

São Paulo, 28 de setembro de 2023.

À Fundação para o Desenvolvimento da Educação - FDE.
Av. São Luiz – 99 – 4º andar
República - S.P.

Att.: Arq. Avany de Francisco Ferreira.

REF. : PARECER TÉCNICO DE SOLOS E FUNDAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO

Obra- EE Frei Dagoberto Romag – (PI 2023/01540) - LOTE 4
Rua José Valter Pacheco, nº 56 – CHB São José
Campo Limpo Paulista – SP
Código – 05.80.103

1. INTRODUÇÃO:

Este trabalho irá abranger fundações para reservatório, em atendimento ao programa de combate a incêndio.

2. ELEMENTOS DE REFERÊNCIA (Arquivos disponibilizados no SADP até a presente data):

- Croquis com a locação e capacidade de reservação do novo reservatório fornecido pelo FDE **05.80.103 IMPLANTAÇÃO** de SET/2023.
- Relatório de Sondagens à percussão da SPT SONDAgens Engª de Solos, Fundações e Terraplenagem LTDA, relatório TS-257/8518 **0580103_02SPE0100** de 29/05/1985.

3. CARACTERÍSTICAS DA OBRA:

Trata-se da adequação ao programa de combate incêndio com a implantação de reservatório em anéis pré-moldado, com capacidade para **40 m³** e diâmetro 2,50 m. O reservatório será implantado entre as quadras coberta e descoberta, no alinhamento com a Estrada Bragantina.

4. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS:

Foram executadas 4 sondagens, cujas características conduzem ao seguinte perfil geotécnico de projeto:

- 2,00 m a 3,00 m de aterro de argila silto arenosa, mole a média, SPT 3 a 11, marrom escuro e vermelho;
- 2,80 m de areia fina, pouco a medianamente compacta, SPT 6 a 12, cinza;
- 2,00 m a 6,80 m de argila orgânica siltosa, muito mole a mole, SPT 1 a 4, cinza escuro e preta;
- 3,00 m a 4,00 m de areia fina, fofa a compacta, SPT 4 a 24 limite das sondagens.

O nível d'água foi encontrado entre 3,00 m e 3,50 m de profundidade a partir da cota das sondagens.

5. ANÁLISE E CONCLUSÕES:

5.1. Feito o estudo técnico econômico, entre as soluções viáveis, recomendamos que todas as cargas sejam suportadas por **Estacas Hélice Contínua Monitorada, com equipamento de Hélice Segmentada. O local é de fácil acesso, em nível a partir da Estrada Bragantina, com necessidade de demolição parcial do muro de divisa e remoção de alambrado.**

5.2. A carga de trabalho e o comprimento previsto das estacas deve seguir a tabela abaixo, sendo o comprimento a partir da cota de implantação.

Local	Diâmetros (cm) Carga de trabalho (tf)	Comprimento (m)
Reservatório (mínimo 6 estacas)	HC ϕ 30 cm para até 20 tf	12,00

5.3. O concreto das estacas deverá ter $f_{ck} \geq 30$ MPa, abatimento 22 ± 3 cm e consumo mínimo de cimento 350 kg/m³.

5.4. Recomendamos utilizar a seguinte armação mínima:

Diâmetro (Estaca Hélice Segmentada)	Armação longitudinal Aço CA 50	Estribos Aço CA 50	Comprimento Aço CA 50 (m)
HC 30 cm	6 barras de 12,5 mm	6,30 cd 20 cm	6 m (sendo 0,50 m de arranque)

- 5.5. As estacas deverão ser executadas conforme os respectivos anexos da NBR 6122/2019 e manual de Especificações de Produtos e Procedimentos ABEF (Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia).
- 5.6. Recomendamos que as cotas de apoio definitivas das fundações sejam definidas no local, por ocasião da execução da obra, por engenheiro especialista em solos e fundações.

Permanecendo à disposição de V.Sas, para quaisquer esclarecimentos necessários, despedimo-nos.

