	25	54,76
5	12,5	88	VAR	20	296,84
6	10	50	VAR	20	325,93
7	10	44	VAR	15	157,81
8	12,5	56	VAR	20	114,80
9	12,5	76	VAR	15	155,80
10	10	32	VAR	20	115,40
11	8	2	399	-	7,97
12	6,3	2	399	-	7,97
13	6,3	24	98	15	23,52
14	6,3	4	363	-	14,51

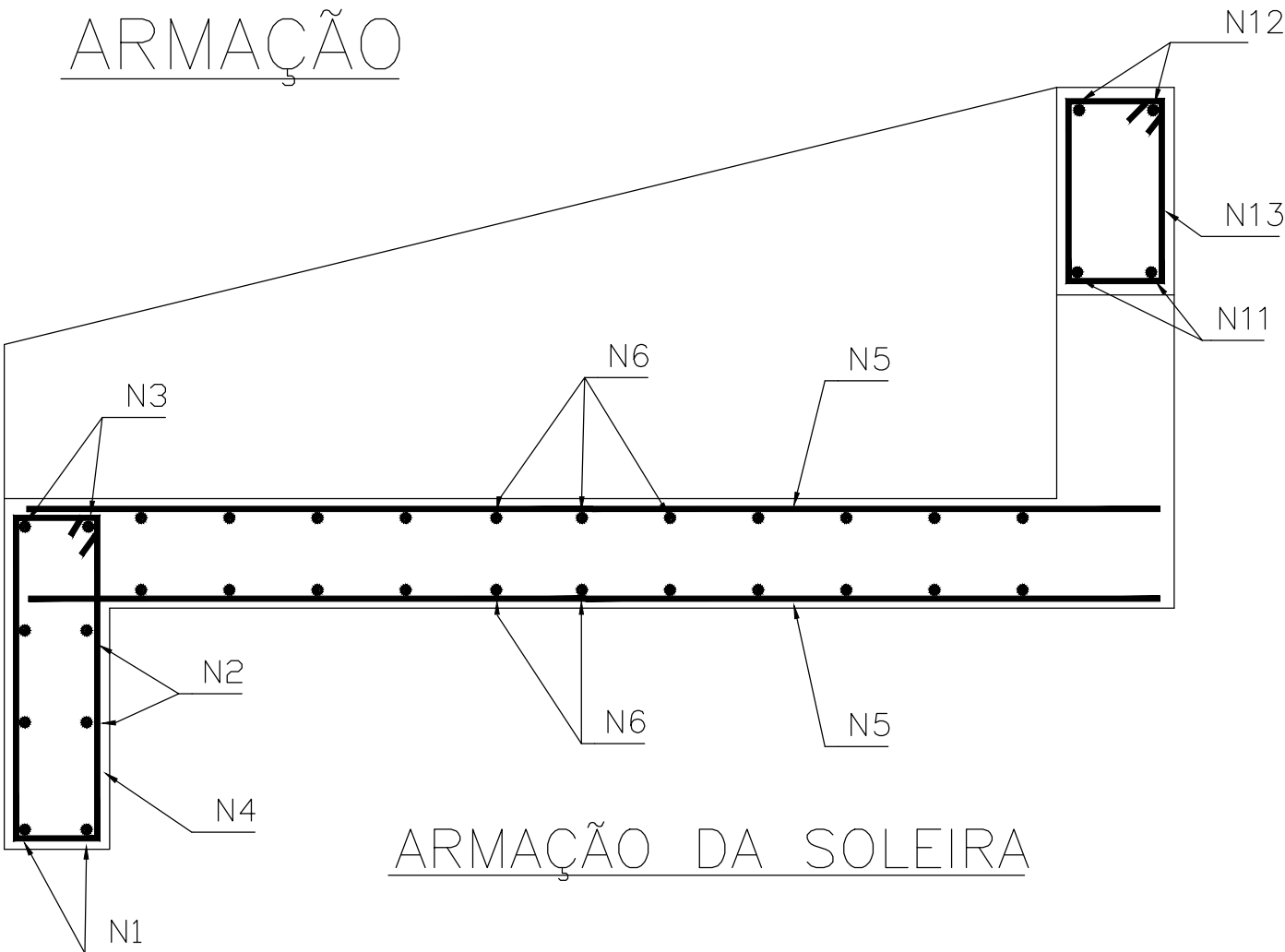
RESUMO PARA DUAS UNIDADES (Kg):

φ	C. total (m)	Pêso (Kg)
6.3	201,53	50,38
8	116,77	46,71
10	1.198,28	754,92
12.5	1.134,88	1.134,88
16	0,00	0,00
20	0,00	0,00

