



OBRA: AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL REGIONAL DE PEQUENO PORTE DE ALVORADA

Local: ALVORADA - TO

Área: 110,00 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SERVIÇOS GERAIS

ADMINISTRAÇÃO DE OBRA				
DESCRIÇÃO	HORAS DIÁRIAS	DIA POR MÊS	DURAÇÃO DA OBRA	TOTAL
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (EM HORAS)	0,50	22,00	4,00	44,00
ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (EM MESES)			4,00	4,00
TOTAL (ENGENHEIRO) = HORAS DIÁRIAS X DIA POR MÊS X DURAÇÃO DA OBRA				

INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

PLACA DE OBRA		
COMPR.	ALTURA	TOTAL
4,00	2,50	10,00

ALMOXARIFADO		
COMPR.	LARGURA	TOTAL
4,00	2,50	10,00

SANITÁRIO		
COMPR.	LARGURA	TOTAL
2,50	2,00	5,00

LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ENERGIA	
ÁGUA	ENERGIA
1,00	1,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PRONTO SOCORRO

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA			
LOCAL	COMPR.	LARGURA	TOTAL
PRONTO SOCORRO	6,55	6,45	72,25
TOTAL = (COMPR.+2)*(LARGURA+2)			

LIMPEZA DO TERRENO	
LIMPEZA = LOCAÇÃO	72,25

TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA			
LOCAL	COMPR.	ALTURA	TOTAL
PRONTO SOCORRO	5,00	2,20	11,00

MOVIMENTOS DE TERRA, INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

SAPATAS E ARRANQUES															
DIMENSÕES											SERVIÇOS				
SAPATAS							ARRANQUES								
SAPATA (nº)	LADO B (m)	LADO H (m)	SEÇÃO S (m2)	h0 (m)	h1 (m)	df (m)	LADO a (m)	LADO b (m)	SEÇÃO P (m2)	H (m)	ESCAV. (m3)	APILOAM. (m2)	MAGRO (m2)	BOTA-FORA (m3)	REATERRO (m3)
SA - 16	0,60	0,70	0,42	0,20	0,30	1,50	0,20	0,20	0,040	1,20	0,87	0,56	0,03	0,20	0,67
SA - 17	0,80	1,00	0,80	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,53	0,99	0,05	0,34	1,19
SA - 18	0,90	1,00	0,90	0,20	0,30	1,50	0,20	0,30	0,060	1,20	1,71	1,10	0,06	0,40	1,31
SA - 19	0,60	0,70	0,42	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	0,87	0,56	0,03	0,21	0,66
SA - 20	0,70	0,90	0,63	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,24	0,80	0,04	0,28	0,96
SA - 21	0,80	1,00	0,80	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,53	0,99	0,05	0,34	1,19
SA - 22	1,00	1,10	1,10	0,20	0,30	1,50	0,20	0,30	0,060	1,20	2,05	1,32	0,07	0,47	1,58
TOTAL											9,80	6,32	0,32	2,25	7,55

VIGA BALDRAME										
DIMENSÕES				SERVIÇOS						
BALDRAME (nº)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	COMP. (m)	ESCAV. (m3)	APILOAM. (m2)	MAGRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	REATERRO (m3)	IMPERM. (m2)	ALV. EMBAS. (m3)
VBA - 17	0,15	0,30	2,55	0,24	0,89	0,04	0,16	0,08	1,91	0,15
VBA - 18	0,15	0,30	4,60	0,43	1,61	0,08	0,29	0,15	3,45	0,28
VBA - 19	0,15	0,30	2,10	0,20	0,74	0,04	0,13	0,07	1,58	0,13
VBA - 20	0,15	0,30	4,60	0,43	1,61	0,08	0,29	0,15	3,45	0,28
VBA - 21	0,15	0,30	6,45	0,61	2,26	0,11	0,40	0,21	4,84	0,39
VBA - 22	0,15	0,30	1,30	0,12	0,46	0,02	0,08	0,04	0,98	0,08
VBA - 23	0,15	0,30	5,30	0,50	1,86	0,09	0,33	0,17	3,98	0,32
TOTAL				2,54	9,42	0,47	1,68	0,86	20,18	1,61

TOTAL				APILOAM. (m2)	MAGRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	REATERRO (m3)	IMPERM. (m2)	ALV. EMBAS. (m3)
SAPATAS + BALDRAMES				15,74	0,79	3,93	8,41	20,18	1,61

RESUMO PROJETO ESTRUTURAL						
DESCRIÇÃO	SERVIÇOS					
	FORMA (m2)	CONCRETO	AÇO CA-60	AÇO CA-50		
		Fck=25 (MPa)	5,0mm (kg)	6,3mm (kg)	8,0mm (kg)	10,0mm (kg)
INFRAESTRUTURA						
Sapatas + Arranque	14,46	1,74	10,89	35,91	-	36,27
Viga Baldrame	20,18	1,21	20,16	-	38,97	9,99
TOTAL INFRAESTRUTURA	34,64	2,95	31,05	35,91	38,97	46,26

SUPERESTRUTURA						
Pilares	20,18	1,07	22,59	-	-	53,55
Vigas de Cobertura	22,21	1,37	20,61	-	37,44	4,23
TOTAL SUPERESTRUTURA	42,39	2,44	43,20	-	37,44	57,78

TOTAL GERAL	77,03	5,39	74,25	35,91	76,41	104,04
DESCONSIDERADO 10% DE PERDA DO AÇO						

PROCEDIMENTO DE CÁLCULO:

	ESCAVAÇÃO =
SAPATAS	(LADO B+0,1)*(LADO H+0,1)*(df + 0,05)
BALDRAME	(LARG. + 0,2)*(ALT. + 0,05 - 0,08)*COMP.

	APILOAMENTO =
SAPATAS	(LADO B + 0,1)*(LADO H + 0,1)
BALDRAME	(LARGURA + 0,2)*COMP.

	MAGRO =
SAPATAS	APILOAMENTO*0,05
BALDRAME	APILOAMENTO*0,05

	BOTA-FORA =
SAPATAS	(SEÇÃO S*h1) + (SEÇÃO P*H) + MAGRO
BALDRAME	(LARG. X ALTURA X COMP.) + MAGRO

	REATERRO =
SAPATAS	ESCAVAÇÃO - (BOTA-FORA)
BALDRAME	ESCAVAÇÃO - (BOTA-FORA)

