

COD.
OBRA

106

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

MEMÓRIA DE CÁLCULO



Nº OBRA: 106

OBS.: MEMÓRIA DE CÁLCULO ESTIMADA

[illegible]


Rosemary Aparecida Benedito
Secretária Adjunta de Proletos Públicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

	PLACA DE OBRA		comp. (m)	larg. (m)	área (m²)	
02.00	ADMINISTRAÇÃO				8,00	
02.01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - CONFORME PLANILHA EM ANEXO					PL
	(CONFORME PLANILHA EM ANEXO)					1,00
03.00	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES					
03.01	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES					
03.01.01	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO					M2
	Conforme Projeto de Arquitetura					
	Demolição de piso de cerâmico existente		área (m²)			
	Sala 01 a sala 06		276,72		276,72	
	Laboratório de ciências		49,50		49,50	
	Biblioteca		93,74		93,74	
	Sala 07 e sala 08		27,29		27,29	
	Laboratório de informática		51,75		51,75	
03.01.02	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO					M2
	Conforme Projeto de Arquitetura					
	Demolição de contrapiso do piso de cerâmico existente		área (m²)			
	Sala 01 a sala 06		276,72		276,72	
	Laboratório de ciências		49,50		49,50	
	Biblioteca		93,74		93,74	
	Sala 07 e sala 08		27,29		27,29	
	Laboratório de informática		51,75		51,75	
03.01.03	DEMOLIÇÃO MANUAL DE RODAPÉ, INCLUSIVE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO E AFASTAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO					M
	Conforme Projeto de Arquitetura					
	Demolição do rodapé existente		perímetro (m)			
	Sala 01 a sala 06		163,74		163,74	
	Laboratório de ciências		28,19		28,19	
	Biblioteca		39,99		39,99	
	Sala 07 e sala 08		54,58		54,58	
	Laboratório de informática		28,79		28,79	
	Descontos		-9,90		-9,90	
03.01.04	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023					M2
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico					
			comp. (m)	altura (m)	área (m²)	
						449,83

MEMÓRIA DE CÁLCULO		OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.					Nº OBRA: 106
	(A2 até 1,8) - Descontado largura das portas						
	Pavimento 01						
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00	13,80	1,80		24,84	
não desconta	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80		-1,44	
	J7 - 150x60x180cm						
	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00	13,80	1,80		24,84	
não desconta	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80		-1,44	
	J7 - 150x60x180cm						
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico						
	(A3 até o teto)						
	Pavimento 01						
	Despensa Vasilhame	1,00	13,50	2,90		39,15	
	P2 - 80x210cm	1,00			1,68	-1,68	
	J7 - 150x60cm	1,00			0,90	-0,90	
	Despensa Mantimento	1,00	15,30	2,90		44,37	
	P2 - 80x210cm	1,00			1,68	-1,68	
	J7 - 150x60cm	1,00			0,90	-0,90	
	vão da bancada de higien. de mantimentos	1,00			2,52	-2,52	
	Cozinha	1,00	29,50	2,90		85,55	
	P2 - 80x210cm	2,00			1,68	-3,36	
	P4 - 90x210cm	1,00			1,89	-1,89	
	J11 - 160x140cm	1,00			2,24	-2,24	
	J14 - 400x140cm	1,00			5,60	-5,60	
	vão higien. de vasilhame	1,00			2,16	-2,16	
	vão da bancada de higien. de mantimentos	1,00			2,52	-2,52	
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00	12,00	1,80		21,60	
	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80		-1,44	
desconta	J9 - 200x60x190cm	1,00	2,00	0,10		-0,20	
	I.S. Masc. (próx. a sala reunião)	1,00	12,00	1,80		21,60	
desconta	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80		-1,44	
	J9 - 200x60x190cm	1,00	2,00	0,10		-0,20	
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00	9,20	1,80		16,56	
não desconta	P6 - 090x210cm	1,00	0,90	1,80		-1,62	
	J5 - 120x60x180cm						
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00	31,12	1,80		56,02	
desconta	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80		-1,44	
não desconta	J9 - 200x60x190cm	1,00	2,00	0,10		-2,00	
	J18 - 600x60x180cm						
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00	7,00	1,80		12,60	
não desconta	P6 - 090x210cm	1,00	0,90	1,80		-1,62	
	J19 - 90x60x180cm						
	I.S. Masc. (próx. à escada)	1,00	31,24	1,80		56,23	
desconta	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80		-1,44	
não desconta	J9 - 200x60x190cm	1,00	2,00	0,10		-2,00	
	J18 - 600x60x180cm						
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00	7,00	1,80		12,60	
não desconta	P6 - 090x210cm	1,00	0,90	1,80		-1,62	
	J19 - 90x60x180cm						
	Refeitório	1,00	48,22	1,80		86,80	
	vão	2,00	0,90	1,80		-3,24	
	J17 - 500x140cm	1,00	5,00	0,80		-4,00	
	P8 - 150x210cm	1,00	0,90	1,80		-1,62	
não desconta	J16 - 420x140cm	1,00	0,90	0,80		-0,72	



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

Nº OBRA:
106

03.01.05	APICOAMENTO MANUAL DE PISO CIMENTADO, INCLUSIVE LIMPEZA DA SUPERFÍCIE	quant. (un)	comp. (m)	altura (m)	área (m2)	área (m2)	190,42	M2
não desconta	Conforme Projeto Básico Arquitetônico (A2 até 1,8) - Descontado largura das portas							
	Pavimento 01	1,00	13,80	1,80		24,84		
	I.S. Fem. (prox. à lavand.)	1,00	0,80	1,80		-1,44		
	P2 - 80x210cm							
	J7 - 150x60x180cm							
não desconta	I.S. Masc. (prox. à lavand.)	1,00	13,80	1,80		24,84		
	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80		-1,44		
	J7 - 150x60x180cm							
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico (A3 até o teto)							
	Pavimento 01	quant. (un)	comp. (m)	altura (m)	área (m2)	área (m2)		
03.02	Despensa Vasilhame	1,00	13,50	2,90		39,15		
	P2 - 80x210cm	1,00			1,68	-1,68		
	J7 - 150x60cm	1,00			0,90	-0,90		
	Despensa Manutenção	1,00	15,30	2,90		44,37		
	P2 - 80x210cm	1,00			1,68	-1,68		
	J7 - 150x60cm	1,00			0,90	-0,90		
	vão da bancada de higien. de mantimentos	1,00			2,52	-2,52		
	Cozinha	1,00	29,50	2,90		85,55		
	P2 - 80x210cm	2,00			1,68	-3,36		
	P4 - 90x210cm	1,00			1,89	-1,89		
	J11 - 160x140cm	1,00			2,24	-2,24		
	J14 - 400x140cm	1,00			5,60	-5,60		
	vão higien. de vasilhame	1,00			2,16	-2,16		
	vão da bancada de higien. de mantimentos	1,00			2,52	-2,52		
03.02	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL							
03.02.01	CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO							
03.02.01.01	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CACAIBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020						147,28	M3
	Conforme Projeto de Arquitetura	área demolida (m2)	espessura (m)		empolamento (25%)	volume total		
	volume do revestimento de piso cerâmico demolido	998,00	0,10		1,25	124,75		
	volume do revestimento de rodapé demolido	30,54	0,10		1,25	3,82		
	volume do contrapiso de piso cerâmico demolido	499,00	0,03		1,25	18,71		
03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA							
03.03.01	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						147,28	M3XKM
	Conforme Projeto de Arquitetura	volume (m3)		dmr (km)		transporte (m3xkm)		
		147,28		1,00		147,28		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

04.00	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA								
04.01	FUNDAÇÃO								
04.01.01	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS								
04.01.01.01	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024							6,82	M3
	Conforme projeto estrutural								
	Blocos								
	S01	quant. (un)	comp. (m)	larg. (m)	alt. (m)		volume (m3)		
		1,00	10,45	1,45	0,45		6,82		
	obs: para efeito de escavação considerar 0,15 cm para cada lado e 0,05 cm para lastro								
04.01.02	REGULARIZAÇÃO DE TERRENO E LASTRO EM FUNDAÇÃO								
04.01.02.01	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026							15,15	M2
	Conforme projeto estrutural								
	Blocos								
	S01	quant. (un)	comp. (m)	larg. (m)			volume (m3)		
		1,00	10,45	1,45			15,15		
	obs: para efeito de escavação considerar 0,15 cm para cada lado								
04.01.02.02	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_01/2024							0,58	M3
	Conforme projeto estrutural								
	Blocos								
	S01	quant. (un)	comp. (m)	larg. (m)	alt. (m)		volume (m3)		
		1,00	10,15	1,15	0,05		0,58		
	REATERRO								
04.01.03.01	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023							0,99	M3
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico								
	escavação da fundação								
	dedução usando o concreto da fundação								
04.02	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL								
04.02.01	CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHAO								
	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020								
04.02.01.01	Conforme Projeto Arquitetônico e de Terraplanagem								
	bota fora de material escavado da fundação - vol. Reaterro	volume escavado (m3)	volume reaterro (m3)	empolamento (25%)			volume total		
		6,82	0,99	1,25			7,29		
04.02.02	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA								



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº OBRA:
106

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

04.02.02.01	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	volume (m3) 7,29		dmf (km) 1,00		transporte (m3xkm) 7,29	7,29	M3XKM
05.00	FUNDAÇÃO EDIFICAÇÃO							
05.01	BLOCOS DE FUNDAÇÃO							
05.01.01	ARMACÃO INCL. CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO EM FUNDAÇÃO AÇO CA-50/60							
05.01.01.01	ARMACÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024						150,78	KG
	Conforme Projeto Estrutural							
	Sapata corrida							
	FOLHA 04/64 - Estrutural - Sapata corrida S01	Comp. Da barra (m) 136,67	Peso específico (kg/m) 0,617	Quant. (un) 1,00		Peso Total (KG) s/ 10% 84,33		
		107,70	0,617	1,00		66,45		
05.01.02	FORMA							
05.01.02.01	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024						13,80	M2
	Conforme projeto estrutural							
	Base da sapata corrida							
	FOLHA 04/64 - Estrutural - Sapata corrida S01	Comp. (m) 10,15	Altura (m) 0,40	Lados (un) 2,00	Quant. Blocos (un) 1,00	área (m2) 8,12		
Edificação - pergolado								
	FOLHA 04/64 - Estrutural - Sapata corrida S01	1,15	0,40	2,00	1,00	0,92		
Edificação - pergolado	Pilarete da sapata corrida							
	FOLHA 04/64 - Estrutural - Sapata corrida S01	9,25	0,25	2,00	1,00	4,63		
Edificação - pergolado								
	FOLHA 04/64 - Estrutural - Sapata corrida S01	0,25	0,25	2,00	1,00	0,13		
05.01.03	CONCRETO USINADO LANÇADO EM FUNDAÇÃO							
05.02.03.01	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)							
	Conforme projeto estrutural							
	Base da sapata corrida							
	FOLHA 04/64 - Estrutural - Sapata corrida S01	Comp. (m) 10,15	Largura (m) 1,15	Altura (m) 0,40	Quant. Blocos (un) 1,00	volume (m3) 4,67		
Edificação - pergolado								
	Pilarete da sapata corrida							
	FOLHA 04/64 - Estrutural - Sapata corrida S01	9,25	0,25	0,25	1,00	0,58		
Edificação - pergolado								
06.00	ESTRUTURAS DE CONCRETO							
06.01	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO							

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

06.01.01	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Comp. Da barra (m)	Peso específico (kg/m)	Quant. (un)	Peso Total (KG) s/ 10%	193,11	KG
	Conforme Projeto Estrutural						
	PERGOLADO						
25X25	V2007	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2008	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2009	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2010	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2011	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2012	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2013	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2014	17,29	0,154	1,00	2,66		
25X25	V2015	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2016	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2017	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2018	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2019	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2020	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2021	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2026	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2028	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2029	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	V2030	16,38	0,154	1,00	2,52		
25X25	P49	48,23	0,154	1,00	7,43		
25X25	P60	48,23	0,154	1,00	7,43		
25X25	P61	48,23	0,154	1,00	7,43		
25X25	P62	48,23	0,154	1,00	7,43		
25X25	P63	48,23	0,154	1,00	7,43		
25X25	P65	48,23	0,154	1,00	7,43		
25X25	P69	48,23	0,154	1,00	7,43		
25X25	P70	48,23	0,154	1,00	7,43		
25X25	P98	48,23	0,154	1,00	7,43		
25X25	P99	48,23	0,154	1,00	7,43		
	Pilares Mureta - Rampa						
	FOLHA 07/64 - Estrutural						
	P108=P117=P121	3,00	10,05	0,154	4,64		
	P109=P110=P118=P119	4,00	6,70	0,154	4,13		
	P111=P120	2,00	7,37	0,154	2,27		
	Vigas - Fechamento Telhado						
	FOLHA 60/64 - Estrutural						
		1,00	388,00	0,154	59,75		
06.01.02	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						
	Conforme Projeto Estrutural						
		Comp. Da barra (m)	Peso específico (kg/m)	Quant. (un)	Peso Total (KG) s/ 10%	87,61	KG

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

PERGOLADO					
25X25	V2016	1,62	0,245	1,00	0,40
25X25	P74	39,56	0,245	1,00	9,69
25X25	P78	39,56	0,245	1,00	9,69
25X25	P79	39,56	0,245	1,00	9,69
25X25	P80	39,56	0,245	1,00	9,69
25X25	P81	39,56	0,245	1,00	9,69
25X25	P82	39,56	0,245	1,00	9,69
25X25	P83	39,56	0,245	1,00	9,69
25X25	P87	39,56	0,245	1,00	9,69
25X25	P97	39,56	0,245	1,00	9,69
06.01.03	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022				128,76
Conforme Projeto Estrutural					
PERGOLADO					
25X25	V2007	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2008	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2009	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2010	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2011	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2012	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2013	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2014	14,10	0,395	1,00	5,57
25X25	V2015	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2016	18,28	0,395	1,00	7,22
25X25	V2017	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2018	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2019	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2020	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2021	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2026	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2028	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2029	13,91	0,395	1,00	5,49
25X25	V2030	15,06	0,395	1,00	5,95
25X25	P98	28,08	0,365	1,00	11,09
25X25	P99	28,08	0,395	1,00	11,09
06.01.04	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022				372,80
Conforme Projeto Estrutural					
PERGOLADO					
25X25	P49	28,08	0,617	1,00	17,33
25X25	P60	28,08	0,617	1,00	17,33
25X25	P61	28,08	0,617	1,00	17,33
25X25	P62	28,08	0,617	1,00	17,33
25X25	P63	28,08	0,617	1,00	17,33
Peso Total (KG) s/ 10%					

