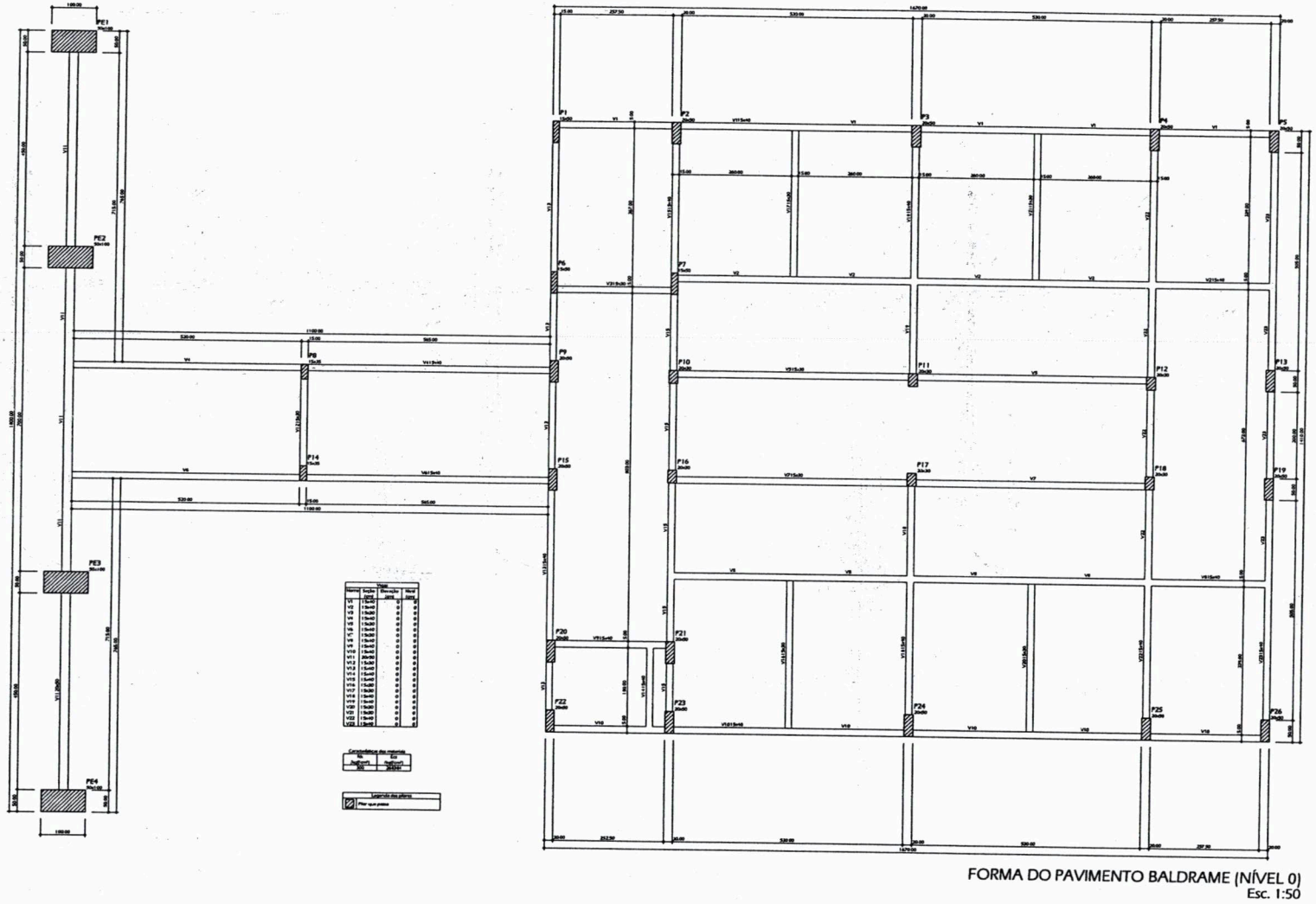


FORMA DO PAVIMENTO BALDRAME (NÍVEL 0)
Esc. 1:50

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

OBS: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT - NBR6118:2003)

$f_{ck} \geq$ 30 MPa (250 Kg/cm²) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0,60 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)	$E_{cs} \geq$ 26GPa (26,8384Kg/cm²) (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALAS, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
E. APLICAR CONTRA-FLEXAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXECEDER 10 cm (OBS: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS E PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICA (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIJOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTE PROJETO ESTRUTURAL.

LEGENDA DOS PILARES:

werton
engenharia&arquitetura
RUA Pe. CICERO 334 SALA 202-CENTRO-JUAZEIRO DO NORTE
Fone/Fax.:(88) 3512.7393 - wertonengenharia@gmail.com

