

# ANEXO XV - MEMORIAL DE CÁLCULO

Gradil



Life Soluções Técnicas e Ambientais  
tel.: (27)3723-7238, Email: life.colatina@gmail.com



## MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇO: ORÇAMENTO PARA CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL NA COMUNIDADE DE BARRA ENCOBERTA

LOCAL: BARRA ENCOBERTA, ZONA RURAL

CIDADE: ITARANA/ES

1211701 - TABELA CUSTOS LABOR/CT-UFES PADRÃO DER-ES ABRIL/2022

ÁREA: 1.454,42 m<sup>2</sup>

Leis Sociais: 157,27

CONTRATANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE ITARANA

BDI ADOTADO: 29,93 %

CNPJ: 27.104.363/0001-23

BDI DIF.: 15,57%

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI - ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
<b>1.1 LIMPEZA DO TERRENO</b>					
1.1.1	10402	Raspagem e limpeza do terreno (manual)	Área total do terreno 2.279,88m <sup>2</sup>	m2	2.279,88
<b>1.2 LOCAÇÃO</b>					
1.2.1	10512	Equipe topográfica para serviços simples de locação e nivelamento (incluindo equipamento, transporte e profissionais nível médio)	Adotar 1 mês	mês	1,00
1.2.2	10501	Locação de obra com gabarito de madeira	Adotar 1.454,42m <sup>2</sup>	m2	1.454,42
<b>1.3 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>					
1.3.1	20305	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER	Adotar 2,00*4,00	m2	8,00
1.3.2	C44	Aluguel mensal container para escritório, dim. 6.00x2.40m, c/ banheiro (vaso+lavat+chuveiro e bôsc), incl. porta, 2 janelas, abert p/ ar cond., 2 pt iluminação, 2 tom. elétr. e 1 tom. telef. Isolam. térmico (teto e paredes), piso em comp. Naval, cert. NR18, incl. laudo descontaminação	Adotar 12 meses	MS	12,00
1.3.3	20702	Barracão para almoxarifado área de 10.90m <sup>2</sup> , de chapa de compensado de 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, incl. ponto de luz, conf. projeto (1 utilização)	Adotar 10,90 m2	m2	10,90
1.3.4	20703	Barracão para depósito de cimento área de 10.90m <sup>2</sup> , de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (1 utilização)	Adotar 10,90 m2	m2	10,90
1.3.5	20804	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 <sup>2</sup> /func./turno), conf. projeto (2 utilização)	Adotar 10,90 m2	m2	10,90
1.3.6	C45	Aluguel mensal container sanitário, incl. porta, básc, 2 ptos luz, 1 pto aterram., 3vasos, 3lavatórios, calha mictório, 6 chuveiros (1 elétrico), tom., registros, piso comp. Naval pintado, cert NR18 e laudo descontaminação	Adotar 12 meses	MS	12,00
1.3.7	20708	Galpão para serralha e carpintaria área 12.00m <sup>2</sup> , em peça de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telha de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização)	Adotar 12 m2	m2	12,00
1.3.8	20709	Galpão para corte e armação com área de 6.00m <sup>2</sup> , 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 (1 utilização)	Adotar 6 m2	m2	6,00
1.3.9	20711	Reservatório de poliestileno de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm e 8x7cm, elevado de 4m, conf. projeto (1 utilização)	Adotar 2 unidades	und	2,00
1.3.10	20712	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 (1 utilização)	Adotar 25 metros	m	25,00
1.3.11	20713	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)	Adotar 20 metros	m	20,00
1.3.12	20714	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, inclusive tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m, conforme projeto (1 utilização)	Adotar 25 metros	m	25,00
<b>2.0 MOVIMENTO DE TERRA</b>					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI - ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
<b>2.1 TRANSPORTES</b>					
2.1.1	30304	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	Adotar 10 m3	m3	10,00
<b>2.2 ESCAVAÇÃO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>					

2.2.1	30101	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	$0,15*((0,30*(21,73+6,50+6,90+6,50+6,87+3,00+3,00+2,85+16,00+3,90+2,22+13,55+4,13+4,13+4,13+8,50+2,85+4,30+5,95+31,75+31,75+31,75+33,25+11,58+15,75+15,75+15,90+2,12+5,60))$ $+ (0,40*(17,52+3,00+8,65+10,87+5,95+5,14+11,58+12,20+13,01+9,37+17,55+2,22))$ $+ (0,45*(5,14+5,14+5,14+4,13))$ $+ (0,50*(5,71+1,98)) +$ $(1,20*1,20*2)+(1,50*1,50*8)+(1,00*1,00*61)+(1,10*1,10*2)+(1,70*1,70*4)+(1,30*1,30*12)+(1,20*1,20*1)$	m3	41,91
2.2.2	30103	Escavação mecânica em material de 1a. categoria	$(1,20*1,20*2)+(1,50*1,50*8)+(1,00*1,00*61)+(1,10*1,10*2)+(1,70*1,70*4)+(1,30*1,30*12)+(1,20*1,20*1)*1,50$	m3	118,30
2.2.3	30119	Apiloamento do fundo de vala com maço de 30 a 60kg	$(0,30*(21,73+6,50+6,90+6,50+6,87+3,00+3,00+2,85+16,00+3,90+2,22+13,55+4,13+4,13+4,13+8,50+2,85+4,30+5,95+31,75+31,75+31,75+33,25+11,58+15,75+15,75+15,90+21,12+5,60))$ $+ (0,40*(17,52+3,00+8,65+10,87+5,95+5,14+11,58+12,20+13,01+9,37+17,55+2,22))$ $+ (0,45*(5,14+5,14+5,14+4,13))$ $+ (0,50*(5,71+1,98)) +$ $(1,20*1,20*2)+(1,50*1,50*8)+(1,00*1,00*61)+(1,10*1,10*2)+(1,70*1,70*4)+(1,30*1,30*12)+(1,20*1,20*1)$	m2	279,41
2.2.4	30211	Reaterro de valas, exclusive compactação	$(1,20*1,20*2)+(1,50*1,50*8)+(1,00*1,00*61)+(1,10*1,10*2)+(1,70*1,70*4)+(1,30*1,30*12)+(1,20*1,20*1)*0,4$	m3	116,72
2.2.5	200714	Preparo, regularização e compactação do terreno (compactador manual) para execução de piso de quadra	Adotar 432 m2	m2	432,00

