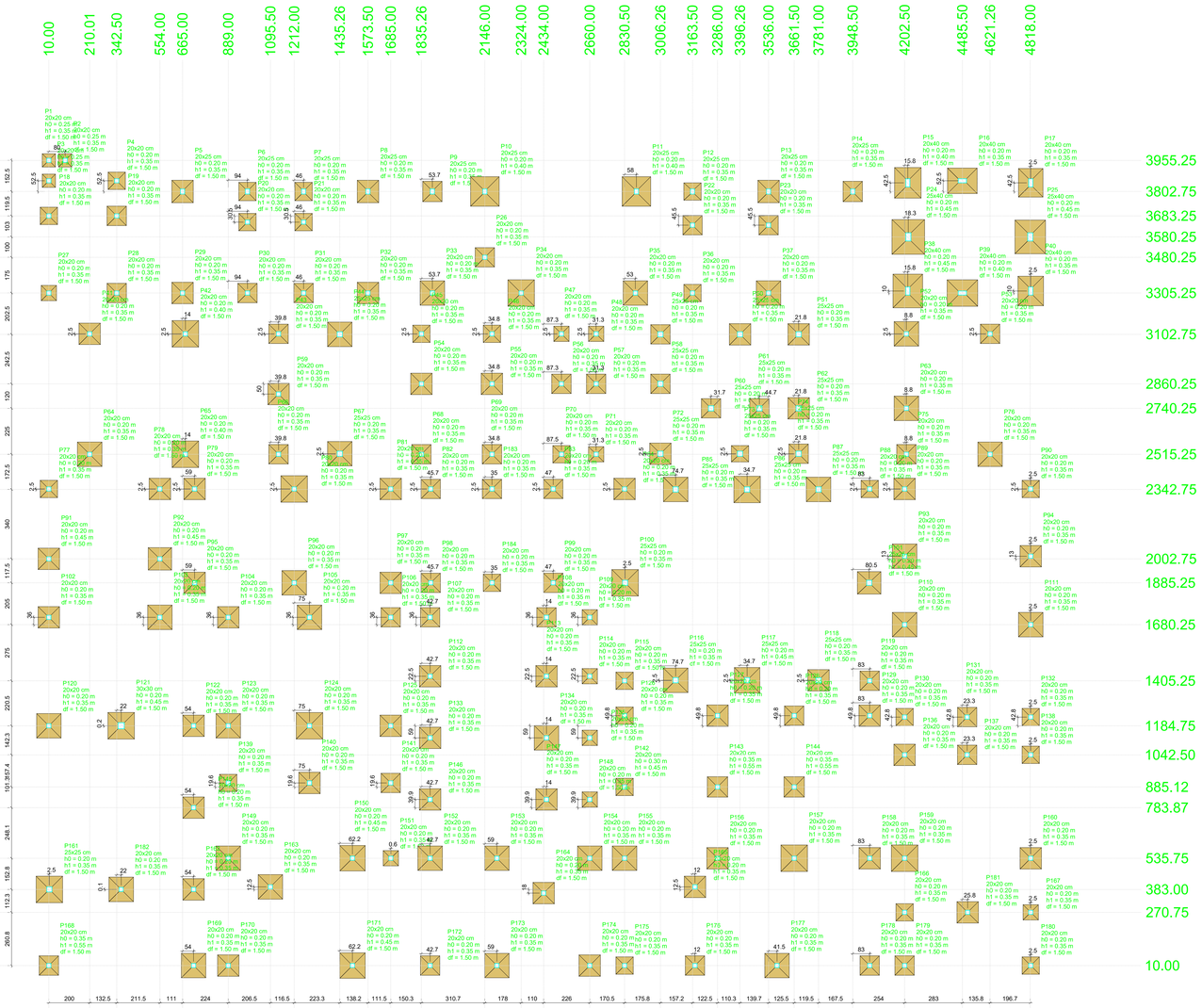


PLANTA DE LOCAÇÃO

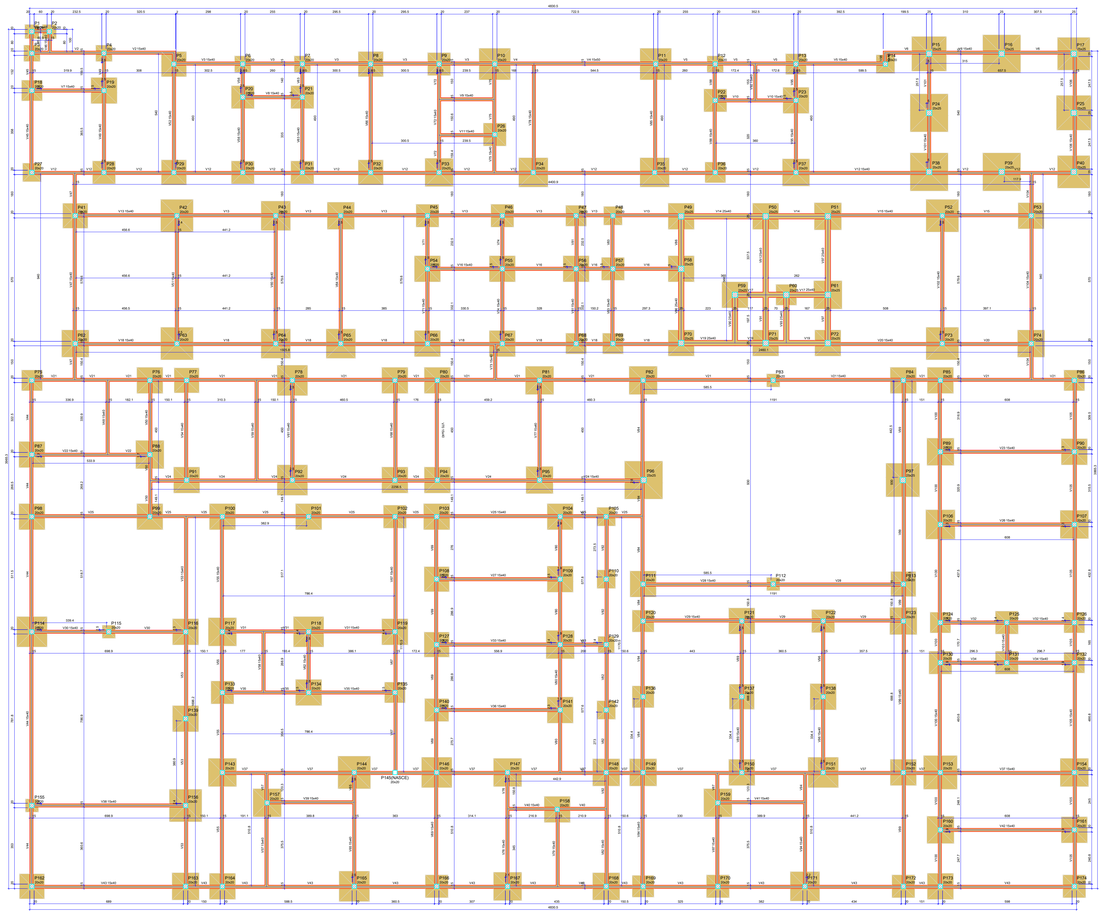
Escala 1:100

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
10.00	P1, P2, P18, P27, P77, P91, P102, P120, P168
12.50	P161
90.00	P3
210.01	P94
210.02	P4
342.50	P5, P19, P28
364.50	P121, P182
554.00	P76, P92, P103
665.00	P6, P29
678.01	P93, P95
724.00	P7, P20, P165, P169
724.50	P78, P96
889.00	P104, P121, P139, P149, P170
963.00	P8, P30, P50
1095.50	P183
1212.00	P9, P31, P66
1312.00	P80, P98
1258.00	P7, P21, P31
1287.00	P105, P124, P140
1435.26	P44, P67
1573.50	P10, P32, P171
1573.50	P8, P32
1685.00	P81, P97, P106, P125, P141
1685.00	P151
1835.26	P45, P54, P68
1891.00	P11, P33, P133, P146, P152, P172
1891.00	P82, P84
1889.00	P9, P33
2146.00	P13, P36
2180.76	P46, P55, P69
2195.00	P83, P184
2205.00	P133, P173
2324.00	P34
2434.00	P184
2448.00	P138, P13, P134, P147
2481.00	P47, P56
2521.26	P41, P56
2660.00	P35
2660.26	P139, P14, P135, P148, P154, P174
2691.26	P48, P57, P71
2830.50	P84, P115, P136, P142, P155, P175
2833.00	P100
2888.00	P12
2888.50	P11
3006.26	P49, P58, P72
3061.00	P85, P116
3163.50	P12, P22, P36
3254.00	P86
3254.26	P86
3286.00	P137, P143, P156
3396.26	P50, P73
3430.50	P88
3481.00	P87
3481.26	P61
3536.00	P15, P23, P37
3577.50	P177
3661.50	P135, P144, P157
3781.00	P16, P24, P74
3781.26	P87, P118
3948.50	P14
4029.00	P17
4031.50	P51, P52, P129, P158, P176
4031.50	P88, P89, P113, P130, P136, P158, P166, P179
4211.26	P62, P63, P75
4218.25	P15, P38
4220.75	P24
4450.50	P16, P39
4485.50	P40, P57
4511.26	P181
4621.26	P65, P76
4818.00	P25
4820.50	P17, P40, P90, P94, P111, P132, P138, P160, P167, P180

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
3955.25	P1, P2
3855.25	P3, P4, P16
3845.25	P15, P17
3802.75	P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14
3683.25	P18, P19
3652.75	P20, P21
3637.75	P22, P23
3580.25	P24, P25
3480.25	P26
3315.25	P38, P40
3305.25	P27, P28, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P39
3105.25	P42, P43, P45, P46, P47, P48, P52, P53
3105.24	P41
3102.75	P44, P49, P50, P51
2860.25	P54, P55, P56, P57, P58
2810.25	P59
2740.25	P60, P61, P62, P63
2517.75	P67, P72, P73, P74
2515.27	P70
2515.25	P64, P65, P66, P68, P69, P71, P75, P76
2345.29	P183
2345.25	P77, P78, P79, P80, P81, P82, P83, P84, P88, P89, P90
2342.80	P85, P87
2342.75	P86
2015.75	P93, P94
2002.75	P91, P92
1885.30	P184
1885.25	P95, P96, P97, P98, P99, P100, P101
1716.25	P102, P103, P104, P105, P106, P107, P108, P109
1680.25	P110, P111
1427.75	P112, P113, P114
1407.75	P110, P117, P118
1405.25	P115, P119
1234.50	P126, P127, P128, P129
1227.50	P130, P131, P132
1184.98	P121
1184.75	P120, P122, P123, P124, P125
1125.75	P133, P134, P135
1042.50	P136, P137, P138
904.75	P139, P140, P141
885.12	P142, P143, P144
823.75	P145, P147, P148
783.87	P145
535.75	P149, P150, P151, P152, P153, P154, P155, P156, P157, P158, P159, P160
395.50	P163, P165
383.13	P182
383.00	P161, P162
365.00	P164
270.75	P166, P181, P167
10.00	P168, P169, P170, P171, P172, P173, P174, P175, P176, P177, P178, P179, P180