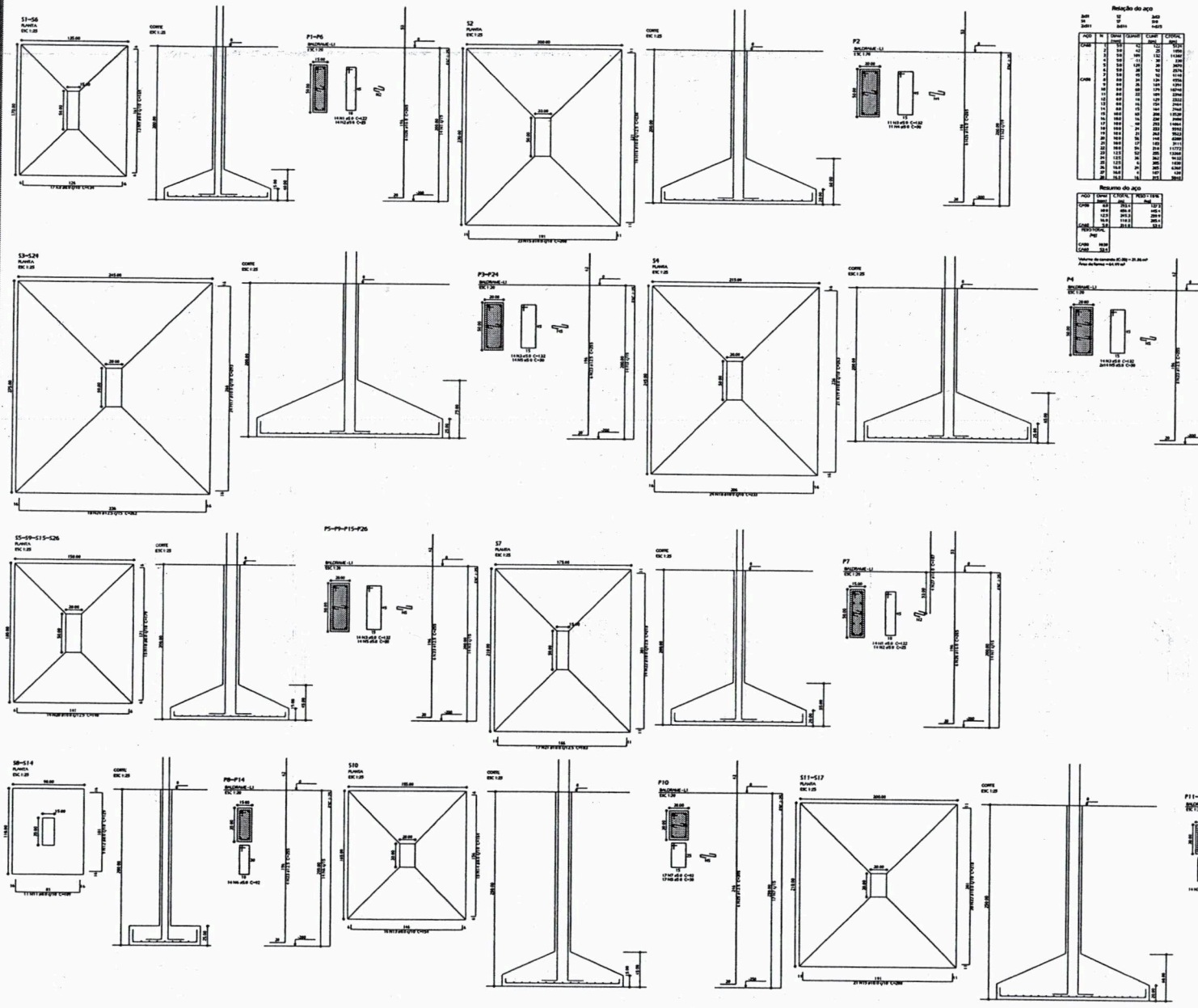
APROVAÇÕES:

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA - COMISSÃO DE LICITAÇÃO -
FIS: 366

GERALDO ENDERTO WERTON CRUZ
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 060099968-0

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA
07.609.621/0001-16

DADOS DO CONTRATANTE			
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CPF/CNPJ	07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR MECENO, 78, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP 63.300-000	TELEFONE	(88) 3556.1600
DADOS DA OBRA/SERVIÇO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CPF/CNPJ	07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR MECENO, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP 63.300-000	TELEFONE	(88) 3556.1600
EC - MERCADO PÚBLICO	DATA DE TERMINO	DATA DE CONSTRUÇÃO	1.921,68m²
BALDRAME	ORDEM	INDICADA	01
PLANTA DE FORMA	DATA	FEVEREIRO 2018	FOLHA 02 / 08



Relação do aço

AÇO	N	Diam (mm)	Quant (mm)	Cumt (mm)	C.TOTAL (m)
CA60	1	5.0	42	122	5124
	2	5.0	42	25	1050
	3	5.0	109	132	14387
	4	5.0	11	28	238
	5	5.0	120	38	3870
	6	5.0	28	92	2576
	7	5.0	45	92	4140
CA50	8	6.0	34	124	4556
	9	6.0	26	124	1294
	10	6.0	68	124	16740
	11	6.0	32	109	2768
	12	6.0	18	107	2322
	13	6.0	16	124	2464
	14	6.0	15	164	2460
	15	6.0	68	208	13520
	16	6.0	14	208	2480
	17	6.0	68	213	14464
	18	6.0	21	232	5592
	19	6.0	21	232	5592
	20	6.0	56	148	6288
	21	6.0	17	183	3111
	22	6.0	54	214	11772
	23	12.5	52	205	13260
	24	12.5	36	262	14132
	25	12.5	6	205	1630
	26	16.0	24	265	6360
	27	16.0	4	107	428
	28	16.0	16	213	3408

Resumo do aço

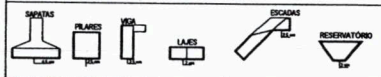
AÇO	Diam (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.0	253.1	127.3
	8.0	459.9	145.1
	12.5	245.2	239.9
	16.0	114.2	285.1
CA60	5.0	214.0	53.1

PESO TOTAL (kg)

CA50	3439
CA60	53.1

Volume de concreto (C-20) = 21.26 m³
Área de forma = 64.49 m²

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



OBS: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT - NBR6118:2003)

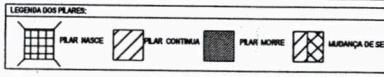
$f_{ck} \geq$ 30 MPa (250 Kg/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0.60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 26GP_a$
(26,8384Kg/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALAS, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
E. APLICAR CONTRA-FLEXAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXECEDER 10 cm (OBS: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS E PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICA (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIJOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTE PROJETO ESTRUTURAL.