3.0 ESTRUTURAS					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
3.1 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA					
3.1.1	40238	Fôrma de chapa compensada resinada 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desfôrma)	Adotar (304,69+109,58) m2 de formas	m2	414,27
3.1.2	40337	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)	Adotar (304,96+265,03) m2 de formas	m2	569,99
3.1.3	40328	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10,0 mm	$(618+1774+497+17+378+1497+1138+3896+14+117)$	kg	9.946,00
3.1.4	40332	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12.5 a 25,0mm	$(187+136+82+430+348+710)$	kg	1.893,00
3.1.5	40253	Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=30 MPa – considerando lançamento MANUAL para INFRA-ESTRUTURA (5% de perdas já incluído no custo)	Adotar (31,03+3,30) m3 de concreto	m3	31,03
3.1.6	40331	Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=30 MPa – considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/ concr. bombeavel)	Adotar (132,28) m3 de concreto	m3	135,58
3.1.7	40602	Laje pré-fabricada treliçada, sobrecarga 300 Kg/m2, vão de 3.5m a 4.3m, capeamento 4cm, esp. 12cm, Fck = 150 Kg/cm2	Adotar 932,16 m2	m2	932,16
3.2 ESTRUTURA METÁLICA					
3.2.1	200738	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	Adotar $(1168,70+1293,40+712,90+650,80+398+166,80)$ kg	kg	4.390,60

4.0 PAREDES E PAINÉIS					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
4.1 ELEMENTOS DE VEDAÇÃO					
4.1.1	50205	Divisória de granito com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza	$2*((1,20*4)+1,50+1,50+0,05+0,75+0,25+0,33+0,33+0,33+0,33+0,05+(1,20*6))^2$	m2	69,68
4.1.2	50605	Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, juntas 12mm e esp. das paredes s/ revestimento, 10cm (bloco comprado na praça de Vitória, posto obra)	$(0,6*(25,20+12,50+2,60))$ $+ (3,50*(18,97+24,77+8,50+5,50+3+3,80+3,80+139,81+38,40+20,00+33,73+19,68+3,98+3,98+6,65+5,00+5,00+5,00+4,15+2,85+2,85+2,15+3,98+3,98+3,98))$ $+ (1*(53,60+14,05+54,18+63,28))$ $+ (1,50*(25,10+26,76)) + (2*(9,30)) -$ $((0,80*2,10*7)+(0,90*2,10*19)+(1,80*2,10)+(2,40*2,10)+(4,00*2,40)+(0,70*0,70*3)+(2,00*0,80*6)+(2,00*1,10*5)+(2,00*1,00*16)+(3,00*1,00*7)+(3,00*1,50*2)+(4,00*1,50))$	m2	1.474,31
4.1.3	50601	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	Muro de Divisa do imóvel $(0,60*56,07)+(2,30*132,43)$	m2	338,23
4.2 VERGAS/CONTRAVERGA					
4.2.1	50301	Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma	$(2*((0,1+0,7+0,1)*3)+(0,1+2+0,1)*27)+$ $((0,2+3+0,2)*9)+(0,2+4+0,2)*1)) +$ $((0,1+0,8+0,1)*7)+(0,1+0,90+0,1)*19 +$ $((0,2+1,8+0,2)+(0,2+2,40+0,2)+(0,2+4,00+0,2))$	m	231,50