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº OBRA:
106

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

06.02.02	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Quant. Vigas 20,00	faces (un) 4,00	larg. (m) 2,45	alt. (m) 0,25	área (m2) 64,50	133,16	M2
25x25	Conforme projeto estrutural PERGOLADO vigas							
	Vigas - Fechamento Telhado FOLHA 60/64 - Estrutural	quant. (un) 1,00	comp. (m) 19,00	larg. (m) 0,19	alt. (m) 0,40	área (m2) 18,81		
	V4001	1,00	19,00	0,19	0,40	18,81		
	V4003	1,00	19,00	0,19	0,40	18,81		
	V4005	1,00	19,00	0,19	0,40	18,81		
	V4006	1,00	19,00	0,19	0,40	18,81		
	V4002	1,00	19,00	0,19	0,40	18,81		
	V4004	1,00	19,00	0,19	0,40	18,81		
	V4007	1,00	19,00	0,19	0,40	18,81		
	V4008	1,00	19,00	0,19	0,40	18,81		
06.03	CONCRETO USINADO BOMBEADO							
06.03.01	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	comp. (m) 10,10 1,50	altura (m) 0,35 0,35	espessura (m) 0,19 0,19		volume (m3) 0,57 0,10	44,75	M3
25x25	Conforme projeto estrutural Concretagem da viga falante da jardineira							
25x25	PERGOLADO pilares vigas	Quant. Pilar 20,00 20,00	comp. (m) 0,25 2,45	larg. (m) 0,25 0,25	alt. (m) 5,90 0,25	volume (m3) 7,38 3,06		
	Pilares Mureta - Rampa FOLHA 07/64 - Estrutural	quant. (un) 3,00 4,00 2,00	comp. (m) 0,19 0,19 0,19	larg. (m) 0,19 0,19 0,19	alt. (m) 0,15 0,65 0,50	volume (m3) 0,02 0,09 0,04		
	P108=P117=P121	3,00	0,19	0,19	0,15	0,02		
	P109=P110=P118=P119	4,00	0,19	0,19	0,65	0,09		
	P111=P120	2,00	0,19	0,19	0,50	0,04		
	Pilares - Platiabanda FOLHA 05/63 - Estrutural	quant. (un) 5,00 5,00	comp. (m) 0,19 0,25	larg. (m) 0,19 0,19	alt. (m) 2,25 2,25	volume (m3) 0,41 0,53		
	P112=P114=P115=P126=P150	5,00	0,19	0,19	2,25	0,53		
	P152=P153=P154=P157=P158	5,00	0,25	0,19	2,25	0,86		
	FOLHA 07/64 - Estrutural P104=P105=P106=P107=P132=P143=P144=P151	quant. (un) 8,00	comp. (m) 0,25	larg. (m) 0,19	alt. (m) 2,25	volume (m3) 0,86		
	Vigas - Fechamento Telhado FOLHA 60/64 - Estrutural	quant. (un) 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	comp. (m) 19,00 19,00 353,45 6,71 3,20 3,20	larg. (m) 0,19 0,19 0,19 0,19 0,19 0,19	alt. (m) 0,40 0,40 0,40 0,40 0,40 0,40	volume (m3) 1,44 1,44 26,86 0,51 0,24 0,24		
	V4001	1,00	19,00	0,19	0,40	1,44		
	V4003	1,00	19,00	0,19	0,40	1,44		
	V4005	1,00	353,45	0,19	0,40	26,86		
	V4006	1,00	6,71	0,19	0,40	0,51		
	V4002	1,00	3,20	0,19	0,40	0,24		
	V4004	1,00	3,20	0,19	0,40	0,24		
	V4007	1,00	5,65	0,19	0,40	0,43		



Nº OBRA:
106


Luiz Manane Tavares
Engenheira Civil
Crea nº 281020/MG


Rosemary Aparecida Benedito
Secretária Adjunta de Projetos Públicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

07.03	CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	quant.	alt. (m)	comp. (m)	área (m²)	área (m²)
	ÁREA EXTERNA L19 - Banco de alvenaria H=50cm Vestibulo feminino Vestibulo masculino OBS: Foram consideradas 3 paredes de H=50cm e L=50cm como "estrutura" e o assento em granito	3,00 3,00	0,50 0,50	0,50 0,50	0,75 0,75	
07.03.01	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO VAZADO					
	ALVENARIA ESTRUTURAL COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, (FBK 4,5MPa), INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO				19,77	M2
07.04	CONFORME PROJETO ESTRUTURAL	quant.	alt. (m)	comp. (m)	área (m²)	
	SALA MULTIMÍDIA Parede PAR 1 Parede PAR 2 Parede PAR 3 Parede PAR 4 Parede PAR 5 Parede PAR 6 Parede PAR 7 Parede PAR 8	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	1,13 1,13 0,93 0,81 0,60 0,53 0,33 0,11	3,55 3,55 3,55 3,55 3,55 3,55 3,55 3,55	4,01 4,01 3,30 2,88 2,13 1,88 1,17 0,39	
07.04.01	DIVISÓRIA EM PEDRA (PANEIS FIXOS)					
	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO, FERRAGENS EM LATÃO CROMADO E ACESSÓRIOS				208,94	M2
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico	quant. (un)	esp	comp. (m)	altura (m)	área (m2)
	1º PAVIMENTO I S Fem. (horizontal)	1,00 1,00 1,00 1,00 3,00 2,00 7,00 5,00	0,03 0,03 0,03 0,03 0,03 0,03 0,03 0,03	2,79 3,40 8,15 6,10 1,17 1,20 1,30 8,15	1,80 1,80 1,80 1,80 1,80 1,80 1,80 1,80	5,02 6,12 14,67 10,98 6,32 4,32 16,38 11,70
	I S Fem. (vertical)	1,00 2,00 7,00 5,00	0,03 0,03 0,03 0,03	1,20 1,30 1,30 8,15	1,80 1,80 1,80 1,80	6,32 4,32 16,38 11,70
	I S Masc. (horizontal)	1,00 1,00 1,00 1,00	0,03 0,03 0,03 0,03	2,79 3,40 8,15 6,10	1,80 1,80 1,80 1,80	5,02 6,12 14,67 10,98
	I S Masc. (vertical)	1,00 2,00 7,00 5,00	0,03 0,03 0,03 0,03	1,20 1,30 1,30 8,15	1,80 1,80 1,80 1,80	6,32 4,32 16,38 11,70
	2º PAVIMENTO	1,00 1,00 7,00 5,00	0,03 0,03 0,03 0,03	8,15 6,10 1,30 8,15	1,80 1,80 1,80 1,80	14,67 10,98 16,38 11,70
	I S Fem. (horizontal)	1,00 1,00 7,00 5,00	0,03 0,03 0,03 0,03	1,20 1,30 1,30 8,15	1,80 1,80 1,80 1,80	6,32 4,32 16,38 11,70
	I S Fem. (vertical)	1,00 2,00 7,00 5,00	0,03 0,03 0,03 0,03	1,20 1,30 1,30 8,15	1,80 1,80 1,80 1,80	6,32 4,32 16,38 11,70
	I S Masc. (horizontal)	1,00 1,00 1,00 1,00	0,03 0,03 0,03 0,03	2,79 3,40 8,15 6,10	1,80 1,80 1,80 1,80	5,02 6,12 14,67 10,98
	I S Masc. (vertical)	1,00 2,00 7,00 5,00	0,03 0,03 0,03 0,03	1,20 1,30 1,30 8,15	1,80 1,80 1,80 1,80	6,32 4,32 16,38 11,70

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

08.00	I.S. Masc. (vertical)	1,00	0,03	6,10	1,80	10,98	
08.01	Vestibulário	7,00	0,03	1,30	1,80	16,38	
	Vest. Feminino - Vertical	5,00	0,03	1,30	1,80	11,70	área (m2)
	Vest. Feminino - Horizontal	3,00	0,03	1,30	1,80	7,02	
	Vest. Masculino - Vertical	1,00	0,03	2,69	1,80	4,84	
	Vest. Masculino - Horizontal	3,00	0,03	1,30	1,80	7,02	
	esquadrias - dedução áreas de esquadrias a descontar:	1,00	0,03	2,69	1,80	4,84	
	P1 - 60 x 165 (primeiro pavimento)	40,00	0,99			-39,60	área a descontar (m2)
	P1 - 60 x 165 (segundo pavimento)	28,00	0,99			-27,72	
	P1 - 60 x 165 (vestibular)	6,00	0,99			-5,94	
08.01.01	COBERTURAS E FORROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL, EXCLUSIVE PINTURA. AF_10/2025_PS						1.651,23
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico Metálico			área (m2)		área total (m2)	M2
	Área Telhado Inferior			1.306,28		1.306,28	
	Área Telhado Sala Multimídia			80,25		80,25	
	Área Telhado Vestiários			46,98		46,98	
	Telha de translúcida						
	Área telhado Lateral Direita			31,60		31,60	
	Área telhado Central			186,12		186,12	
08.02	COBERTURA EM TELHA METÁLICA						
08.02.01	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO DUPLA TERMOACÚSTICA COM DUAS FACES TRAPEZOIDAIS, ESP. 0,43MM, PREENCHIMENTO EM POLIESTIRENO EXPANDIDO/ISOPOR COM ESP. 30MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						1.433,51
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico Metálico			área (m2)		área total (m2)	M2
	Área Telhado Inferior			1.306,28		1.306,28	
	Área Telhado Sala Multimídia			80,25		80,25	
	Área Telhado Vestiários			46,98		46,98	
08.03	COBERTURA EM TELHA COLONIAL TRANSLÚCIDA						
08.03.01	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBRA DE VIDRO E = 0,6 MM, PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE ICAMENTO. AF_07/2019						217,72
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico Telha de translúcida			área (m2)		área total (m2)	M2
	Área telhado Lateral Direita			31,60		31,60	
	Área telhado Central			186,12		186,12	



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

08.04	08.04.01	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA CALHA DE CHAPA GALVANIZADA Nº 24 GSG, DESENVOLVIMENTO= 66CM	quant. (un)	comp. (m)				comp. total 60,25 60,25 10,50 10,50	141,50	M
		Conforme Projeto Básico Arquitetônico	1,00	60,25						
		Área Telhado Inferior Metálico	1,00	60,25						
		Telhado Superior	1,00	10,50						
		Área Telhado Sala Multimídia	1,00	10,50						
		Área Telhado Vestiários	1,00	10,50						
08.05		RUFO E CONTRA-RUFO DE CHAPA GALVANIZADA								
08.05.01		RUFO E CONTRARRUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 50CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	quant. (unid.)	comp. (m)				comp. total 195,48 35,20 29,10	259,78	M
		Conforme Projeto Básico Arquitetônico	1,00	195,48						
		Área Telhado Inferior Metálico	1,00	35,20						
		Área Telhado Sala Multimídia	1,00	29,10						
08.06		CHAPIM METÁLICO								
08.06.01		CHAPIM EM CHAPA GALVANIZADA, COM PINGADEIRA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 35CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	quant. (unid.)	comp. (m)				comp. total 195,48 35,20 29,10	259,78	M
		Conforme Projeto Básico Arquitetônico	1,00	195,48						
		Área Telhado Inferior Metálico	1,00	35,20						
		Área Telhado Sala Multimídia	1,00	29,10						
08.07		CUMEEIRA								
08.07.01		CUMEEIRA ONDULADA PARA TELhado TRANSLÚCIDO						comp. total 4,40 21,15	25,55	M
		Área telhado Lateral Direita	1,00	4,40						
		Área telhado Central	1,00	21,15						
08.08		DESCIDA D'AGUA								
08.08.01		REDE INTERNA E PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO TUBO PVC D= 100MM	quant. (unid.)	comp. (m)				comp. total 24,00 14,84 3,04 60,30	102,18	M
		Conforme Projeto Básico Arquitetônico	4,00	6,00						
		Área Telhado Inferior	2,00	7,42						
		Área Telhado Sala Multimídia	1,00	3,04						
		Área Telhado Vestiários	1,00	6,03						
		Área Telhado Quadra	10,00							
08.09		LAJE E IMPERMEABILIZAÇÕES E ISOLAMENTOS								
08.09.01		LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAFOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM EPS, VIGOTA TRELICADA, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025	quant. (unid.)	comp. (m)				área. (m2)	41,97	M2
		Conforme Projeto Estrutural								
		área de laje da casa de gás						1,89		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

Edificação multimídia	Degraus do piso da sala multimídia Degraus do piso da sala multimídia	6,00 1,00	7,10 4,00	0,86 0,86	36,64 3,44				
08.09.02	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E = 3 MM E = 4 MM REF 98547	quant. (unid.) 4,00	área. (m2) 57,04 4,04 1,89		área. (m2) 57,04 16,16 1,89		75,09	M2	
08.09.03	PINTURA COM TINTA ASFÁLTICA IMPERMEABILIZANTE DILUÍDA EM SOLVENTE, PARA MATERIAIS CIMENTÍCIOS, METAL E MADEIRA						58,93	M2	
08.10	FORRO EM PVC								
08.10.01	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	quant. (unid.) 2,00 2,00	área. (m2) 15,15 13,37 1,89		área. (m2) 30,30 26,74 1,89		93,88	M2	
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico	qnt	área (m2)		área (m2)				
	Pavimento 01 I S. Fem. e Masc (Próximo à escada) I S. Fem. PCD I S. Masc. PCD	2,00 1,00 1,00	43,88 3,05 3,05		87,76 3,05 3,05				
09.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV, SOM, ALARME, TV E SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO								
09.01	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV, SOM, ALARME, TV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO								
09.01.01	CAIXAS DE PASSAGEM E CONDULETES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO								
09.01.01.01	CAIXA DE PASSAGEM, DE EMBUTIR, DE PVC, CPE-30 OU EQUIVALENTE	qnt (un) 1,00			qnt (un) 1,00		1,00	UN	
	QGBT								
09.01.01.02	CAIXA DE PASSAGEM PARA PISO EM ALUMÍNIO, TAMPA REVERSÍVEL (ANTIDERRAPANTE OU LISA), DIMENSÃO (300X300X120)MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS E FIXAÇÃO	qnt (un) 1,00			qnt (un) 1,00		1,00	UN	
	QGBT								

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

09.01.01.03	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL, DIMENSÃO 4"X4", EMBUTIDA EM ALVENARIA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	qnt (un) 8,00 152,00 3,00 2,00 37,00	202,00	UN
09.01.01.04	QGBT QDC AB/C/D/E/F/G/H/I QDC - PCI CAB. ESTRUT. e CFTV RACK 1 e 2 SOM-ALARME-TV CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	qnt (un) 8,00 152,00 3,00 2,00 37,00	145,00	UN
09.01.01.05	QDC AB/C/D/E/F/G/H/I QDC - PCI CAB. ESTRUT. e CFTV RACK 1 e 2 SOM-ALARME-TV CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, DIMENSÃO 4"X2", EMBUTIDA EM ALVENARIA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	qnt (un) 471,00 121,00 123,00 130,00	845,00	UN
09.01.01.06	CAIXA DE TELEFONIA/REDE/CFTV, DIMENSÃO (20X20)CM, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, TIPO DE EMBUTIR, COM FECHO E ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA, INCLUSIVE FIXAÇÃO	qnt (un) 6,00	6,00	UN
09.01.01.07	CAB. ESTRUT. e CFTV RACK 1 e 2 CAIXA DE TELEFONIA/REDE/CFTV, DIMENSÃO (40X40)CM, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, TIPO DE EMBUTIR, COM FECHO E ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	qnt (un) 3,00	3,00	UN
09.01.01.08	CAB. ESTRUT. e CFTV RACK 1 e 2 CAIXA DE PASSAGEM, DE EMBUTIR, DE PVC, CPE-20 OU EQUIVALENTE	qnt (un) 2,00 2,00	4,00	UN
09.01.01.09	CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM TERMOPLÁSTICO / PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSÕES 400 X 400 X 120* MM	qnt (un)	1,00	UN



N° OBRA:
106

Luiza Mariane Tavares e Silva Bastos
Engenheira Civil
Crea nº 281020/MG


Rosemary Aparecida Benedito
Secretaria Adjunta de Projetos Públicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº OBRA:
106

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

09.01.02.05	DUTO CORRUGADO HELICOIDAL EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DIÂMETRO DE 4", PARA CABO SUBTERRÂNEO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	qnt (un) 32,78					32,78	M
	QGBT							
09.01.02.06	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 20MM (3/4"), INSTALAÇÃO EMBUTIDA OU ENTERRADA, INCLUSIVE CONEXÕES, EXCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA/CONCRETO OU ESCAVAÇÃO	qnt (un) 190,00 279,00 33,00 6,00 6,00					514,00	M
	QGBT							
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
	QDC - PCI							
	CAB ESTRUT. e CFTV RACK 1 e 2							
	SOM-ALARME-TV							
09.01.02.07	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO DE 25MM (1"), INSTALAÇÃO EMBUTIDA OU ENTERRADA, INCLUSIVE CONEXÕES, EXCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA/CONCRETO OU ESCAVAÇÃO	qnt (un) 6,00 24,00					30,00	M
	QGBT							
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
09.01.02.08	PERFILADO CH 22 PERFURADO COM TAMPA 38 x 38 MM	qnt (un) 132,00 396,00					528,00	M
	QGBT							
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
09.01.03	CABOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO							
09.01.03.01	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	qnt (un) 12 788,29 2 404,21					15,192,50	M
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
	QDC - PCI							
09.01.03.02	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	qnt (un) 85,86					85,86	M
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
09.01.03.03	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	qnt (un)					183,33	M
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