Atenciosamente

Engº Frederico F. Falconi
RF

Eng^a Luciana M. Borba Rocha

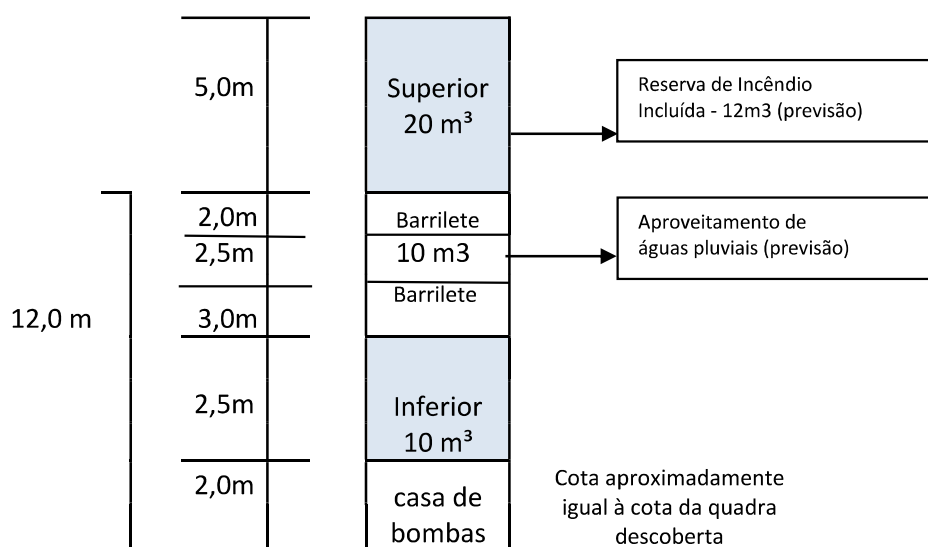
DOCUMENTO: PI 2023/01540**INTERESSADO: EE FREI DAGOBERTO ROMAG CÓD. 05.80.103 – CAMPO LIMPO PAULISTA DE: JUNDIAÍ**
ASSUNTO: DIMENSIONAMENTO E LOCAÇÃO DE RESERVATÓRIOÀ
GDE / SAE

Para atendimento ao abastecimento de água da escola em tela, inclusive reserva de incêndio, em substituição ao reservatório metálico existente que deverá ser desativado, sugerimos a implantação de reservatório acoplado em anéis de concreto, diâmetro interno 2,35 m, com capacidade de 40 m³ (10 m³ na câmara inferior, 20 m³ na superior, incluídos 12 m³ de incêndio e 10 m³ na câmara intermediária).

A Unidade escolar possui 16 salas de aula conforme Relatório de Imóveis e área construída de 3.794,80 m² considerando-se a quadra coberta. Foi prevista uma célula para reservação e distribuição de água de chuva para bacias e mictórios dos sanitários em futura intervenção de aproveitamento de águas pluviais.

Considerando a locação do reservatório na imagem abaixo e no croqui anexo, a altura da laje inferior do reservatório superior em relação ao piso deverá ser de 12,0 metros.

A bomba para recalque para a câmara superior deve atender a vazão de 4,5 m³/h e altura manométrica de 20,0 mca, com potência de 1,5 cv. A tubulação de recalque deve ser de 1 1/4" e sucção 1 1/2".



Não há impedimento para a construção do reservatório anterior à execução das instalações de incêndio.

Importante, porém, prever na laje do reservatório superior, a tubulação de sucção de incêndio de 3".

A tubulação de distribuição do novo reservatório em 3", deverá ser conectada às tubulações de saída do reservatório a desativar ou aos pontos de consumo, conforme análise local. A alimentação do reservatório deverá ser feita através de uma tubulação com diâmetro 1" a partir da entrada de água existente ou de nova entrada a solicitar nas Rua Armando Lenhaioli ou Estrada Bragantina

Está em arquivo o Parecer de Fundações para subsidiar a construção do novo reservatório.