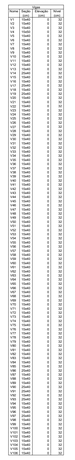
				Pilar						Fundação				
				Mx Máximo (kN.m)		My Máximo (kN.m)		Fx Máximo (kN)		Fy Máximo (kN)		Lado B	Lado H	h1 / hb
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	(cm)	(cm)	h0 / ha (m)
P1	20x20	10.00	3955.25	24	0	1	-1	2	-2	2	-2	1	1	0.25
P2	20x20	90.00	3955.25	49	32	0	-3	1	-2	2	-2	1	1	0.25
P3	20x20	10.00	3855.25	43	31	2	-1	0	-3	0	-2	2	-1	1
P4	20x20	342.50	3855.25	92	80	1	-2	1	-2	1	-2	1	-2	1
P5	20x25	665.00	3802.75	171	146	0	-4	0	-3	0	-2	5	0	1
P6	20x25	963.00	3802.75	115	94	2	-1	2	0	2	0	1	-1	1
P7	20x25	1258.00	3802.75	108	88	2	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1
P8	20x25	1573.50	3802.75	173	150	0	-4	1	-1	1	-1	7	0	1
P9	20x25	1889.00	3802.75	114	101	0	-6	3	0	4	0	12	0	1
P10	20x25	2146.00	3802.75	310	268	1	-2	0	-8	0	-14	4	0	1
P11	20x25	2888.50	3802.75	305	263	0	-4	0	-8	0	-12	7	0	1
P12	20x25	3163.50	3802.75	82	68	2	-1	0	-3	0	-4	2	-2	1
P13	20x25	3536.00	3802.75	180	150	2	-3	1	-2	1	-2	1	-2	1
P14	20x25	3948.50	3802.75	119	103	0	-4	3	0	4	0	6	0	1
P15	20x40	4218.29	3845.25	298	187	4	-6	3	-2	3	0	4	0	1
P16	20x40	4485.50	3845.25	287	176	1	-4	3	-5	4	0	3	0	1
P17	20x40	4820.50	3845.25	255	147	4	-7	4	0	4	0	5	0	1
P18	20x20	10.00	3683.25	100	89	0	-3	0	-2	0	-4	3	0	1
P19	20x20	342.50	3683.25	130	106	0	-3	3	0	4	0	3	0	1
P20	20x20	983.00	3652.75	94	75	1	-1	0	-3	0	-2	2	-2	1
P21	20x20	1258.00	3652.75	102	83	1	-1	0	-3	0	-2	2	-1	1
P22	20x20	3163.50	3637.75	104	87	1	-3	0	-3	0	-6	3	0	1
P23	20x20	3536.00	3637.75	126	107	1	-3	4	0	5	0	3	0	1
P24	25x40	4220.79	3580.25	439	269	6	-8	3	-4	1	-4	5	-4	2
P25	25x40	4818.00	3580.25	380	218	7	-10	5	0	4	0	6	-4	2
P26	20x20	2146.00	3480.25	112	99	3	0	3	0	5	0	0	-4	1
P27	20x20	10.00	3305.25	61	55	3	0	0	-3	0	-4	0	-3	1
P28	20x20	342.50	3305.25	115	100	3	0	2	0	3	0	0	-3	1
P29	20x20	665.00	3305.25	140	116	4	0	1	-2	1	-2	0	-7	1
P30	20x20	983.00	3305.25	131	111	2	0	2	0	2	0	1	-1	1
P31	20x20	1258.00	3305.25	116	96	3	0	1	-2	1	-1	0	-4	1
P32	20x20	1573.50	3305.25	157	133	4	0	2	-2	2	0	0	-6	1
P33	20x20	1889.00	3305.25	148	126	4	0	2	-1	2	0	-3	0	1
P34	20x20	2324.00	3305.25	235	200	4	0	0	-1	0	-3	0	-6	1
P35	20x20	2883.50	3305.25	209	175	4	0	3	0	5	0	0	-6	1
P36	20x20	3163.50	3305.25	81	3	0	0	-1	-1	0	-1	0	-2	1
P37	20x20	3536.00	3305.25	203	168	2	0	0	-4	0	-6	0	-2	1
P38	25x20	4220.75	3315.25	358	238	6	-6	0	-1	0	-5	4	-2	2
P39	20x40	4485.50	3305.25	304	187	3	0	1	-7	0	-6	0	-4	2
P40	20x40	4820.50	3315.25	270	158	6	-6	3	0	4	0	1	-4	1
P41	20x20	2100.24	3105.24	131	111	4	-3	0	-4	0	-4	3	0	1
P42	20x20	679.01	3105.25	257	194	0	-8	2	0	2	0	10	0	1
P43	20x20	1135.26	3105.25	124	97	0	-3	0	0	3	0	0	-4	1
P44	25x25	1435.26	3102.75	167	130	0	-8	1	-2	2	-2	9	0	1
P45	20x20	1835.25	3102.75	107	85	1	-1	2	0	2	0	2	0	1
P46	20x20	2180.76	3105.25	101	79	1	-3	2	0	2	0	2	0	1
P47	20x20	2521.26	3105.25	78	61	1	-1	2	0	2	0	2	0	1
P48	20x20	2691.26	3105.25	64	52	1	-1	1	-1	1	-1	2	0	1
P49	25x25	3006.26	3102.75	126	94	2	-2	1	-2	1	-2	3	0	1
P50	25x25	3396.26	3102.75	148	118	2	-1	1	-3	1	-2	5	0	1
P51	25x25	3683.26	3102.75	167	129	0	-3	0	-3	0	-4	4	0	1
P52	20x20	4211.26	3105.25	198	151	1	-2	2	0	2	0	3	0	1
P53	20x20	4521.26	3105.25	138	115	2	-2	2	0	3	0	4	0	1
P54	20x20	1835.26	2860.25	154	114	1	-1	0	-3	0	-4	2	0	1
P55	20x20	2180.76	2860.25	178	139	1	-3	1	-2	1	-4	2	0	1
P56	20x20	2521.26	2860.25	142	113	1	-3	2	0	2	0	2	0	1
P57	20x20	2691.26	2860.25	132	106	1	-3	1	-1	0	-3	2	0	1
P58	25x25	3006.26	2860.25	133	105	2	-2	3	-1	2	-3	3	-3	1
P59	20x20	1135.26	2810.25	152	118	1	-1	2	0	2	0	2	-2	1
P60	25x25	3254.26	2740.25	124	91	0	-3	0	-3	0	-4	5	0	1
P61	25x25	3491.26	2740.25	104	90	1	-5	4	-2	4	0	4	0	1
P62	25x25	3683.26	2740.25	169	124	3	-3	2	-3	2	-1	2	-3	1
P63	20x20	4211.26	2740.25	190	140	2	-2	1	-1	0	-1	-1	-3	1
P64	20x20	210.01	2515.25	194	160	1	-2	0	-4	0	-5	2	0	1
P65	20x20	679.01	2515.25	243	186	7	0	0	-2	1	-5	2	-11	1
P66	20x20	1135.26	2515.25	122	95	2	0	2	0	3	0	0	-3	1
P67	25x25	1435.26	2517.77	178	137	8	0	1	-3	0	-2	0	-6	1
P68	20x20	1835.26	2515.25	133	104	2	0	1	-2	1	-2	0	-2	1
P69	20x20	2180.76	2515.25	135	108	2	0	1	0	2	0	0	-2	1
P70	20x20	2521.26	2515.27	97	72	2	0	2	0	2	0	0	-3	1
P71	20x20	2691.26	2515.25	79	65	3	0	1	-2	1	-1	0	-4	1
P72	25x25	3006.26	2517.75	142	111	4	0	1	-4	1	-2	0	-3	1
P73	25x25	3396.26	2517.75	101	85	2	-3	3	-2	4	0	2	-3	1
P74	25x25	3683.26	2517.75	127	96	2	-3	1	-3	0	-5	1	-3	1
P75	20x20	4211.26	2515.25	140	109	2	-2	0	-2	0	-3	1	-3	1
P76	20x20	4621.26	2515.25	179	150	2	-2	3	0	3	0	1	-2	1
P77	20x20	10.00	2345.25	69	63	0	-2	0	-6	0	-9	3	0	1
P78	20x20	554.00	2345.25	161	137	1	-1	5	0	7	0	2	-2	1
P79	20x20	724.00	2345.25	139	117	0	-5	0	-5	0	-7	6	0	1
P80	20x20	1212.00	2345.25	245	216	0	-3	4	-5	5	0	5	0	1
P81	20x20	1685.00	2345.25	167	145	0	-2	2	0	3	0	3	0	1
P82	20x20	2481.00	2345.25	108	96	0	-3	0	-2	0	-4	3	0	1
P83	20x20	2481.00	2345.25	131	107	2	-2	1	-1	0	-3	1	-1	1
P84	25x25	2830.50	2345.25	141	121	0	-4	2	-3	3	0	5	0	1
P85	25x25	3081.00	2342.80	164	139	0	-6	2	-1	1	0	3	0	1
P86	25x25	3430.99	2342.75	233	193	3	0	1	-4	1	-2	0	-4	1
P87	20x20	3781.26	2342.80	161	135	0	-8	2	-2	2	-2	0	-4	1
P88	20x20	4031.50	2345.25	91	80	2	-2	2	-2	2	0	1	-3	1
P89	20x20	4202.50	2345.25	168	137	0	-3	0	-4	0	-5	3	0	1
P90	20x20	4820.50	2345.25	67	61	0	-3	5	0	7	0	3	0	1
P91	20x20	10.00	2002.75	132	118	2	-2	0	-9	0	-11	1	-3	1
P92	20x20	554.00	2002.75	153	129	2	-1	0	-2	0	-3	0	-2	1
P93	20x20	4202.50	2015.75	199	174	2	-2	0	-4	0	-6	1	-1	1
P94	20x20	4820.50	2015.75	138	121	2	-2	0	-4	0	-5	1	-1	1
P95	20x20	724.00	1885.25	151	133	4	0	0	-5	0	-6	0	-6	1
P96	20x20	1212.00	1885.25	202	177	4	0	3	0	4	0	0	-6	1
P97	20x20	1685.00	1885.25	142	125	3	0	2	0	3	0	0	-4	1
P98	20x20	1881.00	1885.25	117	106	3	0	0	-2	0	-4	0	-5	1
P99	20x20	2481.00	1885.25	110	93	1	-1	0	-4	0	-3	2	0	1
P100	25x25	2833.00	1885.25	257	222	2	-3	4	0	6	0	2	-2	1
P101	25x25	4029.00	1885.25	180	156	0	-4	6	0	1	0	5	0	1
P102	20x20	10.00	1716.25	144	127	1	-3	0	-6	0	-7	3	0	1
P103	20x20	554.00	1716.25	182	158	2	-1	0	-3	0	-4	3	-3	1
P104	20x20	889.00	1716.25	156	137	0	-5	2	0	2	0	8	0	1
P105	20x20	1287.00	1716.25	169	147	1	-4	1	-2	1	-2	7	0	1
P106	20x20	1685.00	1716.25	124	112	0	-5	3	0	4	0	6	0	1
P107	20x20	1878.00	1716.25	132	115	1	-3	0	-3	0	-6	3	0	1
P108	20x20	2448.00	1716.25	132	112	1	-1	0	-3	0	-4	2	0	1
P109	20x20	2660.00	1716.25	64	57	1	-3	0	-2	0	-4	2	0	1
P110	20x20	4202.50	1680.25	182	158	1	-3	0	-7	0	-12	2	0	1
P111	20x20	4820.50	1680.25	167	147	0	-3	8	0	11	0	3	0	1
P112	20x20	1878.00	1427.75	157	132	2	-2	0	-7	0	-10	1	-1	1
P113	20x20	2448.00	1427.75	147	127	2	-2	1	0	10	0	1	-1	1
P114	20x20	2660.00	1427.75	80	69	2	-2	1	-2	0	0	1	-1	1
P115	20x20	2830.50	1405.25	104	89	3	0	1	-4	0	-1	0	-3	1
P116	25x25	3081.00	1407.75	153	131	7	0	2	-3	1	-3	0	-2	1
P117	25x25	3431.00	1407.75	193	164	11	0	2	-1	2	-2	0	-5	1
P118	25x25	3781.00	1407.75	145	124	7	0	3	0	3	0	0	-2	1
P119	20x20	4031.50	1405.25	112	96	3	0	1	-1	0	-3	0	-5	1
P120	20x20	10.00	1184.75	212	186	5	-5	0	-2	0	-4	6	0	1
P121	30x30	364.50	1184.98	246	205	1	-8	3	-4	2	-2	2	-2	1
P122	20x20	719.00	1184.75	160	139	3	0	2	0	3	0	0	-4	1
P123	20x20	889.00	1184.75	196	170	4	0	0	-4	0	-5	0	-4	1
P124	20x20	1287.00	1184.75	253	219	3	0	2	0	2	0	0	-5	1
P125	20x20	1685.00	1184.75	153	139	3	0	2	0	4	0	0	-4	1
P126	20x20	2830.50	1234.50	97	83	1	-3	0	-3	0	-4	3	0	1
P127	20x20	3286.00	1234.50	144	124	0	-2	2	-2	2	0	4	0	1
P128	20x20	3661.50	1234.50	126	109	0	-3	1	-1	1	-1	5	0	1
P129	20x20	4031.50	1234.50	132	113	0	-5	3	0	3	0	6	0	1
P130	20x20	4202.50	1227.50	90	78	3	0	0	-3	0	-2	0	-4	1
P131	20x20	4508.82	1227.50	133	111	0	-3	1	-1	1	-1	3	0	1
P132	20x20	4820.50	1227.50	86	75	3	0	0	-2	0	-3	0	-5	1
P133	20x20	1878.00	1125.75	148	134	1	-2	0	-6	0	-9	1	-2	1
P134	20x20	2448.00	1125.75	185	158	2	-2	0	-6	0	-8	1	-1	1
P135	20x20	2660.00	1125.75	62	53	1	-2	2	0	2	0	1	-2	1
P136	20x20	4202.50	1042.50	159	139	0	-3	3	0	4	0	5	0	1
P137	20x20	4508.82	1042.50	138	112	2	0	0	-2	0	-4	0	-3	1
P138	20x20	4820.50	1042.50	100	87	0	-4	2	0	2	0	4	0	1
P139	20x20	889.00	904.75	81	77	0	-2	0	-3	0	-4	3	0	1
P140	20x20	1287.00	904.75	143	121	2	-2	3	0	3	0	0	-1	1
P141	20x20	1685.00	904.75	111	103	0	-2	3	0	4	0	3	0	1
P142	20x20	2830.50	885.12	99	87	2	-2	0	-4	0	-2	1	-1	1
P143	20x20	3286.00	885.12	155	130	1	-1	2	0	1	0	2	-2	1
P144	20x20	3661.50	885.12	145	124	0	-2	1	-3	1	0	3	0	1
P145	20x20	719.00	783.87	169	143	1	-3	2	0	1	-2	2	0	1
P146	20x20	1878.00	823.75	135	125	2	-2	0	-7	0	-10	1	-1	1
P147	20x20	2448.00	823.75	151	132	1	-1	7	0	10	0	2	-1	1
P148	20x20	2660.00	823.75	65	58	2	0	1	-2	1	0	1	-3	1
P149	20x20	889.00	535.75	193	157	3	-3	0	-3	0	-6	3	0	1
P150	20x20	1497.50	535.75	220	175	0	-8	4	0	5	0	11	0	1
P151	20x20	1685.58	535.75	74	65	3	0	1	-2	1	-1	0	-3	1
P152	20x20	1878.00	535.75	192	154	0	-3	1	-2	1	-2	5	0	1
P153	20x20	2205.00	535.75	185	152	0	-6	0	-3	0	-4	8	0	1
P154	20x20	2660.00	535.75	175	148	0	-3	0	-5	0	-5	5	0	1
P155	20x20	2830.50	535.75	178	145	0	-4	0	-3	0	-4	4	0	1
P156	20x20	3286.00	535.75	157	133	0	-1	2	-2	1	-2	0	-2	1
P157	20x20	3661.50	535.75	238	191	1	-1	3	0	4	0	1	-2	1
P158	20x20	4031.50	535.75	178	149	2	0	2	0	3	0	0	-2	1
P159	20x20	4202.50	535.75	250	206	2	-2	3	0	4	0	0	-4	1
P160	20x20	4820.50	535.75	156	134	3	0	6	0	8	0	0	-5	1
P161	25x25	12.50	383.00	216	166	8	0	1	-3	0	-2	0	-10	1
P162	20x20	719.00	383.00	161	134	1	-3	1	-2	1	-1	2	0	1
P163	20x20	1095.50	395.50	192	154	2	-2	0	-3	0	-5	0	-3	1
P164	20x20	2434.00	365.00	161	134	2	-4	2	0	2	0	5	-3	1
P165	20x20	3175.50	395.50	163	128	1	-1	0	-5	0	-8	2	0	1
P166	20x20	4202.50	270.75	91	72	1	-1	0	-3	0	-2	2	0	1
P167	20x20	4820.50	270.75	73	61	1	-1	2	0	3	0	2	0	1
P168	20x20	10.00	10.00	102	82	2	-2	0	-9	0	-13	1	-3	1
P169	20x20	719.00	10.00	175	136	3	0	2	0	3	0	0	-4	1
P170	20x20	889.00	10.00	124	106	4	0	0	-5	0	-9	0	-5	1
P171	20x20	1497.50	10.00	208	167	7	0	0	-5	0	-6	0	-5	1
P172	20x20	1878.00	10.00	115	95	5	0	2	0	2	0	0	-8	1
P173	20x20	2205.00	10.00	168	137	3	0	0	-4	0	-5	0	-5	1
P174	20x20	2660.00	10.00	149	122	5	0	4	0	5	0	0	-8	1
P175	20x20	2830.50	10.00	92	76	5	0	0	-3	0	-2	0	-6	1
P176	20x20	3175.50	10.00	123	101	2	-1	0	-2	0	-2	0	-4	1
P177	20x20	3677.50	10.00	197	158	6	0	1	-1	0	-3	0	-11	1
P178	20x20	4031.50	10.00	106	85	4	0	3	0	4	0	0	-7	1
P179	20x20	4202.50	10.00	127	104	2	0	0	-5	0	-7	0	-1	1
P180	20x20	4820.50	10.00	83	68	2	0	6	0	9	0	0	-3	1
P181	20x20	4511.32	270.75	155	123	2	0	1	-2	1	-2	0	-5	1
P182	20x20	364.50	383.13	194	148	3	0	2	0	2	0	1	0	1
P183	20x20	2181.00	2345.29	124	105	2	-2	0	-4	0	-2	0	-1	1
P184	20x20	2181.00	1885.30	112	94	1	-1	1	-3	1	-1	1	0	1

