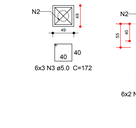
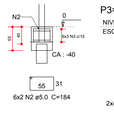
B1=B2=B3=B4=B5=B6
1xE25

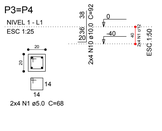
PLANTA
ESC 1:50



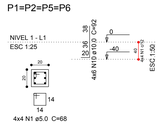
CORTE
ESC 1:50



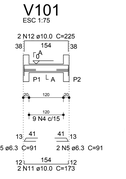
P3=P4
NIVEL 1 - L1
ESC 1:25



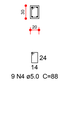
P1=P2=P5=P6
NIVEL 1 - L1
ESC 1:25



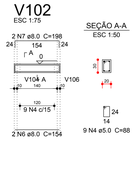
V101
ESC 1:75



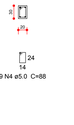
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



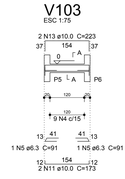
V102
ESC 1:75



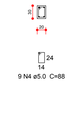
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



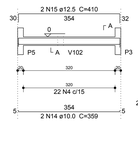
V103
ESC 1:75



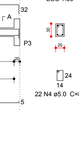
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



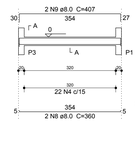
V104
ESC 1:75



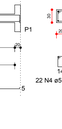
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



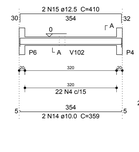
V105
ESC 1:75



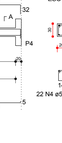
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



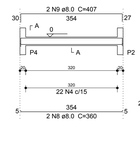
V106
ESC 1:75



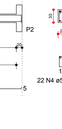
SEÇÃO A-A
ESC 1:50



V107
ESC 1:75



SEÇÃO A-A
ESC 1:50



Relação do aço

B6	V101	V102
V103	V104	V105
V106	V107	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	68	1632
	2	5.0	12	184	2208
	3	5.0	18	172	3096
	4	5.0	115	88	10120
CA50	5	6.3	6	91	546
	6	8.0	2	154	308
	7	8.0	2	198	396
	8	8.0	4	360	1440
	9	8.0	4	407	1628
	10	10.0	32	92	2944
	11	10.0	4	173	692
	12	10.0	2	225	450
	13	10.0	2	223	446
	14	10.0	4	359	1436
	15	12.5	4	410	1640

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	5.5	1.3
	8.0	37.8	14.9
	10.0	59.7	36.8
	12.5	16.4	15.8
CA60	5.0	170.6	26.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	68.8		
CA60	26.3		

Volume de concreto (C-25) = 2 m³
Área de forma = 23.75 m²

V201
ESC 1:75

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

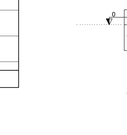
V202
ESC 1:75

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

V203
ESC 1:75

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

V204
ESC 1:75

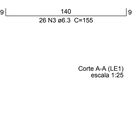


SEÇÃO A-A
ESC 1:50

V205
ESC 1:75

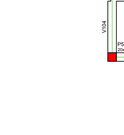
SEÇÃO A-A
ESC 1:50

V206
ESC 1:75



SEÇÃO A-A
ESC 1:50

V301
ESC 1:75



SEÇÃO A-A
ESC 1:50

V302
ESC 1:75

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

V303
ESC 1:75

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

V304
ESC 1:75

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

V305
ESC 1:75

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

Relação do aço

Nível 1:	4xP1	2xP3
Nível 2:	4xP1	2xP3
Nível 3:	4xP1	2xP3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	294	68	19992
CA50	2	10.0	32	92	2944
	3	10.0	32	301	9632
	4	10.0	32	267	8544

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	211.2	130.2
CA60	5.0	200	30.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	130.2		
CA60	30.8		

