



MEMÓRIA DE CÁLCULO				
Obra				
URBANIZAÇÃO DA RUA AFONSO PENA				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50 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	1,0	LOCAL DA OBRA = 01 UNIDADE.
1.2	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA	U	1,0	LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA OBRA.
1.3	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO DO MATERIAL, INCLUSIVE AFASTAMENTO	m³	1,0	jardim 3 = 2,50x0,40x1,00 = 1,00 M3 (PROTEÇÃO BUEIRO)
1.4	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO - COM EQUIPAMENTO ELÉTRICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	m³	0,60	jardim 3 = 2,50x0,40x0,60 = 0,60 M3 (PROTEÇÃO BUEIRO)
1.5	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES - COM EQUIPAMENTO ELÉTRICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	m³	2,20	jardim 3= (21,52+16,40) x 0,20 x 0,12 = 0,91 M3. (guia de concreto) jardim 2 = (26,00 + 20,00) x 0,20x0,12 = 1,10 m3. (guia de concreto) jardim 1 = (8,00) x 0,20 x 0,12 = 0,19 m3. (guia de concreto)
1.6	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO PARALELEPÍPEDO REJUNTADOS COM AREIA INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO	m²	108,21	jardim 1 = (4,69+3,49+37,73+19,86+17,47) x 1,30 = 108,21 m2.
1.7	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	m²	114,37	jardim 1 = (17,71) x 0,20 = 3,55m2 jardim 2= (25,57+21,10+20,68) x 0,20= 13,47 m2. jardim 3= (19,83+16,40+21,52) x 0,20 = 11,55 M2 rua existente 26,00 x 3,30 = 85,80 m2
1.8	REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM REAPROVEITAMENTO	M	46,67	jardim 2 = (25,57+21,10) = 46,67m
1.9	PROTEÇÃO COM FITA ZEBRADA AMARELA L = 7 M E PEÇA 7 X 7 CM	M	91,27	Perímetro= (2,15+3,82+99,16+20,43+26,85+60,01+6,61+3,69+6,61+37,69+ 12,16+67,15+13,29+41,14 +37,09+1,75+ 4,65+2,15+3,77)= 456,35 m x 20% uso restrito = 91,27 m.
1.10	TAPUME COM TELA DE POLIETILENO	M	226,57	Perímetro= (2,15+3,82+99,16+20,43+26,85 +60,01+6,61+3,69)=226,57 m
1.11	CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO - MANUAL	m³	10,95	jardim 3 = 2,50x0,40x1,00 = 1,00 M3 (PROTEÇÃO BUEIRO) jardim 3 = 2,50x0,40x0,60 = 0,60 M3 (PROTEÇÃO BUEIRO) jardim 3= (21,52+16,40) x 0,20 x 0,12 = 0,91 M3. (guia de concreto) jardim 2 = (26,00 + 20,00) x 0,20x0,12 = 1,10 m3. (guia de concreto) jardim 1 = (8,00) x 0,20 x 0,12 = 0,19 m3. (guia de concreto) jardim 1 = (17,71) x 0,20 = 3,55m2 x 0,25 = 0,89 jardim 2= (25,57+21,10+20,68) x 0,20= 13,47 m2 x 0,25= 3,37 jardim 3= (19,83+16,40+21,52) x 0,20 = 11,55 M2 x 0,25= 2,89 rua existente 26,00 x 3,30 = 85,80 m2 x 0,20= 17,16
1.12	CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO - MECÂNICA	m³	17,16	rua existente 26,00 x 3,30 = 85,80 m2 x 0,20= 17,16
1.13	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO 2 KM < DMT <= 5 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M3XKM	196,77	ENTULHO = 10,95 + 17,16 (ITENS 1.12 E 1.13) = 28,11 M3x 7km= 196,77m3xm
1.14	CORTE DE ÁRVORE NATIVA COM MOTO-SERRA Ø >= 0,30M - ATÉ 1.000 UNIDADES	U	12,00	Ver projeto/ Levantamento planimétrico = 12 árvores.
