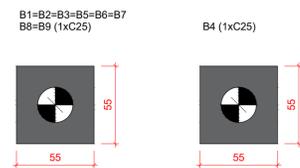
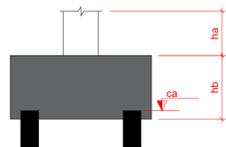
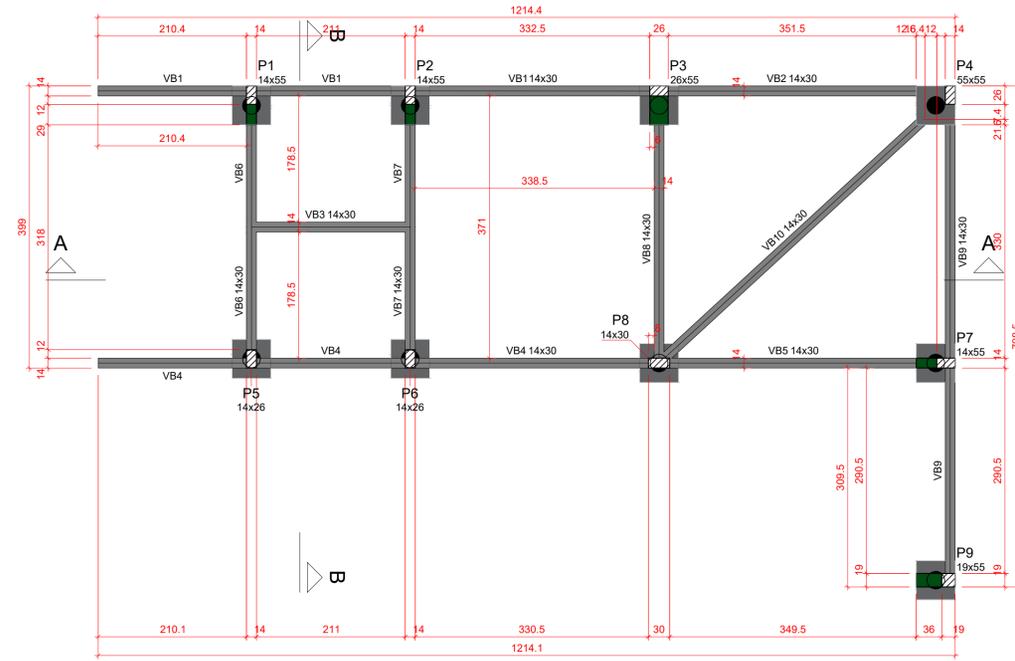


Planta de localização  
escala 1:50

Estacas		
Simbologia	Nome	Quantidade
	C25	9

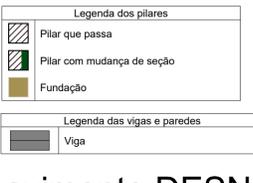


Legenda dos blocos  
escala 1:25



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	14x30	0	-180
VB2	14x30	0	-180
VB3	14x30	0	-180
VB4	14x30	0	-180
VB5	14x30	0	-180
VB6	14x30	0	-180
VB7	14x30	0	-180
VB8	14x30	0	-180
VB9	14x30	0	-180
VB10	14x30	0	-180

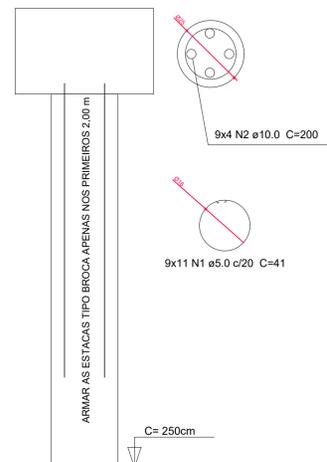
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x55	0	-180
P2	14x55	0	-180
P3	26x55	0	-180
P4	14x55	0	-180
P5	14x26	0	-180
P6	14x26	0	-180
P7	14x55	0	-180
P8	14x30	0	-180
P9	19x55	0	-180



Características dos materiais	
f <sub>ck</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	Ecs (kgf/cm <sup>3</sup> )
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Forma do pavimento DESNÍVEL (Nível -180)  
escala 1:50