Volume de concreto (C-25) = 1.37 m³
Área de forma = 27.46 m²

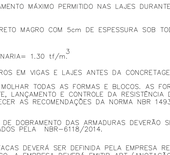
V306
ESC 1:75

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

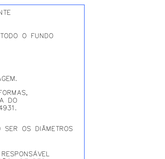
V307
ESC 1:75

SEÇÃO A-A
ESC 1:50

P1=P2=P5=P6
NIVEL 1 - L1
ESC 1:25

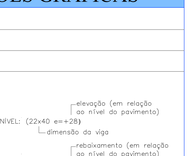


P3=P4
NIVEL 1 - L1
ESC 1:25

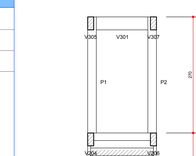


P1=P2=P5=P6
NIVEL 2 - L2
ESC 1:25

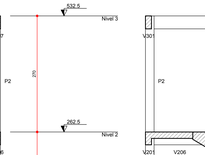
P3=P4
NIVEL 2 - L2
ESC 1:25



P1=P2=P5=P6
NIVEL 3 - L3
ESC 1:25



P3=P4
NIVEL 3 - L3
ESC 1:25



Relação do aço

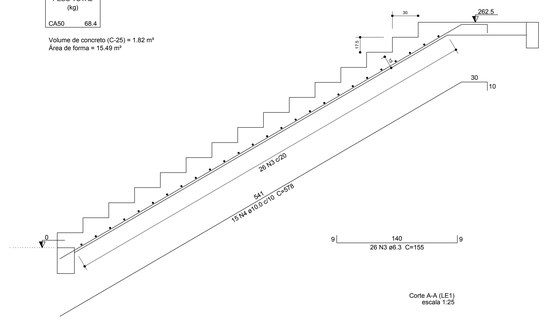
LE2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	7	143	1001
	2	6.3	7	154	1078
	3	6.3	26	155	4030
	4	10.0	15	578	8670

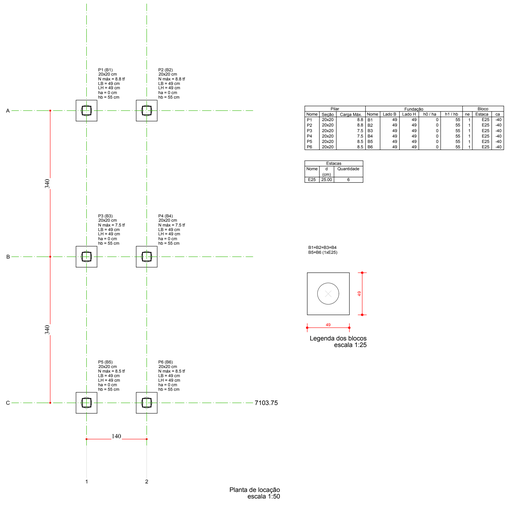
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	61.1	14.9
	10.0	86.7	53.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	68.4		

Volume de concreto (C-25) = 1.82 m³
Área de forma = 15.49 m²



Corte A-A (LE1)
escala 1:25

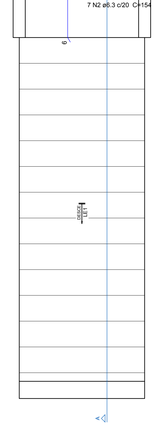


Planta de locação
escala 1:50

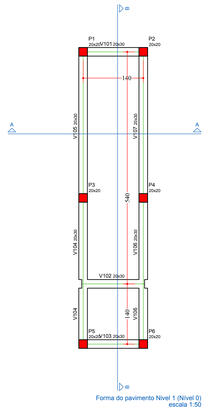
Pilar			Fundação						Bloco		
Nome	Seção	Carga Máx.	Norma X	Lado X	Y=0,5(B-b)	N1 / Ha	H1 Ha	Ha	Bloco	L	Ab
P1	20x20	8.8	81	49	49	0	55	1	E25	40	40
P2	20x20	8.8	82	49	49	0	55	1	E25	40	40
P3	20x20	7.5	83	49	49	0	55	1	E25	40	40
P4	20x20	7.5	84	49	49	0	55	1	E25	40	40
P5	20x20	8.8	85	49	49	0	55	1	E25	40	40
P6	20x20	8.8	86	49	49	0	55	1	E25	40	40

Estacas		
Nome	ø	Quantidade
E25	25.00	6

Legenda dos blocos
escala 1:25



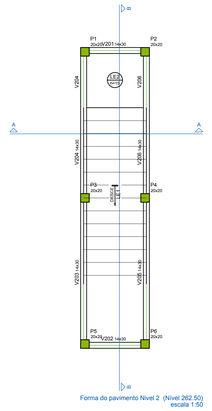
Armação positiva da escada E1
escala 1:25



Forma do pavimento Nível 1 (Nível 0)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V201	20x30	0	0
V102	20x30	0	0
V103	20x30	0	0
V104	20x30	0	0
V105	20x30	0	0
V106	20x30	0	0
V107	20x30	0	0

Características dos materiais	
fck	
(kg/cm²)	
250	

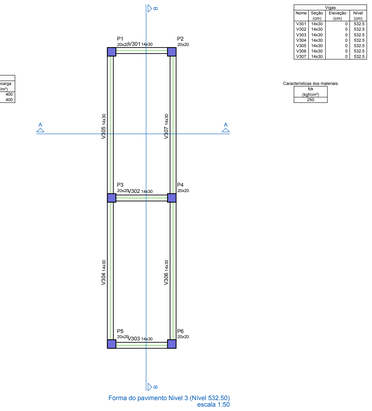


Forma do pavimento Nível 2 (Nível 262.50)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V201	14x30	0	262.5
V202	14x30	0	262.5
V203	14x30	0	262.5
V204	14x30	0	262.5
V205	14x30	0	262.5
V206	14x30	0	262.5
V207	14x30	0	262.5