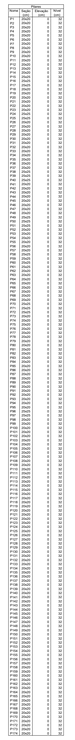
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consult



FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 32)

Escala 1:100





ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;
*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;

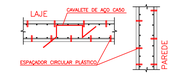
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;

*Radier= 3,0 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asterisocs (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

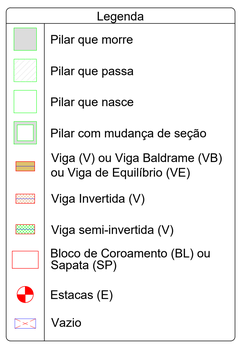
- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²,150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.



Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO
PROJETO PARA O NOVO CIPOMA
IGARASSU - PE

CONTRATANTE
Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

CONTRATADA
-

LOCALIZAÇÃO
RUA DO CALÇA, S/Nº, LOTEAMENTO ALDEIA COGEOCRAL BAIRRO MORUPITÉ, CEP 53.613-296, IGARASSU - PE

ETAPA
Projeto Básico

RESPONSÁVEL
Ana Paula Cascão
CAU/ A768669

RESP. TÉCNICO
Valmiro Silveira Lima
CREA/PE: 044055 - PE

DISCIPLINA
PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO
PLANTA DE FORMA DO TÉRREO

ESCALA
INDICADA

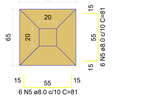
DATA
JAN / 2025

CODIFICAÇÃO
GOVPE-SDS-74-U00-CIPOMA-B-EST-02-FORM_T-PIDT.dwg

PRANCHA
01/01 R0

S1=S2=S3

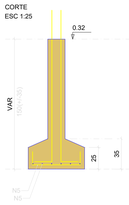
PLANTA
ESC 1:25



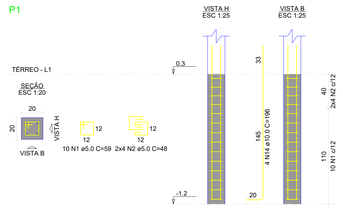
6 N5 ø8.0 c/10 C=61

Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

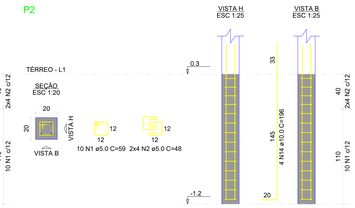
CORTE
ESC 1:25



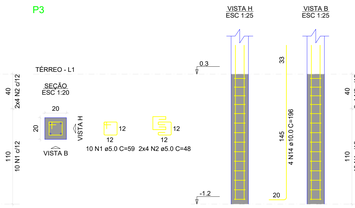
P1



P2

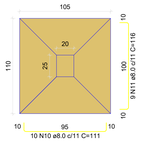


P3



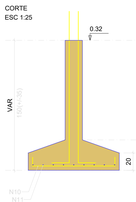
S5=S8=S13

PLANTA
ESC 1:25

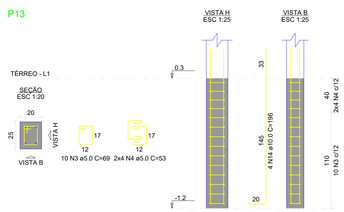


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

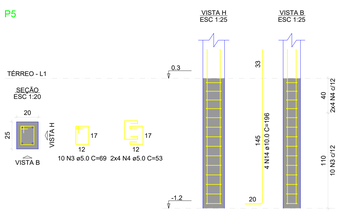
CORTE
ESC 1:25



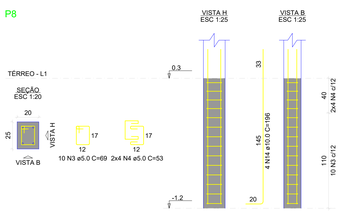
P13



P5

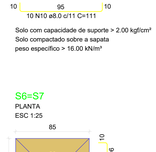


P8



S6=S7

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

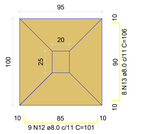
CORTE
ESC 1:25

P6

P7

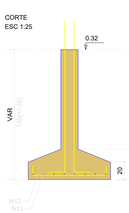
S9=S14

PLANTA
ESC 1:25

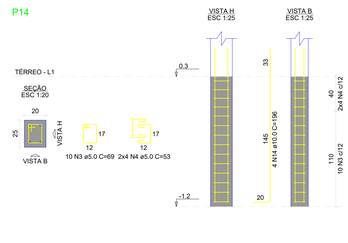


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

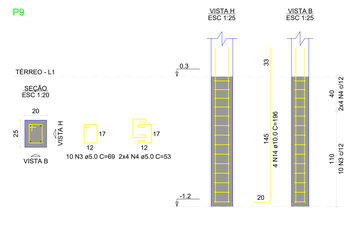
CORTE
ESC 1:25



P14

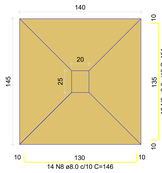


P9



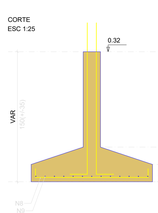
S10=S11

PLANTA
ESC 1:25

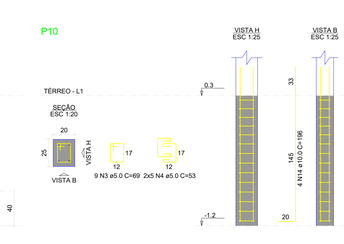


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

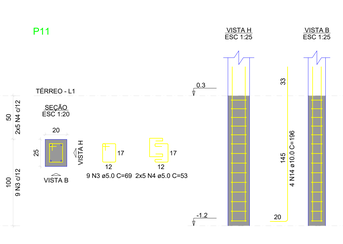
CORTE
ESC 1:25



P10



P11



RELAÇÃO DO AÇO

P1	P2	P3
P5	P6	P7
P9	P8	P13
P11	P10	P14
2x02	2x06	3x10
3x513	2x514	

AÇO	N.	DIAM. (mm)	QUANT.	C.UNIT. (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	30	59	1770
	2	5.0	24	48	1152
	3	5.0	88	53	4664
	4	5.0	76	53	4028
CA50	5	8.0	18	81	1458
	6	8.0	18	91	1638
	7	8.0	96	111	10656
	8	8.0	28	145	4060
	9	8.0	28	101	2828
	10	8.0	30	111	3330
	11	8.0	30	116	3480
	12	8.0	18	101	1818
	13	8.0	18	151	2718
	14	8.0	66	146	9636