09.01.03.04	QGBT ODC AB/C/D/E/F/G/H/I CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	46,45 136,88	46,45 136,88					46,45 136,88		507,95	M
09.01.03.05	QGBT CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	qnt (un) 507,95						qnt (un) 507,95		704,45	M
09.01.03.06	QGBT CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	qnt (un) 704,45						qnt (un) 704,45		68,02	M
09.01.03.07	QGBT CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	qnt (un) 68,02						qnt (un) 68,02		305,99	M
09.01.03.08	QGBT CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	qnt (un) 305,99						qnt (un) 305,99		135,64	M
09.01.03.09	QGBT CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	qnt (un) 135,64						qnt (un) 135,64		32,78	M
09.01.03.10	QGBT CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 185 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	qnt (un) 32,78						qnt (un) 32,78		131,12	M
	QGBT	qnt (un) 131,12						qnt (un) 131,12			

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº OBRA: 106

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

09.01.03.11	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	qnt (un) 5.320,99					5.320,99	M
	CAB. ESTRUT e CFTV RACK 1 e 2							
09.01.04	INTERRUPTORES, TOMADAS, SENSORES E ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO							
09.01.04.01	CONJUNTO DE UMA (1) PLACA CEGA 4"X2", INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE E PLACA	qnt (un) 36,00 21,00 3,00 21,00					81,00	UN
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
	QDC - PCI							
	CAB. ESTRUT e CFTV RACK 1 e 2							
	SOM-ALARME-TV							
09.01.04.02	CONJUNTO DE UMA (1) PLACA CEGA 4"X4", INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE E PLACA	qnt (un) 8,00 62,00 3,00 2,00 5,00					80,00	UN
	QGBT							
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
	QDC - PCI							
	CAB. ESTRUT e CFTV RACK 1 e 2							
	SOM-ALARME-TV							
09.01.04.03	PLACA 2X4" COM FURO CENTRAL PARA TOMADA JACK	qnt (un) 21,00 33,00 55,00					109,00	UN
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
	CAB. ESTRUT e CFTV RACK 1 e 2							
	SOM-ALARME-TV							
09.01.04.04	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	qnt (un) 204,00 102,00					306,00	UN
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
	QDC - PCI							
09.01.04.05	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	qnt (un) 42,00					42,00	UN
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I							
09.01.04.06	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	qnt (un) 101,00					101,00	UN



Nº OBRA: 106

Luiza Mariane Tavares e Silva Bastos
Engenhreira Civil
Crea nº 281020MG


Rosemary Aparecida Benedito
Secretária Adjunta de Projetos Públicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA: 106

09.01.04.23	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 6,00	qnt (un) 6,00					qnt (un) 6,00	1,00	UN
	RELÉ FOTOELÉTRICO, TENSÃO 220V COM CAPACIDADE DE CARGA 1800VA, INCLUSIVE BASE E INSTALAÇÃO									
09.01.04.24	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 1,00	qnt (un) 1,00					qnt (un) 1,00	388,00	UN
	ABRAÇADEIRA BC-4									
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 250,00	qnt (un) 250,00					qnt (un) 250,00		
	QDC - PCI	25,00	25,00					25,00		
	CAB. ESTRUT. e CFTV RACK 1 e 2	3,00	3,00					3,00		
	SOM-ALARME-TV	110,00	110,00					110,00		
09.01.05	LUMINÁRIAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO									
09.01.05.01	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, PARA UMA (1) LÂMPADA BASE E-27, POTÊNCIA MÁXIMA 80W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE LÂMPADA	qnt (un) 15,00	qnt (un) 15,00					qnt (un) 15,00	15,00	UN
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I									
09.01.05.02	LÂMPADA LED, BASE E27, POTÊNCIA DE 20W, BULBO A70, TEMPERATURA DA COR 6500K, TENSÃO 110-127V, EXCLUSIVE LUMINÁRIA	qnt (un) 15,00	qnt (un) 15,00					qnt (un) 15,00	15,00	UN
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I									
09.01.05.03	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADAS	qnt (un) 517,00	qnt (un) 517,00					qnt (un) 517,00	517,00	UN
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I									
09.01.05.04	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X9W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADAS	qnt (un) 5,00	qnt (un) 5,00					qnt (un) 5,00	5,00	UN
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I									
09.01.05.05	LUMINÁRIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 100 W	qnt (un) 25,00	qnt (un) 25,00					qnt (un) 25,00	25,00	UN
	QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I									



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

09.01.05.06	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	qnt (un) 102,00					102,00	UN
	QDC - PCI							
09.01.05.07	LUMINÁRIA EMERGÊNCIA FARÓIS DUPLOS HALOGÊNIO 55W WETZEL/EQUIVALENTE	qnt (un) 2,00					2,00	UN
	QDC - PCI							
09.01.05.08	SPOT - BALIZADOR METÁLICO COM LED, PARA PISO, POTÊNCIA 05W 127V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	qnt (un) 46,00					46,00	UN
	QDC AB/C/D/E/F/G/H/I							
09.01.06	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, DISJUNTORES E ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO							
09.01.06.01	ENTRADA DE ENERGIA SUBTERRÂNEA, TIPO F4, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 114,1KVA ATÉ 152KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	qnt (un) 1,00					1,00	UN
	QGBT							
09.01.06.02	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR EM CHAPA, PARA 24 DISJUNTORES DIN, INCLUSIVE BARRAMENTOS NEUTRO/TERRA E BARRAMENTO TRIFÁSICO DE 150A	qnt (un) 1,00					1,00	UN
	QDC - PCI							
09.01.06.03	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR EM CHAPA, PARA 34 DISJUNTORES DIN, INCLUSIVE BARRAMENTOS NEUTRO/TERRA E BARRAMENTO TRIFÁSICO DE 150A	qnt (un) 6,00					6,00	UN
	QDC AB/C/D/E/F/G/H/I							
09.01.06.04	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR EM CHAPA, PARA 34 DISJUNTORES DIN, INCLUSIVE BARRAMENTOS NEUTRO/TERRA E BARRAMENTO TRIFÁSICO DE 100A	qnt (un) 4,00					4,00	UN
	QDC AB/C/D/E/F/G/H/I							
09.01.06.05	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR EM CHAPA, PARA 44 DISJUNTORES DIN, INCLUSIVE BARRAMENTOS NEUTRO/TERRA E BARRAMENTO TRIFÁSICO DE 100A	qnt (un)						



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

09.01.06.13	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 61,00					qnt (un) 61,00	61,00	UN
09.01.06.14	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 1,00					qnt (un) 1,00	1,00	UN
09.01.06.15	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 36,00					qnt (un) 36,00	36,00	UN
09.01.06.16	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 1,00					qnt (un) 1,00	1,00	UN
09.01.06.17	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS QDC - PCI	qnt (un) 1,00					qnt (un) 1,00	1,00	UN
09.01.06.18	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS QDC - PCI	qnt (un) 1,00					qnt (un) 1,00	1,00	UN
09.01.06.19	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 3,00					qnt (un) 3,00	3,00	UN
09.01.06.20	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 2,00					qnt (un) 2,00	2,00	UN
09.01.06.21	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 80A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS QDC A/B/C/D/E/F/G/H/I	qnt (un) 3,00					qnt (un) 3,00	3,00	UN

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

09.01.06.22	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	qnt (un) 1,00					1,00	UN
	QDC AB/C/D/E/F/G/H/I						qnt (un) 1,00	
09.01.07	RACK - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO							
09.01.07.01	RACK DE DE PISO PARA SERVIDOR, FECHADO, COM PORTA, 32U X 570MM	qnt (un) 1,00					1,00	UN
	CAB. ESTRUT e CFTV RACK 1 e 2	qnt (un) 1,00						
09.01.07.02	RACK DE DE PISO PARA SERVIDOR, FECHADO, COM PORTA, 16U X 570MM	qnt (un) 1,00					1,00	UN
	CAB. ESTRUT e CFTV RACK 1 e 2	qnt (un) 1,00						
09.02	INSTALAÇÕES DE SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO							
09.02.01	CONDUTORES SPDA							
09.02.01.01	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM² ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023		140,00				140,00	M
09.02.01.02	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8" X 3M		170,00				170,00	U
09.02.01.03	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023		15,00				15,00	M
09.02.01.04	BARRA REDONDA (MATERIAL AÇO) DIÂMETRO 3/8" OU 9,52MM/MASSA LINEAR 0,56KG/M) - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO		860,00				860,00	M
09.02.01.05	CORDOALHA EM AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO DE 3/8", COM SETE (7) FIOS		150,00				150,00	M
09.02.02	ACESSÓRIOS							
09.02.02.01	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPÃO EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO		25,00				25,00	UN
09.02.02.02	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023		13,00				13,00	UN
09.02.02.03	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO 20 X 20CM COM 9 TERMINAIS		1,00				1,00	UN
09.02.02.04	RE-BAR DIÂMETRO DE 10MM, COMPRIMENTO DE 300CM, INCLUSIVE TRÊS (3) CLIPS PARA EMENDA		43,00				43,00	UN
09.02.02.05	MASTRO 1 1/2", COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023		1,00				1,00	UN
09.02.02.06	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN 4 PONTAS LATÃO CROMADO 350MM		1,00				1,00	UN
09.02.02.07	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) MONOPOLAR, CORRENTE DE INTERRUPÇÃO 60KA, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS		4,00				4,00	UN
09.02.02.08	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA HCL 5/8" 50-5		1,00				1,00	UN
09.02.02.09	FORNECIMENTO DE ALICATE PEQUENO Z-200 PARA UTILIZAÇÃO EM MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA		1,00				1,00	UN
09.02.02.10	TERMINAL DE COMPRESSÃO DE 1 FURO PARA CABO DE 50MM2		65,00				65,00	UN
09.02.02.11	PARAFUSO CABEÇA CHATA EM INOX Ø1/4" X 5/8" REF. TEL-5321 OU EQUIVALENTE (P/ EMENDA DAS BARRAS CHATAS)		500,00				500,00	UN
09.02.02.12	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX TEL-5414/EQUIVALENTE		500,00				500,00	UN
09.02.02.13	PARAFUSO FENDA AUTOTARRAXANTE INOX 4.2X32MM		200,00				200,00	UN



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

	HIDROSSANITÁRIO, PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO e GLP- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INSTALAÇÕES HIDRAULICAS ALIMENTAÇÃO ÁGUA FRIA							
10.00								
10.01								
10.01.01								
10.01.01.01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	275,00				275,00		m
10.01.01.02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	197,00				197,00		m
10.01.01.03	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	39,00				39,00		m
10.01.01.04	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	310,00				310,00		m
10.01.01.05	CAIXA SIFONADA PVC COM GRELHA REDONDA 100 X 100 X 50MM (DIÂMETRO X H X DIÂMETRO SAÍDA)	28,00				28,00		UN
10.01.01.06	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA 150 X 150 X 50 MM	16,00				16,00		un
10.01.01.07	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA 150 X 185 X 75 MM	8,00				8,00		UN
10.01.01.08	RALO SIFONADO PVC CILINDRICO 100 X 70 X 40 MM COM GRELHA REDONDA	48,00				48,00		un
10.01.01.09	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO AF_08/2022	7,00				7,00		UN
10.01.01.10	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO AF_08/2022	1,00				1,00		UN
10.01.02	PVC REFORÇADO (ÁGUA PLUVIAL)							
10.01.02.01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	10,00				10,00		m
10.01.02.02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	222,00				222,00		m
10.01.02.03	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE REFORÇADO, DN 150 MM (6"), INCLUSIVE CONEXÕES	203,00				203,00		m
10.01.02.04	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS AF_06/2022	1,00				1,00		UN
10.01.02.05	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI D= 75MM	3,00				3,00		UN
10.01.02.06	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI D= 100MM	4,00				4,00		UN
10.01.02.07	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI D= 150MM	6,00				6,00		UN
10.01.03	PVC SOLDÁVEL MARROM (ÁGUA FRIA)							
10.01.03.01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	179,00				179,00		m
10.01.03.02	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	187,00				187,00		m
10.01.03.03	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES	140,00				140,00		m
10.01.03.04	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	200,00				200,00		m

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

Nº OBRA:
106

10.01.03.05	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 60 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	95,00	95,00	95,00	m
10.01.03.06	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 75 MM (2 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	12,00	12,00	12,00	m
10.01.03.07	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 85 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	23,00	23,00	23,00	m
10.01.03.08	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 110 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	86,00	86,00	86,00	m
10.01.03.09	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA D'ÁGUA Ø 60 MM X 2"	1,00	1,00	1,00	un
10.01.03.10	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM X 2-1/2"	2,00	2,00	2,00	UN
10.01.03.11	ADAPTADOR, PVC, CURTO COM BOLSA E ROSCA, 20 MM X 1/2", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, AF 06/2022	1,00	1,00	1,00	UN
10.01.03.12	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 04/2024	20,00	20,00	20,00	UN
10.01.03.13	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 04/2024	54,00	54,00	54,00	UN
10.01.03.14	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 04/2024	88,00	88,00	88,00	UN
10.01.03.15	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 04/2024	22,00	22,00	22,00	UN
10.01.03.16	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 04/2024	10,00	10,00	10,00	UN
10.01.03.17	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 110 MM X 4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 04/2024	2,00	2,00	2,00	UN
10.01.03.18	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 06/2022	8,00	8,00	8,00	UN
10.01.04	REGISTRO				
10.01.04.01	REGISTRO DE ESFERA, TIPO PVC SOLDÁVEL DN 20MM (1/2"), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	1,00	1,00	1,00	un
10.01.04.02	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 08/2021	8,00	8,00	8,00	UN
10.01.04.03	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL 3/4" COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 08/2021	6,00	6,00	6,00	UN
10.01.04.04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 08/2021	27,00	27,00	27,00	UN
10.01.04.05	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 08/2021	10,00	10,00	10,00	UN
10.01.04.06	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 08/2021	2,00	2,00	2,00	UN
10.01.04.07	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 08/2021	11,00	11,00	11,00	UN
10.01.04.08	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE DN 4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1,00	1,00	1,00	UN



