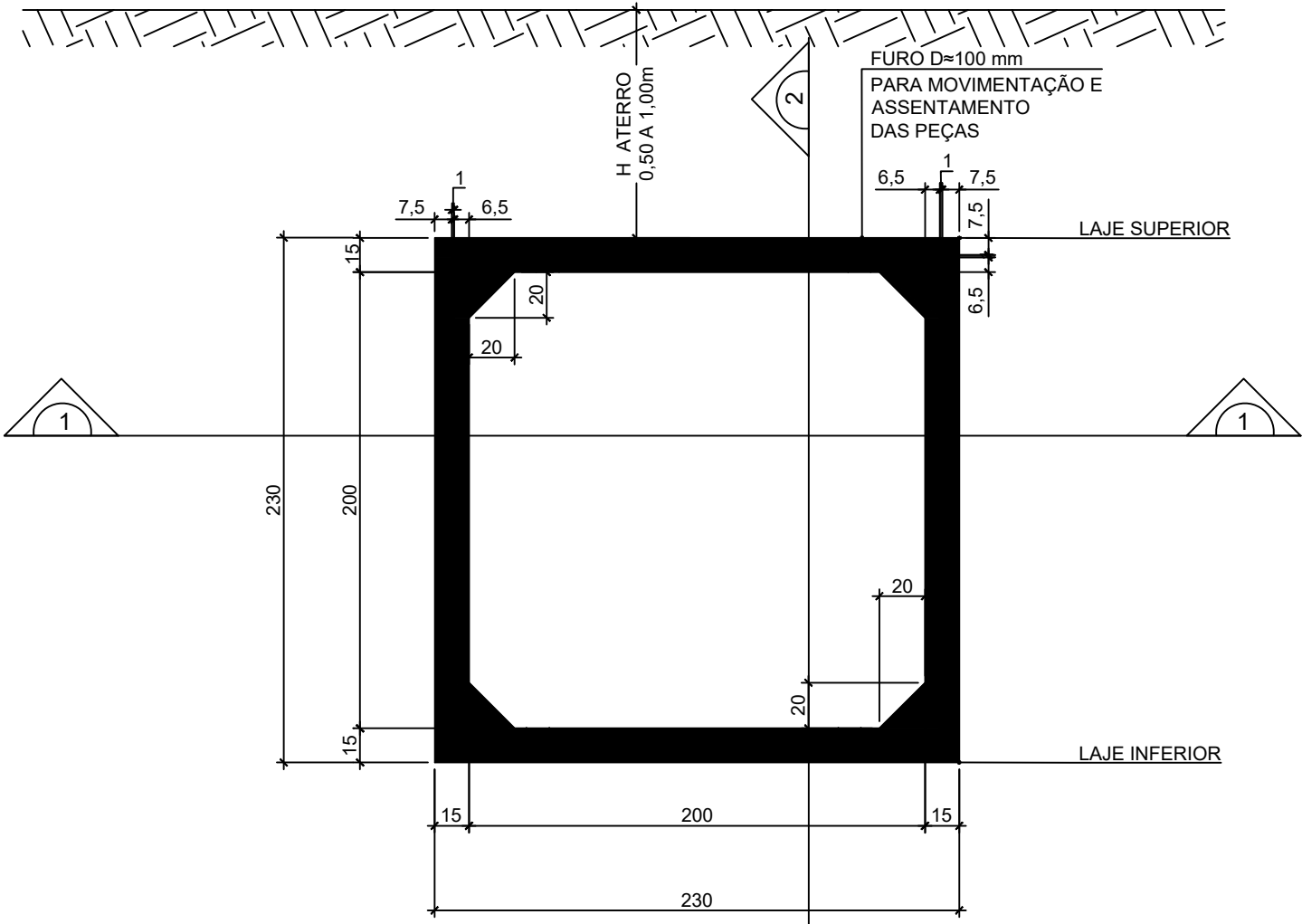
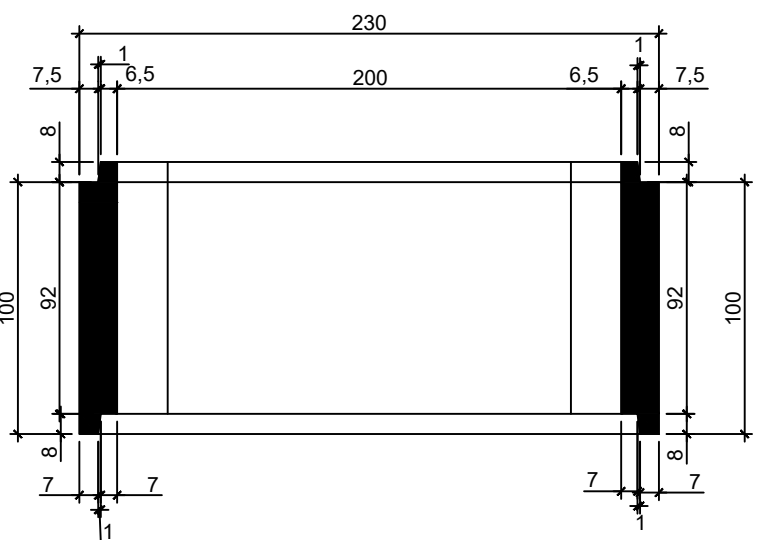
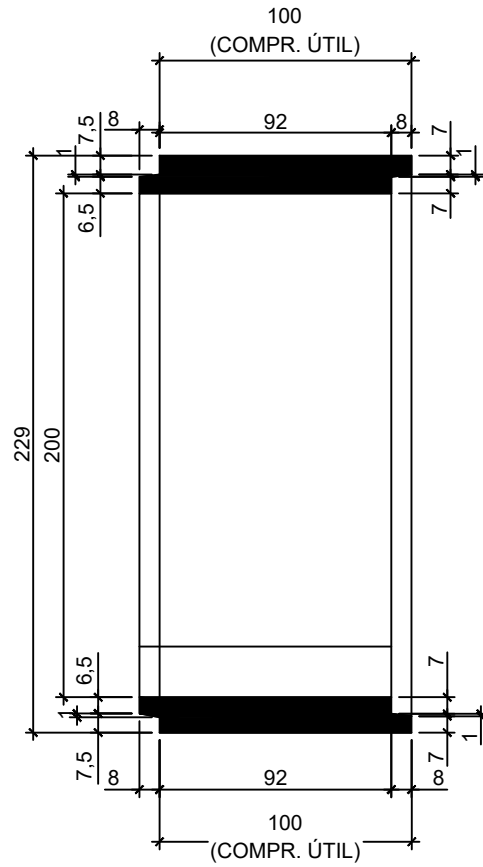