1.15	LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)	m²	456,35	Perímetro= (2,15+3,82+99,16+20,43+26,85+60,01+6,61+3,69+6,61+37,69 +12,16+67,15+13,29+41,14+ 37,09+1,75+4,65+2,15+3,77)= 456,35 m x 1,0m
2	INFRA-ESTRUTURA			
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m³	28,86	Perímetro= (2,15+3,82+99,16+20,43+26,85+60,01+6,61+ 3,69+6,61+37,69+12,16 +67,15+13,29 +41,14+37,09+1,75+ 4,65+2,15+3,77)= 456,35 m x 0,20x0,25 = 22,93 m3 Escada 1= (29,93+29,91) x 0,20x0,25 = 2,99 m3 Escada 2= (33,75+27,57) x 0,20x0,25 = 3,06 m3



2.2	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MANUAL D = 150 MM	M	115,91	Perímetro inferior=(2,15+3,82+99,16+20,43+26,85+60,01+6,61+3,69) = 226,57 m/3= 75,52 m x 1,00 = 75,52m Escada 1= (29,93+29,91) /3= 19,95 m Escada 2= (33,75+27,57)/3 =20,44 m.
2.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE TERRA (DESATERRO MANUAL)	m³	63,00	Escada 1= (29,93+29,91/2 x 2,60 x 0,40=31,12 m³ Escada 2= (33,75+27,57)/2x 2,60 x 0,40 =31,88 m³
2.4	AGULHAMENTO FUNDO DE VALAS C/MACO 30KG PEDRA-DE-MAO H=5CM	m²	5,80	Perímetro=(2,15+3,82+99,16+20,43+26,85+60,01+6,61+3,69+6,61+37,69+ 12,16+67,15+13,29+41,14+37,09+1,75+4,65+2,15+3,77)= 456,35 m x 0,20 x 0,05 = 4,59 m³ Escada 1= (29,93+29,91) x0,20 x 0,05 = 0,60 m³ Escada 2= (33,75+27,57 x0,20x 0,05 = 0,61 m³
2.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	5,80	Perímetro=(2,15+3,82+99,16+20,43+26,85+60,01+6,61+3,69+6,61+37,69+ 12,16+67,15+13,29+41,14+37,09+1,75+4,65+2,15+3,77)= 456,35 m x 0,20 x 0,05 = 4,59 m³ Escada 1= (29,93+29,91) x0,20 x 0,05 = 0,60 m³ Escada 2= (33,75+27,57) x0,20x 0,05 = 0,61 m³
2.6	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	KG	1.399,55	Perímetro= VB(10,0)= Perímetro=(2,15+3,82+99,16+20,43+ 26,85+60,01+6,61+3,69)=226,57 m x 4 = 906,28m x 0,617 = 559,17 KG Perímetro= VIGA(8,0)=(84,86+74,01+70,76)=226,63 m x 4 = 906,28m x 0,395 = 357,98 KG Escada 1= (29,93+29,91) x4= 239,36 X 0,617 = 147,68 KG Escada 2=VB= (33,75+27,57)X4 = 245,28 X 0,617 = 151,34 KG Estacas 8,0= 115,91 x 4=463,64 x 0,395 = 183,14 kg
2.7	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60 DIÂMETRO (4,2MM A 5,0MM)	KG	592,89	Perímetro= VB(5,0)=226,57 m/0,15 =1.511 x 0,90 = 1359,9m x 0,154 = 209,42 kg Perímetro= VIGA(5,0)=226,63 m/0,15 =1.511 x 0,90 = 1359,9m x 0,154 = 209,42 kg Escada 1= VB =(29,93+29,91) /0,15 = 399x0,90X 0,154= 55,30 kg Escada 2=VB= (33,75+27,57)/0,15= 390,13x0,90X0,154= 56,65 kg Estacas 8,0= 115,91/0,20 = 576,10x0,70X0,154= 62,10kg
2.8	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	92,15	Perímetro= VB=226,57 m x 0,10m = 22,65 m² Perímetro= VIGA(5,0)=226,63 m x0,20m = 45,32 m² Escada 1= VB =(29,93+29,91) x 0,20 x 1 lado =11,92 m² Escada 2=VB= (33,75+27,57)x 0,20 x 1 lado = 12,26 m²
2.9	FORNECIMENTO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 15 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m³	1,96	Perímetro inferior=(broca 15cm) 75,52mx 0,017= 1,28 m³ Escada 1(broca 15cm)= (29,93+29,91)/3= 19,94 m x 0,017 = 0,34 m³. Escada 2= (33,75+27,57)/3 =20,44 mx 0,017= 0,34 m³.