Atenciosamente,

Eng. Luiz P. Sicolino
CREA 0600912804
CONSÓRCIO GESTOR PRI JHE

LUIZ PAULO
SICOLINO:95169105
800

Assinado de forma digital por LUIZ
PAULO SICOLINO:95169105800
Dados: 2023.10.02 08:24:07 -03'00'

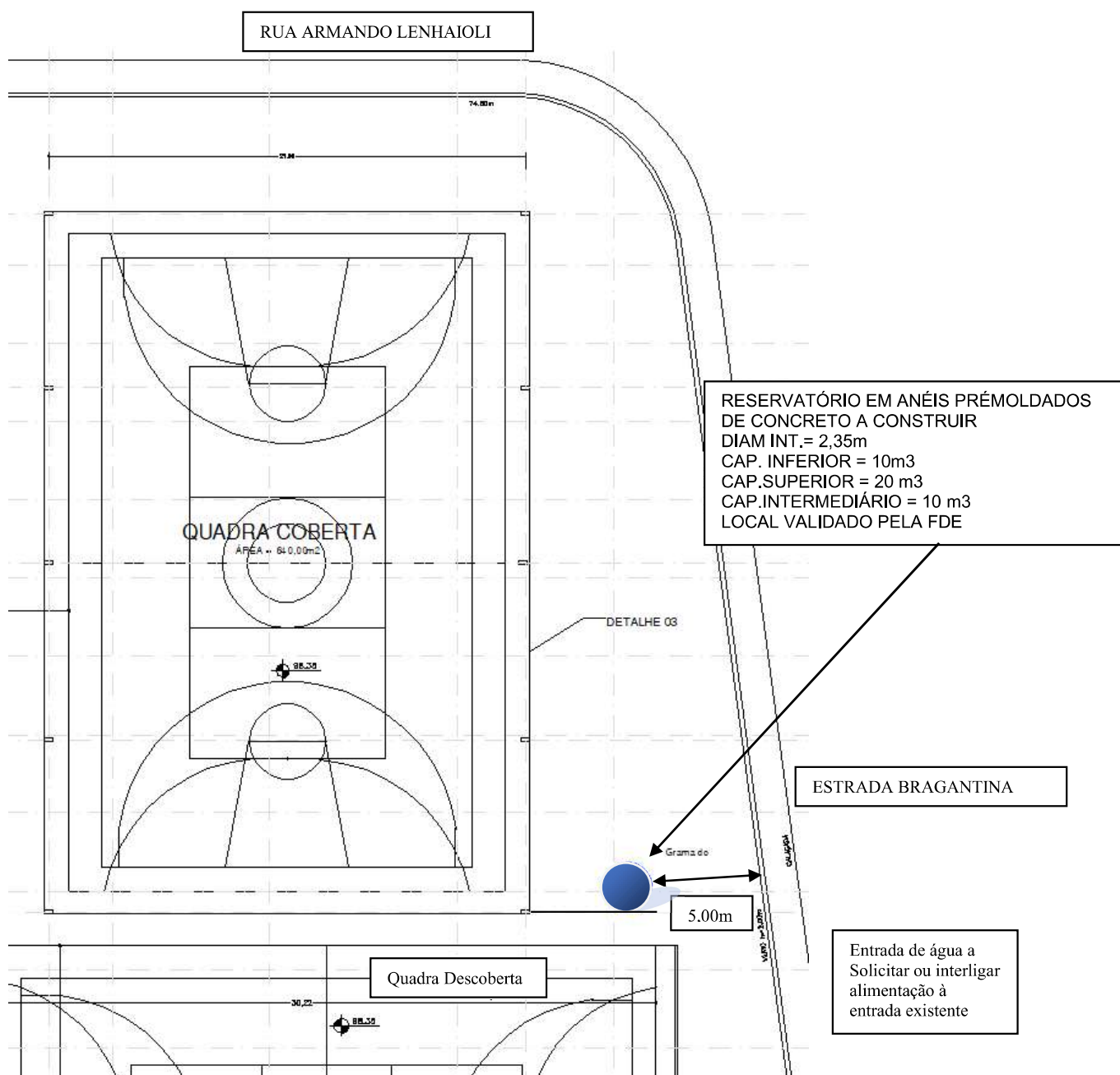
Arq. Solange Carneiro
CAU A84649-0
CONSÓRCIO GESTOR PRI JHE