ATERRO			
LOCAL	ÁREA	ALTURA	VOLUME
ÁREA DO PRONTO SOCORRO	39,89	0,40	15,96

LANÇAMENTO EM FUNDAÇÃO			
LOCAL	C-25MPa	MAGRO	TOTAL
SAPATAS	1,74	0,32	2,06

LANÇAMENTO COM USO DE BALDES			
LOCAL	C-25MPa	MAGRO	TOTAL
BALDRAME	1,21	0,47	1,68



VEDAÇÃO DE PAREDES E PAINÉIS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO CERÂMICO					
DIREÇÃO	AMBIENTE	COMPR.	ALTURA	DESCONTO ESQUADRIA	TOTAL - M2
HORIZONTAL	FACHADA SUL	6,55	4,37	5,85	22,77
HORIZONTAL	HALL DE ENTRADA	1,95	3,00	3,36	2,49
VERTICAL	SALA VERMELHA (ESQUERDA)	5,00	3,00	2,52	12,48
VERTICAL	SALA VERMELHA (DIREITA)	5,00	4,37	-	21,85
HORIZONTAL	SALA VERMELHA / DML	2,55	3,00	-	7,65
HORIZONTAL	SALA VERM. / FACHADA NORTE	2,05	4,37	1,50	7,46
VERTICAL	DML (ESQUERDA)	1,15	3,00	1,68	1,77
VERTICAL	DML (DIREITA)	1,15	4,37	0,64	4,39
TOTAL = (COMPR. X ALTURA) - DESCONTO					
TOTAL					80,86

VERGAS/CONTRAVERGAS				
PORTA / JANELA	LARGURA	L	QUANT.	TOTAL - M
P1	1,60	0,30	1,00	2,20
P3	1,20	0,30	1,00	1,80
P5	0,70	0,30	1,00	1,30
J2	1,50	0,30	1,00	2,10
J3	0,80	0,30	1,00	1,40
TOTAL = (LARGURA + 2*L) X QUANT.				
TOTAL	PORTAS		JANELAS	
	ATÉ 1,5m	MAIS DE 1,5m	ATÉ 1,5m	MAIS DE 1,5m
	3,10	2,20	3,50	0,00

ESQUADRIAS

PORTAS					
PORTA	LARGURA	ALTURA	TIPO	QUANT.	ÁREA - M²
P1	1,60	2,10	ABRIR - ALUMÍN.	1,00	3,36
P3	1,20	2,10	ABRIR - MAD	1,00	2,52
P5	0,70	2,10	ABRIR - MAD	1,00	1,47
TOTAL = LARGURA X ALTURA X QUANT.					

JANELAS ALUMÍNIO / VIDRO					
JANELA	LARGURA	ALTURA	TIPO	QUANT.	ÁREA - M²
J2	1,50	1,00	CORRER - 2 FOLHAS	1,00	1,50
J3	0,80	0,80	MAXIM AR	1,00	0,64
TOTAL = LARGURA X ALTURA X QUANT.					

COBERTURA

COBERTURA - TELHA FIBROCIMENTO				
LOCAL	INCLINAÇÃO	COMPR.	LARGURA	ÁREA
PRONTO SOCORRO 1	10%	1,30	4,35	5,68
PRONTO SOCORRO 2	10%	5,00	6,40	32,16
ÁREA = COMPRIMENTO X RAIZ[(LARGURA*INCLINAÇÃO)² + (LARGURA²)]				
TOTAL				37,84

RUFO METÁLICO	
LOCAL	COMPR.
PRONTO SOCORRO	18,50

CALHA METÁLICA	
LOCAL	COMPR.
PRONTO SOCORRO	6,30



REVESTIMENTOS DE PAREDE

CHAPISCO				
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO ESQUADRIA	TOTAL - M²
SALA VERMELHA	18,60	3,00	4,02	51,78
HALL DE ENTRADA	4,05	3,00	9,21	2,94
CIRCULAÇÃO	6,15	3,00	7,35	11,10
DML	4,55	3,00	2,32	11,33
PAREDES EXTERNAS P. SOCORRO	15,05	4,37	7,99	57,78
TOTAL = (COMPR. X ALTURA) - DESCONTO				
TOTAL - PAREDES				134,93

REBOCO					
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO ESQUADRIA	DESCONTO CERÂMICA	TOTAL - M²
SALA VERMELHA	18,60	3,00	4,02	4,20	47,58
HALL DE ENTRADA	4,05	3,00	9,21	-	2,94
CIRCULAÇÃO	6,15	3,00	7,35	-	11,10
DML	4,55	3,00	2,32	4,73	6,61
PAREDES EXTERNAS P. SOCORRO	15,05	4,37	7,99	-	57,78
TOTAL = (COMPR. X ALTURA) - DESCONTO 1 - DESCONTO 2					
TOTAL - PAREDES					126,00

REVESTIMENTO CERÂMICO / EMBOÇO				
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO ESQUADRIA	TOTAL - M²
DML	2,25	2,10	-	4,73
SALA VERMELHA	2,00	2,10	-	4,20
TOTAL = (PERÍMETRO X ALTURA) - DESCONTO				
TOTAL				8,93

REVESTIMENTOS DE PISO

GRANITINA	
AMBIENTE	ÁREA
SALA VERMELHA	21,50
CIRCULAÇÃO	8,19
TOTAL	29,69

PISO CERÂMICO	
AMBIENTE	ÁREA
DML	2,59

CONTRA PISO	
AMBIENTE	ÁREA
SALA VERMELHA	21,50
CIRCULAÇÃO	8,19
HALL ENTRADA	4,10
DML	2,59
TOTAL	36,38

PISO TÁTIL ALERTA	
AMBIENTE	ÁREA
PRONTO SOCORRO	1,98

PISO TÁTIL DIRECIONAL	
AMBIENTE	ÁREA
PRONTO SOCORRO	2,44

RODAPE			
AMBIENTE	PERÍMETRO	DESCONTO ESQUADRIA	TOTAL - M
SALA VERMELHA	18,60	1,20	17,40
CIRCULAÇÃO	10,35	3,50	6,85
TOTAL = PERÍMETRO - DESCONTO			
TOTAL			24,25

SOLEIRA DE GRANITINA			
PORTA	LARG	QUANT	TOTAL - M
P1	1,60	1,00	1,60
P3	1,20	1,00	1,20
P5	0,70	1,00	0,70
TOTAL			3,50

PISO CIMENTADO			
AMBIENTE	ÁREA	ESPESSURA	TOTAL - M3
HALL DE ENTRADA	4,10	0,06	0,25

REVESTIMENTOS DE FORRO

FORRO PVC	
AMBIENTE	ÁREA
SALA VERMELHA	21,50
HALL DE ENTRADA	4,10
DML	2,59
CIRCULAÇÃO	8,19
TOTAL	36,38



PINTURA

AMBIENTE	ÁREA	PERÍMETRO	DESCONTO ABERTURAS ESQUADRIAS	DESCONTO CERÂMICA	ALTURA	DESCONTOS	PINTURA PAREDE	PINTURA TETO
	PISO M²							
SALA VERMELHA	21,50	18,60	4,02	4,20	3,00	8,22	47,58	0,00
HALL DE ENTRADA	4,10	8,10	9,21	0,00	3,00	9,21	15,09	0,00
CIRCULAÇÃO	8,19	10,35	7,35	0,00	3,00	7,35	23,70	0,00
DML	2,59	6,80	2,32	4,73	3,00	7,05	13,36	0,00
ÁREA EXTERNA								
PAREDES EXTERNAS P. SOCORRO	0,00	15,05	7,99	0,00	4,37	7,99	57,78	0,00
PINTURA/EMASSAMENTO DE PAREDE = (PERÍMETRO X ALTURA) - DESCONTO					PINTURA/EMASSAMENTO DE TETO = ÁREA DE PISO			