MEMÓRIA DE CÁLCULO
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

10.01.04.09	VALVULA DE DESCARGA COM REGISTRO INTERNO, AÇIONAMENTO SIMPLES, DIÂMETRO DE 1 1/2" (50MM), INCLUSIVE ACABAMENTO DA VALVULA	68,00	75,00	75,00	un
10.01.05	RESERVATÓRIOS/HIDRÔMETRO/BOMBAS				
10.01.05.01	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO, CAPACIDADE DE 5.000L, INCLUSIVE TAMPA, TORNEIRA DE BOIA, EXTRAVASOR, TUBO DE LIMPEZA E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE TUBULAÇÃO DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA	1,00	1,00	1,00	un
10.01.05.02	RESERVATÓRIO METÁLICO TIPO TAÇA - 40000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE FUNDAÇÃO	1,00	1,00	1,00	UN
10.01.05.03	TORNEIRA DE BOIA, TIPO ROSCÁVEL 2", EXCLUSIVE ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA D'ÁGUA	1,00	1,00	1,00	un
10.01.05.04	HIDRÔMETRO DN 1 1/2", 1,5 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF 03/2024	1,00	1,00	1,00	UN
10.01.05.05	BOMBA CENTRÍFUGA MONOFÁSICA DE 1CV, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2,00	2,00	2,00	un
10.01.06	CAIXA PASSAGEM/ INSPEÇÃO/ GORDURA				
10.01.06.01	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CAPACIDADE: 128 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS = 0,40x0,7 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M, AF 12/2020	1,00	1,00	1,00	UN
10.01.06.02	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X85CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CACAMBA)	2,00	2,00	2,00	un
10.01.06.03	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X100CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CACAMBA)	9,00	9,00	9,00	un
10.01.06.04	CAIXA DE DRENAGEM DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (30X30X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA EM GRELHA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CACAMBA)	4,00	4,00	4,00	un
10.01.06.05	CAIXA DE DRENAGEM DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X100CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA EM GRELHA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CACAMBA)	13,00	13,00	13,00	un
10.01.07	METAIS E ACABAMENTOS				
10.01.07.01	SANITÁRIO / MICTÓRIO				
10.01.07.01.01	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_01/2020			68,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico L7			quant. (unid.)	
	Pavimento 01			2,00	
	Banheiros femininos			3,00	
				14,00	
	Banheiros masculinos			2,00	
				3,00	
				14,00	
	Vestiários				



MEMÓRIA DE CÁLCULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº OBRA: 106	
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.			
10.01.07.02.03	Cozinha	1,00	1,00
	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 56 X 33 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico		
	L6	quant (unid.)	
	Hig. de Vasilhames	1,00	
10.01.07.02.04	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico		
	L5	quant (unid.)	
	Pavimento 01	6,00	
	Cozinha	2,00	
	Hig. Mantimentos		
10.01.07.02.05	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico		
	L3	quant (unid.)	
	Pavimento 01	1,00	
	PCD Func	1,00	
	I S Fem (próx à escada)	1,00	
	I S Masc (próx à escada)		
	Pavimento 02	1,00	
	I S Fem (próx à escada)	1,00	
	I S Masc (próx à escada)		
	Vestários	1,00	
	Vest PCD Fem	1,00	
	Vest PCD Masc		
10.01.07.03	TORNEIRA		UN
10.01.07.03.01	TORNEIRA DE PRESSÃO PRESMA TIC BENEFITE/EQUIVALENTE		
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico		
	L4	quant (unid.)	
	Pavimento 01	3,00	
	I S Masc	3,00	
	I S Fem	3,00	
	I S Fem (próx à escada)	12,00	
	I S Masc (próx à escada)	12,00	
	Pavimento 02	12,00	
	I S Fem (próx à escada)	12,00	
	I S Masc (próx à escada)		
	Área Externa	2,00	
	Vestário Feminino	2,00	
	Vestário Masculino		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

10.01.07.03.02	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	quant (unid.)	10,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
	L5, L6 e L8			
	Pavimento 01	6,00		
	Cozinha	2,00		
10.01.07.03.03	Hig. Mantimentos			
	L6			
	Pavimento 01	1,00		
	Hig. de Vasilhames			
	L8	1,00		
10.01.07.03.04	Cozinha		7,00	UN
	TORNEIRA METÁLICA COM ALÇA PCD.			
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
	L3			
	Pavimento 01	1,00		
10.01.07.04.01	PCD Func.	1,00		
	IS Fem (próx à escada)	1,00		
	IS Masc (próx à escada)	1,00		
	Pavimento 02			
	IS Fem (próx à escada)	1,00		
10.01.07.05.01	IS Masc (próx à escada)	1,00		
	Vest. PCD Fem	1,00		
	Vest. PCD Masc	1,00		
	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		2,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.05.01	L1			
	Pavimento 01	1,00		
	Lavanderia	1,00		
	D M L			
	TANQUE			
10.01.07.05.01	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		2,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
	L01			
	Pavimento 01	1,00		
	Lavanderia	1,00		
10.01.07.05.01	D M L			
	BEBEDOURO COMPLETO		4,00	UN
	BEBEDOURO INDUSTRIAL 50L			

MEMÓRIA DE CÁLCULO			Nº OBRA: 106	
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.				
		quant. (unid.)		
10.01.07.06	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
	Pavimento 01	2,00		
10.01.07.06.01	Circulação dos I.S	2,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.01	Circulação dos I.S			
	COMPLEMENTO			
10.01.07.06.01	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO, TIPO SOBREPOR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO		21,00	UN
10.01.07.06.02	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
	Pavimento 01			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO		22,00	UN
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO			
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO			
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO			
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO			
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO			
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO			
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO			
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO			
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	Área Externa			
	Vestário Feminino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Feminino PCD	1,00		
	Vestário Masculino	1,00		
10.01.07.06.02	Vestário Masculino PCD	1,00		
	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO			
10.01.07.06.02				
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico			
10.01.07.06.02	Pavimento 01			
	I.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00		
	I.S. Fem. (próx. ao alimox.)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. ao alimox.)	1,00		
	PCD Func. (próx. a sala reunião)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. a sala reunião)	2,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	2,00		
10.01.07.06.02	Cozinha	1,00		
	Pavimento 02			
10.01.07.06.02	I.S. Fem. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00		
10.01.07.06.02	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00		
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00		

MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº OBRA: 106	
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.			
10.01.07.06.05	Vestidário Feminino Vestidário Feminino PCD Vestidário Masculino Vestidário Masculino PCD BANCO ARTICULADO EM AÇO INOX COM CANTOS ARREDONDADOS, LARGURA DE 45CM, COMPRIMENTO DE 70CM, PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCRI), INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO Conforme Projeto Básico Arquitetônico L16 Pavimento 01 Vest. Masc Vest. Fem.	1,00 1,00 1,00 1,00 quant. 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00 1,00 quant (unid.) 1,00 1,00
10.01.07.07	CHUVEIRO, LIGAÇÃO E SIFAO		
10.01.07.07.01	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		8,00
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico L17 Pavimento 01 I.S. Fem. (próx. à lavand) I.S. Masc (próx. à lavand) Área Externa Vestidário Feminino Vestidário Feminino PCD Vestidário Masculino Vestidário Masculino PCD	quant (unid.) 1,00 1,00 2,00 1,00 2,00 1,00	quant (unid.) 1,00 1,00 2,00 1,00 2,00 1,00
10.01.07.07.02	BRAÇO PARA CHUVEIRO PVC 1/2" 40 CM		8,00
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico L17 Pavimento 01 I.S. Fem. (próx. à lavand) I.S. Masc. (próx. à lavand) Área Externa Vestidário Feminino Vestidário Feminino PCD Vestidário Masculino Vestidário Masculino PCD	quant (unid.) 1,00 1,00 2,00 1,00 2,00 1,00	quant (unid.) 1,00 1,00 2,00 1,00 2,00 1,00
10.01.07.08	RESERVATÓRIO DE ÁGUA		
10.01.07.08.01	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021		6,00
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico Conforme previsão projeto arquitetônico	quant (unid.) 6,00	quant (unid.) 6,00
10.02	COMBATE A INCÊNDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

10.02.01.01	ABRIGO EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE SOBREPOR, PINTADO DE VERMELHO NAS DIMENSÕES (75X30X25)CM COM UMA PORTA COM VIDRO TRANSPARENTE COM A INSCRIÇÃO "INCÊNDIO"; PARA EXTINTOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE EXTINTOR	3,00	3,00	3,00	UN
10.02.01.02	CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 01/2026 PE	27,00	27,00	27,00	UN
10.02.02.01	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.02	PLACA FOTOLUMINESCENTE - M1 500X400mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.03	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "M2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.04	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "M7", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.05	PLACA FOTOLUMINESCENTE - S2 ESQUERDA 252X126mm	10,00	10,00	10,00	UN
10.02.02.06	PLACA FOTOLUMINESCENTE - S2 DIREITA 252X126mm	12,00	12,00	12,00	UN
10.02.02.07	PLACA FOTOLUMINESCENTE - S3 252X126mm	2,00	2,00	2,00	UN
10.02.02.08	PLACA FOTOLUMINESCENTE - S6 252X126mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.09	PLACA FOTOLUMINESCENTE - S7 252X126mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.10	PLACA FOTOLUMINESCENTE - S8 252X126mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.11	PLACA FOTOLUMINESCENTE - S9 252X126mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.12	PLACA FOTOLUMINESCENTE - S12 252X126mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.13	PLACA FOTOLUMINESCENTE - E1 90X90mm	6,00	6,00	6,00	UN
10.02.02.14	PLACA FOTOLUMINESCENTE - E2 90X90mm	8,00	8,00	8,00	UN
10.02.02.15	PLACA FOTOLUMINESCENTE - E3 90X90mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.16	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "ES", DIMENSÃO (300X300)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	27,00	27,00	27,00	UN
10.02.02.17	PLACA FOTOLUMINESCENTE - A2 204mm	8,00	8,00	8,00	UN
10.02.02.18	PLACA FOTOLUMINESCENTE - P1 202mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.19	PLACA FOTOLUMINESCENTE - P2 202mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.20	PLACA FOTOLUMINESCENTE - P6 300X200mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.02.21	PLACA FOTOLUMINESCENTE - P7 300X300mm	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.03	ABRIGO PARA HIDRANTE				
10.02.03.01	ABRIGO PARA HIDRANTE 90X60X17CM COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2" MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	8,00	8,00	8,00	UN
10.02.04	CASA DE BOMBA				
10.02.04.01	BOMBA CENTRÍFUGA TRIFÁSICA DE 2CV, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.04.02	QUADRO DE COMANDO PARA UMA BOMBA DE POTÊNCIA 2,0CV TRIFÁSICA, EM PARTIDA DIRETA COM ACIONAMENTO MANUAL/AUTOMÁTICO E DETECÇÃO DE FALTA DE FASE	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.04.03	CILINDRO DE PRESSÃO OU MOLA PNEUMÁTICA DE DIÂMETRO 150mm, COMPRIMENTO DE 1,20m COM GARRAS PARA FIXAÇÃO NA PAREDE	1,00	1,00	1,00	U
10.02.04.04	MANÔMETRO WILLY, MOD. 2 1/2", ESCALA DE LEITURA DE 0 A 100 PSI	1,00	1,00	1,00	U
10.02.04.05	PRESSOSTATO TELEMECANIQUE XML B004, A2511	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.04.06	ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CABO DE 4 VIAS PARA ALARME	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.05	TUBULAÇÃO DO SISTEMA DE HIDRANTE				

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

10.02.05.01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, D = 2 1/2"	186,00	186,00	186,00	M
10.02.06	SISTEMA DE ALARME				
10.02.06.01	CENTRAL DE ALARME CONVENCIONAL	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.06.02	BATERIA DO SISTEMA DE ALARME	1,00	1,00	1,00	UN
10.02.06.03	ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CABO DE 4 VIAS PARA ALARME	8,00	8,00	8,00	UN
10.02.06.04	SIRENE PARA ALARME DE BOMBA EM FUNCIONAMENTO, 220V	8,00	8,00	8,00	UN
10.03	GLP - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
10.03.01	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE COBRE CLASSE "A" SEM COSTURA SOLDÁVEL, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, D = 22 MM (3/4")	18,66	18,66	18,66	M
10.03.02	VALVULA DE ESFERA EM LATÃO, DIÂMETRO DE 3/4" NPT	10,00	10,00	10,00	U
10.03.03	REGISTRO OU REGULADOR DE GÁS DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_ 08/2021	2,00	2,00	2,00	UN
10.03.04	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 32 (1 1/4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_ 01/2026	6,00	6,00	6,00	UN
10.03.05	VALVULA DE ESFERA EM LATÃO, DIÂMETRO DE 1 1/4" NPT	1,00	1,00	1,00	U
10.03.06	MANÔMETRO 0 A 300 PSI, D = 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	1,00	1,00	1,00	UN
11.00	ESQUADRIA DE MADEIRA (MARGENARIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
11.01	PORTA EM MADEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
11.01.01	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_ 10/2026	30,00	30,00	30,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico P5		quant. (un)		
	Pavimento 01				
	Secretaria	1,00	1,00	1,00	
	Lab. Informática	1,00	1,00	1,00	
	Lab. De Ciências	6,00	6,00	6,00	
	Sala de Aula 01 à 06	2,00	2,00	2,00	
	Sala de Aula 07 e 08	1,00	1,00	1,00	
	Biblioteca	9,00	9,00	9,00	
	Pavimento 02				
	Sala de Aula 09 à 17	9,00	9,00	9,00	
	Sala de Aula 18 à 26	9,00	9,00	9,00	
11.01.02	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_ 10/2026	4,00	4,00	4,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico P3		quant. (un)		
	Pavimento 01				
	Sala de Reunião	1,00	1,00	1,00	



Nº OBRA:
106

Luiza Manane Tavares e Silva Bastos
Engenhreira Civil
Crea nº 281020MG


Rosemary Aparecida Benedito
Secretária Adjunta de Projetos Públicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA: 106

12.01.02	JANELA EM ALUMÍNIO MÁXIM-AR COM ALTURA DE 60CM, LINHA 25/SUPREMA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, INCLUSIVE PERFIS, VIDRO LISO 4MM E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE FERRAGENS PARA MÓDULO DE JANELA DE ALUMÍNIO MÁXIM-AR	quant. (un) 1,00 1,00 1,00 4,00 12,00 2,00 33,00 8,00 4,00 1,00 1,00	largura (m) 1,20 1,20 1,40 1,50 2,00 3,00 4,00 6,00 0,90 6,00 5,00	altura (m) 0,40 0,60 0,80 0,80 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60	área (m2) 0,48 0,72 0,84 3,60 14,40 3,60 79,20 28,80 2,16 3,60 3,00	140,40	M2
12.01.03	JANELA EM ALUMÍNIO FIXA COMPLETA, LINHA 25/SUPREMA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, INCLUSIVE PERFIS E VIDRO LISO 4MM E INSTALAÇÃO	quant. (un) 1,00	largura (m) 1,40	altura (m) 1,40	área (m2) 1,96	1,96	M2
12.02	PORTA EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	quant. (un) 1,00	largura (m) 1,40	altura (m) 1,40	área (m2) 1,96	1,96	M2
12.02.01	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	quant. (un) 40,00 28,00 6,00 6,00 1,00 2,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	largura (m) 0,60 0,60 0,60 0,60 0,80 0,80 0,80 2,15 0,90 0,90 0,90 0,90	altura (m) 1,65 1,65 1,65 2,10 2,10 2,10 2,10 2,05 2,10 2,10 2,10 2,10	área (m2) 39,60 27,72 5,94 10,08 1,68 3,36 3,36 4,41 1,89 1,89 1,89 1,89	105,60	M2

MEMÓRIA DE CÁLCULO
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

13.01.06	PORTÃO DE CORRER EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LAMBRIL	quant. (un)	comp. (m)	altura (m)	área (m2)	3,15	M2
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico e Implantação						
	Pavimento 01						
	P8	1,00	1,50	2,10	3,15		
	Portão de Acesso Refeitório						
13.01.07	CORRIMÃO DUPLO EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1 1/2", ESP. 3MM, FIXADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE SUPORTE PARA CORRIMÃO EM BARRA CHATA (1"X1/2"), EXCLUSIVE PINTURA	quant. (un)	comp. (m)		comp. (m)	126,30	M
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico e Implantação						
	Rampa	1,00	113,98		113,98		
	Escada	2,00	6,16		12,32		
13.01.08	CORRIMÃO DUPLO EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1 1/2", ESP. 3MM, FIXADO EM PISO COM MONTANTE VERTICAL, DIÂMETRO DE 1 1/2", INCLUSIVE SUPORTE PARA CORRIMÃO EM BARRA CHATA (1"X1/2"), EXCLUSIVE PINTURA	quant. (un)	comp. (m)			12,32	M
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico e Implantação						
	Escada	2,00	6,16		12,32		
13.01.09	GUARDA-CORPO EXTERNO, ALTURA 130CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO DE 2", ESP. 3MM, GRADIL COM QUADRO EM BARRA CHATA (1 1/4"X3/16") E DIVISÃO VERTICAL EM BARRA CHATA (1 1/2"X3/16"), EXCLUSIVE PINTURA	quant. (un)	comp. (m)			10,80	M
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico e Implantação						
	Proteção arquivada quadra	3,00	1,60		4,80		
		3,00	2,00		6,00		
13.02	ACESSÓRIOS	quant. (un)			quant. (un)		UN
13.02.01	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1 1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 80CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO					14,00	
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico						
	L12						
	Pavimento 01						
	IS PCD Func	2,00			2,00		
	IS PCD Fem	2,00			2,00		
	IS PCD Masc	2,00			2,00		
	Área Externa						
	Vest. PCD Feminino	2,00			2,00		
	Vest. PCD Masculino	2,00			2,00		
	Pavimento 02						
	IS PCD Fem	2,00			2,00		
	IS PCD Masc	2,00			2,00		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

