



BANCO DE DESENVOLVIMENTO
DE MINAS GERAIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

INFORMAÇÕES GERAIS

Município: Quartel Geral

Projeto: CENTRO DE FISIOTERAPIA

Responsável Técnico: LEONEL CESAR DE OLIVEIRA

Nº CREA/CAU: 256.330/D

Data: 20/12/2021

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
1					
INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA					
1.1	IIO-PLA-005	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	U	1,000	1
1.2	LOC-OBR-005	LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)	M2	262,380	262.38
1.3	IIO-BAR-015	BARRACÃO DE OBRA PARA DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPO-I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO DER-MG	UN	1,000	1
1.4	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	262,380	262.38
2					
TRABALHOS EM TERRA					
2.1	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	M3	33,850	Sapatas - $((0.85*0.75*1.1*18)+(0.6*0.75*1.10*13)+(0.85*1.00*1.10*3)+(0.80*0.95*1.10*3)) = 24.35m3$ - Vigas = 9.5 m3 ----> S+V = 24.35+9.5 =33.85
2.2	RO-40239	APILOAMENTO DE FUNDO DE VALAS	M2	31,660	$211.12*0.15=31.66$
2.3	TER-REA-005	REATERRO MANUAL DE VALA	M3	94,200	$(0.85*0.75*0.70*18)+(0.6*0.75*0.7*13)+(0.85*1.00*0.70*3)+(0.80*0.95*0.7*3) + (262.38*0.30)=94.20$
2.4	TRA-CAM-005	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT <= 1 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M3	94,200	$(0.85*0.75*0.70*18)+(0.6*0.75*0.7*13)+(0.85*1.00*0.70*3)+(0.80*0.95*0.7*3) + (262.38*0.30)=94.20$
3					
FUNDAÇÃO SUPERFICIAIS					
3.1	EST-CON-030	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 20 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	9,800	Sapata + P. Arranque = 7.9+1.9 =9,80
3.2	EST-CON-030	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 20 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	9,500	Vigas Baldrames = 9.5
3.3	IMP-ASF-005	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, E = 4 MM	M2	94,990	$(211.12*0.15)+(211.12*0.3)=94.99$