PINTURA DE PAREDE COM TINTA ACRÍLICA	157,50
PINTURA DE TETO COM TINTA PVA	0,00

PINTURA ESMALTE

PINTURA EM ESQUADRIA DE MADEIRA				
PORTA	LARGURA	ALTURA	QUANT.	ÁREA - M²
P3	1,20	2,10	1,00	5,27
P5	0,70	2,10	1,00	3,14
ÁREA = 2*(LARGURA X ALTURA X QUANT. + 0,035*LARGURA + 0,035*ALTURA)				
TOTAL				8,41

PINTURA EM SUPERFÍCIE METÁLICA				
LOCAL	INCLINAÇÃO	COMPR.	LARGURA	ÁREA
PRONTO SOCORRO 1	10%	1,30	4,35	5,68
PRONTO SOCORRO 2	10%	5,00	6,40	32,16
ÁREA = COMPRIMENTO X RAIZ[(LARGURA*INCLINAÇÃO)² + (LARGURA²)]				
TOTAL				37,84

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

BATE MACAS	
AMBIENTE	COMPR - M
CIRCULAÇÃO DO PRONTO SOCORRO	15,45

PINGADEIRA (CHAPIM)	
LOCAL	COMPR - M
PRONTO SOCORRO	26,60

PLACA DE ACRÍLICO P/ PORTAS	
AMBIENTE	UNIDADES
PRONTO SOCORRO	3,00

PLACA TÁTIL BRAILLE/RELEVO	
LOCAL	UNIDADES
PRONTO SOCORRO	3,00

PLACA TÁTIL FIXADA EM BATENTES	
AMBIENTE	UNIDADES
PRONTO SOCORRO	3,00

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA DA OBRA	
AMBIENTE	ÁREA
PRONTO SOCORRO	39,89



MEMÓRIA DE CÁLCULO - RAO X

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA			
LOCAL	COMPR.	LARGURA	TOTAL
RAIO X	7,05	4,51	58,92
TOTAL = (COMPR.+2)*(LARGURA+2)			

LIMPEZA DO TERRENO	
LIMPEZA = LOCAÇÃO	58,92

MOVIMENTOS DE TERRA, INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

SAPATAS E ARRANQUES															
DIMENSÕES											SERVIÇOS				
SAPATAS							ARRANQUES								
SAPATA (nº)	LADO B (m)	LADO H (m)	SEÇÃO S (m2)	h0 (m)	h1 (m)	df (m)	LADO a (m)	LADO b (m)	SEÇÃO P (m2)	H (m)	ESCAV. (m3)	APILOAM. (m2)	MAGRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	REATERRO (m3)
SA - 8	0,70	0,90	0,63	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,24	0,80	0,04	0,28	0,96
SA - 9	0,80	1,00	0,80	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,53	0,99	0,05	0,34	1,19
SA - 10	0,90	1,00	0,90	0,20	0,30	1,50	0,20	0,30	0,060	1,20	1,71	1,10	0,06	0,40	1,31
SA - 11	0,80	1,00	0,80	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,53	0,99	0,05	0,34	1,19
SA - 12	0,80	1,00	0,80	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,53	0,99	0,05	0,34	1,19
SA - 13	0,70	0,90	0,63	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,24	0,80	0,04	0,28	0,96
SA - 14	1,00	1,10	1,10	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	2,05	1,32	0,07	0,45	1,60
SA - 15	1,10	1,20	1,32	0,20	0,30	1,50	0,20	0,30	0,060	1,20	2,42	1,56	0,08	0,55	1,87
TOTAL											13,25	8,55	0,43	2,99	10,26

VIGA BALDRAME											
DIMENSÕES				SERVIÇOS							
BALDRAME (nº)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	COMP. (m)	ESCAV. (m3)	APILOAM. (m2)	MAGRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	REATERRO (m3)	IMPERM. (m2)	ALV. EMBAS. (m3)	
VBA - 8	0,15	0,30	7,05	0,67	2,47	0,12	0,44	0,23	5,29	0,42	
VBA - 9	0,15	0,30	5,25	0,50	1,84	0,09	0,33	0,17	3,94	0,32	
VBA - 10	0,15	0,30	1,95	0,18	0,68	0,03	0,12	0,06	1,46	0,12	
VBA - 11	0,15	0,30	7,05	0,67	2,47	0,12	0,44	0,23	5,29	0,42	
VBA - 12	0,15	0,30	4,51	0,43	1,58	0,08	0,28	0,14	3,38	0,27	
VBA - 13	0,15	0,30	4,51	0,43	1,58	0,08	0,28	0,14	3,38	0,27	
VBA - 14	0,15	0,30	1,80	0,17	0,63	0,03	0,11	0,06	1,35	0,11	
VBA - 15	0,15	0,30	2,86	0,27	1,00	0,05	0,18	0,09	2,14	0,17	
VBA - 16	0,15	0,30	4,51	0,43	1,58	0,08	0,28	0,14	3,38	0,27	
TOTAL				3,73	13,82	0,69	2,47	1,26	29,61	2,37	

TOTAL				APILOAM. (m2)	MAGRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	REATERRO (m3)	IMPERM. (m2)	ALV. EMBAS. (m3)
SAPATAS + BALDRAMES				22,37	1,12	5,46	11,52	29,61	2,37

RESUMO PROJETO ESTRUTURAL						
DESCRIÇÃO	SERVIÇOS					
	FORMA (m2)	CONCRETO	AÇO CA-60	AÇO CA-50		
		Fck=25 (MPa)	5,0mm (kg)	6,3mm (kg)	8,0mm (kg)	10,0mm (kg)
INFRAESTRUTURA						
Sapatas + Arranque	17,06	2,27	12,60	49,14	-	39,60
Viga Baldrame	29,61	1,78	29,98	-	47,97	33,84
TOTAL INFRAESTRUTURA	46,67	4,05	42,58	49,14	47,97	73,44

SUPERESTRUTURA						
Pilares	23,34	1,22	26,10	-	-	61,20
Vigas de Cobertura	27,48	1,69	23,85	-	49,05	9,09
TOTAL SUPERESTRUTURA	50,82	2,91	49,95	-	49,05	70,29

TOTAL GERAL	97,49	6,96	92,53	49,14	97,02	143,73
DESCONSIDERADO 10% DE PERDA DO AÇO						

PROCEDIMENTO DE CÁLCULO:

	ESCAVAÇÃO =
SAPATAS	(LADO B+0,1)*(LADO H+0,1)*(df + 0,05)
BALDRAME	(LARG. + 0,2)*(ALT. + 0,05 - 0,08)*COMP.

	APILOAMENTO =
SAPATAS	(LADO B + 0,1)*(LADO H + 0,1)
BALDRAME	(LARGURA + 0,2)*COMP.