Lajes				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kg/cm²)
LE1	Maciça	15	262.5	400
LE2	Maciça	15	262.5	400

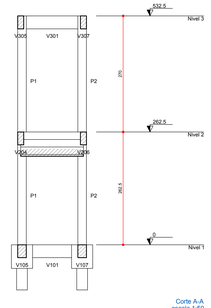
Características dos materiais	
fck	
(kg/cm²)	
250	



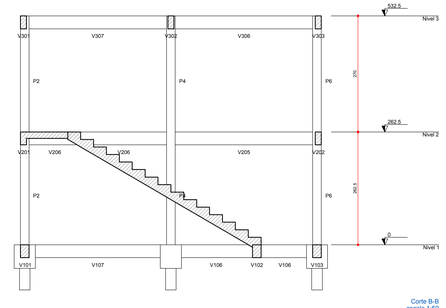
Forma do pavimento Nível 3 (Nível 532.50)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V301	14x30	0	532.5
V302	14x30	0	532.5
V303	14x30	0	532.5
V304	14x30	0	532.5
V305	14x30	0	532.5
V306	14x30	0	532.5
V307	14x30	0	532.5

Características dos materiais	
fck	
(kg/cm²)	
250	



Corte A-A
escala 1:50



Corte B-B
escala 1:50

Relação do aço

B1	V101	V102
V103	V104	V105
V106	V107	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	68	1632
	2	5.0	12	184	2208
	3	5.0	18	172	3096
	4	5.0	115	88	10120
CA50	5	6.3	6	91	546
	6	8.0	2	154	308
	7	8.0	2	198	396
	8	8.0	4	360	1440
	9	8.0	4	407	1628
	10	10.0	32	92	2944
	11	10.0	4	173	692
	12	10.0	2	225	450
	13	10.0	2	223	446
	14	10.0	4	359	1436
	15	12.5	4	410	1640

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	5.5	1.3
	8.0	37.8	14.9
	10.0	59.7	36.8
	12.5	16.4	15.8
CA60	5.0	170.6	26.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	68.8		
CA60	26.3		

Volume de concreto (C-25) = 2 m³
Área de forma = 23.75 m²

Relação do aço

Nível 2:	V201	V202
	V203	V204
	V205	V206
Nível 3:	V301	V302
	V303	V304
	V305	V306
	V307	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	221	76	16796
CA50	2	6.3	4	85	340
	3	8.0	12	360	4320
	4	8.0	6	160	960
	5	8.0	6	188	1128
	6	8.0	8	388	3104
	7	10.0	4	173	692
	8	10.0	2	217	434
	9	10.0	2	215	430
	10	10.0	4	378	1512
	11	10.0	4	366	1464
	12	10.0	4	420	1680

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	3.4	0.8
	8.0	95.2	37.5
	10.0	62.2	38.3
CA60	5.0	168	25.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	76.7		
CA60	25.9		

Volume de concreto (C-25) = 1.55 m³
Área de forma = 27.23 m²

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS E NÍVEIS EM METROS.

2 – TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS INDICADOS DEVERÃO SER VERIFICADOS E CONFIRMADOS NO LOCAL.

3 – NÃO RETIRAR MEDIDAS EM ESCALA.

4 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II – MODERADA SEGUNDO A NBR 6118/2014.

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – CONTROLE RIGOROSO:
- FUNDAÇÃO=4,5cm
- PILARES= 3,0cm
- VIGAS= 3,0cm
- LAJES=2,5cm

6– DEVERÃO SER UTILIZADOS ESPAÇADORES ADEQUADOS DE MODO A GARANTIR O COBRIMENTO DURANTE A CONCRETAGEM.

7 – ESPECIFICAÇÃO DO CONCRETO:
- CLASSE DE CONCRETO;
- PARA FUNDAÇÃO: fck ≥ 25 MPa.
- PARA SUPERESTRUTURA: fck ≥ 25 MPa.

8 – ESPECIFICAÇÃO DO AÇO:
8.a – AÇO CA–50 COM Fyk ≥ 500MPa
8.b – AÇO CA–60 COM Fyk ≥ 600MPa

9 – OBRIGATÓRIA A EXECUÇÃO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO CONFORME NBR12654 E NBR12655.

10 – PREVER PERÍODO DE CURA ÚMIDA CUIDADOSA DE NO MÍNIMO 7 DIAS.

11 – ATENTAR PARA O CARREGAMENTO MÁXIMO PERMITIDO NAS LAJES DURANTE O PERÍODO DE EXECUÇÃO.