Relação do aço das estacas escavadas tipo broca

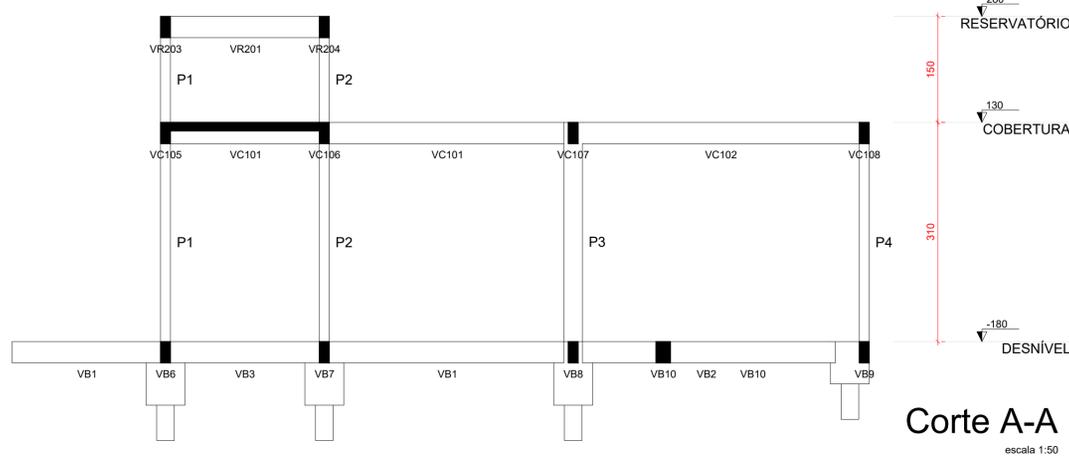
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	99	41	4059
CA50	2	10.0	36	200	7200

Resumo do aço

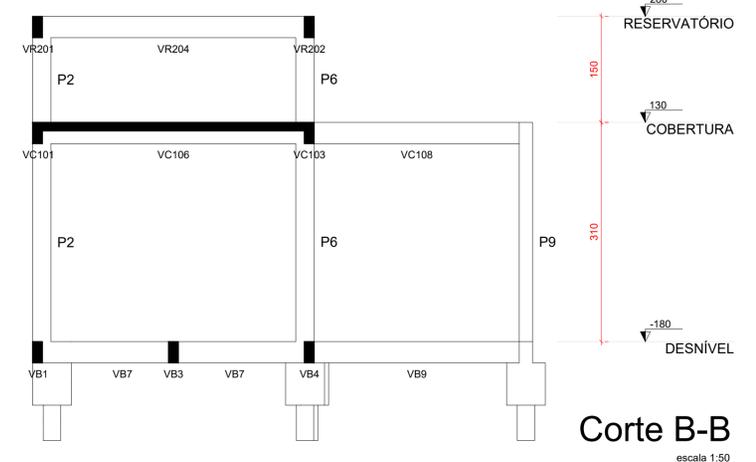
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	41	6.9
CA50	10.0	72	48.9

PESO TOTAL (kg)  
CA60: 6.9  
CA50: 48.9

Volume de concreto (C-25) = 1.10 m<sup>3</sup>



Corte A-A  
escala 1:50



Corte B-B  
escala 1:50

Características do Projeto

1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS:	3.0 cm
2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES:	2.5 cm
3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - FUNDAÇÃO:	4.5 cm
4 - PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.	

NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II	3 - CONCRETO CLASSE > 25 MPa
2 - AÇO CA 50A e CA 60B	4 - CONSUMO DE CONCRETO > 7,3 m <sup>3</sup>

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 - Projeto de Estruturas de Concreto Procedimento
- NBR 06120 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações - Procedimento
- NBR 06123 - Forças Devidas ao Vento em Edificações Procedimento
- NBR 8681 - Ações e Segurança nas Estruturas Procedimento
- NBR 12655 - Controle e Recebimento

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 - Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 - Conferir as disposições das armaduras antes da concretagem.
- 3 - A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Eng<sup>o</sup> resp Técnico.
- 4 - Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 - Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 - Evitar romper concreto após endurecido, com marreta e talhadeira.
- 7 - Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser avisado
- 8 - O dimensionamento das lajes treliçadas é de total responsabilidade do fabricante

**PROJETO ESTRUTURAL** FOLHA: 1 / 4

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA**  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
CNPJ - 18.243.253/0001-51