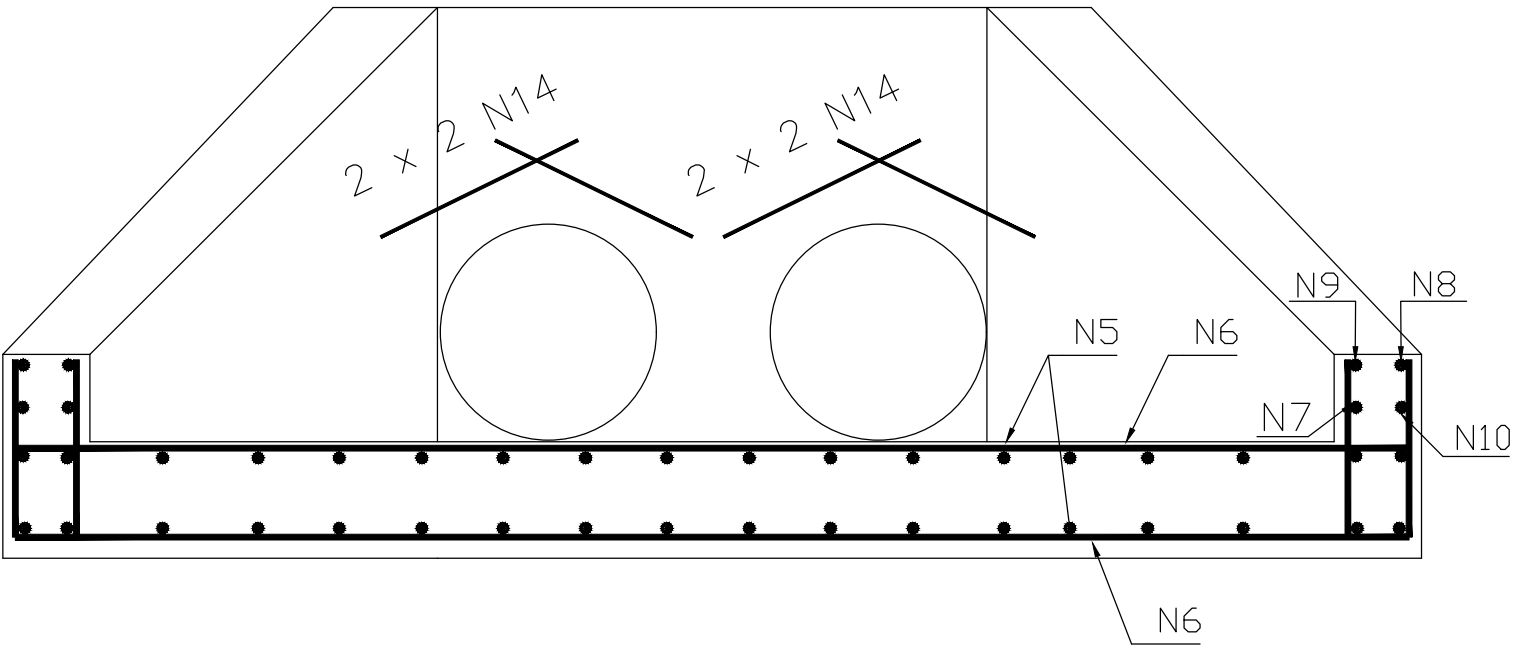
TOTAL	1.986,88	kg
CONSUMO	55,00	(kg/m³ concreto)

PROJETO TIPO - BOCA/ALA - BSTM DN 3,05 M
PROJETO DISPONIBILIZADO PELO FABRICANTE (ARMCO)

