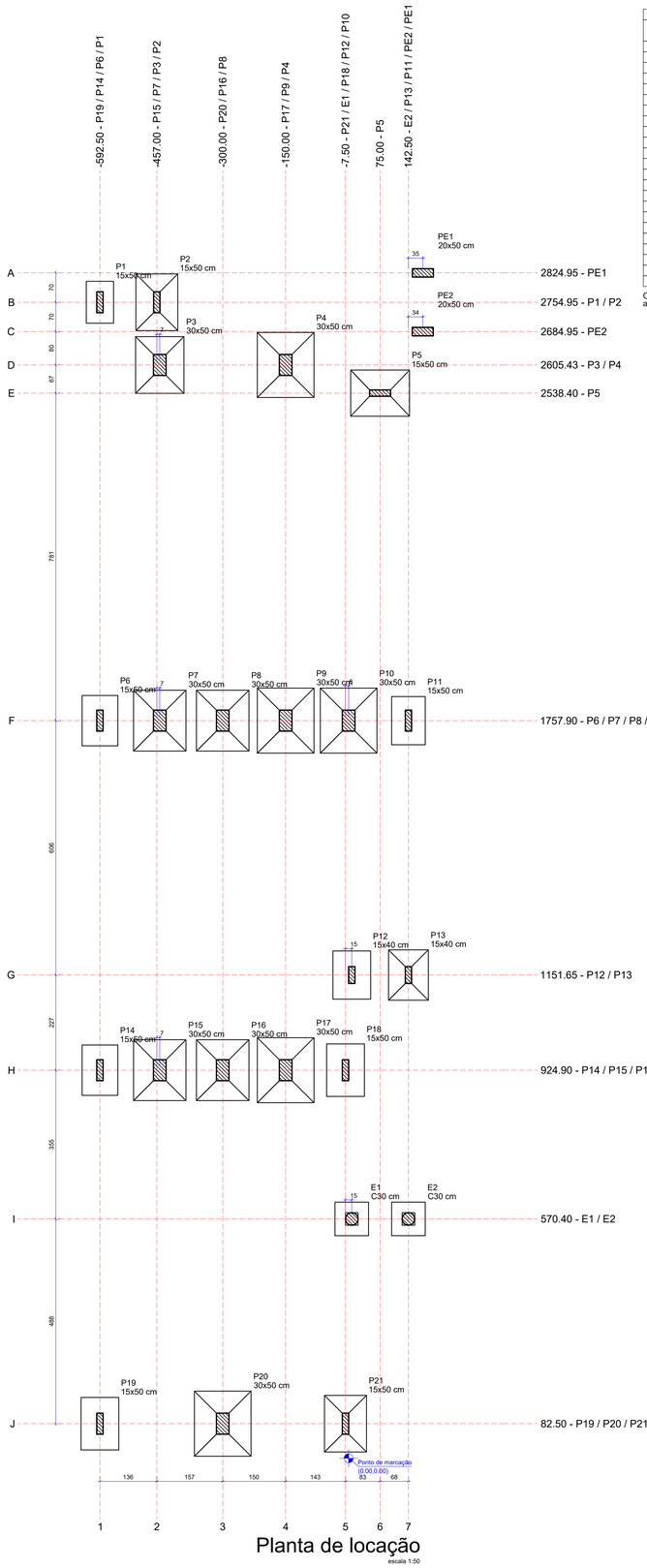
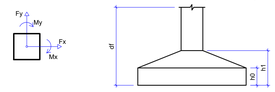