LEGENDA DOS PILARES:



werton
engenharia&arquitetura
RUA Pe. CICERO 334 SALA 202-CENTRO-JUAZEIRO DO NORTE
Fone/Fax.:(88) 3512.7393 - wertonengenharia@gmail.com

APROVAÇÕES:

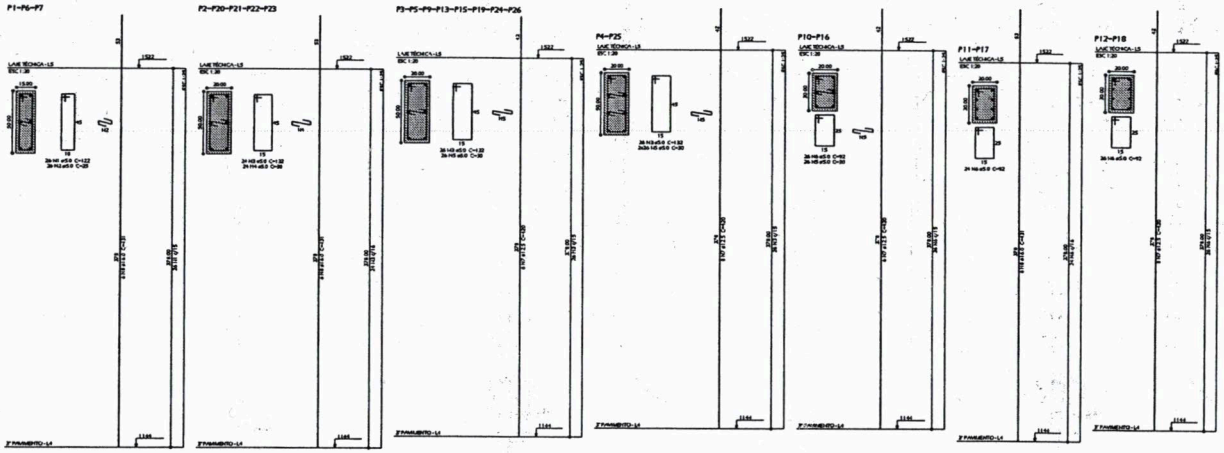
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA - COMISSÃO DE LICITAÇÃO -
Fls: 367

AUTOR DO PROJETO

GERALDO ERNESTO WERTON CRUZ
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 060099016-0

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA
07.609.621/0001-16

DADOS DO CONTRATANTE			
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CPF/CNPJ	07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR MECENO, 78, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE	63.300-000	TELEFONE	(88) 3556.1600
DADOS DA OBRA/SERVIÇO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CPF/CNPJ	07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR MECENO, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	63.300-000	TELEFONE	(88) 3556.1600
EC - MERCADO PÚBLICO		ÁREA CONSTRUÍDA	1.921,68m²
BALDRAME		ESCALA	INDICADA
SAPATAS E FUSTES DE PILARES 1/3		DATA	FEVEREIRO 2018
		FOLHA	03 / 08



Relação do aço

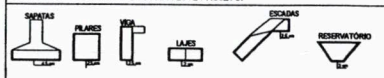
AÇO	N	D(mm)	C(cm)	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	PESO (kg)
CA50	1	5.0	79	7.12	562.48	138.6
	2	5.0	79	20	1580	389.4
	3	5.0	268	1.15	308.20	76.0
	4	5.0	1.91	1.15	2.19	0.5
	5	5.0	241	2.3	554.30	136.6
	6	5.0	1.12	2.3	257.60	63.5
CA60	7	12.5	92	0.8	73.60	28.5
	8	16.0	91	1.2	109.20	67.3

Resumo do aço

AÇO	D(mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	12.5	394.1	429.5
	16.0	273.2	417.6
CA60	5.0	191.2	115.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	968.4		
CA60	152.6		

Volume de concreto (C-30) = 7.66 m³
Área de forma = 1 la.6 m²

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



OBS: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT - NBR6118:2003)

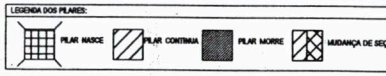
$f_{ck} \geq$ 30 MPa (300 kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0,60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 26GP_a$
(26.000 kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DISFORMA ASSEGUADOS;
C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALAS, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
E. APLICAR CONTRA-FLEXAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODERÃ EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS E PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO;
G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICA (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTE PROJETO ESTRUTURAL.

LEGENDA DOS PILARES:



werton
engenharia&arquitetura
RUA Pe. CICERO 334 SALA 202-CENTRO-JUAZEIRO DO NORTE
Fone/Fax.(88) 3522.7393 - wertonengenharia@gmail.com

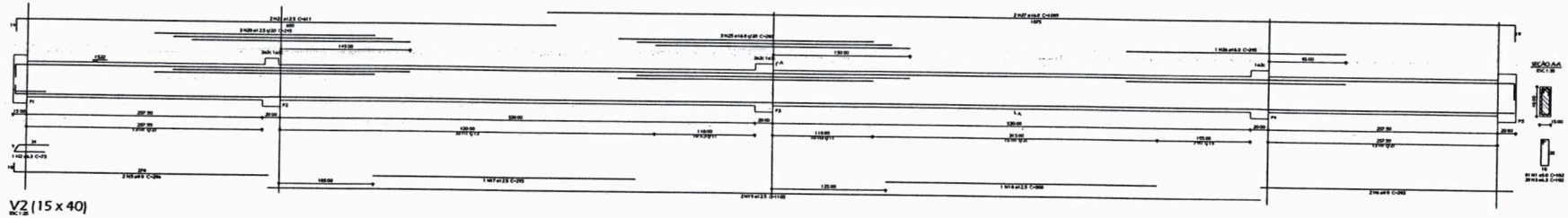
APROVAÇÕES:

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA - COMISSÃO DE LICITAÇÃO - FLS: 36

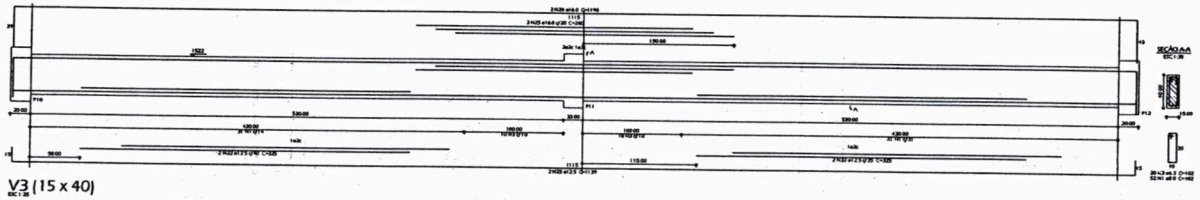
AUTOR DO PROJETO:		
RENALDO CIRIACO WERTON CRUZ		
ENGENHEIRO CIVIL		
CREA 060037968-0		

