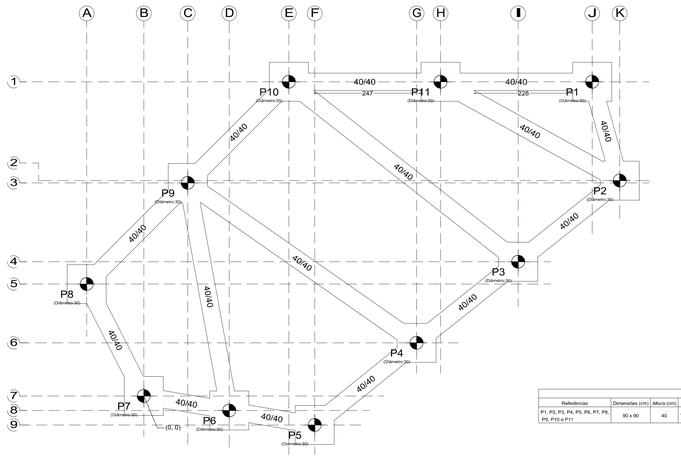
OBS.: COTAS EM CENTÍMETROS

PLANTA BAIXA LOCAÇÃO ESTACAS

ESCALA: 1/50



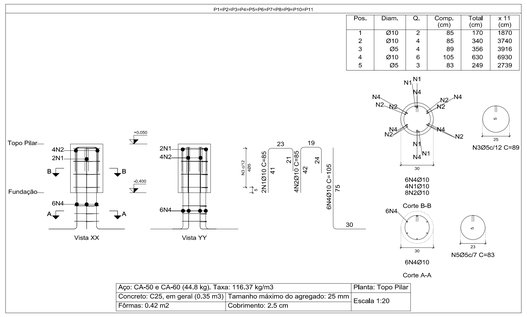
Resumo Aço Fundação Detalhamento fundação		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø8	265.1	115	
	Ø10	237.8	161	
	Ø12.5	240.9	255	531
CA-60	Ø5	88.3	15	15
Total				546

QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO				
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Estacas	Armadura perimetral
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 e P11	90 x 90	40	Tipo EST 30, Penetração 10 cm	Estribos x/y:2Ø10,Estribos x/z:2Ø10,Estribos y/z:2Ø10,Estribos diagonais:2Ø5

OBS.: COTAS EM CENTÍMETROS

DETALHE DE PILARES

ESCALA: 1/50

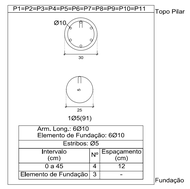


Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 11 (cm)
1	Ø10	2	85	170	1870
2	Ø10	4	85	340	3740
3	Ø5	4	89	356	3916
4	Ø10	6	105	630	6930
5	Ø5	3	83	249	2739

Aço: CA-50 e CA-60 (44,8 kg), Taxa: 116,37 kg/m3		Planta: Topo Pilar
Concreto: C25, em geral (0,35 m3)	Tamanho máximo do agregado: 25 mm	Escala 1:20
Fôrmas: 0,42 m2	Cobrimento: 2,5 cm	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4=P5 P6=P7=P8=P9=P10 P11	1	Ø10	2		85	170	1,0	
	2	Ø10	4		85	340	2,1	
	3	Ø5	4	25 (3)	89	356		0,6
	4	Ø10	6	2 75	105	630	3,9	
	5	Ø5	3	23 (5)	83	249		0,4
					Total+10%: (x11):	7,7 84,7	1,1 12,1	
					Ø5: Ø10 Total:	0,0 84,7 84,7	12,1 0,0 12,1	

Quadro de pilares
Escala 1:20
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60



Arm. Long.: 6Ø10 Elemento de Fundação: 6Ø10 Estribos: Ø5		
Intervalo (cm)	nº	Espaçamento (cm)
0 a 45	4	12
Elemento de Fundação:	3	-

NOTAS GERAIS:

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.

2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".

3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.

4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.

5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.

6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.

7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.

8 - AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.

9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NIVEL DO LENÇOL FREÁTICO.

10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.

11 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

12 - EM CASO DE DÚVIDAS DEVERÁ SER CONSULTADO O PROJETO EM 3D QUE FOI FORNECIDO PELA SECRETARIA ADJUNTA DE OBRAS E ESTRUTURA ESCOLAR - SAOE. CASO O PROJETO EM 3D NÃO FOI FORNECIDO, ENTRAR EM CONTATO COM A SEDUC/MT. PARA QUAISQUER DÚVIDAS ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA ESTRUTURAL.