**LGR**  
ENGENHARIA

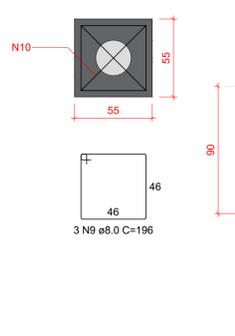
LOCALIZAÇÃO:  
RUA PROF. IRACEMA DIAS TAVARES - SÃO PEDRO - FAMA - MG

CONTEÚDO:  
PLANTA DE LOCAÇÃO - CORTES - FORMA PAV. DESNÍVEL

AUTOR DO PROJETO:  
RESPONSÁVEL TÉCNICO: CREA 331005MG  
LUIS GUILHERME ROQUE CABRAL

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA  
CNPJ: 18.243.253/0001-51

B1=B2=B3=B5=B6=B7=B8=B9  
1xC25  
PLANTA  
ESC 1:25



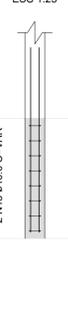
P1=P2



VISTA H  
ESC 1:25



VISTA B  
ESC 1:25



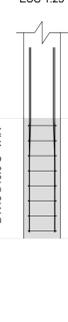
P3



VISTA H  
ESC 1:25



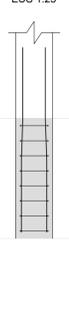
VISTA B  
ESC 1:25



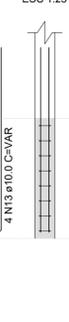
P5=P6



VISTA H  
ESC 1:25



VISTA B  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	23	552
	2	5.0	24	125	3000
	3	5.0	16	35	560
	4	5.0	8	149	1192
	5	5.0	16	67	1072
	6	5.0	8	75	600
	7	5.0	8	28	224
	8	5.0	8	135	1080
	9	8.0	24	196	4704
	10	8.0	16	228	3648
	11	10.0	22	VAR	VAR
	12	10.0	10	100	1000
	13	10.0	22	VAR	VAR



RESUMO DO AÇO

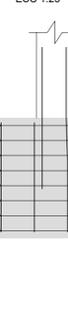
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	83.5	36.3
CA60	10.0	63.7	43.2
CA60	5.0	82.8	14
PESO TOTAL (kg)			
CA50			79.4
CA60			14

Volume de concreto (C-25) = 1.61 m³  
Área de forma = 13.48 m²

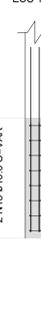
P7



VISTA H  
ESC 1:25



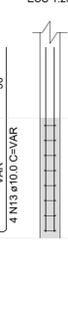
P8



VISTA H  
ESC 1:25



VISTA B  
ESC 1:25



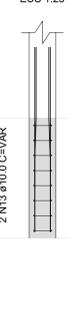
P9



VISTA H  
ESC 1:25



VISTA B  
ESC 1:25



B4  
1xC25  
PLANTA  
ESC 1:25



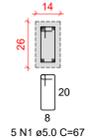
CORTE A-A  
ESC 1:25



CORTE B-B  
ESC 1:25



DETALHE DO PILAR  
ESC 1:20



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	5	67	335
CA50	2	8.0	3	196	588
CA50	3	8.0	2	228	456
CA50	4	10.0	4	118	472

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	10.4	4.5
CA50	10.0	4.7	3.2
CA60	5.0	3.4	0.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50			7.7
CA60			0.6

Volume de concreto (C-25) = 0.18 m³  
Área de forma = 1.32 m²



Características do Projeto

- 1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES: 2.5 cm
- 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 - PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

NOTAS 1 : DURABILIDADE

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- 2 - AÇO CA 50A e CA 60B
- 3 - CONCRETO CLASSE > 25 MPa
- 4 - CONSUMO DE CONCRETO > 7,3 m³

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 - Projeto de Estruturas de Concreto Procedimento
- NBR 06120 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações - Procedimento
- NBR 06123 - Forças Devidas ao Vento em Edificações Procedimento
- NBR 8681 - Ações e Segurança nas Estruturas Procedimento
- NBR 12655 - Controle e Recebimento

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 - Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 - Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 - A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 - Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 - Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 - Evitar romper concreto após endurecido, com marreta e talhadeira.
- 7 - Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser avisado
- 8 - O dimensionamento das lajes treliçadas é de total responsabilidade do fabricante