Leonel Cesar de Oliveira

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
3.4	RO-42285	ARMAÇÃO: AÇO CA-50 (EXECUÇÃO, INCLUINDO PREPARO, DOBRAGEM, COLOCAÇÃO NAS FORMAS E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	KG	1.229,100	(Vigas+P.Arranque+Sapata) 620.6+236.2+372.30=1.229,10
3.5	EST-FOR-005	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	79,360	(Pilares (38.3)+Vigas (157.7)+Fundação (42.1))/3=79,36
3.6	ALV-EST-040	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	M2	40,110	211.12 * 0.19=40,11
4		ESTRUTURA DE CONCRETO			
4.1	EST-CON-030	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 20 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	16,700	Pilares (4.90+0.40) + Vigas (10.80+0.60)=16,70
4.2	RO-42285	ARMAÇÃO: AÇO CA-50 (EXECUÇÃO, INCLUINDO PREPARO, DOBRAGEM, COLOCAÇÃO NAS FORMAS E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	KG	1.416,300	Pilares (521.80)+ Vigas (894.50)=1.416,30
4.3	LAJ-REV-010	LAJE PRÉ-MOLDADA, A REVESTIR, INCLUSIVE CAPEAMENTO E = 4 CM, SC = 100 KG/M2, L = 4,00 M	M2	264,080	264.08
4.4	ED-19637	CIMBRAMENTO PARA LAJE PRÉ-MOLDADA COM ESCORAMENTO METÁLICO, TIPO "A", ALTURA DE (200 ATÉ 310)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	M2XMÉS	264,080	264.08
4.5	EST-FOR-005	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	94,800	(Pilares (104.10) + Vigas (180.30))/3=94,80
5		ALVENARIAS E DIVISÕES			
5.1	ALV-TIJ-030	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	635,600	Até 3.00 m (155.50*3.00)+ Balcão (3.12*1.10) + Platibandas ((64.35*1.65)+(12.60*3.00)+(16.86*0.90)) = 625.64 - Desconto de vãos (47.84) +10%=635,60
5.2	ED-9906	CONTRAVERGA EM CONCRETO ESTRUTURAL PARA VÃOS ACIMA DE 150CM, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20 MPA, MOLDADA IN LOCO, INCLUSIVE ARMAÇÃO	M3	1,030	(12.60+16.80+13.44+3.15)*0.15*0.15=1,030
5.3	ED-9903	CONTRAVERGA EM CONCRETO ESTRUTURAL PARA VÃOS DE ATÉ 150CM, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20 MPA, MOLDADA IN LOCO, INCLUSIVE ARMAÇÃO	M3	0,750	(15.68+15.12+2.80)*0.15*0.15=0,75
6		COBERTURAS			
6.1	COB-ENG-010	ENGRADAMENTO PARA TELHADO DE FIBROCIMENTO ONDULADA	M2	250,180	214.53+9.20+21.54+4.91=250,18
6.2	PLU-CAL-005	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA Nº. 22 GSG, DESENVOLVIMENTO = 33 CM	M	33,790	20.15+2.30+5.60+5.74=33,79
6.3	PLU-RUF-015	RUFO E CONTRA-RUFO DE CHAPA GALVANIZADA Nº. 24, DESENVOLVIMENTO = 25 CM	M	106,380	14.55+11.80+20.15+7.65+5.60+4.15+4.60+8.00+3.33+3.15+3.70+0.55+0.55+5.93+7.72+4.95=106,38
6.4	COB-TEL-020	COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 5 MM	M2	250,180	214.53+9.20+21.54+4.91=250,18
6.5	COB-ENG-005	ENGRADAMENTO PARA TELHAS CERÂMICA OU CONCRETO EM MADEIRA PARAJU	M2	9,200	1.60*5.75=9,20
6.6	COB-TEL-010	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA COLONIAL PLANA, 24 UNID/M2	M2	9,200	1.60*5.75=9,20
6.7	PEI-CON-005	PEITORIL DE CONCRETO E = 3 CM, FCK >= 13,5 MPA, L = 20 CM	M	93,810	64.35+12.60+16.86=93,81

Leonel Cesar de Oliveira

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
6.8	DRE-TUB-015	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	15,000	5*3=15
7		REVESTIMENTOS			
7.1	REV-CHA-005	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	M2	1.155,600	(577.80*2)=1.155,60
7.2	REV-REB-015	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	947,480	1155.60-196.12=947,48
7.3	REV-EMB-005	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	208,120	(64.60*3.00)+(3.08*0.6)+(0.80+0.60)+(4.00*3)=208,12
7.4	ED-9081	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PAREDE, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI III, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	215,720	(64.60*3.00)+(3.08*0.6)+(0.80+0.60)+10%
7.5	REV-CER-015	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI IV, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	262,800	(3.97+3.97+3.97+5.3+5.3+9.66+3.97+9.2+21.93+11.02+17.75+12+4.25+4.25+101.74+15.47+5.16)+10%
7.6	ED-9066	REVESTIMENTO DE GESSO EM TETO, ESP. 5MM, APLICAÇÃO MANUAL (SARRAFEAADO)	M2	233,750	238.91-5.16=233,75
7.7	AUX-CON-005	CONCRETO MAGRO, TRAÇO 1:4:8, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL	M3	7,160	238.91*0.03=7,16
7.8	PIS-CIM-100	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 25MM, ACABAMENTO DESEMPENADO E FELTRADO	M2	238,910	3.97+3.97+3.97+5.3+5.3+9.66+3.97+9.2+21.93+11.02+17.75+12+4.25+4.25+101.74+15.47+5.16=238,91
7.9	ROD-CER-005	RODAPÉ COM REVESTIMENTO EM CERÂMICA ESMALTADA COMERCIAL, ALTURA 10CM, PEI IV, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M	155,420	3.00+5.3+3.0+5.3+4.60+8.0+6.15+4.0+3.15+3.48+2.40+14.55+6.70+5.00+3.55+1.50+3.15+3.50+6.24+8.00+6.0+13.30+7.65+6.70+10.60+10.60=155,42
8		PINTURA			
8.1	PIN-SEL-005	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	914,690	947.48-32.79=914,69
8.2	PIN-EMA-010	EMASSAMENTO EM PAREDE COM MASSA CORRIDA (PVA), UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	M2	914,690	947.48-32.79=914,69
8.3	PIN-ACR-005	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	914,690	947.48-32.79=914,69
8.4	PIN-VER-010	PINTURA COM VERNIZ SINTÉTICO MARÍTIMO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, ACABAMENTO TIPO BRILHANTE	M2	59,160	((0.90*2.10*12)+(0.80*2.1)+(1.00*2.10*2))*2+(2.14 alisares)=59,16
8.5	PIN-VER-010	PINTURA COM VERNIZ SINTÉTICO MARÍTIMO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, ACABAMENTO TIPO BRILHANTE	M2	32,790	(7.95*4.77)-(3.80*1.35)=32,79
8.6	PIN-SEL-010	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM TETO, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	233,750	238.91-5.16=233,75