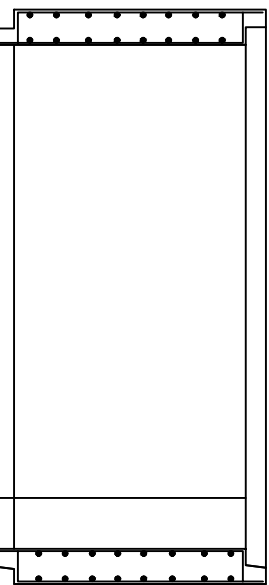
VISTA FRONTAL
ESCALA 1:30



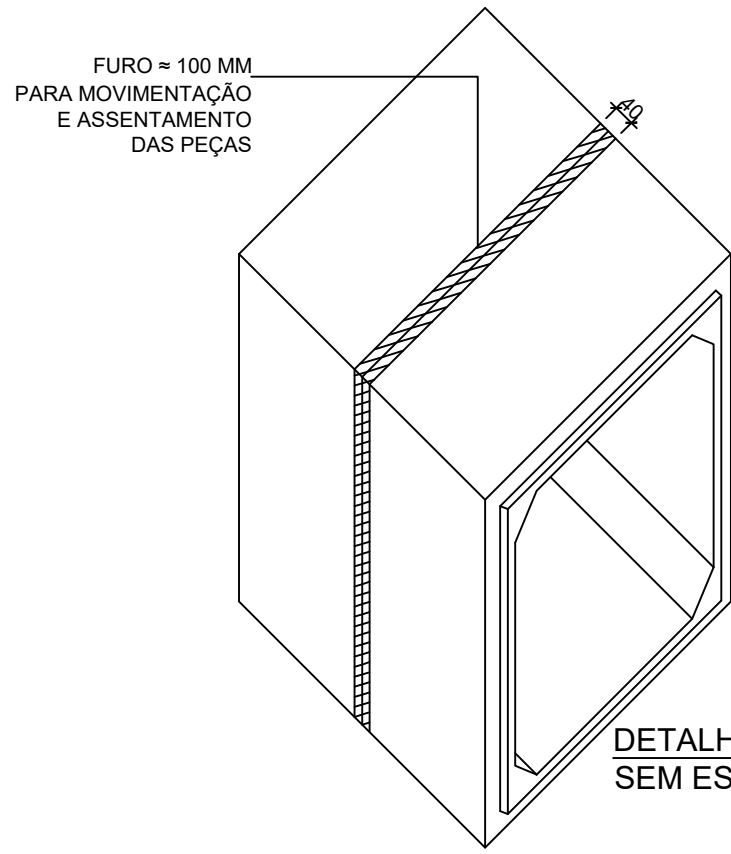
CORTE 1-1
ESCALA 1:30



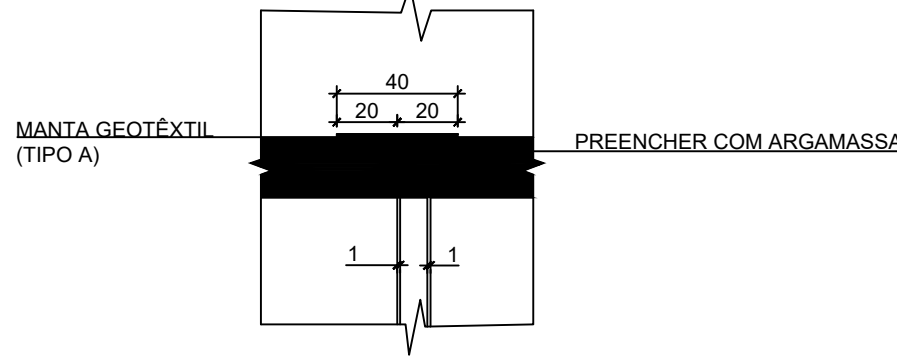
CORTE 2-2
ESCALA 1:30



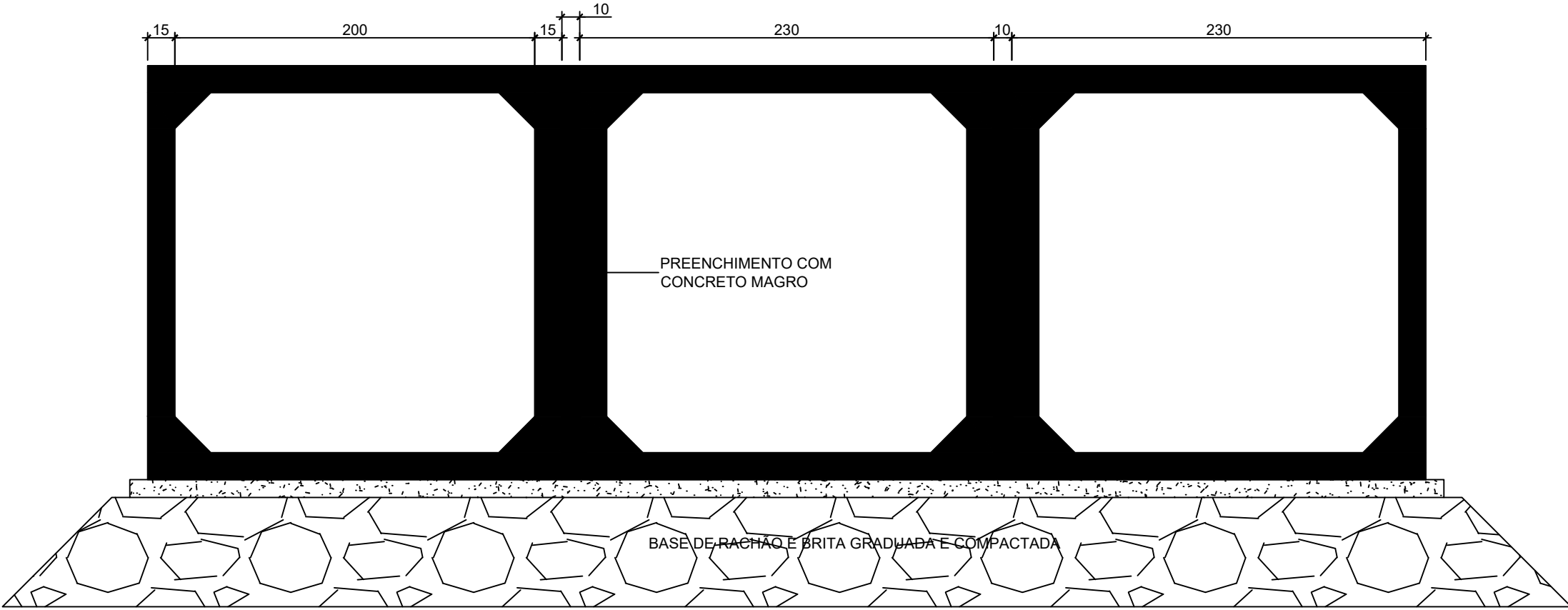
ESTRIBOS
ESCALA 1:30



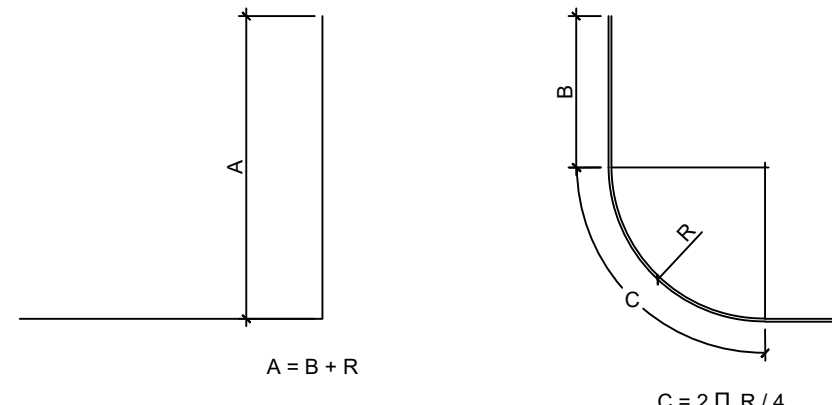
DETALHE PARA JUNTA
SEM ESCALA



DETALHE PARA JUNTA
SEM ESCALA

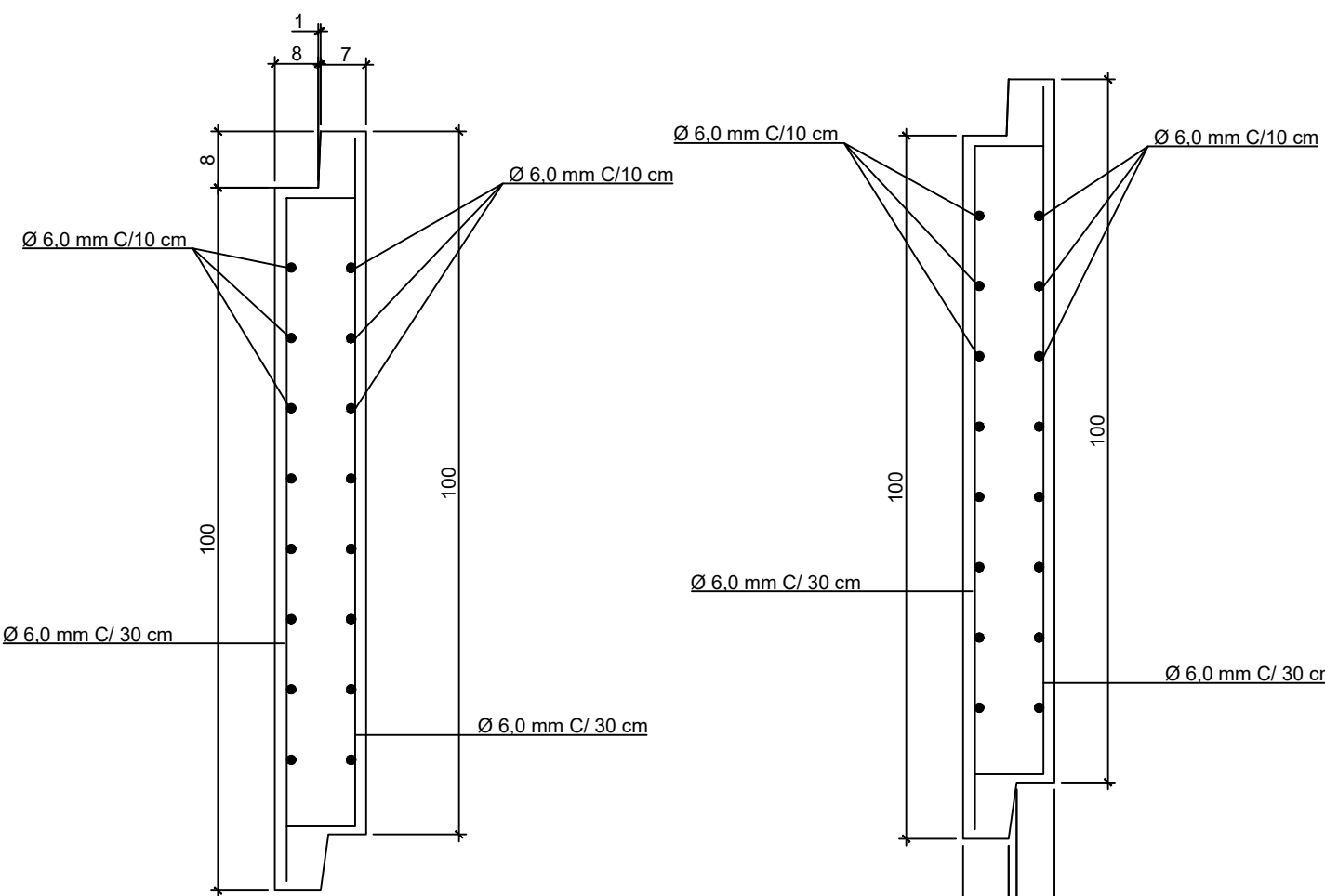


LINHA TRIPLA