DADOS DO CONTRATANTE		
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CNPJ 07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR MACEDO, 78, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP 63.300-000	TELEFONE (88) 3534.1600
DADOS DA OBRA/SERVIÇO		
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CNPJ/CPF 07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR MACEDO, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP 63.300-000	TELEFONE (88) 3534.1600
EC - MERCADO PÚBLICO		ÁREA CONSTRUÍDA 1.921,66m²
LAJE TECNICA		ESCALA S/
ARMADURA DE PILARES		FOLHA 02 / 06

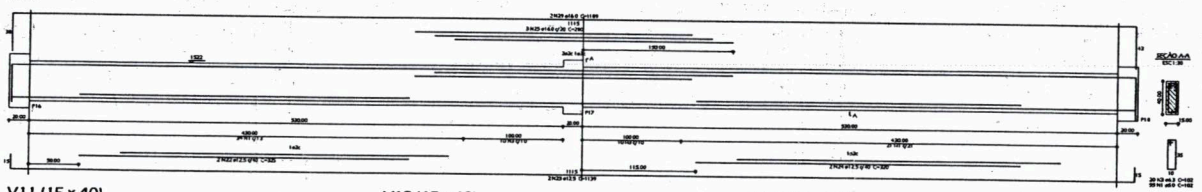
V1 (15 x 40)



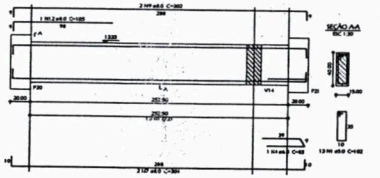
V2 (15 x 40)



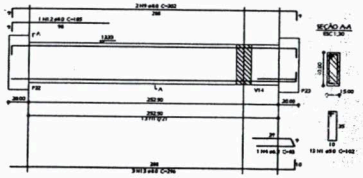
V3 (15 x 40)



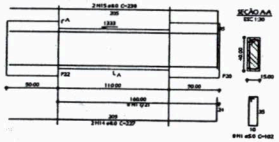
V11 (15 x 40)



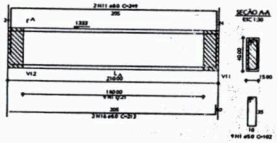
V12 (15 x 40)



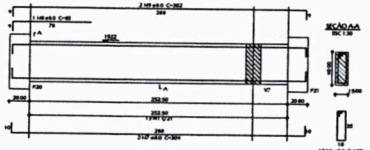
V13 (15 x 40)



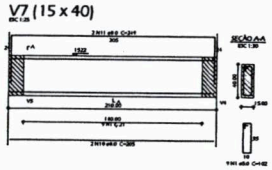
V14 (15 x 40)



V4 (15 x 40)



V7 (15 x 40)



Relação do aço

V1	V2	V3
V4	V7	V11
V12	V13	V14

AÇO	N	Comp. (cm)	QUANT	C.TOTAL (cm)	C.TOTAL (m)
CA60					
CA50					

Resumo do aço

AÇO	20mm	C.TOTAL	PESO (+10%)
	(m)	(m)	(kg)
CA60			
CA50			
PESO TOTAL (kg)			

Volume de concreto (C-30) = 3,25 m³
Área da forma = 31,47 m²

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

SAPATAS | PILARES | VIGA | LAJES | ESCADAS | RESERVATÓRIO

OBS: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT - NBR6118:2003)

$f_{ck} \geq$ 30 MPa (250 Kg/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0,60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{ci} \geq$ 26GPa
(26.838Kg/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALAS, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
E. APLICAR CONTRA-FLEXAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm OBS: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS E PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO;
G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICA (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTE PROJETO ESTRUTURAL.

LEGENDA DOS PILARES:

PILAR NASCE | PILAR CONTINUA | PILAR MORRE | MUDANÇA DE SEÇÃO

werton
engenharia&arquitetura
RUA Pe. CICERO 334 SALA 202-CENTRO-JUAZEIRO DO NORTE
Fone/Fax:(88) 3512.7393 - wertonengenharia@gmail.com

APROVAÇÕES:

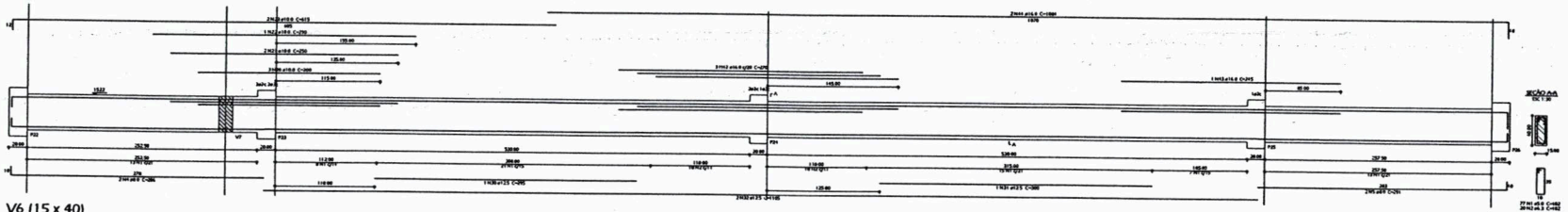
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA - COMISSÃO DE LICITAÇÃO - FLS: 274

GERALDO ROBERTO WERTON CRUZ
ENGENHEIRO CIVIL
CREA

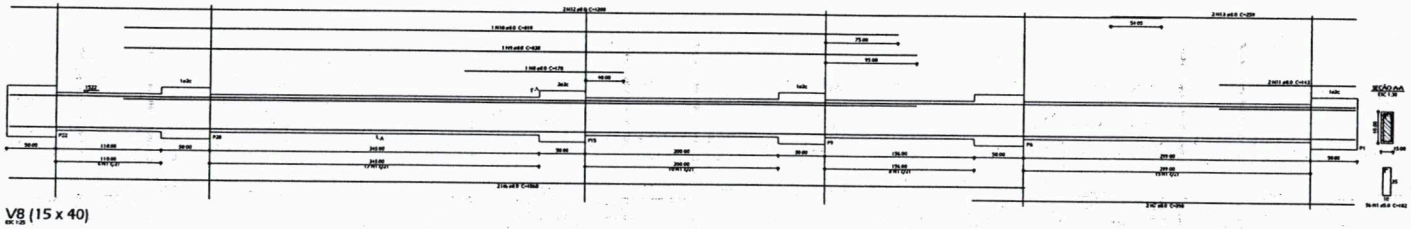
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA

DADOS DO CONTRATANTE			
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CNPJ	07.608.821/0001-16
RUA MONSENHOR NECONO, 78, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP 63.300-000	TELEFONE	(88) 3534.1600
DADOS DA OBRA/SERVIÇO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CNPJ	07.608.821/0001-16
RUA MONSENHOR NECONO, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP 63.300-000	TELEFONE	(88) 3534.1600
EC - MERCADO PÚBLICO		ÁREA CONSTRUÍDA	1.921,46m²
LAJE TÉCNICA	ESCALA INDICADA	PRANCHA	01
ARMADURA DE VIGAS 12	DATA FEVEREIRO 2016	FOLHA	03 / 06

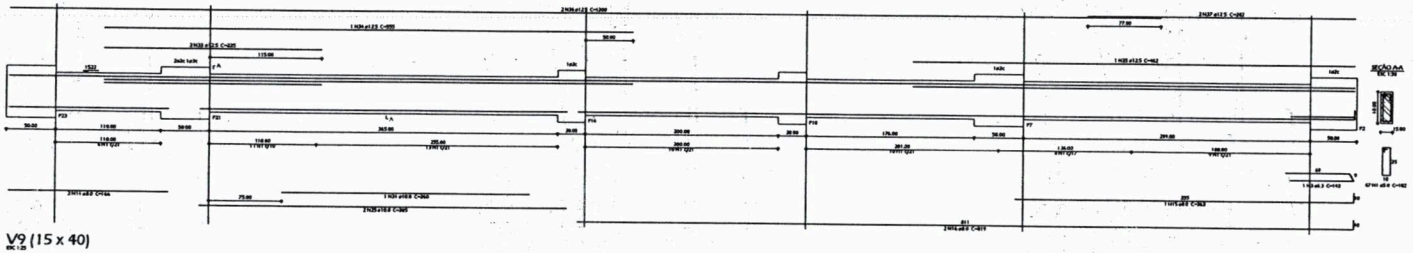
V5 (15 x 40)
ESC 1:25



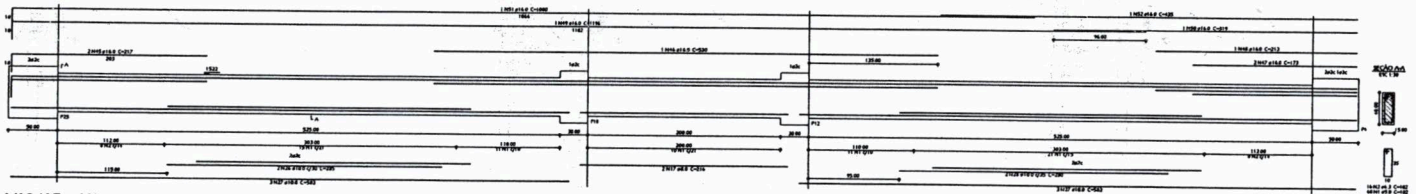
V6 (15 x 40)
ESC 1:25



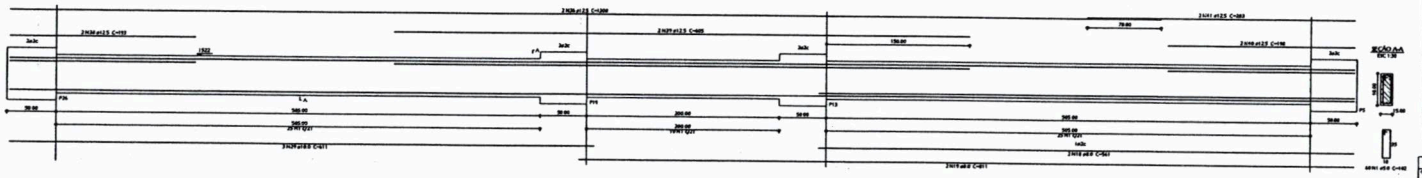
V8 (15 x 40)
ESC 1:25



V9 (15 x 40)
ESC 1:25

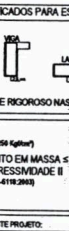


V10 (15 x 40)
ESC 1:25

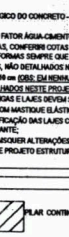


SEÇÃO AA
ESC 1:25

SEÇÃO AA
ESC 1:25



SEÇÃO AA
ESC 1:25



SEÇÃO AA
ESC 1:25

SEÇÃO AA
ESC 1:25

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:

OBS: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT - NBR6118:2003)

$f_{ck \geq}$ 30 MPa (250 Kgf/cm²)	$E_{ci \geq}$ 26GPa
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0,60 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (TABELA 7.1 NBR-6118:2003)	(2.653Kgf/cm²) (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALAS, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
E. APLICAR CONTRA-FLEXAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS: EM HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS E PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO;
G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICA (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTE PROJETO ESTRUTURAL.

LEGENDA DOS PILARES:

Relação do aço

V5 V6 V8 V9 V10					
POS	N	DIAM (mm)	COMPR (cm)	COMP (cm)	PESO (kg)
CA50	2	6.3	34	68	0.15
CA50	4	6.3	34	136	0.30
CA50	6	6.3	2	12	0.03
CA50	8	6.3	2	16	0.04
CA50	10	6.3	2	20	0.04
CA50	12	6.3	2	24	0.05
CA50	14	6.3	2	28	0.06
CA50	16	6.3	2	32	0.07
CA50	18	6.3	2	36	0.08
CA50	20	6.3	2	40	0.09
CA50	22	6.3	2	44	0.10
CA50	24	6.3	2	48	0.11
CA50	26	6.3	2	52	0.12
CA50	28	6.3	2	56	0.12
CA50	30	6.3	2	60	0.13
CA50	32	6.3	2	64	0.14
CA50	34	6.3	2	68	0.15
CA50	36	6.3	2	72	0.16
CA50	38	6.3	2	76	0.17
CA50	40	6.3	2	80	0.18
CA50	42	6.3	2	84	0.19
CA50	44	6.3	2	88	0.19
CA50	46	6.3	2	92	0.20
CA50	48	6.3	2	96	0.21
CA50	50	6.3	2	100	0.22
CA50	52	6.3	2	104	0.23
CA50	54	6.3	2	108	0.24
CA50	56	6.3	2	112	0.25
CA50	58	6.3	2	116	0.26
CA50	60	6.3	2	120	0.26
CA50	62	6.3	2	124	0.27
CA50	64	6.3	2	128	0.28
CA50	66	6.3	2	132	0.29
CA50	68	6.3	2	136	0.30
CA50	70	6.3	2	140	0.31
CA50	72	6.3	2	144	0.32
CA50	74	6.3	2	148	0.33
CA50	76	6.3	2	152	0.33
CA50	78	6.3	2	156	0.34
CA50	80	6.3	2	160	0.35
CA50	82	6.3	2	164	0.36
CA50	84	6.3	2	168	0.37
CA50	86	6.3	2	172	0.38
CA50	88	6.3	2	176	0.39
CA50	90	6.3	2	180	0.40
CA50	92	6.3	2	184	0.40
CA50	94	6.3	2	188	0.41
CA50	96	6.3	2	192	0.42
CA50	98	6.3	2	196	0.43
CA50	100	6.3	2	200	0.44
CA50	102	6.3	2	204	0.45
CA50	104	6.3	2	208	0.46
CA50	106	6.3	2	212	0.47
CA50	108	6.3	2	216	0.47
CA50	110	6.3	2	220	0.48
CA50	112	6.3	2	224	0.49
CA50	114	6.3	2	228	0.50
CA50	116	6.3	2	232	0.51
CA50	118	6.3	2	236	0.52
CA50	120	6.3	2	240	0.53
CA50	122	6.3	2	244	0.54
CA50	124	6.3	2	248	0.54
CA50	126	6.3	2	252	0.55
CA50	128	6.3	2	256	0.56
CA50	130	6.3	2	260	0.57
CA50	132	6.3	2	264	0.58
CA50	134	6.3	2	268	0.59
CA50	136	6.3	2	272	0.60
CA50	138	6.3	2	276	0.61
CA50	140	6.3	2	280	0.61
CA50	142	6.3	2	284	0.62
CA50	144	6.3	2	288	0.63
CA50	146	6.3	2	292	0.64
CA50	148	6.3	2	296	0.65
CA50	150	6.3	2	300	0.66
CA50	152	6.3	2	304	0.67
CA50	154	6.3	2	308	0.68
CA50	156	6.3	2	312	0.68
CA50	158	6.3	2	316	0.69
CA50	160	6.3	2	320	0.70
CA50	162	6.3	2	324	0.71
CA50	164	6.3	2	328	0.72
CA50	166	6.3	2	332	0.73
CA50	168	6.3	2	336	0.74
CA50	170	6.3	2	340	0.75
CA50	172	6.3	2	344	0.75
CA50	174	6.3	2	348	0.76
CA50	176	6.3	2	352	0.77
CA50	178	6.3	2	356	0.78
CA50	180	6.3	2	360	0.79
CA50	182	6.3	2	364	0.80
CA50	184	6.3	2	368	0.81
CA50	186	6.3	2	372	0.82
CA50	188	6.3	2	376	0.82
CA50	190	6.3	2	380	0.83
CA50	192	6.3	2	384	0.84
CA50	194	6.3	2	388	0.85
CA50	196	6.3	2	392	0.86
CA50	198	6.3	2	396	0.87
CA50	200	6.3	2	400	0.88
CA50	202	6.3	2	404	0.89
CA50	204	6.3	2	408	0.89
CA50	206	6.3	2	412	0.90
CA50	208	6.3	2	416	0.91
CA50	210	6.3	2	420	0.92
CA50	212	6.3	2	424	0.93
CA50	214	6.3	2	428	0.94
CA50	216	6.3	2	432	0.95
CA50	218	6.3	2	436	0.96
CA50	220	6.3	2	440	0.96
CA50	222	6.3	2	444	0.97
CA50	224	6.3	2	448	0.98
CA50	226	6.3	2	452	0.99
CA50	228	6.3	2	456	1.00
CA50	230	6.3	2	460	1.01
CA50	232	6.3	2	464	1.02
CA50	234	6.3	2	468	1.03
CA50	236	6.3	2	472	1.03
CA50	238	6.3	2	476	1.04
CA50	240	6.3	2	480	1.05
CA50	242	6.3	2	484	1.06
CA50	244	6.3	2	488	1.07
CA50	246	6.3	2	492	1.08
CA50	248	6.3	2	496	1.09
CA50	250	6.3	2	500	1.10
CA50	252	6.3	2	504	1.10
CA50	254	6.3	2	508	1.11
CA50	256	6.3	2	512	1.12
CA50	258	6.3	2	516	1.13
CA50	260	6.3	2	520	1.14
CA50	262	6.3	2	524	1.15
CA50	264	6.3	2	528	1.16
CA50	266	6.3	2	532	1.17
CA50	268	6.3	2	536	1.17
CA50	270	6.3	2	540	1.18
CA50	272	6.3	2	544	1.19
CA50	274	6.3	2	548	1.20
CA50	276	6.3	2	552	1.21
CA50	278	6.3	2	556	1.22
CA50	280	6.3	2	560	1.23
CA50	282	6.3	2	564	1.24
CA50	284	6.3	2	568	1.24
CA50	286	6.3	2	572	1.25
CA50	288	6.3	2	576	1.26
CA50	290	6.3	2	580	1.27
CA50	292	6.3	2	584	1.28
CA50	294	6.3	2	588	1.29
CA50	296	6.3	2	592	1.30
CA50	298	6.3	2	596	1.31
CA50	300	6.3	2	600	1.31

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	96.2	19.2
CA50	8.0	316.2	62.3
CA50	10.0	160.2	49.3
CA50	12.5	37.6	11.6
CA50	16.0	27.2	13.4
CA50	20.0	27.2	20.9
PESO TOTAL (kg)		201.6	176.7