**PROJETO ESTRUTURAL** FOLHA: 2 / 4

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
CNPJ - 18.243.253/0001-51

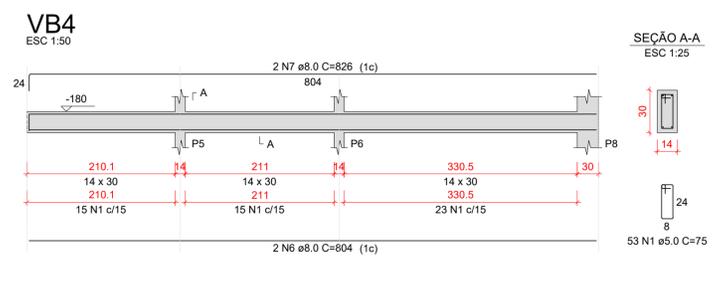
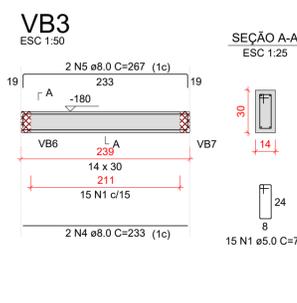
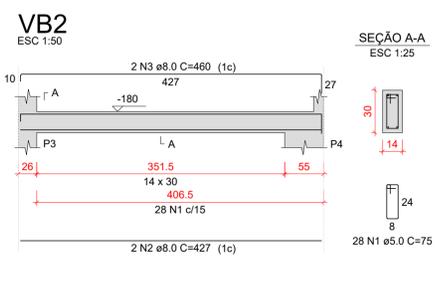
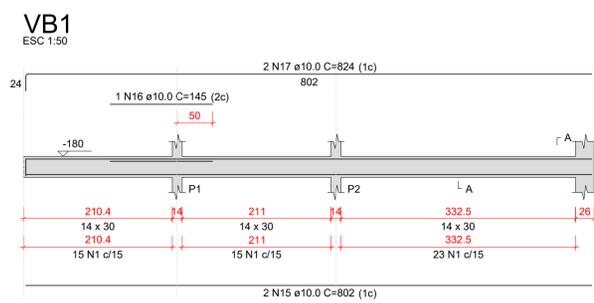
**LGR**  
ENGENHARIA

LOCALIZAÇÃO:  
RUA PROF. IRACEMA DIAS TAVARES - SÃO PEDRO - FAMA - MG

CONTEÚDO:  
BLOCOS DE FUNDAÇÃO

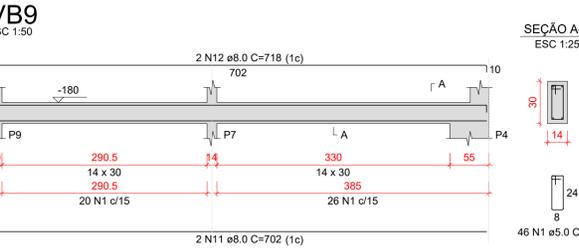
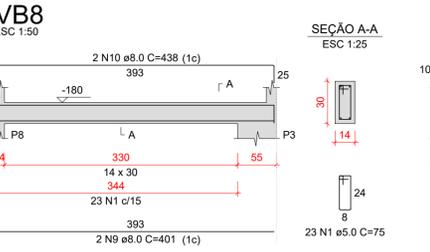
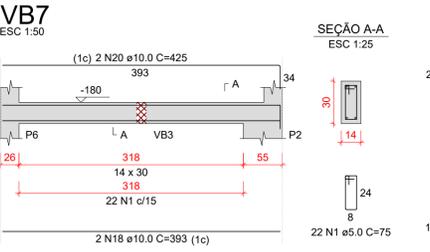
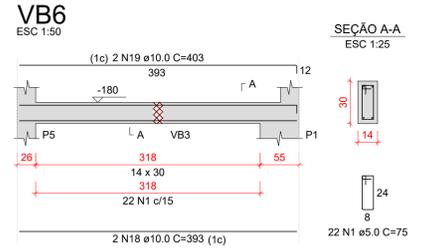
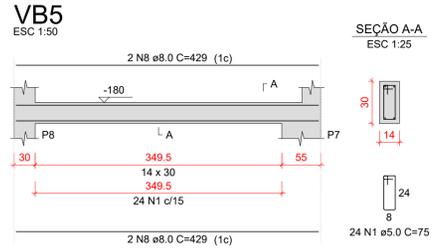
AUTOR DO PROJETO:  
RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA 331005/MG  
LUIS GUILHERME ROQUE CABRAL

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA  
CNPJ: 18.243.253/0001-51