ARMAÇÃO

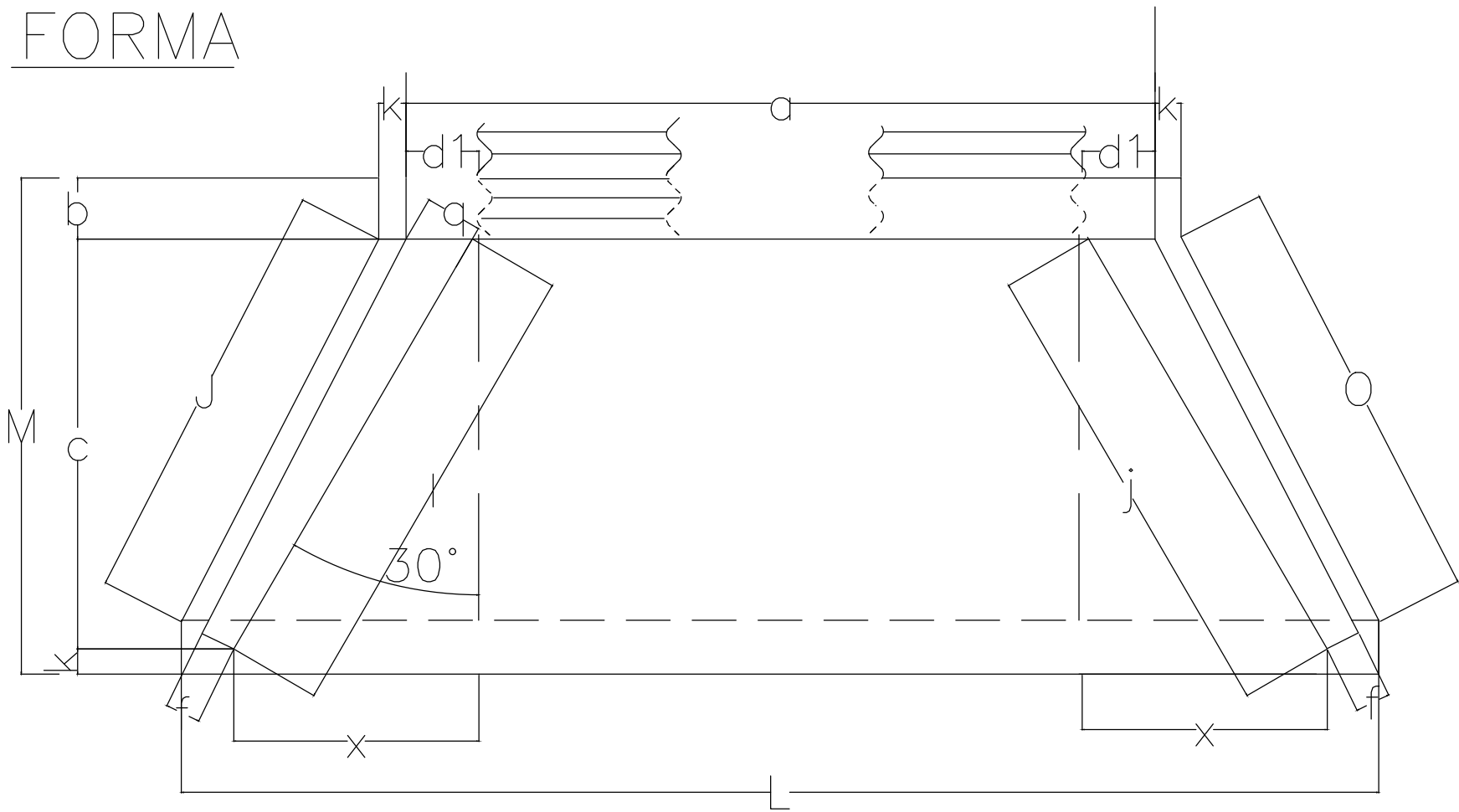


ARMAÇÃO DA SOLEIRA

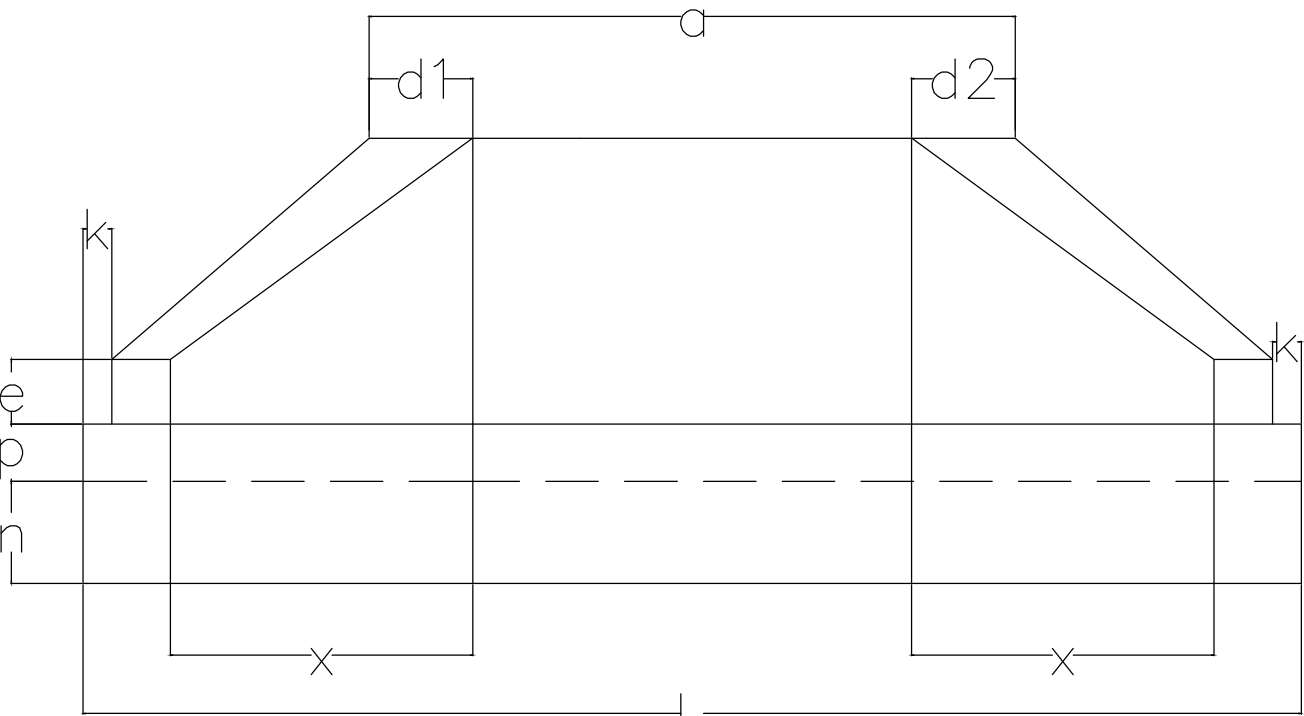


ARMAÇÃO DAS ALAS E DO MURO

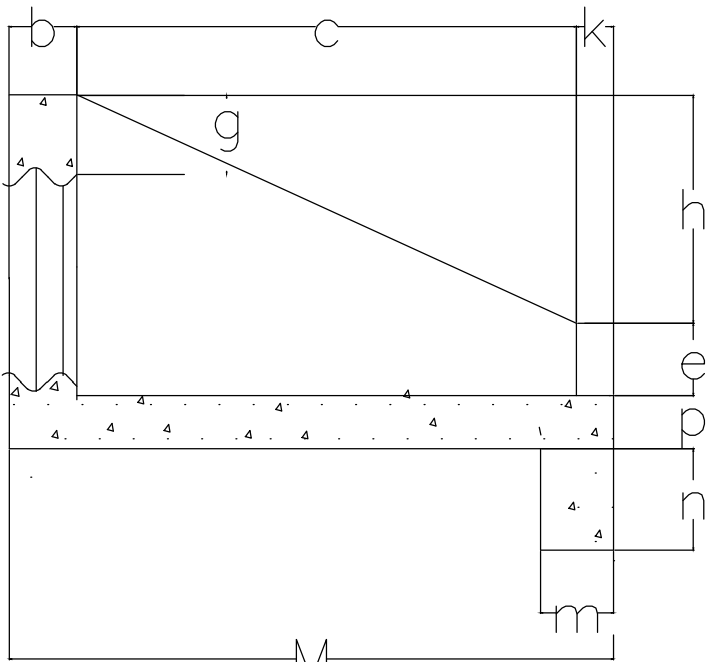
FORMA



PLANTA NORMAL



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

PROJETO TIPO
NOTA: AS PREMISSAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E APROVADAS PELO CLIENTE .
BUEIRO: CIRCULAR
No. LINHAS: 2
ALTURA: 305 cm
VÃO TOTAL: 710 cm
ÁREA DE 1 BUEIRO: 7,3061664 m²
ESCONSIDADE: 0 graus
RESISTENCIA SOLO: 2 kg/cm2
CONCRETO: 21 Mpa
Obs. Se a resistencia do solo for menor que 2 kg/cm² adotar estaca para reforço de fundação.

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

alfa	0	f	20	n	30
beta	30	g	30	o	563
a	768	h	335	p	30
b	30	i	577	q	25
c	500	j	563	x	289
d1	29	k	10	y	289
d2	29	l	577	L	1342
e	75	m	25	M	540
FÔRMA (m²) =					100,12
CONCRETO (m3)=					26,81
CONCRETO MAGRO (m³) =					1,77

N	φ	Q	C. unit (cm)	Esp. (cm)	C. total (m)
1	12,5	3	1.438	-	43,14
2	-	-	-	-	-
3	12,5	2	1.376	-	27,52
4	6,3	53	148	25	78,44
5	12,5	128	VAR	20	499,34
6	10	50	VAR	20	528,43
7	10	44	VAR	15	157,81
8	12,5	56	VAR	20	114,80
9	12,5	76	VAR	15	155,80
10	10	32	VAR	20	115,40
11	16	2	804	-	16,07
12	10	2	804	-	16,07
13	8	51	98	15	49,98
14	10	8	768	-	61,42