Leonel Cesar de Oliveira
Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
8.7	PIN-ACR-006	PINTURA ACRÍLICA EM TETO, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	233,750	238.91-5.16=233,75
8.8	PIN-ESM-005	PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	M2	1,600	(0.80*0.80*2)+0.32=1,60
9		ESQUADRIAS DE MADEIRA			
9.1	ESQ-POR-050	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 80 X 210 CM, COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	U	1,000	1
9.2	ESQ-POR-055	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 90 X 210 CM, COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	U	10,000	10
9.3	SOL-GRA-010	SOLEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM	M2	4,440	(0.80*0.15*1)+(0.90*0.15*12)+(1.00*0.15*2)+(2.50*0.15)+(7.40*0.15)+(4.00*0.15)+(2.10*0.15)=4,44
9.4	ESQ-REG-010	RÉGUA PARA ALIZARES DE 7 X 1 CM DE MADEIRA DE LEI PARA PINTURA COLOCADO	CJ	30,000	(1+10+2+2)*2=30
10		ESQUADRIAS DE VIDRO			
10.1	ED-13926	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FERRAGENS PARA PORTA DE CORRER COM DUAS (2) FOLHAS, BATENTE COM ALTURA MÁXIMA DE 2,3M, INCLUSIVE FECHADURA, MODELO BICO PAPAGAIO, ROLDANA INFERIOR E SUPERIOR, MODELO TIPO U, CAPACIDADE 360KG	UN	1,000	1
10.2	VID-TEM-015	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESP. 10MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL	M2	5,250	2.50*2.10=5,25
10.3	VID-TEM-010	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESP. 8MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL	M2	13,470	(1.50*1.10*3)+(2.00*1.10*3)+(1.20*0.40*4)=13,47
10.4	VID-TEM-010	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESP. 8MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL	M2	1,920	0.80*0.40*6=1,92
10.5	PEI-GRA-010	PEITORIL DE GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM	M2	3,130	(0.80*0.15*7)+(1.50*0.15*3)+(2.00*0.15*3)+(1.20*0.15*4)=3,13
10.6	VID-FAN-010	VIDRO IMPRESSO (FANTASIA) TIPO CANELADO OU MARTELADO INCOLOR, ESP. 3MM OU 4MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL	M2	0,320	0.80*0.40=0,32
11		SERRALHERIA			
11.1	SEDS-ESQ-025	JANELA BASCULANTE METÁLICA EM QUADRO CANTONEIRA 3/4" X 3/4" X 1/8" COM TELA MOSQUITEIRO - PADRÃO SEDS	M2	0,320	0.80*0.40=0,32
11.2	SER-ALÇ-010	ALÇAPÃO 80 X 80 CM COM COM QUADRO DE CANTONEIRA METÁLICA 1" X 1/8", TAMPÃO EM CANTONEIRA 7/8" X 1/8" E CHAPA METÁLICA ENRIJECIDA POR PERFIL "T"	U	1,000	1
12		BANCADAS E PRATELEIRAS			
12.1	BAN-GRA-005	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM CONSOLE DE METALON 20 X 30 MM	M2	9,930	(0.50+0.50+2.77+0.40+0.40+0.40+1.84) + saia e rodopia (31.22m*0.10)=9,93
13		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
13.1	ELE-QUA-006	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 12 MÓDULOS COM BARRAMENTO E CHAVE	UN	1,000	1

