



### Relação do aço

CSO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUNTA (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO 1	VS233	1	5.0	606	117	3142
	VS236	2	5.0	274	107	2938
	VS239	3	5.0	69	167	7383
	VS242	4	5.0	152	87	1674
	VS245	5	5.0	46	147	6762
	VS248	6	5.0	72	127	9144
	VS251	7	5.0	42	137	5754
	VS254	8	5.0	1	92	304
	VS257	9	6.3	884	6	504
	VS233	10	6.3	6	1164	6984
	VS236	11	6.3	6	504	3144
	VS239	12	6.3	8	764	6112
	VS242	13	6.3	8	660	5280
	VS245	14	6.3	4	276	1104
	VS248	15	8.0	4	300	1200
CASO 2	VS233	16	8.0	2	246	492
	VS236	17	8.0	6	270	1620
	VS239	18	8.0	4	286	1140
	VS242	19	8.0	4	446	892
	VS245	20	8.0	2	389	778
	VS248	21	8.0	2	411	822
	VS251	22	8.0	2	377	754
	VS254	23	8.0	2	325	650
	VS257	24	8.0	2	507	1014
	VS233	25	8.0	2	290	580
	VS236	26	8.0	2	710	1420
	VS239	27	8.0	2	260	520
	VS242	28	8.0	4	386	772
	VS245	29	8.0	2	400	800
	VS248	30	8.0	2	315	630
CASO 3	VS233	31	8.0	2	530	1060
	VS236	32	8.0	2	280	560
	VS239	33	8.0	2	367	734
	VS242	34	10.0	2	1045	2090
	VS245	35	10.0	2	166	332
	VS248	36	10.0	2	915	1830
	VS251	37	10.0	6	268	1068
	VS254	38	10.0	8	151	1208
	VS257	39	10.0	131	524	2620
	VS233	40	10.0	4	572	2288
	VS236	41	10.0	2	265	1020
	VS239	42	10.0	4	183	732
	VS242	43	10.0	2	319	638
	VS245	44	10.0	2	172	728
	VS248	45	10.0	2	216	550
CASO 4	VS233	46	10.0	2	184	368
	VS236	47	10.0	4	248	992
	VS239	48	10.0	2	129	516
	VS242	49	10.0	4	411	1644
	VS245	50	10.0	4	418	1672
	VS248	51	10.0	2	428	856
	VS251	52	10.0	2	425	850
	VS254	53	10.0	2	247	494
	VS257	54	10.0	2	139	278
	VS233	55	10.0	2	388	776
	VS236	56	10.0	2	165	330
	VS239	57	10.0	2	812	1624
	VS242	58	10.0	2	161	322
	VS245	59	10.0	2	181	362
	VS248	60	10.0	2	413	826
VS251	61	12.5	2	172	344	
VS254	62	12.5	2	844	1688	
VS257	63	12.5	2	520	1040	
VS233	64	12.5	2	171	342	
VS236	65	12.5	2	210	420	
VS239	66	12.5	2	936	1872	
VS242	67	12.5	2	1073	2146	
VS245	68	12.5	2	450	900	
VS248	69	12.5	2	225	450	
VS251	70	12.5	1	192	384	
VS254	71	12.5	2	867	1734	
VS257	72	12.5	2	540	1080	
VS233	73	12.5	2	460	920	
VS236	74	12.5	12	564	6768	
VS239	75	12.5	4	208	832	
VS242	76	12.5	4	553	1106	
VS245	77	12.5	4	181	724	
VS248	78	12.5	4	580	2320	
VS251	79	12.5	2	438	876	
VS254	80	12.5	4	571	2284	
VS257	81	12.5	2	409	818	
VS233	82	12.5	2	180	360	
VS236	83	12.5	2	1085	2170	
VS239	84	12.5	2	197	394	
VS242	85	12.5	2	1128	2256	
VS245	86	12.5	2	187	374	
VS248	87	12.5	1	395	790	
VS251	88	12.5	2	711	1422	
VS254	89	12.5	2	645	1290	
VS257	90	12.5	1	142	284	
VS233	91	12.5	2	202	404	
VS236	92	12.5	2	440	880	
VS239	93	12.5	1	275	550	
VS242	94	12.5	2	914	1828	
VS245	95	12.5	2	472	944	
VS248	96	12.5	2	524	1048	
VS251	97	12.5	2	519	1038	
VS254	98	12.5	1	180	360	
VS257	99	12.5	2	432	864	
VS233	100	12.5	1	370	740	
VS236	101	12.5	2	661	1322	
VS239	102	12.5	1	250	500	
VS242	103	12.5	2	617	1234	
VS245	104	12.5	2	420	840	
VS248	105	12.5	2	498	996	
VS251	106	12.5	2	881	1762	
VS254	107	12.5	1	219	438	
VS257	108	16.0	2	492	984	
VS233	109	16.0	1	167	334	
VS236	110	16.0	1	172	344	
VS239	111	16.0	1	172	344	
VS242	112	16.0	1	172	344	
VS245	113	16.0	2	272	544	

### Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO - 10% (kg)
CASO 1	6.3	268.3	72.2
CASO 2	8.0	181.1	78.8
CASO 3	10.0	277.4	188.1
CASO 4	12.5	494.2	923.6
CASO 5	16.0	282.2	451.5
CASO 6	5.0	1546.3	262.2

PESO TOTAL (kg): 282.2

CASO 6: 908

CASO 282.2

Volume de concreto (C-35) = 16.95 m³  
Área de forma = 140.39 m²

### Características do Projeto

1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS: 3 cm  
 2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES E ESCADAS: 3 cm  
 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - FUNDAÇÃO: 4.5 cm  
 4 - PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

### NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II  
 2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa  
 3 - FATOR A/C < 0.4  
 4 - AÇO CA 50A E CA 60B  
 5 - CONCRETO CLASSE > 35 MPa  
 6 - CONSUMO DE CIMENTO > 380 Kg/m³

### NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 - 2023 - Projeto de Estruturas de Concreto armado  
 - NBR 06120 - 2019 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações - Procedimento  
 - NBR 06123 - 2023 - Forças Devidas ao Vento em Edificações  
 - NBR 8681 - 2003 - Ações e Segurança nas Estruturas  
 - NBR 6122 - 2022 - Projeto e execução de Fundações

### LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

➤ ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES  
 ① ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

### NOTAS 3 : GERAIS

1 - Dimensões em Centímetros e Níveis em metros  
 2 - Conter a disposição das armaduras antes do concretagem.  
 3 - A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Eng. Técnico.  
 4 - Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.  
 5 - Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.  
 6 - Evitar romper concreto após endurecido, com marreta e lãbãdã.  
 7 - Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

## PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

Contratado: 20/06/2024

VERIF: 20/06/2024

ENTREGA: 20/06/2024

REVISAO: 01

UNIDADE: (EXCETO INDICADO)

cm

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGAS EM CONCRETO ARMADO NÍVEL DO PARANIVÃO SUPERIOR

ESCALA: INDICADA EM PLANTA

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE

OBRA: MATERNEIRO - MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

Número Cliente: 01/2024

REFERÊNCIA (1º DEBENHO)

EST: 01

FOLHA: 51/85



PROJETO ESTRUTURAL

Contratado: 20/06/2024

VERIF: 20/06/2024

ENTREGA: 20/06/2024

REVISAO: 01

UNIDADE: (EXCETO INDICADO)

cm

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGAS EM CONCRETO ARMADO NÍVEL DO PARANIVÃO SUPERIOR

ESCALA: INDICADA EM PLANTA

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE

OBRA: MATERNEIRO - MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

Número Cliente: 01/2024

REFERÊNCIA (1º DEBENHO)

EST: 01

FOLHA: 51/85