13.02.02	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	quant. (unid)					4,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico							
	L14 Área Externa Vest. PCD Feminino Vest. PCD Masculino	2,00 2,00						
13.02.03	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1,1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	quant. (unid)					14,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico							
	L12 Pavimento 01 I S PCD Func. I S PCD Fem. I S PCD Masc. Área Externa Vest. PCD Feminino Vest. PCD Masculino Pavimento 02 I S PCD Fem. I S PCD Masc.	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00						
13.03.01	FERRAGENS FECHADURA TIPO EXTERNA, GRAU DE SEGURANÇA MÉDIO, DISTÂNCIA DE BROCA 40MM, ACABAMENTO COM ESPELHO CROMADO E MACANETA MODELO ALAVANCA EM ZAMAC, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E DUAS (2) CHAVES	quant. (unid)					3,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico							
	Pavimento 01 P7 E P10 Portão de Entrada Portão de Acesso Posterior P8 Portão de Acesso Refeitório	1,00 1,00 1,00						
13.03.02	FERRAGENS PARA JANELA DE ALUMÍNIO PARA CONJUNTO DE DUAS (2) FOLHAS DE CORRER, INCLUSIVE ROLDANAS E ACESSÓRIOS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE JANELA	quant. (un)					41,00	UN
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico							
	J1 - 90 X 140 J2 - 100 X 140 J4 - 115 X 140 J8 - 200 X 140 J14 - 400 X 140 J16 - 420 X 140 J17 - 500 X 140	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 31,00						

[illegible]

MEMÓRIA DE CÁLCULO										Nº OBRA: 106
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.										
	PLATIBANDA FACHADA LATERAL 1 - (REFERENTE A UMA JARDINEIRA)	1,00	2,35	10,10	23,74					
	ALVENARIA FECHAMENTO - FACHADA LATERAL 1 - (REFERENTE A UMA JARDINEIRA)	1,00	2,35	1,50	3,53					
		1,00	2,90	2,00	5,80					
	ALVENARIA DE BLOCO CHEIO ESP. 19CM									
	ÁREA EXTERNA									
	L19 - Banco de alvenaria H=50cm	3,00	0,50	0,50	1,50					
	Vestibário feminino	3,00	0,50	0,50	1,50					
	Vestibário masculino									
	OBS: Foram consideradas 3 paredes de H=50cm e L=50cm como "estrutura" e o assento em granito									
	ALVENARIA DE BLOCO VAZADO ESP. 14CM									
	SALA MULTIMÍDIA									
	Parede PAR 1	1,00	1,13	3,55	8,02					
	Parede PAR 2	1,00	1,13	3,55	8,02					
	Parede PAR 3	1,00	0,93	3,55	6,60					
	Parede PAR 4	1,00	0,81	3,55	5,75					
	Parede PAR 5	1,00	0,60	3,55	4,26					
	Parede PAR 6	1,00	0,53	3,55	3,76					
	Parede PAR 7	1,00	0,33	3,55	2,34					
	Parede PAR 8	1,00	0,11	3,55	0,78					



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº OBRA: 106

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

14.01.02	EMBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	área (m2) 778,67 79,03	667,28	M2		
Edificação multimídia	Conforme Projeto Básico Arquitetônico área de revestimento cerâmico área do piso da sala multimídia que vai ser revestido com piso vinílico	área (m2) 778,67 79,03				
	Descontos locais que já continham revestimento cerâmico anteriormente então foi considerada a remoção do antigo e apicoamento, então não precisa considerar o emboço novamente	190,42				
	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:7 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO		2.624,91	M2		
14.01.03	CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO ALVENARIA DE VEDAÇÃO ESP. 14CM RAMPA FECHAMENTO HORIZONTAL SEGUNDO PAVIMENTO (INTERNO) PLATIBANDA VESTIÁRIOS FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO CASA DE GÁS FECHAMENTO VERTICAL Dedução da área de grades	quant. 1,00 1,00 1,00 4,00	alt. (m) 1,10 0,60 2,05 0,30	comp. (m) 9,00 30,20 0,68 0,45	lados (un) 2,00 2,00 2,00	área (m²) 19,80 36,24 2,79 -0,54
Edificação multimídia	ALVENARIA DE VEDAÇÃO ESP. 19CM SEGUNDO PAV	1,00	2,35	10,10		23,74
	PLATIBANDA FACHADA LATERAL 1 - (REFERENTE A UMA JARDINEIRA)	1,00	2,35	1,50		3,53
	ALVENARIA FECHAMENTO - FACHADA LATERAL 1 - (REFERENTE A UMA JARDINEIRA)	1,00	2,90	2,00		5,80
	ALVENARIA DE BLOCO CHEIO ESP. 19CM ÁREA EXTERNA					
	L19 - Banco de alvenaria H=50cm Vestibário feminino Vestibário masculino	3,00 3,00	0,50 0,50	0,50 0,50	2,00 2,00	1,50 1,50
	OBS: Foram consideradas 3 paredes de H=50cm e L=50cm como "estrutura" e o assento em granito					
	ALVENARIA DE BLOCO VAZADO ESP. 14CM SALA MULTIMÍDIA	1,00	1,13	3,55	2,00	8,02
	Parede PAR 1	1,00	1,13	3,55	2,00	8,02
	Parede PAR 2	1,00	0,93	3,55	2,00	6,60
	Parede PAR 3	1,00	0,81	3,55	2,00	5,75
Edificação multimídia	Parede PAR 4	1,00	0,60	3,55	2,00	4,26
	Parede PAR 5	1,00	0,53	3,55	2,00	3,76
	Parede PAR 6	1,00	0,33	3,55	2,00	2,34
	Parede PAR 7	1,00	0,11	3,55	2,00	0,78
	Parede PAR 8					
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico	quant. (un)	perímetro (m)	altura (m)		área (m²)
		1,00	1,13	3,55	2,00	8,02
		1,00	1,13	3,55	2,00	8,02

[Handwritten signature]



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

Local onde teve remoção de gesso antigo para posterior pintura	quant.	alt. (m)	comp. (m)	área (m²)	área a descontar (m²)
Sala 01 a sala 06	6,00	2,79	2,90	474,85	
Laboratório de ciências	1,00	28,19	2,90	81,75	
Biblioteca	1,00	39,99	2,90	115,97	
Sala 07 e sala 08	2,00	27,29	2,90	158,28	
Laboratório de informática	1,00	28,79	2,90	83,49	
Circulação (paredes que limita com as salas de 01 até o lab. Ciências)	1,00	46,78	2,90	135,66	
Circulação parede rampa	1,00	19,95	1,20	23,94	
Circulação (paredes que limita com os banheiros)	2,00	8,55	2,90	48,59	
muro circulação	1,00	2,15	1,80	3,87	
deduções					
P5	18,00	0,90	2,10	-34,02	
J17	11,00	5,00	1,40	-77,00	
J15	17,00	4,00	0,60	-40,80	
J9	2,00	2,00	0,60	-2,40	
J18	2,00	6,00	0,60	-7,20	
J12	1,00	3,00	0,60	-1,80	
CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	quant.	alt. (m)	comp. (m)	área (m²)	
ALVENARIA DE 9CM					
SEGUNDO PAV					
Jardineira parede externa	2,00	0,40	10,10	8,08	
Jardineira parede interna	2,00	0,40	1,50	1,20	
	2,00	0,30	10,10	6,06	
RAMPA					
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (INTERNO)	1,00	1,10	17,15	18,87	
FECHAMENTO HORIZONTAL SEGUNDO PAVIMENTO (INTERNO)	1,00	1,10	17,20	18,92	
PLATIBANDA VESTIÁRIOS					
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (INTERNO)	1,00	31,19	0,60	18,71	
CASA DE GÁS					
FECHAMENTO HORIZONTAL	1,00	2,05	2,15	4,41	
FECHAMENTO VERTICAL	1,00	2,05	0,68	1,39	
Dedução da área de grades	4,00	0,30	0,45	-0,54	
ESQUADRIAS - DEDUÇÃO ÁREAS DE ESQUADRIAS A DESCONTAR:	quant. (unid)	área (m²)			área a descontar (m²)
J12 - 300 X 80	2,00	1,80			-3,60
P1 - 60 X 165	6,00	0,99			-5,94
P2 - 80 X 210	2,00	1,88			-3,36
P6 - 90 X 210	2,00	1,88			-3,78
SEGUNDO PAV					
FACHADA 4 E 2	2,00	2,00	60,00	240,00	
FACHADA LATERAL 3	2,00	2,00	7,90	31,60	
	1,00	2,00	11,90	23,80	
FACHADA LATERAL 1	1,00	2,90	7,90	22,91	
	2,00	2,90	10,10	58,58	
	1,00	4,14	7,50	31,05	
VERTICAL 16	18,00	2,00	7,50	270,00	
VERTICAL 17 (SALA MULTIMÍDIA)	1,00	4,14	7,10	29,39	
VERTICAL 18	4,00	2,00	5,85	45,80	
VERTICAL 19	2,00	2,00	57,35	229,40	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

	VERTICAL 20	2,00	2,00	3,41	13,54		
	HORIZONTAL 17 (SALA MULTIMÍDIA)	2,00	4,14	10,30	85,28		
	HORIZONTAL 18	4,00	2,00	8,45	67,80		
	HORIZONTAL 19	2,00	2,00	1,85	7,40		
	HORIZONTAL 20	1,00	2,90	3,85	11,17		
	RAMPA						
	FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	2,90	14,40	41,76		
		1,00	2,90	19,95	57,86		
	FECHAMENTO HORIZONTAL SEGUNDO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	1,20	19,95	23,94		
		1,00	1,20	17,15	20,58		
	FECHAMENTO VERTICAL PRIMEIRO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	2,90	7,20	20,88		
	FECHAMENTO VERTICAL SEGUNDO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	1,20	7,40	8,88		
		1,00	2,90	7,60	22,04		
	PLATIBANDA EDIFICAÇÃO						
	PERÍMETRO DA PLATIBANDA À DIREITA DA MULTIMÍDIA	1,00	10,10	2,35	23,74		
	PERÍMETRO DA PLATIBANDA À ESQUERDA DA MULTIMÍDIA	1,00	10,10	2,35	23,74		
	PERÍMETRO DA PLATIBANDA SALA 01	1,00	7,90	1,00	7,90		
	PERÍMETRO MULTIMÍDIA	1,00	36,40	2,00	72,80		
			área (m2)		área a descontar (m2)		
	ESQUADRIAS - DEDUÇÃO ÁREAS DE ESQUADRIAS A DESCONTAR:	quant. (unid)					
	J15 - 400 X 60	4,00	2,40		-9,60		
	J20 - 500 X 140	1,00	7,00		-7,00		
	J21 - 600 X 60	2,00	3,60		-7,20		
	J9 - 120 X 210	1,00	2,52		-2,52		
14.01.04	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO					57,04	M2
	CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	quant.		área (m2)	área total (m²)		
	SEGUNDO PAV		lados				
	área de fundo das jardineiras pavimento 02 (externa)	2,00		15,15	30,30		
	área de fundo das jardineiras pavimento 02 (interno)	2,00		13,37	26,74		
14.02	REVESTIMENTO COM AZULEJO						
14.02.01	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES, AF. 02/2023, PE					778,67	M2
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico (A2 até 1,8) - Descontado largura das portas	quant. (un)	comp. (m)	altura (m)	área (m2)		
	Pavimento 01						
	J.S. Fem. (próx. à lavand.)	1,00	13,80	1,80	24,84		
não desconta	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80	-1,44		
	J7 - 150x060x180cm						
	J.S. Masc. (próx. à lavand.)	1,00	13,80	1,80	24,84		
não desconta	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80	-1,44		
	J7 - 150x060x180cm						
	J.S. Fem. (próx. ao almot.)	1,00	12,00	1,80	21,60		
	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80	-1,44		
desconta	J9 - 200x60x190cm	1,00	2,00	0,10	-0,20		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

desconta	I.S. Masc. (próx. à sala reunião)	1,00	12,00	1,80	21,60
	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80	-1,44
	J9 - 200x60x180cm	1,00	2,00	0,10	-0,20
	PCD Func. (próx. à sala reunião)	1,00	9,20	1,80	16,56
	P6 - 090x210cm	1,00	0,90	1,80	-1,62
não desconta	J5 - 120x60x180cm				
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00	31,12	1,80	56,02
	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80	-1,44
desconta	J9 - 200x60x180cm	1,00	2,00	0,10	-2,00
não desconta	J18 - 600x60x180cm				
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00	7,00	1,80	12,60
	P6 - 090x210cm	1,00	0,90	1,80	-1,62
não desconta	J19 - 90x60x180cm				
	I.S. Masc. (próx. à escada)	1,00	31,24	1,80	56,23
	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80	-1,44
desconta	J9 - 200x60x180cm	1,00	2,00	0,10	-2,00
não desconta	J18 - 600x60x180cm				
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00	7,00	1,80	12,60
	P6 - 090x210cm	1,00	0,90	1,80	-1,62
não desconta	J19 - 90x60x180cm				
	Refletório	1,00	48,22	1,80	86,80
	J17 - 500x140cm	2,00	0,90	1,80	-3,24
	P8 - 150x210cm	1,00	5,00	0,80	-4,00
	J16 - 420x140cm	1,00	0,90	1,80	-1,62
	Pavimento 02	1,00	0,90	0,80	-0,72
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00	31,12	1,80	56,02
	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80	-1,44
desconta	J9 - 200x60x180cm	1,00	2,00	0,10	-2,00
não desconta	J18 - 600x60x180cm				
	I.S. Fem. PCD (próx. à escada)	1,00	7,00	1,80	12,60
	P6 - 090x210cm	1,00	0,90	1,80	-1,62
não desconta	J19 - 90x60x180cm				
	I.S. Masc. (próx. à escada)	1,00	31,24	1,80	56,23
	P2 - 80x210cm	1,00	0,80	1,80	-1,44
desconta	J9 - 200x60x180cm	1,00	2,00	0,10	-2,00
não desconta	J18 - 600x60x180cm				
	I.S. Masc. PCD (próx. à escada)	1,00	7,00	1,80	12,60
	P6 - 090x210cm	1,00	0,90	1,80	-1,62
não desconta	J19 - 90x60x180cm				
	Área Externa	1,00	13,35	1,80	24,03
	Vestibulo Feminino	1,00	0,80	1,80	-1,44
não desconta	P2 - 80x210cm				
	J12 - 300x60x180cm	1,00	9,60	1,80	17,28
	Vestibulo Feminino PCD	1,00	0,90	1,80	-1,62
não desconta	P6 - 090x210cm				
	J19 - 90x60x180cm	1,00	8,17	1,80	14,71
	Vestibulo Masculino	1,00	0,80	1,80	-1,44
não desconta	P2 - 80x210cm				
	J12 - 300x60x180cm	1,00	8,17	1,80	14,71
	Vestibulo Masculino PCD	1,00	0,90	1,80	-1,62
não desconta	P6 - 090x210cm				
	J19 - 90x60x180cm	1,00	8,17	1,80	14,71