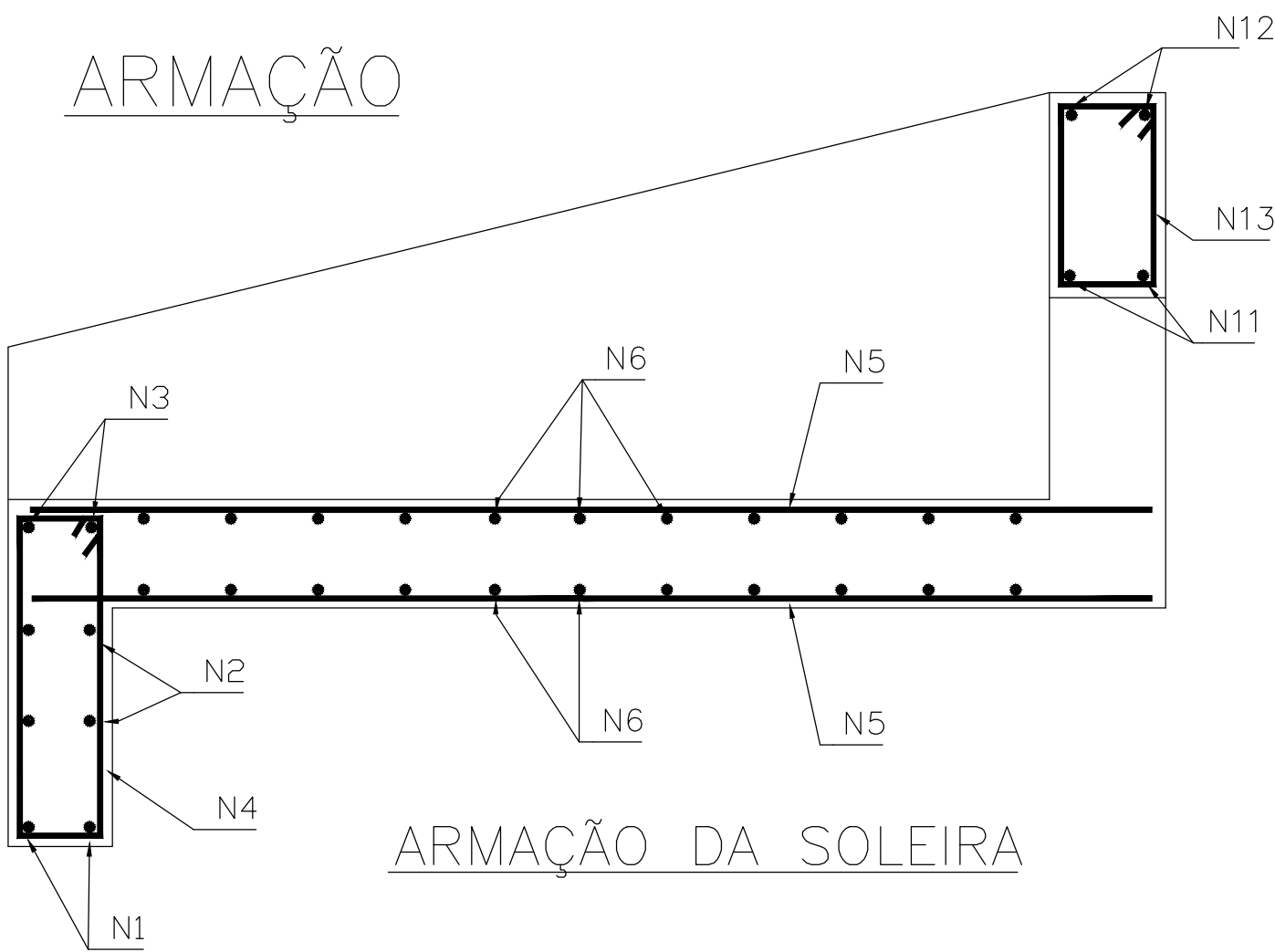
RESUMO PARA DUAS UNIDADES (Kg):

φ	C. total (m)	Pêso (Kg)
6.3	156,88	39,22
8	99,96	39,98
10	1.758,27	1.107,71
12.5	1.681,19	1.681,19
16	32,15	51,44
20	0,00	0,00

