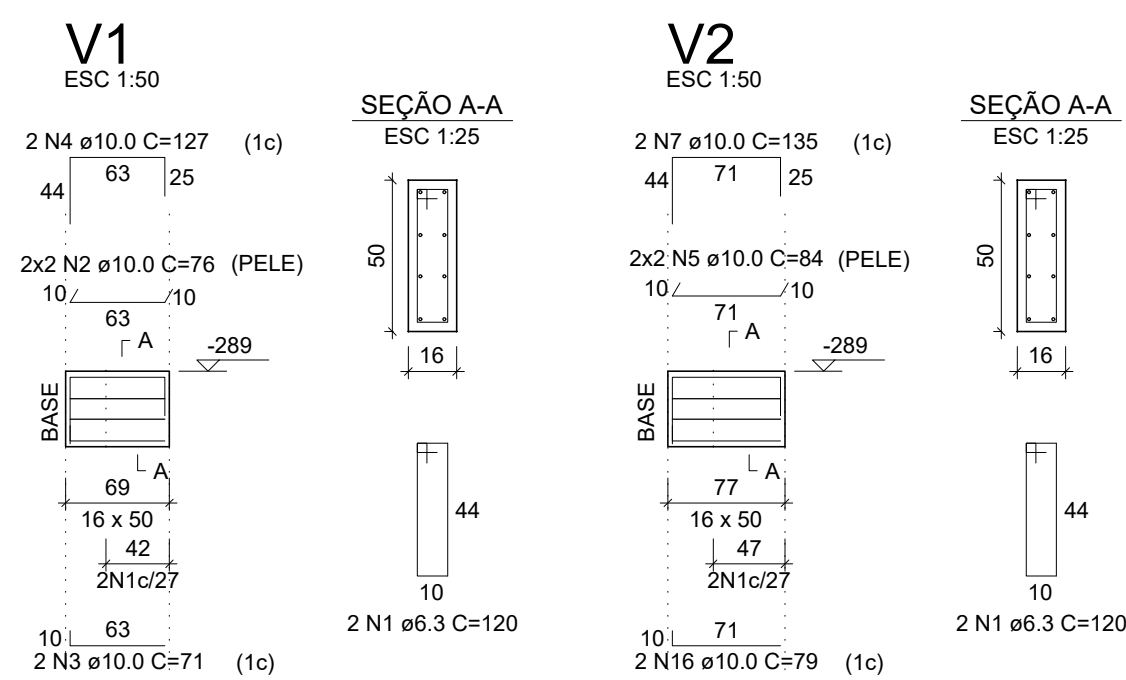


DETALHE DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø25 L=400 (x10) // AMPLIAÇÃO // MURO DE CONTENÇÃO JARDIM
SEM ESCALA

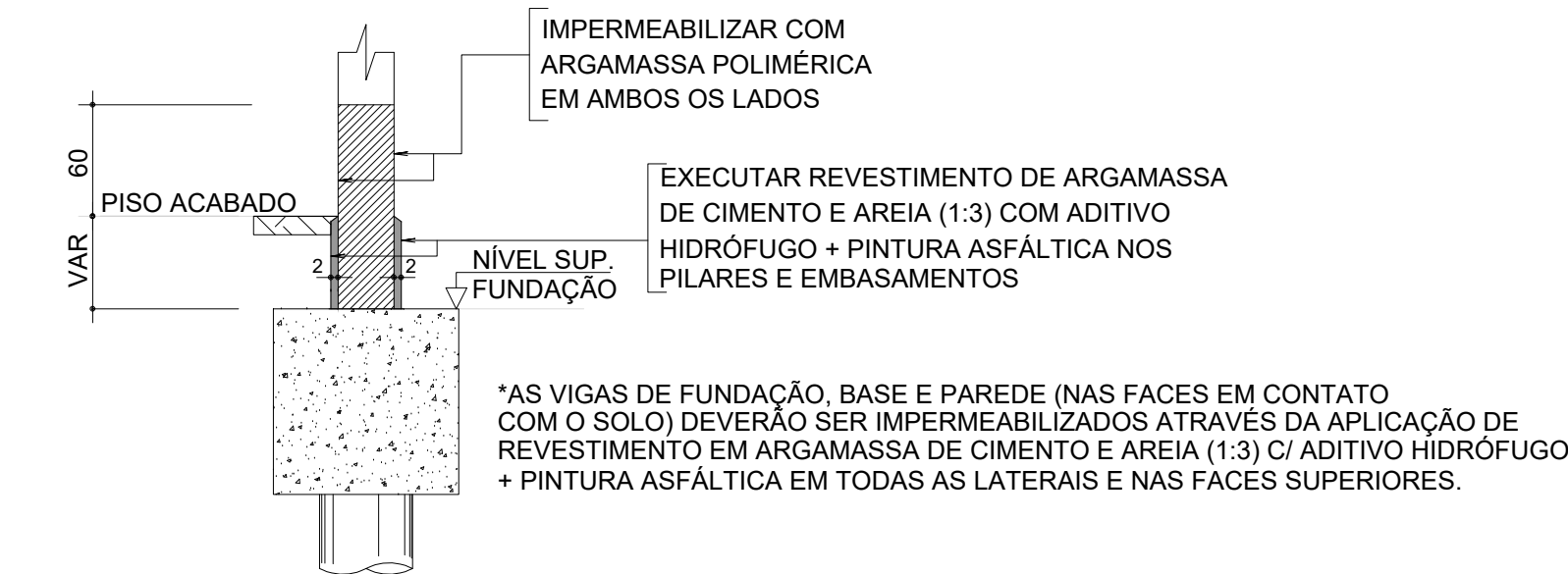
RELAÇÃO DO AÇO					
ESTACAS ESCAVADAS					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	230	65	14950
CA50	2	10.0	60	400	24000