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VB1	1	5.0	324	75	24300
VB4	2	8.0	2	427	854
VB7	3	8.0	2	460	920
VB8	4	8.0	2	233	466
	5	8.0	2	267	534
	6	8.0	2	804	1608
	7	8.0	2	826	1652
	8	8.0	4	429	1716
	9	8.0	2	401	802
	10	8.0	2	438	876
	11	8.0	2	702	1404
	12	8.0	2	718	1436
	13	8.0	2	574	1148
	14	8.0	2	590	1180
	15	10.0	2	802	1604
	16	10.0	1	145	145
	17	10.0	2	824	1648
	18	10.0	4	393	1572
	19	10.0	2	403	806
	20	10.0	2	425	850

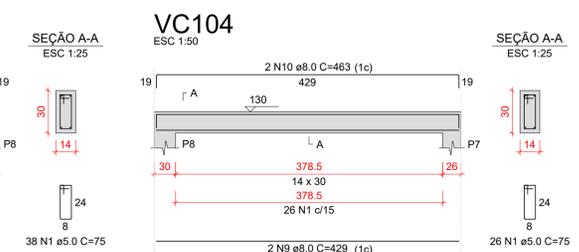
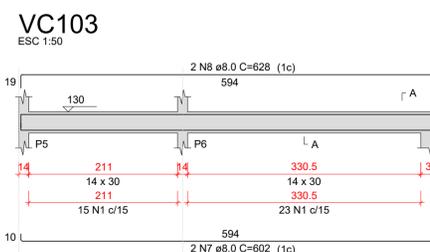
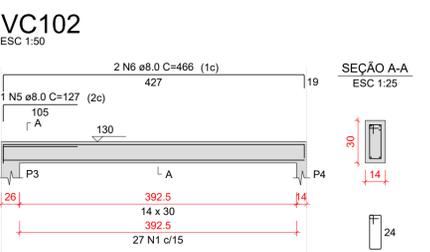
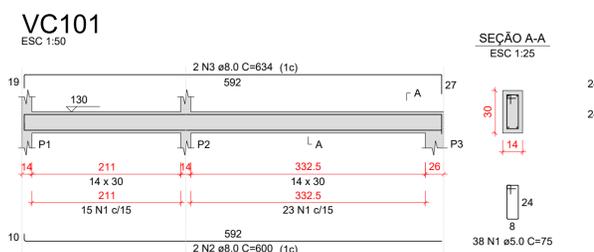
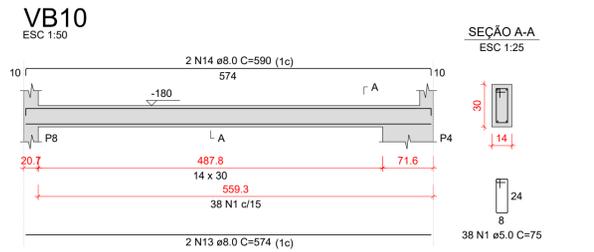


RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	146	63.4
CA60	10.0	66.3	44.9
CA60	5.0	243	41.2

PESO TOTAL (kg)  
CA50 108.3  
CA60 41.2

Volume de concreto (C-25) = 1.90 m³  
Área de forma = 33.46 m²



RELAÇÃO DO AÇO

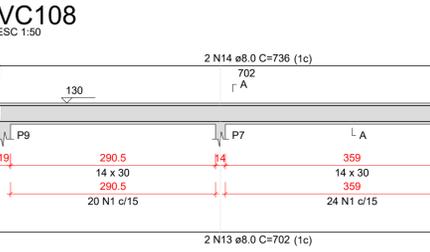
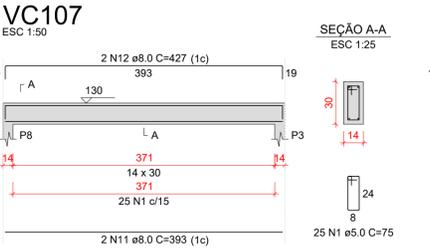
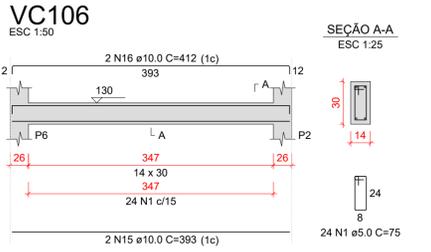
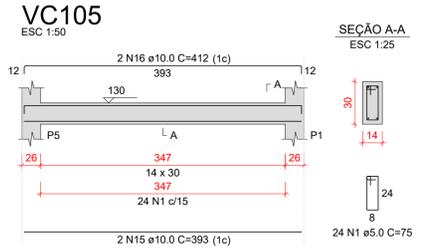
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VC101	1	5.0	246	75	18450
VC104	2	8.0	2	600	1200
CA50	3	8.0	2	634	1268
	4	8.0	2	427	854
	5	8.0	1	127	127
	6	8.0	2	466	932
	7	8.0	2	602	1204
	8	8.0	2	628	1256
	9	8.0	2	429	858
	10	8.0	2	463	926
	11	8.0	2	393	786
	12	8.0	2	427	854
	13	8.0	2	702	1404
	14	8.0	2	736	1472
	15	10.0	4	393	1572
	16	10.0	4	412	1648