5.0 ESQUADRIAS					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
5.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA					
5.1.1 MARCOS E ALIZARES					
5.1.1.1	60103	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	Adotar 1 unidade	und	1,00
5.1.1.2	60108	Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15 x 3 cm de batente, nas dimensões de 0,90 x 2,10 m	Adotar 13 unidades	und	13,00
5.1.2 PORTAS DE MADEIRA					
5.1.2.1	61303	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	Adotar 1 unidade	und	1,00
5.1.2.2	C42	Porta em madeira de lei, de correr, lisa, semi-ôca 0,90x2,10m, inclusive batentes e ferragens	Adotar 1 unidade	UN	1,00
5.1.2.3	61903	Porta em madeira de Lei tipo Angelim Pedra ou equiv. c/ enchimento em madeira de 1ª qualidade esp. 30mm, com visor de vidro, inclusive alizares, dobradiças e fechaduras externas em latão cromado La Fonte/equiv. exclusive marco, nas dimensões: 0,90 x 2,10 m	Adotar 13 unidades	und	13,00
5.2 ESQUADRIAS METÁLICAS					
5.2.1 PORTAS METÁLICAS					
5.2.1.1	71704	Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco	$(0,70*1,80*8)+(0,70*2,00*12)+(0,80*2,10*4)+(0,90*1,80*2)+(0,90*2,10*6)$	m2	48,18
5.2.1.2	71104	Portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento	Adotar 2*(0,80*2,10)+(2,00*3,02)	m2	9,40
5.2.1.3	C2	Portão de ferro de correr em barra chata e fechamento em gradil nylofor, inclusive chumbamento.	Adotar 5,00*2,30	M2	11,50
5.2.2 GRADES E TELAS DE PROTEÇÃO					
5.2.2.1	71105	Grade de ferro em barra chata, inclusive chumbamento	Gradil $(2,90*(11,90+8,10+2,30+7,20+12,05))$ +Grade para portas e Janelas $(5*2*1,10)+(2*0,80*2,10)+(0,90*2,10)$ + $(0,70*0,70)+(16*2,00*1,00)+(2*3,00*1,00)+(4*3,00*1,00)+(4,20*2,60)+(2,00*2,20))$	m2	202,56
5.2.3 JANELAS EM ALUMÍNIO E VIDRO					
5.2.3.1	71701	Janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro	Adotar $(2,00*1,10*5)+(2,00*1,00*16)$	m2	43,00
5.2.3.2	71702	Báscula para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	Adotar $(0,70*0,70*3)$	m2	1,47
5.2.3.3	71703	Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	Adotar $(3*1*7)+(2*0,80*6)$	m2	30,60
5.2.3.4	C3	Fechamento de alumínio e vidro temperado 10mm com uma folha fixa e uma móvel móvel com deslocamento na vertical. Fornecimento e instalação.	Adotar $(4,00*1,50)+(3,00*1,5*2)$	M2	15,00
5.3 ESQUADRIAS DE VIDRO					
5.3.1 PORTAS DE VIDRO					
5.3.1.1	C4	Porta de abrir com mola hidráulica, em vidro temperado espessura 10mm, 2 folhas, 180 x 210 cm, inclusive acessórios.	Adotar 1 unidade	UN	1,00
5.3.1.2	C5	Porta de correr de vidro temperado incolor 8mm, 2,40 x 2,10, 4 folhas branco.	Adotar 1 unidade	UN	1,00
5.3.1.3	C6	Porta de correr de vidro temperado incolor 8mm, 4,00 x 2,50, 4 folhas branco.	Adotar 1 unidade	UN	1,00
6.0 VIDROS E ESPELHOS					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
6.1 ESPELHOS					
6.1.1	80201	Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados	$((2,85*1,10)*2)+(0,60*1,10)*3)$	m2	8,25
7.0 COBERTURA					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
7.1 TELHADO					
7.1.1	90206	Cobertura nova de telhas de alumínio trapezoidal, H = 8 cm, esp. 0,5mm, inclusive acessórios de fixação	$31,64+605,24+32,55+177,46+432$	m2	1.278,89
7.1.2	C8	Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical.	Idem item 7.1.1	M2	1.278,89
7.1.3	C9	Fabricação e instalação de pontalotes de madeira não aparelhada para telhados com até 2 águas e com telha ondulada de fibrocimento, alumínio ou plástica em edifício residencial de múltiplos pavimentos, incluso transporte vertical.	Idem item 7.1.1	M2	1.278,89

7.2 RUFOS E CALHAS					
7.2.1	90314	Rufo de chapa de alumínio esp. 0,5mm, largura de 30cm	15,96+93,67+38,55+16,70	m	164,88
7.2.2	90305	Calha de concreto armado Fck=15 MPa em "U" nas dimensões de 38 x 56 cm conforme detalhes em projeto	(15,70+1,65+5,40+1,65+33,25+2,15+8,10+12,30+1,45+8,65)	m	90,30
7.3 PINGADEIRAS E CHAPINS					
7.3.1	C7	Chapim sobre muros lineares, em granito cinsa andorinha, assentado com argamassa 1:6 com aditivo, largura de 15 cm.	(54,18+25,10+53,60+14,05+26,76+63,28+9,00)	ML	245,97
8.0 IMPERMEABILIZAÇÃO					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
8.1 IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES DESCOBERTAS, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS					
8.1.1	C46	Índice de imperme.c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforç.c/ filme int. polietileno, regul. base c/ arg.1:4 esp.min.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilat.	(0,38+0,56+0,38)*(15,70+1,65+5,40+1,65+33,25+2,15+8,10+12,30+1,45+8,65)	M2	119,20
9.0 TETOS E FORROS					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
9.1 REVESTIMENTO COM ARGAMASSA					
9.1.1	110101	Chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm	7,59+163,17+25,08+35,62+10,74+32,50+32,50+32,50+32,50+32,50+24,27+39,63+2,70+2,70+15,92+15,92+13,93+14,32+32,50+10,74+15,48+127,92+9,88+9,88+5,40+5,55+10,20+4,50+32,10	m2	830,74
9.2 REBAIXAMENTOS					
9.2.1	C26	Forro de gesso acabamento tipo liso	Idem item 9.1.1	M2	830,74
10.0 REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
10.1 REVESTIMENTO COM ARGAMASSA					
10.1.1	110302	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 25 mm	(0,60*(11,90+11,90+0,35+0,15+0,45+12,25+2,60+0,15+2,60+2,60+0,15+2,15+0,15+2,30+8,10+12,20+8,10))+ ((3,50*(3+3+1,80+1,80+1,85+1,85+3+3+8,50+8,50+1,20+1,20+3,80+3,80+2,60+2,60+2,60+2,60+3,80+3,80+3+3+1,50+1,50+5,35+5,35+6+6+13,05+1,45+8,65+7,10+3,15+4,50+5,65+6,50+6,50+5+5+3,60+3,60+3,98+3,98+3,50+3,50+3,98+3,98+4+4+3,98+3,98+4+4+3,98+3,98+1,35+1,35+2+2+1,35+1,35+2+2+4,15+4,15+9,55+9,55+5,85+5,85+4,15+4,15+(5*(6,50+6,50+5,00+5,00)))+ +3,98+3,98+8,95+8,95+8,60+8,60+3,98+3,98+8,60+8,60+3,98+3,98+2,70+2,70+3,98+3,98+2+29,45+4,13+2,15+2,30+6,65+1,83+4,60+2,85+2,85+8,80+4,13+8,80+4,60+4,30+5+5,15+33,25+54,25+11,58+15,70+2,70+6,80+2,85+29,79+11,58)) +(1*(12,30+1,45+8,65+7,20+3+14,05+3,05+2,15+8,10+2,25+1,30+6,80+2,85+15,70+11,68+15,55+33,10+1,68+17,90+2,80+4,15+2,65+7,35+2,15+8,10+12,60+1,45+8,65+7,50+3,15+11,65+1,15+6,80+2,85+15,70+11,98+15,70+33,25+11,98+18,05)) +(1,50*(8,60+8,60+4,18+4,18+8,90+8,90+4,48+4,48+6,05+6,05+6,50+6,50+5,75+5,75+6,20+6,20)) +(2*(1,80+5,70+1,80+0,15+1,65+5,40+1,65+0,15))- (2*(2*1,10*5)+(0,70*0,70*3)+(2*1*16)+(3*1*3)+(2*0,80*6)+(3*1,50*2)+(3*1*4)+(4*1,50*1)+(0,80*2,10*7)+(0,90*2,10*21)+(1,80*2,10*1)+(0,70*2*12)+(2,40*2,10*1)+(4*2,50*1)))	m2	2.902,65
10.1.2	120101	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm	Soma itens 10.1.1	m2	2.902,65
10.2 ACABAMENTOS					
10.2.1	120232	Cerâmica 10 x 10 cm, ref Camburi branco Eliane, Cecrisa ou Portobello, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm	Fraldário revestimento até o forro((3,25*(3,98+3,98+2,70+2,70))-((0,90*2,10)+(2,00*2,10))), Banheiro Feminino revestimento até o teto((3,50*(8,60+8,60+3,98+3,98))-((0,90*2,10)+(2*3,00*1,00))), Banheiro Masculino revestimento até o teto((3,50*(8,60+8,60+3,98+3,98))-((0,90*2,10)+(2*3,00*1,00))), Lavabos 01 e 02 revestimento até o gesso(2*((3,25*(1,35+1,35+2,00+2,00))-((0,80*2,10)+(0,70*0,70))))), Cozinha revestimento até o forro((3,25*(6,00+6,00+5,35+5,35))-((0,90*2,10)+(2*2,00*1,00)+(4,00*1,00))), Circulação 03 revestimento até o forro((3,25*(8,5+8,5+1,2+1,2))-((0,9*2,1*5)+(0,80*2,10))), Despensa e área de serviço revestimento até o forro(((3,25*(2,6+2,6+2,6+2,6+3,8+3,8+3,8+3,8))-((0,8*2,1)+(0,9*2,1)+(2*1,1))))	m2	430,12

