

**PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA**

Estado do Espírito Santo

Secretaria Municipal de Obras - SEMOB

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
1	PREPARAÇÃO DO CANTEIRO			
1.1	Barracão para escritório com sanitário área 14.50m ² , de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (2 utilizações)	m ²	Área recomendada pelo DER/ES - 14,50 m ²	14,50
1.2	Barracão para almoxarifado área de 10.90m ² , de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações)	m ²	Área recomendada pelo DER/ES - 10,90 m ²	10,90
1.3	Barracão para depósito de cimento área de 10.90m ² , de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações)	m ²	Área recomendada pelo DER/ES - 10,90 m ²	10,90
1.4	Refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert. de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m ² /func./turno), conf. projeto (2 utilização)	m ²	Nº de funcionários * 1,21 / nº turnos = (10 * 1,21)/1 = 12,10 m ²	12,10
1.5	Unidade de sanitário e vestiário para até 20 func. área 18.15m ² , paredes de chapa compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado, cobert. telha fibroc. 6mm, incl. inst. de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (2 utilizações)	unid.	Área recomendada pelo DER/ES - 01 unidade	1,00
1.6	Galpão para serralha e carpintaria área 12.00m ² , em peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (2 utilizações)	m ²	Área recomendada pelo DER/ES - 12,00 m ²	12,00
1.7	Galpão para corte e armação com área de 6.00m ² , de peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (2 utilizações)	m ²	Área recomendada pelo DER/ES - 6,00 m ²	6,00
1.8	Reservatório de poliestileno de 500 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm, elevado de 4m, conforme projeto (2 utilizações)	unid.	1 unidade	1,00
1.9	Rede de água, com padrão de entrada d'água diâm. 3/4", conf. espec. CESAN, incl. tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, cons. o padrão a 25m, conf. projeto (2 utilizações)	m	Recomendada pelo DER/ES - 25,00 m	25,00
1.10	Rede de luz, incl. padrão entrada de energia trifás., cabo de ligação até barracões, quadro de distrib., disj. E chave de força (quando necessário), cons. 20m entre padrão entrada e QDG, conf. projeto (1 utilização)	m	Recomendada pelo DER/ES - 20,00 m	20,00
1.11	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, inclusive tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m, conforme projeto (1 utilização)	m	Recomendada pelo DER/ES - 25,00 m	25,00
1.12	Tapume Telha Metálica Ondulada em aço galvanizado 0,50mm branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad.8"x8", c/adesivo "DER-ES" 60x60cm a cada 10m, incl. faixas pint. esmalte sint. cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x)	m	Perímetro da área de implantação - 2,70 + 42,37 + 2,70 + 54,93 + 3,10 + 5,09 + 4,05 + 5,48 + 20,90 + 20,33 + 35,70 + 4,52 + 7,72 + 27,01 + 10,02 = 246,62 m	246,62
2	SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1	Placa de obra nas dimensões de 2,0 x 4,0 m, padrão DER	m ²	Recomendação DER/ES - 2,00 * 4,00 = 8,00 m ²	8,00
2.2	Raspagem e limpeza do terreno (manual)	m ²	Área do terreno - 3.280,48 m ²	3.280,48
2.3	Equipe topográfica para serviços simples de locação e nivelamento (incluindo equipamento, transporte e profissionais nível médio)	mês	Considerando 2 dias de campo + 3 dias de escritório - 5 dias - 5/30 = 0,17 mês	0,17
2.4	Locação de obra com gabarito de madeira	m ²	Área de projeto - 1.938,83 m ²	1.938,83
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA			
3.1	Escavação mecânica em material de 2a. Categoria	m ³	Sapatas + pilaretes - (((0,85 * 0,7 * 31) + (0,95 * 0,8 * 45) + (0,8 * 0,95 * 1) + (0,75 * 0,6 * 11) + (0,8 * 0,7 * 21) + (1,05 * 0,9 * 21) + (1,1 * 1 * 7) + (0,9 * 0,8 * 25) + (0,75 * 0,65 * 2) + (1,2 * 1,1 * 4) + (0,8 * 0,7 * 1) + (1,25 * 1,2 * 1) + (0,7 * 0,55 * 1) + (0,85 * 0,75 * 3) + (1,1 * 0,95 * 4) + (0,7 * 0,55 * 1) + (1,4 * 0,95 * 2) + (0,7 * 0,6 * 14)) * 2,35) = 327,54 m ³ + vigas - ((34,96 * 10) + (21,90 * 7) + (17,34 * 10) + (14,73 * 10) + (25,2 * 6)) * (0,15 * 0,35) = 51,18 m ³ + estacas - (0,33 * 16 * 9) = 47,52 m ³	426,23
3.2	Reaterro apoiado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m ³	Volume escavado - volume de concreto - 426,23 - 113,24 = 312,99 m ³	312,99
3.3	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m ³	Volume escavado * 1,30 (coeficiente de empolamento) - 426,23 * 1,30 = 554,10 m ³	554,10

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
4	INFRAESTRUTURA			
4.1	SAPATAS, PILARES DE FUNDAÇÃO E VIGAS DE FUNDAÇÃO			
4.1.1	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m³	Sapatas + pilaretes - $((0,85 * 0,7 * 31) + (0,95 * 0,8 * 45) + (0,8 * 0,95 * 1) + (0,75 * 0,6 * 11) + (0,8 * 0,7 * 21) + (1,05 * 0,9 * 21) + (1,1 * 1 * 7) + (0,9 * 0,8 * 25) + (0,75 * 0,65 * 2) + (1,2 * 1,1 * 4) + (0,8 * 0,7 * 1) + (1,25 * 1,2 * 1) + (0,7 * 0,55 * 1) + (0,85 * 0,75 * 3) + (1,1 * 0,95 * 4) + (0,7 * 0,55 * 1) + (1,4 * 0,95 * 2) + (0,7 * 0,6 * 14)) * 0,05) = 6,97 \text{ m}^3$ + vigas - $((34,96 * 10) + (21,90 * 7) + (17,34 * 10) + (14,73 * 10) + (25,2 * 6)) * (0,15 * 0,05) = 7,31 \text{ m}^3$	14,28
4.1.2	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m³	Quadro de aço, concreto e forma - 113,24 m³	113,24
4.1.3	Fôrma de tábuas de madeira de 2,5 x 30,0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m²	Quadro de aço, concreto e forma - 1.355,91 m²	1.355,91
4.1.4	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6,3 a 10,0 mm	kg	Quadro de aço, concreto e forma - 4.826,40 kg	4.826,40
4.1.5	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12,5 a 25,0 mm (1/2 a 1")	kg	Quadro de aço, concreto e forma - 50,80 kg	50,80
4.1.6	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4,0 a 7,0mm	kg	Quadro de aço, concreto e forma - 1.232,80 kg	1.232,80
4.2	BASE DO RESERVATÓRIO			
4.2.1	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m³	Bloco de coroamento - $3,00 * 3,00 * 0,05 = 0,45 \text{ m}^3$	0,45
4.2.2	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m³	Quadro de aço, concreto e forma - 10,76 m³	10,76
4.2.3	Fôrma de tábuas de madeira de 2,5 x 30,0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m²	Quadro de aço, concreto e forma - 1,80 m²	1,80
4.2.4	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6,3 a 10,0 mm	kg	Quadro de aço, concreto e forma - 241,52 m²	241,52
4.2.5	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12,5 a 25,0 mm (1/2 a 1")	kg	Quadro de aço, concreto e forma - 433,36 m²	433,36
4.2.6	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4,0 a 7,0mm	kg	Quadro de aço, concreto e forma - 95,87 m²	95,87
4.2.7	Estaca hélice contínua, diâmetro de 33 cm, incluso concreto Fck=30Mpa e armadura mínima (exclusive mobilização e desmobilização).	m	Profundidade * nº de estacas - $16,00 * 9 = 144,00 \text{ m}$	144,00
4.2.8	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo) - (Vide tabela de índice de reajustamento para valor unitário)	h	Horas * dias - $8 * 3 = 24 \text{ horas}$	24,00
5	SUPERESTRUTURA			
5.1	PILARES E VIGAS DE COBERTURA			
5.1.1	Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=25 MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel)	m³	Quadro de aço, concreto e forma - 92,41 m³	92,41
5.1.2	Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	m²	Quadro de aço, concreto e forma - 1.684,41 m²	1.684,41
5.1.3	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6,3 a 10,0 mm	kg	Quadro de aço, concreto e forma - 5.162,40 kg	5.162,40
5.1.4	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12,5 a 25,0mm	kg	Quadro de aço, concreto e forma - 73,60 kg	73,60
5.1.5	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4,0 a 7,0mm	kg	Quadro de aço, concreto e forma - 2.113,70 kg	2.113,70
5.2	LAJE			
5.2.1	Laje pré-fabricada treliçada para forro simples revestido, vão até 3,5m, capeamento 2cm, esp. 10cm, Fck = 150Kg/cm2	m²	Área de projeto - 1.349,78 m²	1.349,78
6	IMPERMEABILIZAÇÃO			
6.1	Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos	m²	03 primeiras fiadas de alvenaria - Paredes internas - $1.499,52 * 0,60 = 899,71 \text{ m}^2$ + Paredes externas - $304,94 * 0,60 = 182,96 \text{ m}^2$ + Laje depósito de lixo - $(1,95 * 2,90) = 5,66 \text{ m}^2$	1.088,33
7	PAREDES E PAINÉIS			