	MAGRO =
SAPATAS	APILOAMENTO*0,05
BALDRAME	APILOAMENTO*0,05

	BOTA-FORA =
SAPATAS	(SEÇÃO S*h1) + (SEÇÃO P*H) + MAGRO
BALDRAME	(LARG. X ALTURA X COMP.) + MAGRO

	REATERRO =
SAPATAS	ESCAVAÇÃO - (BOTA-FORA)
BALDRAME	ESCAVAÇÃO - (BOTA-FORA)

LANÇAMENTO EM FUNDAÇÃO			
LOCAL	C-25MPa	MAGRO	TOTAL
SAPATAS	2,27	0,43	2,70

LANÇAMENTO COM USO DE BALDES			
LOCAL	C-25MPa	MAGRO	TOTAL
BALDRAME	1,78	0,69	2,47



VEDAÇÃO DE PAREDES E PAINÉIS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO CERÂMICO					
DIREÇÃO	AMBIENTE	COMPR.	ALTURA	DESCONTO ESQUADRIA	TOTAL - M2
VERTICAL	RAIO X LATERAL ESQUER.	4,51	4,37	3,36	16,35
VERTICAL	RAIO X LATERAL DIREITA	4,51	4,37	-	19,71
HORIZONTAL	RAIO X FACHADA NORTE	6,75	4,37	0,64	28,86
HORIZONTAL	RAIO X FACHADA SUL	6,75	4,37	-	29,50
HORIZONTAL	ESPERA / VESTIÁRIO	1,65	3,00	-	4,95
VERTICAL	ESPERA / CAMARA ESCURA	1,50	3,00	-	4,50
VERTICAL	S. RAIO X / ESPERA E VEST	2,56	3,00	3,36	4,32
VERTICAL	CAMARA ESCURA / CLARA	1,50	3,00	1,90	2,60
VERTICAL	S. RAIO X / COMANDO	1,76	3,00	0,33	4,95
HORIZONTAL	S. RAIO X / CAMARAS	3,60	3,00	-	10,80
HORIZONTAL	C. CLARA / COMANDO	1,50	3,00	1,68	2,82
TOTAL = (COMPR. X ALTURA) - DESCONTO					
TOTAL					129,35

VERGAS/CONTRAVERGAS				
PORTA / JANELA	LARGURA	L	QUANT.	TOTAL - M
P2	1,60	0,30	1,00	2,20
P4	0,80	0,30	3,00	4,20
P4A	0,80	0,30	1,00	1,40
J3	0,80	0,30	1,00	1,40
TOTAL = (LARGURA + 2*L) X QUANT.				
TOTAL	PORTAS		JANELAS	
	ATÉ 1,5m	MAIS DE 1,5m	ATÉ 1,5m	MAIS DE 1,5m
	5,60	2,20	1,40	0,00

ESQUADRIAS

PORTAS					
PORTA	LARGURA	ALTURA	TIPO	QUANT.	ÁREA - M²
P2	1,60	2,10	CORRER - ALUMÍN.	1,00	3,36
P4	0,80	2,10	ABRIR - MAD	3,00	5,04
P4A	0,80	2,10	ABRIR - CHUMBO	1,00	1,68
TOTAL = LARGURA X ALTURA X QUANT.					

JANELAS ALUMÍNIO / VIDRO					
JANELA	LARGURA	ALTURA	TIPO	QUANT.	ÁREA - M²
J3	0,80	0,80	MAXIM AR	1,00	0,64
TOTAL = LARGURA X ALTURA X QUANT.					

COBERTURA

COBERTURA - TELHA FIBROCIMENTO				
LOCAL	INCLINAÇÃO	COMPR.	LARGURA	ÁREA
RAIO X	10%	6,75	4,21	28,56
ÁREA = COMPRIMENTO X RAIZ[(LARGURA*INCLINAÇÃO)² + (LARGURA²)]				
TOTAL				28,56

RUFO METÁLICO	
LOCAL	COMPR.
RAIO X	14,57

CALHA METÁLICA	
LOCAL	COMPR.
RAIO X	6,75



REVESTIMENTOS DE PAREDE

CHAPISCO				
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO	TOTAL - M²
ESPERA RAO X	8,41	3,00	5,04	20,19
VESTIÁRIO	6,30	3,00	2,32	16,58
RAIO X E COMANDO	18,55	3,00	5,37	50,28
CAMARA CLARA	7,98	3,00	3,58	20,36
CAMARA ESCURA	7,63	3,00	1,90	20,99
PAREDES EXTERNAS RAO X	23,12	4,37	4,00	97,03
TOTAL = (COMPR. X ALTURA) - DESCONTO				
TOTAL - PAREDES				225,43

REBOCO					
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO ESQUADRIA	DESCONTO CERÂMICA	TOTAL - M²
ESPERA RAO X	8,41	3,00	5,04	-	20,19
VESTIÁRIO	6,30	3,00	2,32	-	16,58
CAMARA CLARA	7,98	3,00	3,58	-	20,36
CAMARA ESCURA	7,63	3,00	1,90	3,15	17,84
PAREDES EXTERNAS RAO X	23,12	4,37	4,00	-	97,03
TOTAL = (COMPR. X ALTURA) - DESCONTO 1 - DESCONTO 2					
TOTAL - PAREDES					172,00

REVESTIMENTO CERÂMICO / EMBOÇO				
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO	TOTAL - M²
CAMARA ESCURA	1,50	2,10	-	3,15
TOTAL = (PERÍMETRO X ALTURA) - DESCONTO				
TOTAL				3,15

ARGAMASSA BARITADA				
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO	TOTAL - M²
RAIO X E COMANDO	18,55	3,00	5,37	50,28
TOTAL = (PERÍMETRO X ALTURA) - DESCONTO				
TOTAL				50,28

REVESTIMENTOS DE PISO

GRANITINA	
AMBIENTE	ÁREA
ESPERA RAO X	4,22
VESTIÁRIO	2,47
RAIO X E COMANDO	12,40
CAMARA CLARA	3,73
CAMARA ESCURA	3,47
TOTAL	26,29

CONTRA PISO	
AMBIENTE	ÁREA
ESPERA RAO X	4,22
VESTIÁRIO	2,47
RAIO X E COMANDO	12,40
CAMARA CLARA	3,73
CAMARA ESCURA	3,47
TOTAL	26,29

PISO TÁTIL ALERTA	
AMBIENTE	ÁREA
RAIO X	1,13

RODAPÉ			
AMBIENTE	PERÍMETRO	DESCONTO ESQUADRIA	TOTAL - M
ESPERA RAO X	8,42	2,40	6,02
VESTIÁRIO	6,30	0,80	5,50
RAIO X E COMANDO	18,55	2,40	16,15
CAMARA CLARA	7,97	1,60	6,37
CAMARA ESCURA	7,63	0,80	6,83
TOTAL = PERÍMETRO - DESCONTO			
TOTAL			40,87