11.0 PISOS INTERNOS					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI - ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
<b>11.1 LASTRO DE CONTRAPISO</b>					
11.1.1	130103	Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm	Adotar (34,22+34,22+10,74+2,70+2,70+32,10+10,20+4,50+9,88+9,88) metros quadrados	m2	151,14
<b>11.2 ACABAMENTOS</b>					
11.2.1	130219	Piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento	Adotar (34,22+34,22+10,74+2,70+2,70+32,10+10,20+4,50+9,88+9,88) metros quadrados	m2	151,14
11.2.2	130230	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 anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3,0cm	Adotar (5,4+5,55+127,92+15,48+32,5+14,32+13,93+15,92+15,92+25,08+39,63+24,27+7,69+163,17+32,5+32,5+32,5+32,5+32,5+35,62) metros quadrados	m2	704,90
11.2.3	200702	Piso quadra poliesp, fck=25MPa, esp.=10 cm, armado c/ tela Q138, concret camada única bombeável c/ brita n. 1, acab. sup. c/ rotoalsador, juntas c/ corte serra diamant, preench. c/ mastique, base 5cm solo brita 30% e resina endurec	Adotar 432 metros quadrados	m2	432,00
<b>11.3 DEGRAUS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS</b>					
11.3.1	130308	Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm	Adotar (1,8+2,4+4+(0,9*(2+1+12+6))+(0,8*(2+4+1))+(0,7*(8+12))) metros	m	46,70
11.3.2	130315	Rodapé de mármore ou granito, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco, h=7cm	Adotar (35,22+17,1+22,1+3,02+2,72+10,19+4,55+9,45+0,35+11,02+23,46+10,77+22,1+22,1+22,1+22,1+11,3+5,75+0,35+11,15+0,35+19,1+10,37+26,5+6,5+1,05+0,35+1,22+1,92+15,06+0,95+15,06+14,06+14,36+1,76+0,35+3,25) metros	m	421,21
11.3.3	130317	Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm	Adotar ((4,00+(3,00*(2+4+3)))+(2,00*5+16+6)+(0,70*3))) metros	m	87,10
12.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					
ITEM	CÓD. REF. SINAPI - ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
<b>12.1 SUMIDOUROS, FOSSAS SÉPTICAS E FILTROS ANAERÓBIOS</b>					
12.1.1	C13	Tanque séptico retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1,15 x 2,30 x 2,40 m	Adotar 1 unidade	und	1,00
12.1.2	C14	Filtro anaeróbio retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 2,15x 2,15 x 1,67 m.	Adotar 1 unidade	und	1,00
12.1.3	C15	Sumidouro retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 4,00 x 2,90 x 3,40 m.	Adotar 1 unidade	und	1,00
<b>12.2 ENTRADA DE ÁGUA</b>					
12.2.1	140207	Padrão de entrada 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.	Adotar 1 unidade	und	1,00
12.2.2	170561	Reservatório de polietileno de 15.000l, inclusive peça de madeira 5 x 16cm para apoio, exclusive flanges e tomeiras de boia	Adotar 2 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	2,00
<b>12.3 TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DE CAIXAS</b>					
12.3.1	140903	Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia	Adotar (0,66+10,33+5,9+3,74+12,68+3,34+4,11+4,06+4,91+4,70+13,38+2,23+0,98+6,31+5,87+4,33+2,67+7,34+4,96+4,91+5,80) metros conforme projeto elétrico em anexo	m	113,21
12.3.2	140904	Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 150mm incluindo escavação e aterro com areia	Adotar (6*0,917) metros conforme projeto elétrico em anexo	m	5,50
<b>12.4 CAIXAS EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA</b>					
12.4.1	141101	Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reatero e enchimento	Adotar 19 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	19,00
12.4.2	141107	Caixa de gordura simples de alv. bloco concr.9x19x39cm, dim.80x60cm e Hmáx=1m, com tampa em concr. esp.5cm, lastro concr. esp.10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reatero e parede interna em concr.	Adotar 2 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	2,00
<b>12.5 REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS SOLDÁVEIS DE PVC</b>					
12.5.1	141410	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões	Adotar (6*(2,883+1,02+0,802+1,74+0,769+2,498+1,019+1,428)) metros conforme projeto elétrico em anexo	m	72,95
12.5.2	141411	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões	Adotar (6*(0,277+0,949+0,988+0,277)) metros conforme projeto elétrico em anexo	m	14,95
12.5.3	141413	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (11/2"), inclusive conexões	Adotar (6*(1,047+0,624+0,217+0,567+1,047+13,179)) metros conforme projeto elétrico em anexo	m	100,09
<b>12.6 REDE DE ÁGUA FRIA - CONEXÕES SOLDÁVEIS DE PVC</b>					

