P164
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
8 N1 ø5.0 C=111 2x3 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
37 N1 ø5.0 C=111
2x6 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N17 ø12.5 C=93
4 N19 ø12.5 C=460
4 N18 ø10.0 C=460
P165
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
6 N3 ø6.0 C=81 2x3 N4 ø5.0 C=57
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
30 N3 ø5.0 C=81
2x5 N4 ø5.0 C=57
TERREO - L1
4 N17 ø12.5 C=93
4 N19 ø12.5 C=460
4 N18 ø10.0 C=460
P166
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
8 N1 ø5.0 C=111 2x3 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
36 N1 ø5.0 C=111
2x6 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N17 ø12.5 C=93
4 N19 ø12.5 C=460
4 N18 ø10.0 C=460
P167
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
5 N1 ø5.0 C=111 2x2 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
37 N1 ø5.0 C=111
2x6 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N17 ø12.5 C=93
4 N19 ø12.5 C=460
4 N18 ø10.0 C=460
P168
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
37 N1 ø5.0 C=111
2x6 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N20 ø12.5 C=422
P169
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
36 N1 ø5.0 C=111
2x6 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N17 ø12.5 C=417
P170
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
30 N5 ø5.0 C=91
2x5 N6 ø5.0 C=67
TERREO - L1
4 N17 ø10.0 C=417
P171
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
36 N1 ø5.0 C=111
2x6 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N17 ø12.5 C=417
P172
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
30 N8 ø5.0 C=81
30 N7 ø5.0 C=25
5 N7 ø5.0 C=25
2x5 N4 ø5.0 C=57
TERREO - L1
6 N13 ø12.5 C=417

Relação do aço

CLARABOIA:	P164 P165 P166 P167 P177 P178 P179 P180 P181 P183 P185 P186 P187 P188 P189
COBERTURA:	P168 P169 P170 P171 P172 P173 P174 P175 P176

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	707	111	78477
	2	5.0	398	87	34626
	3	5.0	156	81	12636
	4	5.0	56	57	3192
	5	5.0	30	91	2730
	6	5.0	10	67	670
	7	5.0	35	25	875
	8	5.0	38	121	4598
	9	5.0	38	92	3496
	10	5.0	57	40	2280
	11	5.0	6	71	426
	12	5.0	6	52	312
CA50	13	10.0	8	93	744
	14	10.0	10	450	4500
	15	10.0	22	417	9174
	16	10.0	6	243	1458
	17	12.5	40	93	3720
	18	12.5	16	463	7408
	19	12.5	44	458	20152
	20	12.5	4	422	1688
	21	12.5	12	417	5004
	22	12.5	20	243	4860

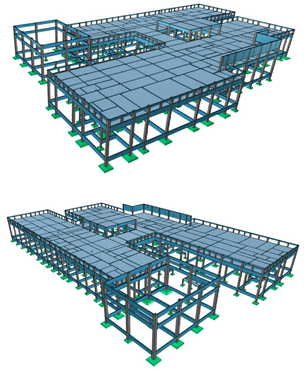
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	158.8	107.7
	12.5	428.4	403.9
CA60	5.0	1443.2	244.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	561.5		
CA60	244.7		