SOLEIRA DE GRANITINA			
PORTA	LARG	QUANT	TOTAL - M
P2	1,60	1,00	1,60
P4	0,80	3,00	2,40
P4A	0,80	1,00	0,80
TOTAL			4,80

PISO TÁTIL DIRECIONAL	
AMBIENTE	ÁREA
RAIO X	1,41



REVESTIMENTOS DE FORRO

FORRO PVC	
AMBIENTE	ÁREA
ESPERA RAO X	4,22
VESTIÁRIO	2,47
CAMARA CLARA	3,73
CAMARA ESCURA	3,47
TOTAL	13,89

APLICAÇÃO DE GESSO	
AMBIENTE	ÁREA
RAIO X E COMANDO	12,40

PINTURA

AMBIENTE	ÁREA	PERÍMETRO	DESCONTO ABERTURAS ESQUADRIAS	DESCONTO CERÂMICA	ALTURA	DESCONTOS	PINTURA PAREDE	PINTURA TETO
	PISO M²							
ESPERA RAO X	4,45	8,41	5,04	0,00	3,00	5,04	20,19	0,00
VESTIÁRIO	2,47	6,30	2,32	0,00	3,00	2,32	16,58	0,00
RAIO X E COMANDO	12,40	18,55	5,37	0,00	3,00	5,37	50,28	12,40
CAMARA CLARA	3,73	7,98	3,58	0,00	3,00	3,58	20,36	0,00
CAMARA ESCURA	3,47	7,63	1,90	3,15	3,00	5,05	17,84	0,00
ÁREA EXTERNA								
PAREDES EXTERNAS RAO X	0,00	23,12	4,00	0,00	4,37	4,00	97,03	0,00
PINTURA/EMASSAMENTO DE PAREDE = (PERÍMETRO X ALTURA) - DESCONTO					PINTURA/EMASSAMENTO DE TETO = ÁREA DE PISO			

PINTURA DE PAREDE COM TINTA ACRÍLICA	222,28
PINTURA DE TETO COM TINTA PVA	12,40

PINTURA ESMALTE

PINTURA EM ESQUADRIA DE MADEIRA				
PORTA	LARGURA	ALTURA	QUANT.	ÁREA - M²
P4	0,80	2,10	3,00	10,28
P4A	0,80	2,10	1,00	3,56
ÁREA = 2*(LARGURA X ALTURA X QUANT. + 0,035*LARGURA + 0,035*ALTURA)				
TOTAL				13,85

PINTURA EM SUPERFÍCIE METÁLICA				
LOCAL	INCLINAÇÃO	COMPR.	LARGURA	ÁREA
RAIO X	10%	6,75	4,21	28,56
ÁREA = COMPRIMENTO X RAIZ[(LARGURA*INCLINAÇÃO)² + (LARGURA²)]				
TOTAL				28,56

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

PINGADEIRA (CHAPIM)	
LOCAL	COMPR - M
RAIO X	23,12

PLACA DE ACRÍLICO P/ PORTAS	
AMBIENTE	UNIDADES
RAIO X	1,00

PLACA TÁTIL BRAILLE/RELEVO	
AMBIENTE	UNIDADES
RAIO X	1,00

PLACA TÁTIL FIXADA EM BATENTES	
LOCAL	UNIDADES
RAIO X	1,00

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA DA OBRA	
AMBIENTE	ÁREA
RAIO X	31,79



MEMÓRIA DE CÁLCULO - NECROTÉRIO

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA			
LOCAL	COMPR.	LARGURA	TOTAL
NECROTÉRIO	8,65	4,30	67,10
TOTAL = (COMPR.+2)*(LARGURA+2)			

LIMPEZA DO TERRENO			
LOCAL	COMPR.	LARGURA	ÁREA
CALÇADA	16,60	6,15	102,09
PASARELA			50,48
ÁREA = COMPR. x LARGURA			
TOTAL			152,57

MOVIMENTOS DE TERRA, INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

SAPATAS E ARRANQUES															
DIMENSÕES											SERVIÇOS				
SAPATAS							ARRANQUES								
SAPATA (nº)	LADO B (m)	LADO H (m)	SEÇÃO S (m2)	h0 (m)	h1 (m)	df (m)	LADO a (m)	LADO b (m)	SEÇÃO P (m2)	H (m)	ESCAV. (m3)	APILOAM. (m2)	MAGRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	REATERRO (m3)
SA - 1	0,80	0,90	0,72	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,40	0,90	0,05	0,32	1,08
SA - 2	1,10	1,20	1,32	0,20	0,40	1,50	0,15	0,30	0,045	1,10	2,42	1,56	0,08	0,66	1,76
SA - 3	0,90	0,90	0,81	0,20	0,30	1,50	0,20	0,30	0,060	1,20	1,55	1,00	0,05	0,37	1,19
SA - 4	0,60	0,70	0,42	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	0,87	0,56	0,03	0,21	0,66
SA - 5	0,80	0,90	0,72	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	1,40	0,90	0,05	0,32	1,08
SA - 6	1,00	1,10	1,10	0,20	0,30	1,50	0,15	0,30	0,045	1,20	2,05	1,32	0,07	0,45	1,60
SA - 7	0,90	1,00	0,90	0,20	0,30	1,50	0,20	0,30	0,060	1,20	1,71	1,10	0,06	0,40	1,31
TOTAL											11,38	7,34	0,37	2,71	8,67

VIGA BALDRAME										
DIMENSÕES				SERVIÇOS						
BALDRAME (nº)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	COMP. (m)	ESCAV. (m3)	APILOAM. (m2)	MAGRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	REATERRO (m3)	IMPERM. (m2)	ALV. EMBAS. (m3)
VBA - 1	0,15	0,30	8,65	0,82	3,03	0,15	0,54	0,28	6,49	0,52
VBA - 2	0,15	0,30	1,50	0,14	0,53	0,03	0,09	0,05	1,13	0,09
VBA - 3	0,15	0,30	8,65	0,82	3,03	0,15	0,54	0,28	6,49	0,52
VBA - 4	0,15	0,30	4,30	0,41	1,51	0,08	0,27	0,14	3,23	0,26
VBA - 5	0,15	0,30	4,30	0,41	1,51	0,08	0,27	0,14	3,23	0,26
VBA - 6	0,15	0,30	2,15	0,20	0,75	0,04	0,13	0,07	1,61	0,13
VBA - 7	0,15	0,30	4,30	0,41	1,51	0,08	0,27	0,14	3,23	0,26
TOTAL				3,20	11,85	0,59	2,12	1,08	25,39	2,03

TOTAL				APILOAM. (m2)	MAGRO (m3)	BOTA-FORA (m3)	REATERRO (m3)	IMPERM. (m2)	ALV. EMBAS. (m3)
SAPATAS + BALDRAMES				19,19	0,96	4,83	9,75	25,39	2,03

RESUMO PROJETO ESTRUTURAL						
DESCRIÇÃO	SERVIÇOS					
	FORMA (m2)	CONCRETO	AÇO CA-60	AÇO CA-50		
		Fck=25 (MPa)	5,0mm (kg)	6,3mm (kg)	8,0mm (kg)	10,0mm (kg)
INFRAESTRUTURA						
Sapatas + Arranque	14,87	2,02	11,07	33,30	11,43	33,66
Viga Baldrame	25,39	1,52	25,20	-	43,83	25,29
TOTAL INFRAESTRUTURA	40,26	3,54	36,27	33,30	55,26	58,95

SUPERESTRUTURA						
Pilares	17,66	0,94	19,80	-	-	45,90
Vigas de Cobertura	26,11	1,62	23,40	-	45,63	-
TOTAL SUPERESTRUTURA	43,77	2,56	43,20	-	45,63	45,90

TOTAL GERAL	84,03	6,10	79,47	33,30	100,89	104,85
DESCONSIDERADO 10% DE PERDA DO AÇO						

PROCEDIMENTO DE CÁLCULO:

	ESCAVAÇÃO =
SAPATAS	(LADO B+0,1)*(LADO H+0,1)*(df + 0,05)
BALDRAME	(LARG.+0,2)*(ALT.+0,05 - 0,08)*COMP.