7.1	Alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, c/ resist. mínimo a compres. 2,5 MPa, assent. c/ arg. de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, s/ rev. 9cm	m²	Mureta fachada - $2,00 * 11 * 0,85 = 18,70 \text{ m}^2$ + Bloco 01 - $((7,65 * 2) + 5,50 + (6,00 * 2) + (0,50 * 4) + 6,80 + (2,00 * 6) + (8,65 * 2) + 1,00 + 2,40 + 5,65 + (7,30 * 4) + 3,05 + 0,60 + (6,60 * 3) + 7,70 + 33,70 + 36,70 + 23,40 + 2,50 + 11,25 + (13,45 * 2) + 3,65 + 35,00 + (0,80 * 2) + 2,85) * 3,00 = 953,55 \text{ m}^2$ + Bloco 2 - $((30,35 * 4) + (1,60 * 4) + (3,00 * 4) + (14,50 * 4) + (5,90 * 7) + (6,25 * 7) + 1,00 + 0,70) * 3,00 = 853,65 \text{ m}^2$ + Bloco 3 - $((24,90 * 6) + (9,15 * 14) + (2,00 * 2)) * 3,00 = 844,50 \text{ m}^2$ + Platibanda - $283,40 * 1,90 = 538,46 \text{ m}^2$ + Solários - $((2,15 * 2) + (5,90 * 2) + (6,25 * 2) + (2,00 * 8) + (3,90 * 2) + 4,05 + (4,50 * 2) + 0,80 + 2,90 + 2,40 + 4,10) * 1,30 = 98,35 \text{ m}^2$	3.307,21

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
7.2	Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma	m	Vergas - Portas - $((3,00 + 0,40) * 8) + ((0,96 + 0,40) * 7) + ((1,00 + 0,40) * 1) + ((2,50 + 0,40) * 12) + ((1,40 + 0,40) * 1) + ((0,80 + 0,40) * 44) + ((2,50 + 0,40) * 2) = 133,32$ m + Janelas/básculas - $((1,50 + 0,40) * 37) + ((2,00 + 0,40) * 13) + ((1,00 + 0,40) * 5) + ((2,50 + 0,40) * 2) + ((1,00 + 0,40) * 2) + ((0,80 + 0,40) * 2) + ((2,00 + 0,40) * 1) + ((1,20 + 0,40) * 3) = 126,70$ m + Contravergas janelas/básculas - 126,70 m	386,72
7.3	Divisória de granito com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza	m²	Vestibário masc. + fem. - $(2,00 + 2,46 + 2,40 + 2,00) * 2,00 = 17,72$ m² + Banheiro masc. 1 + fem. 1 = $((1,30 * 4) + (3,22 * 2)) * 2,00 = 23,28$ m² + Fraldário - $(0,76 * 6) * 2,00 = 9,12$ m² + Banheiro masc. 4 + fem. 4 - $((1,30 * 8) + (0,60 * 2) + (5,50 * 2)) * 2,00 = 45,20$ m²	95,32
7.4	Muro de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, c/ pilares a cada 2 m, esp. 10cm e h=2.5m, revestido com chapisco, reboco e pintura acrílica a 2 demãos, incl. pilares, cintas e sapatatas, empregando arg. cimento cal e areia	m	Muro de fechamento - Perímetro - 10,02 + 27,01 + 7,72 + 4,51 + 35,70 + 20,65 + 20,93 + 5,50 + 2,44 + 1,53 + 5,09 + 3,10 + 49,29 = 193,49 m + Muro fachada - $(0,40 * 9) + 3,10 + 3,00 + 2,10 + 5,70 + 0,50 + 5,50 = 23,50$ m	216,99
8	COBERTURA E FORROS			
8.1	Estrut. metálica p/ quadra poliesp. coberta constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (terças) ASTM A-36 (demais perfis) c/ o sistema de trat. e pint conf descrito em notas da planilha	kg	Conforme tabela de resumo projeto estrutura metálica - 224,76 + 100,88 + 14.615,61 = 14.941,25 kg	14.941,25
8.2	Cobertura em telha ondulada de alumínio, esp. 0.5mm, inclusive acessórios de fixação	m²	Área de projeto - 1.349,78 m²	1.349,78
8.3	Telhamento com telha metálica termo acústica e = 30 mm, com até 2 águas, incluso içamento.	m²	Área de projeto - 151,60 + 11,76 = 163,36 m²	163,36
8.4	Calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm	m	Perímetro conforme planta de cobertura - 9,00 + 4,50 + 2,35 + 16,15 + 2,50 + 7,50 + 5,50 + 4,50 + 25,10 + 17,80 + 8,40 + 25,50 + 29,95 + 25,50 + 2,50 + 17,20 + 9,10 + 3,00 + 9,20 + 17,20 + 1,00 = 243,45 m	243,45
8.5	Rufo de chapa de alumínio esp. 0.5mm, largura de 30cm	m	Perímetro conforme planta de cobertura - 28,38 + 1.115,53 + 6,70 + 6,70 + 50,65 + 20,95 + 610,14 + 28,95 + 9,25 + 28,56 + 61,68 + 9,10 + 56,88 + 23,15 + 12,00 + 23,15 + 510,60 = 2.602,37 m	2.602,37
8.6	Peitoril (chapim) de mármore branco com largura 40 cm e esp. 3cm	m	Perímetro platibanda - 1.994,69 m + Muro fachada - 3,10 + $(0,40 * 9) + 1,53 + 6,04 + 0,45 + 1,65 + 0,90 + 1,55 = 18,82$ m + Muro divisa - 10,02 + 27,01 + 7,72 + 4,51 + 35,70 + 20,65 + 20,93 + 5,50 + 2,44 + 1,53 + 5,09 + 3,10 + 49,29 = 193,49 m	2.207,00
8.7	Forro de gesso acabamento tipo liso	m²	Áreas dos ambientes extraído do projeto arquitetônico - Bloco 1 - 23,03 + $(19,25 * 2) + 4,30 + 7,40 + 21,72 + 23,66 + 11,05 + 4,70 + 4,80 + 22,91 + 59,87 + 8,65 + 3,98 + 6,96 + 5,82 + 9,02 + 9,04 + 3,34 + 9,44 + 107,87 + 63,38 + 25,76 + 5,26 + 5,25 + 8,86 + 35,39 + 142,59 + 25,72 = 698,27$ m² + Bloco 2 - 23,57 + 8,55 + 8,46 + 22,72 + 22,57 + 8,33 + 8,48 + 23,54 + 2,95 + 90,81 + 3,28 + 24,92 + 9,12 + 9,07 + 23,93 + 23,83 + 8,88 + 8,83 + 24,84 = 356,68 m² + Bloco 3 - 27,25 + 27,23 + $(27,30 * 2) + (28,35 * 2) + 18,06 + 3,36 + 91,00 + 3,40 + 18,09 + (31,34 * 2) + 31,50 + 31,44 = 425,31$ m²	1.480,26
9	REVESTIMENTOS DE PAREDES			
9.1	TETOS E FORROS			
9.1.1	Chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm	m²	Igual ao quantitativo de forro - 1.480,26 m²	1.480,26
9.2	PAREDES INTERNAS E EXTERNAS			
9.2.1	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm	m²	Quadro de áreas - 4.148,01 m² + Paredes externas - Bloco 1 + solário bloco 1 + circulação externa boloco 1 - $(123,96 + 32,14 + 38,63 + 5,52 + 5,62) * 3,00 = 617,61$ m² + Bloco 2 + solário bloco 2 - $(107,97 * 3,00) + (5,90 * 4) + (6,23 * 4) * 1,00 = 372,43$ m² + Bloco 3 + solário bloco 3 - $(134,64 * 3,00) + ((3,90 * 8) + (4,05 * 4) + (4,50 * 4) + (4,10 * 2) + (5,20 * 2)) * 1,00 = 482,92$ m²	5.625,97
9.2.2	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm	m²	Quadro de áreas - 1.290,98 m² + Paredes externas - Bloco 1 + solário bloco 1 + circulação externa boloco 1 - $(123,96 + 32,14 + 5,52) * 1,70 = 274,75$ m² + Bloco 2 + solário bloco 2 - $(107,97 * 1,70) = 183,55$ m² + Bloco 3 + solário bloco 3 - $(134,64 * 1,70) = 228,89$ m²	1.978,17
9.2.3	Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm	m²	Quadro de áreas - 2.124,07 m² + Paredes externas - Bloco 1 + solário bloco 1 + circulação externa boloco 1 - $(123,96 + 32,14 + 5,52) * 1,30 + (38,63 + 5,62) * 3,00 = 342,86$ m² + Bloco 2 + solário bloco 2 - $(107,97 * 1,30) + ((5,90 * 4) + (6,23 * 4)) * 1,00 = 188,81$ m² + Bloco 3 + solário bloco 3 - $(134,64 * 1,30) + ((3,90 * 8) + (4,05 * 4) + (4,50 * 4) + (4,10 * 2) + (5,20 * 2)) * 1,00 = 259,03$ m²	2.914,84
9.2.4	Cerâmica 10 x 10 cm, ref Camburi branco Eliane, Cecrisa ou Portobello, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm	m²	Quadro de áreas - 944,35 m² + Paredes externas - Bloco 1 + solário bloco 1 + circulação externa boloco 1 - $(123,96 + 32,14 + 5,52) * 1,30 = 210,11$ m² + Bloco 2 + solário bloco 2 - $(107,97 * 1,30) + ((5,90 * 4) + (6,23 * 4)) * 1,00 = 188,81$ m² + Bloco 3 + solário bloco 3 - $(134,64 * 1,30) + ((3,90 * 8) + (4,05 * 4) + (4,50 * 4) + (4,10 * 2) + (5,20 * 2)) * 1,00 = 259,03$ m²	1.602,37
9.2.5	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5m² na altura inteira das paredes.	m²	Quadro de áreas - 1.039,32 m² + circulação externa boloco 1 - $(38,63 + 5,62) * 3,00 = 132,75$ m²	1.172,07
10	ESQUADRIAS			
10.1	MADEIRA			
10.1.1	Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m	unid.	Item 10.2 + item 10.3	32,00
10.1.2	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv. c/ enchimento em madeira 1ª qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m	unid.	Portas sem visor - Bloco 1 (depósito+arquivo) - 2 unidades + Bloco 2 (almoxarifado) - 1 unidade	3,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
10.1.3	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., esp. 35 mm, maciça c/ friso p/ verniz, padrão SEDU, com visor, inclusive alizares, dobradiças e fechadura de bola ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl. marco, dimensões: 0.80 x 2.10 m	unid.	Portas com visor - Bloco 1 (direção+coordenação+secretaria+copa) - 4 unidades + Bloco 2 (sala1+fraldário1+amamentação1+sala multiuso+sala2+fraldário1+lactário1+sala3+fraldário3+sala4+fraldário4+sala5+fraldário5+sala6+fraldário6) - 15 unidades + Bloco 3 (salas 7 a 16) - 10 unidades	29,00
10.1.4	Porta em madeira almofadada (muiracatiara), 0.90 x 2.10 m, para sanitário de deficiente físico (inclusive ferragens, fechadura, suporte e chapa de alumínio e=1mm, alizares e marco)	unid.	Portas banheiros PNE - Bloco 1 - 03 unidades + Bloco 2 - 2 unidades + Bloco 3 - 2 unidades	7,00
10.2	ALUMÍNIO			
10.2.1	Porta em chapa lisa de alumínio, tipo vai-vem, com visor de vidro, inclusive, dobradiça vai-vem, caixilho, alizar e contramarco	m²	Porta vai-vem - Cozinha - 1,40 * 2,00 = 2,80 m²	2,80
10.2.2	Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco	m²	Bloco 1 - Vestiário masc. - (0,80 * 2,10) + (0,60 * 1,60) = 2,64 m² + Vestiário fem. - (0,80 * 2,10) + (0,60 * 1,60) = 2,64 m² + Copa - 0,80 * 2,10 = 1,68 m² + Cozinha - 0,80 * 2,10 = 1,68 m² + Depósito - 0,80 * 2,10 = 1,68 m² + DML - 0,80 * 2,10 = 1,68 m² + Lavanderia - 0,80 * 2,10 = 1,68 m² + Rouparia - 0,80 * 2,10 = 1,68 m² + WC mas. 1 - (0,80 * 2,10) + ((0,80 * 1,60) * 3) = 5,52 m² + WC fem. 1 - (0,80 * 2,10) + ((0,80 * 1,60) * 3) = 5,52 m²	26,40