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	131.4	57
CA60	10.0	32.2	21.8
CA60	5.0	184.5	31.3

PESO TOTAL (kg)  
CA50 78.9  
CA60 31.3

Volume de concreto (C-25) = 1.50 m³  
Área de forma = 25.08 m²



RELAÇÃO DO AÇO

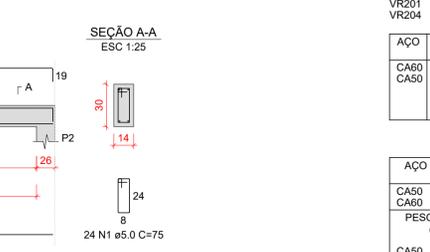
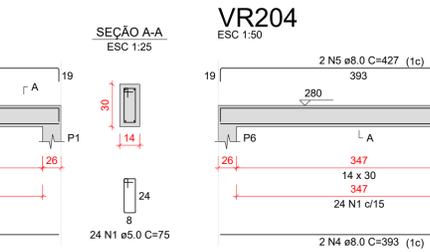
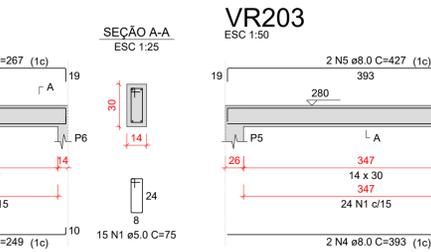
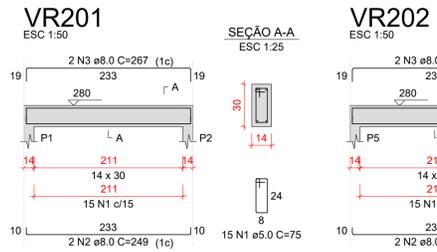
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VR201	1	5.0	78	75	5850
VR204	2	8.0	4	249	996
CA50	3	8.0	4	267	1068
	4	8.0	4	393	1572
	5	8.0	4	427	1708

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	53.4	23.2
CA60	5.0	58.5	9.9

