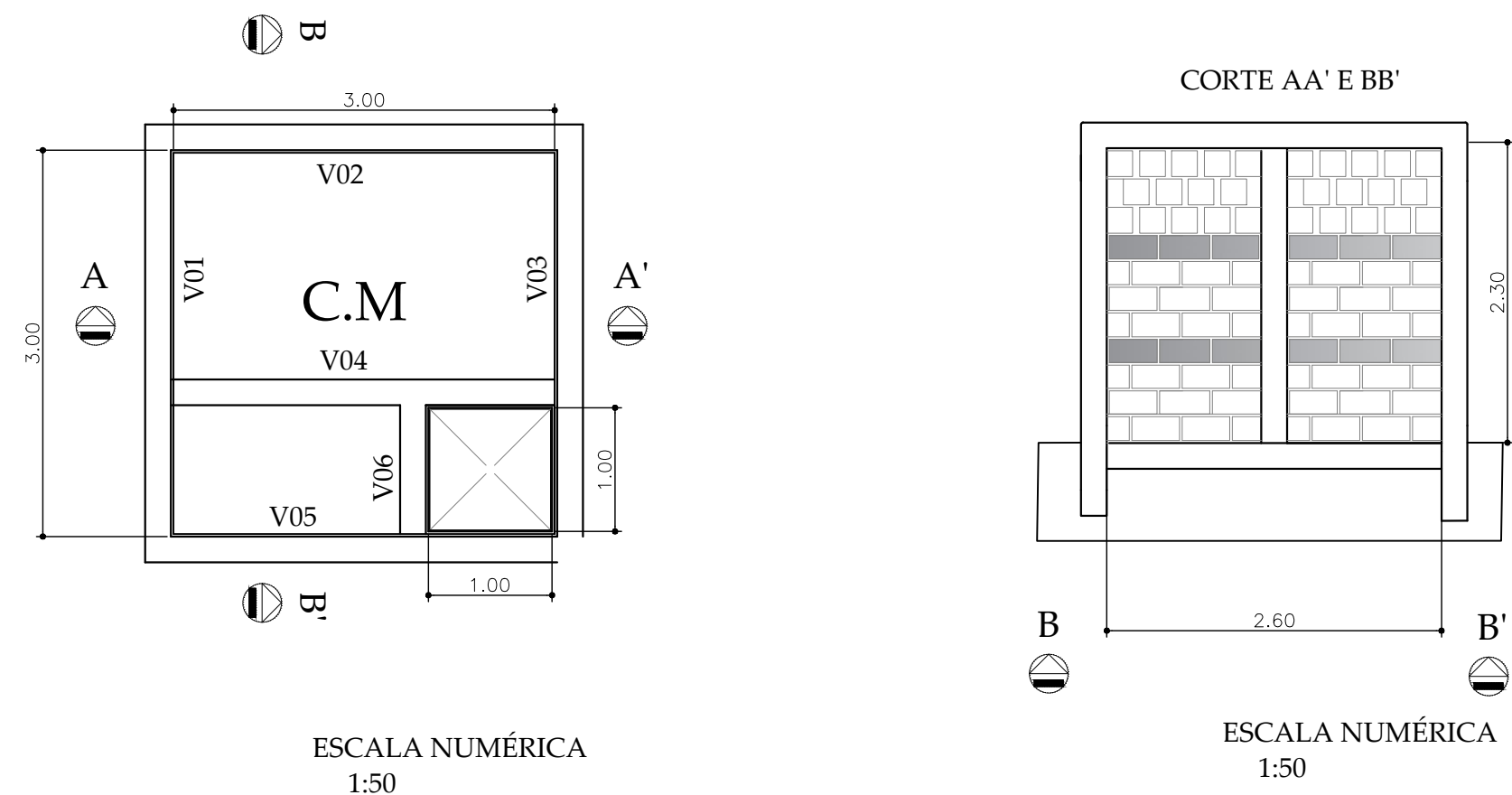