12.6.1	141525	Adaptador de PVC soldável com flanges livres para caixa água, diâmetro 50mm (1 1/2")	Adotar (8+2+2+2+2) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	16,00
12.6.2	C10	Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, dn 50mm (1.1/2), instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.	Adotar (8) unidades conforme projeto elétrico em anexo	M2	8,00
12.6.3	C11	Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, dn 20m m (1/2), instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.	Adotar (2) unidades conforme projeto elétrico em anexo	M2	2,00
12.6.4	C41	Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, dn 25m m (3/4), instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.	Adotar (9+6+2+2+2+6) unidades conforme projeto elétrico em anexo	M2	27,00
<b>12.7</b>	<b>TORNEIRAS, REGISTROS, VÁLVULAS E METAIS</b>				
12.7.1	170319	Registro de gaveta bruto diam. 15mm (1/2")	Adotar (2) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	2,00
12.7.2	170323	Registro de gaveta bruto diam. 40mm (1 1/2")	Adotar (4+1+1+1+1) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	8,00
12.7.3	170320	Registro de gaveta bruto diam. 20mm (3/4")	Adotar (4+1+1+1) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	7,00
12.7.4	170317	Registro de pressão com canopla cromada diam. 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	Adotar (1+6+6) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	13,00
12.7.5	180809	Chuveiro elétrico tipo ducha Lorenzet ou Corona	Adotar (13) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	13,00
12.7.6	170353	Torneira para lavatório linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	Adotar (13) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	13,00
12.7.7	170309	Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	Adotar 2 unidades	und	2,00
12.7.8	170315	Torneira pressão cromada diam. 1/2" para pia, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	Adotar (4) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	4,00
<b>12.8</b>	<b>APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS – LOUÇAS E METAIS</b>				
12.8.1	170107	Mictório de louça branca, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive engates cromados	Adotar (2) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	2,00
12.8.2	170129	Bacia sifonada de louça branca com caixa acoplada, inclusive acessórios	Adotar (13) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	13,00
12.8.3	170613	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	Adotar (2) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	2,00
12.8.4	170133	Cuba louça branca oval, de embutir, Mod. L37, marca de ref. Deca incl. válvula e sifão, exclusive torneira.	Adotar (11) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	11,00
12.8.5	170512	Cuba de aço inox n° 1(dim.460x300x150)mm, marcas de referência Franke, Strake, tramontina, inclusive válvula de metal 3/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. torneira	Adotar (4) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	4,00
12.8.6	170510	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	Adotar (2) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	2,00
<b>12.9</b>	<b>BANCADAS</b>				
12.9.1	170220	Bancada de granito com espessura de 2 cm	Adotar ((0,60*(2,85+2,85))+0,40*(1+1+1)) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m2	4,62
<b>12.10</b>	<b>PONTOS HIDROSSANITÁRIOS</b>				
12.10.1	140701	Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)	Adotar 19 pontos	pt	19,00
12.10.2	140702	Ponto com registro de pressão (chuveiro, caixa de descarga, etc...)	Adotar 28 pontos	pt	28,00
12.10.3	140703	Ponto de torneira de jardim (para praças)	Adotar 2 pontos	pt	2,00
12.10.4	140705	Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)	Adotar 13 pontos	pt	13,00
12.10.5	140706	Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)	Adotar 13 pontos	pt	13,00
12.10.6	140707	Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc	Adotar 2 pontos	pt	2,00
12.10.7	140708	Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em pvc	Adotar 6 pontos	pt	6,00
12.10.8	C12	Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x185x75mm, com grelha quadrada branca.	Adotar 16 pontos	pt	16,00
12.10.9	140709	Ponto para ralo seco, inclusive ralo pvc 10 cm com grelha em pvc	Adotar 4 pontos	pt	4,00
12.10.10	140714	Ponto p/ válvula (mictório) inclusive válvula com acabamento marca de referência Pressmatic Docol, Mod. 17015106 e tubo de ligação p/mictório antivandalismo Pressmatic Mod. 00132606 marca de ref. Docol ou equivalente	Adotar 2 pontos	und	2,00
<b>12.11</b>	<b>REDE DE ESGOTO - TUBOS DE PVC</b>				
12.11.1	141906	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões	(6*5,124) = 30,74 metros, adotar 36 metros	m	36,00
12.11.2	141907	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões	(6*0,432) = 2,59 metros, adotar 6 metros	m	6,00
12.11.3	141908	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (3"), inclusive conexões	(6*2,339) = 14,03 metros, adotar 18 metros	m	18,00
12.11.4	141909	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	Adotar =(6*23,121) – Item 12.3.1(113,21)	m	25,52