CA50 Vol.(m³) 2.2
CA60 Vol.(m³) 0.2

Volume do concreto (C.25) = 4.39 m³
Área de forma = 65.45 m²

werton
engenharia&arquitetura
RUA Pe. CICERO 334 SALA 202-CENTRO-JUAZEIRO DO NORTE
Fone/Fax.:(088) 9512.7393 - wertonengenharia@gmail.com

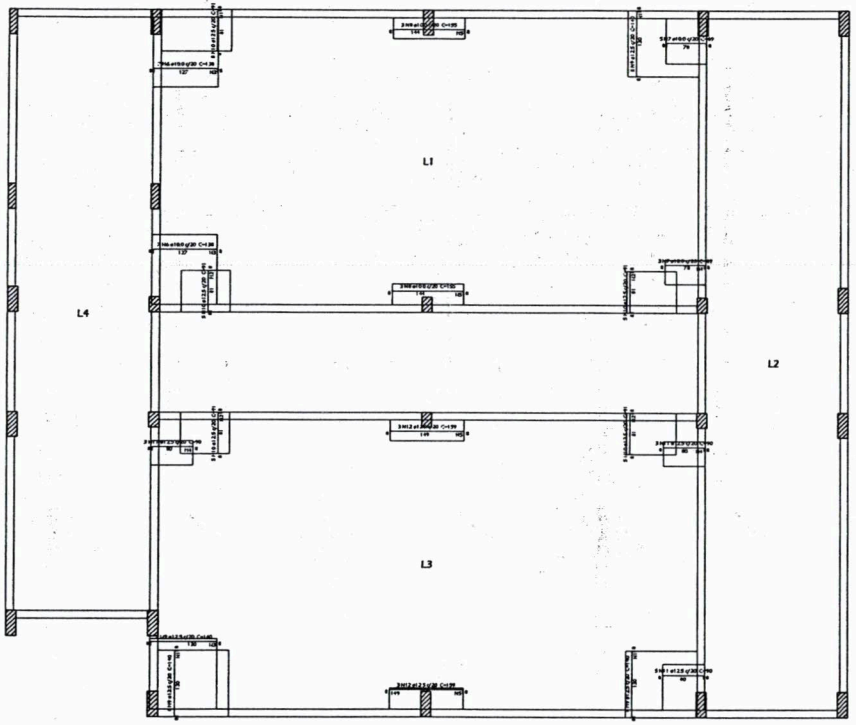
APROVAÇÕES:

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS: 328

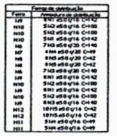
AUTOR DO PROJETO
GERALDO FABRICIO WERTON CRUZ
ENGENHEIRO CIVIL
CREA

CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA
07.609.621/0001-16

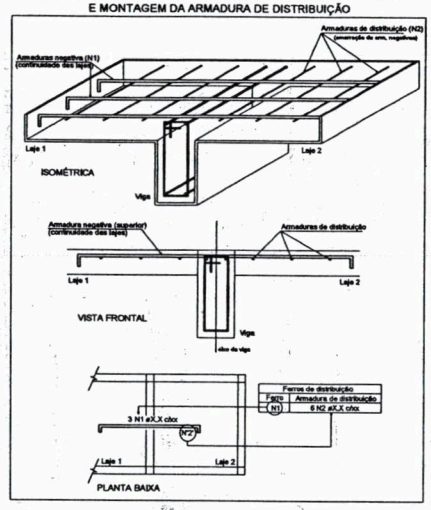
DADOS DO CONTRATANTE			
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CNPJ/CPF	07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR MACEDO, 78, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP 63.300-000	TELEFONE	(88) 3536.1600
DADOS DA OBRA/SERVIÇO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CNPJ/CPF	07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR MACEDO, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP 63.300-000	TELEFONE	(88) 3536.1600
EC - MERCADO PÚBLICO		ÁREA TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA 1.321,44m²
LAJE TÉCNICA		PROJ.	INDICADA
ARMADURA DE VIGAS 2D		DATA	FEVEREIRO 2018
		FOLHA	04 / 06



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO LAJE TÉCNICA
Esc. 1:50



DETALHE DA ARMADURA DE SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



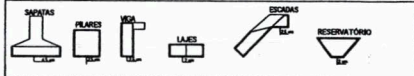
Relação do aço

AÇO	N	DIAM. (mm)	QUANT.	COMP. (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	142	3976
	2	5.0	28	120	3360
	3	5.0	28	140	3920
	4	5.0	14	43	602
	5	5.0	14	43	602
CA50	6	10.0	14	139	1946
	7	10.0	14	139	1946
	8	12.5	11	139	1529
	9	12.5	11	139	1529
	10	12.5	11	139	1529
	11	12.5	11	139	1529
	12	12.5	11	139	1529

Resumo do aço

AÇO	DIAM. (mm)	C.TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
CA60	5.0	85.9	34.2
	5.0	85.9	34.2
CA50	10.0	27.8	17.2
	12.5	111.2	107.4
CA60	117.0		
CA50	139.0		

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



OBS: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT - NBR6118:2003)

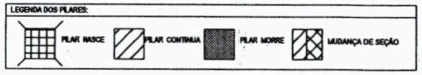
$f_{ck} \geq 30$ MPa (350 Kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0,60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs} \geq 26GP_a$
(30.550Kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALAS, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
E. APLICAR CONTRA-FLEXAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm OBS: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS E PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO;
G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR, ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICA (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTE PROJETO ESTRUTURAL.