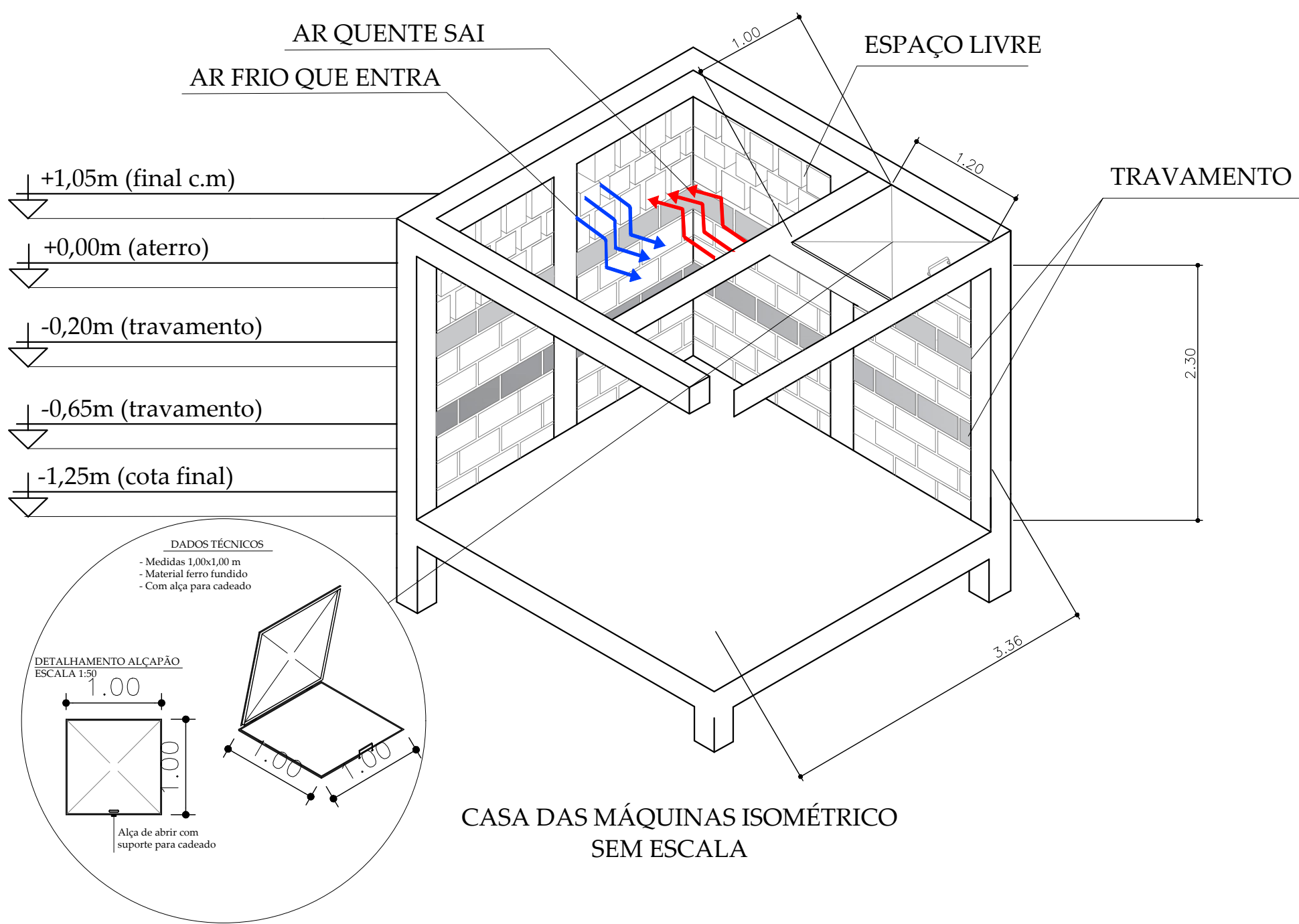