10.2.3	Porta de correr de alumínio, com duas folhas para vidro, incluso vidro temperado, fechadura e puxador e alizar	m²	Bloco 1 (direção/coordenação/refeitório) - (2,50 * 2,40) * 2 + (3,00 * 2,40) * 4 = 30,80 m² + Bloco 2 (salas 1/2/4/6) - (3,00 * 2,40) * 4 = 28,80 m² + Bloco 3 (salas 7/8/9/10/11/12/13/14/15/16) - (2,50 * 2,40) * 10 = 60,00 m²	129,60
10.2.4	Janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro	m²	Janelas e bacias - Bloco 1 - ((1,50 * 0,50) * 8) = 6,00 m² + ((2,00 * 1,50) * 5) = 15,00 m² + ((1,00 * 0,50) * 3) = 1,50 m² + ((2,50 * 1,50) * 2) = 7,50 m² + ((1,00 * 1,10) * 2) = 2,20 m² + ((0,80 * 0,50) * 2) = 0,80 m² + (2,00 * 2,00) = 4,00 m² + Bloco 2 - ((1,50 * 0,50) * 15) = 11,25 m² + ((2,00 * 1,50) * 8) = 24,00 m² + ((1,00 * 0,50) * 2) = 1,00 m² + Bloco 3 - ((1,50 * 0,50) * 14) = 10,50 m²	83,75
10.2.5	Guichê/gradil em perfil L 1" e perfil T 3/4" em ferro, inclusive pintura em esmalte sintético, marca de referência SUVINIL	m²	Bloco 1 - secretaria - 1,20 * 1,00 = 1,20 m²	1,20
10.3	VIDRO			
10.3.1	Porta de abrir com mola hidráulica, em vidro temperado, 2 folhas de 90x210 cm, espessura de 10mm, inclusive acessórios	unid.	Bloco 1 (recepção e refeitório) - (1,80 * 2,10) - 3 unidades	3,00
10.3.2	Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura	m²	Item 10.2.4 = 83,75 m²	83,75
10.4	FERRO			
10.4.1	Portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento	m²	Bloco 1 (entrada principal/carga e descarga/acesso cozinha) - (1,00 * 2,30) + (2,70 * 2,40) + (3,00 * 2,05) + (3,00 * 2,25) = 21,68 m²	21,68
10.4.2	Grade de ferro em barra chata, inclusive chumbamento	m²	Quadro de áreas - 108,19 m²	108,19
11	PISO			
11.1	INTERNO			
11.1.1	Material para aterro - barro vermelho (fornecimento já considerado 30% de empolamento)	m³	Área de projeto * nível - 2.625,08 (quadro de áreas) * 0,50 (nível) = 1.312,54 m³	1.312,54
11.1.2	Aterro mecanizado com trator de esteira, inclusive compactação (mão de obra, caminhão pipa, e rolo)	m³	Área de projeto * nível - 2.625,08 (quadro de áreas) * 0,50 (nível) = 1.312,54 m³	1.312,54
11.1.3	Transporte Local de Materiais (TR-101-01) (Vias urbanas - Caminhão basculante) - 1,679XP + 2,239XR + 2,799 (XP = 25 KM)	t	Área de projeto * nível - 2.625,08 (quadro de áreas) * 0,50 (nível) = 1.312,54 m³ - 1 tonelada = 2,831684659 m³ = 1.312,54/2,831684659	463,52
11.1.4	Lastro de concreto não estrutural, espessura de 6 cm	m²	Área de projeto - Bloco 1 - 32,53 + 23,03 + 19,25 + 19,25 + 7,40 + 4,30 + 21,72 + 23,66 + 4,70 + 4,80 + 22,91 + 11,05 + 59,87 + 8,65 + 3,98 + 6,96 + 5,82 + 35,39 + 5,25 + 5,26 + 8,86 + 25,76 + 63,38 + 107,87 + 3,54 + 9,44 + 9,02 + 9,04 + 142,59 + 25,57 = 730,85 m² + Bloco 2 - 12,69 + 23,57 + 8,55 + 8,46 + 22,72 + 22,57 + 8,33 + 8,48 + 23,54 + 11,73 + 2,95 + 12,42 + 24,84 + 8,83 + 8,88 + 23,93 + 90,81 + 23,93 + 9,12 + 9,07 + 24,92 + 13,35 + 3,28 = 406,97 m² + Bloco 3 - 7,80 + 27,25 + 27,23 + 7,84 + 7,80 + 27,30 + 27,30 + 7,80 + 8,10 + 28,25 + 28,25 + 8,06 + 18,09 + 3,40 + 91,00 + 3,36 + 18,16 + 8,96 + 31,34 + 31,34 + 8,20 + 8,16 + 31,44 + 31,50 + 8,99 = 506,92 m²	1.644,74
11.1.5	Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm	m²	Áreas secas - Bloco 1 - 23,03 + 19,25 + 19,25 + 4,30 + 7,40 + 21,72 + 23,66 + 22,91 + 35,39 + 8,86 + 25,76 + 63,88 + 107,87 + 25,57 + 142,59 = 551,44 m² + Bloco 2 - 12,69 + 23,57 + 22,72 + 22,57 + 23,54 + 11,73 + 12,42 + 24,84 + 23,83 + 90,81 + 23,93 + 9,12 + 24,92 + 13,35 = 340,04 m² + Bloco 3 - 7,80 + 27,25 + 27,23 + 7,84 + 7,80 + 27,30 + 27,30 + 7,80 + 8,10 + 28,25 + 28,25 + 8,06 + 18,09 + 3,40 + 91,00 + 3,36 + 18,16 + 8,96 + 31,34 + 31,34 + 8,20 + 8,16 + 31,44 + 31,50 + 8,99 = 463,91 m²	1.355,39
11.1.6	Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm	m²	Áreas molhadas - Bloco 1 - 4,70 + 4,80 + 11,05 + 8,65 + 3,98 + 6,96 + 5,82 + 59,87 + 9,44 + 3,34 + 9,04 + 9,02 + 5,25 + 5,26 = 147,18 m² + Bloco 2 - 3,28 + 8,46 + 8,55 + 8,48 + 8,33 + 2,95 + 8,83 + 8,88 + 9,07 = 66,83 m² + Bloco 3 - 18,16 + 3,36 + 3,40 + 18,09 = 43,01 m²	257,02
11.1.7	Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm	m²	Item 11.1.3 - 1.355,39 m²	1.355,39
11.1.8	Porcelanato polido, acabamento acetinado, dim. 60x60cm, ref. de cor CIMENTO CINZA BOLD Potobello/equiv, utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo ACIII e rejunte 1mm para porcelanato	m²	Item 11.1.4 - 257,02 m²	257,02
11.1.9	Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro	m²	Quadro de áreas - 13,05 m²	13,05

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
11.1.10	Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico ranhurado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro	m ²	Quadro de áreas - 17,43 m ²	17,43
11.2	EXTERNO			
11.2.1	Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3	m	Entorno da edificação + pav's + calçada - (49,10 + 1,00 + 14,07 + 42,10 + 13,53 + 1,30 + 9,37 + 26,80 + 23,15 + 1,70 + 25,29 + 9,37 + 1,30 + 13,55 + 3,00 + 20,65 + 10,30 + 17,25 + 3,00 + 1,65 + 5,20 + 30,05 + 5,07 + 10,55 + 4,76 + 18,97 + 1,00) * 2 (lados) = 726,16 m	726,16
11.2.2	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 10 cm, armado.	m ²	Área de projeto - calçada + estacionamento + carga e descarga + acesso secundário - 12,30 + 126,00 + 51,70 + 203,56 = 393,56 m ²	393,56
11.2.3	Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 6 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm	m ²	Área de projeto - pavimentação entorno da edificação - 231,50 m ²	231,50
11.2.4	Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro	m ²	Quadro de áreas - 34,40 m ²	34,40
11.2.5	Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal	m ²	Área de projeto - jardins - 3,52 + 2,56 = 6,08 m ²	6,08
12	PINTURA			
12.1	TETOS			
12.1.1	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex	m ²	Áreas dos ambientes extraído do projeto arquitetônico - Bloco 1 - 23,03 + (19,25 * 2) + 4,30 + 7,40 + 21,72 + 23,66 + 11,05 + 4,70 + 4,80 + 22,91 + 59,87 + 8,65 + 3,98 + 6,96 + 5,82 + 9,02 + 9,04 + 3,34 + 9,44 + 107,87 + 63,38 + 25,76 + 5,26 + 5,25 + 8,86 + 35,39 + 142,59 + 25,72 = 698,27 m ² + Bloco 2 - 23,57 + 8,55 + 8,46 + 22,72 + 22,57 + 8,33 + 8,48 + 23,54 + 2,95 + 90,81 + 3,28 + 24,92 + 9,12 + 9,07 + 23,93 + 23,83 + 8,88 + 8,83 + 24,84 = 356,68 m ² + Bloco 3 - 27,25 + 27,23 + (27,30 * 2) + (28,35 * 2) + 18,06 + 3,36 + 91,00 + 3,40 + 18,09 + (31,34 * 2) + 31,50 + 31,44 = 425,31 m ²	1.480,26
12.1.2	Pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em paredes e forros, a duas demãos	m ²	Item 12.1.1 - 1.480,26 m ²	1.480,26
12.2	PAREDES			
12.2.1	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex	m ²	Quadro de áreas - 1.290,98 m ²	1.290,98
12.2.2	Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos	m ²	Quadro de áreas - 1.290,98 m ²	1.290,98
12.3	MADEIRA			
12.3.1	Emassamento de esquadrias de madeira, com duas demãos de massa à base de óleo, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex	m ²	Quadro de áreas - 220,55 m ²	220,55
12.3.2	Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos	m ²	Quadro de áreas - 220,55 m ²	220,55
12.4	METAL			
12.4.1	Pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi	m ²	Quadro de áreas - 230,18 m ²	230,18
12.5	PISO			
12.5.1	Pintura com tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre piso de concreto, a duas demãos	m ²	Quadro de áreas - 1.085,06 m ²	1.085,06
13	ACABAMENTOS			
13.1	Soleira de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, largura de 15cm, executado com cimento e granitina grana N.1	m	Quadro de áreas - 72,10 m ²	72,10
13.2	Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm	m	Quadro de áreas - 25,72 m ²	25,72
13.3	Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm	m	Quadro de áreas - 92,30 m ²	92,30
13.4	Rodapé de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, altura de 10 cm e espessura de 10 mm, com cantos boleados, executado com cimento e granitina grana N.1, inclusive polimento	m	Quadro de áreas - 1.087,96 m ²	1.087,96
13.5	Rodapé de granito cinza esp. 2cm, h=7cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco	m	Quadro de áreas - 294,71 m ²	294,71
13.6	Roda parede em granito cinza andorinha 7x2cm, com acabamento abaulado nos dois lados	m	Quadro de áreas - 761,13 m ²	761,13
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICA			
14.1	PADRAO DE ENTRADA DE ENERGIA			