2.10	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 20 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m³	17,53	Perímetro inferior = 229,57m x 0,20x0,25 = 11,48 m³ Escada 1=(29,93+29,91) x 0,20x0,25 = 2,99 m³ Escada 2= (33,75+27,57) x 0,20x0,25 = 3,06 m³
2.11	REATERRO MANUAL DE VALA	m³	52,16	Perímetro inferior = 226,57 m x (0,40 +0,20)/2 x0,50 = 33,98m³ Escada 1= (29,93+29,91) x (0,40 +0,20)/2 x 0,50 = 8,98 m³ Escada 2=(33,75+27,57)x (0,40 +0,20)/2 x 0,50 = 9,20 m³
2.12	RAMPA PARA ACESSO DE DEFICIENTE, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 25 MPA, DESEMPENADA, COM PINTURA INDICATIVA, 02 DEMÃOS	U	4,00	ver projeto arquitetônico
3	ALVENARIA			
3.1	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	m²	127,61	Perímetro= 229,78 m x 0,20 = 45,95 m³ Perímetro inferior = 226,57 m x 0,20 = 45,31 m² Escada 1= (29,93+29,91) x(0,4+0,20)/2= 17,95 m² Escada 2= (33,75+27,57) x(0,4+0,20)/2= 18,40 m²
3.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m²	8,40	monumento = 1,05x 4lados x 2,00 altura= 8,40
4	REVESTIMENTO			
4.1	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), APLICADO COM COLHER, ESP. 5MM, PREPARO MECÂNICO	m²	301,67	Perímetro superior=(33,16+30,65+55,25+33,65+76,25)=228,96 m x 0,20 = 45,79 m²x 2 lados = 91,58 m² Perímetro superior=(33,16+30,65+55,25+33,65+76,25)=228,96 m x 0,20 = 45,79 m²(faixa superior) Perímetro inferior =(84,86+27,51+70,76)= 183,13m x 0,60 = 109,87 m² Escada 1= (29,93+29,91) x(0,4+0,20)/2= 17,95 m² Escada 1= (33,75+27,57) x0,20 (faixa superior) = 12,26 m² Escada 2=(29,93+29,91) x 0,20= 11,96 m² Escada 1= (33,75+27,57) x0,20 (faixa superior) = 12,26 m²



4.2	REVESTIMENTO COM ARGAMASSA EM CAMADA ÚNICA, APLICADO EM PAREDE, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m ²	301,67	Perímetro superior=(33,16+30,65+55,25+33,65+76,25)=228,96 m x 0,20 = 45,79 m2x 2 lados = 91,58 m2 Perímetro superior=(33,16+30,65+55,25+33,65+76,25)=228,96 m x 0,20 = 45,79 m2(faixa superior) Perímetro inferior =(84,86+27,51+70,76)= 183,13m x 0,60 = 109,87 m2 Escada 1= (29,93+29,91) x(0,4+0,20)/2= 17,95 m2 Escada 1= (33,75+27,57) x0,20 (faixa superior) = 12,26 m2 Escada 2=(29,93+29,91) x 0,20= 11,96 m2 Escada 1= (33,75+27,57) x0,20 (faixa superior) = 12,26 m2
4.3	REVESTIMENTO COM PEDRA SÃO TOMÉ APLICADO EM PAREDE (40X40CM), ESP. 2CM, ACABAMENTO NATURAL, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, ALTURA MÁXIMA DE 3M PARA APLICAÇÃO DA PEDRA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	m ²	8,40	monumento = 1,05x 4lados x 2,00 altura= 8,40
5	PISOS E PAVIMENTAÇÃO			
5.1	PASSEIOS DE CONCRETO E = 6 CM, FCK = 10 MPA, JUNTA SECA	m ²	27,13	Escada 1 -= 16,97 m2 Escada 1 -= 10,16 m2