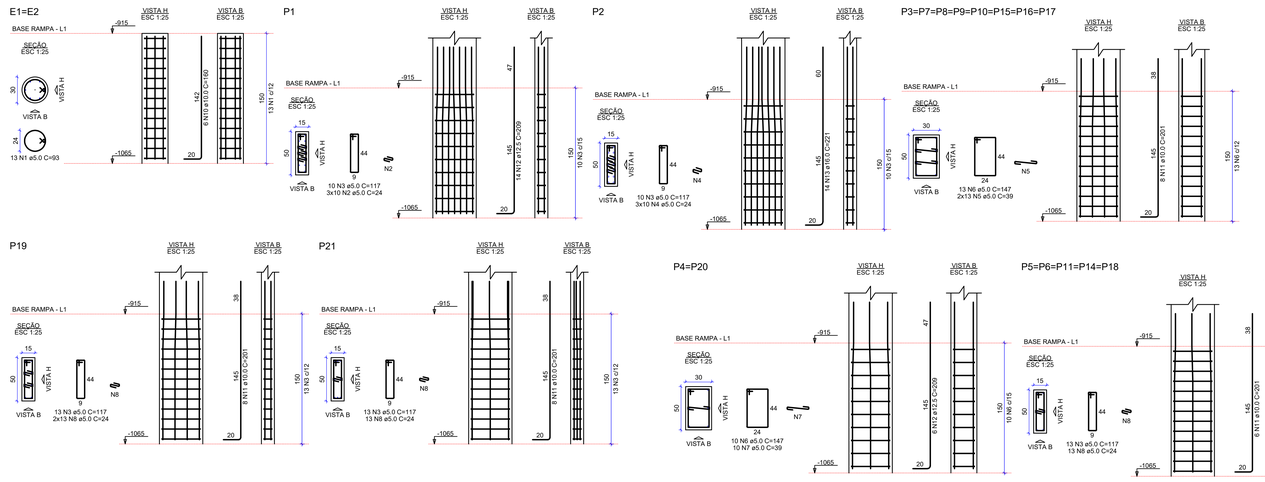
Pilar														Fundação						Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
E1	C30	7.50	570.40	3.2	2.6	0	-200	500	0	0.6	0.0	0.0	-0.7	SE1	80	80	25	25	150				
E2	C30	142.50	570.40	4.3	3.5	0	-200	500	0	0.6	0.0	0.0	-0.7	SE2	80	80	25	25	150				
P1	15x50	-592.50	2754.95	6.6	6.0	0	-700	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	S1	65	100	25	25	150				
P2	15x50	-457.00	2754.95	19.3	16.7	0	-300	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	S2	100	135	20	30	150				
P3	30x50	-450.00	2605.43	21.0	18.2	0	-900	100	0	0.0	-0.3	0.5	0.0	S3	115	135	20	30	150				
P4	30x50	-150.00	2605.43	24.0	20.7	0	-3100	100	0	0.0	-0.2	2.0	0.0	S4	135	155	20	35	150				
P5	15x50	75.00	2538.40	21.5	17.9	0	-300	900	0	0.7	0.0	0.3	0.0	S5	110	140	20	35	150				
P6	15x50	-592.50	1757.90	14.8	12.9	300	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	S6	85	120	25	25	150				
P7	30x50	-450.00	1757.90	28.2	24.6	0	-400	300	0	0.3	0.0	0.2	0.0	S7	125	145	20	35	150				
P8	30x50	-300.00	1757.90	26.0	22.7	0	-700	300	0	0.2	0.0	0.3	0.0	S8	125	145	20	35	150				
P9	30x50	-150.00	1757.90	27.1	23.4	0	-2000	500	0	0.6	0.0	1.0	0.0	S9	135	155	20	35	150				
P10	30x50	0.00	1757.90	22.5	19.3	0	-3200	200	0	0.1	-0.2	2.0	0.0	S10	135	155	20	35	150				
P11	15x50	142.50	1757.90	10.9	9.3	0	-600	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.4	S11	80	115	25	25	150				
P12	15x40	7.50	1151.65	8.5	7.2	0	-1900	100	0	0.1	0.0	1.8	0.0	S12	90	115	25	25	150				
P13	15x40	142.50	1151.65	8.3	7.1	0	-2000	100	0	0.1	0.0	1.9	0.0	S13	95	120	20	30	150				
P14	15x50	-592.50	924.90	14.2	12.3	0	-700	100	0	0.0	0.0	0.2	0.0	S14	85	120	25	25	150				
P15	30x50	-450.00	924.90	27.0	23.6	0	-1000	100	-100	0.1	-0.1	0.3	0.0	S15	125	145	20	35	150				
P16	30x50	-300.00	924.90	24.9	21.8	0	-1000	0	-100	0.0	-0.3	0.4	0.0	S16	125	145	20	35	150				
P17	30x50	-150.00	924.90	27.6	23.8	0	-1900	100	-200	0.1	0.0	1.0	0.0	S17	135	155	20	35	150				
P18	15x50	-7.50	924.90	13.5	11.5	0	-1200	100	0	0.1	0.0	0.7	0.0	S18	90	125	25	25	150				
P19	15x50	-592.50	82.50	11.1	9.7	1700	0	0	-200	0.0	-0.1	0.0	-0.7	S19	90	125	25	25	150				
P20	30x50	-300.00	82.50	32.0	27.8	500	0	0	-300	0.0	-0.2	0.0	-0.6	S20	135	155	20	35	150				
P21	15x50	-7.50	82.50	11.5	9.8	2200	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-1.4	S21	100	135	20	30	150				

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-592.50	P1, P6, P14, P19
-457.00	P2
-450.00	P3, P7, P15
-300.00	P8, P16, P20
-150.00	P4, P9, P17
-7.50	P18, P21
0.00	P10
7.50	P12, E1
75.00	P5
142.50	P11, P13, E2
176.60	PE2
177.05	PE1

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
2824.95	PE1
2754.95	P1, P2
2684.95	PE2
2605.43	P3, P4
2538.40	P5
1757.90	P6, P7, P8, P9, P10, P11
1151.65	P12, P13
924.90	P14, P15, P16, P17, P18
570.40	E1, E2
82.50	P19, P20, P21