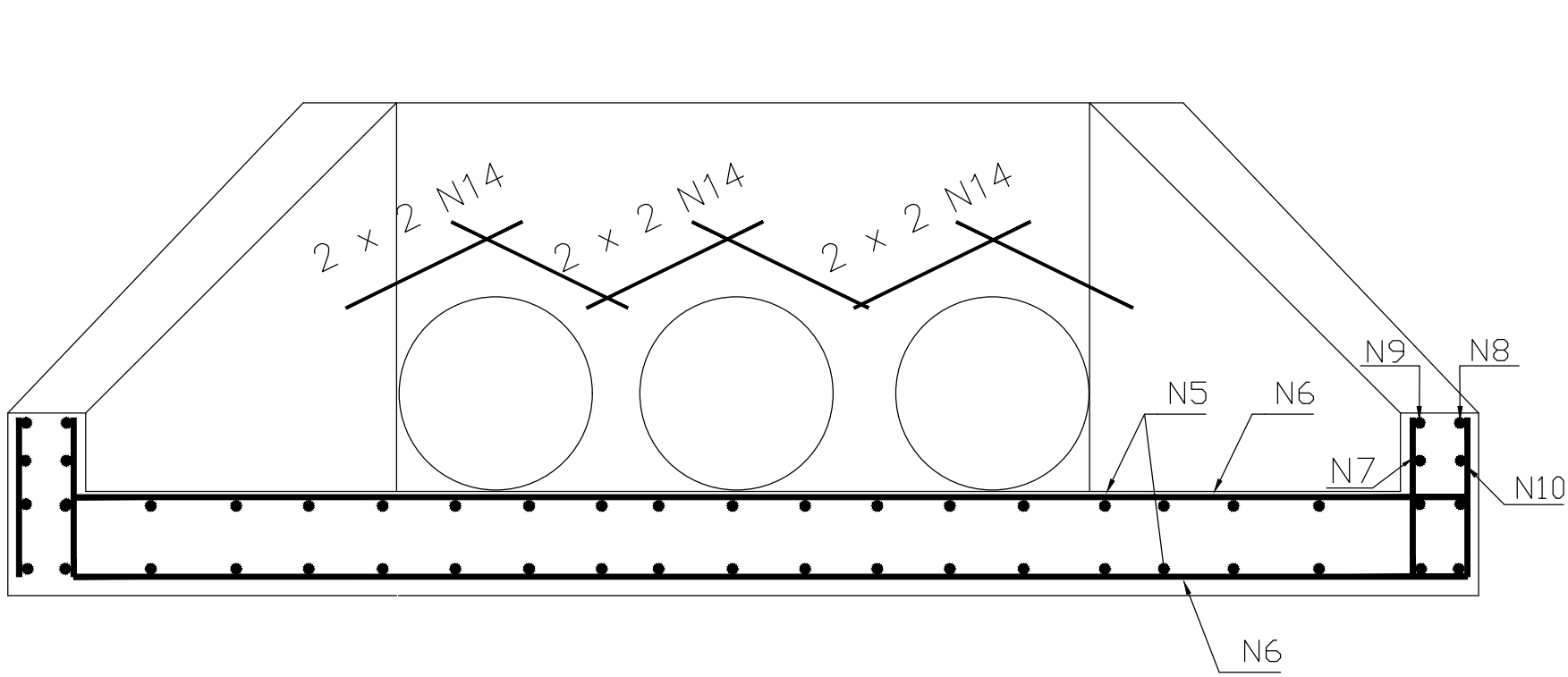
TOTAL	2.919,55	kg
CONSUMO	54,45	(kg/m³ concreto)

PROJETO TIPO - BOCA/ALA - BDTM DN 3,05 M
PROJETO DISPONIBILIZADO PELO FABRICANTE (ARMCO)

