







**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
Secretaria Estadual da Educação – SEDU  
Subsecretaria de suporte a Educação – SESE/GERFE  
**MEMÓRIA DE CÁLCULO**



# **DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES**

**SERRA - ES**



	<b>MEMORIAL DE QUANTITATIVOS</b>					
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves					
	CREA: ES-026963/D					
<b>DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES</b>					<b>Data: 15/10/2015</b>	
<b>INTERVENÇÕES CIVIS</b>					<b>Planilha: 01</b>	
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>						
<b>Demolição de concreto armado, com utilização de rompedor pneumático</b>						
Local	C (m)	L (m)	H (m)	ESP. (m)	Total (m3)	
Caixa d'água (na cobertura)	9,00	2,00	1,50	0,20	10,20	
Pilares da caixa d'água	0,20	0,20	1,00	6,00	0,24	
Rufo	9,00	2,00	0,50	0,10	1,10	
Laje - Casa de bombas	1,20	2,30		0,10	0,28	
Tampa - Cisterna	7,50	4,00		0,20	6,00	
<b>Total =</b>					<b>17,82</b>	
<b>Retirada de tubo de PVC</b>						
Local	C (m)				Total (m)	
Barrilete antigo	50,00				50,00	
<b>Total =</b>					<b>50,00</b>	
<b>Demolição de alvenaria</b>						
Local	C (m)	L (m)	H (m)	ESP. (m)	Total (m3)	
Casa de bomba	1,20	2,30	1,90	0,15	2,00	
<b>Total =</b>					<b>2,00</b>	
<b>Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões</b>						
Local	C (m)	H (m)			Total (m2)	
Portão - Casa de bomba	1,05	1,70			1,79	
<b>Total =</b>					<b>1,79</b>	
<b>Locação de obra com gabarito de madeira</b>						
Local	C (m)	L (m)			Total (m2)	
Radier	9,30	4,80			44,64	
<b>Total =</b>					<b>44,64</b>	
<b>LIMPEZA DE TERRENO</b>						
<b>Raspagem e limpeza do terreno (manual)</b>						
Local	ÁREA (m2)				Total (m2)	
Área externa	5.250,00				5.250,00	
<b>Total =</b>					<b>5.250,00</b>	



	<b>MEMORIAL DE QUANTITATIVOS</b>					
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves					
	CREA: ES-026963/D					
<b>DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES</b>					<b>Data: 15/10/2015</b>	
<b>INTERVENÇÕES CIVIS</b>					<b>Planilha: 01</b>	
<b>INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>						
<b>TAPUMES, BARRACÕES E COBERTURAS</b>						
Tapume de chapa de compensado resinado esp. 6 mm, 2.20 x 1.10 m dispondo de abertura e portão, com 2.20 m de altura , inclusive pintura						
Local	C (m)					Total (m)
A definir pela fiscalização	40,00					40,00
<b>Total =</b>						<b>40,00</b>
<b>INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, PROJETO PADRÃO LABOR - NR.18</b>						
Barracão para escritório com sanitário área de 14.50 m2, de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (1 utilização)						
Local	ÁREA (m2)					Total (m2)
A definir pela fiscalização	14,50					14,50
<b>Total =</b>						<b>14,50</b>
Barracão para almoxarifado área de 10.90m2, de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, incl. ponto de luz, conf. projeto (3 utilizações)						
Local	ÁREA (m2)					Total (m2)
A definir pela fiscalização	10,90					10,90
<b>Total =</b>						<b>10,90</b>
Refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert.de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21 m2/func/turno), conf. projeto (3 utilizações)						
Local	ÁREA (m2)					Total (m2)
A definir pela fiscalização	14,50					14,50
<b>Total =</b>						<b>14,50</b>
<b>PLACA DE OBRA</b>						
Placa de obra nas dimensões de 1.0 x 2.0 m, padrão SEDU						
Local	C (m)	L (m)				Total (m2)
A definir pela fiscalização	2,00	1,00				2,00
<b>Total =</b>						<b>2,00</b>
<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
<b>ESCAVAÇÕES</b>						
Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade						
Local	C (m)	L (m)	H (m)			Total (m3)
Radier	9,30	4,80	0,20			8,93
Cintas	27,60	0,55	0,45			6,83
Passagem de tubulação de água fria/PEAD	16,15	0,40	0,50			3,23
<b>Total =</b>						<b>18,99</b>