RELAÇÃO DO AÇO

2xE1 8xP3 2xP12 | P1 2xP4 P19 | P2 5xP5 P21

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	26	93	2418
	2	5.0	30	24	720
	3	5.0	111	117	12987
	4	5.0	30	24	720
	5	5.0	208	39	8112
	6	5.0	124	147	18228
	7	5.0	20	39	780
	8	5.0	130	24	3120
	9	5.0	26	97	2522
CA50	10	10.0	12	160	1920
	11	10.0	122	201	24522
	12	12.5	26	209	5434
	13	16.0	14	221	3094

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	264.4	179.3
	12.5	54.3	57.6
	16.0	30.9	53.7
CA60	5.0	496.1	84.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	290.6		
CA60	84.1		

Volume de concreto (C-25) = 2.91 m³
Área de forma = 37.92 m²

NOTAS GERAIS

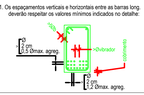
1. Normas(Procedimentos) principais:
NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado
NBR 6120 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações
NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações
2. Resistência característica do concreto - fck= 25 MPa
3. A dosagem do concreto deverá ter como base a resistência característica "fck" deste projeto
4. Dimensões e níveis em centímetros, exceto onde indicado. Bitolas das armaduras em milímetros.
5. Todas as medidas, especificações e interferências deverão ser verificadas na obra e cotejadas com o projeto arquitetônico e com os projetos complementares antes da execução.
6. As formas e escoramentos deverão ser projetados de modo a não sofrerem deformações excessivas devidas ao seu peso, ao peso do concreto lançado e as cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra.
7. Prazo para retirada de formas(em condições normais) não antes de:
faces laterais: 3 dias
faces inferiores, deixando-se pontaletes bem acunhados e convenientemente espaçados: 14 dias
faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias
8. Cura - A Proteção contra secagem prematura, pelo menos 10 dias após o lancamento do concreto, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com película impermeável.
9. Ganchos dos estribos:

Diâmetro do pino de dobramento				
Ø(mm)	5	6,3	8	10
ØR(mm)	15	19	24	30

10. Gancho das armaduras de tração:

Diâmetro do pino de dobramento								
Ø(mm)	5	6,3	8	10	16	20	25	
ØR(mm)	30	32	40	50	80	160	200	

11. Os espaçamentos verticais e horizontais entre as barras long. deverão respeitar os valores mínimos indicados no detalhe:



12. Cobrimento de armadura, não menor que o diâmetro da barra:

PEÇA	Cobrimento(cm)
Estacas	4.0
Blocos	5.0
Viga/Pilar	3.0

13. As barras da armadura deverão ser mantidas com segurança nos lugares previstos durante o lançamento e o adensamento do concreto. Usar espaçadores adequados para garantir o cobrimento de concreto.
14. Na montagem das armaduras das vigas nas formas, as barras longitudinais das vigas apoiadas deverão ficar por cima das das barras da viga que lhe serve de apoio.
15. Conferir todas as medidas antes do corte, dobramento e montagem das armaduras.
16. As especificações contidas neste projeto não poderão ser alteradas sem a consulta prévia ao projetista.
17. Pesos específicos adotados:
Concreto normal: g_c = 25 KN/m³
Alvenaria Tijolo Furado$_{fg}$ = 13 KN/m³
Alvenaria Tijolo Maciço$_{fm}$ = 16 KN/m³
18. Contra flecha de laje pré-moldada: ver recomendação do fabricante
19. A execução de alvenarias sob as estruturas , deverá ser feita após a retirada das escoras

PROJETO DE ESTRUTURA - RAMPA
EXECUTIVO

CLIENTE:
PREFEITURA DE CONCEIÇÃO DO CASTELO - ES
CNPJ: 27.165.570/0001-98

CERTIFICADO DIGITAL: Assinado digitalmente por: 03993570000195 SPASSTTO:04375104779 Data: 2023.12.27 13:45:36 -03'00'

TÍTULO:
RECONSTRUÇÃO DA EMEF MATA FRIA E REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA
CONCEIÇÃO DO CASTELO - ES, CEP: 29370-000

REFERÊNCIA:
COMUNIDADE RURAL DA MATA FRIA
COORDENADAS: 20°17'05.3"S 41°10'52.2"W

FOLHA 01 /12

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Arquiteto e Urbanista Luiz Alberto Gonçalves Barbosa — CAU nº A74193-0 — LUIZ ALBERTO GONCALVES BARBOSA:02965841180 — Assinado de forma digital por LUIZ ALBERTO GONCALVES BARBOSA:02965841180 Dados: 2023.12.14 15:22:29 -03'00'

DESENHO	DATA	FORMATO	ESCALA	UNIDADE	ARQUIVO
FLÁVIO N. BORGES	DEZEMBRO/2023	A2	INDICADA	METRO	EMEF MATA FRIA - ESTRUTURAL - RAMPA - R02.dwg

Conteúdo:
Planta de Locação - Arranques