	APILOAMENTO =
SAPATAS	(LADO B + 0,1)*(LADO H + 0,1)
BALDRAME	(LARGURA + 0,2)*COMP.

	MAGRO =
SAPATAS	APILOAMENTO*0,05
BALDRAME	APILOAMENTO*0,05

	BOTA-FORA =
SAPATAS	(SEÇÃO S*h1) + (SEÇÃO P*H) + MAGRO
BALDRAME	(LARG. X ALTURA X COMP.) + MAGRO

	REATERRO =
SAPATAS	ESCAVAÇÃO - (BOTA-FORA)
BALDRAME	ESCAVAÇÃO - (BOTA-FORA)

LANÇAMENTO EM FUNDAÇÃO			
LOCAL	C-25MPa	MAGRO	TOTAL
SAPATAS	2,02	0,37	2,39

LANÇAMENTO COM USO DE BALDES			
LOCAL	C-25MPa	MAGRO	TOTAL
BALDRAME	1,52	0,59	2,11



VEDAÇÃO DE PAREDES E PAINÉIS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO CERÂMICO					
DIREÇÃO	AMBIENTE	COMPR.	ALTURA	DESCONTO ESQUADRIA	TOTAL - M2
VERTICAL	NECROT. LATERAL ESQ.	4,30	4,37	4,20	14,59
VERTICAL	NECROT. LATERAL DIR.	4,30	4,37	2,52	16,27
HORIZONTAL	NECROT. FACHADA NORTE	8,35	4,37	-	36,49
HORIZONTAL	NECROT. FACHADA SUL	8,35	4,37	4,64	31,85
VERTICAL	ESPERA / NECROT. E LAVABO	4,00	3,00	2,52	9,48
VERTICAL	LAVABO / NECROTÉRIO	2,00	3,00	-	6,00
HORIZONTAL	LAVABO / NECROTÉRIO	1,20	3,00	1,26	2,34
TOTAL = (COMPR. X ALTURA) - DESCONTO					
TOTAL					117,02

VERGAS/CONTRAVERGAS				
PORTA / JANELA	LARGURA	L	QUANT.	TOTAL - M
P2	1,60	0,30	1,00	2,20
P3	1,20	0,30	2,00	3,60
P5	0,70	0,30	1,00	1,30
J1	2,00	0,30	2,00	5,20
J3	0,80	0,30	1,00	1,40
TOTAL = (LARGURA + 2*L) X QUANT.				
TOTAL	PORTAS		JANELAS	
	ATÉ 1,5m	MAIS DE 1,5m	ATÉ 1,5m	MAIS DE 1,5m
	4,90	2,20	1,40	5,20

ESQUADRIAS

PORTAS					
PORTA	LARGURA	ALTURA	TIPO	QUANT.	ÁREA - M²
P2	1,60	2,10	CORRER - ALUMÍN.	1,00	3,36
P3	1,20	2,10	ABRIR - MAD	2,00	5,04
P5	0,70	2,10	ABRIR - MAD	1,00	1,47
TOTAL = LARGURA X ALTURA X QUANT.					

JANELAS ALUMÍNIO / VIDRO					
JANELA	LARGURA	ALTURA	TIPO	QUANT.	ÁREA - M²
J1	2,00	1,00	CORRER - 4 FOLHAS	2,00	4,00
J3	0,80	0,80	MAXIM AR	1,00	0,64
TOTAL = LARGURA X ALTURA X QUANT.					

COBERTURA

COBERTURA - TELHA FIBROCIMENTO				
LOCAL	INCLINAÇÃO	COMPR.	LARGURA	ÁREA
NECROTÉRIO	10%	8,35	4,00	33,57
ÁREA = COMPRIMENTO X RAIZ[(LARGURA*INCLINAÇÃO)² + (LARGURA²)]				
TOTAL				33,57

RUFO METÁLICO	
LOCAL	COMPR.
NECROTÉRIO	12,05
TOTAL	12,05

CALHA METÁLICA	
LOCAL	COMPR.
NECROTÉRIO	8,35
TOTAL	8,35



REVESTIMENTOS DE PAREDE

CHAPISCO				
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO	TOTAL - M²
HALL	14,00	3,00	7,88	34,12
NECROTÉRIO	18,40	3,00	8,51	46,69
BANHEIRO	6,10	3,00	2,11	16,19
PAREDES EXTERNAS NECROTÉRIO	25,90	4,37	14,92	98,26
TOTAL = (COMPR. X ALTURA) - DESCONTO				
TOTAL - PAREDES				195,26

REBOCO					
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO ESQUADRIA	DESCONTO CERÂMICA	TOTAL - M²
ESPERA NECROTÉRIO	14,00	3,00	7,88	-	34,12
NECROTÉRIO	18,40	0,90	-	-	16,56
LAVABO	6,10	0,90	0,32	-	5,17
PAREDES EXTERNAS NECROTÉRIO	25,90	4,37	14,92	-	98,26
TOTAL = (COMPR. X ALTURA) - DESCONTO 1 - DESCONTO 2					
TOTAL - PAREDES					154,11

REVESTIMENTO CERÂMICO / EMBOÇO				
AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	DESCONTO	TOTAL - M²
NECROTÉRIO	18,40	2,10	8,51	30,13
BANHEIRO	6,10	2,10	1,79	11,02
TOTAL = (PERÍMETRO X ALTURA) - DESCONTO				
TOTAL				41,15

REVESTIMENTOS DE PISO

GRANITINA	
AMBIENTE	ÁREA
HALL	12,00
NECROTÉRIO	18,10
TOTAL	30,10

PISO CERÂMICO	
AMBIENTE	ÁREA
BANHEIRO	2,22
TOTAL	2,22

CONTRA PISO	
AMBIENTE	ÁREA
HALL	12,00
NECROTÉRIO	18,10
BANHEIRO	2,22
TOTAL	32,32

PISO TÁTIL ALERTA	
AMBIENTE	ÁREA
PRONTO SOCORRO	0,80

PISO TÁTIL DIRECIONAL	
AMBIENTE	ÁREA
PRONTO SOCORRO	1,11

RODAPÉ			
AMBIENTE	PERÍMETRO	DESCONTO ESQUADRIA	TOTAL - M
HALL	13,99	2,80	11,19
NECROTÉRIO	18,40	3,10	15,30
TOTAL = PERÍMETRO - DESCONTO			
TOTAL			26,49

