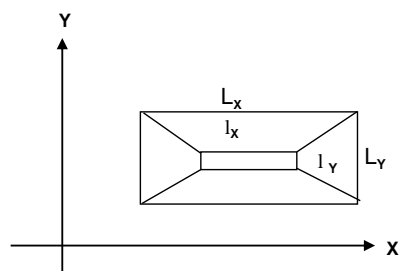


CÁLCULO DE SAPATAS CENTRAIS	
OBRA	Imperador do Parque
	Maisa Bastos Pimenta



DADOS GERAIS				
		(kgf/cm ²)	f _{yk} =	5.000 (kgf/cm ²)
f _{ck} =	250	(kgf/cm ²)	Sapata	sem forma
Prof. _{min} =	1,50	(m)	P. Próprio	10,00%
Cobri.	5,00			

ORÇAMENTO			
QUANTIDADES		CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
Vol _{conc}	101,7 m ³		R\$ 0,00
Vol _{escav}	405,1 m ³		R\$ 0,00
Aço	9397,0 t		R\$ 0,00

Sapata	σ _{adm} =	ESFORÇOS								PILAR		PILARETE		SAPATA							
		N	M _Y	F _X	e _X	M _X	F _Y	e _Y	Prof.	p _X	p _Y	l _X	l _Y	L _X	L _Y	H	h _R	Vol _{conc}	Vol _{escav}	PP	
		(tf)	(tfm)	(tf)	(cm)	(tfm)	(tf)	(cm)	(m)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(m ³)	(m ³)	%	
S1	6,2	717,0	3,4	0,0	0,5	11,2	(20,9)	(5,7)	2,50	20	180	25	185	290	435	130	20	8,20	31,5	2,86%	
S2	6,2	742,0	(3,4)	0,0	(0,5)	10,4	(15,8)	(3,9)	2,50	25	150	30	155	305	425	130	20	8,42	32,4	2,84%	
S3	6,2	518,0	(43,6)	(0,1)	(8,5)	1,5	(18,8)	(8,8)	2,50	150	20	155	25	355	230	110	20	4,73	20,4	2,28%	
S4	5,2	399,0	0,6	(0,1)	0,1	35,9	(18,8)	(0,4)	2,00	20	120	25	125	245	345	100	20	4,46	16,9	2,80%	
S6	5,2	373,0	2,8	0,2	0,9	7,3	(10,0)	(3,4)	2,00	25	100	30	105	250	315	95	20	4,02	15,8	2,69%	
S7	5,2	429,0	0,0	0,0	0,0	3,7	(9,8)	(3,7)	2,00	25	100	30	105	270	335	100	20	4,76	18,1	2,77%	
S9	5,2	415,0	(3,1)	(0,5)	(1,0)	8,7	(11,4)	(3,4)	2,00	25	100	30	105	260	330	100	20	4,53	17,2	2,73%	
S12	5,2	430,0	1,5	1,2	0,9	19,2	(9,6)	0,0	2,00	25	100	30	105	270	345	100	20	4,89	18,6	2,84%	
S13	5,2	424,0	(1,3)	(0,5)	(0,5)	21,9	(11,2)	(0,1)	2,00	25	100	30	105	265	340	100	20	4,74	18,0	2,79%	
S15	5,2	474,0	38,5	6,0	10,7	1,2	(5,8)	(2,2)	2,00	153	20	158	25	410	255	105	20	5,74	20,9	3,03%	
S18	6,2	534,0	2,2	0,1	0,5	56,0	(11,1)	5,3	2,50	30	150	35	155	255	385	110	20	5,76	24,5	2,70%	
S19	6,2	534,0	(1,5)	0,1	(0,2)	38,9	(8,3)	3,4	2,50	30	131	35	136	265	370	110	20	5,69	24,5	2,67%	