<b>13.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
<b>ITEM</b>	<b>CÓD. REF. SINAPI – ES</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>MÉTODO DE CÁLCULO</b>	<b>UN</b>	<b>Quantidade</b>

13,1		PADRÃO DE ENTRADA			
13.1.1	150122	Mureta de medição utilizando arg. cimento, cal e areia, dimensões 1100x2000x200mm, com pilares e cintas, revestido com chapisco e reboco, inclusive pintura emassamento e pintura acrílica a três demãos, exclusive cobertura	Adotar 1 unidade	und	1,00
13.1.2	C16	Subestação ext. aérea trifás, 300KVA, 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	Adotar 1 unidade	und	1,00
13,2		ELETRODUTOS E CONEXÕES			
13.2.1	151127	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões	Adotar (9,00+6,78)	m	15,78
13.2.2	C17	Eletroduto flexível corrugado 1/2" , marca de referência TIGRE	Adotar (381,56+299,93+100,54)	ML	782,03
13.2.3	151132	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE	Adotar (99,67+24,44+66,69)	m	190,80
13.2.4	151133	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE	Adotar (148,03+77,67+190,98)	m	416,68
13.2.5	151137	Eletroduto PEAD, cor preta, diâm. 1.1/2", marca ref. Kanaflex ou equivalente	Adotar (3,00+12,79)	m	15,79
13.2.6	151138	Eletroduto PEAD, cor preta, diâm. 1.1/4", marca ref. Kanaflex ou equivalente	Adotar (8,40+8,28)	m	16,68
13.2.7	151139	Eletroduto PEAD, cor preta, diâm. 2", marca ref. Kanaflex ou equivalente	Adotar (6,00+29,87)	m	35,87
13.2.8	151140	Eletroduto PEAD, cor preta, diâm. 3", marca ref. Kanaflex ou equivalente	Adotar (23,48+3,00)	m	26,48
13.2.9	C35	Perfilado perfurado simples 38 x 38 mm, chapa 22	Adotar ((28,80+33,50) * 3 metros por barra de )	ML	186,90
13.2.10	C36	Perfilado caixa para tomada p0730	Adotar 15 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	15,00
13.2.11	C37	Derivação lateral 3/4" para perfilados 38x38	Adotar 1 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.2.12	C38	Emenda T para perfilado 38x38mm	Adotar 4 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	4,00
13.2.13	C39	Perfilado curva de inversão para perfilado 38 x 38	Adotar 24 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	24,00
13,3		CAIXAS DE PASSAGEM			
13.3.1	150628	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"	Adotar (119+47) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	166,00
13.3.2	150629	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x4"	Adotar 29 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	29,00
13.3.3	150636	Caixa sextavada em PVC de 3x3x1 1/2", marca de referência Tigreflex	Adotar (206+5) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	211,00
13.3.4	150632	Caixa de passagem 150x150x80mm, chapa 18, com tampa parafusada	Adotar 1 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.3.5	151001	Caixa de passagem de alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm dimensões de 25x25x25cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm	Adotar 1 unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13,4		FIOS E CABOS			
13.4.1	151422	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 25.0 mm2	Adotar (51,66+51,66) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	103,32
13.4.2	151423	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 35.0 mm2	Adotar (47,37) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	47,37
13.4.3	151425	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 50 mm2	Adotar (107,6) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	107,60
13.4.4	151429	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 70,0mm2	Adotar (26,48+26,48) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	52,96
13.4.5	151430	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 150,0mm2	Adotar (79,45) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	79,45
13.4.6	151401	Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 1.5 mm2	Adotar (246,7+436,29+773,69+210,24) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	1.666,92
13.4.7	151402	Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm2	Adotar (555,66+197,50+148,34+310,08) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	1.211,58
13.4.8	151403	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 4.0 mm2	Adotar (615,16+615,16+532,71) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	1.763,03
13.4.9	151404	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 6.0 mm2	Adotar (195,93+195,93+183,08) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	574,94
13.4.10	151405	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 10.0 mm2	Adotar (186,09+125,18+125,18) unidades conforme projeto elétrico em anexo	m	436,45
13,5		QUADROS			
13.5.1	C18	Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 12 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	Adotar (1) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.5.2	150307	Quadro de distribuição de energia, de embutir, com 18 divisões modulares, com barramento	Adotar (1) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.5.3	C19	Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 30 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	Adotar (1) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.5.4	C20	Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 36 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	Adotar (3) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	3,00
13.5.5	150308	Quadro de distribuição de energia, de embutir, com 24 divisões modulares, com barramento	Adotar (1) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13,6		DISJUNTORES, IDR E DPS			

