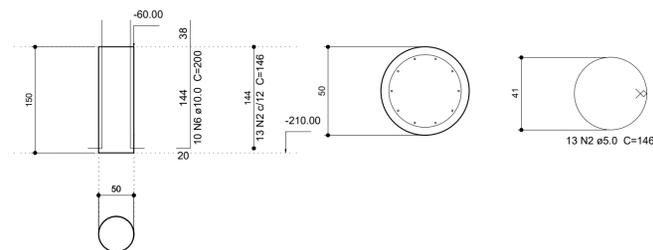


PLANTA DE LOCAÇÃO
ESC.: 1/50

T1=T2=T3=T4=T5=T6=T7=T8=T9=T10=T11

CORTE
ESC 1:50

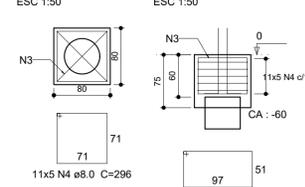
SEÇÃO
ESC 1:20



B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=B9=B10=B11

1050
PLANTA
ESC 1:50

CORTE
ESC 1:50



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	2	5.0	143	146	20878
CA50	4	8.0	22	308	6776
	3	8.0	55	296	16280
	6	10.0	110	200	22000

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	230.6	22	100.1
	10.0	220	21	149.2
CA60	5.0	208.8	20	35.4

PESO TOTAL (kg)

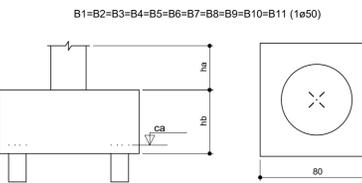
CA50	249.3
CA60	35.4

Volume de concreto (C-25) = 8.2 m³
Área de forma = 26.4 m²

Nome	Pilar			Fundação				Bloco				
	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
P1	19x25	98.5	1095.5	4.8	B1	80	80	0	75	1	50	-60
P2	19x25	511.0	1095.5	4.5	B2	80	80	0	75	1	50	-60
P3	19x25	76.7	824.7	9.8	B3	80	80	0	75	1	50	-60
P4	19x25	511.0	824.7	9.6	B4	80	80	0	75	1	50	-60
P5	19x25	55.7	554.0	9.6	B5	80	80	0	75	1	50	-60
P6	19x25	511.0	554.0	9.4	B6	80	80	0	75	1	50	-60
P7	19x25	34.6	283.2	10.2	B7	80	80	0	75	1	50	-60
P8	19x25	511.0	283.2	10.0	B8	80	80	0	75	1	50	-60
P9	19x25	11.4	12.5	3.5	B9	80	80	0	75	1	50	-60
P10	19x25	261.8	12.5	3.6	B10	80	80	0	75	1	50	-60
P11	19x25	514.0	12.5	3.6	B11	80	80	0	75	1	50	-60

Tubulões	de	Quantidade
50	(cm)	11

Localção no eixo X		Localção no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
11.4	P9	1095.5	P1, P2
34.6	P7	824.7	P3
55.7	P5	824.8	P4
76.7	P3	554.0	P5, P6
98.5	P1	283.2	P7
261.8	P10	283.3	P8
511.0	P2, P4, P6, P8	12.5	P9, P10, P11
514.0	P11		



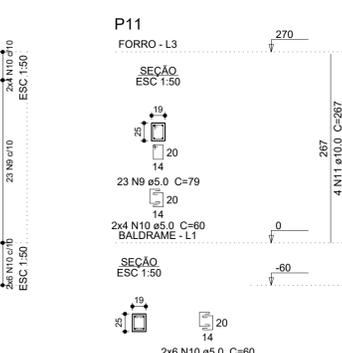
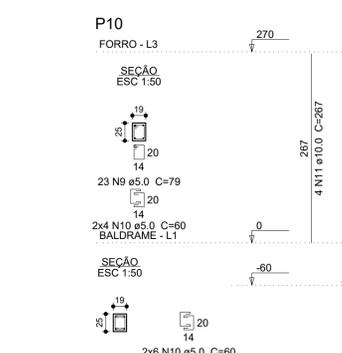
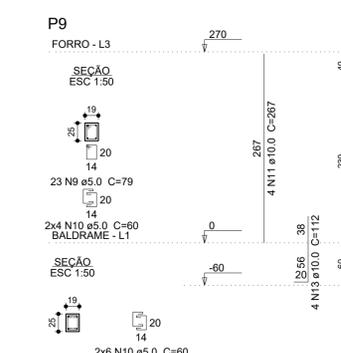
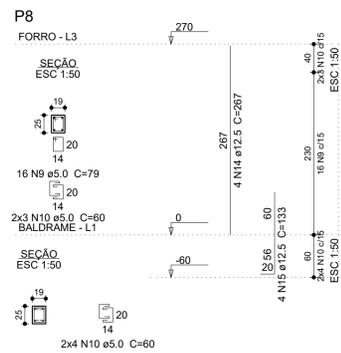
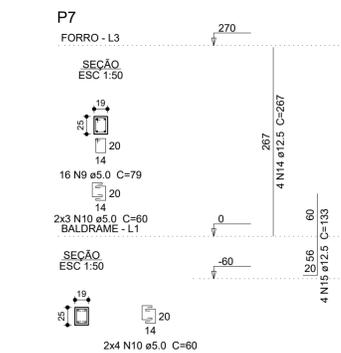
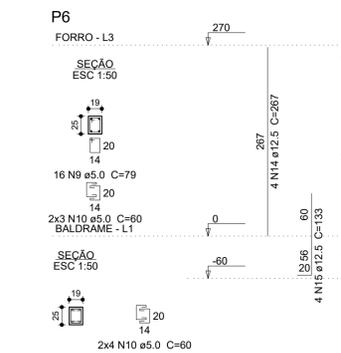
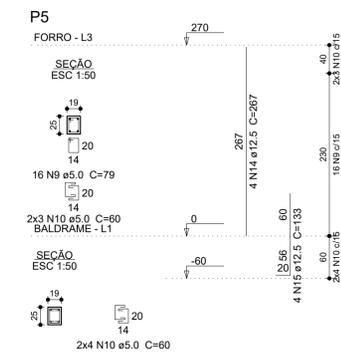
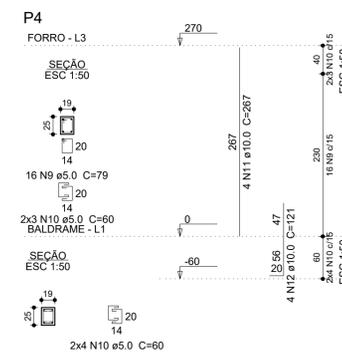
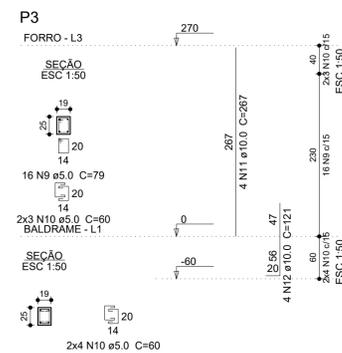
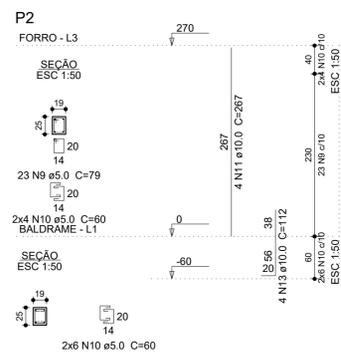
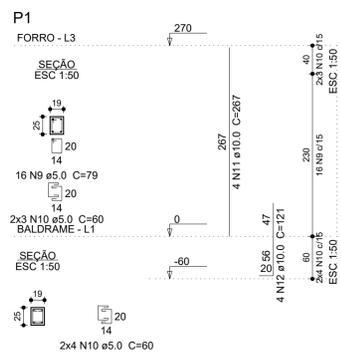
LEGENDA DOS BLOCOS
ESC.: 1/50