LEGENDA DOS PILARES:



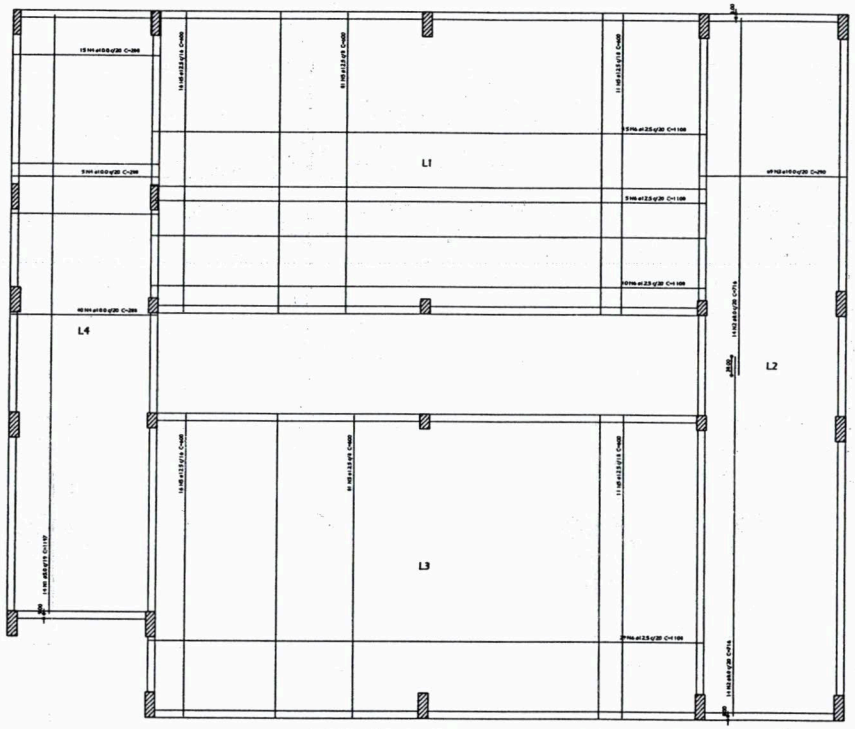
werton
engenharia&arquitetura
RUA Pe. CICERO 334 SALA 202-CENTRO-JUAZEIRO DO NORTE
Fone/Fax.:(88) 3512.7393 - wertonengenharia@gmail.com

APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA - COMISSÃO DE LICITAÇÃO - FLS: 329

GERALDO EMERSON WERTON CRUZ
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 060899060-0

DADOS DO CONTRATANTE			
NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CPF/CNPJ:	07.609.621/0001-16
ENDEREÇO: RUA MONSENHOR MACEDO, 78, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP: 63.300-000	TELEFONE:	(88) 3586.1600
DADOS DA OBRA/SERVIÇO			
NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA		CPF/CNPJ:	07.609.621/0001-16
ENDEREÇO: RUA MONSENHOR MACEDO, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.	CEP: 63.300-000	TELEFONE:	(88) 3586.1600
EC - MERCADO PÚBLICO		ÁREA TERRENO:	1.921,66m²
LOCALIZAÇÃO: LAJE TÉCNICA		ESCALA:	INDICADA
CONTEÚDO: DETALHAMENTO DE LAJES N2		DATA:	FEVEREIRO 2016
		FOLHA Nº:	05 / 06



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO LAJE TÉCNICA
Esc. 1:50

Relação do aço

Positivos

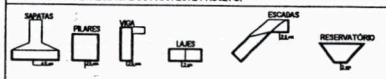
AÇO	N	Qtde/ peça	Qtde/pf	Cumpr. (cm)	C/TOTAL (m)
CA60	1	5.0	11	1191	1309,0
CA50	2	6.0	26	774	2010,8
	3	10.0	43	294	2263,8
	4	13.0	43	294	1179,42
	5	15.0	26	294	1176,00
	6	12.5	26	1191	4291,2

Resumo do aço

AÇO	Qtde/ peça	C/TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	1.00	2263.8	87
	1.60	2713.4	262.4
	1.33	1916.8	204.1
CA60	2.0	1367.8	26.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	2466		
CA60	26.1		

Volume de concreto (C/30) = 21,76m³
Área da forma = 119,68 m²

COBRIMENTOS ESPECIFICADOS PARA ESTE PROJETO:



OBS: EXECUTAR CONTROLE RIGOROSO NAS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS (ABNT - NBR6118:2003)

$f_{ck \geq}$ 30 MPa (250 Kgf/cm²)
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0,60
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1 NBR-6118:2003)

$E_{cs \geq}$ 26GP$_a$
(261884Kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE ESTE PROJETO:

A. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, ÀS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT;
B. REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
C. ATENTAR PARA A GARANTIA DO FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
D. NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALAS, CONFERIR COTAS NO LOCAL;
E. APLICAR CONTRA-FLEXAS NAS FORMAS SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS;
F. FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 10 cm (OBS: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS EM VIGAS E PILARES NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);
G. AS PAREDES QUE FICAM SOB VIGAS E LAJES DEVEM SER CONSTRUÍDAS COM FOLGA SUPERIOR. ESTA DEVE SER PREENCHIDA COM MASTIQUE ELÁSTICA (V. ESPECIFICAÇÃO COM O FABRICANTE);
H. O DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DAS LAJES COM VIGOTAS PROTENDIDAS SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
I. FICAM, DESDE JÁ, VETADAS QUAISQUER ALTERAÇÕES DE ARQUITETURA SEM O PRÉVIO CONHECIMENTO E AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DESTE PROJETO ESTRUTURAL.

LEGENDA DOS PILARES:

werton
engenharia&arquitetura
RUA Pe. CICERO 334 SALA 202 -CENTRO-JUAZEIRO DO NORTE
Fone/Fax.:(88) 3512.7393 - wertonengenharia@gmail.com

APROVAÇÕES

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA - COMISSÃO DE LICITAÇÃO - FLS: 380

GERALDO EUDÉCIO WERTON CRUZ
ENGENHEIRO CIVIL
CREA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA
07.609.621/0001-16

DADOS DO CONTRATANTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA — CNPJ/CPF: 07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR NECERO, 76, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE. — CEP: 63.300-000 — TELEFONE: (88) 3534.1600

DADOS DA OBRA/SERVIÇO
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA — CNPJ/CPF: 07.609.621/0001-16
RUA MONSENHOR NECERO, CENTRO, LAVRAS DA MANGABEIRA/CE. — CEP: 63.300-000 — TELEFONE: (88) 3534.1600
EC - MERCADO PÚBLICO — ÁREA DO TERRENO: — ÁREA CONSTRUÍDA: 1.921,68m²
LAJE TÉCNICA — MUNICÍPIO: INDICADA — FOLHA Nº: 01
DETALHAMENTO DE LAJES 2D — DATA: FEVEREIRO 2018 — PRANCHA Nº: 06 / 06