



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VC26	CA60	1	5,0	19	103	1957
	CA50	2	6,3	2	174	348
	CA50	3	8,0	2	171	342
	CA50	4	10,0	2	445	890
	CA50	5	10,0	2	171	342
VC27	CA60	1	5,0	41	103	4223
	CA50	2	8,0	2	866	1732
	CA50	3	8,0	2	916	1832
	CA50	4	10,0	2	445	890
	CA50	5	10,0	2	171	342
VC28	CA60	1	5,0	19	103	1957
	CA50	2	8,0	2	446	892
	CA50	3	8,0	2	496	992
	CA60	1	5,0	19	103	1957
	CA50	2	6,3	2	174	348
VC29	CA50	3	8,0	2	171	342
	CA50	4	10,0	2	445	890
	CA50	5	10,0	2	171	342
	CA60	1	5,0	41	103	4223
	CA50	2	8,0	2	866	1732
VC30	CA60	1	5,0	41	103	4223
	CA50	2	8,0	2	916	1832
	CA50	3	8,0	2	916	1832
	CA60	1	5,0	48	103	4944
	CA50	2	6,3	2	175	350
VC31	CA50	3	8,0	2	256	512
	CA50	4	8,0	2	148	296
	CA50	5	10,0	2	460	920
	CA50	6	10,0	2	478	956
	CA50	7	10,0	1	185	185
VC32	CA50	8	10,0	2	783	1566
	CA60	1	5,0	41	103	4223
	CA50	2	6,3	2	184	368
	CA50	3	8,0	2	838	1676
	CA50	4	8,0	2	113	226
VC33	CA50	5	10,0	2	103	206
	CA50	6	10,0	2	639	1278
	CA60	1	5,0	48	103	4944
	CA50	2	6,3	2	209	418
	CA50	3	8,0	2	476	952
VC34	CA50	4	10,0	1	314	314
	CA50	5	10,0	2	630	1260
	CA50	6	10,0	3	236	708
	CA50	7	12,5	1	215	215
	CA50	8	12,5	2	660	1320
VC34	CA60	1	5,0	41	103	4223
	CA50	2	6,3	2	194	388
	CA50	3	8,0	2	860	1720
	CA50	4	8,0	2	578	1156
	CA50	5	10,0	2	109	218
	CA50	6	10,0	2	181	362

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6,3	22,2	3	6
	8,0	162,4	15	70,5
	10,0	104,4	10	70,8
	12,5	15,4	2	16,3
CA60	5,0	326,6	30	55,4
PESO TOTAL (kg)				
CA50	163,5			
CA60	55,4			

Volume de concreto (C=25) = 3,58 m³  
Área de forma = 46,72 m²

MATERIAIS E COBRIMENTOS		DETALHE DE DOBRAS SEM ESCALA		GRAMPOS DE ANCORAGEM SEM ESCALA		ESPAÇADORES NAS VIGAS SEM ESCALA																																					
<p>CONCRETO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA: 25,0 MPa</li><li>SLUMP DE 10 +/- 2 PARA AS ESTRUTURAS EM GERAL;</li></ul> <p>AÇO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA DE ESCOAMENTO – CA-50-A: 500,0 MPa;</li><li>RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA DE ESCOAMENTO – CA-60-B: 600,0 MPa.</li></ul> <p>CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CATEGORIA II (MODERADA)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>BLOCOS DE COROAMENTO: 4,0 cm;</li><li>VIGAS BALDRAME: 2,5 cm;</li><li>DEMAIS VIGAS: 2,5 cm;</li><li>ESCADAS: 2,5 cm;</li><li>PILARES: 2,5 cm;</li></ul> <p>LAJES:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ARMADURA NEGATIVA: 2,0 cm;</li><li>ARMADURA POSITIVA: 2,0 cm.</li></ul>		<p>DIÂMETRO MÍNIMO DOS PINOS DE DOBRAMENTO DAS BARRAS:</p> <table><tr><th colspan="2">ESTRIBOS</th><th colspan="2">BARRAS DE TRAÇÃO</th></tr><tr><th>ø (mm)</th><th>D (mm)</th><th>ø (mm)</th><th>D (mm)</th></tr><tr><td>5,0</td><td>15,0</td><td>5,0</td><td>30,0</td></tr><tr><td>6,3</td><td>18,9</td><td>6,3</td><td>31,5</td></tr><tr><td>8,0</td><td>24,0</td><td>8,0</td><td>40,0</td></tr><tr><td>10,0</td><td>30,0</td><td>10,0</td><td>50,0</td></tr><tr><td>12,5</td><td>62,5</td><td>12,5</td><td>62,5</td></tr><tr><td>16,0</td><td>80,0</td><td>16,0</td><td>80,0</td></tr><tr><td>&gt;= 20,0</td><td>8xø</td><td>&gt;= 20,0</td><td>8xø</td></tr></table> <p>GANCHO DOS ESTRIBOS:</p> <p>NOTA: gancho em ângulo de 45°</p>		ESTRIBOS		BARRAS DE TRAÇÃO		ø (mm)	D (mm)	ø (mm)	D (mm)	5,0	15,0	5,0	30,0	6,3	18,9	6,3	31,5	8,0	24,0	8,0	40,0	10,0	30,0	10,0	50,0	12,5	62,5	12,5	62,5	16,0	80,0	16,0	80,0	>= 20,0	8xø	>= 20,0	8xø	<p>PILAR OU VIGA</p> <p>GRAMPOS</p> <p>VIGA</p> <p>ATENÇÃO: Os grampos devem envolver as armaduras longitudinais das vigas e dos pilares na região do apoio A posição do grampo (superior ou inferior) deve ser verificada no detalhamento da viga</p>		<p>VIGAS</p> <p>Espaçador circular</p> <p>Fôrma</p>	
ESTRIBOS		BARRAS DE TRAÇÃO																																									
ø (mm)	D (mm)	ø (mm)	D (mm)																																								
5,0	15,0	5,0	30,0																																								
6,3	18,9	6,3	31,5																																								
8,0	24,0	8,0	40,0																																								
10,0	30,0	10,0	50,0																																								
12,5	62,5	12,5	62,5																																								
16,0	80,0	16,0	80,0																																								
>= 20,0	8xø	>= 20,0	8xø																																								
PROJETO ESTRUTURAL – CONSTRUÇÃO DO CRAS BAIRRO SÃO GERALDO – MÓDULO 1		PROJETO		COORDENAÇÃO		ALÓISIO CAETANO FERREIRA																																					
ESCALA INDICADA		PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO E AUTOR		ENG. CIVIL FLÁVIA BARBOSA CREA MG-187.842/D																																					
DATA INICIAL		PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO E AUTOR		ENG. CIVIL FLÁVIA BARBOSA CREA MG-187.842/D																																					
30/06/2023		PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO E AUTOR		ENG. CIVIL FLÁVIA BARBOSA CREA MG-187.842/D																																					
INDICADA		PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO E AUTOR		ENG. CIVIL FLÁVIA BARBOSA CREA MG-187.842/D																																					
ROO		PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO E AUTOR		ENG. CIVIL FLÁVIA BARBOSA CREA MG-187.842/D																																					
ARQUIVO		PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO E AUTOR		ENG. CIVIL FLÁVIA BARBOSA CREA MG-187.842/D																																					
DAC-PMPA-CRAS-SG-PE-EST-ROO.DWG		PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO E AUTOR		ENG. CIVIL FLÁVIA BARBOSA CREA MG-187.842/D																																					