Leonel Cesar de Oliveira
Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
13.2	ELE-QUA-010	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 20 MÓDULOS COM BARRAMENTO 100 A	UN	1,000	1
13.3	ELE-DIS-044	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10KA, DE 70A	UN	3,000	1+1+1=3
13.4	ELE-DIS-044	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10KA, DE 70A	UN	1,000	1
13.5	ED-13345	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA-LUA COMPLETA, DIÂMETRO 25 CM, PARA UMA (1) LÂMPADA LED, POTÊNCIA 15W, BULBO A65, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	UN	7,000	7
13.6	ELE-CAB-230	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	200,000	100+100=200
13.7	ELE-CAB-230	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	200,000	100+100=200
13.8	ELE-CAB-235	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	50,000	50
13.9	ELE-CAB-235	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	50,000	50
13.10	ELE-CAB-240	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V	M	400,000	4*100=400
13.11	ELE-CAB-240	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V	M	400,000	4*100=400
13.12	ELE-CAB-245	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 6 MM2, 70°C, 450/750V	M	100,000	100
13.13	ELE-CAB-245	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 6 MM2, 70°C, 450/750V	M	20,000	20
13.14	ELE-CXS-395	CAIXA DE PASSAGEM Nº 3 PADRÃO TELEBRÁS DIM. (40 X 40 X 13,5) CM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - EMBUTIR, FECHO DE PLÁSTICO C/ FUNDO DE MADEIRA S/ FUNDO DE CHAPA	UN	1,000	1
13.15	ELE-CXS-160	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, DIMENSÕES 4"X2", EMBUTIDA EM ALVENARIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	70,000	70
13.16	ELE-CXS-175	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, OCTOGONAL COM FUNDO FIXO REFORÇADO, DIMENSÕES 4"X4", EMBUTIDA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	39,000	39
13.17	ED-15733	CONJUNTO DE UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	9,000	9

Leonel Cesar de Oliveira
Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
13.18	ED-15765	CONJUNTO DE UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V) E UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE DOIS (2) POSTOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	10,000	10
13.19	ED-15739	CONJUNTO DE DOIS (2) INTERRUPTORES SIMPLES, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE DOIS (2) POSTOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	2,000	2
13.20	ED-15755	CONJUNTO DE DUAS (2) TOMADAS PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE DOIS (2) POSTOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	19,000	19
13.21	ED-15755	CONJUNTO DE DUAS (2) TOMADAS PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE DOIS (2) POSTOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	6,000	5+1=6
13.22	ED-15749	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 20A, TENSÃO 250V, (2P+T/20A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	2,000	2
13.23	ED-15750	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA PADRÃO VERMELHA, USO ESPECÍFICO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 20A, TENSÃO 250V, (2P+T/20A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	2,000	2
13.24	ED-15736	CONJUNTO DE UM (1) INTERRUPTOR PARALELO, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	2,000	2
13.25	ED-5614	SUPORTE PARA PLACA 4"X2" PARA TRÊS (3) MÓDULOS, INCLUSIVE PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE PLACA E MÓDULO	UN	2,000	2
13.26	ED-5620	PLACA 4"X2" PARA UM (1) MÓDULO, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE SUPORTE E MÓDULO	UN	2,000	2
13.27	ELE-MAN-020	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO	M	300,000	50*6=300
13.28	ED-17953	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 32MM (1"), APLICADO EM ALVENARIA, EXCLUSIVE RASGO	M	50,000	25+25=50
13.29	91873	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	21,000	7*3=21
13.30	91896	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6,000	6