S20	5,2	411,0	1,9	0,5	0,7	6,0	(8,4)	(2,6)	2,00	25	100	30	105	265	330	100	20	4,61	17,5	2,80%	
S21	5,2	418,0	(2,3)	(0,5)	(0,8)	7,0	(9,9)	(3,1)	2,00	25	100	30	105	260	335	100	20	4,59	17,4	2,75%	
S22	6,2	666,0	1,0	0,6	0,4	(2,1)	(18,7)	(7,3)	2,50	30	130	35	135	300	385	125	20	7,34	28,9	2,75%	
S23	6,2	684,0	(0,8)	(0,4)	(0,3)	(4,5)	(16,9)	(6,8)	2,50	30	130	35	135	305	390	125	20	7,54	29,7	2,75%	
SP1	4	68,0	0,0	0,1	0,2	2,6	(1,5)	0,5	1,50	20	50	25	55	125	155	45	20	0,60	2,9	2,22%	
SP2	4	60,0	0,3	0,0	0,5	2,1	(2,1)	(1,8)	1,50	20	50	25	55	115	145	45	20	0,52	2,5	2,18%	
SP3	4	102,0	(0,6)	0,0	(0,6)	1,2	(1,9)	(1,6)	1,50	20	50	25	55	155	180	55	20	0,97	4,2	2,38%	
SP4	4	111,0	0,4	0,0	0,4	1,4	(1,9)	(1,3)	1,50	20	50	25	55	160	190	55	20	1,05	4,6	2,37%	
SP5	4	64,0	(0,2)	(0,1)	(0,5)	2,6	(1,7)	0,1	1,50	20	50	25	55	120	150	45	20	0,56	2,7	2,20%	
SP6	4	71,0	(0,2)	(0,1)	(0,5)	3,6	(2,0)	0,8	1,50	20	50	25	55	125	160	45	20	0,62	3,0	2,19%	
SP7	4	63,0	0,1	0,1	0,4	1,5	(1,8)	(1,9)	1,50	20	50	25	55	120	145	45	20	0,55	2,6	2,16%	
SP8	4	79,0	(0,1)	(0,1)	(0,3)	2,6	(1,2)	1,0	1,50	20	50	25	55	130	170	50	20	0,73	3,3	2,32%	
SP9	4	94,0	(0,2)	(0,1)	(0,4)	3,1	(0,1)	3,1	1,50	20	50	25	55	145	185	55	20	0,94	4,0	2,49%	
SP10	4	90,0	0,1	0,1	0,3	3,2	(1,8)	0,6	1,50	20	50	25	55	145	175	50	20	0,83	3,8	2,32%	
SP17	4	60,0	0,1	0,1	0,4	(23,0)	13,7	(4,1)	1,50	20	50	25	55	115	140	45	20	0,51	2,4	2,11%	
SP18	4	58,0	0,1	0,0	0,2	(22,3)	12,4	(6,4)	1,50	20	50	25	55	115	130	45	20	0,47	2,2	2,04%	
SP19	4	92,0	(0,1)	0,0	(0,1)	15,1	15,1	41,0	1,50	20	50	25	55	145	260	65	20	1,45	5,7	3,94%	
SP20	4	80,0	(0,2)	(0,1)	(0,4)	(25,1)	14,9	(3,4)	1,50	20	50	25	55	135	160	50	20	0,72	3,2	2,24%	
SP21	4	61,0	(0,2)	(0,2)	(0,8)	(24,2)	14,5	(4,0)	1,50	20	50	25	55	115	140	45	20	0,51	2,4	2,08%	
SP22	4	77,0	(0,3)	(0,2)	(0,8)	(22,8)	13,7	(2,9)	1,50	20	50	25	55	130	160	50	20	0,69	3,1	2,24%	

OBS: Para utilização da planilha não incluir ou excluir qualquer uma das linhas dentro da área utilizada