CASA DAS MÁQUINAS - DETALHAMENTO COMPLETO



DETALHAMENTO COBOGÓ - TROCA DE CALOR.



DETALHAMENTO BROCAS

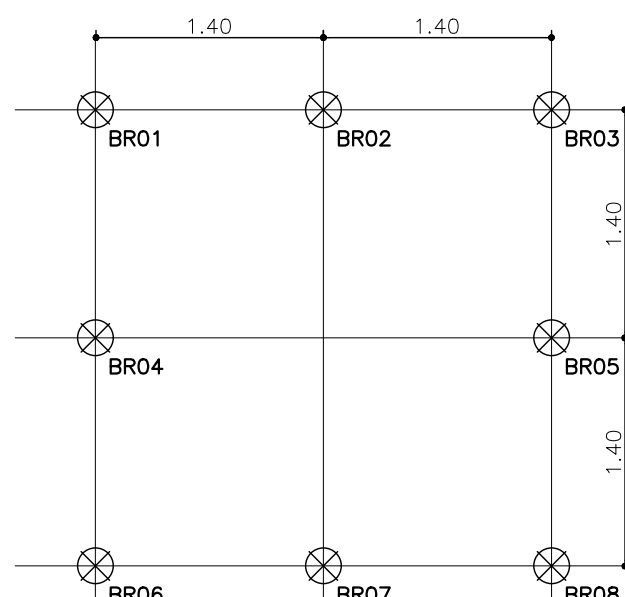
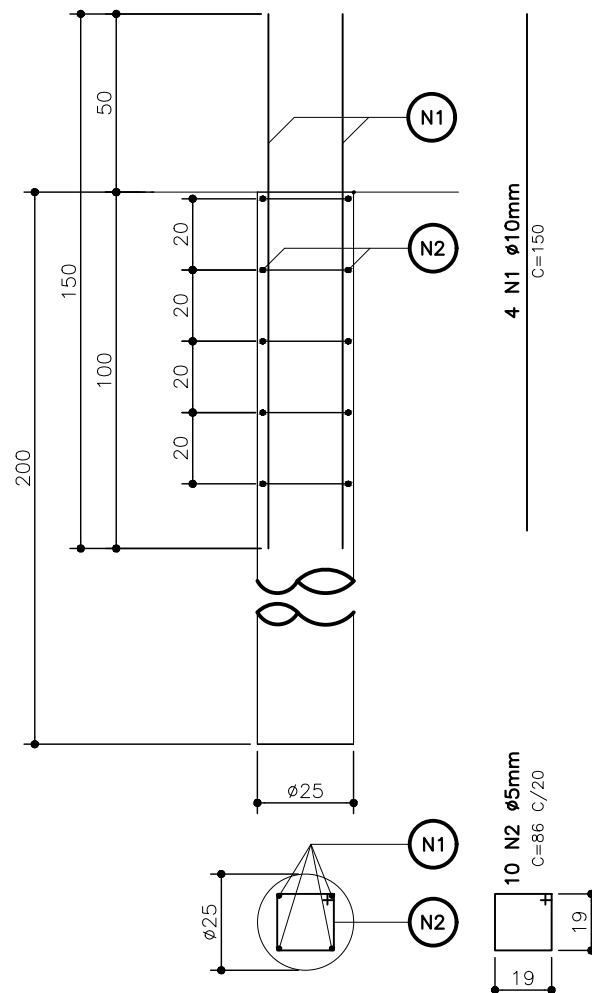


TABELA DE AÇO FUNDAÇÃO - BROCAS				
NOME	DIAM. Ø	COMP. (m)	UNIT	QUANT. TOTAL (m)
BROCAS				
N1	10 mm	2,40 m		32
N2	5 mm	0,86 m		80
Volume de concreto= 0,785 m3				76,8