Leonel Cesar de Oliveira
Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D *Co*


Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
13.31	91877	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	3,000	3
13.32	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	30,000	10*3=30
13.33	93018	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	4,000	2+2=4
13.34	93013	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	6,000	6
13.35	ELE-CAB-260	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 25 MM ² , 70°C, 450/750V	M	90,000	90
13.36	ELE-CAB-260	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 25 MM ² , 70°C, 450/750V	M	30,000	30
13.37	ELE-CAB-255	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM ² , 70°C, 450/750V	M	36,000	36
13.38	ELE-CXS-210	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44)CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	UN	1,000	1
13.39	ELE-CAB-255	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM ² , 70°C, 450/750V	M	60,000	60
13.40	ELE-CAB-255	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM ² , 70°C, 450/750V	M	20,000	20
13.41	ELE-CXS-310	CAIXA PARA MEDIÇÃO, TIPO CM-14, COM VISOR DO LEITOR PARA VIA PÚBLICA (LVP), DIMENSÕES CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE DISJUNTOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	UN	1,000	1
13.42	ELE-HAS-010	HASTE DE AÇO COBREADA PARA ATERRAMENTO DIÂMETRO 3/4"X 2400 MM, CONFORME PADRÕES TELEBRÁS	U	3,000	3
13.43	ELE-CXS-136	CAIXA DE PASSAGEM Nº 4 PADRÃO TELEBRÁS DIM. (60 X 60 X 12) CM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	UN	1,000	1
13.44	ED-5614	SUPORTE PARA PLACA 4"X2" PARA TRÊS (3) MÓDULOS, INCLUSIVE PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE PLACA E MÓDULO	UN	3,000	3
13.45	ELE-PLA-065	PLACA PARA CAIXA 2" X 4", COM FURO CENTRAL	UN	2,000	2
13.46	ED-5622	PLACA 4"X2" PARA TRÊS (3) MÓDULOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE SUPORTE E MÓDULO	UN	2,000	2
14		INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA			
14.1	HID-REG-095	REGISTRO DE ESFERA, TIPO PVC SOLDÁVEL DN 20MM (1/2"), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	UN	2,000	1+1=2

Leonel Cesar de Oliveira
Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D *[Assinatura]*

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
14.2	HID-REG-091	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BASE, ROSCÁVEL 1.1/2" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 50MM/CPVC DN 42MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO POPULAR) E CANOPLA CROMADOS	UN	1,000	1
14.3	HID-REG-075	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BASE, ROSCÁVEL 3/4" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 25MM/CPVC DN 22MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO MÉDIO) E CANOPLA CROMADO	UN	1,000	1
14.4	HID-REG-070	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BASE, ROSCÁVEL 1/2" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 20MM/CPVC DN 15MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO MÉDIO) E CANOPLA CROMADOS	UN	1,000	1
14.5	HID-REG-011	REGISTRO DE PRESSÃO, TIPO BASE, ROSCÁVEL 3/4" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 25MM/CPVC DN 22MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO POPULAR) E CANOPLA CROMADOS	UN	2,000	1+1=2
14.6	HID-ADP-005	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA D'ÁGUA Ø 20 MM X 1/2"	UN	2,000	1+1=2
14.7	HID-ADP-025	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA D'ÁGUA Ø 50 MM X 1 1/2"	UN	1,000	1
14.8	HID-SIF-015	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA 100 X 100 X 50 MM	UN	4,000	1+1+1+1 (4 banheiros)=4
14.9	HID-SIF-030	CAIXA SIFONADA EM PVC COM TAMPA CEGA 150 X 150 X 50 MM	UN	1,000	1
14.10	INST-AGU-005	PONTO DE EMBUTIR PARA ÁGUA FRIA EM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DN 20MM (1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DA TOMADA DE ÁGUA, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	UN	18,000	1+1+3+3+1+1+1+2+(3 torneiras de jardim área)=18
14.11	89355	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	26,030	16.80+9.23=26,03
14.12	89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	1,900	1,90
14.13	89448	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	13,740	13,74
14.14	89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	0,530	0,53
14.15	INST-ESG-005	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA/PISO, COM ALTURA (SAÍDA) DE 50CM DO PISO, COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DA RAMAL DE ESGOTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	UN	12,000	2+2+1+1+2+2+1+1=12
14.16	INST-ESG-015	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100MM (4"), EMBUTIDO EM PISO COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DA RAMAL DE ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NO CONCRETO COM ARGAMASSA	UN	4,000	1+1+1+1=4