13.6.1	151338	Mini-Disjuntor monopolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (21) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	21,00
13.6.2	151301	Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (20) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	20,00
13.6.3	151302	Mini-Disjuntor monopolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (4) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	4,00
13.6.4	151305	Mini-Disjuntor monopolar 40 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (13) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	13,00
13.6.5	C21	Mini-Disjuntor bipolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider	Adotar (9) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	9,00
13.6.6	151306	Mini-Disjuntor bipolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (4) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	4,00
13.6.7	151307	Mini-Disjuntor bipolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (5) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	5,00
13.6.8	151309	Mini-Disjuntor tripolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (1) unidade conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.6.9	151311	Mini-Disjuntor tripolar 50 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (1) unidade conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.6.10	151330	Mini-Disjuntor tripolar 63 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (1) unidade conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.6.11	151339	Mini-Disjuntor tripolar 125 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	Adotar (2) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	2,00
13.6.12	C22	Disjuntor termomagnético tripolar 350 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 65KA	Adotar (1) unidade conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.6.13	151337	Dispositivo de proteção contra surto (DPS) bipolar, tensão nominal máxima 275VCA, corrente de surto máxima 40KA.	Adotar (1) unidade conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.6.14	C40	Disjuntor termomagnético tripolar 500 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 65KA	Adotar (1) unidade conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
<b>13.7</b>	<b>PONTOS ELÉTRICOS</b>				
13.7.1	151806	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)	Adotar (15) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	15,00
13.7.2	151807	Ponto padrão de ventilador no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4,5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (21.6m) e caixa PVC 4x4" (1 und)	Adotar 10 pontos	und	10,00
13.7.3	151815	Ponto padrão de interruptor para ventilador - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3,3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (12.0m) e caixa PVC 4x2" (1 und)	Adotar 10 pontos	und	10,00
13.7.4	151810	Ponto padrão de interruptor de 1 tecla paralelo - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (8,5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (28.8m) e caixa PVC 4x2" (1 und)	Adotar 2 unidades	und	2,00
13.7.5	180204	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	Adotar 5 unidades	und	5,00
13.7.6	180205	Interruptor de duas teclas simples 10A/250V, com placa 4x2"	Adotar 24 unidades	und	24,00
13.7.7	180206	Interruptor de uma tecla paralelo 10A/250V, com placa 4x2"	Adotar 2 unidades	und	2,00
13.7.8	180212	Interruptor de três teclas simples 10A/250V, c/ placa 4x2"	Adotar 16 unidades	und	16,00
13.7.9	180201	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"	Adotar 38+1+119	und	158,00
13.7.10	180202	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"	Adotar 2 unidades	und	2,00
<b>13.8</b>	<b>APARELHOS ELÉTRICOS</b>				
13.8.1	181004	Luminária embutir compl, corpo ch. aço pintada branca, refletor, aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 18W temp. de cor 5000k c/ 1,20m - Ref. CE232AL-N - AMES, 900 - LUMAVI - LDEF 2X32W - LUMILUZ OU EQUIVALENTE	Adotar (206) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	206,00
13.8.2	C23	Lâmpada compacta de led 10 w, base e27 - fornecimento e instalação	Adotar (5) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	5,00
13.8.3	C24	Refletor em alumínio, de suporte e alça, com lâmpada vapor de mercúrio de 250 w, com reator alto fator de potência - fornecimento e instalação.	Adotar (15) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	15,00
13.8.4	180702	Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, ref. Tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimmer para regulagem de velocidade	Adotar 10 unidades	und	10,00
13.8.5	C27	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_P	Adotar (2) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	2,00
13.8.6	C28	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_P	Adotar (2) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	2,00
13.8.7	C29	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_P	Adotar (4) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	4,00
13.8.8	C30	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTU/H, CICLO FRIO- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_P	Adotar (1) unidade conforme projeto elétrico em anexo	und	1,00
13.8.9	C31	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, PISO TETO, 36000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_P	Adotar (6) unidades conforme projeto elétrico em anexo	und	6,00
<b>13.9</b>	<b>SISTEMA FOTOVOLTAICO ON-GRID</b>				
13.9.1	C25	Fornecimento e instalação de sistema fotovoltaico Potência do sistema 59,16 kWp	Adotar 1 unidade	und	1,00
13.9.2	151133	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE	Adotar (15,91+306,08) metros conforme projeto elétrico em anexo	m	321,99
13.9.3	151429	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 70,0mm2	Adotar (44,43+14,81) metros conforme projeto elétrico em anexo	m	59,24
13.9.4	151403	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 4.0 mm2	Adotar (277,01+33,02+33,02) metros conforme projeto elétrico em anexo	m	343,05



16.4.1	200573	Bicicletário em tubo de ferro galvanizado 1" e ferro liso 1/2", inclusive pintura, conforme projeto padrão SEDU	Adotar 15 metros	m	15,00
16.4.2	200705	Rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior	Adotar 1 unidade	und	1,00
16.4.3	200706	Suporte para tabela de basquete de concreto armado Fck = 15MPa, inclusive forma, armação, lançamento e desforma	Adotar 2 unidades	und	2,00
16.4.4	200709	Tabela de basquete de madeira, com aro, inclusive colocação	Adotar 2 unidades	und	2,00
16.4.5	200713	Rede para futebol de salão	Adotar 2 unidades	und	2,00
16.4.6	200707	Trave para futebol de salão de tubo de ferro galvanizado 3", com recuo, removível, dimensões oficiais 3x2m	Adotar 2 unidades	und	2,00
16.4.7	210114	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	Adotar 6 unidades	und	6,00
16.4.8	210210	Prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2cm	Adotar (4,75*3) metros quadrados para a despensa e (5,53*2) para o almoxarifado	m2	25,31