ESCALA 1:30



DETALHE TÍPICO DAS BARRAS CURVADAS A 90°
SEM ESCALA

TENSÕES ADMISSÍVEIS DO SOLO DE FUNDAÇÃO PARA ASSENTAMENTO DAS ADUELAS QUE DEVEM SER ADOTADAS NA FALTA DE INFORMAÇÕES GEOTÉCNICAS ESPECÍFICAS DESTA OBRA	
ATERRO (H) EM METRO	σa (Kg/cm²)
5,0	1,0
10,0	2,0
5,0	3,0
20,0	4,0
25,0	5,0
30,0	6,0



DETALHE DAS ARMADURAS EM
TELA SOLDADA COM AÇO CA-60
ESCALA 1:10

PROPRIEDADES DE MANTAS GEOTÊXTEIS NÃO TECIDAS		
PROPRIEDADE	NORMA	MANTA GEOTÊXTEL (TIPO A)
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO FAIXA LARGA	ABNT NBR 12824	≥ 12kN/m*
ALONGAMENTO	ABNT NBR 12824	≥ 75%*
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO GRAB	ASTM D 4632	≥ 800N*
RESISTÊNCIA DO FUNCIONAMENTO CBR	ABNT NBR 13359	2,50
PERMEABILIDADE	ASTM D 4491	≥ 0,35cm/s
ABERTURA APARENTE AOS (O ₉₀)	ASTM D 4751	0,11 A 0,21 mm
MATÉRIA PRIMA	POLIÉSTER	