	MEMORIAL DE QUANTITATIVOS					
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves					
	CREA: ES-026963/D					
DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES						Data: 15/10/2015
INTERVENÇÕES CIVIS						Planilha: 01
REATERRO E COMPACTAÇÃO						
Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm						
Local	ESC (m3)	CONC (m3)				Total (m3)
Volume de escavação - volume de concreto	15,76	11,99				3,77
Local	ESC (m3)	TUBO (m3)				
Passagem de tubulação de água fria/PEAD	3,23	0,13				3,10
Total =						6,87
Aterro para regularização do terreno em areia, inclusive adensamento hidráulico e fornecimento do material (máximo de 100m3)						
Local	C (m)	L (m)	H (m)			Total (m3)
Cisterna	7,50	4,00	1,30			39,00
Total =						39,00
TRANSPORTES						
Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada						
Local	Vol (m3)	ÁREA (m2)	ESP (m)	EMPOL.		Total (m3)
Volume de concreto (escavação - reaterro)	11,99			1,30		15,58
Concreto armado	17,82			1,30		23,16
Alvenaria	2,00			1,30		2,59
Portão metálico		1,79	0,03	1,30		0,07
Limpeza do terreno		5.250,00	0,04	1,30		273,00
Total =						314,41
ESTRUTURAS						
INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÃO)						
Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)						
Local	C (m)	L (m)	H (m)			Total (m3)
Radier	9,00	4,50	0,05			2,03
Cintas	27,60	0,15	0,05			0,21
Total =						2,23
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm						
Local	Ø	C (m)	QTDE	KG/M		Total (kg)
Radier - N1	8.0	4,90	188,00	0,395		363,87
Radier - N2	8.0	9,40	100,00	0,395		371,30
Cinta - N3	8.0	4,80	8,00	0,395		15,17
Cinta - N4	8.0	9,50	8,00	0,395		30,02
Caixa de passagem - N6	8.0	2,00	8,00	0,395		6,32
Total =						786,68

	MEMORIAL DE QUANTITATIVOS					
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves					
	CREA: ES-026963/D					
DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES					Data: 15/10/2015	
INTERVENÇÕES CIVIS					Planilha: 01	
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm						
Local		Ø	C (m)	QTDE	KG/M	Total (kg)
Cinta - N5		5.0	0,94	190,00	0,154	27,50
					Total =	27,50
Fôrma de tábua de madeira de 2.5x30.0cm, levando-se em conta utilização 3 vezes (incluindo o material, corte, montagem, escoramento e desforma)						
Local		C (m)	L (m)	H (m)		Total (m2)
Cintas		27,60	0,15	0,40		22,08
					Total =	22,08
Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)						
Local		C (m)	L (m)	H (m)		Total (m3)
Radier		9,00	4,50	0,20		8,10
Cintas		27,60	0,15	0,40		1,66
					Total =	9,76
SUPER-ESTRUTURA						
Fôrma chapas de madeira compensada resinada, de 12 mm de espessura, levando-se em conta a utilização 3 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0 cm (incl. material, montagem, escoramento com pontaletes 8x8cm e desf.)						
Local		C (m)	L (m)	H (m)		Total (m3)
Laje de cobertura - Casa de bomba		1,50	2,30	0,10		4,21
Soco para instalação das bombas		1,00		0,15		0,15
					Total =	4,36
Tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10 cm, para armação						
Local		C (m)	L (m)			Total (m2)
Laje de cobertura - Casa de bomba		1,50	2,30			3,45
					Total =	3,45
Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)						
Local		C (m)	L (m)	H (m)		Total (m3)
Laje de cobertura - Casa de bomba		1,50	2,30	0,10		0,35
Soco para instalação das bombas		1,00	0,60	0,15		0,09
					Total =	0,44
PAREDES E PAINÉIS						
VERGA/CONTRAVERGA						
Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma						
Local		C (m)				Total (m)
Portão - Casa de bomba		1,20				1,20
					Total =	1,20