NOTAS:

- PROJETOS DE ACORDO COM A NORMA DE DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES NBR 15575:2013. PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 6118:2019 E PROJETO DE FUNDAÇÃO DE ACORDO COM A NBR 6122:2019;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL 2;
- VIDA ÚTIL DA ESTRUTURA = 50 ANOS DE ACORDO COM A NBR 6118:2019;
- COBRIMENTO NOMINAL DA ARMADURA:
 - FUNDAÇÃO = 4.5CM
 - PILARES = 2.5CM
 - VIGAS = 2.5CM
 - LAJES = 2CM
- AS DEMILITAÇÕES DO LOTE FORAM IMPORTADAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO, CONFORME FOI DISPONIBILIZADO;
- AS PROFUNDIDADES DAS FUNDAÇÕES SE ENCONTRAM NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO DA FUNDAÇÃO;
- FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDA A ADIÇÃO DE PEDRAS CALÇADINHA/ PEDRA DE MÃO NAS CINTAS DA FUNDAÇÃO, ARRIMO OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NORMA NBR 6122/2019;
- ANTES DE FURAR AS FUNDAÇÕES TODOS OS NÍVEIS E PONTOS DE LOCAÇÃO DEVEM SER CONFERIDOS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
- QUALQUER ALTERAÇÃO OU DIVERGÊNCIA DO PROJETO COM A EXECUÇÃO DEVEM SER INFORMADAS IMEDIATAMENTE AO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO;
- NO ENCONTRO DAS VIGAS COM OS PILARES A PREFERÊNCIA DOS ESTRIBOS É SEMPRE DOS ESTRIBOS DOS PILARES, PARA ISSO FOI DETALHADO ESTRIBO ABERTO PARA SER COLOCADO NESSE ENCONTRO;
- O TEMPO DO ESCORAMENTO DEVE SER DE 21 DIAS;
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO - (FUNDO DA COVA DOS BLOCOS DEVE SER REGULARIZADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL DE 5CM;
- DEVERÁ SER REALIZADO A IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE TODAS AS VIGAS BALDRAMES, ALVENARIAS DE EMBASAMENTO, FUNDAÇÕES E MUIROS;
- VERIFICAR AS ELEVAÇÕES INDICADAS PARA VIGAS E PILARES;
- OS CONCRETOS DEVEM SER ELABORADOS COM 50% DE BRITA 0 E 50% DE BRITA 1;
- O CONCRETO UTILIZADO NA FUNDAÇÃO DEVE TER FCK = 25 MPA;
- O CONCRETO UTILIZADO NOS PILARES, BLOCOS, VIGAS E LAJES DEVEM TER FCK = 25 MPA.

NOTAS MURO DE ARRIMO:

- EM TODOS OS MUIROS DE ARRIMO FEITOS NA OBRA DEVEM SER USADOS BLOCOS DE CONCRETO CHEIOS COM CONCRETO, SENDO QUE A DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO É DE 19MM (BRITA 1);
- ENTRE TODAS AS FIADAS DOS BLOCOS DO MURO DE ARRIMO DEVE SER PASSADO 2 BARRAS Ø5,0MM CORRIDOS NA HORIZONTAL E PELO MENOS 1 BARRA Ø10MM NA VERTICAL;
- O TRESPASSE DOS FERROS DOS PILARES DOS MUIROS DE ARRIMO DEVERÃO SER DE NO MÍNIMO 1,0 METRO NA FUNDAÇÃO.



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	9	5.0	204	79	16116
CA50	10	5.0	178	60	10680
	11	10.0	28	267	7476
	12	10.0	12	121	1452
	13	10.0	16	112	1792
	14	12.5	16	267	4272
	15	12.5	16	133	2128

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	107.2	10	72.7
	12.5	64	8	67.8
CA60	5.0	268	25	45.4

Volume de concreto (C-25) = 1.41 m³
Área de forma = 26.14 m²

IGARATINGA

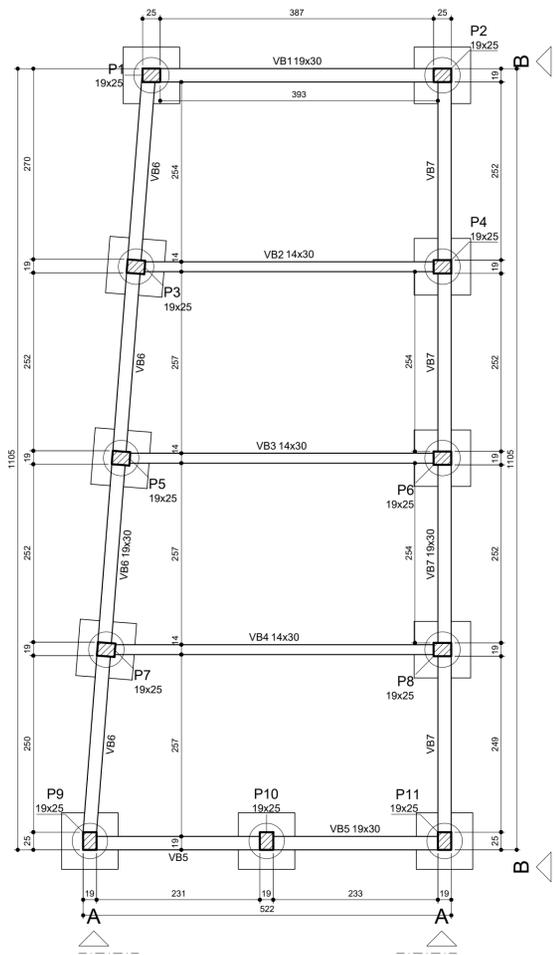
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FLÁVIO L. GRECO S.
CREA: 64.880/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:
MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

PROJETO EXECUTIVO DE DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO

CONTÉM:	ASSUNTO:	LOCAL:	BAIRRO:
PLANTA DE LOCAÇÃO:	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO	PRACÇA DE ESPORTES	CENTRO
DETALHAMENTO DE FUNDAÇÃO:		FINALIDADE: ESPORTE	MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG
PILARES:		RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA	CNPJ: 18.313.825/0001-21
		RESP. TÉCNICO: FLÁVIO L. GRECO S.	CREA: 64.880/D
		ÁREA À CONSTRUIR: 52,43 m²	FOLHA: 01/05
		DESENHO: FLÁVIO L. GRECO S.	DATA: 15/03/2023
			REVISÃO: 00/2023