*DIREÇÃO DE MENOR RESISTÊNCIA

- ESTE É UM PROJETO DE PADRONIZAÇÃO DE PEQUENAS PONTES RODOVIÁRIAS CONSTRUÍDAS COM ADUELAS PRÉ-FABRICADAS INDUSTRIALMENTE, ASSENTADAS EM LINHAS SIMPLES, DUPLAS OU TRÍPLAS, QUE APRESENTA O PROJETO ESTRUTURAL DAS PEÇAS EM FUNÇÃO DAS ALTURAS DE ATERRO SOBRE A LAJE SUPERIOR DAS PEÇAS, SEMPRE CONSIDERANDO O TRÂNSITO RODOVIÁRIO DO TB-45 (TREM TIPO BRASILEIRO - CLASSE 45 TONELADAS).
- ESTE PROJETO NÃO ESPECIFICA NENHUMA CONDIÇÃO DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO, QUE DEPENDE DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO, DECLIVIDADE DO CURSO D' ÁGUA, INTENSIDADE DA CHUVA E PERÍODO DE RETORNO CONSIDERADO, ENTRE OUTROS FATORES.
- A QUANTIDADE DE PEÇAS OU ADUELAS DE CADA PROJETO DEPENDE DA ALTURA DO ATERRO E DO TIPO DE SOLO DESTA ATERRO, DEFININDO O COMPRIMENTO OU EXTENSÃO DA OBRA.
- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;
- CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL - CLASSE C30 (Fck ≥ 30 MPa)
 - CONCRETO A SER UTILIZADO DEVERÁ SER INERENTE A REAÇÕES ÁLCALI-AGREGADO
 - FATOR ÁGUA/CEMENTO ≥ 0,50
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (Fck ≥ 10 MPa)
 - AÇO CA-50 (Fyk ≥ 500 MPa)
 - AÇO TELAS SOLDADAS EM CA-60 (Fyk ≥ 600 MPa)
- TREM TIPO RODOVIÁRIO DE PROJETO CLASSE 45 DA NBR 7188;
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 4,0 CM;
- NA FALTA DE DEFINIÇÃO GEOTÉCNICA ESPECÍFICA, O TERRENO DE FUNDAÇÃO DEVE SER COMPATÍVEL PARA TENSÃO ADMISSÍVEL CONFORME TABELA ANEXA.
- A LIBERAÇÃO DEVE SER FEITA POR TÉCNICO ESPECIALIZADO, APROVADA PELA FISCALIZAÇÃO;
- O ATERRO SOBRE A GALERIA DEVERÁ SER EXECUTADO CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES GEOTÉCNICAS DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO;
- AS FACES INTERNAS DEVERÃO SER EXECUTADAS CONFORMAS PLANAS PARA CONCRETO APARENTE, PERFEITAMENTE ALINHADAS, PARA REDUÇÃO DE RUGOSIDADE;
- ATENTAR PARA NÃO INVERTER A POSIÇÃO DA GALERIA, POIS AS ARMADURAS DAS LAJES SUPERIOR E INFERIOR SÃO DIFERENTES. OS FUROS DE IÇAMENTO E ASSENTAMENTO DAS PEÇAS ESTÃO POSICIONADOS NA LAJE SUPERIOR E DEVERÃO SER FECHADOS COM "GRAUTE". OS DEMAIS FUROS DEVERÃO SEGUIR AS ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS DESTA OBRA.