ARMAÇÃO

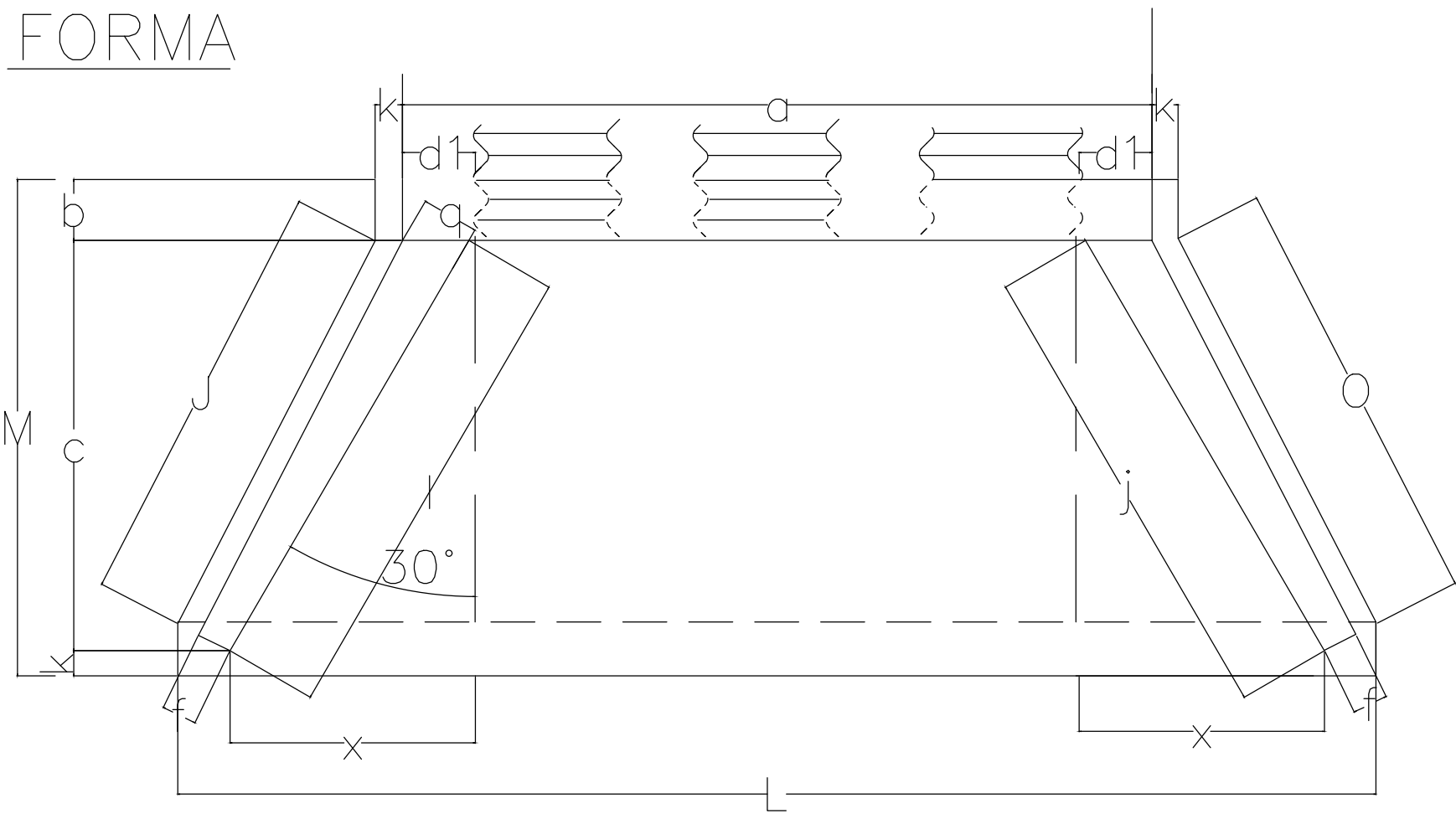


ARMAÇÃO DA SOLEIRA

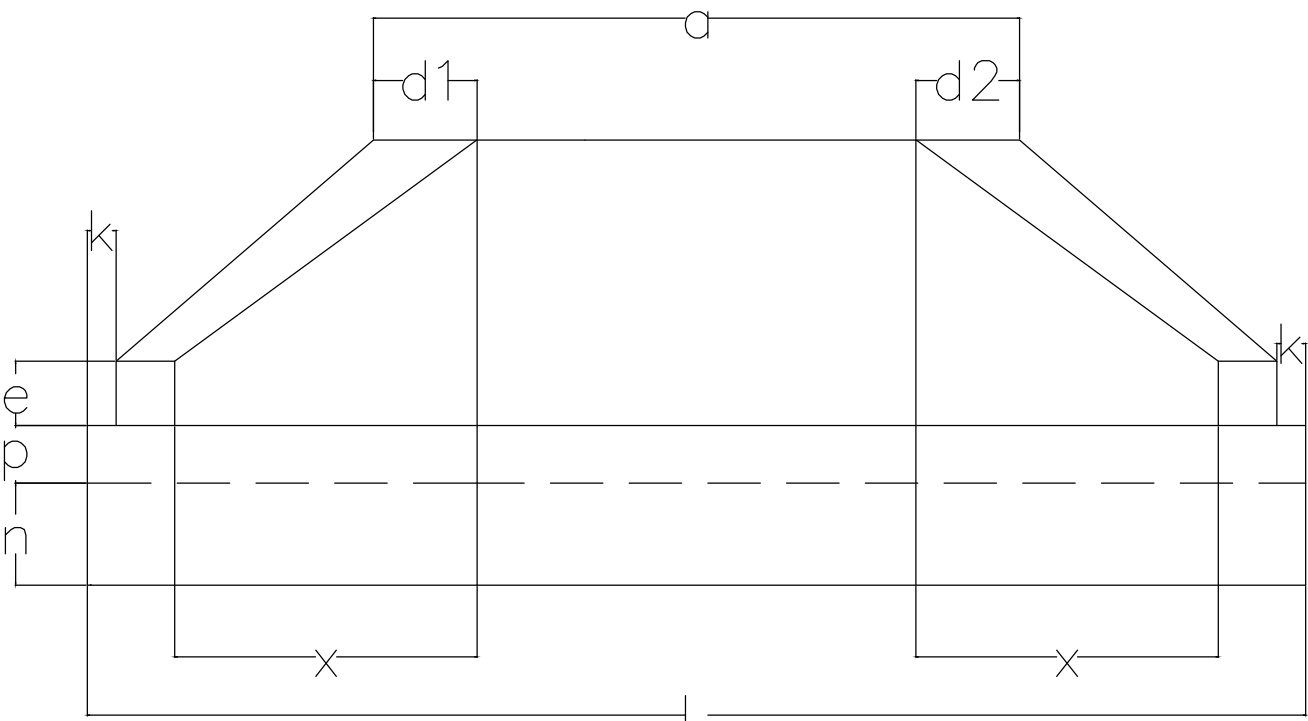


ARMAÇÃO DAS ALAS E DO MURO

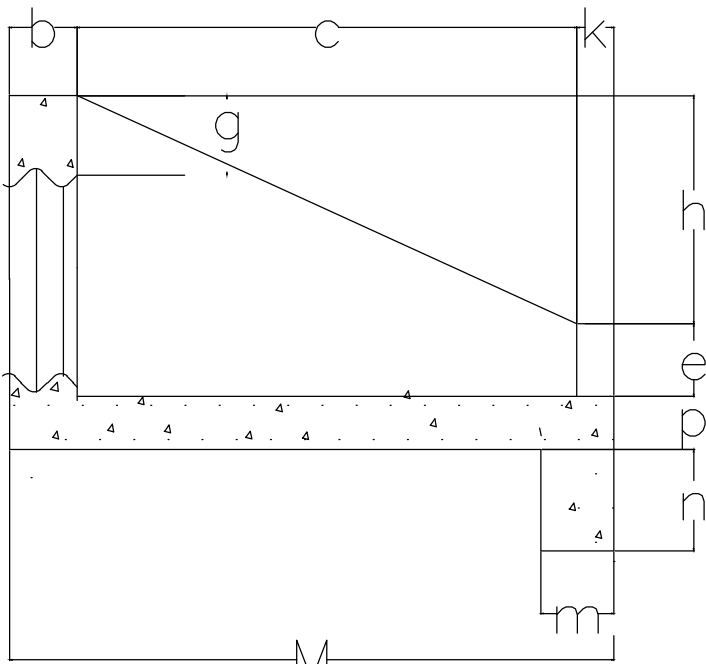
FORMA



PLANTA NORMAL



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

PROJETO TIPO
NOTA: AS PREMISSAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E APROVADAS PELO CLIENTE .
BUEIRO: CIRCULAR
No. LINHAS: 3
ALTURA: 305 cm
VÃO TOTAL: 1115 cm
ÁREA DE 1 BUEIRO: 7,3061664 m²
ESCONSIDADE: 0 graus
RESISTENCIA SOLO: 2 kg/cm²
CONCRETO: 21 Mpa
Obs. Se a resistencia do solo for menor que 2 kg/cm² adotar estaca para reforço de fundação.

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

alfa	0	f	20	n	30
beta	30	g	30	o	563
a	1.173	h	335	p	30
b	30	i	577	q	25
c	500	j	563	x	289