CONCRETO ESTRUTURAL:

1) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa
2) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm
3) CONSUMO CIMENTO ≥ 400kg/m3
4) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO <,0,55
5) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES(*): 3,0 cm
ARMADURA NEGATIVA 2,0 cm
ARMADURA POSITIVA 2,0 cm
ESCADAS 2,0 cm
VIGAS(*): 3,0 cm
VIGAS DE BALDRAME 3,0 cm
DEMAIS VIGAS 2,5 cm
BLOCOS/SAPATAS: 3,0 cm
ESTACAS/TUBULÕES 4,0 cm
CORTINAS/MUROS: 3,0 cm
PILARES 2,5 cm
RESERVATÓRIOS: 4,0 cm
LAJE DA 1ªMPA 4,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO 3,0 cm

ATENÇÃO
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO

OBSERVAÇÃO PROJETO DE FUNDAÇÕES:

AS FUNDAÇÕES DA QUADRA POLIESPORTIVA DEVERÃO SER EXECUTADAS EM BLOCOS SOBRE ESTACAS. AS ESTACAS FORAM DIMENSIONADAS PARA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DE 18 TF. ELAS FORAM PROJETADAS DO TIPO HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA, COM DIÂMETRO NOMINAL DE 30cm E 12m DE PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO. O PROJETO DAS ESTACAS SOMENTE SERÁ LIBERADO PARA EXECUÇÃO APÓS REALIZAÇÃO DE TESTE DE CARGA (COM RESPECTIVO LAUDO E ART) E SUA VALIDAÇÃO PELA EQUIPE DE ENGENHARIA DA SEDUC/MT. O PROSSEGUIMENTO DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEPENDE ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE DA APROVAÇÃO DESTE TESTE DE CARGA DAS ESTACAS.

Tabela de estacas

11xEST 30

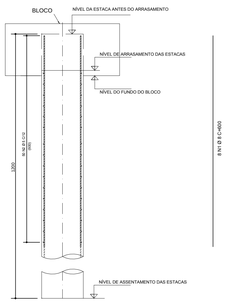
Concreto circular: Ø30,0 cm
Capacidade de carga em combinações permanentes: 18,0 t
Capacidade de carga em combinações acidentais: 18,0 t

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4=P5 P6=P7=P8=P9=P10 P11	1	Ø10	2		232		232	464	2,9	
	2	Ø10	2		228		228	456	2,8	
	3	Ø10	2		336		336	672	4,1	
	4	Ø5	1		272		272	272		0,4
	5	Ø5	1		270		270	270		0,4
	6	Ø10	6	30	65		95	570	3,5	
	7	Ø5	3		87		87	261		0,4
								Total+10%: (x11):	14,6 160,6	1,3 14,3
C.1 [P10 - P11] C.1 [P11 - P1]	8	Ø12,5	2		378		378	756	7,3	
	9	Ø12,5	2		390		390	780	7,5	
	10	Ø8	12		141		141	1692	6,7	
								Total+10%: (x2):	23,7 47,4	
C.1 [P2 - P11]	11	Ø12,5	2		500		500	1000	9,6	
	12	Ø12,5	2		512		512	1024	9,9	
	13	Ø8	16		141		141	2256	8,9	
								Total+10%	31,2	
C.1 [P2 - P1]	14	Ø12,5	2		265		265	530	5,1	
	15	Ø12,5	2		277		277	554	5,3	
	16	Ø8	8		141		141	1128	4,5	
								Total+10%:	16,4	
C.1 [P3 - P10]	17	Ø12,5	2		701		701	1402	13,5	
	18	Ø12,5	2		713		713	1426	13,7	
	19	Ø8	23		141		141	3243	12,8	
								Total+10%:	44,0	
C.1 [P3 - P2] C.1 [P4 - P3]	20	Ø12,5	2		328		328	656	6,3	
	21	Ø12,5	2		340		340	680	6,5	
	22	Ø8	10		141		141	1410	5,6	
								Total+10%: (x2):	20,2 40,4	
C.1 [P5 - P4]	23	Ø12,5	2		330		330	660	6,4	
	24	Ø12,5	2		342		342	684	6,6	
	25	Ø8	11		141		141	1551	6,1	
								Total+10%:	21,0	
C.1 [P5 - P6] C.1 [P6 - P7]	26	Ø12,5	2		228		228	456	4,4	
	27	Ø12,5	2		240		240	480	4,6	
	28	Ø8	7		141		141	987	3,9	
								Total+10%: (x2):	14,2 28,4	
C.1 [P7 - P8]	29	Ø12,5	2		318		318	636	6,1	
	30	Ø12,5	2		330		330	660	6,4	
	31	Ø8	10		141		141	1410	5,6	
								Total+10%:	19,9	
C.1 [P8 - P9] C.1 [P9 - P10]	32	Ø12,5	2		358		358	716	6,9	
	33	Ø12,5	2		370		370	740	7,1	
	34	Ø8	11		141		141	1551	6,1	
								Total+10%: (x2):	22,1 44,2	
C.1 [P4 - P9]	35	Ø12,5	2		672		672	1344	12,9	
	36	Ø12,5	2		684		684	1368	13,2	
	37	Ø8	22		141		141	3102	12,2	
								Total+10%:	42,1	
C.1 [P6 - P9]	38	Ø12,5	2		562		562	1124	10,8	
	39	Ø12,5	2		574		574	1148	11,1	
	40	Ø8	18		141		141	2538	10,0	
								Total+10%:	35,1	
								Ø5:	0,0	14,3
								Ø8:	115,0	0,0
								Ø10:	160,6	0,0
								Ø12,5:	255,1	0,0
								Total:	530,7	14,3