	MEMORIAL DE QUANTITATIVOS				
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves				
	CREA: ES-026963/D				
DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES					Data: 15/10/2015
INTERVENÇÕES CIVIS					Planilha: 01
ALVENARIA DE VEDAÇÃO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA					
Alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, c/ resist. mínimo a compres. 2.5 MPa, assent. c/ arg. de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, s/ rev. 9cm					
Local	C (m)	H (m)	ÁREA (m2)		Total (m2)
Casa de bomba - Frente	2,10	2,40	5,04		5,04
Casa de bomba - Fundos	2,10	2,53	5,31		5,31
Casa de bomba - Lateral esquerda			3,20		3,20
Casa de bomba - Lateral direita			3,20		3,20
Total =					16,75
ESQUADRIAS METÁLICAS					
GRADES E PORTÕES					
Portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento					
Local	C (m)	L (m)	QTDE		Total (m2)
Casa de bomba	0,60	2,10	1,00		1,26
Total =					1,26
COBERTURA					
ESTRUTURA					
Fornecimento, fabricação e montagem de est. em perfis (ASTM A36), "UE", tubo quadrado, verga CA-50A, chapas e chumbadores químico de ampola, inclusive jateamento e pintura epóxi conforme det. Projeto					
Local	PESO				Total (kg)
Telhado (após demolição de caixa d'água)	120,00				120,00
Total =					120,00
Estrutura de madeira de lei tipo Paraju ou equivalente para telhado de telha ondulada de fibrocimento esp. 6mm, com pontaletes e caibros, inclusive tratamento com cupinicida, exclusive telhas					
Local	C (m)	L (m)			Total (m2)
Casa de bombas	1,70	2,50			4,25
Total =					4,25
TELHADO					
Cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 6.0mm, inclusive cumeeiras e acessórios de fixação					
Local	C (m)	L (m)			Total (m2)
Casa de bombas	1,70	2,50			4,25
Total =					4,25



	<b>MEMORIAL DE QUANTITATIVOS</b>				
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves				
	CREA: ES-026963/D				
<b>DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES</b>					<b>Data: 15/10/2015</b>
<b>INTERVENÇÕES CIVIS</b>					<b>Planilha: 01</b>
<b>Cobertura em telha termoacustica tipo telha/telha em aço galvanizado trapez. 40, e=0.43mm, pint. face. sup. e infer. cor branca, incl. acess. fix. nucleo em poliuretano (injeção contínua), e=30mm, ref. Sto André, Panissol, Metform</b>					
Local	C (m)	L (m)	QTDE		Total (m2)
Telhado (após demolição de caixa d'água)	9,00	10,00	2,00		180,00
<b>Total =</b>					<b>180,00</b>
<b>REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS</b>					
<b>REVESTIMENTO COM ARGAMASSA</b>					
<b>Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm</b>					
Local	PER. (m)	H (m)	ÁREA (m2)	QTDE	Total (m2)
Casa de bomba - Frente	2,10	2,40	5,04	2,00	10,08
Casa de bomba - Fundos	2,10	2,53	5,31	2,00	10,63
Casa de bomba - Lateral esquerda			3,20	2,00	6,40
Casa de bomba - Lateral direita			3,20	2,00	6,40
<b>Total =</b>					<b>33,51</b>
<b>REVESTIMENTO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA</b>					
<b>Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm</b>					
Local	PER. (m)	H (m)	ÁREA (m2)	QTDE	Total (m2)
Casa de bomba - Frente	2,10	2,40	5,04	2,00	10,08
Casa de bomba - Fundos	2,10	2,53	5,31	2,00	10,63
Casa de bomba - Lateral esquerda			3,20	2,00	6,40
Casa de bomba - Lateral direita			3,20	2,00	6,40
<b>Total =</b>					<b>33,51</b>
<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
<b>IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES DESCOBERTAS, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS</b>					
<b>Índice de imperme.c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforç.c/ filme int. polietileno, regul. base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilat.</b>					
Local	C (m)	L (m)			Total (m2)
Laje de cobertura - Casa de bomba	1,50	2,30			3,45
<b>Total =</b>					<b>3,45</b>
<b>TETOS E FORROS</b>					
<b>REVESTIMENTO COM ARGAMASSA</b>					
<b>Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm</b>					
Local	C (m)	L (m)	QTDE		Total (m2)
Casa de bomba	1,00	1,80	1,00		1,80
<b>Total =</b>					<b>1,80</b>