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM. (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	237.1	102.9
	16.0	94.7	63.8
CA60	5.0	1363.2	29.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	166.7		
CA60	22.1		

Volume de concreto (C-30) = 3.96 m³
Área de forma = 21.76 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;
*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;

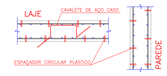
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;

*Radier= 3,0 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2.0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asterisocs (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m².150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais.
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

Secretaria de Projetos Estratégicos
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO
PROJETO PARA O NOVO CIPOMA IGARASSU - PE

CONTRATANTE
Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

CONTRATADA
-

LOCALIZAÇÃO
RUA SÃO CAL SAP - LOTEAMENTO ALCIDES CORDEIRINA, BAIRRO MONLEVADE, CEP 53410-240, IGARASSU - PE

ETAPA
Projeto Básico

PROPRIETÁRIO
Ana Paula Cascão
CAU: A758669

RESP. TÉCNICO
Valmiro Silveira Lima
CREA/PE: 044055 - PE

DISCIPLINA
PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO
PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE

ESCALA
INDICADA

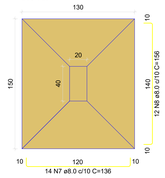
DATA
JAN / 2025

CODIFICAÇÃO
GOVPE-SDS-74-US-CIPOMA-B-EST-03-SAP_PL-PDET.dwg

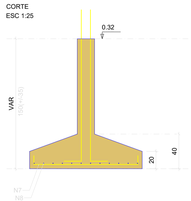
PRANCHA
01/10 R0

S15=S39

PLANTA
ESC 1:25

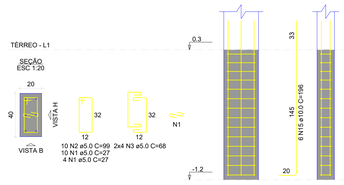


CORTE
ESC 1:25

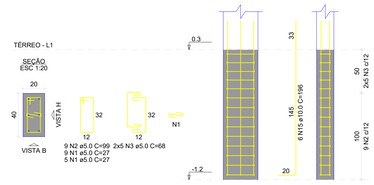


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 16.00 kN/m³

P15

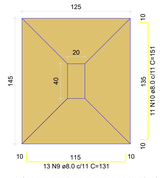


P39

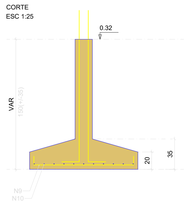


S16=S40

PLANTA
ESC 1:25

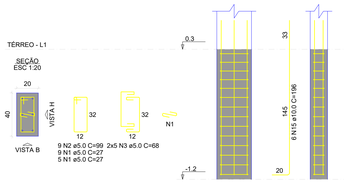


CORTE
ESC 1:25

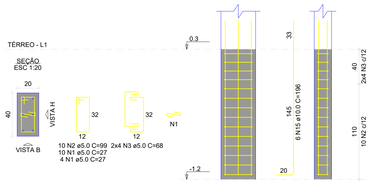


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 16.00 kN/m³

P16

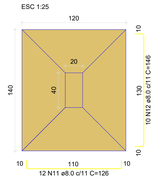


P40

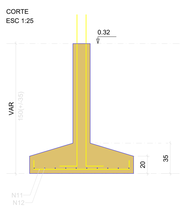


S17

PLANTA
ESC 1:25

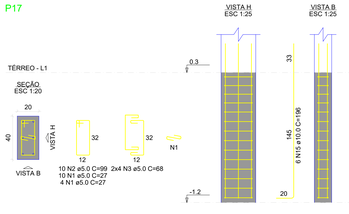


CORTE
ESC 1:25



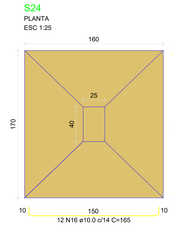
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 16.00 kN/m³

P17

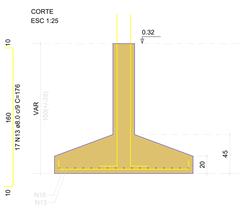


S24

PLANTA
ESC 1:25

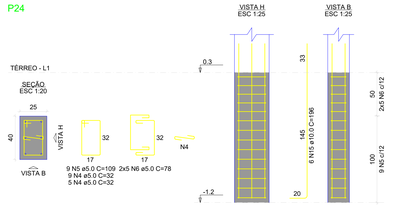


CORTE
ESC 1:25



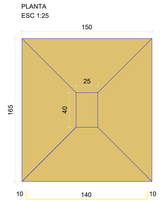
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 16.00 kN/m³

P24

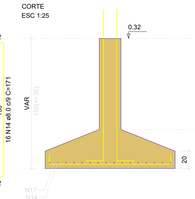


S25

PLANTA
ESC 1:25

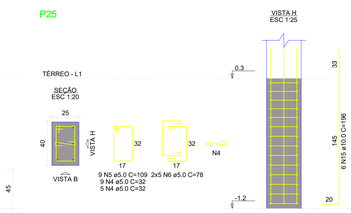


CORTE
ESC 1:25



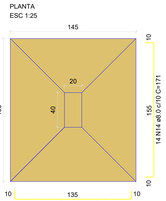
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 16.00 kN/m³

P25

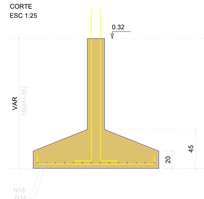


S38

PLANTA
ESC 1:25

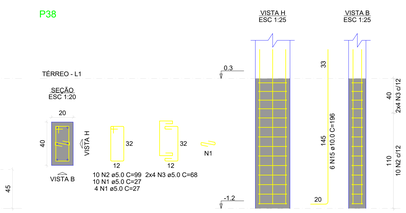


CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 16.00 kN/m³

P38



RELAÇÃO DO AÇO

P15	P16	P17
P24	P25	Cx015
P39	P40	Cx016
Cx016	S17	S24
S25	S38	

AÇO	N	DIAM. (mm)	QUANT.	C.UNIT. (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	84	27	2268
	2	5.0	58	99	5742
	3	5.0	52	68	3536
	4	5.0	28	32	896
	5	5.0	18	109	1962
	6	5.0	20	78	1560
CA50	7	8.0	20	136	2808
	8	8.0	24	156	3744
	9	8.0	26	131	3406
	10	8.0	22	151	3322
	11	8.0	12	126	1512
	12	8.0	10	146	1460
	13	8.0	17	176	2992
	14	8.0	30	171	5130
	15	10.0	48	196	9408
	16	10.0	12	166	1992
	17	10.0	12	151	1812
	18	10.0	12	150	1800

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM. (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	253.7	110.1
	10.0	150.5	102.1
CA60	5.0	559.6	27.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	212.2		
CA60	27.1		

Volume de concreto (C-30) = 5.54 m³
Área de forma = 20.03 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;
*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;

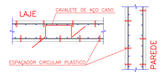
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;

*Radier= 3,0 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Sílmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2.0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asterisocs (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²,150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

Secretaria de Projetos Estratégicos | PERNAMBUCO MAIS IGUAL

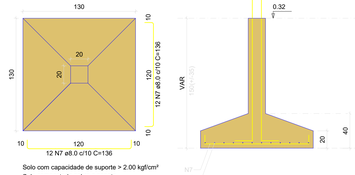
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO: PROJETO PARA O NOVO CIPOMA
IGARASSU - PE

CONTRATANTE: Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)
CONTRATADA: -
LOCALIZAÇÃO: RUA DO CAJÁ, SNº - LOTEAMENTO ALDEIA COGGIOLINA, BAIRRO NOVAOPÇÃO, CEP: 53.610-316, IGARASSU - PE
ETAPA: Projeto Básico
RESPONSÁVEL: Ana Paula Cascão, CAU: A768669
RESP. TÉCNICO: Valmiro Silveira Lima, CREA/PE: 044055 - PE
DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO: PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE
ESCALA: INDICADA
DATA: JAN / 2025
CODIFICAÇÃO: GOVPE-SDS-74-UD-CIPOMA-R-EST-04-SAP_PL-P002.dwg
PRANCHA: 02/010 R0

S42=S65

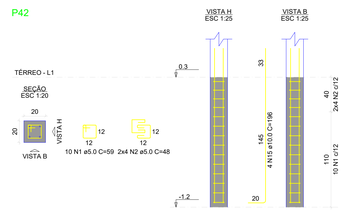
PLANTA
ESC 1:25



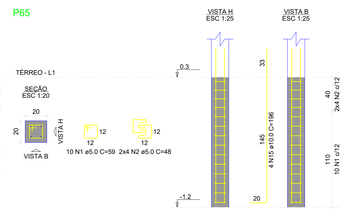
CORTE
ESC 1:25

Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

P42

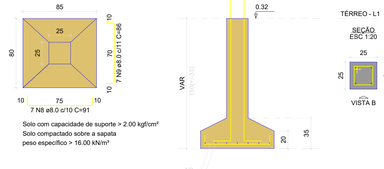


P65



S73

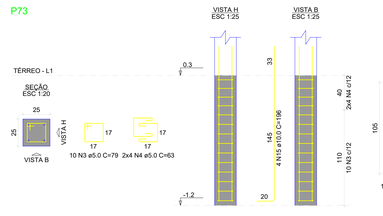
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

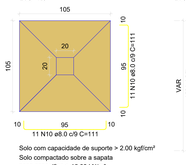
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

P73

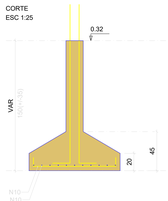


S91

PLANTA
ESC 1:25

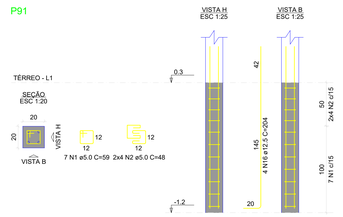


CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

P91



S92=S101

PLANTA
ESC 1:25

CORTE
ESC 1:25

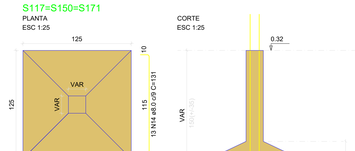
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

P101

P92

S117=S150=S171

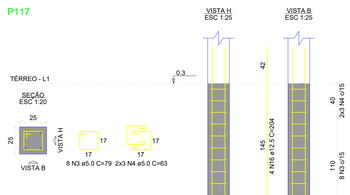
PLANTA
ESC 1:25



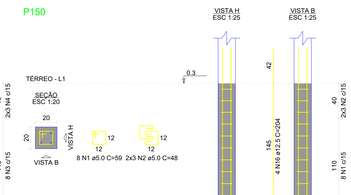
CORTE
ESC 1:25

Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

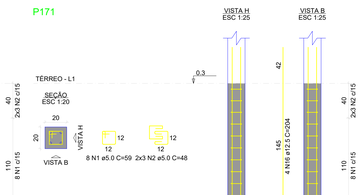
P117



P150

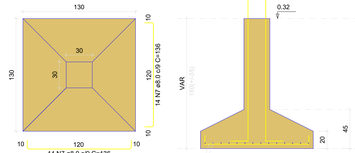


P171



S121

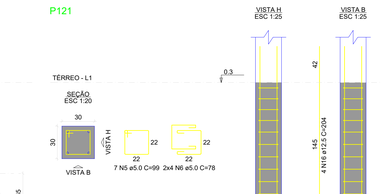
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

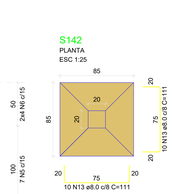
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