Volume de concreto (C-35) = 11.15 m³
Área de forma = 155.73 m²

P173
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
24 N1 ø5.0 C=111
2x4 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N17 ø12.5 C=417
P174
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
30 N3 ø5.0 C=81
2x5 N4 ø5.0 C=57
TERREO - L1
4 N17 ø10.0 C=417
P175
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
30 N3 ø5.0 C=81
2x5 N4 ø5.0 C=57
TERREO - L1
4 N17 ø10.0 C=417
P176
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
30 N3 ø5.0 C=81
2x5 N4 ø5.0 C=57
TERREO - L1
4 N17 ø10.0 C=417
P177
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
5 N1 ø5.0 C=111
2x12 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
24 N1 ø5.0 C=111
2x4 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N22 ø12.5 C=243
4 N19 ø12.5 C=468
P178
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
6 N1 ø5.0 C=111
2x11 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
36 N1 ø5.0 C=111
2x6 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N22 ø12.5 C=243
4 N19 ø12.5 C=468
P179
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
9 N1 ø5.0 C=111
2x16 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
24 N1 ø5.0 C=111
2x4 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N22 ø12.5 C=243
4 N19 ø12.5 C=468
P180
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
6 N1 ø5.0 C=111
2x11 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
24 N1 ø5.0 C=111
2x4 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N22 ø12.5 C=243
4 N19 ø12.5 C=468
P181
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
9 N1 ø5.0 C=111
2x16 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
24 N1 ø5.0 C=111
2x4 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N22 ø12.5 C=243
4 N19 ø12.5 C=468
P182
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
8 N8 ø5.0 C=121
8 N10 ø5.0 C=40
16 N10 ø5.0 C=40
2x14 N9 ø5.0 C=92
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
30 N8 ø5.0 C=121
30 N10 ø5.0 C=40
5 N10 ø5.0 C=40
2x5 N9 ø5.0 C=92
TERREO - L1
6 N14 ø10.0 C=460
P183
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
5 N1 ø5.0 C=111 2x2 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
24 N1 ø5.0 C=111
2x6 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N19 ø12.5 C=463
P184
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
5 N1 ø5.0 C=111 2x2 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
36 N1 ø5.0 C=111
2x7 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N19 ø12.5 C=463
P185
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
5 N1 ø5.0 C=111 2x2 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
35 N1 ø5.0 C=111
2x7 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N19 ø12.5 C=463
P186
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
8 N1 ø5.0 C=111 2x3 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
35 N1 ø5.0 C=111
2x7 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N19 ø12.5 C=468
P187
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
8 N1 ø5.0 C=111 2x3 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
35 N1 ø5.0 C=111
2x7 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N19 ø12.5 C=468
P188
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
5 N1 ø5.0 C=111 2x2 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
35 N1 ø5.0 C=111
2x7 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N19 ø12.5 C=468
P189
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
5 N1 ø5.0 C=111 2x2 N2 ø5.0 C=87
COBERTURA - L2
SEÇÃO
ESC 1:20
35 N1 ø5.0 C=111
2x7 N2 ø5.0 C=87
TERREO - L1
4 N19 ø12.5 C=468
P191
CLARABOIA - L3
SEÇÃO
ESC 1:20
6 N11 ø5.0 C=72 2x3 N12 ø5.0 C=52
TERREO - L1
4 N17 ø12.5 C=93

PERSPECTIVAS :



DETALHES ORIENTATIVOS :

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS :

1. CONCRETO Fck=35,0 MPa (350 kgf/cm2); FATOR AGUA/CIMENTO MÁXIMO <= 0.60 (kg, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 350Kg/m3; CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II MODERADA, DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAÚDO: 19MM.

2. EFETUAR CURA DO CONCRETO POR UM PERÍODO NÃO INFERIOR A 7 DIAS, MANTENDO UMEDECIDA A SUPERFÍCIE E/OU PROTEGENDO-A.

3. USAR DISTANCIADORES PARA GARANTIR OS COBRIMENTOS INDICADOS;

4. CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL ANTES DE EXECUTAR OS SERVIÇOS; UNIDADE DE MEDIDA = CENTÍMETROS

5. TODAS AS PEÇAS ESTRUTURAIS DEVERÃO TER AS DIMENSÕES MÍNIMAS MENCIONADAS NESTE PROJETO;

6. A EXECUCAO DA ESTRUTURA DEVERA OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2019;

7. NÃO UTILIZAR A ALVENARIA DE VEDAÇÃO COMO FORMA PARA ELEMENTOS ESTRUTURAIS.

8. UTILIZAR VERGA E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DA ALVENARIA.

9. O ENCUNHAMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÃO E POSSÍVEIS PATOLOGIAS.

10. COMPACTAR O SOLO E LANÇAR CAMADA DE PELO MENOS 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DAS SAPATAS, BLOCOS E BALDRAMES, QUANDO FOR O CASO, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS.

11. AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA TIPO NEUTROL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

12. VERIFIQUE ANTES DA CONCRETAGEM, TODAS AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES DE INSTALAÇÕES.

13. CANALIZAÇÕES EMBUTIDAS VERTICALMENTE NOS PILARES E VIGAS NÃO PODEM OCORRER, SOMENTE SERÃO PERMITIDAS FURAÇÕES QUE RESPEITEM OS ITENS 13.2.5.1 E 21.3.3 DA NBR 6118/2014.

14. CONFIRA ATENTAMENTE A IMPLANTAÇÃO E E MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA SEJA LOCADA CORRETAMENTE DENTRO DO TERRENO.

15. VERIFIQUE SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-FLECHA NOS ELEMENTOS E CERTIFIQUE-SE DE QUE A MESMA SEJA EXECUTADA.

16. SUGERE-SE A UTILIZAÇÃO DE TELA SOLDADA PARA EVITAR FISSURAS NA INTERFACE ENTRE PAREDE DE ALVENARIA E PILAR, APLICADA COM ACOMPANHAMENTO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.

COBRIMENTOS :

ELEMENTO	SEM CONTATO COM O SOLO	EM CONTATO COM O SOLO
VIGAS	3.0 CM	-
LAJES/ESCADAS	2.5 CM	3.0 CM
PILARES	2.5 CM	4.0 CM
SAPATAS	-	4.5CM
BLOCOS	-	4.5 CM
TUBULÕES	-	-
RESERVATÓRIOS/PISCINAS	3.0 CM	3.0 CM

FUNDAÇÃO ( ):

1. FUNDAÇÃO E PILARES DE ARRANQUE DEVERÃO SER CALCULADOS DE ACORDO COM O LOCAL DE IMPLANTAÇÃO E RELATÓRIOS DE SONDAGEM

DESFORMA :

1. FACES LATERAIS: 3 DIAS APÓS A CONCRETAGEM.

2. FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES DE ESCORAMENTO: 14 DIAS APÓS A CONCRETAGEM.

3. FACES INFERIORES SEM PONTALETES DE ESCORAMENTO: 28 DIAS APÓS A CONCRETAGEM.

4. NOS BALANÇOS, A RETIRADA DAS ESCORAS DEVERÁ SER REALIZADA DA PONTA PARA O APOIO.

5. É DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA O PROJETO DE ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO.

Documento assinado digitalmente
gov.br ROBERTO FILGUEIRAS DE MACEDO
Data: 13/12/2023 15:08:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT MEP - CNPJ 60.255.454/0001-35
RUA JOAQUIM PALHARES, no. 40, ANDAR 5 - RIO DE JANEIRO/RJ - CEP 20.260-080 - FONE (21) 3535-4131
Este desenho é propriedade intelectual do autor. Proibida sua cópia ou reprodução sem autorização.
O autor se exime a responsabilidade de revisão. Antes de qualquer utilização consultar o engenheiro responsável.

REV.	DATA	CONTEÚDO	REV.	DATA	CONTEÚDO
R0	19/12/23	EMISSÃO INICIAL			
R1	28/04/26	COMPATIBILIZAÇÃO COM ARQ. E CLIM.			

Nome do Empreendimento
CER 2

Endereço do Empreendimento: DIVERSOS (PROJETO PADRÃO)	Disciplina: ESTRUTURA DE CONCRETO
Título do Desenho: GERAL PREDIO PRINCIPAL - DET. DE PILARES 7	Etapa: PROJETO EXECUTIVO

CONSÓRCIO SAÚDE
CONCREMAT | MEP
Projetista e coordenador
CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT MEP - CNPJ 60.255.454/0001-35
RUA JOAQUIM PALHARES, no. 40, ANDAR 5 - RIO DE JANEIRO/RJ - CEP 20.260-080
Fone (21) 3535-4131
Responsável Técnico pelo Projeto Estrutural
ROBERTO FILGUEIRAS DE MACEDO
Engenheiro Civil CREA/RJ nº 059150/D6-1

PRANCHA	Especialidade
12/ 32	EST
Revisão 01	Escala Indicada