	<b>MEMORIAL DE QUANTITATIVOS</b>					
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves					
	CREA: ES-026963/D					
<b>DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES</b>					<b>Data: 15/10/2015</b>	
<b>INTERVENÇÕES CIVIS</b>					<b>Planilha: 01</b>	
<b>REVESTIMENTO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA</b>						
<b>Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm</b>						
Local	C (m)	L (m)	QTDE			Total (m2)
Casa de bomba	1,00	1,80	1,00			1,80
<b>Total =</b>						<b>1,80</b>
<b>PISOS INTERNOS E EXTERNOS</b>						
<b>ACABAMENTOS</b>						
<b>Piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm</b>						
Local	C (m)	L (m)				Total (m2)
Casa de bomba	1,00	1,80				1,80
<b>Total =</b>						<b>1,80</b>
<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>						
<b>BARRILETE</b>						
<b>Barrilete, inclusive tubulação, conexões e registros da limpeza, extravasor e suspiro - (OBS:Variável, conforme projeto - apenas base de referência)</b>						
Local	QTDE					Total (und)
Reservatório do prédio escolar	1,00					1,00
<b>Total =</b>						<b>1,00</b>
<b>REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS METÁLICOS</b>						
<b>Tubo de aço galvanizado, inclusive conexões, diâm. 40mm (1 1/2")</b>						
Local	C (m)					Total (m)
Ligação das bombas	10,00					10,00
<b>Total =</b>						<b>10,00</b>
<b>Tubo de aço galvanizado, inclusive conexões, diâm. 50mm (2")</b>						
Local	C (m)					Total (m)
Ligação das bombas	10,00					10,00
<b>Total =</b>						<b>10,00</b>
<b>REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS SOLDÁVEIS DE PVC</b>						
<b>Eletroduto PEAD, cor preta, diam. 2", marca ref. Kanaflex ou equivalente</b>						
Local	C (m)					Total (m)
Do hidrômetro até as caixas	8,50					8,50
Dos reservatórios até o barrilete	7,65					7,65
<b>Total =</b>						<b>16,15</b>







	MEMORIAL DE QUANTITATIVOS				
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves				
	CREA: ES-026963/D				
DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES					Data: 15/10/2015
INTERVENÇÕES CIVIS					Planilha: 01
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 40mm (1 1/4"), inclusive conexões					
Local	C (m)				Total (m)
Do hidrômetro até as caixas	8,50				8,50
Dos reservatórios até o barrilete	22,35				22,35
Total =					30,85
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1 1/2"), inclusive conexões					
Local	C (m)	QTDE			Total (m)
Extravadores	1,50	2,00			3,00
Limpeza	3,00	1,00			3,00
Total =					6,00
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 60mm (2"), inclusive conexões					
Local	C (m)				Total (m)
Ligação entre as caixas d'água	1,00				1,00
Total =					1,00
Registro de gaveta bruto diâm. 50mm (2")					
Local	QTDE				Total (m)
Tubulação de limpeza	1,00				1,00
Total =					1,00
Registro de gaveta bruto diâm. 65mm (2 1/2")					
Local	QTDE				Total (m)
Ligação entre as caixas d'água	2,00				2,00
Total =					2,00
Torneira de bóia de PVC, diâm. 1 1/4" (32mm)					
Local	QTDE				Total (m)
Caixas d'água	2,00				2,00
Total =					2,00
CAIXAS DE PASSAGEM					
Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 60x60x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm					
Local	QTDE				Total (und)
Área externa	2,00				2,00
Total =					2,00