14.1.1	Subestação ext. aérea trifás. 150KVA, completa, c/ quadros de medição, transf. a óleo, chave geral trip. poste e acessórios, conf. NOR-TEC-01 da Escelsa, incl. mureta rev. c/ arg. cimento, cal hidrat. CH1 e areia traço 1:0,5:6	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 003.2-004-ESC.VCS-PRJ-SES-001-IMP-TER-V00-R02) - 01 unidade	1,00
14.2	QUADROS ELÉTRICOS			
14.2.1	Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 28 disj. DIN, c/barram trif. 100A barra. Neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, Ref. QDTN II-28DINCEMAR ou equiv.	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 01 unidade	1,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
14.2.2	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, 120 módulos	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 03 unidades	3,00
14.2.3	Interruptor Diferencial DR 25A, 30mA, 2 módulos	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 34 unidade	34,00
14.2.4	Dispositivo de proteção contra surto (DPS) bipolar, tensão nominal máxima 275VCA, corrente de surto máxima 40KA	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 16 unidade	16,00
14.2.5	Mini-Disjuntor monopolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 28 unidades	28,00
14.2.6	Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 7 unidades	7,00
14.2.7	Mini-Disjuntor monopolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 1 unidades	1,00
14.2.8	Mini-Disjuntor bipolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 6 unidades	6,00
14.2.9	Mini-Disjuntor bipolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 15 unidades	15,00
14.2.10	Mini-Disjuntor bipolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 11 unidades	11,00
14.2.11	Mini-Disjuntor bipolar 25 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 20 unidades	20,00
14.2.12	Mini-Disjuntor tripolar 125 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 4 unidades	4,00
14.2.13	Disjuntor Compacto em caixa moldada tripolar 200 A, 50KA 220/240V / 25KA 380/415V 20KA/440V (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 2 unidades	2,00
14.2.14	Disjuntor Compacto em caixa moldada tripolar 400 A, 65KA 220/240V / 36KA 380/415V 35KA 440/460V 25KA 600V (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 1 unidades	1,00
14.3	CAIXA DE PASSAGEM			
14.3.1	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 80x80x80mm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp. 5cm e lastro de brita 5cm	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 09 unidade	9,00
14.3.2	Caixa de passagem 400x400x120mm, chapa 18, com tampa parafusada	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 05 unidade	5,00
14.3.3	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x4"	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 130 unidade	130,00
14.4	ELETRICALHA			
14.4.1	Eletrocalha perfurada em chapa de aço galvanizado nº16, 150x50mm, sem tampa	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 3 (COMPRIMENTO) * 8 (Nº BARRAS) = 24,00 m	24,00
14.4.2	Tampa de encaixe para eletrocalha em chapa de aço galvanizada 18, dim. 150mm	unid.	Cada unidade contém 1 m * 3 * 8 = 24,00 m	24,00
14.4.3	TÊ horizontal 90° para eletrocalha metálica 200x100mm, galvanizada, ref. MEGA MG 2570 ou equivalente	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 01 unidade	1,00
14.4.4	Saída horizontal para eletroduto de 3/4"	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 09 unidade	9,00
14.4.5	Saída horizontal para eletroduto de 1"	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 05 unidade	5,00
14.4.6	Saída horizontal para eletroduto de 2"	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 02 unidade	2,00
14.5	ELETRODUTOS			
14.5.1	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 10 m + (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 135 m	145,00
14.5.2	Eletroduto flexível, em aço galvanizado, revestido externamente com PVC preto, diâmetro externo de 50 mm (1 1/2"), tipo Sealtubo - Parede	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 2 m + (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 45 m + (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 3 m	50,00
14.5.3	Eletroduto flexível, em aço galvanizado, revestido externamente com PVC preto, diâmetro externo de 40 mm (1 1/4"), tipo SEALTUBO - Parede	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 10 m + (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 4 m	14,00
14.5.4	Eletroduto flexível, em aço, tipo conduíte, diâmetro de 3" - Parede	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 2 m	2,00
14.5.5	Eletroduto flexível corrugado 3/4", marca de referência TIGRE - Parede	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 555 m + (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 2 m + Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 810 m + Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 144,82 m	1.511,82
14.5.6	Eletroduto PEAD, cor preta, diam. 2", marca ref. Kanaflex ou equivalente - Piso	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 46 m	46,00
14.5.7	Eletroduto PEAD, cor preta, diam. 3", marca ref. Kanaflex ou equivalente - Piso	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 25 m	25,00
14.5.8	Eletroduto PEAD, cor preta, diam. 4", marca ref. Kanaflex ou equivalente - Piso	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 7 m	7,00
14.5.9	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 2" (60mm), inclusive conexões - Parede	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 4 m	4,00
14.5.10	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 4", inclusive conexões - Parede	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 4 m	4,00
14.5.11	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1 1/2" (50mm), inclusive conexões - Teto	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 4 m	4,00
14.5.12	Luva para eletroduto, PVC, roscável, DN 1 1/2" (50 mm), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação.	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 4 unid.	4,00
14.5.13	Luva para eletroduto, PVC, roscável, 2", para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação.	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 4 unid.	4,00
14.5.14	Luva para eletroduto, PVC, roscável, 2 1/2", para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação.	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 2 unid.	2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
14.5.15	Luva para eletroduto, PVC, roscável, 4", para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação.	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 4 unid.	4,00
14.5.16	Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, 1 1/2" para circuitos terminais, instalada em parede	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 2 unid.	2,00
14.5.17	Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, 2" para circuitos terminais, instalada em parede	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 2 unid.	2,00
14.5.18	Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, 2 1/2" para circuitos terminais, instalada em parede	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 1 unid.	1,00
14.5.19	Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, 4" para circuitos terminais, instalada em parede	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 2 unid.	2,00
14.6	FIOS E CABOS			
14.6.1	Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm2	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) fios preto/cinza/vermelho/azul/verde/branco - 1410 + 760 + 605 + 2310 + 815 + 895 = 6.795,00 m	6.795,00
14.6.2	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 4.0 mm2	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) fios preto/cinza/vermelho/azul/verde/branco - 262 + 470 + 280 + 167 + 343 = 1.522,00 m	1.522,00
14.6.3	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 6.0 mm2	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) fios preto/cinza/vermelho/azul/verde/branco - 235 + 242 + 270 + 30 + 195 = 972,00 m	972,00
14.6.4	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 10.0 mm2	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) fios preto/cinza/vermelho/azul/verde/branco - 22 + 27 + 48 + 36 = 133,00 m	133,00
14.6.5	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 25.0 mm2	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) fios preto/cinza/vermelho/azul/verde/branco - 45 + 45 = 90,00 m	90,00
14.6.6	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 50 mm2	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) fios preto/cinza/vermelho/azul/verde/branco - 45 + 45 + 45 + 23 + 23 = 181,00 m	181,00