Contatos: (37) 3246-1134
E-mail: igaratinga.engenharia@gmail.com



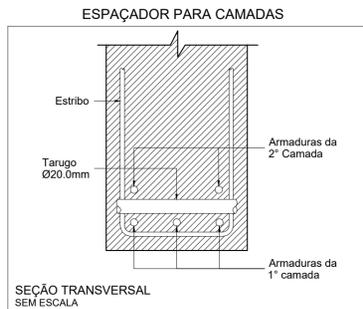
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	19x30	0	0
VB2	14x30	0	0
VB3	14x30	0	0
VB4	14x30	0	0
VB5	19x30	0	0
VB6	19x30	0	0
VB7	19x30	0	0

Características dos materiais		
f _{ck} (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)	Abatimento (cm)
250	241500	5.00

Dimensão máxima do agregado = 16 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	19x25	0	0
P2	19x25	0	0
P3	19x25	0	0
P4	19x25	0	0
P5	19x25	0	0
P6	19x25	0	0
P7	19x25	0	0
P8	19x25	0	0
P9	19x25	0	0
P10	19x25	0	0
P11	19x25	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

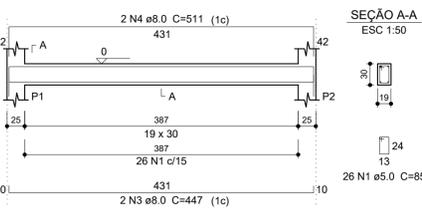


RAIO (r) DE CURVATURA DAS ARMADURAS				
Bitola (Ø)	Raio mínimo (r) de curvatura das armaduras			
	Longitudinais	Estribos		
≤10mm	2.5xØ	3xØ	1.5xØ	1.5xØ
≤20mm	2.5xØ	3xØ	2.5xØ	—
≥20mm	4xØ	—	4xØ	—

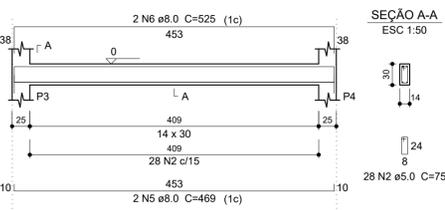
NBR-6118:2014 (item 9.4)

FÔRMA DO P.V.T.O. BALDRAME
ESC.: 1/50

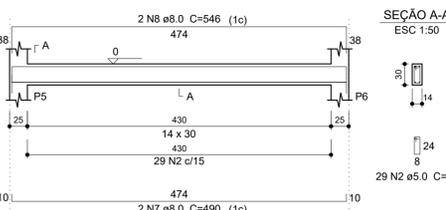
VB1 (19 x 30)
ESC 1:50



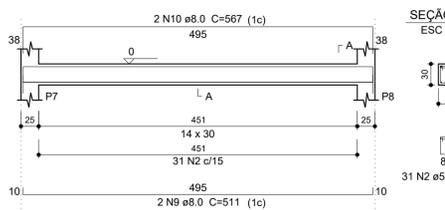
VB2 (14 x 30)
ESC 1:50



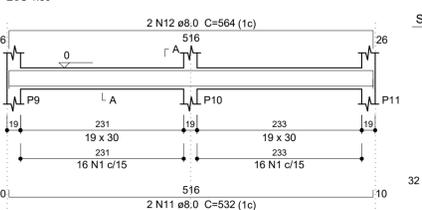
VB3 (14 x 30)
ESC 1:50



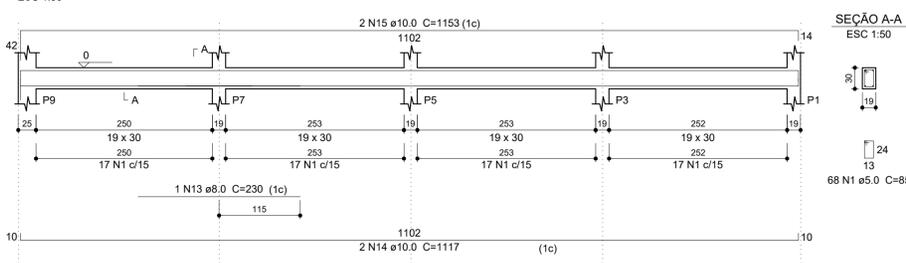
VB4 (14 x 30)
ESC 1:50



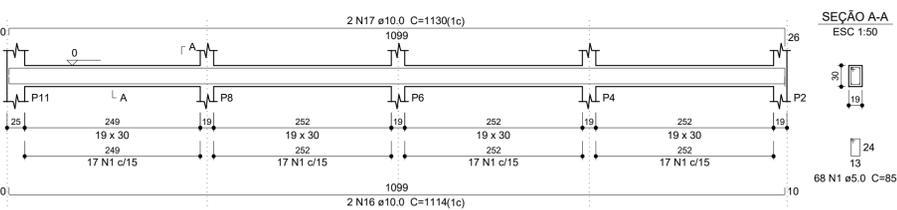
VB5 (19 x 30)
ESC 1:50



VB6 (19 x 30)
ESC 1:50



VB7 (19 x 30)
ESC 1:50



Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	194	85	16490
	2	5.0	88	75	6600
CA50	3	8.0	2	447	894
	4	8.0	2	511	1022
	5	8.0	2	469	938
	6	8.0	2	525	1050
	7	8.0	2	490	980
	8	8.0	2	546	1092
	9	8.0	2	511	1022
	10	8.0	2	567	1134
	11	8.0	2	532	1064
	12	8.0	2	564	1128
	13	8.0	1	230	230
	14	10.0	2	1117	2234
	15	10.0	2	1153	2306
	16	10.0	2	1114	2228
	17	10.0	2	1130	2260

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	105.6	10	45.8
	10.0	90.3	9	61.2
CA60	5.0	230.9	22	39.1
PESO TOTAL (kg)				
CA50			107	
CA60			39.1	

Volume de concreto (C-25) = 2.19 m³
Área de forma = 32.33 m²

NOTAS:

- PROJETOS DE ACORDO COM A NORMA DE DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES NBR 15575:2013. PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 6118:2019 E PROJETO DE FUNDAÇÃO DE ACORDO COM A NBR 6122:2019;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL 2;
- VIDA ÚTIL DA ESTRUTURA = 50 ANOS DE ACORDO COM A NBR 6118:2019;
- COBRIMENTO NOMINAL DA ARMADURA:
 - FUNDAÇÃO = 4.5CM
 - PILARES = 2.5CM
 - VIGAS = 2.5CM
 - LAJES = 2CM
- AS DEMILITAÇÕES DO LOTE FORAM IMPORTADAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO, CONFORME FOI DISPONIBILIZADO;
- AS PROFUNDIDADES DAS FUNDAÇÕES SE ENCONTRAM NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO DA FUNDAÇÃO;
- FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDA A ADIÇÃO DE PEDRAS CALÇADINHA/ PEDRA DE MÃO NAS CINTAS DA FUNDAÇÃO, ARRIMO OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NORMA NBR 6122/2019;
- ANTES DE FURAR AS FUNDAÇÕES TODOS OS NÍVEIS E PONTOS DE LOCAÇÃO DEVEM SER CONFERIDOS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
- QUALQUER ALTERAÇÃO OU DIVERGÊNCIA DO PROJETO COM A EXECUÇÃO DEVEM SER INFORMADAS IMEDIATAMENTE AO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO;
- NO ENCONTRO DAS VIGAS COM OS PILARES A PREFERÊNCIA DOS ESTRIBOS É SEMPRE DOS ESTRIBOS DOS PILARES, PARA ISSO FOI DETALHADO ESTRIBO ABERTO PARA SER COLOCADO NESSE ENCONTRO;
- O TEMPO DO ESCORAMENTO DEVE SER DE 21 DIAS;
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO - (FUNDO DA COVA DOS BLOCOS DEVE SER REGULARIZADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL DE 5CM;
- DEVERÁ SER REALIZADO A IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE TODAS AS VIGAS BALDRAMES, ALVENARIAS DE EMBASAMENTO, FUNDAÇÕES E MUROS;
- VERIFICAR AS ELEVACIONES INDICADAS PARA VIGAS E PILARES;
- OS CONCRETOS DEVEM SER ELABORADOS COM 50% DE BRITA 0 E 50% DE BRITA 1;
- O CONCRETO UTILIZADO NA FUNDAÇÃO DEVE TER FCK = 25 MPa;
- O CONCRETO UTILIZADO NOS PILARES, BLOCOS, VIGAS E LAJES DEVEM TER FCK = 25 MPa.