- A BASE ("BERÇO") PARA ASSENTAMENTO DAS PEÇAS DEVE SER PROJETADA POR ENGENHEIRO ESPECIALISTA, QUE DEVERÁ LEVAR EM CONSIDERAÇÃO OS ESTUDOS GEOTÉCNICOS DO SOLO LOCAL E AS ALTURAS DO ATERRO SOBRE A

LAJE SUPERIOR DAS PEÇAS, CONSIDERANDO-SE QUE POSSUE O SISTEMA DE ENCAIXE DO TIPO MACHO-FÊMEA, FAZENDO COM QUE A ESTRUTURA SEJA RETICULADA NO SENTIDO LONGITUDINAL;

- TODAS AS GALERIAS CELULARES SÃO FABRICADAS EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.396 - ADUELAS (GALERIAS CELULARES) DE CONCRETO ARMADO PRÉ-FABRICADO - REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIOS DA ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS;
- A EXECUÇÃO DO ATERRO SOBRE LAJE SUPERIOR DAS ADUELAS DEVERÁ SER FEITA POR EQUIPAMENTOS DE MENOR PORTE, COMO OS COMPACTADORES MANUAIS. SOMENTE APÓS OS 50 CM É QUE FICA LIBERADA A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE COMPACTAÇÃO AUTO-PROPELIDO. RECOMENDA-SE NÃO UTILIZAR OS EFEITOS VIBRATÓRIOS DOS EQUIPAMENTOS ATÉ UMA ALTURA MÍNIMA DE ATERRO DE 2,00 METROS. AS ORIENTAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO DO ATERRO, ESPECIFICADAS EM PROJETO, DEVERÃO SER RESPEITADAS. PARA A SITUAÇÃO DE ATERRO SOBRE A LAJE SUPERIOR DAS ADUELAS MENOS QUE 0,50 M, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO DA LAJE DE CONCRETO ARMADO MOLDADA "IN LOCO", COM ESPESURA MÍNIMA DE 15 CM, PARA TRAVAMENTO DAS PEÇAS;
- RECOMENDA-SE QUE TODAS AS ADUELAS SEJAM REJUNTADAS INTERNA E EXTERNAMENTE COM ARGAMASSA DE AREIA E CIMENTO, SENDO OBRIGATÓRIO ADOPTAR A UTILIZAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTEL SOBRE O REJUNTE EXTERNO EVITANDO-SE O CARREAMENTO DO SOLO POR EVENTUAIS FUGAS DE LÍQUIDO INTERNO (VIDE DETALHE);
- NA VERIFICAÇÃO ESTRUTURAL COM Fck MÍNIMO DE 20 MPa;
- PARA SITUAÇÕES NÃO PREVISTAS EM PROJETO OU ALTERAÇÕES SIGNIFICATIVAS DE UTILIZAÇÃO, CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO EXECUTIVO;
- TODAS ADUELAS FORAM DIMENSIONADAS ESTRUTURALMENTE PARA AS ALTURAS MÍNIMAS E MÁXIMAS DE ATERRO INDICADAS NO PROJETO, E CARGA MÓVEL OU ACIDENTAL PROVENIENTE DO TB-45.
- É IMPORTANTE QUE AS LINHAS DE ADUELAS SEJAM SEPARADAS EM 10 CM E QUE ESTE ESPAÇO SEJA PREENCHIDO COM CONCRETO MAGRO (Fck = 10MPa), PARA GARANTIA DO CONFINAMENTO LATERAL ENTRE AS PEÇAS, CONDIÇÃO PARA A GARANTIA DA HIPÓTESE DE CÁLCULO ADOTADA NA DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL.