12 – FAZER CAMADA DE CONCRETO MAGRO COM 5cm DE ESPESSURA SOB TODO O FUNDO DE VIGAS E BLOCOS.

13 – PESO ESPECÍFICO DA ALVENARIA= 1.30 tf/m.^{3}

14 – POSICIONAR TODOS OS FUROS EM VIGAS E LAJES ANTES DA CONCRETAGEM.

15 – ANTES DA CONCRETAGEM, MOLHAR TODAS AS FORMAS E BLOCOS. AS FORMAS, ESCORAMENTO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO E CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO DEVERÃO OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES DA NORMA NBR 14931.

16 – OS DIÂMETROS DOS PINOS DE DOBRAMENTO DAS ARMADURAS DEVERÃO SER OS DIÂMETROS MÍNIMOS (db) ESPECIFICADOS PELA NBR–6118/2014.

17– A PROFUNDIDADE DAS ESTACAS DEVERÁ SER DEFINIDA PELA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. A EMPRESA DEVERÁ EMITIR ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) DO SERVIÇO PRESTADO.

18 – DEVERÃO SER EXECUTADAS SONDAGENS EM CADA TERRENO PARA VERIFICAR O NÍVEL D'ÁGUA E A REAL CAPACIDADE DE SUPORTE DO SOLO, E VERIFICAR SE O TIPO DE FUNDAÇÃO ESTIMADA É ADEQUADA AO LOCAL.

19 – EM CASO DE DÚVIDAS CONSULTAR O PROJETISTA.

20 – A ALTURA DA LAJE , BEM COMO ARMADURAS PRINCIPAIS, DE DISTRIBUIÇÃO E COMPLEMENTARES, DEVERÃO SER DEFINIDAS PELO FABRICANTE. O MESMO DEVERÁ EMITIR ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) DO PRODUTO FORNECIDO. AS LAJES DEVERÃO SER CALCULADAS COMO SIMPLESMENTE APOIADAS, EXCETO NO CASO DE CONTINUIDADE COM LAJES VIZINHAS COM TRILHOS NA MESMA DIREÇÃO. VERIFICAR PESO PRÓPRIO E SOBRECARGA ADOTADOS.

CONVENÇÕES GRÁFICAS

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE MORRE
- VIGA NORMAL
- VIGA ELEVADA — INDICAÇÃO DE DESNÍVEL: (22x40 en+28) — elevação (em relação ao nível do pavimento) — dimensão da viga
- VIGA REBAIXADA — INDICAÇÃO DE DESNÍVEL: (22x40 en-28) — rebaixamento (em relação ao nível do pavimento) — dimensão da viga
- LAJE ELEVADA (em relação ao nível do pavimento)
- LAJE REBAIXADA (em relação ao nível do pavimento)
- LAJE PRÉ-FABRICADA (L) — AS LAJES DEVERÃO SER CALCULADAS COMO SIMPLESMENTE APOIADAS, EXCETO NO CASO DE CONTINUIDADE COM LAJES VIZINHAS COM TRILHOS NA MESMA DIREÇÃO.

*Proibida a reprodução total ou parcial sem prévia autorização do autor.
AO Papel: 1189x841 mm; X = 1,00 m²
Papel: 1189x841 mm; X = 1,00 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUZOLÂNDIA

J. I. R. DA SILVA SOUZA - ENGENHARIA - ME
CNPJ: 24.191.067/0001-19 | CREA SP: 2043989
Av. Antônio Cavasana, 466, Apto 72, Concordia III, Araçatuba/SP | CEP: 16.013-385
te 3117.5586 | te 98102.7049 | tf 99179.5786 | js.engenheiro@gmail.com

04			
03			
02			
01	10/08/2018	EMISSÃO INICIAL	
00	22/09/2017	EMISSÃO INICIAL	ENG.º JEFFERSON
ALTERAÇÕES	DATA	CONTEÚDO	RESPONSÁVEL

TÍTULO: Projeto Estrutural
OBRA: Melhorias na Infraestrutura do Ginásio de Esporte Arnaldo Marques
LOCALIZAÇÃO: R. Augusto Donegar, Lote D, Qd. 44, Setor 1, Centro, Guzolândia/SP.

JEFFERSONSOUZA ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO/ CLIENTE: Prefeitura Municipal de Guzolândia
Luiz Antônio Pereira de Carvalho
Prefeito Municipal de Guzolândia

AUTOR DO PROJETO E RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng.º Civil Jefferson Souza
CREA SP – 5069236850

ART/ CORRESPONDENTE: 28027230172582528

DESENHO: Jefferson
DATA: 22 / 09 /2017
REVISÃO: Jefferson
ESCALA: Indicada
CONTEÚDO DA FOLHA: Projeto Completo – Escada

PRANCHA: 002 02-de-02 ES