PESO TOTAL (kg)  
CA50 23.2  
CA60 9.9

Volume de concreto (C-25) = 0.47 m³  
Área de forma = 8.26 m²



PROJETO ESTRUTURAL

FOLHA: 3 / 4

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
CNPJ - 18.243.253/0001-51

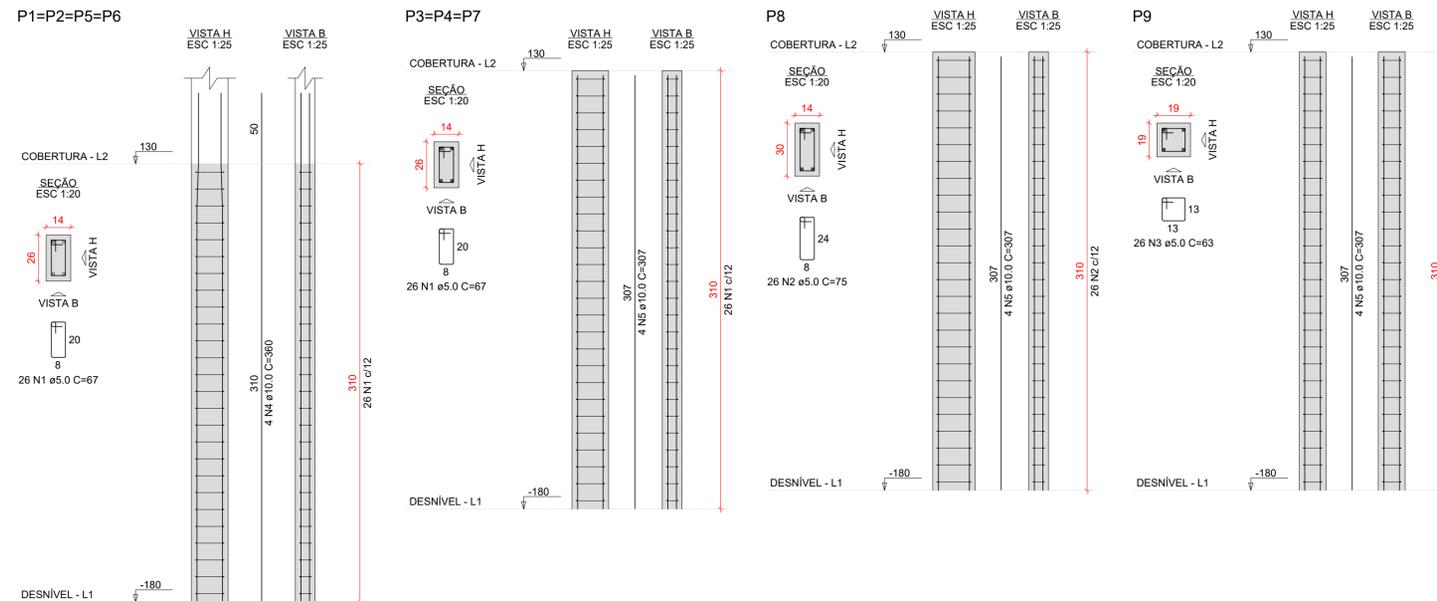
LGR ENGENHARIA

LOCALIZAÇÃO:  
RUA PROF. IRACEMA DIAS TAVARES - SÃO PEDRO - FAMA - MG

AUTOR DO PROJETO:  
RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA 331005/MG  
LUIZ GUILHERME ROQUE CABRAL

CONTEÚDO:  
VB - VIGAS BALDRAME - NÍVEL DESNÍVEL  
VC - VIGAS DE COBERTURA - NÍVEL COBERTURA  
VR - VIGAS DO RESERVATÓRIO

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA  
CNPJ: 18.243.253/0001-51



RELAÇÃO DO AÇO

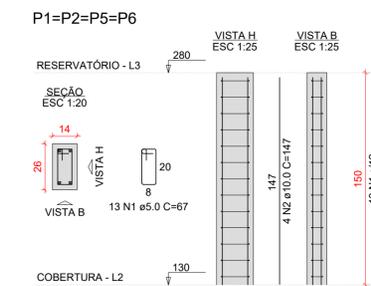
4xP1 P9      3xP3      P8

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	182	67	12194
CA50	2	5.0	26	75	1950
CA50	3	5.0	26	63	1638
CA50	4	10.0	16	360	5760
CA50	5	10.0	20	307	6140

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	119	80.7
CA60	5.0	157.8	26.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		80.7	
CA60		26.8	

Volume de concreto (C-25) = 1.03 m³  
Área de forma = 22.44 m²



RELAÇÃO DO AÇO

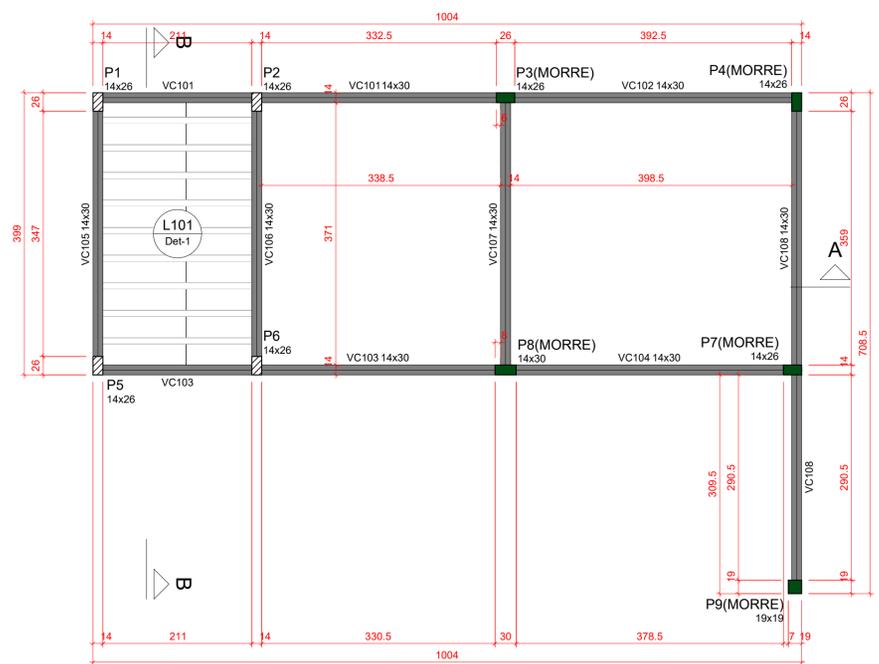
4xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	52	67	3484
CA50	2	10.0	16	147	2352