BROCAS Ø25cmx2.00m  
BR1 a BR08



DETALHAMENTO DA LAJE

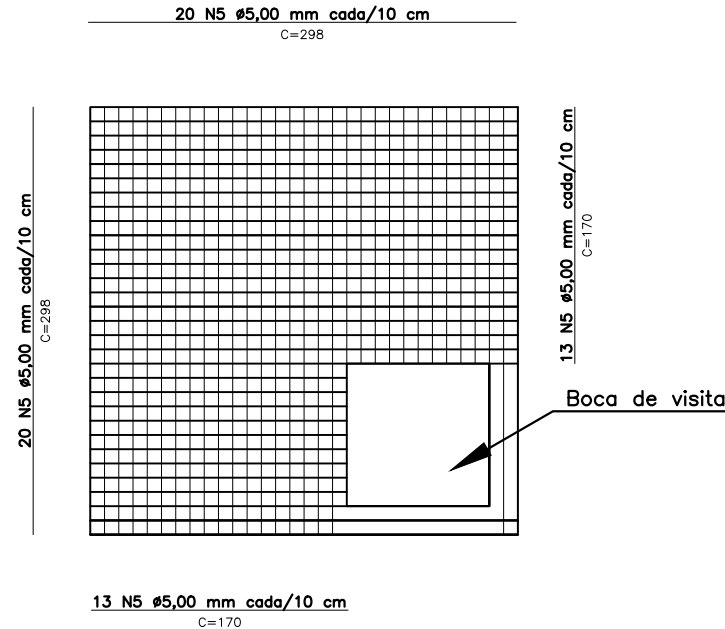
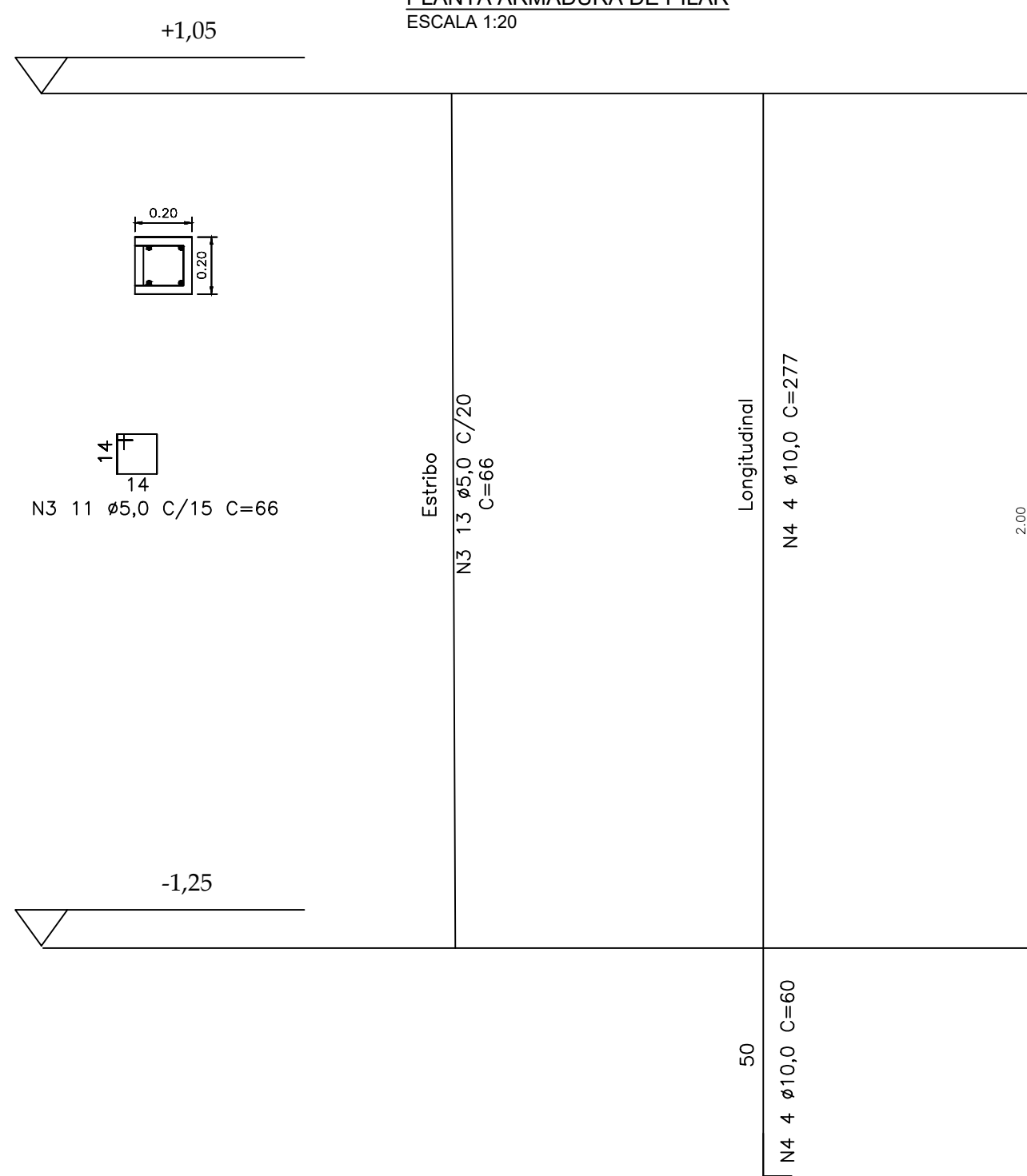