SOLEIRA DE GRANITINA			
PORTA	LARG	QUANT	TOTAL - M
P2	1,60	1,00	1,60
P3	1,20	2,00	2,40
P5	0,70	1,00	0,70
TOTAL			4,70

REVESTIMENTOS DE FORRO

FORRO PVC	
AMBIENTE	ÁREA
HALL	12,00
NECROTÉRIO	18,10
BANHEIRO	2,22
TOTAL	32,32



PINTURA

AMBIENTE	ÁREA	PERÍMETRO	DESCONTO ABERTURAS ESQUADRIAS	DESCONTO CERÂMICA	ALTURA	DESCONTOS	PINTURA PAREDE	PINTURA TETO
	PISO M²							
HALL	12,00	14,00	7,88	0,00	3,00	7,88	34,12	0,00
NECROTÉRIO	18,10	18,40	0,00	0,00	0,90	0,00	16,56	0,00
BANHEIRO	2,22	6,10	0,32	0,00	0,90	0,32	5,17	0,00
ÁREA EXTERNA								
PAREDES EXTERNAS NECROTÉRIO	0,00	25,90	14,92	0,00	4,37	14,92	98,26	0,00
PINTURA/EMASSAMENTO DE PAREDE = (PERÍMETRO X ALTURA) - DESCONTO PINTURA/EMASSAMENTO DE TETO = ÁREA DE PISO								

PINTURA DE PAREDE COM TINTA ACRÍLICA	154,11
PINTURA DE TETO COM TINTA PVA	0,00

PINTURA ESMALTE

PINTURA EM ESQUADRIA DE MADEIRA				
PORTA	LARGURA	ALTURA	QUANT.	ÁREA - M²
P2	1,60	2,10	1,00	6,98
P3	1,20	2,10	2,00	10,31
P5	0,70	2,10	1,00	3,14
ÁREA = 2*(LARGURA X ALTURA X QUANT. + 0,035*LARGURA + 0,035*ALTURA)				
TOTAL				20,43

PINTURA EM SUPERFÍCIE METÁLICA				
LOCAL	INCLINAÇÃO	COMPR.	LARGURA	ÁREA
NECROTÉRIO	10%	8,35	4,00	33,57
ÁREA = COMPRIMENTO X RAIZ[(LARGURA*INCLINAÇÃO)² + (LARGURA²)]				
TOTAL				33,57

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

PINGADEIRA (CHAPIM)	
LOCAL	COMPR - M
NECROTÉRIO	25,90

PLACA DE ACRÍLICO P/ PORTAS	
AMBIENTE	UNIDADES
NECROTÉRIO	1,00

PLACA TÁTIL BRAILLE/RELEVO	
AMBIENTE	UNIDADES
NECROTÉRIO	1,00

PLACA TÁTIL FIXADA EM BATENTES	
LOCAL	UNIDADES
NECROTÉRIO	1,00

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA DA OBRA	
AMBIENTE	ÁREA
NECROTÉRIO	37,20



INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

LISTA DE MATERIAIS PROJETO HIDRÁULICO	
Aparelho	
Torneira de Pia de Despejo 25mmx 3/4"	3 pç
Torneira de Tanque de Lavar 25mmx 3/4"	1 pç
Torneira de lavatório 25 mm - 1/2"	1 pç
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/2" 40mm - 1 1/2"	1 pç
Metais	
Registro de gaveta bruto ABNT 1.1/2"	1 pç
3/4"	4 pç
Válvula de descarga baixa pressão 1.1/2"	1 pç
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1.1/2"	1 pç
Engate flexível plástico 1/2 - 30cm	4 pç
Tubo de descarga VDE. 38 mm	1 pç
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa. 38 mm	1 pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d' água 25 mm - 3/4"	1 pç
32 mm - 1"	1 pç
50 mm- 1.1/2"	1 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	8 pç
50 mm - 1.1/2"	3 pç
Bucha de redução sold. longa 50 mm - 25 mm	1 pç
75 mm - 50 mm	2 pç
Joelho 90° soldável 25 mm	9 pç
32 mm	1 pç
50 mm	1 pç
75 mm	3 pç
Joelho de redução 90 soldável 32 mm - 25 mm	1 pç
Tubos 25 mm	26.17 m
32 mm	4.24
50 mm	32.50 m
75 mm	71.14 m
Tê 90 soldável 25 mm	1 pç
50 mm	1 pç
75 mm	1 pç
Tê de redução 90 soldável 50 mm - 25 mm	1 pç
75 mm - 50 mm	1 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	4 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm- 1/2"	1 pç

ESCAVAÇÃO - HIDRÁULICO				
DIAMETRO TUBO "MM"	COMP. TUBO "M"	LARGURA VALA "M"	PROFUND. "M"	VOL. ESCV. "M³"
50	19,97	0,30	0,50	3,00
75	71,14	0,30	0,50	10,67

VOL. ESCV. "M³" - TOTAL	13,67
-------------------------	-------

REATERRO - HIDRÁULICO				
COMP. TUBO "M"	PI	RAIO "M"	VOLUME TUBO	REATERRO "M³"
19,97	3,1416	0,02500	0,0392	2,96
71,14	3,1416	0,03750	0,3143	10,36

REATERRO "M³" - TOTAL	13,31
-----------------------	-------



LOUÇAS, BANCADAS E METAIS

BANCADAS GRANITO				
AMBIENTE	COMPR.	LARGURA	TIPO	TOTAL - M²
SALA VERMELHA	2,00	0,60	BANCADA EM GRANITO COM CUBA INOX	1,20
CAMARA ESCURA	1,50	0,60	BANCADA EM GRANITO COM CUBA INOX	0,90
NECROTÉRIO	2,15	0,60	BANCADA EM GRANITO COM CUBA INOX	1,29
NECROTÉRIO	2,00	0,85	BANCADA EM GRANITO	1,70
NECROTÉRIO	2,00	0,85	BANCADA EM GRANITO	1,70
TOTAL BANCADA GRANITO				6,79

RODABANCADA GRANITO	
AMBIENTE	COMPRIM.
SALA VERMELHA	5,20
CAMARA ESCURA	4,20
NECROTÉRIO	5,50
NECROTÉRIO	5,70
NECROTÉRIO	5,70
TOTAL	26,30