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	240	148.1
CA60	5.0	149.5	23
PESO TOTAL (kg)			
CA50			148.1
CA60			23
Concreto (C25) = 1.96 m³			

Legenda das Indicações	
NSB:	Nível superior da base
CA:	Cota de arrasamento estaca



DETALHES DAS VIGAS DE FUNDAÇÃO // AMPLIAÇÃO // MURO DE CONTENÇÃO JARDIM
ESCALA INDICADA

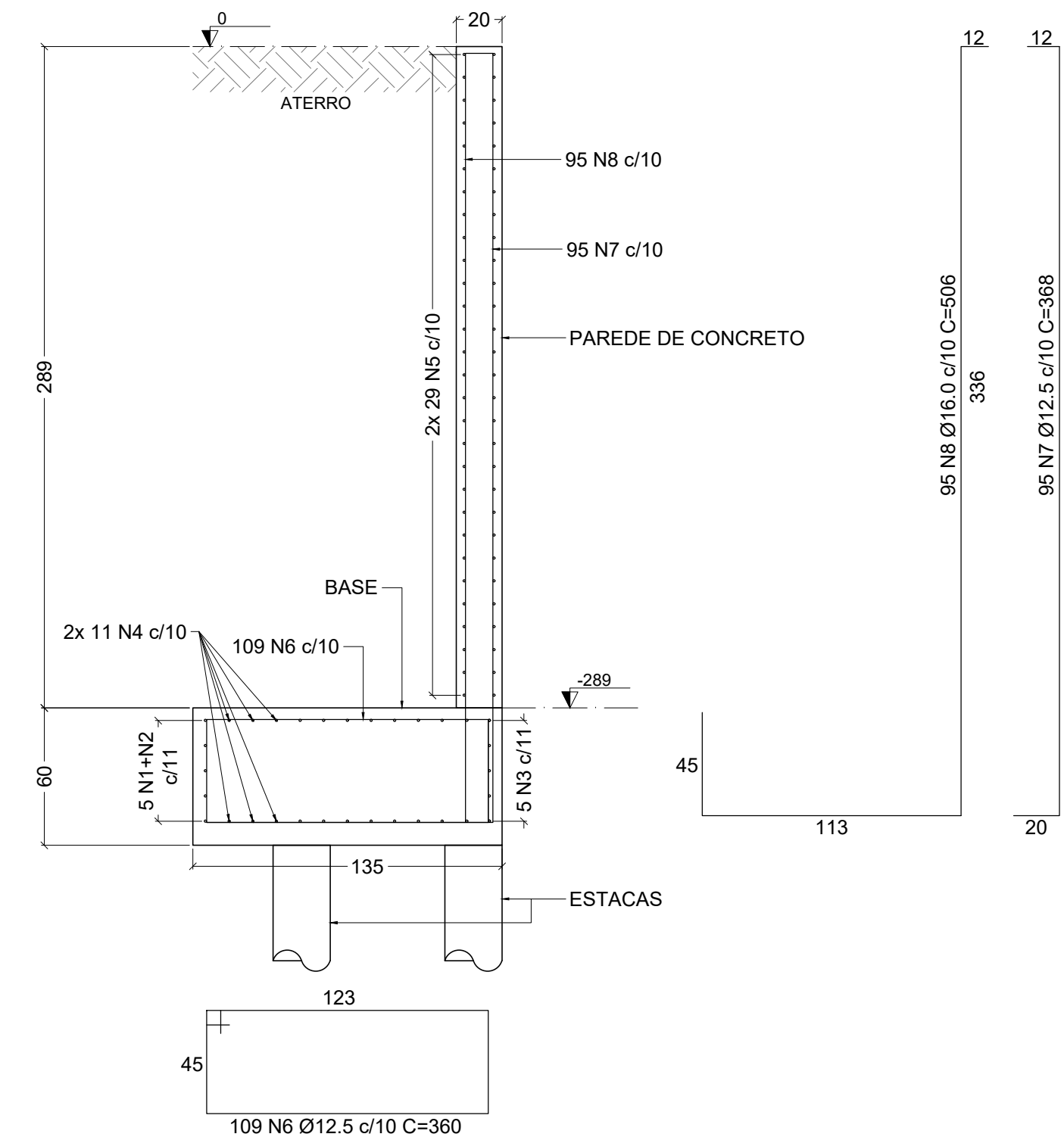


DETALHE IMPERMEABILIZAÇÃO DAS FUNDAÇÕES, BASE E PAREDE