NOTAS MURO DE ARRIMO:

- EM TODOS OS MUROS DE ARRIMO FEITOS NA OBRA DEVEM SER USADOS BLOCOS DE CONCRETO CHEIOS COM CONCRETO, SENDO QUE A DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO É DE 19MM (BRITA 1);
- ENTRE TODAS AS FIADAS DOS BLOCOS DO MURO DE ARRIMO DEVE SER PASSADO 2 BARRAS Ø5.0MM CORRIDOS NA HORIZONTAL E PELO MENOS 1 BARRA Ø10MM NA VERTICAL;
- O TRESPASSE DOS FERROS DOS PILARES DOS MUROS DE ARRIMO DEVERÃO SER DE NO MÍNIMO 1.0 METRO NA FUNDAÇÃO.

© TODOS OS DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS NOS TERMOS DA LEI 08/10/08

IGARATINGA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FLÁVIO L. GRECO S.
CREA: 64.880/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:

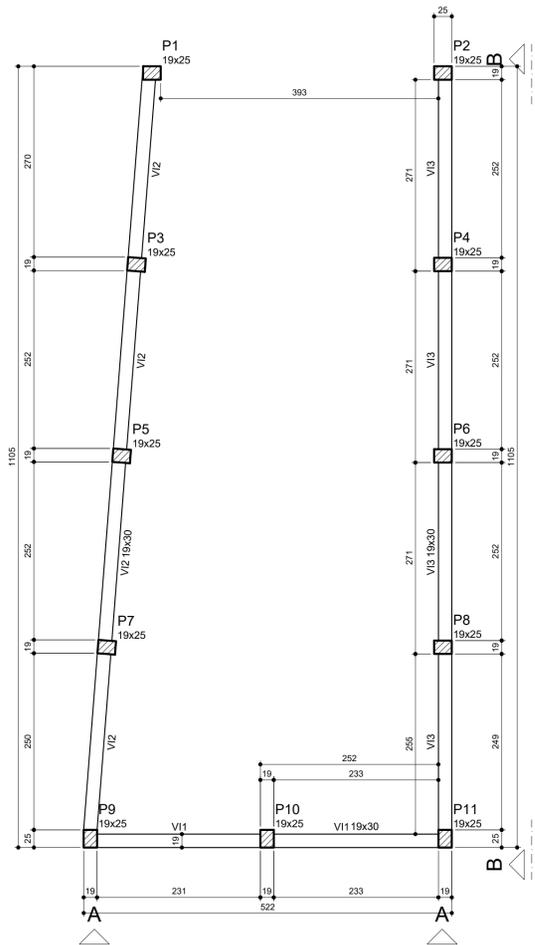
MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

Contatos: (37) 3246-1134
E-mail: igaratinga.engenharia@gmail.com

PROJETO EXECUTIVO DE DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO

CONTÉM:	FÔRMA DO P.V.T.O. BALDRAME; DETALHAMENTO DAS VIGAS DO BALDRAME.		
ASSUNTO:	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO		
LOCAL:	PRACÇA DE ESPORTES	BAIRRO:	CENTRO
FINALIDADE:	ESPORTE	MUNICÍPIO:	IGARATINGA/MG
RESPONSÁVEL:	MUNICÍPIO DE IGARATINGA	CNPJ:	18.313.825/0001-21
RESP. TÉCNICO:	FLÁVIO L. GRECO S.	CREA:	64.880/D
ÁREA À CONSTRUIR:	52.43 m ²	FOLHA:	
DESENHO:	FLÁVIO L. GRECO S.	DATA:	15/03/2023
		REVISÃO:	00/2023
			02/05

Formato A1 - 841x594mm



FÔRMA DO PVTO. INTERMEDIÁRIO
ESC.: 1/50

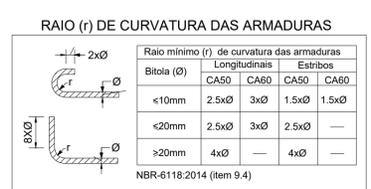
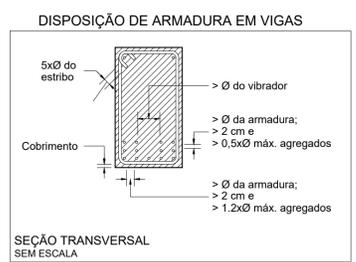
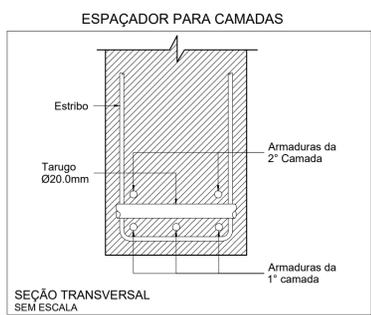
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V11	19x30	0	135
V12	19x30	0	135
V13	19x30	0	135

Características dos materiais		
f _{ck} (kgf/cm ²)	E _{cs} (kgf/cm ²)	Abatimento (cm)
250	241500	5,00

Dimensão máxima do agregado = 16 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	19x25	0	135
P2	19x25	0	135
P3	19x25	0	135
P4	19x25	0	135
P5	19x25	0	135
P6	19x25	0	135
P7	19x25	0	135
P8	19x25	0	135
P9	19x25	0	135
P10	19x25	0	135
P11	19x25	0	135

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa



NOTAS:

- PROJETOS DE ACORDO COM A NORMA DE DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES NBR 15575:2013. PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 6118:2019 E PROJETO DE FUNDAÇÃO DE ACORDO COM A NBR 6122:2019;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL 2;
- VIDA ÚTIL DA ESTRUTURA = 50 ANOS DE ACORDO COM A NBR 6118:2019;
- COBRIMENTO NOMINAL DA ARMADURA:
 - FUNDAÇÃO = 4.5CM
 - PILARES = 2.5CM
 - VIGAS = 2.5CM
 - LAJES = 2CM
- AS DEMILITAÇÕES DO LOTE FORAM IMPORTADAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO, CONFORME FOI DISPONIBILIZADO;
- AS PROFUNDIDADES DAS FUNDAÇÕES SE ENCONTRAM NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO DA FUNDAÇÃO;
- FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDA A ADIÇÃO DE PEDRAS CALÇADINHA/ PEDRA DE MÃO NAS CINTAS DA FUNDAÇÃO, ARRIMO OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NORMA NBR 6122/2019;
- ANTES DE FURAR AS FUNDAÇÕES TODOS OS NÍVEIS E PONTOS DE LOCAÇÃO DEVEM SER CONFERIDOS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
- QUALQUER ALTERAÇÃO OU DIVERGÊNCIA DO PROJETO COM A EXECUÇÃO DEVEM SER INFORMADAS IMEDIATAMENTE AO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO;
- NO ENCONTRO DAS VIGAS COM OS PILARES A PREFERÊNCIA DOS ESTRIBOS É SEMPRE DOS ESTRIBOS DOS PILARES, PARA ISSO FOI DETALHADO ESTRIBO ABERTO PARA SER COLOCADO NESSE ENCONTRO;
- O TEMPO DO ESCORAMENTO DEVE SER DE 21 DIAS;
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO - (FUNDO DA COVA DOS BLOCOS DEVE SER REGULARIZADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL DE 5CM;
- DEVERÁ SER REALIZADO A IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE TODAS AS VIGAS BALDRAMES, ALVENARIAS DE EMBASAMENTO, FUNDAÇÕES E MUIROS;
- VERIFICAR AS ELEVAÇÕES INDICADAS PARA VIGAS E PILARES;
- OS CONCRETOS DEVEM SER ELABORADOS COM 50% DE BRITA 0 E 50% DE BRITA 1;
- O CONCRETO UTILIZADO NA FUNDAÇÃO DEVE TER FCK = 25 MPA;
- O CONCRETO UTILIZADO NOS PILARES, BLOCOS, VIGAS E LAJES DEVEM TER FCK = 25 MPA.

NOTAS MURO DE ARRIMO:

- EM TODOS OS MUROS DE ARRIMO FEITOS NA OBRA DEVEM SER USADOS BLOCOS DE CONCRETO CHEIOS COM CONCRETO, SENDO QUE A DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO É DE 19MM (BRITA 1);
- ENTRE TODAS AS FIAS DAS BARRAS DOS BLOCOS DO MURO DE ARRIMO DEVE SER PASSADO 2 BARRAS Ø5,0MM CORRIDOS NA HORIZONTAL E PELO MENOS 1 BARRA Ø10MM NA VERTICAL;
- O TRESPASSE DOS FERROS DOS PILARES DOS MUROS DE ARRIMO DEVERÃO SER DE NO MÍNIMO 1,0 METRO NA FUNDAÇÃO.

Relação do aço

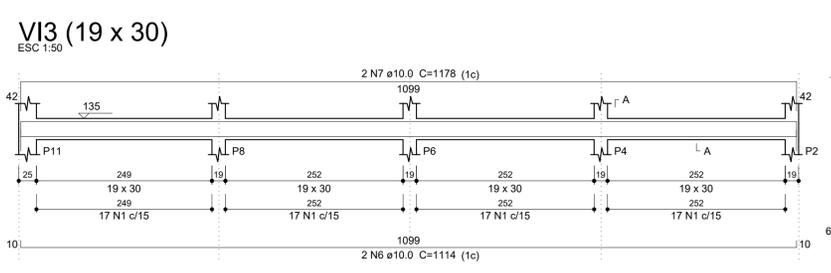
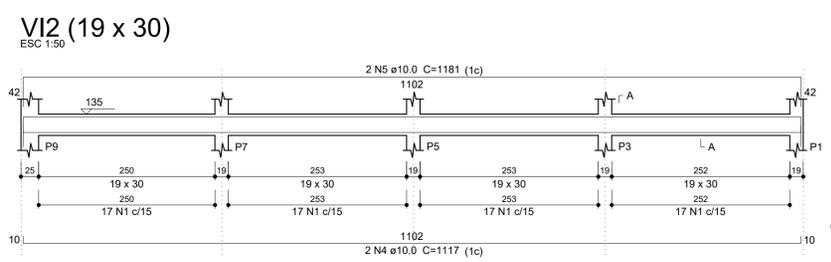
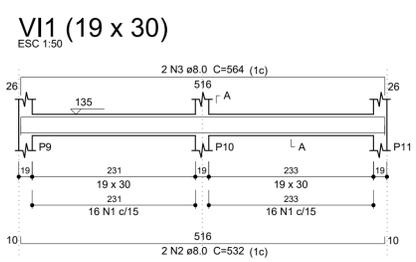
V11						V12						V13					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	168	85	14280	CA60	1	5.0	168	85	14280	CA60	1	5.0	168	85	14280
CA50	2	8.0	2	532	1064	CA50	2	8.0	2	532	1064	CA50	2	8.0	2	532	1064
	3	8.0	2	564	1128		3	8.0	2	564	1128		3	8.0	2	564	1128
	4	10.0	2	1117	2234		4	10.0	2	1117	2234		4	10.0	2	1117	2234
	5	10.0	2	1181	2362		5	10.0	2	1181	2362		5	10.0	2	1181	2362
	6	10.0	2	1114	2228		6	10.0	2	1114	2228		6	10.0	2	1114	2228
	7	10.0	2	1178	2356		7	10.0	2	1178	2356		7	10.0	2	1178	2356

Resumo do aço

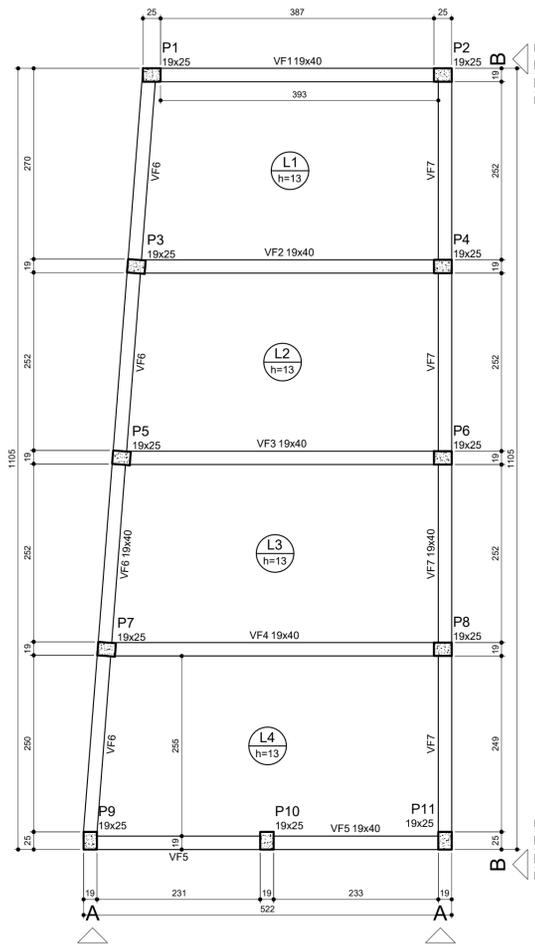
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	22	3	9.5
CA60	10.0	91.8	9	62.3
CA60	5.0	142.8	14	24.2