	<b>MEMORIAL DE QUANTITATIVOS</b>					
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves					
	CREA: ES-026963/D					
<b>DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES</b>					<b>Data: 15/10/2015</b>	
<b>INTERVENÇÕES CIVIS</b>					<b>Planilha: 01</b>	
<b>ABRAÇADEIRAS</b>						
<b>Abraçadeira para tubo de PVC de 40 mm</b>						
Local		QTDE				Total (und)
Para fixação de tubulação		8,00				8,00
<b>Total =</b>						<b>8,00</b>
<b>APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS</b>						
<b>OUTROS APARELHOS</b>						
<b>Reservatório de fibra de vidro de 10.000l, inclusive peça de madeira 6 x 16cm para apoio, exclusive flanges e torneiras de boia</b>						
Local		QTDE				Total (und)
Castelo d'água		2,00				2,00
<b>Total =</b>						<b>2,00</b>
<b>Reservatório de fibra de vidro 3000 litros, inclusive peça de apoio de 6x16 cm, exclusive flanges e torneira de bóia</b>						
Local		QTDE				Total (und)
Prédio escolar		1,00				1,00
<b>Total =</b>						<b>1,00</b>
<b>PINTURA</b>						
<b>SOBRE PAREDES E FORROS</b>						
<b>Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos</b>						
Local	PER. (m)	H (m)	ÁREA (m2)	QTDE	Total (m2)	
Casa de bomba - Frente	2,10	2,40	5,04	2,00	10,08	
Casa de bomba - Fundos	2,10	2,53	5,31	2,00	10,63	
Casa de bomba - Lateral esquerda			3,20	2,00	6,40	
Casa de bomba - Lateral direita			3,20	2,00	6,40	
<b>Total =</b>						<b>33,51</b>
<b>SOBRE METAL</b>						
<b>Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão, em metal</b>						
Local	C (m)	H (m)	QTDE	COEF.	Total (m2)	
Portão - Casa de bomba	0,60	2,10	1,00	3,00	3,78	
<b>Total =</b>						<b>3,78</b>
<b>SOBRE PISOS</b>						
<b>Pintura sobre pisos, marcas de referência Novacor, Coral ou Suvinil, a duas demãos</b>						
Local	C (m)	H (m)			Total (m2)	
Casa de bomba	1,00	1,80			1,80	
<b>Total =</b>						<b>1,80</b>



	<b>MEMORIAL DE QUANTITATIVOS</b>					
	Profissional Responsável: Eng.º Thiago Muciaccia Alves					
	CREA: ES-026963/D					
<b>DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES</b>						<b>Data: 15/10/2015</b>
<b>INTERVENÇÕES CIVIS</b>						<b>Planilha: 01</b>
<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS</b>						
<b>TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA PÓS OBRA</b>						
<b>Limpeza geral da obra</b>						
	Local	ÁREA (m2)				Total (m2)
	Radier	44,64				44,64
<b>Total =</b>						<b>44,64</b>