14.6.7	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 95.0 mm2	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) fios preto/cinza/vermelho/azul/verde/branco - 23 + 23 + 23 + 40 = 109,00 m	109,00
14.6.8	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 185,0mm2	m	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) fios preto/cinza/vermelho/azul/verde/branco - 40 + 40 + 40 = 120,00 m	120,00
14.7	TOMADAS E PONTOS			
14.7.1	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) tomadas baixa/média/alta - 1 + 3 + 9 + 8 = 21,00 unidades	21,00
14.7.2	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) tomadas baixa/média/alta - 21 + 8 + 58 + 2 + 53 = 142,00 unidades	142,00
14.7.3	Ponto padrão de tomada para chuveiro elétrico - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (9,0m), fio isolado PVC de 6.0mm2 (32.5m) e caixa PVC 4x2" (1 und)	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) ponto de força no forro - 19 unidades	19,00
14.7.4	Ponto padrão de tomada para ar refrigerado - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (6,0m), fio isolado PVC de 4.0mm2 (21.6m) e caixa PVC 4x2" (1 und)	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) ponto de força no forro - 46 unidades	46,00
14.8	INTERRUPTORES			
14.8.1	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 45 unidades	45,00
14.8.2	Interruptor de duas teclas simples 10A/250V, com placa 4x2"	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 18 unidades	18,00
14.8.3	Interruptor de três teclas simples 10A/250V, c/ placa 4x2"	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 4 unidades	4,00
14.8.4	Relé fotoelétrico	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 18 unidades	18,00
14.9	LUMINÁRIAS			
14.9.1	Luminária embutir compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor aletas parabólicas alum. alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 9W temp. de cor 5000k c/ 60cm - REF. CE216AL-N - AMES, 901 - LUMAVI OU EQUIVALENTE	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 130 unidades	130,00
14.9.2	Luminária de LED refletor para iluminação externa, luz branca, 50 W - fornecimento e instalação.	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 24 unidades	24,00
14.10	EQUIPAMENTOS			
14.10.1	Kit de alarme para WC PNE, composto por botoeira e sirene audiovisual - fornecimento e instalação	unid.	Conforme projeto elétrico (PRANCHA 004-ESC.VCS-ELE-PB-016-DET-R00) - 7 unidades	7,00
15	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA			
15.1	INSTALAÇÕES HIDRAULICA			
15.1.1	PADRÃO DE ENTRADA			
15.1.1.1	Mureta p/ cavalete (Padrão 1B - CESAN) de alv. blocos cerâmicos 10x20x20cm deitados, dimensões 0.80x1.0x0.20m, para instalação de caixa termoplástica, incl revest. em reboco e lastro concreto esp.10cm, exclusive caixa e cavalete	unid.	Conforme projeto hidro - 01 unidade	1,00
15.1.1.2	Padrão de entrada d'água com caixa termoplástica para hidrômetro de 3/4" - padrão 1B da CESAN. Instalado embutido na alvenaria. Inclusive tubulação, conexões, registro, tubo camisa e caixa com tampa transparente. Conferir detalhe	unid.	Conforme projeto hidro - 01 unidade	1,00
15.1.2	TUBOS			
15.1.2.1	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões	m	Conforme lista de materiais projeto hidro - 3,79 + 29,12 + 13,25 + 220,92 + 0,34 + 0,41 + 98,30 = 366,13 m	366,13
15.1.2.2	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões	m	Conforme lista de materiais projeto hidro - 0,52 + 0,57 = 1,09 m	1,09
15.1.2.3	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1 1/2"), inclusive conexões	m	Conforme lista de materiais projeto hidro - 63,83 + 0,26 + 259,02 = 323,11 m	323,11
15.1.2.4	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 60mm (2"), inclusive conexões	m	Conforme lista de materiais projeto hidro - 0,65 + 0,57 = 1,22 m	1,22

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
15.1.3	REGISTROS			
15.1.3.1	Registro de esfera PVC, soldável, com volante, DN 60 mm - fornecimento e instalação	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 2 unidades	2,00
15.1.3.2	Registro de gaveta bruto diam. 20mm (3/4")	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 3 + 57 + 1 = 61 unidades	61,00
15.1.3.3	Registro de pressão com canopla cromada diam. 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 12 + 9 + 1 + 1 = 23 unidades	23,00
15.1.3.4	Registro de esfera PVC, soldável, com volante, DN 32 mm - fornecimento e instalação	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 1 + 1 = 2 unidades	2,00
15.1.3.5	Registro de esfera PVC, soldável, com volante, DN 25 mm - fornecimento e instalação	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 1 + 1 = 2 unidades	2,00
15.1.4	CONEXÕES			
15.1.4.1	Bucha de redução de PVC, soldável, longa, com 50 X 25 mm, para água fria predial	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 6 + 48 = 54 unidades	54,00
15.1.4.2	Bucha de redução de PVC, soldável, longa, com 60 X 50 mm, para água fria predial	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 1 unidade	1,00
15.1.4.3	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25 mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 7 + 53 + 9 + 121 + 3 + 2 + 9 = 204 unidades	204,00
15.1.4.4	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 50 mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 21 + 1 + 14 = 36 unidades	36,00
15.1.4.5	Joelho de redução soldável com rosca 25 mm x 1/2"	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 7 + 26 = 33 unidades	33,00
15.1.4.6	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm x 1/2"	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 4 + 41 = 45 unidades	45,00
15.1.4.7	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm x 3/4"	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 29 unidades	29,00
15.1.4.8	Tê 90° soldável 25 mm	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 2 + 3 + 5 + 41 + 1 = 52,00 unidades	52,00
15.1.4.9	Tê 90° soldável 50 mm	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 15 + 38 = 53 unidades	53,00
15.1.4.10	Tê de redução 90° soldável 50 mm x 25 mm	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 2 unidades	2,00
15.1.4.11	Adaptador de PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetro 60 mm (2")	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 1 unidades	1,00
15.1.4.12	Adaptador soldável curto com bolsa - rosca para registro 25 mm - 3/4"	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 6 + 126 + 2 + 1 = 135,00 unidades	135,00
15.1.4.13	Adaptador de PVC com flanges livres para caixa d'água de 25 mm x 3/4"	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 1 + 2 = 3,00 unidades	3,00
15.1.4.14	Adaptador de PVC com flanges livres para caixa d'água de 32 mm x 1"	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 2 + 2 + 2 = 6,00 unidades	6,00
15.1.4.15	Adaptador de PVC com flanges livres para caixa d'água de 60 mm x 2"	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 2 + 2 = 4,00 unidades	4,00
15.1.4.16	Engate flexível cromado com canopla 1/2 x 30 cm	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 7 + 26 = 33,00 unidades	33,00
15.1.4.17	Engate flexível plástico 1/2 x 30 cm	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 4 + 37 = 41,00 unidades	41,00
15.1.4.18	Luva soldável e com rosca, PVC, soldável, DN 25 mm X 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 12 + 1 = 13,00 unidades	13,00
15.1.4.19	Luva de correr, PVC, soldável, DN 25 mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 9 + 46 + 8 + 1 = 64,00 unidades	64,00
15.1.5	APARELHOS, LOUÇAS, METAIS E BANCADAS			
15.1.5.1	Bacia sifonada de louça branca sem abertura frontal para portadores de necessidades especiais, Vogue Plus Conforto - Linha Conforto, mod P510, incl. assento poliéster, ref.AP51, marca de ref. Deca ou equivalente, sem abertura frontal	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I - 3 + Bloco II - 2 + Bloco III - 2 = 7 unidades	7,00
15.1.5.2	Bacia sifonada infantil de louça branca, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive tampa e acessórios	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I - 2 + Bloco II - 6 = 8 unidades	8,00
15.1.5.3	Bacia sanitária de louça branca, com caixa acoplada duplo acionamento, marca de ref. Deca Linha Ravena ou equivalente, inclusive assento plástico e acessórios de fixação	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I - 6 + Bloco III - 8 = 14 unidades	14,00