ESTACA HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA

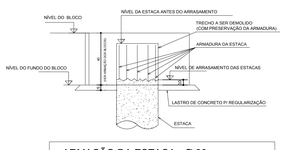
ARMAÇÕES DAS ESTACAS

SEM ESCALA



DETALHE EXECUTIVO

sem escala



ARMAÇÃO DA ESTACA - Ø 30cm

11 x

Obs.: O construtor deverá garantir a capacidade mínima de 18 toneladas por estaca.

NOTAS:

a) SOBRE O CONCRETO:

a.1) Resistência característica do concreto PARA ESTACAS: FCK >= 200 kgf/cm2 (20 MPa);

a.2) Cimento do tipo CP II-32, CPII-40 ou CP V-ARI;

a.3) Fator água/cimento < ou = 0,55;

a.4) Consumo mínimo de cimento > ou = 400 kg/m3

a.5) Cobrimento Nominal Mínimo das armaduras em contato com o solo igual a 3,0cm;

ATENÇÃO: Os agregados a serem utilizados na confecção do concreto deverão ser AREIA GROSSA, Brita 0, Brita 1.
Deve ser dada atenção especial aos efeitos do desenvolvimento mais lento da resistência sobre os processos de construção e deformação da estrutura quando da retirada do escoramento - realizar ensaios que permitam averiguar as condições do concreto antes da desforma.

b) Sobre o aço: CA-60B p/ Ø4.2mm e Ø 5.0mm e CA-50 p/ bitolas iguais ou superiores a Ø6,3mm.

c) O construtor deverá confirmar a capacidade mínima de carga de 18 toneladas em cada estaca.

d) O Construtor deverá obedecer as NORMAS vigentes pertinentes à execução:(Cura,escoramentos,recobrimentos,apoios,traspasse de emendas da armadura, raios dos pinos para dobras e ganchos, fator água/cimento,etc.).

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMAÇÃO DA ESTACA - Ø 30cm (X11)					
50A	1	5	88	600	52800
60B	2	5	550	100	55000

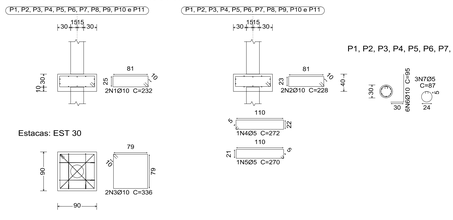
RESUMO AÇO CA 50-60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
60B	5	528	82	
50A	8	550	218	
Peso Total	60B =		82 kg	
Peso Total	50A =		218 kg	