MEMÓRIA DE CÁLCULO



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº OBRA:
106

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

	área de piso da casa de gás área de piso da quadra (desconsiderando a área da arquibancada) OBS.: Levantamento somente para o Pavimento 01, Rampa e Escada	1,89 882,00	1,89 882,00						
15.02	LAJE DE TRANSIÇÃO E PISO DE CONCRETO								
15.02.01	PISO CIMENTADO NATADO COM ARGAMASSA, ACABAMENTO QUEIMADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, SEM JUNTA DE DILATAÇÃO							884,06	M2
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico e Implantação								
	P1-Acabamento do piso de concreto/ laje								
	Escada								
	Rampa								
	área de piso cimentado da área externa								
		área (m2)						área (m2.)	
		23,64						23,64	
		117,45						117,45	
		742,97						742,97	
15.02.02	LAJE DE TRANSIÇÃO EM CONCRETO PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA COM FCK DE 10MPA, ESP. 8CM, EXCLUSIVE ARMAÇÃO, INCLUSIVE ACABAMENTO SARFAFEADO							1.573,05	M2
	Conforme Projeto Arquitetônico								
	Laje de transição interna da edificação								
	área do piso cerâmico do primeiro pavimento das áreas molhadas (exceto áreas secas) + vestiário + área de circulação entre os banheiros próx à lavanderia e os banheiros próx à escada +								
	área do piso cimentado da área externa								
	OBS.: Levantamento somente para o Pavimento 01								
		área piso cerâm. (m2)						área (m2.)	
		397,71						397,71	
		1 175,34						1 175,34	
15.02.03	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPa, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA, SERRADA. AF_09/2021							1,89	M2
	Conforme Projeto de GLP								
	Laje de transição da casa de gás								
	piso da casa de gás								
		área (m2)						área (m2.)	
		1,89						1,89	
15.02.04	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022							111,15	M2
	Conforme Projeto de Arquitetura prancha 06/20								
	Pavimento intertravado da entrada de veículos								
		área (m2)						área (m2)	
		111,15						111,15	
15.03	CONTRAPISO								
	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021								
15.03.01	Conforme Projeto Básico Arquitetônico e Implantação								
	área do piso cerâmico								
	área do piso virilico								
		área (m2)						área (m2)	
		2 670,41						2 670,41	
		79,03						79,03	
15.04	PISO CERÂMICO								
15.04.01	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE							2.670,41	M2

Luiza Manane Tavares e Silva Bastos
Engenheira Civil
Crea nº 28.020/MG

Rosemary Aparecida Benedito
Secretária Adjunta de Projetos Públicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

Conforme Projeto Básico Arquitetônico	qnt	área (m2)	área (m2)	área (m2)	M2
P2					
Pavimento 01					
Secretaria e Circulação	1,00	37,05		37,05	
Almoxarifado	1,00	9,36		9,36	
I.S. Fem e Masc. (Próximo ao almoxarifado)	2,00	8,85		17,70	
Sala de Reunião	1,00	7,81		7,81	
I.S. PCD. Func.	1,00	5,20		5,20	
Sala dos Professores	1,00	21,44		21,44	
Diretoria	1,00	14,36		14,36	
Lab. Informática	1,00	51,75		51,75	
Lab. Ciências	1,00	49,50		49,50	
Biblioteca	1,00	93,75		93,75	
Sala de Aula 07 e 08	1,00	46,12		46,12	
Sala de Aula de 01 a 06	2,00	46,12		92,24	
I.S. Fem e Masc (Próximo à escada)	6,00	43,88		263,28	
Lavanderia	2,00	16,07		32,14	
Dispensa Vasilhame	1,00	9,90		9,90	
Dispensa Manifento	1,00	11,83		11,83	
Cozinha	1,00	45,67		45,67	
Hig. Vasilhame	1,00	7,60		7,60	
Hig. Manifento	1,00	5,06		5,06	
D.M.L.	1,00	6,60		6,60	
Dep. Luxo	1,00	2,86		2,86	
Banheiro Feminino (prox. à lavanderia)	1,00	10,58		10,58	
Banheiro Masculino (prox. à lavanderia)	1,00	10,58		10,58	
I.S. Fem. PCD	1,00	3,05		3,05	
I.S. Masc. PCD	1,00	3,05		3,05	
Hall	1,00	9,30		9,30	
Hall de Entrada e circulação ao redor da rampa	1,00	305,74		305,74	
Refeitório	1,00	136,75		136,75	
Circulação Entre I.S. Fem e Masc	1,00	20,00		20,00	
Vestibulo					
Vest. Feminino	1,00	10,63		10,63	
Vest. Masculino	1,00	10,63		10,63	
Vest. PCD Feminino	1,00	5,60		5,60	
Vest. PCD Masculino	1,00	5,60		5,60	
Pavimento 02					
Salas de Aula de 09 à 17	9,00	46,12		415,08	
Salas de Aula de 18 à 26	9,00	46,12		415,08	
I.S. Fem e Masc (próximo à escada)	2,00	43,88		87,76	
I.S. Fem. PCD	1,00	3,05		3,05	
I.S. Masc. PCD	1,00	3,05		3,05	
Circulação entre a rampa, escada, banheiros, e salas de 16 a 09	1,00	97,39		97,39	
Circulação entre a rampa, escada, banheiros, e salas de 25 a 18	1,00	131,27		131,27	
Circulação atrás do banheiro masculino	1,00	7,50		7,50	
Circulação Frente até a Sala Multimídia	1,00	88,49		88,49	
Circulação I.S. Fem. e Masc	1,00	20,00		20,00	
PISO VINÍLICO					
PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA. AF. 09/2020					
Conforme Projeto Básico Arquitetônico	qnt	área (m2)	área (m2)	área (m2)	M2
P4					
15.05					
15.05.01				79,03	

MEMORIA DE CALCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

3

Luiza Mariane Tavares e Silva Bastos
Engenheira Civil
Crea nº 281020MG


Rosemary Aparecida Benedito
Secretária Adjunta de Projetos Públicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

15.07	Sala multímedia	1,00	0,31	1,20	0,31	0,31
	Sala multímedia	1,00	7,30		6,10	
	Rampa	1,00	120,18		120,18	
	Escada	2,00	316,35		632,70	
15.07.01	SOLEIRA DE PEDRA					
	SOLEIRA DE GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO				11,29	M2
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico					
	Alvenaria de 15cm					
	P2 - 80 X 210	2,00	0,80	0,15	0,24	
	P6 - 90 X 210	2,00	0,90	0,15	0,27	
	Alvenaria de 20cm					
	P2 - 80 X 210	9,00	0,80	0,20	1,44	
	P3 - 80 X 210	4,00	0,80	0,20	0,64	
	P4 - 90 X 210	5,00	0,90	0,20	0,90	
	P5 - 90 X 210	30,00	0,90	0,20	5,40	
	P6 - 90 X 210	5,00	0,90	0,20	0,90	
	P7 - 300 X 230	1,00	3,00	0,20	0,60	
	P8 - 150 X 210	1,00	1,50	0,20	0,30	
	P9 - 120 X 210	1,00	1,20	0,20	0,24	
	P10 - 90 X 210	1,00	0,90	0,20	0,18	
	Vão de Entrada Hig. Vasilhame	1,00	0,90	0,20	0,18	
15.08	PEITORIL					
15.08.01	PEITORIL DE GRANITO, NA COR CINZA ANDORINHA, COM PINGADEIRA, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO				85,67	M2
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico					
	Alvenaria de 15cm					
	J12 - 300 X 60	2,00	3,00	0,15	0,90	
	Alvenaria de 20cm					
	J1 - 90 X 140	1,00	0,90	0,20	0,18	
	J2 - 100 X 140	1,00	1,00	0,20	0,20	
	J3 - 120 X 40	1,00	1,20	0,20	0,24	
	J4 - 115 X 140	1,00	1,15	0,20	0,23	
	J5 - 120 X 60	1,00	1,20	0,20	0,24	
	J6 - 140 X 60	1,00	1,40	0,20	0,28	
	J7 - 150 X 60	4,00	1,50	0,20	1,20	
	J8 - 200 X 140	2,00	2,00	0,20	0,80	
	J9 - 200 X 60	13,00	2,00	0,20	5,20	
	J10 - 140 X 140	1,00	1,40	0,20	0,28	
	J12 - 300 X 60	2,00	3,00	0,20	1,20	
	J14 - 400 X 140	2,00	4,00	0,20	1,60	
	J15 - 400 X 60	33,00	4,00	0,20	26,40	
	J16 - 420 X 140	1,00	4,20	0,20	0,84	
	J17 - 500 X 140	29,00	5,00	0,20	29,00	
	J18 - 600 X 60	8,00	6,00	0,20	9,60	
	J19 - 90 X 60	4,00	0,90	0,20	0,72	
	J20 - 500 X 140	1,00	5,00	0,20	1,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

16.00	J21 - 600 X 60 J22 - 540 X 140 J23 - 500 X 60	2,00 2,00 1,00	6,00 5,40 5,00	0,20 0,20 0,20	2,40 2,16 1,00	
16.01	PINTURA					
16.01.01	PINTURA DE PAREDES LIXAMENTO MECANIZADO EM PAREDE E TETO PARA REMOÇÃO DE TINTA ACRÍLICA LÁTEX, MASSA PVA E GESSO					1.415,15
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico					
	Remoção de gesso para pintura PAREDES	quant. (un)	perímetro (m)	altura (m)	área (m²)	
	Sala 01 a sala 06	6,00	27,29	2,90	474,85	
	Laboratório de ciências	1,00	28,19	2,90	81,75	
	Biblioteca	1,00	39,99	2,90	115,97	
	Sala 07 e sala 08	2,00	27,29	2,90	158,28	
	Laboratório de informática	1,00	28,79	2,90	83,49	
	Circulação (parede que limita com as salas de 01 até o lab. Ciências)	1,00	46,78	2,90	135,66	
	Circulação parede rampa	1,00	19,95	1,20	23,94	
	Circulação (parede que limita com os banheiros)	2,00	8,55	2,90	49,59	
	Corredor circulação	1,00	2,15	1,80	3,87	
	deduções					
	P5	18,00	0,90	2,10	-34,02	
	J17	11,00	5,00	1,40	-77,00	
	J15	17,00	4,00	0,60	-40,80	
	J9	2,00	2,00	0,60	-2,40	
	J18	2,00	6,00	0,60	-7,20	
	J12	1,00	3,00	0,60	-1,80	
	Remoção de gesso para pintura TETO	quant. (un)	área (m²)		área (m²)	
	Sala 01 a sala 06	6,00	27,29		163,74	
	Laboratório de ciências	1,00	49,50		49,50	
	Biblioteca	1,00	93,74		93,74	
	Sala 07 e sala 08	2,00	46,12		92,24	
	Laboratório de informática	1,00	51,75		51,75	
16.01.02	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO, AF_04/2023					6.191,59
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico					
	Área de pintura acrílica + área de pintura texturizada		área (m²)		área (m²)	
			6.191,59		6.191,59	
16.01.03	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL, AF_04/2023					5.464,23
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico					
	área de pintura látex acrílica = área de emassamento		área (m²)		área (m²)	
			5.464,23		5.464,23	
16.01.04	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, AF_04/2023					5.464,23
	CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO					
	Área de alvenaria total (executada e a executar) x 2 lados		área (m²)		área (m²)	
			6.970,26		6.970,26	
	DESCONTOS					

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº OBRA:
106

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

textura azulejo	quant.	alt.(m)	comp. (m)	área (m²)	-727,36 -778,67
CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO (área levantada total executada e a executar)					
ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO ESP. 9CM					
SEGUNDO PAV	2,00	0,40	10,10	8,08	
Jardineira parede externa	2,00	0,40	1,50	1,20	
Jardineira parede interna	2,00	0,30	10,10	6,06	
ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO ESP. 14CM					
PRIMEIRO PAV	1,00	0,90	7,00	6,30	
PRIMEIRO PAV					
VERTICAL 15 (DML)					
VESTIÁRIO EXTERNO					
HORIZONTAIS	4,00	2,90	4,35	50,46	
VERTICAIS	1,00	2,90	2,80	8,12	
	1,00	2,90	9,70	28,13	
	1,00	2,90	2,63	7,63	
	1,00	2,90	4,15	12,04	
	1,00	2,90	2,63	7,63	
RAMPA					
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (INTERNO)	1,00	1,10	17,15	18,87	
FECHAMENTO HORIZONTAL SEGUNDO PAVIMENTO (INTERNO)	1,00	1,10	17,20	18,92	
PLATIBANDA VESTIÁRIOS					
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (INTERNO)	1,00	31,19	0,60	18,71	
CASA DE GÁS					
FECHAMENTO HORIZONTAL	1,00	2,05	2,15	4,41	
FECHAMENTO VERTICAL	1,00	2,05	0,68	1,39	
Dedução da área de grades	4,00	0,30	0,45	-0,54	
ESQUADRIAS - DEDUÇÃO ÁREAS DE ESQUADRIAS A DESCONTAR					
J12 - 300 X 60	2,00	1,80		area a descontar (m2)	
P1 - 60 X 165	6,00	0,99		-3,60	
P2 - 80 X 210	2,00	1,68		-5,94	
P6 - 90 X 210	2,00	1,89		-3,36	
ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO ESP. 19CM				-3,78	
PRIMEIRO PAV	2,00	3,00	61,50	369,00	
FACHADA 4 E 2	1,00	3,00	7,70	23,10	
FACHADA LATERAL 3	1,00	3,00	6,25	18,75	
FACHADA LATERAL 1	1,00	3,00	2,15	3,87	
VERTICAL 01	1,00	3,00	7,90	23,70	
VERTICAL 02	1,00	3,00	14,90	44,70	
VERTICAL 03	1,00	3,00	8,70	26,10	
VERTICAL 04	3,00	2,90	2,20	19,14	
VERTICAL 05	1,00	2,90	14,40	41,76	
	4,00	2,90	7,50	87,00	
	2,00	2,90	3,30	19,14	
	7,00	2,90	7,50	152,25	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