P121

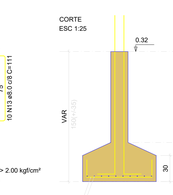


S142

PLANTA
ESC 1:25

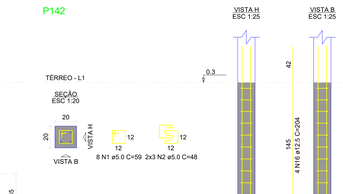


CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

P142



RELAÇÃO DO AÇO

P42	P65	P73	
P91	P92	P101	
P117	P121	P142	
P150	P171	2x5x42	
S73	S91	2x5x121	
S121	S142	3x5150	

AÇO	N.	DIAM (mm)	QUANT.	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	59	59	3481
	2	5.0	48	48	2304
	3	5.0	27	63	1710
	4	5.0	22	63	1386
	5	5.0	7	99	693
	6	5.0	8	78	624
CA50	7	8.0	79	136	10739
	8	8.0	7	91	637
	9	8.0	7	79	553
	10	8.0	22	111	2442
	11	8.0	24	121	2904
	12	8.0	24	116	2784
	13	8.0	20	111	2220
	14	8.0	73	131	10018
	15	10.0	12	196	2352
	16	12.5	32	204	6528

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	321.4	139.5
	10.0	23.5	16
	12.5	66.3	89.2
CA60	5.0	106.2	18
PESO TOTAL (kg)			
CA50	244.8		
CA60	18		

Volume de concreto (C-30) = 5.01 m³
Área de forma = 20.91 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;

*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;

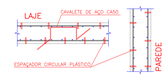
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;

*Radier= 3,0 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asterisocs (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²;150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO
PROJETO PARA O NOVO CIPOMA
ISARASSU - PE

CONTRATANTE
Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

CONTRATADA
-

ENDEREÇO
RUA DO CAJÚ, S/Nº - LOTEAMENTO ALDEIA CODECEVIRA, BAIRRO MOLUPE, CEP: 53.412-139, OLINDA/PE - PE

ETAPA
Projeto Básico

PROPRIETÁRIO

Ana Paula Cascão
CAU: A768669

RESP. TÉCNICO

Valmiro Silveira Lima
CREA/PE 044053 - PE

ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

DISCIPLINA
PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO
PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE

PRANCHA
03/10 R0

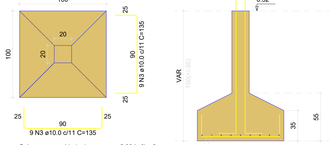
ESCALA
INDICADA

DATA
JAN / 2025

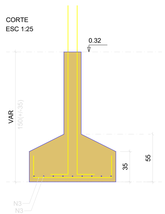
CODIFICAÇÃO
GOVPE-SDS-74-UDI-CIPOMA-B-EST-01-SAP_PE-P003.dwg

S143=S144

PLANTA
ESC 1:25

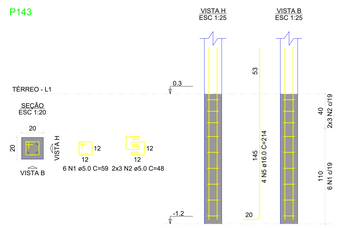


CORTE
ESC 1:25

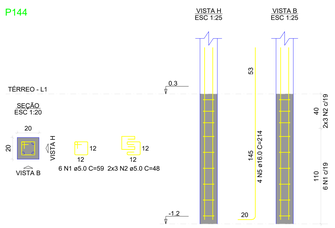


Solo com capacidade de suporte > 2,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

P143

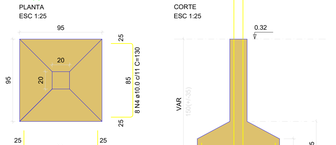


P144

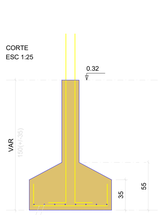


S168

PLANTA
ESC 1:25

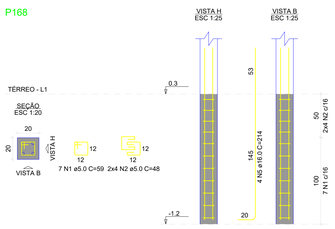


CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

P168



RELAÇÃO DO AÇO

P143, 2xS143 | P144, S168 | P168

AÇO	N.	DIAM. (mm)	QUANT.	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	19	59	1121
	2	5.0	20	48	960
CA50	3	10.0	36	130	4680
	4	10.0	16	170	2720
	5	16.0	12	214	2568

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM. (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	10.0	89.4	47.1
	16.0	25.7	44.6
CA50	5.0	20.8	8.8

PESO TOTAL (kg)

CA50	91.7
CA60	1.5

Volume de concreto (C-30) = 1.37 m³.
Área da forma = 6.41 m².

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;
*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;

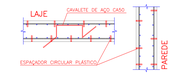
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;

*Radier= 3,0 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Sílmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2.0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²;150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO: **PROJETO PARA O NOVO CIPOMA IGARASSU - PE**

CONTRATANTE: **Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)**
CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: RUA DO CAJÁ, EXP. | LOTEAMENTO ALCIDES CODECEIRA, BAIRRO NOVAOPE, CEP: 53.610 | ZIN, IGARASSU - PE
ETAPA: Projeto Básico

PROPRIETÁRIO:
Ana Paula Cascão
CAU: A768669

RESP. TÉCNICO:
Valmiro Silveira Lima
CREA/PE: 044055 - PE

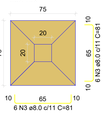
DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO: PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE
PRANCHA: 04/10 R0

ESCALA: INDICADA
DATA: JAN / 2025
CODIFICAÇÃO: SDVPE SDS-74-UID-CIPOMA-B-EST-SE-SAP_PL-PR04.dwg

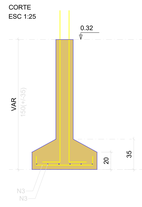
S27=S47=S48=S71=S109=S114=S135=S148=S151 =S167

PLANTA
ESC 1:25

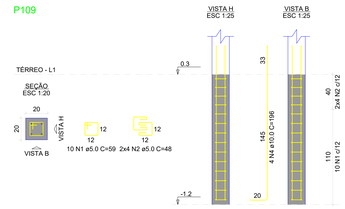


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25

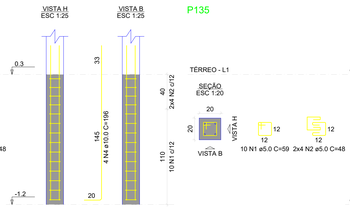


P109

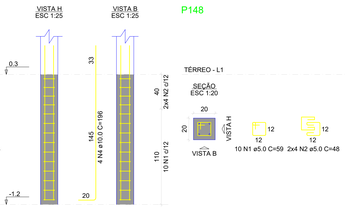


P114

P135



P148



RELAÇÃO DO AÇO

P27 P47 P48
P71 P109 P114
P135 P148 P151
P167 DAS114

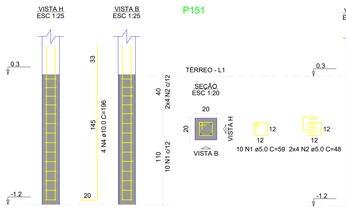
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	100	59	5900
	2	5.0	80	48	3840
CA50	3	8.0	120	81	9720
	4	10.0	40	196	7840

RESUMO DO AÇO

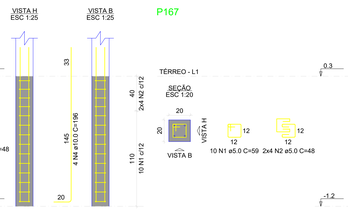
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	97.2	42.4
	10.0	78.4	53.2
CA60	5.0	97.4	16.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	95.4		
CA60	16.5		

Volume de concreto (C-30) = 1.96 m³
Área de forma = 15.20 m²

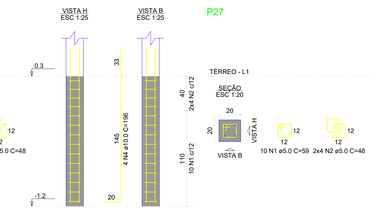
P151



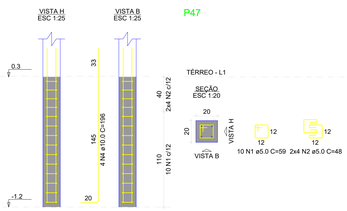
P167



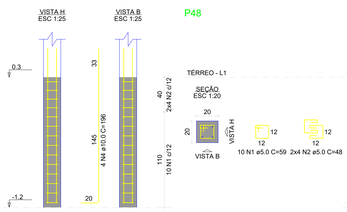
P27



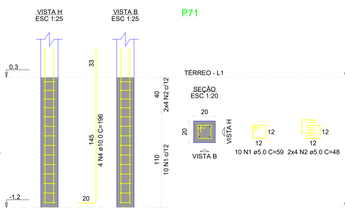
P47

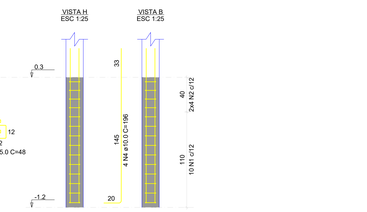


P48



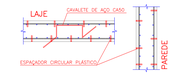
P71





ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;
*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;
*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;
*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;
*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;
*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
*Radier= 3,0 cm;
*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;
*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;
*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;
*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;
*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;
*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;
*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
*Os valores ao lado dos asterisocs (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.
*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;
*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem
*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;
*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²;150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

Secretaria de Projetos Estratégicos

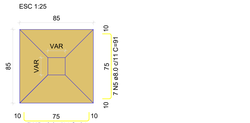
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO: PROJETO PARA O NOVO CIPOMA IGARASSU - PE

CONTRATANTE: Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)
CONTRATADA: -
LOCALIZAÇÃO: RUA DO CAJU, EXP. (LOTEAMENTO ALCIDES CODECEIRA), BAIRRO: NOVAJOPE, CEP: 53.610 (ZNL IGARASSU) - PE
ETAPA: Projeto Básico
PROPRIETÁRIO: Ana Paula Cascão, CAU: A768669
RESP. TÉCNICO: Valmiro Silveira Lima, CREA/PE: 044055 - PE
DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO: PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE
PRANCHA: 05/10 R0
ESCALA: INDICADA
DATA: JAN / 2025
CODIFICAÇÃO: SDVRE SDS-74-LOS-CIPOMA-B-EST-ST-SAP_PL-PR05.dwg

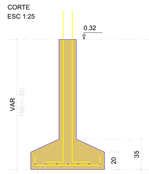
S4=S12=S18=S20=S21=S36=S45=S46=S70=S77
=S88=S90=S115=S126=S130=S132=S138=S139
=S166=S175=S180=S184

PLANTA
ESC 1:25

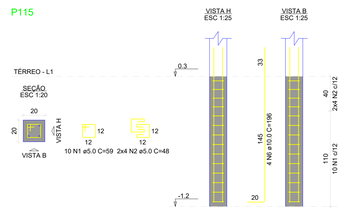


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 16.00 kN/m³

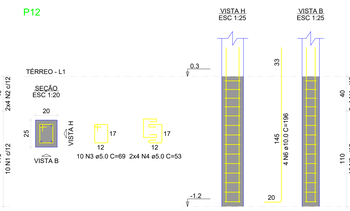
CORTE
ESC 1:25



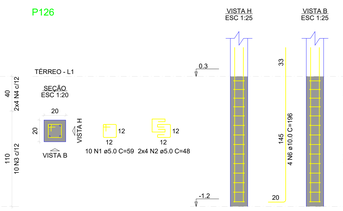
P115



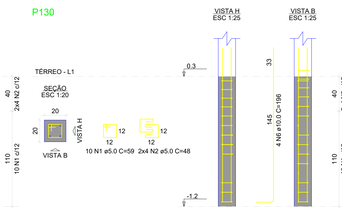
P12



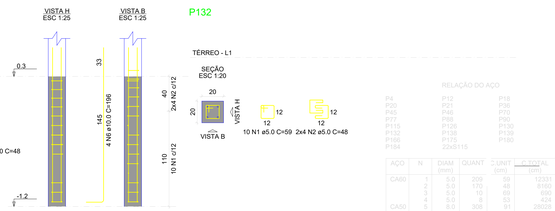
P126



P130



P132



AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	200	59	12331
	2	5.0	170	69	9163
	3	5.0	10	69	690
	4	5.0	70	53	4251
CA50	5	8.0	308	91	28028
	6	10.0	88	196	17248