TABELA DE LAJE - AÇO E CONCRETO					
NOME	DIAM. Ø	COMP. (m)	QUANT.	TOTAL (m)	PESO Kg
LAJE					
N5	6,3 mm	2,98	40	119,2	
N6	6,3 mm	1,70	26	44,2	40,033 Kg
Volume de concreto= 0,9 m3				h = 10 cm	

PLANTA ARMADURA DE PILAR  
ESCALA 1:20



DETALHAMENTO DO PILARES

PILARES P01, P02,P03,P04,P05,P06,P07 E P08

PILARES 20X20 CM

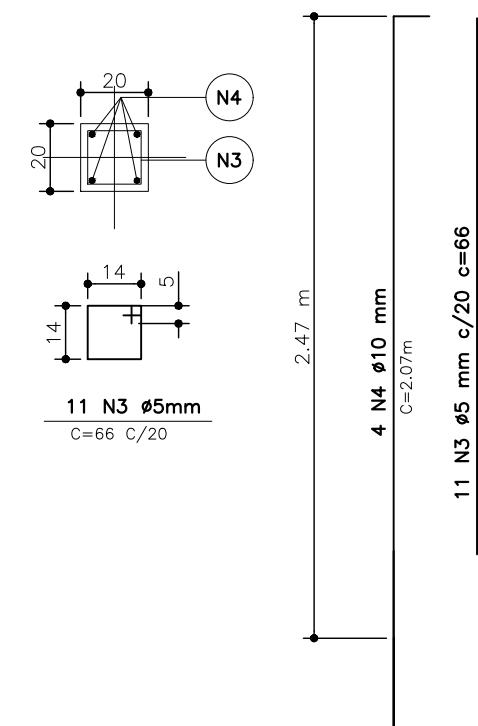


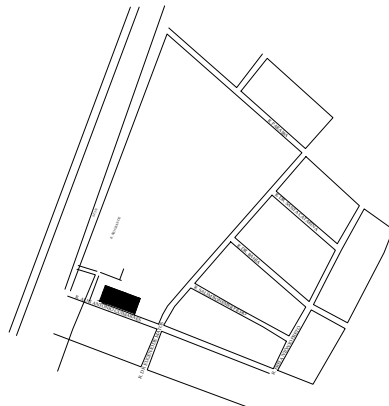
TABELA DE AÇO FUNDAÇÃO - PILARES				
NOME	DIAM. Ø	COMP. (m)	UNIT	QUANT. TOTAL (m)
PILARES				
N3	5,0 mm	0,66		88
N4	10,0mm	2,30		32
Volume de concreto= 0,736 m3				58,08 m
Resumo do aço				
10 mm	48,645 Kg	5 mm		8,944 Kg