15.1.5.4	Torneira para lavatório linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 4 + 31 = 35,00 unidades	35,00
15.1.5.5	Torneira pressão cromada diam. 1/2" para pia, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 8 unidades	8,00
15.1.5.6	Torneira pressão cromada, diam. 1/2" para tanque, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 21 unidades	21,00
15.1.5.7	Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 3 unidades	3,00
15.1.5.8	Torneira de bóia de PVC, diâm. 3/4" (20mm)	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 1 unidades	1,00
15.1.5.9	Chuveiro completo, linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I - 4 + Bloco II - 12 + Bloco III - 4 = 20 unidades	20,00
15.1.5.10	Bebedouro de aço inox, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive válvula, sifão cromado e torneiras, exclusive alvenaria, dim. 0.45x2.75 m, conforme detalhe em projeto	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 6 unidades	6,00
15.1.5.11	Lavatório de louça branca de canto p/ banheiro PNE, Coleção Master L.76.17, Ref. Deca ou equivalente, incl. válvula, sifão e engates metálicos cromados, exclusive torneira	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I - 3 + Bloco II - 2 + Bloco III - 2 = 7 unidades	7,00
15.1.5.12	Cuba louça de embutir redonda, 30cm, L-41, completa, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, incl. válvula e sifão, exclusive torneira	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I - 13 + Bloco II - 8 + Bloco III - 8 = 29 unidades	29,00
15.1.5.13	Tanque de aço inox nº 2, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive válvula de metal e sifão	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 1 unidade	1,00
15.1.5.14	Bancada e tanque para painéis em granito cinza andorinha, esp. 2cm, dim. 0.80x1.10m, base de concreto e apoio em alvenaria, frontão h=10cm, incl. válvula e sifão, exclusive torneira, conf. det. projeto	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 1 unidade	1,00
15.1.5.15	Cuba p/ painéis de aço inox 80x60x40 cm, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive válvula metal 1 1/4" e sifão cromado 1 x 1 1/2", excl. torneira	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 1 unidade	1,00
15.1.5.16	Cuba em aço inox nº 02(dim.560x340x150)mm, marcas de referência Franke, Strake, tramontina, inclusive válvula de metal 3/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. torneira	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - 8 unidades	8,00
15.1.5.17	Tanque simples de aço inox Fischer, mod. TQ1-S AISI 304, ou equivalente nas marcas Metalpress ou Mekal, inclusive válvula de metal 1 1/4" e sifão cromado 2", excl. torneira	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I 1 + Bloco II - 2 = 3 unidades	3,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
15.1.5.18	Ducha manual Acqua jet , linha Aquarius, com registro ref.C 2195, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - item 15.5.1 + 15.5.2 + 15.5.3 = 7 + 8 + 14 = 29,00 unidades	29,00
15.1.5.19	Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação.	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I - 12 + Bloco II - 11 + Bloco III - 6 unidades = 29,00 unidades	29,00
15.1.5.20	Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I - 11 + Bloco II - 8 + Bloco III - 10 unidades = 29,00 unidades	29,00
15.1.5.21	Toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha interfolhad, fornecimento e instalação.	unid.	Conforme lista de materiais projeto hidro - Bloco I - 13 + Bloco II - 11 + Bloco III - 6 unidades = 30,00 unidades	30,00
15.1.5.22	Bancada de granito com espessura de 2 cm	m ²	Conforme projeto arquitetônico - Bloco I - Bancada - (2,50 * 0,50) + ((1,25 * 0,35) * 2) + (1,35 * 0,60) + (1,40 * 0,60) + (4,00 * 0,65) + (2,50 * 0,65) + (2,10 * 0,65) + (2,40 * 0,65) + (1,70 * 0,85) + (2,45 * 0,65) + (1,00 * 0,55) + (1,00 * 0,55) + (2,55 * 0,60) + (2,25 * 0,65) + (2,20 * 0,65) + (2,40 * 0,30) + (0,65 * 1,05) = 20,89 m ² + Saia - (2,50 + 1,25 + 1,25 + 1,35 + 1,40 + 4,00 + 2,50 + 2,10 + 2,40 + 1,70 + 2,45 + 1,00 + 1,00 + 2,55 + 2,25 + 2,20 + 2,40 + 0,65) * 0,10 = 3,36 m ² + Frontão - ((2,50 + 0,50 + 0,50) + ((1,25 + 0,35) * 2) + (1,35 + 0,60) + (1,40 + 0,60) + (4,00 + 0,65) + (2,50 + 0,65) + (2,10 + 0,65) + (2,40 + 0,65) + (1,70 + 0,85) + (2,45 + 0,65) + 1,00 + 1,00 + (2,55 * 0,60) + (2,25 + 0,65 + 0,65) + (2,20 + 0,65) + (2,40 + 0,30) * 0,15) = 40,24 m ² + Bloco II - Bancada - (2,85 * 0,65) + (1,05 * 0,45) + (1,15 * 0,60) + (1,05 * 0,65) + (1,90 * 0,65) + (1,20 * 0,30) + (2,90 * 0,65) + (2,90 * 0,65) + (3,04 * 0,65) + (3,04 * 0,65) + (3,05 * 0,65) = 15,00 m ² + Saia - (2,85 + 1,05 + 1,15 + 1,05 + 1,90 + 1,20 + 2,90 + 2,90 + 3,04 + 3,04 + 3,05) * 0,10 = 2,41 m ² + Frontão - (2,85 + 0,65 + 0,65 + 1,05 + 0,45 + 0,45 + 1,15 + 0,60 + 0,60 + 1,05 + 0,65 + 0,65 + 1,90 + 0,65 + 0,65 + 1,20 + 0,30 + 0,30 + 2,90 + 0,65 + 0,65 + 0,65 + 2,90 + 0,65 + 0,65 + 3,04 + 0,65 + 0,65 + 3,04 + 0,65 + 0,65 + 3,05 + 0,65 + 0,65) * 0,15 = 5,58 m ² + Bloco III - Bancada - ((4,10 * 0,65) * 2) = 5,33 m ² + Saia - ((4,10 + 4,10) * 0,10) = 0,82 m ² + Frontão - ((4,10 + 0,65 + 0,65) * 2 * 0,15 = 1,62 m ²	95,25
15.1.5.23	Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 80 cm	unid.	Conforme projeto - Bloco I - 6 + Bloco II - 4 + Bloco III - 6 unidades = 16,00 unidades	16,00
15.1.5.24	Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 40 cm	unid.	Conforme projeto - Bloco I - 10 + Bloco II - 4 + Bloco III - 6 unidades = 20,00 unidades	20,00
15.1.5.25	Banco articulado, em aço inox, para PCD, fixado na parede - fornecimento e instalação	unid.	Conforme projeto - Bloco I - 2 + Bloco III - unidades = 4,00 unidades	4,00
15.1.6	RESERVATÓRIO			
15.1.6.1	Fornecimento e instalação de reservatório metálico tipo taça de 30.000l	unid.	1 unidade	1,00
15.2	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			
15.2.1	CAIXAS E RALOS			
15.2.1.1	Caixa de gordura pequena (capacidade: 19 L), circular, em PVC, diâmetro interno = 0,3 m.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 5 unidades	5,00
15.2.1.2	Caixa sifonada especial em alv. bloco concr. 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m. c/ tampa em ferro fundido, lastro conc. esp.10cm, revest. int. c/ chap. e reboco imperm., incl. esc, reaterro e curva curta c/ visita e plug pvc 100mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 27 unidades	27,00
15.2.1.3	Caixa sifonada em PVC, diâm. 150mm, com grelha e porta grelha quadrados, em aço inox	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 31 unidades	31,00
15.2.1.4	Caixa sifonada em PVC, diâm. 150x185x75, com grelha e porta grelha quadrados, em aço inox	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 3 unidades	3,00
15.2.1.5	Ralo sifonado em PVC 100x100mm, com grelha cromada	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 25 + 1 + 2 = 28 unidades	28,00
15.2.2	TUBOS			
15.2.2.1	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 15,45 + 0,06 + 7,35 + 211,79 = 234,65 m	234,65
15.2.2.2	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 4,24 + 0,21 + 114,87 = 119,32 m	119,32
15.2.2.3	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 2,70 + 150,73 = 153,43 m	153,43
15.2.2.4	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (3"), inclusive conexões	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 12,15 m	12,15
15.2.3	CONEXÕES E EQUIPAMENTOS			
15.2.3.1	Sifão em PVC para pia de cozinha ou lavatório 1x11/2"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 37 + 2 = 39 unidades	39,00
15.2.3.2	Sifão do tipo flexível em PVC 11/2"x11/2"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 1 + 1 = 2 unidades	2,00
15.2.3.3	Sifão em PVC para tanque 2"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 7 + 1 = 8 unidades	8,00
15.2.3.4	Válvula de PVC para lavatório, marcas de referência Astra, Cipla ou Akros	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 37 + 7 + 1 + 2 = 47 unidades	47,00
15.2.3.5	Válvula de PVC para tanque, marcas de referência Astra, Cipla ou Akros	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 1 + 1 = 2 unidades	2,00
15.2.3.6	Curva curta 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 19 unidades	19,00
15.2.3.7	Curva curta 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 68 + 1 + 6 = 75 unidades	75,00
15.2.3.8	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 14 + 1 = 15 unidades	15,00