OBS.: COTAS EM CENTÍMETROS

DETALHE DE BLOCO SOBRE ESTACA

ESCALA: 1/50

P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 e P11



OBS.: COTAS EM CENTÍMETROS

PLANTA BAIXA LOCAÇÃO BLOCOS E VIGAS DE TRAVAMENTO

ESCALA: 1/50

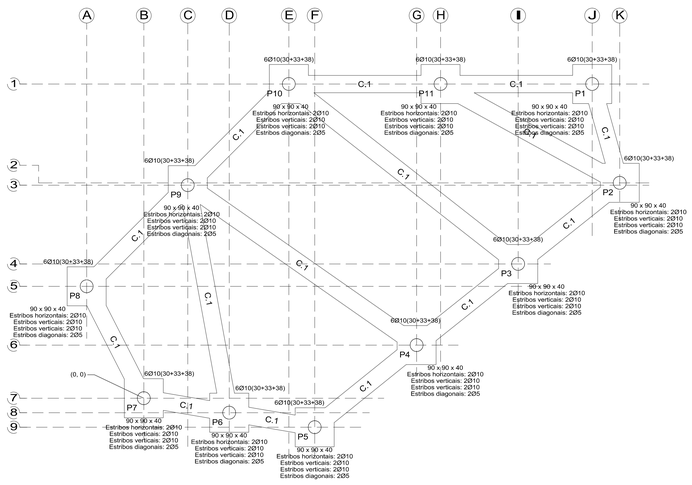
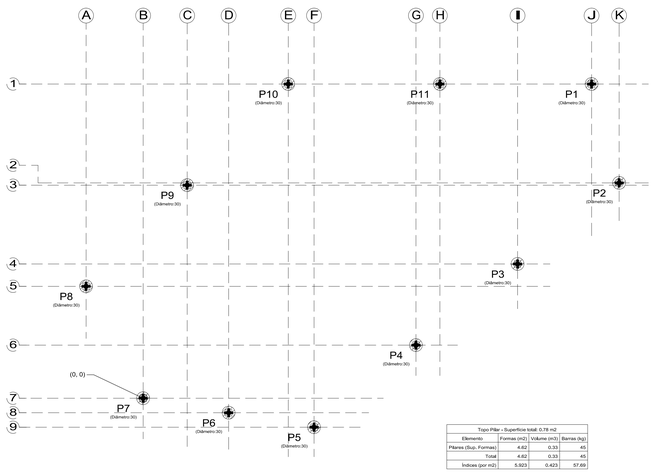


Tabela de vigas de travamento	
40 / 40	C.1
	Arm. sup.: 2Ø12.5 CA-50
	Arm. inf.: 2Ø12.5 CA-50
	Estribos: 1xØ8 CA-50c/30

OBS.: COTAS EM CENTÍMETROS

PLANTA BAIXA PILARES / PLACA BASE

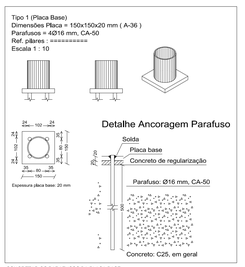
ESCALA: 1/50



Topo Pilar - Superfície total: 0,78 m2			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Pilares (Sup. Formas)	4,62	0,33	45
Total	4,62	0,33	45
Indices (por m2):	5,923	0,423	57,69

POSIÇÃO PLACA BASE

Tipo 1 (Placa Base)
Dimensões Placa = 150x150x20 mm (A-36)
Parafusos = 4Ø16 mm, CA-50
Ref. pilares : ==========
Escala 1 : 10



CONCRETAR OS PARAFUSOS DA PLACA BASE NO MOMENTO DA CONCRETAGEM DOS PILARES

Implantação de pilares - Fundação		
Pilar	Dimensão (cm)	Coordenadas do centro
		Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)
P1	Diâmetro:30	1035	725
P2	Diâmetro:30	1098	497
P3	Diâmetro:30	864	310
P4	Diâmetro:30	630	123
P5	Diâmetro:30	394	-67
P6	Diâmetro:30	197	-33
P7	Diâmetro:30	0	0
P8	Diâmetro:30	-132	258
P9	Diâmetro:30	101	492
P10	Diâmetro:30	335	725
P11	Diâmetro:30	685	725
Cota de arranque dos pilares: -0.40 m			

SEDUC/MT — GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

	Estado de Mato Grosso - MT Secretaria de Estado de Educação, Esporte e Lazer- SEDUC Secretaria Adjunta de Obras Escolares - SAOB
TIPO DA OBRA:	INSTITUCIONAL - CONSTRUÇÃO ESCOLA ESTADUAL PARQUE SABIÁ
PROPRIETÁRIO CPF OU CGC:	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER
LOCAL E INSCRIÇÃO CADASTRAL:	RUA JUSCELINO KUBITSCHEK - S/Nº PARQUE SABIÁ (SÃO MATHEUS) - VÁRZEA GRANDE - MT INSCRIÇÃO CADASTRAL:
ELABORADO POR:	**Joshua Testoni** Engenheiro Civil - SAOB / SEDUC CREA-SC 134578-7
APROVADO POR:	
ESCALA: Indicada / DATA: Mar / 2017	ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL PERGOLADO PLAYGROUND PLANTA BAIXA FUNDAÇÕES DETALHAMENTO DE FUNDAÇÕES — FOLHA Nº 04/05
DESENHO: Engº Civil Joshua Testoni	

E S T A T Í S T I C A

% DE OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
TÉRREO	DEMAIS PAV.		01