RESUMO DO AÇO

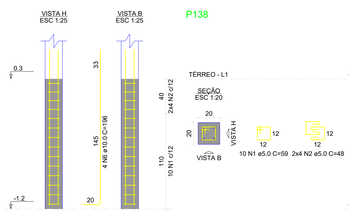
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	280.3	121.7
	10.0	172.5	117
CA60	5.0	216.1	36.5

RESUMO TOTAL (kg)

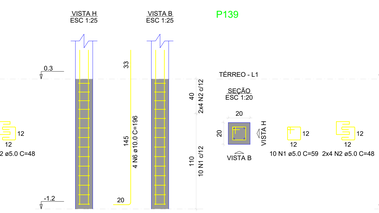
AÇO	DIAM (mm)	PESO + 10% (kg)
CA50	238.8	
CA60	36.5	

Volume de concreto (V-30) = 6,23 m³
Área de forma = 35,32 m²

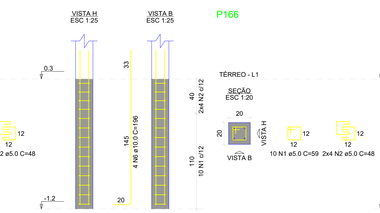
P138



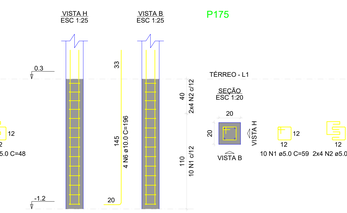
P139



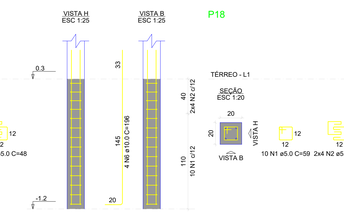
P166



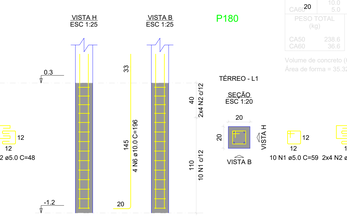
P175



P18

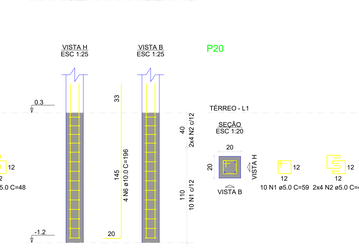


P180

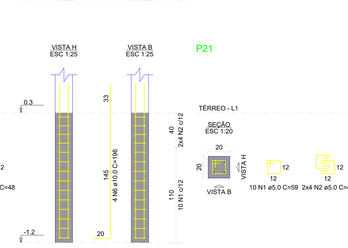


P184

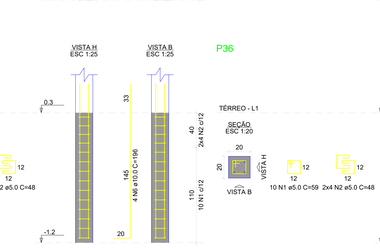
P20



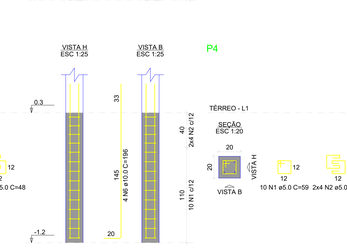
P21



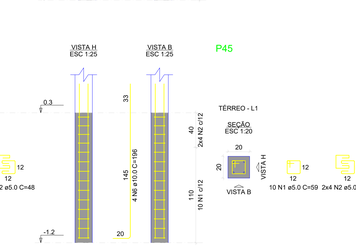
P36



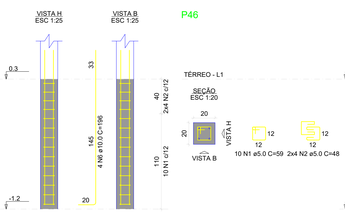
P4



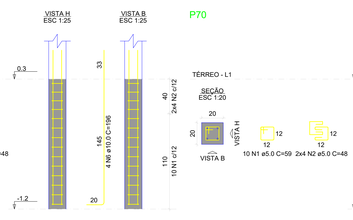
P45



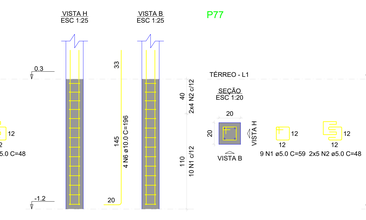
P46



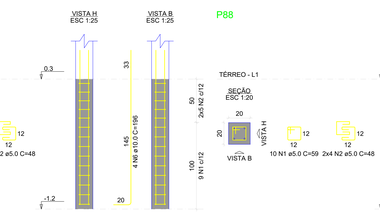
P70



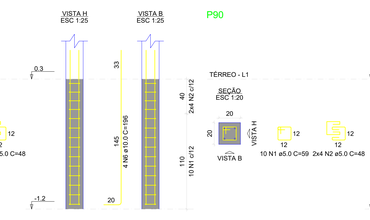
P77

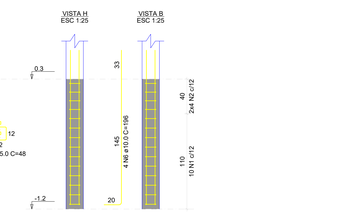


P88



P90





ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;
*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;

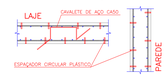
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;

*Radier= 3,0 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Isto para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e de devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Sílmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2.0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquiteturа;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asterisocs (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²;150 kgf/m².

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO
PROJETO PARA O NOVO CIPOMA
IGARASSU - PE

CONTRATANTE
Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

CONTRATADA

LOCALIZAÇÃO
RUA SICOVIA, S/N°, LOTEAMENTO ALCIDES CODECEIRA, BAIRRO MOLHERO, CEP: 54.412-240, IGARASSU - PE

ETAPA
Projeto Básico

PROPRIETÁRIO

Ana Paula Cascão
CAU/ A768669

RESP. TÉCNICO

Valmiro Silveira Lima
CREA/PE: 044055 - PE

DISCIPLINA
PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO
PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE

REVISÃO
06/10 R0

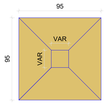
ESCALA
INDICADA

DATA
JAN / 2025

CODIFICAÇÃO
GOVPE-SDS-74-120-CIPOMA-B-EST-08-SAP_PL-P000.dwg

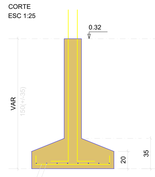
S19=S22=S23=S26=S28=S30=S31=S43=S49=S53
=S56=S57=S58=S60=S61=S66=S68=S69=S74
=S75=S82=S83=S98=S99=S106=S107=S108=S119
=S128=S131=S137=S141=S172=S176=S178=S179
=S183

PLANTA
ESC 1:25

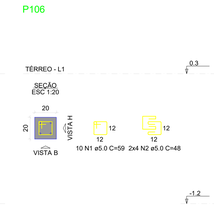


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 16.00 kN/m³

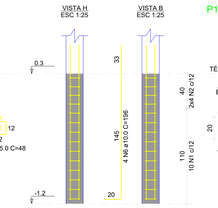
CORTE
ESC 1:25



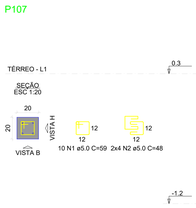
P106



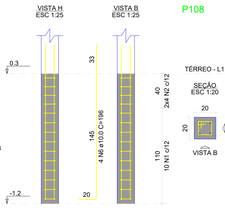
P107



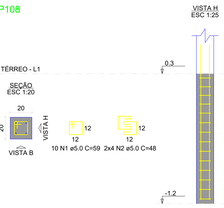
P108



P119



P128



RELAÇÃO DO AÇO

P18	P22	P23	
P25	P26	P28	
P31	P43	P49	
P53	P56	P57	
P58	P60	P61	
P66	P68	P69	
P74	P75	P82	
P83	P98	P99	
P106	P107	P108	
P119	P128	P131	
P137	P141	P172	
P176	P178	P179	
P183	P19	P30	
P31	37x37x196		

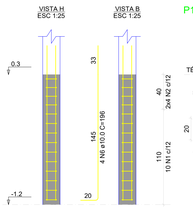
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.U. (t)	T. (t)	C.TOTAL (kg)
CA50	1	6.0	320	59	19	18880
	2	8.0	1260	59	74	74340
	3	5.0	50	59	3	2950
CA50	4	8.0	1260	*59	74	74340
	5	8.0	592	*59	35	34928
	6	16.0	148	59	9	8732

RESUMO DO AÇO

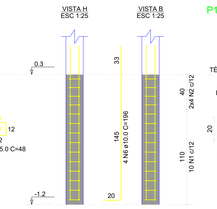
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (kg)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	697.5	250.5
CA60	16.0	390.1	1961.3
	8.0	370.4	83.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	456.2		
CA60	83.8		