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	23.5	16
CA60	5.0	34.8	5.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50		16	
CA60		5.9	

Volume de concreto (C-25) = 0.22 m³  
Área de forma = 4.80 m²



Forma do pavimento COBERTURA (Nível 130) escala 1:50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC101	14x30	0	130
VC102	14x30	0	130
VC103	14x30	0	130
VC104	14x30	0	130
VC105	14x30	0	130
VC106	14x30	0	130
VC107	14x30	0	130
VC108	14x30	0	130

Lajes

Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Sobrecarga (kgf/m²)		
						Adicional	Acidental	Localizada
L101	Trelçada 1D	12	0	130	147	154	10	50

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)		Quantidade
			hb	bx by	
1	EPS Unidirecional	B8/30/125	8	30 125	20

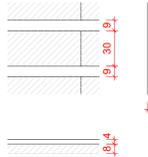
Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x26	0	130
P2	14x26	0	130
P3	14x26	0	130
P4	14x26	0	130
P5	14x26	0	130
P6	14x26	0	130
P7	14x26	0	130
P8	14x30	0	130
P9	19x19	0	130

Legenda dos pilares

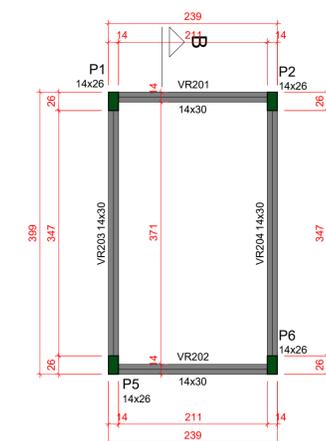
- Pilar que morre
- Pilar que passa

Detalhe 1 (esc. 1:30)



Legenda das vigas e paredes

- Viga



Forma do pavimento RESERVATÓRIO (Nível 280) escala 1:50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR201	14x30	0	280
VR202	14x30	0	280
VR203	14x30	0	280
VR204	14x30	0	280

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x26	0	280
P2	14x26	0	280
P5	14x26	0	280
P6	14x26	0	280

Legenda dos pilares

- Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes

- Viga

Características do Projeto

1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS:	3.0 cm
2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES:	2.5 cm
3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - FUNDAÇÃO:	4.5 cm
4 - PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.	

NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II	3 - CONCRETO CLASSE > 25 MPa
2 - AÇO CA 50A e CA 60B	4 - CONSUMO DE CONCRETO > 7,3 m³

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 - Projeto de Estruturas de Concreto Procedimento
- NBR 06120 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações - Procedimento
- NBR 06123 - Forças Devidas ao Vento em Edificações Procedimento
- NBR 8681 - Ações e Segurança nas Estruturas Procedimento
- NBR 12655 - Controle e Recebimento

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 - Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 - Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 - A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 - Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 - Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 - Evitar romper concreto após endurecido, com marreta e talhadeira.
- 7 - Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser avisado
- 8 - O dimensionamento das lajes treliçadas é de total responsabilidade do fabricante

PROJETO ESTRUTURAL

FOLHA: 4 / 4

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
CNPJ - 18.243.253/0001-51

LGR ENGENHARIA

LOCALIZAÇÃO:  
RUA PROF. IRACEMA DIAS TAVARES - SÃO PEDRO - FAMA - MG

AUTOR DO PROJETO:  
RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA 331005/MG  
LUIZ GUILHERME ROQUE CABRAL

CONTEÚDO:  
PILARES - NÍVEL DESNÍVEL AO NÍVEL COBERTURA  
PILARES - NÍVEL COBERTURA AO NÍVEL RESERVATÓRIO

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA  
CNPJ: 18.243.253/0001-51