SEM ESCALA

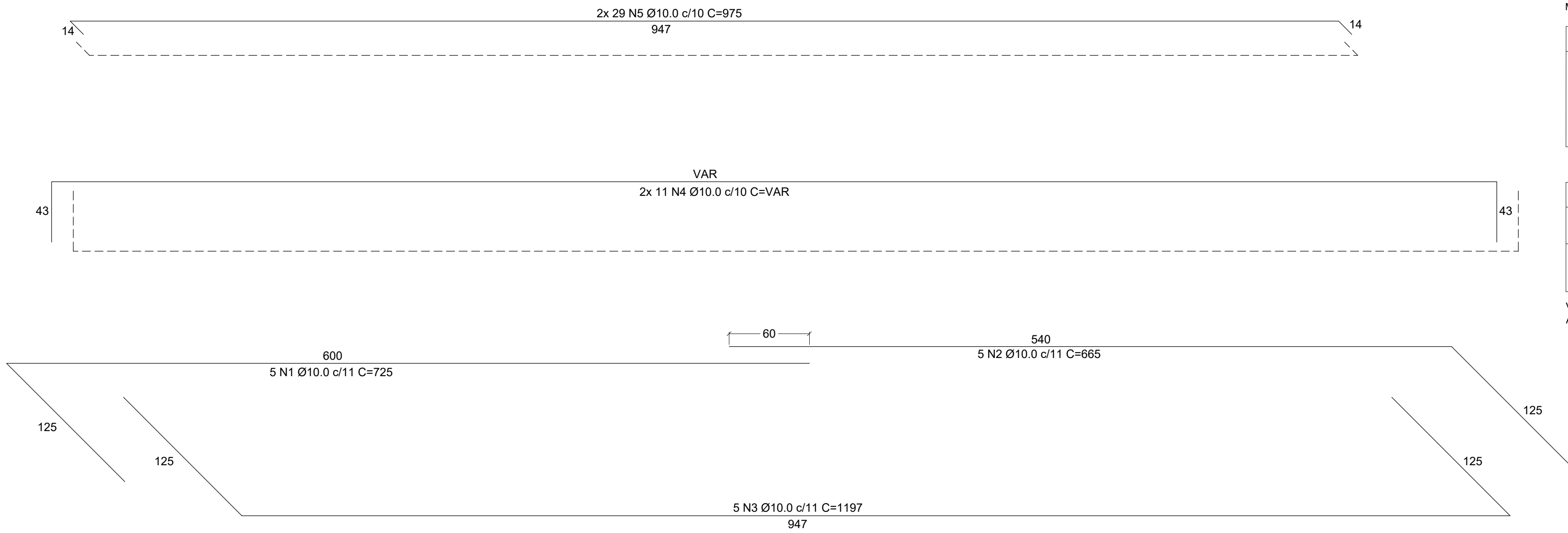
RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	4	120	480
	2	10.0	4	76	304
	3	10.0	2	71	142
	4	10.0	2	127	254
	5	10.0	4	84	336
	6	10.0	2	79	158
	7	10.0	2	135	270

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	4.8	1.2
	10.0	14.6	9
PESO TOTAL (kg)			
CA50		10.2	
Volume de concreto (C-30) = 0.12 m³			
Área de forma = 1.89 m²			