PESO TOTAL (kg)
CA50 71.8
CA60 24.2

Volume de concreto (C-25) = 1.42 m³
Área de forma = 19.71 m²



	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
	FLÁVIO L. GRECO S. CREA: 64.880/D
Contatos: (37) 3246-1134 E-mail: igaratinga.engenharia@gmail.com	RESPONSÁVEL PELA OBRA:
	MUNICÍPIO DE IGARATINGA CNPJ: 18.313.825/0001-21
PROJETO EXECUTIVO DE DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO	
CONTÉM: FÔRMA DO PVTO. INTERMEDIÁRIO: DETALHAMENTO DAS VIGAS DO PVTO. INTERMEDIÁRIO:	ASSUNTO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO LOCAL: PRAÇA DE ESPORTES FINALIDADE: ESPORTE RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA RESP. TÉCNICO: FLÁVIO L. GRECO S. DESENHO: FLÁVIO L. GRECO S.
	BAIRRO: CENTRO MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG CNPJ: 18.313.825/0001-21 CREA: 64.880/D FOLHA: 03/05
	DATA: 15/03/2023 REVISÃO: 00/2023



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VF1	19x40	0	270
VF2	19x40	0	270
VF3	19x40	0	270
VF4	19x40	0	270
VF5	19x40	0	270
VF6	19x40	0	270
VF7	19x40	0	270

Lajes								
Nome	Tipo	Dados			Sobrecarga (kgf/m²)			
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Permanente	Acidental	Localizada	
L1	Maciça	13	0	270	325	154	500	-
L2	Maciça	13	0	270	325	154	500	-
L3	Maciça	13	0	270	325	154	500	-
L4	Maciça	13	0	270	325	154	500	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	13	-	44.68

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
250	241500	5.00

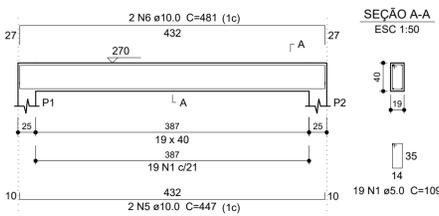
Dimensão máxima do agregado = 16 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	19x25	0	270
P2	19x25	0	270
P3	19x25	0	270
P4	19x25	0	270
P5	19x25	0	270
P6	19x25	0	270
P7	19x25	0	270
P8	19x25	0	270
P9	19x25	0	270
P10	19x25	0	270
P11	19x25	0	270

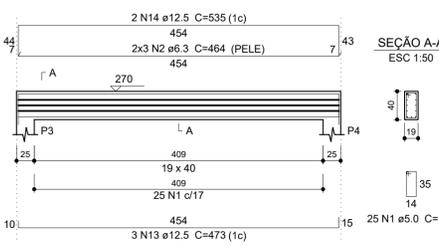
Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

FÔRMA DO FORRO DE LAJE
ESC.: 1/50

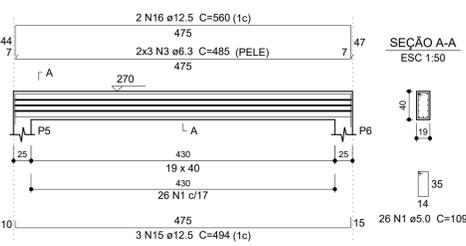
VF1 (19 x 40)
ESC. 1:50



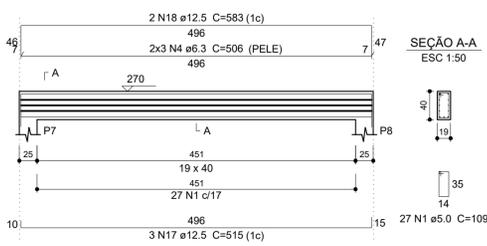
VF2 (19 x 40)
ESC. 1:50



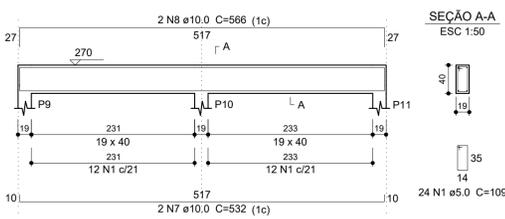
VF3 (19 x 40)
ESC. 1:50



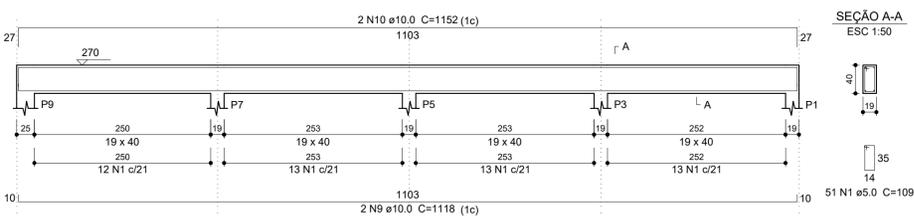
VF4 (19 x 40)
ESC. 1:50



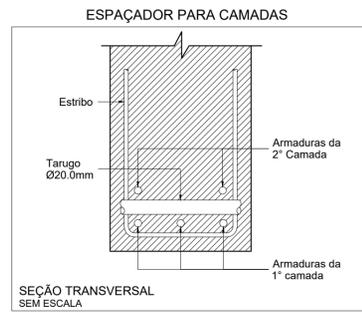
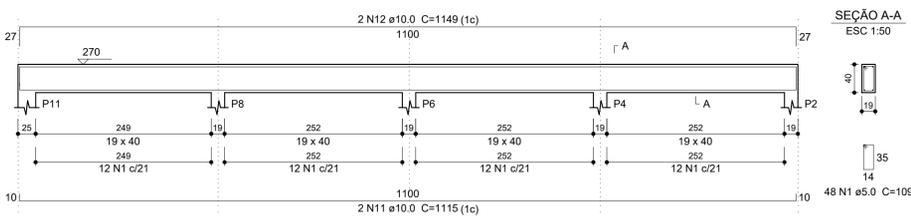
VF5 (19 x 40)
ESC. 1:50



VF6 (19 x 40)
ESC. 1:50



VF7 (19 x 40)
ESC. 1:50



RAIO (r) DE CURVATURA DAS ARMADURAS

Bitola (Ø)	Raio mínimo (r) de curvatura das armaduras			
	Longitudinais	Estribos		
	CA50	CA60	CA50	CA60
≤10mm	2.5xØ	3xØ	1.5xØ	1.5xØ
<20mm	2.5xØ	3xØ	2.5xØ	—
>20mm	4xØ	—	4xØ	—

NBR-6118:2014 (Item 9.4)

NOTAS:

- PROJETOS DE ACORDO COM A NORMA DE DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES NBR 15575:2013. PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 6118:2019 E PROJETO DE FUNDAÇÃO DE ACORDO COM A NBR 6122:2019;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL 2;
- VIDA ÚTIL DA ESTRUTURA = 50 ANOS DE ACORDO COM A NBR 6118:2019;
- COBRIMENTO NOMINAL DA ARMADURA:
 - FUNDAÇÃO = 4.5CM
 - PILARES = 2.5CM
 - VIGAS = 2.5CM
 - LAJES = 2CM
- AS DEMILITAÇÕES DO LOTE FORAM IMPORTADAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO, CONFORME FOI DISPONIBILIZADO;
- AS PROFUNDIDADES DAS FUNDAÇÕES SE ENCONTRAM NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO DA FUNDAÇÃO;
- FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDA A ADIÇÃO DE PEDRAS CALÇADINHA/ PEDRA DE MÃO NAS CINTAS DA FUNDAÇÃO, ARRIMO OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NORMA NBR 6122/2019;
- ANTES DE FURAR AS FUNDAÇÕES TODOS OS NÍVEIS E PONTOS DE LOCAÇÃO DEVEM SER CONFERIDOS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
- QUALQUER ALTERAÇÃO OU DIVERGÊNCIA DO PROJETO COM A EXECUÇÃO DEVEM SER INFORMADAS IMEDIATAMENTE AO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO;
- NO ENCONTRO DAS VIGAS COM OS PILARES A PREFERÊNCIA DOS ESTRIBOS É SEMPRE DOS ESTRIBOS DOS PILARES, PARA ISSO FOI DETALHADO ESTRIBO ABERTO PARA SER COLOCADO NESSE ENCONTRO;
- O TEMPO DO ESCORAMENTO DEVE SER DE 21 DIAS;
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO - (FUNDO DA COVA DOS BLOCOS DEVE SER REGULARIZADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL DE 5CM;
- DEVERÁ SER REALIZADO A IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE TODAS AS VIGAS BALDRAMES, ALVENARIAS DE EMBASAMENTO, FUNDAÇÕES E MUIROS;
- VERIFICAR AS ELEVAÇÕES INDICADAS PARA VIGAS E PILARES;
- OS CONCRETOS DEVEM SER ELABORADOS COM 50% DE BRITA 0 E 50% DE BRITA 1;
- O CONCRETO UTILIZADO NA FUNDAÇÃO DEVE TER FCK = 25 MPA;
- O CONCRETO UTILIZADO NOS PILARES, BLOCOS, VIGAS E LAJES DEVE TER FCK = 25 MPA.

NOTAS MURO DE ARRIMO:

- EM TODOS OS MUROS DE ARRIMO FEITOS NA OBRA DEVEM SER USADOS BLOCOS DE CONCRETO CHEIOS COM CONCRETO, SENDO QUE A DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO É DE 19MM (BRITA 1);
- ENTRE TODAS AS FIADAS DOS BLOCOS DO MURO DE ARRIMO DEVE SER PASSADO 2 BARRAS Ø5.0MM CORRIDOS NA HORIZONTAL E PELO MENOS 1 BARRA Ø10MM NA VERTICAL;
- O TRESPASSE DOS FERROS DOS PILARES DOS MUROS DE ARRIMO DEVERÃO SER DE NO MÍNIMO 1.0 METRO NA FUNDAÇÃO.

Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	220	109	23980
CA50	2	6.3	6	464	2784
	3	6.3	6	485	2910
	4	6.3	6	506	3036
	5	10.0	2	447	894
	6	10.0	2	461	962
	7	10.0	2	532	1064
	8	10.0	2	566	1132
	9	10.0	2	1118	2236
	10	10.0	2	1152	2304
	11	10.0	2	1115	2230
	12	10.0	2	1149	2298
	13	12.5	3	473	1419
	14	12.5	2	535	1070
	15	12.5	3	494	1482
	16	12.5	2	560	1120
	17	12.5	3	515	1545
	18	12.5	2	583	1166

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	87.3	9	23.5
	10.0	131.2	13	89
	12.5	78.1	8	82.7
CA60	5.0	239.8	22	40.7
PESO TOTAL (kg)				
CA50				195.2
CA60				40.7

Volume de concreto (C-25) = 3.2 m³
Área de forma = 34.48 m²

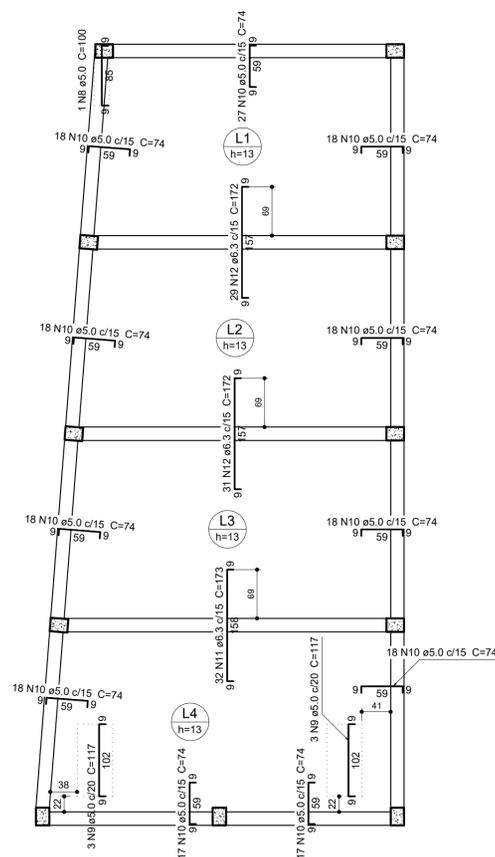
	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
	FLÁVIO L. GRECO S. CREA: 64.880/D
	RESPONSÁVEL PELA OBRA:
	MUNICÍPIO DE IGARATINGA CNPJ: 18.313.825/0001-21
Contatos: (37) 3246-1134 E-mail: igaratinga.engenharia@gmail.com	
PROJETO EXECUTIVO DE DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO	
CONTÉM:	ASSUNTO:
FÔRMA DA LAJE DE FORRO;	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO
DETALHAMENTO DAS VIGAS DE FORRO DA LAJE.	LOCAL: PRAÇA DE ESPORTES BAIRRO: CENTRO
	FINALIDADE: ESPORTE MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG
	RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA CNPJ: 18.313.825/0001-21
	RESP. TÉCNICO: FLÁVIO L. GRECO S. CREA: 64.880/D
	ÁREA A CONSTRUIR: 52,43 m² FOLHA: 04/05
	DESENHO: FLÁVIO L. GRECO S. DATA: 15/03/2023 REVISÃO: 00/2023

NOTAS:

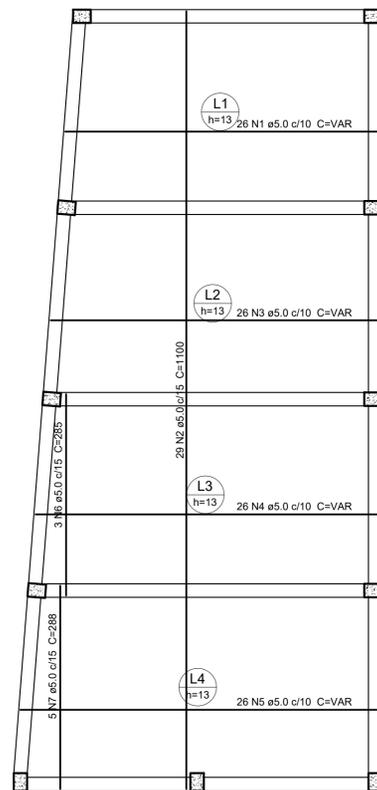
- PROJETOS DE ACORDO COM A NORMA DE DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES NBR 15575:2013. PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 6118:2019 E PROJETO DE FUNDAÇÃO DE ACORDO COM A NBR 6122:2019;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL 2;
- VIDA ÚTIL DA ESTRUTURA = 50 ANOS DE ACORDO COM A NBR 6118:2019;
- COBRIMENTO NOMINAL DA ARMADURA:
 - FUNDAÇÃO = 4.5CM
 - PILARES = 2.5CM
 - VIGAS = 2.5CM
 - LAJES = 2CM
- AS DEMILITAÇÕES DO LOTE FORAM IMPORTADAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO, CONFORME FOI DISPONIBILIZADO;
- AS PROFUNDIDADES DAS FUNDAÇÕES SE ENCONTRAM NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO DA FUNDAÇÃO;
- FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDA A ADIÇÃO DE PEDRAS CALÇADINHA/ PEDRA DE MÃO NAS CINTAS DA FUNDAÇÃO, ARRIMO OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NORMA NBR 6122/2019;
- ANTES DE FURAR AS FUNDAÇÕES TODOS OS NÍVEIS E PONTOS DE LOCAÇÃO DEVEM SER CONFERIDOS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
- QUALQUER ALTERAÇÃO OU DIVERGÊNCIA DO PROJETO COM A EXECUÇÃO DEVEM SER INFORMADAS IMEDIATAMENTE AO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO;
- NO ENCONTRO DAS VIGAS COM OS PILARES A PREFERÊNCIA DOS ESTRIBOS É SEMPRE DOS ESTRIBOS DOS PILARES, PARA ISSO FOI DETALHADO ESTRIBO ABERTO PARA SER COLOCADO NESSE ENCONTRO;
- O TEMPO DO ESCORAMENTO DEVE SER DE 21 DIAS;
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO - (FUNDO DA COVA DOS BLOCOS DEVE SER REGULARIZADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL DE 5CM;
- DEVERÁ SER REALIZADO A IMPERMEABILIZAÇÃO HORIZONTAL DE TODAS AS VIGAS BALDRAMES, ALVENARIAS DE EMBASAMENTO, FUNDAÇÕES E MUIROS;
- VERIFICAR AS ELEVAÇÕES INDICADAS PARA VIGAS E PILARES;
- OS CONCRETOS DEVEM SER ELABORADOS COM 50% DE BRITA 0 E 50% DE BRITA 1;
- O CONCRETO UTILIZADO NA FUNDAÇÃO DEVE TER FCK = 25 MPa;
- O CONCRETO UTILIZADO NOS PILARES, BLOCOS, VIGAS E LAJES DEVE TER FCK = 25 MPa.

NOTAS MURO DE ARRIMO:

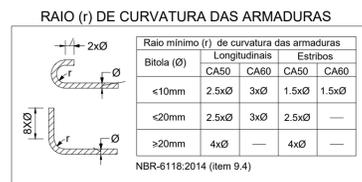
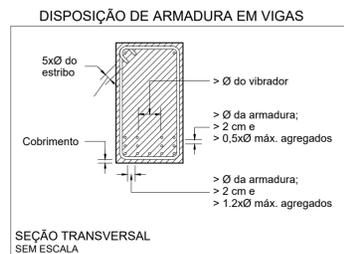
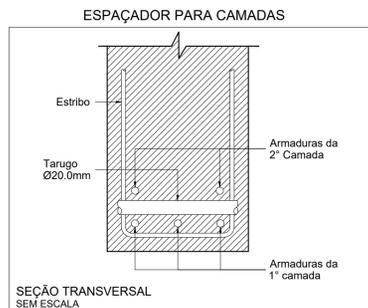
- EM TODOS OS MUROS DE ARRIMO FEITOS NA OBRA DEVEM SER USADOS BLOCOS DE CONCRETO CHEIOS COM CONCRETO, SENDO QUE A DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO É DE 19MM (BRITA 1);
- ENTRE TODAS AS FIADAS DOS BLOCOS DO MURO DE ARRIMO DEVE SER PASSADO 2 BARRAS Ø5,0MM CORRIDOS NA HORIZONTAL E PELO MENOS 1 BARRA Ø10MM NA VERTICAL;
- O TRESPASSE DOS FERROS DOS PILARES DOS MUROS DE ARRIMO DEVERÃO SER DE NO MÍNIMO 1,0 METRO NA FUNDAÇÃO.



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DE FORRO
ESC.: 1/50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DE FORRO
ESC.: 1/50



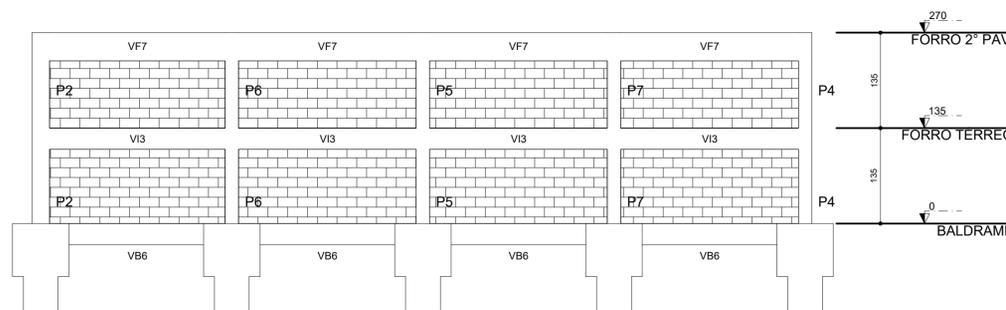
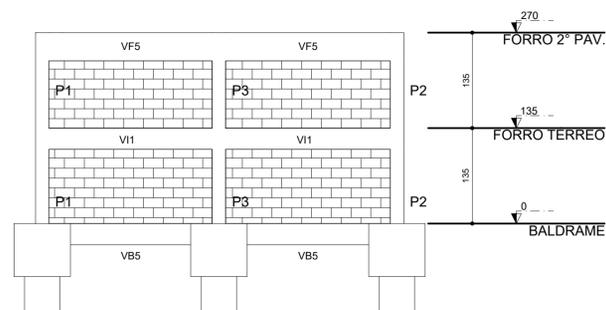
Relação do aço

Negativos		Positivos			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	26	VAR	VAR
	2	5.0	29	1100	31900
	3	5.0	26	VAR	VAR
	4	5.0	26	VAR	VAR
	5	5.0	26	VAR	VAR
	6	5.0	3	285	855
	7	5.0	5	288	1440
	8	5.0	1	100	100
	9	5.0	6	117	702
	10	5.0	205	74	15170
CA50	11	6.3	32	173	5536
	12	6.3	60	172	10320

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	158.6	15	42.7
CA60	5.0	998.6	92	169.3
PESO TOTAL (kg)				
CA50				42.7
CA60				169.3

Volume de concreto (C-25) = 11.63 m³
Área de forma = 89.5 m²



	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
	FLÁVIO L. GRECO S. CREA: 64.880/D
	RESPONSÁVEL PELA OBRA:
	MUNICÍPIO DE IGARATINGA CNPJ: 18.313.825/0001-21
Contatos: (37) 3246-1134 E-mail: igaratinga.engenharia@gmail.com	
PROJETO EXECUTIVO DE DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO	
CONTÉM:	ASSUNTO:
ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DE FORRO;	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÃO
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DE FORRO; CORTE A-A DA ESTRUTURA;	LOCAL: PRAÇA DE ESPORTES
	BAIRRO: CENTRO
	MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG
	RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA
	CNPJ: 18.313.825/0001-21
	RESP. TÉCNICO: FLÁVIO L. GRECO S.
	CREA: 64.880/D
	ÁREA A CONSTRUIR: 52,43 m²
	DESENHO: FLÁVIO L. GRECO S.
	DATA: 15/03/2023
	REVISÃO: 00/2023
	FOLHA: 05/05