15.2.3.9	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 73 + 2 = 75 unidades	75,00
15.2.3.10	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 31 + 2 = 33 unidades	33,00
15.2.3.11	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 3 unidades	3,00
15.2.3.12	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 1 unidade	1,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
15.2.3.13	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 1 unidade	1,00
15.2.3.14	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 14 + 2 = 16 unidade	16,00
15.2.3.15	Joelho 90 PVC com anel para esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 43 + 4 = 47 unidade	47,00
15.2.3.16	Junção de redução invertida, PVC soldável, 100 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 2 unidade	2,00
15.2.3.17	Junção simples, PVC 100 x 100 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 32 unidade	32,00
15.2.3.18	Junção simples, PVC 40 x 40 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 3 unidade	3,00
15.2.3.19	Luva simples 100 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 11 unidade	11,00
15.2.3.20	Luva simples 50 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 14 unidade	14,00
15.2.3.21	Luva simples 75 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 2 unidade	2,00
15.2.3.22	Redução excêntrica PVC para esgoto DN 100 x 50 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 23 unidade	23,00
15.2.3.23	Redução excêntrica PVC para esgoto DN 100 x 75 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 1 unidade	1,00
15.2.3.24	Tê sanitário 100 x 100 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 8 + 1 + 1 = 10 unidades	10,00
15.2.3.25	Tê sanitário 100 x 50 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 2 + 1 = 3 unidades	3,00
15.2.3.26	Tê sanitário 100 x 75 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 2 unidades	2,00
15.2.4	VENTILAÇÃO E AGUA PLUVIAL			
15.2.4.1	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 7,56 + 20,67 + 76,79 + 75,26 = 180,28 m	180,28
15.2.4.2	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (3"), inclusive conexões	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 10,07 + 10,11 + 11,92 = 32,10 m	32,10
15.2.4.3	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais = 22,33 + 6,78 + 49,29 + 18,59 + 2,17 = 99,16 m	99,16
15.2.4.4	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 1 + 4 + 55 = 60 unidades	60,00
15.2.4.5	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 2 + 6 = 8 unidades	8,00
15.2.4.6	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 7 + 60 = 67 unidades	67,00
15.2.4.7	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 6 unidades	6,00
15.2.4.8	Tê sanitário 50 x 50 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 1 + 1 + 32 = 34 unidades	34,00
15.2.4.9	Tê sanitário 100 x 50 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 3 unidades	3,00
15.2.4.10	Tê sanitário 100 x 75 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 2 unidades	2,00
15.2.4.11	Tê sanitário 75 x 50 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 3 unidades	3,00
15.2.4.12	Tê sanitário 75 x 75 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 2 unidades	2,00
15.2.4.13	Junção simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 X 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 3 + 12 = 15 unidades	15,00
15.2.4.14	Junção simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 X 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 2 unidades	2,00
15.2.4.15	Junção simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 X 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 3 unidades	3,00
15.2.4.16	Luva simples 100 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 9 + 2 + 2 = 13 unidades	13,00
15.2.4.17	Luva simples 50 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 4 + 17 = 21 unidades	21,00
15.2.4.18	Luva simples 75 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 2 + 8 = 10 unidades	10,00
15.2.4.19	Terminal de ventilação em PVC rígido soldável, para esgoto, DN = 50 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 4 + 16 = 20 unidades	20,00
15.2.4.20	Terminal de ventilação em PVC rígido soldável, para esgoto, DN = 75 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 4 + 4 = 8 unidades	8,00
15.2.4.21	Redução excêntrica PVC para esgoto DN 75 X 50 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 3 unidades	3,00
15.2.4.22	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 80x80x80mm, com revestimento interno em chapisco e reboco tampa de concreto esp. 5cm e lastro de brita 5cm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 22 unidades	22,00
15.2.4.23	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 7 + 1 + 8 + 2 + 1 = 19,00 unidades	19,00
15.2.4.24	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 150 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 2 unidades	2,00
15.2.4.25	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 9 unidades	9,00
15.2.4.26	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 150 mm, junta elástica, fornecido e instalado em subcoletor aéreo de esgoto sanitário	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 2 unidades	2,00
15.2.4.27	Redução excêntrica PVC para esgoto DN 150 X 100 mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 2 unidades	2,00
15.2.4.28	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 150mm (6"), inclusive conexões	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 336,91 m	336,91
15.2.4.29	Calha de beiral, semicircular de PVC, diâmetro 100 a 225 mm, incluindo cabeceiras, emendas, bocais, suportes e vedações, excluindo condutores, incluso transporte vertical.	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-HID.SAN-PE-R00) lista de materiais - 10 + 212,35 + 13,27 = 235,62 m	235,62

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
16	INSTALAÇÕES SPDA			
16.1	Barra chata em alumínio 7/8"x1/8" (70mm²), com furos diâmetro 7 mm ref. TEL-771, marca de referência Termotécnica ou equivalente	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 75 m	75,00
16.2	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 50 mm²	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 2 m	2,00
16.3	Cabo de cobre nú 35mm², ref. TEL 5735, marca de referência Termotécnica ou equivalente	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 640 m	640,00
16.4	Cabo de cobre nú 50mm², ref. TEL 5750, marca de referência Termotécnica ou equivalente	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 377 m	377,00
16.5	Caixa de equalização de potenciais para uso interno e externo com nove (9) terminais para aterramento (BEP), em aço, com flange inferior e vedação na porta, ref. TEL-903, marca de referência Termotécnica ou equivalente	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 1 unidade	1,00
16.6	Caixa de passagem 200x200x100mm, chapa 18, com tampa parafusada	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 19 unidade	19,00
16.7	Caixa de aterramento de concreto simples, nas dimensões de 30x30x25cm, com revest. int. em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita esp. 5 cm, incl. haste 5/8"x2400mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 7 unidade	7,00
16.8	Conector de medição em latão com 2 parafusos para cabos de 16 a 50 mm², ref. TEL-562, Termotécnica ou equivalente	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 4 unidade	4,00
16.9	Conector split bolt para cabo de 35.0 mm²	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 4 + 19 = 23 unidade	23,00
16.10	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 2 m	2,00
16.11	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 58 m	58,00
16.12	Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 42 unidades	42,00
16.13	Mastro simples 3mx1.1/2", uma descida, incl. base de fixação, captor, conj.de contraventagem c/abraçadeira p/3 estais em tubo e demais acessórios, excl. cabo de cobre de descida e suportes isoladores, ref.Termotécnica ou equiv.	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 1 unidade	1,00
16.14	Presilha de latão ref. 744, inclusive parafuso fenda DN 4,2x32mm e bucha nylon DN 6mm e vedação dos furos com poliuretano ref. 5905, marca de ref. Termotécnica ou equivalente	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 541 unidade	541,00
16.15	Kit completo para solda Exotérmica (Molde HCL 5/8" Ref: TEL905611 / Cartucho n° 115 Ref: TEL 909115 / Alicates Z 201 Ref: TEL 998201), marca de referência Termotécnica ou equivalente	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 1 + 10 + 42 + 24 = 77 unidade	77,00