CÁLCULO					ARMADURA NO EIXO X							ARMADURA NO EIXO Y						
d	T _x	A _{Sx}	T _y	A _{Sy}	Quant.	φ	Esp.	Comp. em x	Comp.lat.	Comp.total	Peso	Quant.	φ	Esp.	Comp. em y	Comp.lat.	Comp.total	Peso
(cm)	(tf)	(cm ²)	(tf)	(cm ²)		(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)		(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)
117	209,55	67,5	160,11	51,6	22	20,0	19,0	280	10	300	166	17	20,0	16,0	425,00	10,00	445	190
119	207,80	66,9	182,47	58,8	34	16,0	12,0	295	10	315	172	30	16,0	9,5	415,00	10,00	435	210
100	140,53	45,3	143,38	46,2	23	16,0	9,0	345	10	365	135	23	16,0	15,0	220,00	10,00	240	89
87	231,30	74,5	228,90	73,7	24	20,0	13,5	235	10	255	154	24	20,0	9,0	335,00	10,00	355	214
84	242,54	78,1	213,10	68,6	25	20,0	11,5	240	10	260	163	22	20,0	10,0	305,00	10,00	325	180
91	242,41	78,1	214,97	69,2	25	20,0	12,5	260	10	280	176	23	20,0	10,5	325,00	10,00	345	199
89	231,81	74,6	215,55	69,4	24	20,0	12,5	250	10	270	163	23	20,0	10,0	320,00	10,00	340	197
91	246,43	79,4	242,13	78,0	26	20,0	12,5	260	10	280	183	25	20,0	9,5	335,00	10,00	355	223
90	236,31	76,1	238,31	76,7	25	20,0	12,5	255	10	275	173	25	20,0	9,5	330,00	10,00	350	220
95	294,95	95,0	210,28	67,7	31	20,0	7,0	400	10	420	327	22	20,0	18,0	245,00	10,00	265	147
101	201,96	65,0	236,36	76,1	21	20,0	17,5	245	10	265	140	25	20,0	9,0	375,00	10,00	395	248
101	207,17	66,7	229,92	74,0	22	20,0	16,0	255	10	275	152	24	20,0	10,0	360,00	10,00	380	229
89	245,88	79,2	220,32	70,9	26	20,0	11,5	255	10	275	180	23	20,0	10,5	320,00	10,00	340	197
89	231,87	74,7	221,24	71,2	24	20,0	13,0	250	10	270	163	23	20,0	10,0	325,00	10,00	345	199
113	216,62	69,8	159,22	51,3	23	20,0	16,0	290	10	310	179	17	20,0	16,5	375,00	10,00	395	169
114	213,91	68,9	162,86	52,4	22	20,0	17,0	295	10	315	174	17	20,0	17,0	380,00	10,00	400	171
36	261,36	84,2	261,92	84,3	27	20,0	4,5	115	10	135	92	27	20,0	3,5	145,00	10,00	165	112
34	252,23	81,2	248,24	79,9	26	20,0	4,5	105	10	125	82	26	20,0	3,0	135,00	10,00	155	101
44	272,58	87,8	260,06	83,7	28	20,0	5,0	145	10	165	116	27	20,0	4,5	170,00	10,00	190	129
46	273,19	88,0	269,18	86,7	29	20,0	5,5	150	10	170	124	28	20,0	4,5	180,00	10,00	200	141
35	255,17	82,2	256,31	82,5	27	20,0	4,5	110	10	130	88	27	20,0	3,0	140,00	10,00	160	109
37	254,43	81,9	269,16	86,7	27	20,0	4,5	115	10	135	92	28	20,0	3,0	150,00	10,00	170	120
35	258,92	83,4	241,83	77,9	27	20,0	4,0	110	10	130	88	25	20,0	3,5	135,00	10,00	155	97
39	252,98	81,5	278,74	89,8	26	20,0	5,5	120	10	140	91	29	20,0	3,5	160,00	10,00	180	131
42	263,39	84,8	292,31	94,1	27	20,0	5,5	135	10	155	105	30	20,0	3,5	175,00	10,00	195	147
41	270,63	87,1	271,23	87,3	44	16,0	3,5	135	10	155	110	44	16,0	2,5	165,00	10,00	185	131
34	252,08	81,2	230,88	74,3	26	20,0	4,0	105	10	125	82	24	20,0	3,5	130,00	10,00	150	90
33	255,94	82,4	204,17	65,7	27	20,0	3,5	105	10	125	85	21	20,0	4,0	120,00	10,00	140	74
53	213,20	68,7	430,40	138,6	22	20,0	10,5	135	10	155	86	45	20,0	2,5	250,00	10,00	270	305
39	262,60	84,6	245,01	78,9	27	20,0	4,5	125	10	145	98	26	20,0	4,0	150,00	10,00	170	111
34	247,81	79,8	228,98	73,7	26	20,0	4,0	105	10	125	82	24	20,0	3,5	130,00	10,00	150	90
38	255,34	82,2	251,04	80,8	27	20,0	4,5	120	10	140	95	26	20,0	3,5	150,00	10,00	170	111