	<b>MEMORIAL DE QUANTITATIVOS</b>					
	Profissional Responsável: Engº. Pedro Falqueto/ Téc.º Daniel Mesquiati					
	CREA: MG-159412/D - ES-020471/TD					
<b>DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES</b>					<b>Data: 15/10/2015</b>	
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>Planilha: 02</b>	
<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
<b>ESCAVAÇÕES</b>						
<b>Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade</b>						
Local	C (m)	L (m)	H (m)			Total (m³)
Passagem tubulação (Prédio Principal-> casa de bombas)	6,95	0,30	0,50			1,04
<b>Total =</b>						<b>1,04</b>
<b>REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>						
<b>Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm</b>						
Local	C (m)	L (m)	H (m)	Área (m²)		Total (m³)
Passagem tubulação (Prédio principal -> casa de bombas)	6,95	0,30	0,50			1,04
Descontar	6,95			- 0,0008	-	0,01
<b>Total =</b>						<b>1,03</b>
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						
<b>ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS (INCLUSIVE PREPARO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA)</b>						
<b>Abertura e fechamento de rasgos em concreto, para passagem de eletroduto diâm. 1/2" a 1"</b>						
Local	Qtde (m)					Total (m)
Passagem tubulação (Calçada prédio principal)	1,50					1,50
<b>Total =</b>						<b>1,50</b>
<b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>						
<b>Quadro de comando de bombas, p/ duas bombas trifásicas de 2CV, funcionamento por ciclo.</b>						
Local	Qtde (und)					Total (und)
Casa de bombas	1,00					1,00
<b>Total =</b>						<b>1,00</b>
<b>CAIXAS DE PASSAGEM</b>						
<b>Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 30x30x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm</b>						
Local	Qtde (und)					Total (und)
Casa de bombas	17,00					17,00
Casa de bombas -> Prédio Principal	25,00					25,00
Prédio Principal	30,00					30,00
<b>Total =</b>						<b>72,00</b>
<b>Abraçadeira para eletroduto de 1", inclusive bucha e parafuso"</b>						
Local	Qtde (und)					Total (und)
1 para cada 1,5m de eletroduto	48,00					48,00
<b>Total =</b>						<b>48,00</b>

	<b>MEMORIAL DE QUANTITATIVOS</b>				
	Profissional Responsável: Engº. Pedro Falqueto/ Téc.º Daniel Mesquiati				
	CREA: MG-159412/D - ES-020471/TD				
DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES					Data: 15/10/2015
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					Planilha: 02
<b>CONDULETES DE ALUMÍNIO</b>					
<b>Caixa de ligação de alumínio silício, tipo CONDULETES, no formato LR, diâmetro 1"</b>					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Casa de bombas	2,00				2,00
Prédio principal	3,00				3,00
<b>Total =</b>					<b>5,00</b>
<b>Caixa de ligação de alumínio silício, tipo CONDULETES, no formato T, diâmetro 1"</b>					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Casa de bombas	2,00				2,00
<b>Total =</b>					<b>2,00</b>
<b>Caixa de ligação de alumínio silício, tipo CONDULETES, no formato E, diâmetro 1"</b>					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Casa de bombas	1,00				1,00
<b>Total =</b>					<b>1,00</b>
<b>Caixa de ligação de alumínio silício, tipo CONDULETES, no formato C, diâmetro 1"</b>					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Casa de bombas	2,00				2,00
<b>Total =</b>					<b>2,00</b>
<b>COMPOSIÇÕES INTERMEDIÁRIAS P/ ELETRICA</b>					
<b>Fita isolante em rolo de 19mm x 20 m, número 33 Scoth ou equivalente</b>					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Emendas de condutores	2,00				2,00
<b>Total =</b>					<b>2,00</b>
<b>DISJUNTORES</b>					
<b>Mini-Disjuntor bipolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente</b>					
Local	Qtde (und)				Total (und)
QGBT	1,00				1,00
<b>Total =</b>					<b>1,00</b>
<b>Mini-Disjuntor bipolar 25 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente</b>					
Local	Qtde (und)				Total (und)
QGBT	4,00				4,00
<b>Total =</b>					<b>4,00</b>
<b>Mini-Disjuntor tripolar 40 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente</b>					
Local	Qtde (und)				Total (und)
QGBT	1,00				1,00
<b>Total =</b>					<b>1,00</b>