16.16	Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 35mm², ref. TEL-5135, marca de referência Termotécnica ou equivalente	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 49 unidade	49,00
16.17	Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 50mm², ref. TEL-5150, marca de referência Termotécnica ou equivalente	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-PDA-PB-007-DET-R00) - 21 unidade	21,00
17	INSTALAÇÕES DE LÓGICA			
17.1	Conector RJ 45 macho	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 30 + 96 = 126 unidades	126,00
17.2	Patch Panel 24 Portas RJ45/IDC Cat.5e, inclusive fixação em Rack 19"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 2 unidades	2,00
17.3	Switch 24 portas RJ-45 10/100 + 2 10/100/1000, inclusive fixação em Rack 19"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 2 unidades	2,00
17.4	Espelho 4" x 4" com 2 conectores RJ 45 fêmea CAT. 6	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 30 + 96 = 126 unidades	126,00
17.5	Guia de Cabos Vertical para Rack Aberto Padrão 19" - 44 U's x 1940 x 50mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 1 unidades	1,00
17.6	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 24 unidades	24,00
17.7	Fornecimento e instalação de Cabo de rede par trançado 4 pares Categoria 5e	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 144 m	144,00
17.8	Fornecimento e instalação de Mini Rack de Parede Padrão 19" - 12 U's x 570mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 01 unidade	1,00
17.9	Caixa de passagem 150x150x80mm, chapa 18, com tampa parafusada	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 03 unidades	3,00
17.10	Espelho 4" x 2" com conector RJ 45 fêmea CAT. 6	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 18 unidades	18,00
17.11	Espelho 4" x 4" com 2 conector RJ 45 fêmea CAT. 5e	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 6 unidades	6,00
17.12	Saída horizontal para eletroduto de 1"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 10 unidades	10,00
17.13	Curva horizontal 38 x 38 mm para eletrocalha metálica, com ângulo 90°	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 1 unidades	1,00
17.14	Tê horizontal 90°, 38 x 38 mm para eletrocalha metálica	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 2 unidades	2,00
17.15	Tala plana perfurada 38mm para eletrocalha metálica (ref.: mopa ou similar)	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 28 + 7 = 35 unidades	35,00
17.16	Terminal 38 x 38 mm para eletrocalha metálica	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 2 unidades	2,00
17.17	Arruela de pressão 1/4"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 120 unidades	120,00
17.18	Arruela de lisa 1/4"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 232 unidades	232,00
17.19	Bucha de nylon S8	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 17 unidades	17,00
17.20	Parafuso galvanizado sextavado 1/4" x 1/2"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 120 unidades	120,00
17.21	Parafuso galvanizado tipo máquina 1/4" x 5/8"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 112 unidades	112,00
17.22	Porca sextavada 1/4"	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 232 unidades	232,00
17.23	Vergalhão de aço com rosca 1/4" p/ eletrocalha	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 120 + 112 + 232 unidades	464,00
17.24	Fornecimento e instalação de Cabo de rede par trançado 4 pares Categoria 6	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 1.268,13 m	1.268,13
17.25	Eletrocalha perfurada em chapa de aço galvanizado nº16, 150x50mm, sem tampa	m	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 111,40 m	111,40
17.26	Tampa de encaixe para eletrocalha em chapa de aço galvanizada 18, dim. 150mm	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 111,40 m	111,40
17.27	Gancho curto para perfilado	unid.	Conforme prancha (004-ESC.VCS-LOG-PB-003-R00) - 120 unidades	120,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
18	INSTALAÇÃO DE INCÊNDIO			
18.1	Fornecimento e instalação de Acionador manual de alarme de incêndio endereçável, tipo quebra vidro	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 4 unidades	4,00
18.2	Fornecimento e instalação de Central de alarme de incêndio endereçável, capacidade até: 256 endereços, 4 laços com bateria Ref. Walmonof, Abafire, Deltafire ou equivalente	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 1 unidades	1,00
18.3	Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em PVC *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 2 + 5 + 12 + 4 + 6 = 29 unidades	29,00
18.4	Fornecimento e instalação de Sirene eletrônica média tipo corneta	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 4 unidades	4,00
18.5	Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, *13 x 26* cm, em PVC *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820)	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 3 + 12 + 9 = 24 unidades	24,00
18.6	Extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 7 unidades	7,00
18.7	Ponto para iluminação de emergência completo, inclusive bloco autônomo de iluminação 2x9W com tomada universal	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 58 unidades	58,00
18.8	Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em PVC *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820)	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 1 unidades	1,00
18.9	Extintor de incêndio de água pressurizada capacidade 2A (10L), inclusive suporte para fixação e EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC Fotoluminescente	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 5 unidades	5,00
18.10	Placa de sinalização de segurança contra incêndio - alerta, triangular, base de *30* cm, em PVC *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 16820)	unid.	Conforme prancha (003.2-004-ESC.VCS-PRJ-CIP-001-PLB-TER-V00-R00) - 4 unidades	4,00
19	ABRIGOS			
19.1	Abrigo de gás para 4 cilindros 45Kg , exec. em alv bloco concreto, dim.4.05x0,85x2.10m, inclusive cilindros e rede interna do abrigo compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros	unid.	01 abrigo	1,00
19.2	Abrigo de lixo, executado em alv. bloco conc cheio dim 1.50x0.85x2.10m.	unid.	01 abrigo	1,00
20	CLIMATIZAÇÃO			
20.1	Ponto padrão de tomada para ar refrigerado - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (6.0m), fio isolado PVC de 4.0mm2 (21.6m) e caixa PVC 4x2" (1 und)	unid.	Bloco I - 5 + Bloco II - 10 + Bloco III - 10 = 25 pontos	25,00
20.2	Tube de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões	m	Números de pontos de ar * altura = 25 * 3,1 = 77,50 m	77,50
21	SERVIÇOS EXTERNOS E INTERNOS			
21.1	Gradil H = 1.90m padrão SEDU em tubo de FG 31/2" e barra chata de 2"x1/4" para fixação sobre mureta conforme projeto, exclusive a mureta.	m	Projeto fachada - 2,50 * 11 = 27,50 m	27,50
21.2	Brise em madeira pau d' arco, com réguas e cantos abaulados	m²	Conforme detlhamento - (0,25 * 2,30) * (55 + 12) = 38,53 m²	38,53
21.3	Quadro pincel novo, completo, de laminado melamínico alta pressão, "LOUSA" quadriculado, cor branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, incl. requadro madeira 2.5 x 5.0 cm e porta pincel, dim. 3.95 x 1.29 m	unid.	Número de salas de aula - 16 salas	16,00
21.4	Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados	m²	Banheiros, vestiários e fraldário - (1,00 * 1,00) * 9 = 9,00 m² + (2,25 * 1,00) * 2 = 4,50 m² + (1,50 * 1,00) * 6 = 9,00 m² + (3,00 * 1,00) * 2 = 6,00 m²	28,50
21.5	Banco de concreto armado aparente Fck=15 MPa, com apoios de concreto, largura de 45cm, espessura de 7cm e altura de 45cm	m	Bloco I - 4,20 + 6,50 = 10,70 m	10,70
21.6	Revestimento para piso ou parede em granito cinza andorinha, levigado, e = 2cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive emboço	m²	Conforme projeto - ((2,30 * 0,30) * 4) + ((7,55 * 0,40) * 2) + ((4,70 * 0,40) * 2) + ((5,65 * 0,40) * 2) + ((6,39 * 0,40) * 2) + ((6,45 * 4,00) - (2,70 * 2,40))	41,51
22	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
22.1	Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação	unid.	01 placa	1,00
22.2	Letra em aço inox escovado/polido 20 x 20 cm - instalado	unid.	Números de letras - "CEIM VICENTE SOELLA I" - 20 unidades	20,00
22.3	Limpeza geral da obra (edificação)	m²	Área de projeto - 1.938,83 m²	1.938,83