CUBA INOX	
AMBIENTE	QUANTIDADE
SALA VERMELHA	1,00
CAMARA ESCURA	1,00
NECROTÉRIO	1,00
TOTAL	3,00

PIA LOUÇA BRANCA SUSPENSA	
AMBIENTE	QUANTIDADE
LAVABO	1,00
TOTAL	1,00

VASO SANITÁRIO	
AMBIENTE	QUANTIDADE
LAVABO	1,00
TOTAL	1,00

TANQUE MÁRMORE	
AMBIENTE	QUANTIDADE
DML	1,00
TOTAL	1,00



INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

LISTA DE MATERIAIS PROJETO SANITÁRIO	
Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção esgoto simples CE - 60x60 cm	9 pç
PVC Acessórios	
Caixa sifonada 100x100x50	1 pç
150x150x50	1 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	3 pç
Sifão flexível c/ Adaptador 1" - 1.1/2"	1 pç
1.1/2" - 1.1/2"	1 pç
Válvula p/ lavatório e tanque 1"	1 pç
Válvula p/ pia 1"	1 pç
Válvula p/ tanque 1 1/2"	1 pç
PVC Esgoto	
Curva 45 longa 40 mm	2 pç
Curva 90 curta 40 mm	2 pç
Joelho 45 50 mm	3 pç
Joelho 90 100 mm	13 pç
50 mm	15 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	2 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	119.50 m
40 mm	1.86 m
50 mm - 2"	25.39 m
Tê sanitário 50 mm - 50 mm	6 pç

ESCAVAÇÃO - SANITÁRIO				
DIAMETRO TUBO "MM"	COMP. TUBO "M"	LARGURA VALA "M"	PROFUND. "M"	VOL. ESCV. "M³"
40	1,86	0,30	0,50	0,28
50	25,39	0,30	0,50	3,81
100	119,50	0,30	0,50	17,93

VOL. ESCV. "M³" - TOTAL	22,01
-------------------------	-------

REATERRO - SANITÁRIO				
COMP. TUBO "M"	PI	RAIO "M"	VOLUME TUBO	REATERRO "M³"
1,86	3,1416	0,02000	0,0023	0,28
25,39	3,1416	0,02500	0,0499	3,76
119,50	3,1416	0,05000	0,9386	16,99

REATERRO "M³" - TOTAL	21,02
-----------------------	-------

INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

LISTA DE MATERIAIS PROJETO ÁGUAS PLUVIAIS	
Caixas de Passagem	
Caixa de areia pluvial com grelha CAG- 60x60cm	4 pç
PVC Esgoto	
Joelho 90 100 mm	15 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	95.12 m
Tê sanitário 100 mm - 100 mm	3 pç

ESCAVAÇÃO - ÁGUAS PLUVIAIS				
DIAMETRO TUBO "MM"	COMP. TUBO "M"	LARGURA VALA "M"	PROFUND. "M"	VOL. ESCV. "M³"
100	55,12	0,30	0,50	8,27

VOL. ESCV. "M³" - TOTAL	8,27
-------------------------	------

REATERRO - ÁGUAS PLUVIAIS				
COMP. TUBO "M"	PI	RAIO "M"	VOLUME TUBO	REATERRO "M³"
55,12	3,1416	0,05000	0,4329	7,84

REATERRO "M³" - TOTAL	7,84
-----------------------	------



INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Rede	Material	Grupo	Item	Quant.	Unid.
Elétrica	Acessórios p/ eletrodutos	Bucha para eletroduto	1.1/4"	3,00	pç
		Bujão de aço galvanizado	1.1/4"	1,00	pç
		Caixa PVC	4x2"	43,00	pç
		Caixa PVC octogonal	4x4"	1,00	pç
		Caixa PVC octogonal	3x3"	29,00	pç
		Contra-bucha para eletroduto	1.1/4"	3,00	pç
		Curva 135° PVC rosca	1.1/4"	2,00	pç
		Curva 90° PVC longa rosca	1.1/4"	6,00	pç
			1"	17,00	pç
		Luva PVC rosca	1.1/2"	1,00	pç
	Acessórios uso geral		1.1/4"	4,00	pç
			3/4"	28,00	pç
		Arame aço galvanizado	14BWG	4,00	m
		Bucha de nylon	S4	96,00	pç
			S6	61,00	pç
		Massa para calafetar	1 kg	1,00	kg
	Cabo Unipolar (cobre)	Parafuso cabeça quadrada	16x120mm	2,00	pç
		Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	96,00	pç
			4,2x32mm autoatarrachante	61,00	pç
			16 mm ²	63,70	m
			2.5 mm ²	674,13	m
	Caixa de passagem - embutir		35 mm ²	254,56	m
			4 mm ²	445,60	m
			6 mm ²	718,90	m
		Aço pintada (ref Cemar)	530x530x152 mm	10,00	pç
	Dispositivo Elétrico - embutido		Interruptor 2 simples & paralela - 3 teclas	1,00	pç
			Interruptor simples & paralelo - 2 teclas	1,00	pç
			Interruptor simples - 1 tecla	6,00	pç
			Interruptor simples - 2 teclas	2,00	pç
			Interruptor simples - 3 teclas	1,00	pç
		Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	30,00	pç
			Placa p/ 2 funções	2,00	pç
			Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	2,00	pç
			Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A - Baixa	20,00	pç
			Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A - Média	6,00	pç
			Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A - Alta	4,00	pç
			Tomada hexagonal (NBR 14136) 3P+T 10A	1,00	pç
	Dispositivo de Proteção	Disjuntor Tripolar Termomagnético norma DIN	125A	2,00	pç
			16 A	3,00	pç
		Disjuntor Unipolar	10 A	8,00	pç
		Termomagnético - norma DIN	16 A	4,00	pç
	Eletroduto PVC flexível	Eletroduto leve	1"	1,90	m
			3/4"	200,00	m
	Eletroduto PVC rosca	Braçadeira galvan. tipo cunha	1.1/2"	4,00	pç
			2"	57,00	pç
			3/4"	96,00	pç
			1.1/2"	5,10	m
		Eletroduto, vara 3,0m	1.1/4"	2,00	m
			2"	58,60	m
			3/4"	100,20	m
	Luminária e acessórios	Luminária sobrepor p/ fluoresc. tubular	2x36 W	24,00	pç
		Reator eletromagnético p/ fluorescente compacta	1x20 W	4,00	pç
		Reator eletrônico p/ fluorescente tubular	2x40W	24,00	pç
		Soquete	base G 13	96,00	pç
			base G 24	4,00	pç
		Spot	1 compacta	4,00	pç
	Lâmpada fluorescente	Compacta reator não integrado - dupla	15 W	4,00	pç
		Tubular comum - diam. 33mm	36 W	48,00	pç
	Quadro distrib. plástico - embutir	Barr. trif., - DIN (Ref. Hager)	Cap. 12 disj. unip. - In Pente 63A	4,00	pç

ESCAVAÇÃO - ELETRODUTOS					REATERRO - ELETRODUTOS				
DIAMETRO TUBO "MM"	COMP. TUBO "M"	LARGURA VALA "M"	PROFUND. "M"	VOL. ESCV. "M³"	COMP. TUBO "M"	PI	RAIO "M"	VOLUME TUBO	REATERRO "M³"
25	100,20	0,30	0,50	15,03	100,20	3,1416	0,01250	0,0492	14,98
40	2,00	0,30	0,50	0,30	2,00	3,1416	0,02000	0,0025	0,30
50	5,10	0,30	0,50	0,77	5,10	3,1416	0,02500	0,0100	0,75
60	60,00	0,30	0,50	9,00	60,00	3,1416	0,03000	0,1696	8,83
VOL. ESCV. "M³" - TOTAL				25,10	REATERRO "M³" - TOTAL				24,86