- NOTAS:
- 1 - NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:
ABNT NBR 6118:2023 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO;
ABNT NBR 6122:2022 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
ABNT NBR 8681:2003 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO;
ABNT NBR 6120:2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
ABNT NBR 6123:1988 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES;
ABNT NBR 6355:2012 - PERFIS ESTRUTURAIS DE AÇO FORMADOS A FRIO - PADRONIZAÇÃO;
ABNT NBR 14762:2010 - DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
ABNT NBR 8800:2008 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS.
 - 2 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS PARA CONCRETO ARMADO:
CONCRETO Fck ≥ 30 MPa;
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 320 kg/m³;
FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55;
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO DE 19 mm.
 - 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BROCAS E BLOCOS ≥ 4,5 cm;
VIGAS E PILARES ≥ 3,0 cm;
 - 4 - AÇO A SER UTILIZADO PARA CONCRETO ARMADO:
VERGALHÕES BARRAS Ø ≤ 5,0 mm: AÇO CA-60 (fyk = 600 MPa);
VERGALHÕES BARRAS Ø > 5,0 mm: AÇO CA-50 (fyk = 500 MPa).
 - 5 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA-II.
 - 6 - UTILIZAR ESPAÇADORES DURANTE AS CONCRETAGENS PARA MANTER OS COBRIMENTOS.
 - 7 - AÇO A SER UTILIZADO EM ESTRUTURA METÁLICA: ASTM A-36 (fy = 250 MPa , fu = 400 MPa).
 - 8 - METAIS PARA SOLDAS: ELETRODOS E60xx (fw = 415 MPa).
 - 9 - TODOS OS ELEMENTOS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO SER PINTADOS EM ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FUNDO ANTIOXIDANTE, COR À DEFINIR.
 - 10 - UNIDADES DE MEDIDAS, ONDE NÃO INDICADO:
DIÂMETROS DAS BARRAS: EM mm (milímetros);
DIMENSÕES DOS ELEMENTOS EM CONCRETO ARMADO: EM cm (centímetros);
DIMENSÕES DOS PERFIS E CHAPAS DA ESTRUTURA METÁLICA: EM mm (milímetros);
COTAS: EM cm (centímetros);
NÍVEIS: EM cm (centímetros).
 - 11 - CASO DURANTE A PERFURAÇÃO DE ESTACAS OCORRA SATURAÇÃO OU AFLORAMENTO DE ÁGUA NO FUNDO DO FURO ATÉ A ALTURA MÁXIMA DE 50 cm, EXECUTAR O LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO NO TRAÇO 1:8:11 (CIMENTO, AREIA E BRITA) E APOIOAR O FUNDO DO FURO.
 - 12 - AS ESTACAS E BROCAS A SEREM PERFURADAS AO LADO DE PAREDES EXISTENTES, QUANDO NÃO POSSÍVEIS DE SEREM EXECUTADAS LOGO AO LADO DAS PAREDES, PODEM SER RECUADAS DESSAS ATÉ NO MÁXIMO 10 cm ENTRE AS PAREDES E A FACE EXTERNA DO FUSTE.
 - 13 - CONFERIR MEDIDAS E NÍVEIS NO LOCAL.



DETALHES DA BASE E PAREDE DE CONCRETO // AMPLIAÇÃO // MURO DE CONTENÇÃO JARDIM
ESCALA 1:25



RELAÇÃO DO AÇO					
MURO DE CONTENÇÃO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	5	725	3625
	2	10.0	5	665	3325
	3	10.0	5	1197	5985
	4	10.0	22	VAR	23100
	5	10.0	58	975	56550
	6	12.5	109	360	39240
	7	12.5	95	368	34960
	8	16.0	95	506	48070

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	925.9	571.3
	12.5	742	718.3
	16.0	480.7	756.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50		2048.1	
Volume de concreto (C-30) = 13.66 m³			
Área de forma = 70.41 m²			

REVISÃO	Descrição	DATA	DESENHO	APROV.
0-	Emissão inicial	02/07/2023	ESCRIT. LTB	LUCAS TARLAU
1-	Revisão após apontamentos da primeira análise	19/09/2023	ESCRIT. LTB	LUCAS TARLAU
2-	Revisão e compatibilização após apontamentos da segunda análise	15/01/2024	ESCRIT. LTB	LUCAS TARLAU

LUCAS TARLAU BALIEIRO
ENGENHARIA

Fone: (17) 99744-9432 E-mail: lucastarlaubalheiro@hotmail.com CNPJ: 30.708.359/0001-89
Rua Guilherme Cecchini, nº 1165 - Sala A - Maria Nazareth - Femandópolis/SP - CEP 15.603-672

PROJETO DE ESTRUTURA

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DE EDIFICAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO MUSEU DE ARTES VISUAIS DA UNICAMP / DCULT / PROEC

CLIENTE:
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP

ENDEREÇO:
RUA SÉRGIO BUARQUE DE HOLANDA, S/N - CICLO BÁSICO - QUADRA 21
CIDADE UNIVERSITÁRIA ZEFERINO VAZ - CAMPINAS (SP)

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EMPRESA:
LUCAS TARLAU BALIEIRO
Engenheiro Civil - CREA (SP): 5069933365

DESENHISTA:
ESCRITÓRIO LTB

ASSUNTO:
DETALHES MURO DE CONTENÇÃO // JARDIM // AMPLIAÇÃO

FOLHA:
18/21

DATA:
JANEIRO/2024

ESCALA:
INDICADA

VERIFICAÇÃO:
LUCAS TARLAU BALIEIRO

PROJETO:
ESCRITÓRIO LTB