5.2	PISO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO INTERTRAVADO E = 6 CM - FCK = 35 MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO E = 6 CM	m ²	632,99	A1 = 91,84 m2 (VER PROJETO ARQUITETÔNICO - PRANCHA 04.05) A2 = 219,61 m2 (VER PROJETO ARQUITETÔNICO - PRANCHA 04.05) A3 = 42,30 m2 (VER PROJETO ARQUITETÔNICO - PRANCHA 04.05) A4 = 136,25 m2 (VER PROJETO ARQUITETÔNICO - PRANCHA 04.05) A5= 13,14 m2 (VER PROJETO ARQUITETÔNICO - PRANCHA 04.05) A6= 23,41 m2 (VER PROJETO ARQUITETÔNICO - PRANCHA 04.05) A7= 25,79 m2 (VER PROJETO ARQUITETÔNICO - PRANCHA 04.05) A8= 25,12 m2 (VER PROJETO ARQUITETÔNICO - PRANCHA 04.05) A9= 29,69 m2 (VER PROJETO ARQUITETÔNICO - PRANCHA 04.05)
5.3	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	M	409,68	Perímetro=(2,15+3,82+99,16+20,43+26,85+60,01+6,61+3,69+6,61+37,69+ 12,16+67,15+13,29 +41,14+37,09+1,75+4,65+2,15+3,77)= 456,35 m -46,67 (reassentados) = 409,68 m
6	PINTURA			
6.1	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	m ²	301,67	Perímetro superior=(33,16+30,65+55,25+33,65+76,25)=228,96 m x 0,20 = 45,79 m2x 2 lados = 91,58 m2 Perímetro superior=(33,16+30,65+55,25+33,65+76,25)=228,96 m x 0,20 = 45,79 m2(faixa superior) Perímetro inferior =(84,86+27,51+70,76)= 183,13m x 0,60 = 109,87 m2 Escada 1= (29,93+29,91) x(0,4+0,20)/2= 17,95 m2 Escada 1= (33,75+27,57) x0,20 (faixa superior) = 12,26 m2 Escada 2=(29,93+29,91) x 0,20= 11,96 m2 Escada 1= (33,75+27,57) x0,20 (faixa superior) = 12,26 m2
6.2	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	m ²	301,67	IGUAL PREPARAÇÃO = 301,67
6.3	PINTURA COM VERNIZ SINTÉTICO MARÍTIMO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, ACABAMENTO TIPO ACETINADO (BRILHO SÚTIL)	m ²	34,56	8 Bancos 1,80 X 1,20 X 2 Lados = 34,56 m2
6.4	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM SUPERFÍCIES GALVANIZADAS, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	m ²	76,12	Gradil canteiro 1= 8,13 +16,46 = 24,59 x 0,92 = 22,62 m2x 2 lados = 45,24 m2 Gradil canteiro 2= 16,79 x 0,92 = 15,44 m2 x 2 lados = 30,88 m2
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
7.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 32MM (1"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO	M	251,80	ver projeto elétrico = 251,80 m
7.2	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 40 (1.1/2")	M	4,80	ver projeto elétrico = 4,80m
7.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 90°C, 0,6/1KV	M	602,80	ver projeto elétrico = 602,80 m
7.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 10 MM2, 90°C, 0,6/1KV	M	4,80	ver projeto elétrico = 4,80
7.5	CAIXA DE PASSAGEM PARA PISO DO TIPO "ZA" 28X28X40CM - PASSEIO	UN	3,00	ver projeto elétrico = 3 unid



7.6	CAIXA DE PASSAGEM CP-N2 INCLUSIVE TAMPA	UN	7,00	ver projeto elétrico = 7 unid
7.7	RELÊ FOTOELÉTRICO, TENSÃO 120V COM CAPACIDADE DE CARGA 1200VA, INCLUSIVE BASE E INSTALAÇÃO	UN	3,00	ver projeto elétrico = 3 unid