	MEMORIAL DE QUANTITATIVOS					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissional Responsável: Engº. Pedro Falqueto/ Téc.º Daniel Mesquiati					
	CREA: MG-159412/D - ES-020471/TD					
DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES						Data: 15/10/2015
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						Planilha: 02
Mini-Disjuntor tripolar 63 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		1,00				1,00
Total =						1,00
Mini-Disjuntor tripolar 100 A, curva C - 15KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		1,00				1,00
Total =						1,00
Mini-Disjuntor tripolar 125 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		1,00				1,00
Total =						1,00
Disjuntor Compacto em caixa moldada tripolar 200 A, 50KA 220/240V / 25KA 380/415V 20KA/440V (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente.						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		1,00				1,00
Total =						1,00
Dispositivo de proteção contra surto (DPS) monopolar tipo I, tensão nominal máxima 275VCA, corrente de surto máxima 40KA, marcas CLAMPER, SIEMENS, ELETROMAR.						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		3,00				3,00
Total =						3,00
FIOS E CABOS						
Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm2						
Local		L (m)				Total (m)
Casa de bombas		25,00				25,00
Total =						25,00
Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 2.5 mm2						
Local		L (m)				Total (m)
Casa de bombas -> Prédio escolar (chave de boia)		120,00				120,00
Total =						120,00
Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 4.0 mm2						
Local		L (m)				Total (m)
Alimentadores QDB		140,00				140,00
Total =						140,00

	MEMORIAL DE QUANTITATIVOS					
	Profissional Responsável: Engº. Pedro Falqueto/ Téc.º Daniel Mesquiati					
	CREA: MG-159412/D - ES-020471/TD					
DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES						Data: 15/10/2015
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						Planilha: 02
SERVIÇOS DIVERSOS						
Automático de bóia						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Casa de bombas (cisterna)		1,00				1,00
Bloco escolar (reservatório)		1,00				1,00
Total =						2,00
Barra de cobre eletrolítico 3/8" x 1/4"						
Local		Qtde (m)				Total (m)
QGBT - 15 x 0,30 = 4,5		4,50				4,50
Total =						4,50
TERMINAIS, CONECTORES E ABRAÇADEIRAS						
Terminal para ligação de cabo a barra de 6.0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		1,00				1,00
Total =						1,00
Terminal para ligação de cabo a barra de 16.0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		12,00				12,00
Total =						12,00
Terminal para ligação de cabo a barra de 35.0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		4,00				4,00
Total =						4,00
Terminal para ligação de cabo a barra de 95 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		2,00				2,00
Total =						2,00
Terminal agulha 6,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		2,00				2,00
Total =						2,00
Terminal agulha 16,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		14,00				14,00
Total =						14,00

	MEMORIAL DE QUANTITATIVOS					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissional Responsável: Engº. Pedro Falqueto/ Téc.º Daniel Mesquiati					
	CREA: MG-159412/D - ES-020471/TD					
DEMOLIÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA E CONSTRUÇÃO DE CISTERNA NA EEEF FRANCISCO ALVES MENDES						Data: 15/10/2015
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						Planilha: 02
Terminal agulha 35,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		6,00				6,00
Total =						6,00
Terminal olhal 95,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		3,00				3,00
Total =						3,00
MANUTENÇÃO DE QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO						
Desmontagem e montagem dos componentes do quadro de dist de energia p/ verificação geral e manutenção das partes metálicas e conexões elétricas, incl verificação da presença de corrosão, funcionalidade da porta, limpeza e pintura						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		1,00				1,00
Total =						1,00
APARELHOS ELÉTRICOS						
LUMINÁRIAS						
Luminária p/ duas lâmpadas fluorescentes 20W, completa, c/ reator duplo-127V partida rápida e alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 20W-127V						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Casa de bombas		1,00				1,00
Total =						1,00
INTERRUPTORES E TOMADAS						
Tomada de 3 polos 20A/250V, com placa 4x2"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Casa de bombas		1,00				1,00
Total =						1,00
Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Casa de bombas		1,00				1,00
Total =						1,00
BOMBAS						
Bomba centrífuga trifásica 2CV						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Casa de bombas		2,00				2,00
Total =						2,00