Volume de concreto (C-30) = 10.60 m³
Área de forma = 53.31 m²

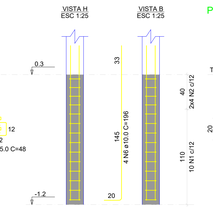
P131



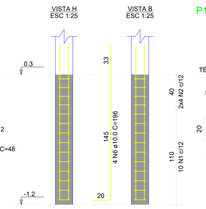
P137



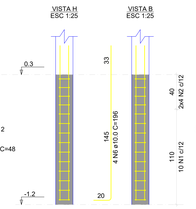
P141



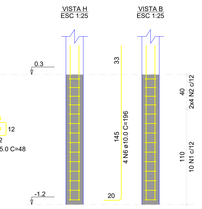
P172



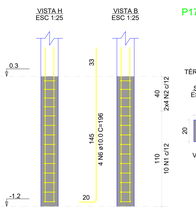
P176



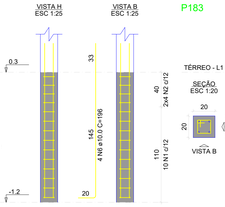
P178



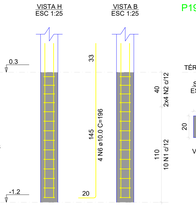
P179



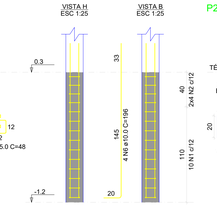
P183



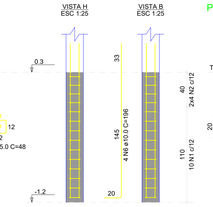
P19



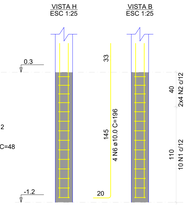
P22



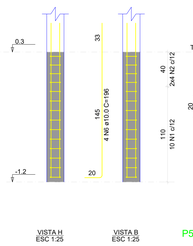
P23



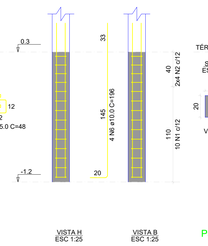
P26



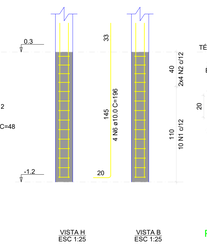
P28



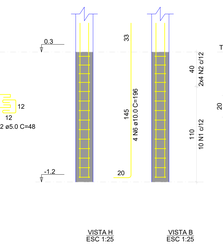
P30



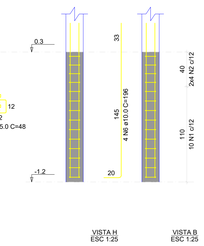
P31



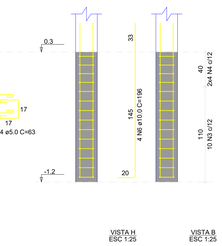
P43



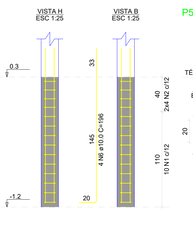
P49



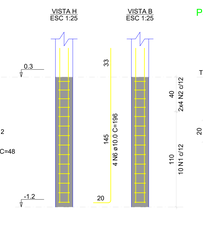
P53



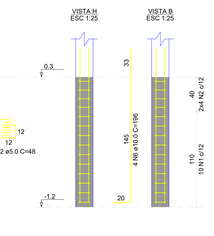
P56



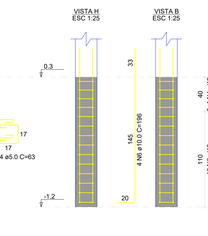
P57



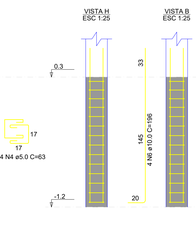
P58



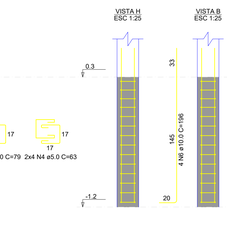
P60



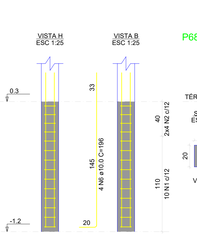
P61



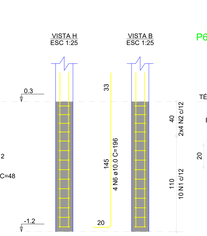
P66



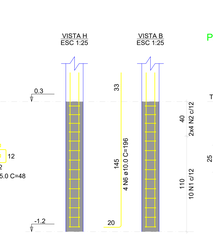
P68



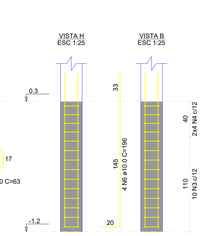
P69



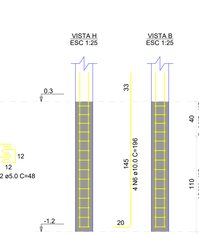
P74



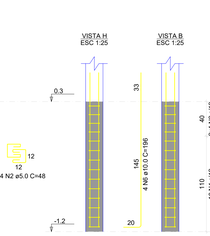
P75



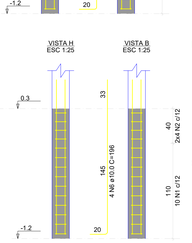
P82



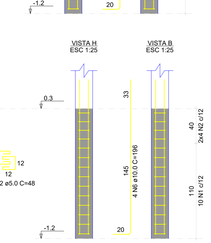
P83



P98



P99



ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;

*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;

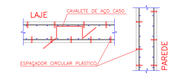
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;

*Radier= 3,0 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asterisocs (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²,150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

Secretaria de Projetos Estratégicos
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO: PROJETO PARA O NOVO CIPOMA
IGARASSU - PE

CONTRATANTE: Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)
CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: RUA DO CALÇA, S/Nº, LOTEAMENTO ALDEIA COGOCIDINA, BAIRRO NOVAPE, CEP 53.610-296, IGARASSU - PE
ETAPA: Projeto Básico

RESPONSÁVEL: Ana Paula Cascão
CAU: A768669

RESP. TÉCNICO: Valmiro Silveira Lima
CREA/PE: 044055 - PE

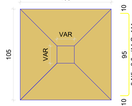
DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO: PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE

ESCALA: INDICADA
DATA: JAN / 2025
CODIFICAÇÃO: GOVPE-SDS-74-UID-CIPOMA-B-EST-DS-SAP_PL-PDST.dwg
PRANCHA: 07/10 R0

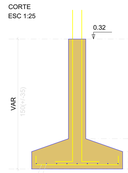
S29=S32=S41=S50=S51=S54=S55=S59=S62=S72
=S78=S79=S81=S84=S89=S94=S95=S97=S102
=S104=S112=S113=S118=S122=S125=S127=S129
=S133=S136=S140=S145=S146=S147=S156=S158
=S160=S162=S164=S165=S170=S174=S181

PLANTA
ESC 1:25



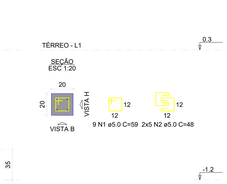
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 16.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25

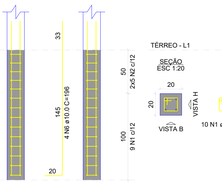


NS-
NS-

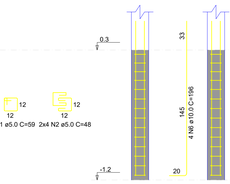
P102



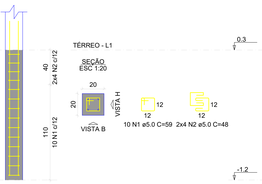
P104



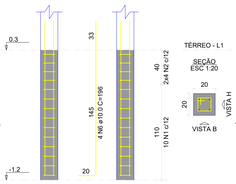
P112



P113



P118



RELAÇÃO DO AÇO

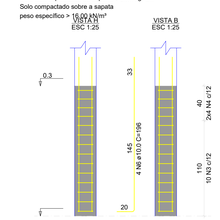
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	368	59	21712
	2	5.0	305	48	14640
	3	5.0	42	63	2646
	4	5.0	42	11	462
CA60	5	10.0	198	111	21978

RESUMO DO AÇO

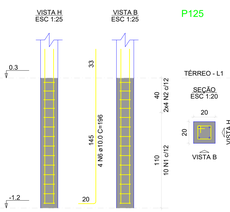
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	359.2	354.2
	10.0	219.8	223.3
CA60	5.0	429.3	72.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50		597.5	
CA60		72.3	

Volume de concreto (C-30) = 14.16 m³
Área de forma = 75.87 m²

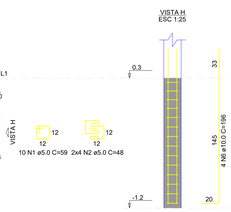
P122



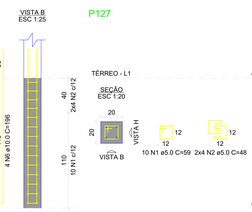
P125



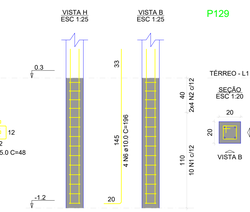
P127



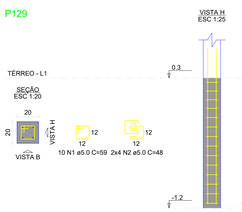
P129



P133

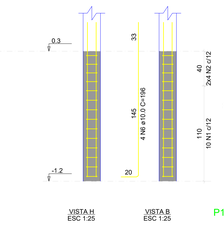


P136

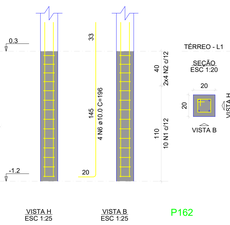


-1.2

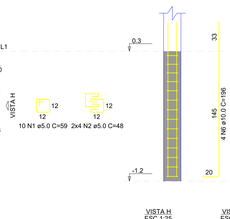
P140



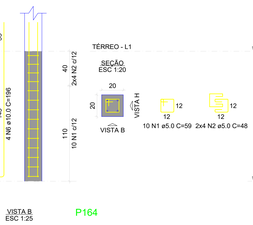
P145



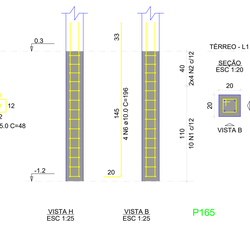
P146



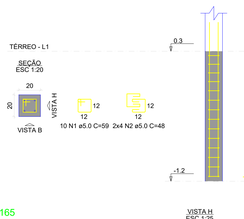
P147



P156

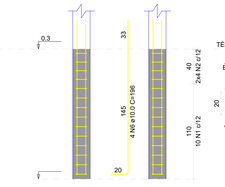


P158

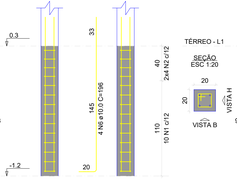


-1.2

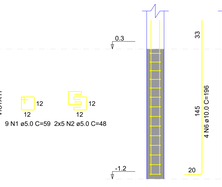
P160



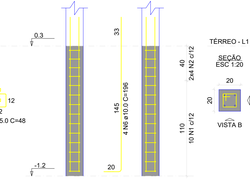
P162



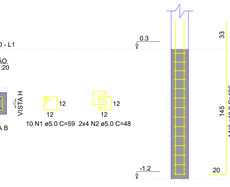
P164



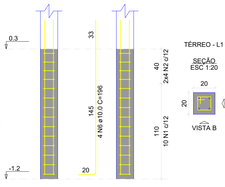
P165



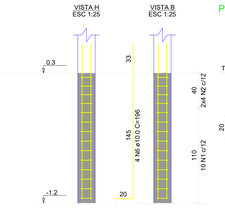
P170



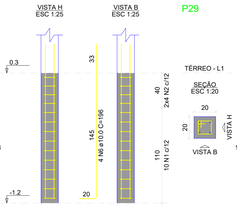
P174



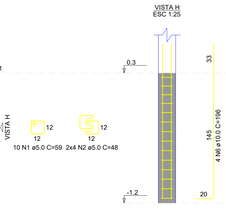
P181



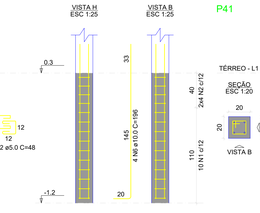
P29



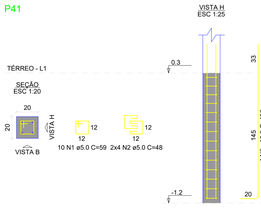
P32



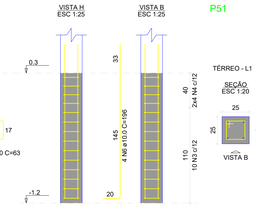
P41



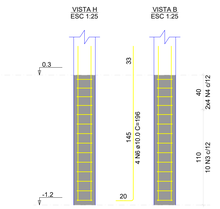
P50



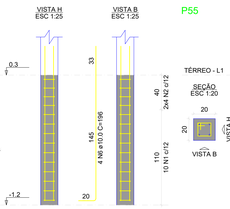
P51



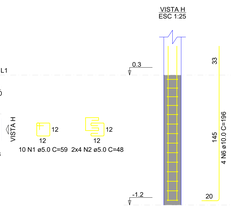
P54



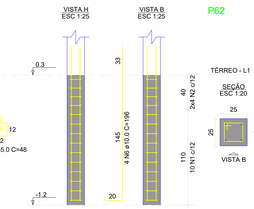
P55



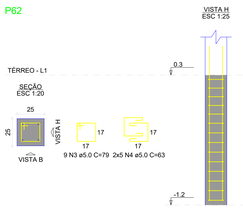
P59



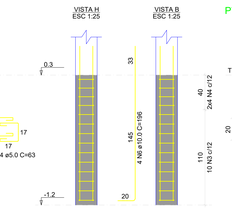
P62



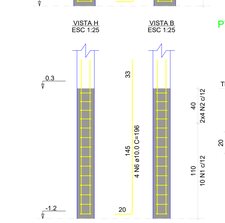
P72



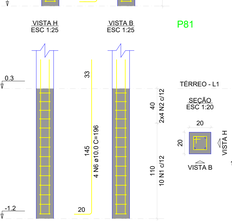
P78



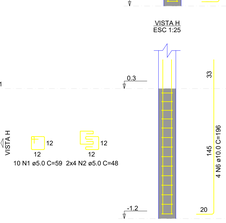
P79



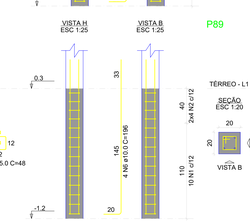
P81



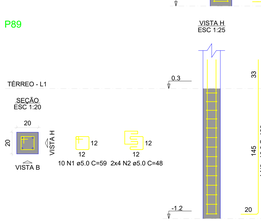
P84



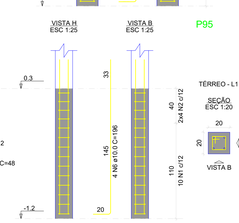
P89



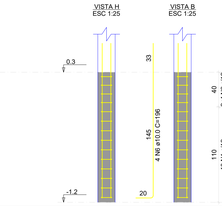
P94

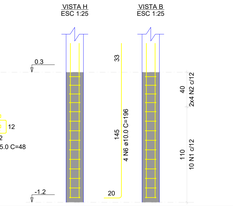


P95



P97





ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;