ADUELA 2,00 X 2,00 X 0,15

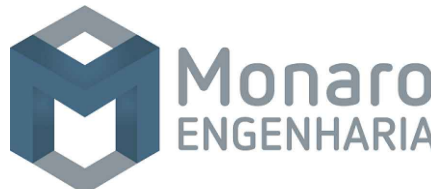
LISTA DE FERROS PARA 1 ADUELA (AÇO CA-50)

POSIÇÃO	DIÂMETRO (mm)	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (m)		PESO		AÇO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNIT. (Kg/m)	TOTAL (Kg)	
N1	6,30	4	2,12	8,48	0,245	2,078	CA-50
N2	10,00	6	2,36	14,16	0,617	8,737	CA-50
N3	10,00	5	2,36	11,80	0,617	7,281	CA-50
N4	6,30	2 x 5	2,22	22,20	0,245	5,439	CA-50
N5	10,00	2 x 7	1,42	19,88	0,617	12,266	CA-50
N6	6,30	2 x 4	1,21	9,68	0,245	2,372	CA-50
N7	6,30	2 x 4	0,81	6,48	0,2450	1,588	CA-50
N8	8,00	2 x 3 x 6	0,50	18,00	0,3950	7,110	CA-50

LISTA DE TELAS SOLDADAS PARA 1 ADUELA (AÇO CA-60)

POSIÇÃO	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (m)		ÁREA (m²)	PESO		AÇO
		UNITÁRIO	TOTAL		UNIT. (Kg/m)	TOTAL (Kg)	
T1	1	3,64	0,92	3,35	3,000	10,046	CA-60
T2	1	2,12	0,92	1,95	3,000	5,851	CA-60
T3	1	2,12	0,92	1,95	3,000	5,851	CA-60
T4	1	3,64	0,92	3,35	3,000	10,046	CA-60
T5	2	3,24	0,92	5,96	3,000	17,885	CA-60
T6	2	2,12	0,92	3,90	3,000	11,702	CA-60

LEGENDA
■ TELA SOLDADA EM AÇO CA-60
■ BARRA EM AÇO CA-60



www.monaroengenharia.com.br

ELAB.	ENGº MARCOS D. O. MONARO
DES.	VITÓRIA ZAMPOLLA LÁZARO
RESP.TEC.	ENGº MARCOS D. O. MONARO
A.R.T	28027230211566582

LOCAL	CÓRREGO DOS QUIRINOS - STA. ISABEL DO MARINHEIRINHO - PEDRANÓPOLIS/SP
ESCALA	INDICADA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRANÓPOLIS

MARCOS ADRIANO DA SILVA
PREFEITO MUNICIPAL

CÓDIGO: 0081.21-DE-H03/005

EMPREENHAMENTO: ESTRADA VICINAL STA. ISABEL DO MARINHEIRINHO/RAINHA

ASSUNTO: PROJETO DE GALERIA PARA TRAVESSIA DO CÓRREGO DOS QUIRINOS

LOCAL: CÓRREGO DOS QUIRINOS - STA. ISABEL DO MARINHEIRINHO - PEDRANÓPOLIS/SP

TÍTULO:

BTCC 2,00x2,00

00

0081.21-DE-H03-005_00 - BTCC 2,00x2,00 2,0.dwg