d1	29	k	10	y	289
d2	29	l	577	L	1747
e	75	m	25	M	540

FÓRMA (m²) =	123,60
CONCRETO (m3)=	35,55
CONCRETO MAGRO (m³) =	2,31

N	φ	Q	C. unit (cm)	Esp. (cm)	C. total (m)
1	20	3	1.843	-	55,29
2	-	-	-	-	-
3	20	2	1.781	-	35,62
4	6,3	69	148	25	102,12
5	12,5	168	VAR	20	701,84
6	10	50	VAR	20	730,93
7	10	44	VAR	15	157,81
8	12,5	56	VAR	20	114,80
9	12,5	76	VAR	15	155,80
10	10	32	VAR	20	115,40
11	16	2	1.209	-	24,17
12	10	2	1.209	-	24,17
13	8	78	98	15	76,44
14	10	12	1.173	-	140,73

RESUMO PARA DUAS UNIDADES (Kg):

φ	C. total (m)	Pêso (Kg)
6.3	204,24	51,06
8	152,88	61,15
10	2.338,09	1.473,00
12.5	1.944,88	1.944,88
16	48,35	77,36
20	181,82	454,55

TOTAL	4.061,99 kg
CONSUMO	57,13 (kg/m³ concreto)

PROJETO TIPO - BOCA/ALA - BTTM DN 3,05 M
PROJETO DISPONIBILIZADO PELO FABRICANTE (ARMCO)