*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;

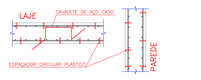
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;

*Radier= 3,0 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e de devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da realtividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquiteturа;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²;150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO
PROJETO PARA O NOVO CIPOMA IGARASSU - PE

CONTRATANTE
Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

CONTRATADA
-

LOCALIZAÇÃO
RUA DO CAJU, S/N° - LOTEAMENTO ALDEIA CODECRIM, BAIRRO NOVAJOPE, CEP: 53.610-240, IGARASSU - PE

ETAPA
Projeto Básico

RESPONSÁVEL
Ana Paula Cascão
CAU: A768669

RESP. TÉCNICO
Valmiro Silveira Lima
CREA/PE: 044055 - PE

DISCIPLINA
PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO
PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE

PRANCHA
08/10 R0

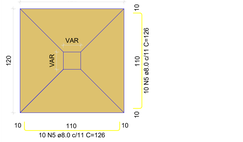
ESCALA
INDICADA

DATA
JAN / 2025

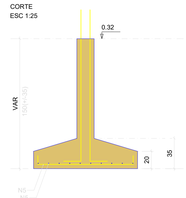
CODIFICAÇÃO
GOVPE-SDS-74-LED-CIPOMA-R-027-10-SAP_PL-P008.dwg

S33=S35=S37=S44=S52=S63=S64=S67=S76=S85
=S87=S93=S96=S103=S105=S110=S111=S116
=S120=S123=S134=S149=S152=S153=S154=S155
=S163=S169=S173=S177=S182

PLANTA
ESC 1:25

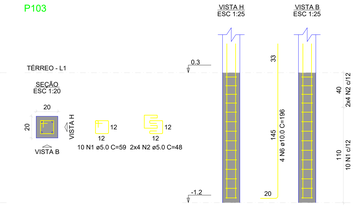


CORTE
ESC 1:25

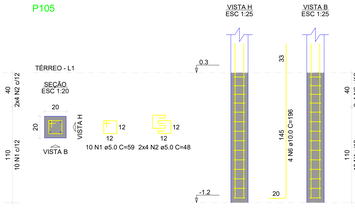


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

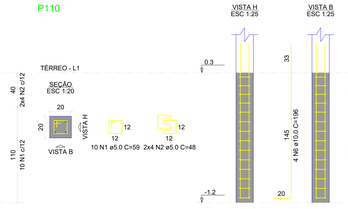
P103



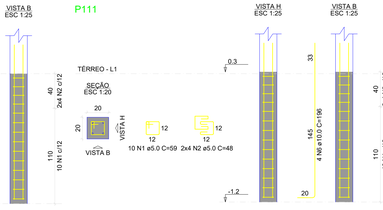
P105



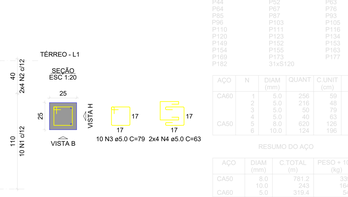
P110



P111



P116



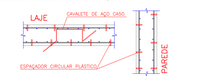
RELAÇÃO DO AÇO

P31	P36	P52	P57
P44	P52	P62	P63
P52	P57	P63	P64
P57	P63	P64	P67
P63	P103	P67	P76
P64	P105	P76	P85
P67	P110	P85	P87
P103	P111	P87	P93
P105	P116	P93	P96
P110	P120	P96	P103
P111	P123	P103	P105
P116	P134	P105	P110
P120	P149	P110	P111
P123	P152	P111	P116
P134	P153	P116	P120
P149	P154	P120	P123
P152	P155	P123	P134
P153	P163	P134	P149
P154	P169	P149	P152
P155	P173	P152	P153
P163	P177	P153	P154
P169	P182	P154	P155
P173	P33	P155	P163
P177	P35	P163	P169
P182	P37	P169	P173
P33	P44	P173	P177
P35	P52	P177	P182
P37	P57	P182	P33
P44	P62	P33	P35
P52	P63	P35	P37
P57	P64	P37	P44
P62	P67	P44	P52
P63	P76	P52	P57
P64	P85	P57	P62
P67	P87	P62	P63
P76	P93	P63	P64
P85	P96	P64	P67
P87	P103	P67	P76
P93	P105	P76	P85
P96	P110	P85	P87

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	256	59	15104
	2	5.0	216	48	10368
	3	5.0	40	79	3160
	4	5.0	40	63	2520
CA50	5	8.0	124	126	15624
	6	10.0	124	196	24304

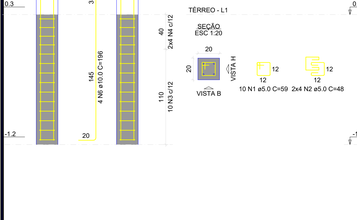
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	761.2	338.1
CA60	10.0	243	164.6
CA50	8.0	3768.4	54.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	553.9		
CA60	54.2		

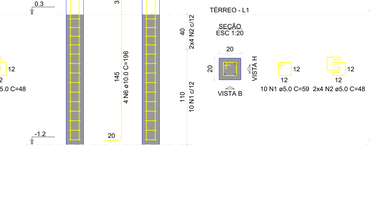


Volume de concreto (C-35) = 13,15 m³
Área de forma = 59,43 m²

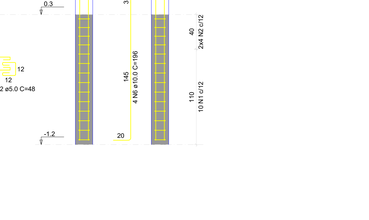
P120



P123



P134



P149

P152

P153

P154

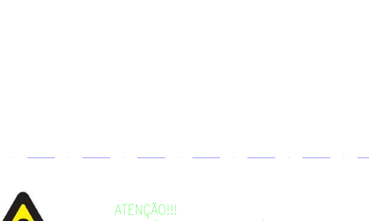
P155

P163

P169

P173

P177



P182

P33

P35

P37

P44

P52

P63

P64

P67

P76

P85

P87

P93

P96

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;

*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;

*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;

*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;

*Radier= 3,0 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:

*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e de devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Sikmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asterisocs (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²;150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

Secretaria de Projetos Estratégicos
PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO
PROJETO PARA O NOVO CIPOMA
IGARASSU - PE

CONTRATANTE
Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

CONTRATADA
-

LOCALIZAÇÃO
RUA DO CAJU, EXP. (LOTEAMENTO ALVORES COGEIOPAR), BAIRRO: MORUPE, CEP: 53.610 | ZONA: IGARASSU - PE

ETAPA
Projeto Básico

PROPRIETÁRIO
Ana Paula Cascão
CAU: A768669

RESP. TÉCNICO
Valmiro Silveira Lima
CREA/PE: 044055 - PE

DISCIPLINA
PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO
PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE

ESCALA
INDICADA

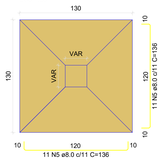
DATA
JAN / 2025

CODIFICAÇÃO
SDVRE SDS-78-LDS CIPOMA B-EST-11 SAP_PL-PDER.dwg

PRANCHA
09/10 R0

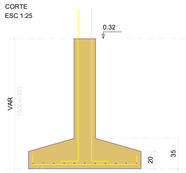
S34=S80=S86=S100=S124=S157=S159=S161

PLANTA
ESC 1:25

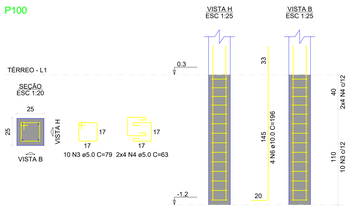


Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 16.00 kN/m³

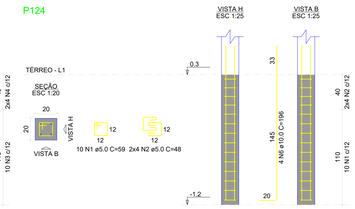
CORTE
ESC 1:25



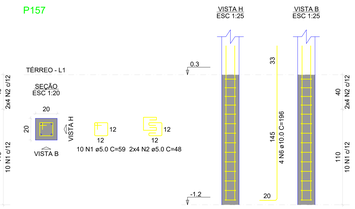
P100



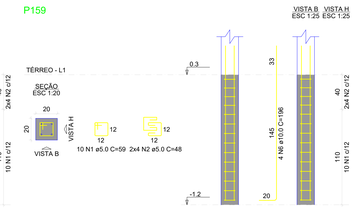
P124



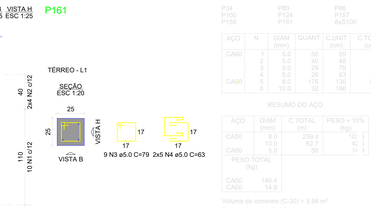
P157



P159



P161



RELAÇÃO DO AÇO

P34
P100
P159
P80
P124
P161
P86
P157
P161

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	33	59	2950
	2	5.0	33	60	1620
	3	5.0	29	78	2297
	4	5.0	29	63	1839
CA50	5	8.0	176	136	23936
	6	8.0	176	196	62272

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	239.4	182.7
CA60	10.0	60.1	57.1
CA60	5.0	89	51.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	149.4		
CA60	51.7		

Volume de concreto (C-30) = 3.98 m³
Área de forma = 46.37 m²

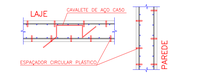
P34

P80

P86

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;
*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;
*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118/2023;
*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 3,0 cm;
*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;
*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;
*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
*Radier= 3,0 cm;
*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3;
*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;
*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;
*Módulo de Elasticidade tangencial do concreto aos 28 dias > 28000 Mpa;
*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;
*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Sílmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;
*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
*Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.
*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;
*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem
*Só concretar os trantes na colocação das alvenarias;
*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 185 kgf/m²;
- Carga Acidental: 300 kgf/m²;150 kgf/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais.
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

ATENÇÃO!!!
ESTE É UM PROJETO BÁSICO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

Secretaria de Projetos Estratégicos | PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO: PROJETO PARA O NOVO CIPOMA
IGARASSU - PE

CONTRATANTE: Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)
CONTRATADA: -
LOCALIZAÇÃO: RUA DO CAL, S/N° - LOTEAMENTO ALCIDES CODECEIRA, BAIRRO: IMBIRIBEIRA, CEP: 53.610-296, IGARASSU - PE
ETAPA: Projeto Básico
RESPONSÁVEL: Ana Paula Cascão, CAU: A768669
RESP. TÉCNICO: Valmiro Silveira Lima, CREA/PE: 044005 - PE
Documento assinado digitalmente gov.br VALMIRO SILVEIRA LIMA, Data: 04/02/2025 13:53:29-0300, Verifique em https://validar.iti.gov.br
DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL
CONTEÚDO: PLANTA DE FERRAGEM DE SAPATA E ARANQUE
PRANCHA: 10/10 R0
ESCALA: INDICADA
DATA: JAN / 2025
CODIFICAÇÃO: GOVPE-SDS-74-LOD-CIPOMA-R-EST-12-SAP_PIL-PE10.dwg