CÁLCULO DA CASA DAS MÁQUINAS

- Área de alvenaria : perímetro total \* altura =  $12*2,30 = 27,6 \text{ m}^2$   
Argamassa de travamento :  $24 \text{ m}^3 * 0,035 = 0,84 \text{ m}^3$
- Brocas: 8 brocas de 25 mm x 2,00 m :  
Teremos de concreto :  $8*(\pi*r^2)*(2) = 8*(\pi*(0,125^2*2)) = 0,785 \text{ m}^3$   
Teremos de aço de 10 mm :  
8 brocas \* 4 barras por broca \* 2,40 = 76,8 m  
Teremos de aço de 5 mm :  
Usando um estribo de 19x19 cm, teremos um comprimento unitário de :  
 $4*19 + 10(\text{gancho}) = 86 \text{ cm}$   
Como teremos 10 estribos por broca e te-remos : 8 brocas :  $10*8*86 = 68,80 \text{ m}$
- Laje : área de  $3*3 \text{ m} : 9 \text{ m}^2$   
Teremos de concreto :  
Utilizando um  $h = 10 \text{ cm} : 9 * 0,1 \text{ m} = 0,9 \text{ m}^3$   
Teremos de aço de 5 mm :  
Sentido x + Sentido y :  
 $2(20 \text{ barras} * 2,98 \text{ m cada}) + 13 \text{ barras} * 1,7 \text{ m} = 163,4 \text{ m} > 40,033 \text{ Kg}$
- Formas: Largura tábuas \* altura \* dois lados \* nº de pilares :  $0,3*2,3*2*8 = 11,04 \text{ m}^2$   
Pilares: 8 pilares de  $20 \times 20 \text{ cm} \times 2,30 \text{ (altura)}$   
Teremos de concreto  
 $8 * 0,2*0,2*2,3 = 0,736 \text{ m}^3$   
Teremos de aço de 10 mm  
 $8*4*2,30 = 73,6 \text{ m} : 45,411 \text{ kg}$   
Teremos de aço de 5 mm  
 $8*11*0,66 = 58,08 : 8,944 \text{ Kg}$

- Vigas  
Formas: largura \* comprimento \* nº lados  
 $0,3*(3*5)*2 + 0,3*1*2 = 9,6 \text{ m}^2$   
Vigas: 5 vigas de  $20 \times 20 \text{ cm}$ , com 3,00 m de comprimento  
1 viga de  $20 \times 20 \text{ cm}$ , com 1,00 m de comprimento.  
Teremos de concreto  
 $5 * 0,2*0,2*3,00 + 1*0,2*0,2*1 = 0,64 \text{ m}^3$   
Teremos de aço de 10 mm das vigas  
 $4 * 3,00*5 + 4*1 = 64 \text{ m} : 39,49 \text{ kg}$   
Do travamento : 4 barras de 12 : 48 m : 29,616 Kg  
Teremos de aço de 6,3 mm  
 $19 \text{ (por viga)} * 0,66 \text{ (c unitário)} * 5 + 6 \text{ (viga menor)} * 0,66 = 66,66 \text{ m} : 16,33 \text{ kg}$

SITUAÇÃO SEM ESCALA



LUCAS GIBIN SEREN  
PREFEITO MUNICIPAL  
CPF: 223.887.428-38

Diretor do Departamento Municipal de Obras  
LEONARDO MIGUEL ORNELAS RIBEIRO TEIXEIRA DE CARVALHO  
CREA: 507007630-7  
Nº DA ART:

Engenheiro Civil  
Fabrício Daniel Borghini Pazuello  
507008375-8  
Nº DA ART:

PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO  
ADM. 2021/2024  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E OBRAS

CLIENTE:  
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE OBRAS

TÍTULO:  
SISTEMA DE LAZER: REFORMA DA PISCINA SEMIOLÍMPICA AQUECIDA - BEBEDOURO/ SP

OBJETIVO:  
SISTEMA DE LAZER: REFORMA DA PISCINA SEMIOLÍMPICA AQUECIDA - BEBEDOURO/ SP

DATA	NOME
DES. 20/10/2021	FABRÍCIO
REV.	
APR.	
ESCALA	PESO
INDICADAS	kg
CAD	
DESENHO Nº	

03/09