7.8	DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 10A	UN	2,00	ver projeto elétrico = 2 unid
7.9	DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 16A	UN	1,0	ver projeto elétrico = 1 unid
7.10	DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 50A	UN	1,0	ver projeto elétrico = 1 unid
7.11	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA UMA (1) LÂMPADA TUBULAR LED 1X9W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	UN	4,00	ver projeto elétrico = 4 unid
7.12	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 8 MÓDULOS COM BARRAMENTO E CHAVE	UN	1,0	ver projeto elétrico = 1 unid
7.13	PADRÃO CEMIG SUBTERRÂNEO TIPO C1 DEMANDA ATE 15 KVA, BIFÁSICO	UN	1,0	ver projeto elétrico = 1 unid
8	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS			
8.1	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	1,00	ver projeto hidro-sanitário/Água Fria = 1 unid
8.2	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (3/4") , INCLUSIVE CONEXÕES	M	159,00	ver projeto hidro-sanitário/Água Fria = 159,00 m
8.3	TORNEIRA METÁLICA PARA IRRIGAÇÃO/JARDIM, ACABAMENTO CROMADO, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	3,00	ver projeto hidro-sanitário/Água Fria = 03 unidades
9	EQUIPAMENTOS			
9.1	POSTE METÁLICO ESTILO COLONIAL	UNID	11,00	canteiro 1 = 5 unidades canteiro 2 = 2 unidades canteiro 3 = 4 unidades
9.2	BANCO 180X60CM	UNID	8,00	canteiro 1 = 3 unidades canteiro 2 = 2 unidades canteiro 3 = 3 unidades
9.3	LIXEIRA METÁLICA	UNID	9,00	canteiro 1 = 4 unidades canteiro 2 = 2 unidades canteiro 3 = 3 unidades
10	ESQUADRIAS METÁLICAS			
10.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GRADE FIXA DE FERRO, PARA PROTEÇÃO DE JANELAS	m ²	37,96	Gradil canteiro 1= 8,13 +16,46 = 24,59 x 0,92 = 22,62 m ² Gradil canteiro 2= 16,79 x 0,92 = 15,44 m ²
10.2	CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO GALVANIZADO DIN 2440, D = 1 1/2" - FIXADO EM PISO	m ²	13,87	Escada 1= 9,77 m Escada 2= 4,10 m
11	PAISAGISMO			
11.1	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018	m ²	606,59	A1= Jardineira = 3,67 m ² . A2= Jardim 1 = 333,34 m ² . A3= Jardim 2 = 154,95 m ² . A4= Jardim 3 = 114,63 m ² .
11.2	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018	UN	8,00	Jardim 1 = 04 unidade Jardim 2 = 01 unidade Jardim 3 = 03 unidade
11.3	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018	UN	24,00	Jardim 1 = 12 unidade Jardim 2 = 08 unidade Jardim 3 = 04 unidade
12	DIVERSOS			
12.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m ²	456,35	Perímetro=(2,15+3,82+99,16+20,43+26,85+60,01+6,61+3,69+6,61+37,69+12,16 +67,15+13,29+41,14+37,09+1,75+4,65+2,15+3,77)= 456,35 m x 1,00 m

RESPONSÁVEL TÉCNICO

SERGIO AUGUSTO LÔBO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/MG 160472/D

Itapeçerica, 26 de abril de 2021