VERTICAL 06	4,00	2,90	2,60	30,16		
VERTICAL 07	1,00	2,90	3,41	9,89		
VERTICAL 08	4,00	2,90	5,85	67,86		
VERTICAL 09	1,00	2,90	3,41	9,89		
VERTICAL 10	1,00	2,90	4,80	13,92		
VERTICAL 11	1,00	2,90	3,40	9,86		
VERTICAL 12	1,00	2,90	1,20	3,48		
VERTICAL 13	1,00	2,90	2,15	6,24		
VERTICAL 14	1,00	2,90	5,19	15,05		
VERTICAL AO LADO DA PRATELEIRA DO DML	1,00	2,90	0,65	1,89		
HORIZONTAL 01	1,00	2,90	7,00	20,30		
HORIZONTAL 02	2,00	2,90	10,30	59,74		
HORIZONTAL 03	1,00	2,90	4,60	13,34		
HORIZONTAL 04	1,00	2,90	1,35	3,92		
HORIZONTAL 05	1,00	2,90	6,70	19,43		
HORIZONTAL 06	1,00	2,90	2,65	7,69		
HORIZONTAL 07	1,00	2,90	59,70	173,13		
HORIZONTAL 08	1,00	2,90	11,25	32,63		
HORIZONTAL 09	1,00	2,90	16,20	46,98		
HORIZONTAL 10	1,00	2,90	8,15	23,64		
HORIZONTAL 11	1,00	2,90	8,55	24,80		
HORIZONTAL 12	1,00	2,90	4,25	12,33		
HORIZONTAL 13	2,00	2,90	8,55	49,59		
HORIZONTAL 14	1,00	2,90	36,23	105,07		
HORIZONTAL 15	1,00	2,90	4,80	13,92		
HORIZONTAL 16	2,00	2,90	1,85	10,73		
HORIZONTAL 21 (DIVISA ENTRE AS PIAS DO BANHEIRO)	2,00	3,89	2,10	16,34		
SEGUNDO PAV						
FACHADA 4 E 2	2,00	2,90	60,00	348,00		
FACHADA LATERAL 3	2,00	2,90	7,90	45,82		
FACHADA LATERAL 1	2,00	2,90	11,90	34,51		
FACHADA LATERAL 1	1,00	4,14	10,10	58,58		
VERTICAL 16	18,00	2,90	7,50	31,05		
VERTICAL 17 (SALA MULTIMÍDIA)	1,00	4,14	7,10	29,39		
VERTICAL 18	4,00	2,90	5,85	67,86		
VERTICAL 19	2,00	2,90	57,35	332,63		
VERTICAL 20	2,00	2,90	3,41	19,78		
HORIZONTAL 17 (SALA MULTIMÍDIA)	2,00	4,14	10,30	85,28		
HORIZONTAL 18	4,00	2,90	8,45	98,02		
HORIZONTAL 19	2,00	2,90	1,85	10,73		
HORIZONTAL 20	1,00	2,90	3,85	11,17		
RAMPA						
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	2,90	14,40	41,76		
FECHAMENTO HORIZONTAL SEGUNDO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	2,90	19,95	57,86		
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	1,20	19,95	23,94		
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	1,20	17,15	20,58		
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	2,90	7,20	20,88		
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	1,20	7,40	8,88		
FECHAMENTO HORIZONTAL PRIMEIRO PAVIMENTO (EXTERNO)	1,00	2,90	7,60	22,04		
PLATIBANDA EDIFICAÇÃO						
PERÍMETRO TOTAL	1,00	172,30	2,35	404,91		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

PERÍMETRO MULTIMÍDIA	quant. (unidade)	área (m2)	2,00	72,80	área a descontar (m2)
ESQUADRIAS - DEDUÇÃO ÁREAS DE ESQUADRIAS A DESCONTAR:					
J1 - 90 X 140	1,00	1,26			-1,26
J2 - 100 X 140	1,00	1,40			-1,40
J3 - 120 X 40	1,00	0,48			-0,48
J4 - 115 X 140	1,00	1,61			-1,61
J5 - 120 X 60	1,00	0,72			-0,72
J6 - 140 X 60	1,00	0,84			-0,84
J7 - 150 X 60	1,00	0,90			-0,90
J8 - 200 X 140	2,00	2,80			-5,60
J9 - 200 X 60	13,00	1,20			-15,60
J10 - 140 X 140	1,00	1,96			-1,96
J11 - 160 X 140	1,00	2,24			-2,24
J12 - 300 X 60	2,00	1,80			-3,60
J13 - 100 X 160	1,00	1,60			-1,60
J14 - 400 X 140	2,00	5,60			-11,20
J15 - 400 X 60	33,00	2,40			-79,20
J16 - 420 X 140	1,00	5,88			-5,88
J17 - 500 X 140	29,00	7,00			-203,00
J18 - 600 X 60	8,00	3,60			-28,80
J19 - 90 X 60	4,00	0,54			-2,16
J20 - 500 X 140	1,00	7,00			-7,00
J21 - 600 X 60	2,00	3,60			-7,20
J22 - 540 X 140	2,00	7,56			-15,12
J23 - 500 X 60	1,00	3,00			-3,00
P1 - 60 X 165	68,00	0,99			-67,32
P2 - 80 X 210	9,00	1,68			-15,12
P3 - 80 X 210	4,00	1,68			-6,72
P4 - 90 X 210	5,00	1,89			-9,45
P5 - 90 X 210	30,00	1,89			-56,70
P6 - 90 X 210	5,00	1,89			-9,45
P7 - 300 X 230	1,00	6,90			-6,90
P8 - 150 X 210	1,00	3,15			-3,15
P9 - 120 X 210	1,00	2,52			-2,52
P10 - 90 X 210	1,00	1,89			-1,89
vão da barreira de higien. de mantimentos	1,00	2,88			-2,88
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEO ESP. 19CM					
ÁREA EXTERNA					
L19 - Banco de alvenaria H=50cm	3,00	0,50	0,50		0,75
Vestibulo feminino	3,00	0,50	0,50		0,75
Vestibulo masculino					
OBS: Foram consideradas 3 paredes de H=50cm e L=50cm como "estrutura" e o assento em granito					
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO VAZADO ESP. 14CM					
SALA MULTIMÍDIA					
Parede PAR 1	1,00	1,13	3,55		4,01
Parede PAR 2	1,00	1,13	3,55		4,01
Parede PAR 3	1,00	0,93	3,55		3,30
Parede PAR 4	1,00	0,81	3,55		2,68
Parede PAR 5	1,00	0,60	3,55		2,13

Edificação multimídia
Edificação multimídia
Edificação multimídia
Edificação multimídia

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

Edificação	L1058	1,40	2,20	3,08			
Edificação	L1059	9,10	2,15	19,57			
Edificação	L1060	10,25	2,15	22,04			
Edificação	L1061	11,53	2,15	24,79			
Edificação	L1062	2,15	1,20	2,58			
Edificação	L1063	6,50	3,30	21,45			
Edificação	L1064	4,35	3,30	14,36			
Edificação	L1065	4,95	3,30	16,34			
Edificação	L1066	7,50	6,60	49,50			
Edificação	L1067	7,50	6,15	46,13			
Edificação	L1068	6,15	7,50	46,13			
Edificação	L1069	6,15	7,50	46,13			
Edificação	L1070	6,15	7,50	46,13			
Edificação	L1071	6,15	7,50	46,13			
Edificação	L1072	16,20	1,20	19,44			
Edificação	L1073	3,60	2,60	9,36			
Edificação	L1074	3,40	2,55	8,67			
Edificação	L1075	3,40	2,60	8,84			
Edificação	L1076	3,00	2,60	7,80			
Edificação	L1077	2,60	2,00	5,20			
Edificação	L1078						
Edificação laje borda	L2000	2,45	0,40	0,98			
Edificação laje borda	L2001	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2002	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2003	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2004	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2005	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2006	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2007	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2008	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2009	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2010	10,70	0,40	4,28			
Edificação laje borda	L2011	8,10	0,40	3,24			
Edificação laje borda	L2012	2,50	0,40	1,00			
Edificação laje borda	L2013	11,10	0,40	4,44			
Edificação laje borda	L2014	9,15	0,40	3,66			
Edificação laje borda	L2015	1,60	0,40	0,64			
Edificação laje borda	L2016	2,20	0,40	0,88			
Edificação laje borda	L2017	2,10	0,40	0,84			
Edificação laje borda	L2018	8,10	0,40	3,24			
Edificação laje borda	L2019	4,30	0,40	1,72			
Edificação laje borda	L2020	3,80	0,40	1,52			
Edificação laje borda	L2021	2,45	0,40	0,98			
Edificação laje borda	L2022	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2023	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2024	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2025	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2026	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2027	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2028	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2029	6,15	0,40	2,46			
Edificação laje borda	L2030	6,35	0,40	2,54			
Edificação - Rampa	R1	6,22	2,00	12,44			



Luiza Mariane Tavares e Silva Bastos
Engenheira Civil
Crea nº 281020/MG



Rosemary Aparecida Benedito
Secretária Adjunta de Projetos Públicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

Nº OBRA:
106

Sala de Aula 07 e 08	2,00	0,90	2,10	3,00	11,34	
Biblioteca	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
Pavimento 02						
Sala de Aula 09 à 17	9,00	0,90	2,10	3,00	51,03	
Sala de Aula 18 à 26	9,00	0,90	2,10	3,00	51,03	
P3						
Pavimento 01						
Sala de Reunião	1,00	0,80	2,10	3,00	5,04	
Almoxarifado	1,00	0,80	2,10	3,00	5,04	
Diretoria	1,00	0,80	2,10	3,00	5,04	
sala dos Professores	1,00	0,80	2,10	3,00	5,04	
P6						
Pavimento 01						
I.S. PCD Func	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
I.S. PCD Fem	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
I.S. PCD Masc	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
Área Externa						
Vest. PCD Feminino	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
Vest. PCD Masculino	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
Pavimento 02						
I.S. PCD Fem	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
I.S. PCD Masc	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
P9						
Pavimento 02						
Sala Multimídia	1,00	1,20	2,10	3,00	7,56	
16.04.02						M2
PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACE TINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃO. AF. 01/2021					237,51	
Conforme Projeto Básico Arquitetônico						
P5						
Pavimento 01						
Secretaria	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
Lab. Informática	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
Lab. De Ciências	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
Sala de Aula 01 à 06	6,00	0,90	2,10	3,00	34,02	
Sala de Aula 07 e 08	2,00	0,90	2,10	3,00	11,34	
Biblioteca	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	
Pavimento 02						
Sala de Aula 09 à 17	9,00	0,90	2,10	3,00	51,03	
Sala de Aula 18 à 26	9,00	0,90	2,10	3,00	51,03	
P3						
Pavimento 01						
Sala de Reunião	1,00	0,80	2,10	3,00	5,04	
Almoxarifado	1,00	0,80	2,10	3,00	5,04	
Diretoria	1,00	0,80	2,10	3,00	5,04	
sala dos Professores	1,00	0,80	2,10	3,00	5,04	
P6						
Pavimento 01						
I.S. PCD Func	1,00	0,90	2,10	3,00	5,67	

Nº OBRA: 106

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

	I S. PCD Fem. I S. PCD Masc Área Externa Vest PCD Feminino Vest PCD Masculino Pavimento 02 I S. PCD Fem. I S. PCD Masc	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90	2,10 2,10 2,10 2,10 2,10 2,10 2,10	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	5,67 5,67 5,67 5,67 5,67 5,67 5,67	
	P9 Pavimento 02 Sala Multímdia	1,00	1,20	2,10	3,00	7,56	
16.05	ANDAIME FACHADEIRO						M2MES
16.05.01	ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADEIRO, INCLUINDO SAPATAS AJUSTÁVEIS, PISO METÁLICO E ESCADA	qtd. (un)	área (m2)		Mês	área (m2)	1.035,64
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico Fachada Lateral Esquerda + Platibanda	1,00	517,82		2,00	1.035,64	
16.05.02	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA COM PISO METÁLICO, INCLUSIVE RODAPÉ/GUARDA-CORPO EM MADEIRA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO ANDAIME	qntL	área (m2)			área (m2)	M2
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico Fachada Frontal + Platibanda (Edificação) Fachada Lateral Direita + Platibanda (Edificação) Fachada Lateral Esquerda + Platibanda (Edificação) Fachada Posterior + Platibanda (Edificação)	1,00 1,00 1,00 1,00	237,91 437,61 517,82 240,27			237,91 437,61 517,82 240,27	1.535,03
	Fachada Frontal + Platibanda (Vestibário) Fachada Lateral Direita + Platibanda (Vestibário) Fachada Lateral Esquerda + Platibanda (Vestibário) Fachada Posterior + Platibanda (Vestibário)	1,00 1,00 1,00 1,00	35,28 15,33 15,33 35,48			35,28 15,33 15,33 35,48	
17.00	SERVIÇOS DIVERSOS						
17.01	BANCADA, RODABANCADA E TESTEIRA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM CONSOLE DE METALON (50X30)MM, EXCLUSIVE RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL						M2
17.01.01	Conforme Projeto Básico Arquitetônico Pavimento 01 BANC 01 Cozinha Cozinha Cozinha Cozinha Banheiro feminino (próx. à lavanderia) Banheiro masculino (próx. à lavanderia) Lavandaria Banheiro feminino (próx. à sala de reunião) Banheiro masculino (próx. à sala de reunião)	quant (un)	comp. (m)	largura (m)		área (m2)	44,23
		1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	7,20 3,85 2,50 1,45 1,81 1,81 1,19 2,00 2,00	0,90 0,60 0,60 0,55 0,50 0,50 0,60 0,50 0,50		4,32 2,31 1,50 0,80 0,91 0,91 0,71 1,00 1,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

Nº OBRA:
106

17.01.02	Barreiro feminino (próx. à escada)	2,00	3,89	0,60	4,67	
	Barreiro masculino (próx. à escada)	2,00	3,89	0,60	4,67	
	Hig. Vasilhame	1,00	2,15	0,70	1,51	
	Hig. Mantimento	1,00	1,70	0,60	1,02	
	Hig. Mantimento	1,00	1,60	0,60	0,96	
	D.M.L	1,00	0,63	0,60	0,38	
	BANC 02					
	Cozinha	1,00	3,00	0,60	1,80	
	Lavanderia	1,00	2,30	0,60	1,38	
	Laboratório de Ciências	1,00	5,00	0,60	3,00	
	Pavimento 02					
	BANC 01					
	Barreiro feminino (próx. à escada)	2,00	3,89	0,60	4,67	
	Barreiro masculino (próx. à escada)	2,00	3,89	0,60	4,67	
17.01.03	Área Externa					
	BANC 01					
	Vestário feminino	1,00	2,03	0,50	1,02	
	Vestário masculino	1,00	2,03	0,50	1,02	
	BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM ALVENARIA, EXCLUSIVE ALVENARIA, RODABANCAFRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL					8,99
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico					
	Pavimento 01					
	BANC 03					
	Higien. De vasilhame/Refeitório	1,00	2,00	0,60	1,20	
	Cozinha	2,00	1,45	0,80	2,32	
	Cozinha/Refeitório	1,00	2,00	0,40	0,80	
	BANC 04					
	Higien. De vasilhame/Refeitório	1,00	1,05	0,25	0,26	
	Hig. Vasilhame	1,00	2,20	0,30	0,65	
17.01.03	Higien. De mantimento/Cozinha	1,00	1,80	0,30	0,54	
	Cozinha/Refeitório	1,00	1,60	0,30	0,48	
	Circulação de entrada	1,00	1,40	0,50	0,70	
	Área Externa					
	Vestários feminino e masculino (assento do bando L19 em alvenaria)	2,00	2,03	0,50	2,03	
	RODABANCAFRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA					92,38
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico					
	Pavimento 01					
	BANC 01					
	Cozinha	1,00	7,10		7,10	
	Cozinha	1,00	4,45		4,45	
	Cozinha	1,00	3,05		3,05	
	Cozinha	1,00	1,45		1,45	
	Barreiro feminino (próx. à lavanderia)	2,00	0,50		1,00	
	Barreiro feminino (próx. à lavanderia)	1,00	1,81		1,81	
	Barreiro masculino (próx. à lavanderia)	2,00	0,50		1,00	
	Barreiro masculino (próx. à lavanderia)	1,00	1,81		1,81	
		Quant. (un)	comp. total (m)		comp. total (m)	
						M