**17.0 INSTALAÇÃO DE SPDA**

ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
<b>17.1 MATERIAIS E SERVIÇOS DIVERSOS</b>					
17.1.1	160304	Pára-raios tipo franklim incluindo base de fixação, conjunto de contraventagem c/abraceira p/3 estais em tubo e demais acessórios c/exceção do cabo de cobre de descida e suportes isoladores	Adotar 2 unidades conforme projeto em anexo	und	2,00
17.1.2	160305	Condutor de cobre nú, seção de 35mm <sup>2</sup> , inclusive suportes isoladores e acessórios de fixação, conforme projeto	Adotar 324,11 metros conforme projeto em anexo	m	324,11
17.1.3	160333	Cabo de cobre nú 50 mm <sup>2</sup> , ref. TEL-5750, marca de referência Termotécnica ou equivalente, inclusive abertura e fechamento de vala para cabo dimensões 50x20cm	Adotar 391,79 metros conforme projeto em anexo	m	391,79
17.1.4	160309	Terminal aéreo em latão (minicaptor), com conector e fixação horizontal 250mm x 10mm, ref. TEL-2024, inclusive vedação dos furos com poliuretano ref. TEL 5905, marca de ref. Termotécnica ou equivalente	Adotar 25 unidades conforme projeto em anexo	und	25,00
17.1.5	160310	Conector de medição em latão com 2 parafusos para cabos de 16 a 50 mm <sup>2</sup> , ref. TEL-562, Termotécnica ou equivalente	Adotar 31 unidades conforme projeto em anexo	und	31,00
17.1.6	160312	Kit completo para solda Exotérmica (Molde HCL 5/8" Ref: TEL905611 / Cartucho n° 115 Ref: TEL 909115 / Alicata Z 201 Ref: TEL 998201), marca de referência Termotécnica ou equivalente	Adotar 69 unidades conforme projeto em anexo	und	69,00
17.1.7	160316	Caixa de inspeção em PVC, diâmetro 300 mm, ref TEL-552, marca de referência Termotécnica ou equivalente, inclusive escavação e reaterro	Adotar 31 unidades conforme projeto em anexo	und	31,00
17.1.8	160311	Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m	Adotar 31 unidades conforme projeto em anexo	und	31,00
17.1.9	160313	Fixador universal latão estanhado p/ cabos 16 a 70 mm <sup>2</sup> ref. 5024, incl. parafuso sextavado M6x45mm, arruela lisa 1/4", bucha n°8, vedação dos furos c/ poliuretano ref. 5905, marca de ref. Termotécnica ou equivalente	Adotar 241 unidades conforme projeto em anexo	und	241,00
17.1.10	160330	Fixador ômega em latão ref. 733, inclusive parafuso fenda DN 4,2x32mm, bucha nylon DN 6mm e vedação dos furos com poliuretano ref. 5905, marca de ref. Termotécnica ou equivalente	Adotar 157 unidades conforme projeto em anexo	und	157,00
17.1.11	160328	Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 35mm <sup>2</sup> , ref. TEL-5135, marca de referência Termotécnica ou equivalente	Adotar 8 unidades conforme projeto em anexo	und	8,00
17.1.12	C32	Conector split bolt 35mm <sup>2</sup> - acab. natural tel 5015	Adotar 62 unidades conforme projeto em anexo	und	62,00
17.1.13	C33	Condutele de PVC, tipo C, para eletroduto de PVC soldável, aparente com tampa- fornecimento e instalação.	Adotar 31 unidades conforme projeto em anexo	und	31,00
17.1.14	C34	Eletroduto aparente de PVC rígido roscável diâmetro 1", inclusive abraçadeira de fixação	Adotar 89,08 metros conforme projeto em anexo	ML	89,08

**18.0 INCÊNDIO**

ITEM	CÓD. REF. SINAPI – ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
<b>18.1 MATERIAIS E SERVIÇOS DIVERSOS</b>					
18.1.1	160602	Hidrante de parede, com abrigo em chapa, 60x90x17cm, com suporte e mangueira 20m 63mm, adaptador rosca fêmea e engate rápido, esguicho em latão regulável, registro globo angular 45º/ 63mm	Adotar 5 unidades	und	5,00
18.1.2	160603	Hidrante de recalque no passeio em caixa metálica de 40x60x40cm, incl. registro globo angular 90º de 63mm, adaptador p/ engate rápido e tampa c/ corrente	Adotar 1 unidade	und	1,00
18.1.3	180301	Bomba centrífuga trifásica 5CV, modelo 620 Dancor, ou equivalente	Adotar 1 unidade	und	1,00
18.1.4	C43	Caixa d'água em poliéster reforçado com fibra de vidro, 5000 litros - fornecimento e instalação.	Adotar 2 unidades	UN	2,00
18.1.5	160605	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	Adotar 8 unidades	und	8,00
18.1.6	160606	Extintor de incêndio de gás carbônico CO2 5 B:C (6 Kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente	Adotar 1 unidade	und	1,00
18.1.7	160612	Placa de sinalização de segurança CODIGO 14 - 315/158(NBR 13.434); CODIGO S3(NT 14/2010-ES) ("SAÍDA DE EMERGÊNCIA" - seta vertical)	Adotar 14 unidades	und	14,00
18.1.8	160613	Ponto para iluminação de emergência completo, inclusive bloco autônomo de iluminação 2x9W com tomada universal	21	und	21,00

18.1.9	160673	Fornecimento e instalação de Central de alarme de incêndio endereçável, capacidade até: 256 endereços, 4 laços com bateria Ref. Walmonof, Abafire, Deltafire ou equivalente	Adotar 1 unidade	und	1,00
18.1.10	160674	Fornecimento e instalação de Acionador manual de alarme de incêndio endereçável, tipo quebra vidro	Adotar 1 unidade	und	1,00
18.1.11	160676	Fornecimento e instalação de Sirene eletrônica média tipo corneta	Adotar 1 unidade	und	1,00
18.1.12	160630	Tubo de aço galvanizado com costura ø 65 mm (2.1/2"), conforme NBR5580	0,80+0,50+3,07+1,05+1,00+0,65+0,67+1,55+23,75+0,65+3,50+0,50+1,78+3,50+30,00+1,82+3,50+12,41+3,50+12,08+3,50+9,25+3,50+15,25	m	137,78
18.1.13	160634	Registro de gaveta bruto ø 65 mm (2 1/2")	Adotar 2 unidades	und	2,00
18.1.14	160638	Tê 90° de ferro galvanizado ø 65 mm (2.1/2")	Adotar 5 unidades	und	5,00
18.1.15	160642	Cotovelo 90° de ferro galvanizado ø 65 mm (2.1/2")	Adotar 20 unidades	und	20,00

**19.0 TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA**

ITEM	CÓD. REF. SINAPI - ES	DESCRIÇÃO	MÉTODO DE CÁLCULO	UN	Quantidade
<b>19.1 SERVIÇOS DIVERSOS</b>					
19.1.1	200401	Limpeza geral da obra (edificação)	Adotar (894,52 + 128,26) m2	m2	1.022,78
19.1.2	200402	Limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins)	Adotar 432 m2	m2	432,00



RES. TÉCNICA: KENYA GALON VIANA : CREA ES-37858/D