Leonel Cesar de Oliveira
Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D 

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
14.17	INST-ESG-010	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50MM (2"), EMBUTIDO EM PISO COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DA RAMAL DE ESGOTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NO CONCRETO COM ARGAMASSA	UN	1,000	1
14.18	HID-CXS-060	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	UN	4,000	1+1+1+1=4
14.19	HID-DAG-015	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO, CAPACIDADE DE 1.000L, INCLUSIVE TAMPA, TORNEIRA DE BOIA, EXTRAVASOR, TUBO DE LIMPEZA E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE TUBULAÇÃO DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA	UN	1,000	1
14.20	ED-15206	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA, INSTALADO SOBRE PISO, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") - PADRÃO CONCESSIONÁRIA LOCAL, INCLUSIVE BASE EM CONCRETO DE 25 MPA PARA CAVALETE, EXCLUSIVE HIDRÔMETRO	UN	1,000	1
15		LOUÇAS E METAIS			
15.1	MET-TOR-035	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	6,000	1+1+1+1+1+1=6
15.2	MET-TOR-010	TORNEIRA METÁLICA PARA IRRIGAÇÃO/JARDIM, ACABAMENTO CROMADO, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	5,000	1+1+(3 torneiras de jardim área externa)
15.3	ED-9156	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO DUPLO, CAPACIDADE 37 LITROS, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA	U	1,000	1
15.4	MET-CHU-025	CHUVEIRO-ELÉTRICO CROMADO 1/2"	U	2,000	1+1=2
15.5	LOU-VAS-015	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO	UN	4,000	1+1+1+1=4
15.6	LOU-CUB-005	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, FORMATO OVAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,000	1+1+1+1+1+1=6
15.7	LOU-BOJ-010	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA PIA (560X330X115MM), NÚMERO 2, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,000	1
16		ACESSÓRIOS			

Leonel Cesar de Oliveira
Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D *LC*

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
16.1	ACE-BAR-015	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 90CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	UN	4,000	2+2=4
16.2	ACE-PAP-015	PAPELEIRA METÁLICA CROMADA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	U	4,000	1+1+1+1=4
16.3	ACE-SAB-020	SABONETEIRA METÁLICA CROMADA, TIPO CONCHA, DE SOBREPOR	U	2,000	1+1=2
16.4	ACE-CAB-015	CABIDE METÁLICO SIMPLES CROMADO, INCLUSIVE FIXAÇÃO	U	4,000	1+1+1+1=4
16.5	ACE-SAB-025	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 ML	U	4,000	1+1+1+1=4
16.6	VID-ESP-015	ESPELHO (40 X 60) CM, E = 4 MM, COLOCADO COM PARAFUSO FINESSON	U	4,000	1+1+1+1=4
17		URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES			
17.1	URB-PAS-006	PASSEIOS DE CONCRETO E = 6 CM, FCK = 10 MPA, JUNTA SECA	M2	57,850	0.80*72.31=57,85
17.2	PIS-CIM-100	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 25MM, ACABAMENTO DESEMPENADO E FELTRADO	M2	57,850	0.80*72.31=57,85
18		PLACAS			
18.1	PLA-ALU-010	PLACA DE INAUGURAÇÃO EM ALUMÍNIO FUNDIDO 85 X 50 CM	CJ	1,000	1
19		LIMPEZA GERAL			
19.1	LIM-GER-005	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	262,380	262,38

Leonel Cesar de Oliveira

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Leonel Cesar de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 256.330 D 