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

	Quant. (un)	comp. total (m)	comp. total (m)	M
Lavanderia	1,00	0,60	0,60	
Lavanderia	1,00	2,30	2,30	
Banheiro feminino (próx. à sala de reunião)	1,00	2,00	2,00	
Banheiro feminino (próx. à sala de reunião)	1,00	0,50	0,50	
Banheiro masculino (próx. à sala de reunião)	1,00	2,00	2,00	
Banheiro masculino (próx. à sala de reunião)	1,00	0,50	0,50	
Banheiro feminino (próx. à escada)	2,00	3,88	7,78	
Banheiro masculino (próx. à escada)	2,00	3,88	7,78	
Hig. Vasilhame	1,00	2,15	2,15	
Hig. Vasilhame	1,00	0,70	0,70	
Hig. Mantimento	1,00	2,30	2,30	
Hig. Mantimento	1,00	2,20	2,20	
Hig. Mantimento	1,00	2,20	2,20	
Hig. Mantimento	1,00	0,60	0,60	
Hig. Mantimento	1,00	0,60	0,60	
D M L	1,00	0,65	0,65	
D M L	1,00	0,63	0,63	
BANC 02				
Cozinha	1,00	3,60	3,60	
Lavanderia	1,00	0,60	0,60	
Lavanderia	1,00	2,30	2,30	
Laboratório de Ciências	1,00	5,00	5,00	
Laboratório de Ciências	1,00	0,60	0,60	
BANC 04				
Hig. Vasilhame	1,00	0,30	0,30	
Hig. Vasilhame	1,00	2,20	2,20	
Pavimento 02				
BANC 01				
Banheiro feminino (próx. à escada)	2,00	3,88	7,78	
Banheiro masculino (próx. à escada)	2,00	3,88	7,78	
Área Externa				
BANC 01				
Vestário feminino	1,00	0,50	0,50	
Vestário feminino	1,00	2,03	2,03	
Vestário masculino	1,00	0,50	0,50	
Vestário masculino	1,00	2,03	2,03	
TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLASTICA NA COR DA PEDRA			111,08	
Conforme Projeto Básico Arquitetônico				
Pavimento 01			comp. total (m)	
BANC 01				
Cozinha	1,00	0,60	0,60	
Cozinha	1,00	6,50	6,50	
Cozinha	1,00	3,25	3,25	
Cozinha	1,00	0,60	0,60	
Cozinha	1,00	0,55	0,55	
Cozinha	1,00	2,50	2,50	
Cozinha	1,00	0,85	0,85	
Cozinha	1,00	1,81	1,81	
Banheiro feminino (próx. à lavanderia)	1,00	1,81	1,81	
Banheiro masculino (próx. à lavanderia)	1,00	2,00	2,00	
Banheiro feminino (próx. à sala de reunião)	1,00	2,00	2,00	

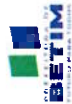


Nº OBRA: 106

17.02

17.02.01

Conforme Projeto Básico Arquitetônico



MEMÓRIA DE CÁLCULO
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

17.03 17.03.01	PT1 Dispensa Vasilhame Dispensa Manutenção D M L	4,00 4,00 4,00	4,60 5,50 1,00	0,53 0,53 0,61	9,75 11,66 2,44	80,00	UN
	FUROS EM BANCADAS FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO/MÁRMORE, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA						
	Conforme Projeto Básico Arquitetônico	quant (unid.)			quant (unid.)		
	L4						
	Pavimento 01						
	I.S. Masc.	3,00			3,00		
	I.S. Fem.	3,00			3,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	3,00			3,00		
	I.S. Masc. (próx. à escada)	12,00			12,00		
	Pavimento 02	12,00			12,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	12,00			12,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	12,00			12,00		
	I.S. Masc. (próx. à escada)	2,00			2,00		
	Área Externa	2,00			2,00		
	Vestibular Feminino						
	Vestibular Masculino						
	L6						
	Pavimento 01	1,00			1,00		
	Hig. de Vasilhames						
	L5						
	Pavimento 01	6,00			6,00		
	Cozinha	2,00			2,00		
	Hig. Manuseios						
	L3						
	Pavimento 01	1,00			1,00		
	PCD Func.	1,00			1,00		
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00			1,00		
	I.S. Masc. (próx. à escada)	1,00			1,00		
	Pavimento 02						
	I.S. Fem. (próx. à escada)	1,00			1,00		
	I.S. Masc. (próx. à escada)	1,00			1,00		
	Vestibular						
	Vest. PCD Fem	1,00			1,00		
	Vest. PCD Masc	1,00			1,00		
18.00	URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES						
18.01	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO						
18.01.01	REGULARIZAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA					259,12	M2
	Conforme Projeto de Arquitetura (estimado)						
	EXECUÇÃO DE NOVO PASSEIO - PRANCHAS 02/20						
	OBS: Foi considerado o comprimento total do muro da fachada, e uma largura de 2m.	comprimento (m)	largura (m)		área (m2)		
		129,56	2,00		259,12		
18.02	PASSEIOS, LADRILHOS E MEIO FIO						



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

Nº OBRA:
106

18.02.01	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF. 08/2022 Conforme Projeto de Arquitetura (estimado) EXECUÇÃO DE NOVO PASSEIO - PRANCHAS 02/20	comprimento (m) 129,56	largura (m) 2,00			área (m2) 259,12	259,12	M2
18.02.02	PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO, ALERTA OU DIRECIONAL, APLICADO EM PISO (20X20)CM COM JUNTA SECA, COR VERMELHO/AMARELO, INCLUSIVE ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA Conforme Projeto de Arquitetura (estimado) EXECUÇÃO DE NOVO PASSEIO - PRANCHAS 02/20 OBS: Foi considerado o comprimento total do muro da fachada	comprimento total do muro (m) 129,56	área da placa (20x20) 0,04			área total (m2) 5,18	5,18	M2
18.02.03	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 15MPa, MOLDADA IN-LOCO, SEÇÃO 15X45CM, FORMA EM MADEIRA, EXCLUSIVE SARJETE, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APOLOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA) Conforme Projeto Básico Implantação EXECUÇÃO DE NOVO PASSEIO - PRANCHAS 02/20 CONTENÇÕES MURO DE DIVISA	comprimento total do muro (m) 129,56				comprimento (m) 129,56	129,56	M
18.03.01.01	MURO DIVISÓRIO EM BLOCO DE CONCRETO COM ACABAMENTO REVESTIDO, ESP. 15CM, ALTURA DE 250CM, COM SAPATA EM CONCRETO ARMADO, DIMENSÃO (50X55)CM, FORMA EM CONTRA BARRANCO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO COM TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA), PINGADEIRA EM CONCRETO, CHAPISCO/REBOCO COM ARGAMASSA (CIMENTO E AREIA) E PINTURA EM DUAS (2) DEMÃOS Conforme Projeto Básico Implantação PRANCHAS 02/20 - Arquitetônico - Uma fiada trecho faltante do muro OBS: Foi considerado a altura de uma fiada em todo o perímetro, e dois trechos faltantes conforme descritivo técnico	comp. (m) 355,25 20,00	altura (m) 0,20	área (m2) 71,05	altura do muro (m) 2,50	comp. faltante (m) 28,42 20,00	48,42	M
18.03.02 18.03.02.01	DRENAGEM CAVALETA TIPO 3 - 30 X 20CM CONCRETO 20MPa COM GRELHA AÇO CA-25 - PADRÃO SUDECAP Conforme Projeto de Drenagem TRECHO 04 TRECHO 03 TRECHO 02 TRECHO 01		comp. (m) 88,00 48,00 63,00 95,00			comp. (m) 88,00 48,00 63,00 95,00	294,00	M
18.03.02.02	DN= 400 MM						59,20	M



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM - MG.

Nº OBRA:
106

18.03.02.03	Conforme Projeto de Drenagem REDE 03 REDE 02 REDE 01	comp. (m) 2,70 46,00 10,50	comp. (m) 2,70 46,00 10,50						
	ALA DE REDE TUBULAR, D= 600MM								
	Conforme Projeto de Drenagem Ala de rede tubular	quant. (un) 1,00	quant. (un) 1,00						UN
18.03.02.04	DISSIPADOR DE ENERGIA - DED 03 B - AREIA E BRITA COMERCIAIS								
	Conforme Projeto de Drenagem Dissipador de energia	quant. (un) 1,00	quant. (un) 1,00						UN
18.03.02.05	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, D= 600MM - PADRÃO SUDECAP								
	Conforme Projeto de Drenagem Caixa de passagem - DN600 - Tipo A	quant. (un) 3,00	quant. (un) 3,00						UN
19.00	PLANTIO DE GRAMA								
19.01	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURTIBANA, EM PLACAS, AF_07/2024							211,57	M2
19.02	Conforme Projeto de implantação edificação	área (m2) 211,57	área (m2) 211,57						
	REVESTIMENTO VEGETAL POR SEMEADURA A LANÇO MANUAL DE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS							1.170,95	M2
	Conforme Projeto Básico Implantação e Terraplanagem Taludes	área (m2) 1.170,95	área (m2) 1.170,95						
20.00	QUADRA E ARQUIBANCADA								
20.01	PISO DA QUADRA								
20.01.01	PISO DE CONCRETO DA QUADRA								
	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022							1.128,36	M2
20.01.01.01	Conforme projeto arquitetônico Laje de piso quadra frontal lateral esquerda e direita posterior	quant. (und) 2,00 1,00 2,00 1,00	área (m2) 426,00 99,50 68,75 39,36						
20.02	ESTRUTURA E COBERTURA PARA QUADRA								
20.02.01	TELHAS, CALHAS E RUFOS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO								
20.02.01.01	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA ONDULADA, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO							1.445,93	M2

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

Nº OBRA: 106

	Conforme projeto arquitetônico área de cobertura com telha galvanizada		comp.(m) 42,20	larg.(m) 30,20	área (m2) 1.274,44	
	área curva quadra		área (m2) 171,49		área (m2) 171,49	
20.02.01.02	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESTRUTURA METÁLICA, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO FUNDO GALVANIZADO				1.445,93	M2
	Conforme projeto arquitetônico área de cobertura com telha galvanizada		comp.(m) 42,20	larg.(m) 30,20	área (m2) 1.274,44	
	área curva quadra		área (m2) 171,49		área (m2) 171,49	
20.02.01.03	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 60CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL				84,40	M
	Conforme projeto arquitetônico laterais	quant. 2,00	comp.(m) 42,20		comp.(m) 84,40	
20.02.02	ALAMBRADO					
20.02.02.01	ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA, TUBOS HORIZONTAIS DE 2" E MONTANTES DE 3", E=2MM, H ATÉ 5,00M				1.412,16	M2
	Conforme projeto arquitetônico laterais externas frontal + fundo internas	quant. 2,00	comp.(m) 41,70 29,90	altura (m) 5,00 5,00	área (m2) 417,00 299,00	
	lateral esquerda/ direita central frontal (portões) fundos	2,00 1,00 1,00 1,00	26,00 26,00 32,80 32,80	5,00 5,00 5,00 5,00	260,00 130,00 164,00 164,00	
	descontos dos portões portões	3,00 2,00	2,00 0,90	2,80 2,80	-18,80 -5,04	
20.02.03	PINTURA					
20.02.03.01	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO), AF_01/2020_PE				716,00	M2
	Conforme projeto arquitetônico tubos e telas dos alambrados - faces laterais tubos e telas dos alambrados - faces frontais	quant. 2,00 2,00	comp.(m) 41,70 29,90	altura (m) 5,00 5,00	área (m2) 417,00 299,00	
20.02.03.02	PINTURA DE PISO COM TINTA EPOXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPOXI, AF_05/2021				852,80	M2



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

Nº OBRA:
106

	Conforme projeto arquitetônico piso da quadra	quant.	compr. (m)	larg. (m)	área (m2)	
20.02.03.03	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	1,00	32,80	26,00	852,80	M
20.02.04	Conforme projeto arquitetônico demarcação geral das linhas	quant.	compr. (m)		compr. (m)	
20.02.04.01	EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS TRAVE FUTEBOL DE SALÃO D= 76MM COM REDE NYLON DUPLO	2,00	266,58		533,16	UN
20.02.04.02	Conforme projeto arquitetônico TABELA BASQUETE OFICIAL COM ESTRUTURA SUPORTE PISO	4,00			quant.	UN
20.02.05	Conforme projeto arquitetônico EXECUÇÃO DE ARQUIBANCADA	quant.			quant.	
20.02.05.01	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM EPS, VIGOTA TRELÇADA, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025	4,00				M2
	Conforme projeto estrutural LAJE EM EPS (considerando a área entre as vigas da arquibancada)	quant. (un)	comp. (m)	larg. (m)	área (m2)	
	área de piso abaixo das arquibancadas	1,00	27,50	0,80	22,00	
		1,00	27,50	0,80	22,00	
		1,00	27,50	0,40	11,00	
		1,00	27,05	2,00	54,10	
	LAJE EM EPS (considerando a área entre as vigas da arquibancada)	1,00	29,80	0,80	23,84	
		1,00	29,80	0,80	23,84	
		1,00	29,80	0,40	11,92	
	área de piso abaixo das arquibancadas	1,00	29,80	2,00	59,60	
20.02.05.02	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMADURA, EM CONCRETO COM FCK 15MPA, ESP. 9CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)					M2
	Conforme projeto estrutural	quant. (un)	compr. (m)	alt. (m)	área (m2)	
	horizontal (arquibancada lado direito)	2,00	27,50	0,40	22,00	
	horizontal (arquibancada lado direito)	4,00	27,50	0,80	88,00	
	horizontal (arquibancada lado direito)	2,00	27,50	1,20	66,00	
	horizontal (arquibancada lado esquerdo)	2,00	29,80	0,40	23,84	
	horizontal (arquibancada lado esquerdo)	4,00	29,80	0,80	95,36	
	horizontal (arquibancada lado esquerdo)	2,00	29,80	1,20	71,52	
	fechamentos laterais (arquibancada)	4,00	0,70	0,40	1,12	
		4,00	0,70	0,80	2,24	
		4,00	0,70	1,20	3,36	

MEMÓRIA DE CÁLCULO
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA PARA CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA VILA CRISTINA, LOCALIZADA NO BAIRRO VILA CRISTINA NO MUNICÍPIO DE BETIM – MG.

Nº OBRA:
106

escada 01	4,00	1,20	0,20	0,96	
escada 02	2,00	1,40	0,20	0,56	
escada 03	4,00	1,20	0,20	0,96	
escada 03	4,00	1,20	0,20	0,96	
escada 03	2,00	1,40	0,20	0,56	
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPa, ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)				82,50	M2
Conforme projeto estrutural horizontal (fechamento externo arquivancada)	quant. (un) 2,00	compr. (m) 27,50	alt. (m) 1,50	área (m2) 82,50	
CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L AF. 10/2022				148,92	M2
Conforme projeto arquitetônico alvenaria 9 cm horizontal (arquivancada lado direito) horizontal (arquivancada lado direito) horizontal (arquivancada lado direito) horizontal (arquivancada lado esquerdo) horizontal (arquivancada lado esquerdo) horizontal (arquivancada lado esquerdo) fechamentos laterais (arquivancada)	lados (un) 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 4,00 4,00 4,00	compr. (m) 27,50 27,50 27,50 29,80 29,80 29,80 0,70 0,70 0,70	alt. (m) 0,40 0,40 0,40 0,40 0,40 0,40 0,40 0,80 1,20	área (m2) 11,00 11,00 11,00 11,92 11,92 11,92 1,12 2,24 3,36	
escada 01	3,00	1,20	0,20	0,72	
escada 02	3,00	1,40	0,20	0,84	
escada 03	3,00	1,20	0,20	0,72	
escada 03	3,00	1,40	0,20	0,84	
escada 03	3,00	1,20	0,20	0,72	
escada 03	3,00	1,40	0,20	0,84	
alvenaria 19 cm horizontal (fechamento externo arquivancada)	lados (un) 1,00 1,00	compr. (m) 27,50 29,80	alt. (m) 1,20 1,20	área (m2) 33,00 35,76	
REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:7 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO				297,84	M2
Conforme projeto arquitetônico igual a área de chapisco	faces 2,00	área de alvenaria (m2) 148,92		área de reboco (m2) 297,84	
21.00 LIMPEZA DA OBRA					



Nº OBRA:
106

área(m2)
4.763,75

Conforme Projeto Básico Arquitetônico e Implantação

igual área de piso

21.01

LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

4.763,75

4.763,75

4.763,75

M2


Rosemary Aparecida Benedito
Secretária Adjunta de Projetos Públicos

751 75
07/07/2026