DOCUMENTO: PI 2023/01540

INTERESSADO: EE FREI DAGOBERTO ROMAG CÓD. 05.80.103 – CAMPO LIMPO PAULISTA DE: JUNDIAÍ

ASSUNTO: DIMENSIONAMENTO E LOCAÇÃO DE RESERVATÓRIO

LOCAL PARA CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ACOPLADO



DOCUMENTO: PI 2023/01540

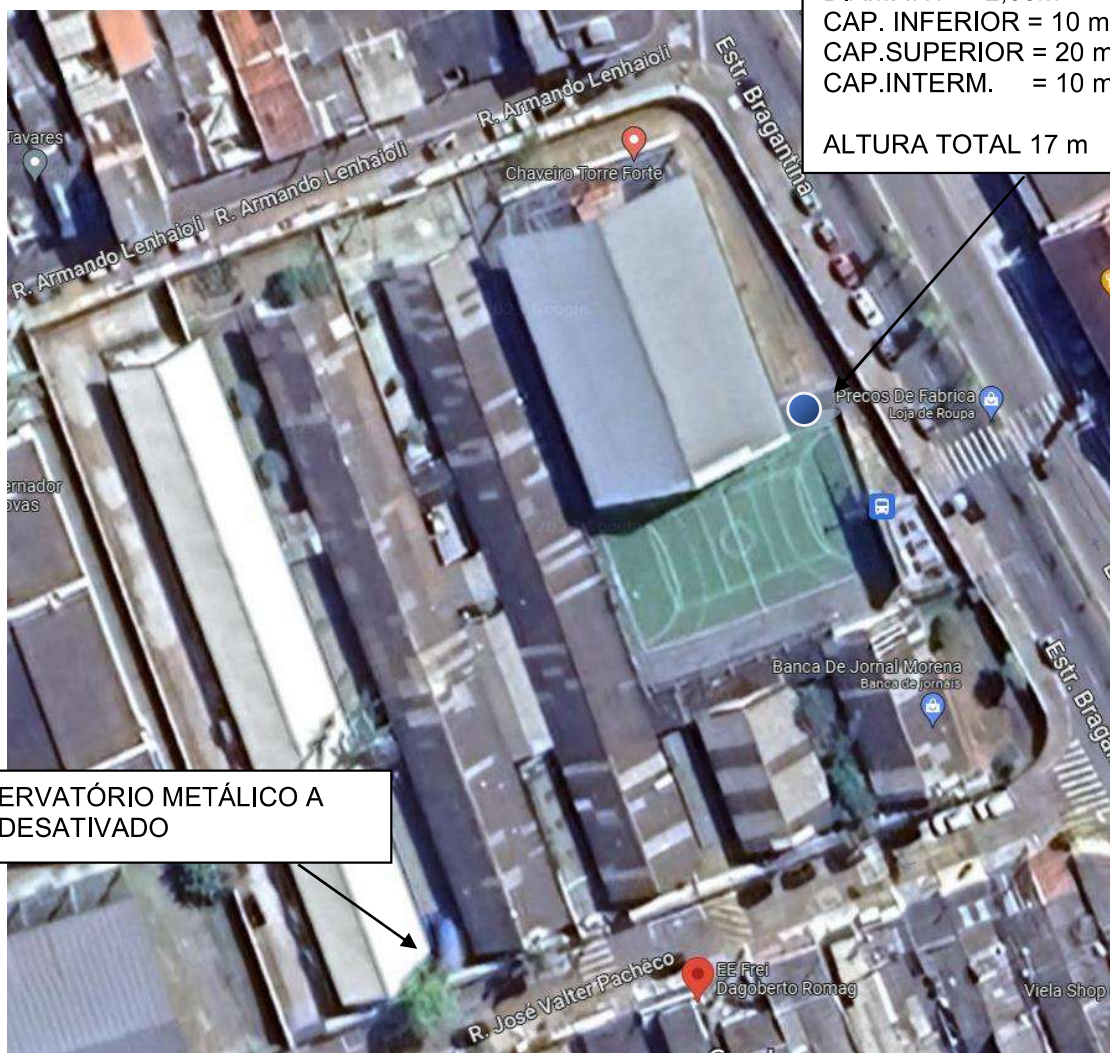
INTERESSADO: EE FREI DAGOBERTO ROMAG CÓD. 05.80.103 – CAMPO LIMPO PAULISTA DE: JUNDIAÍ

ASSUNTO: DIMENSIONAMENTO E LOCAÇÃO DE RESERVATÓRIO

LOCAL PARA CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ACOPLADO

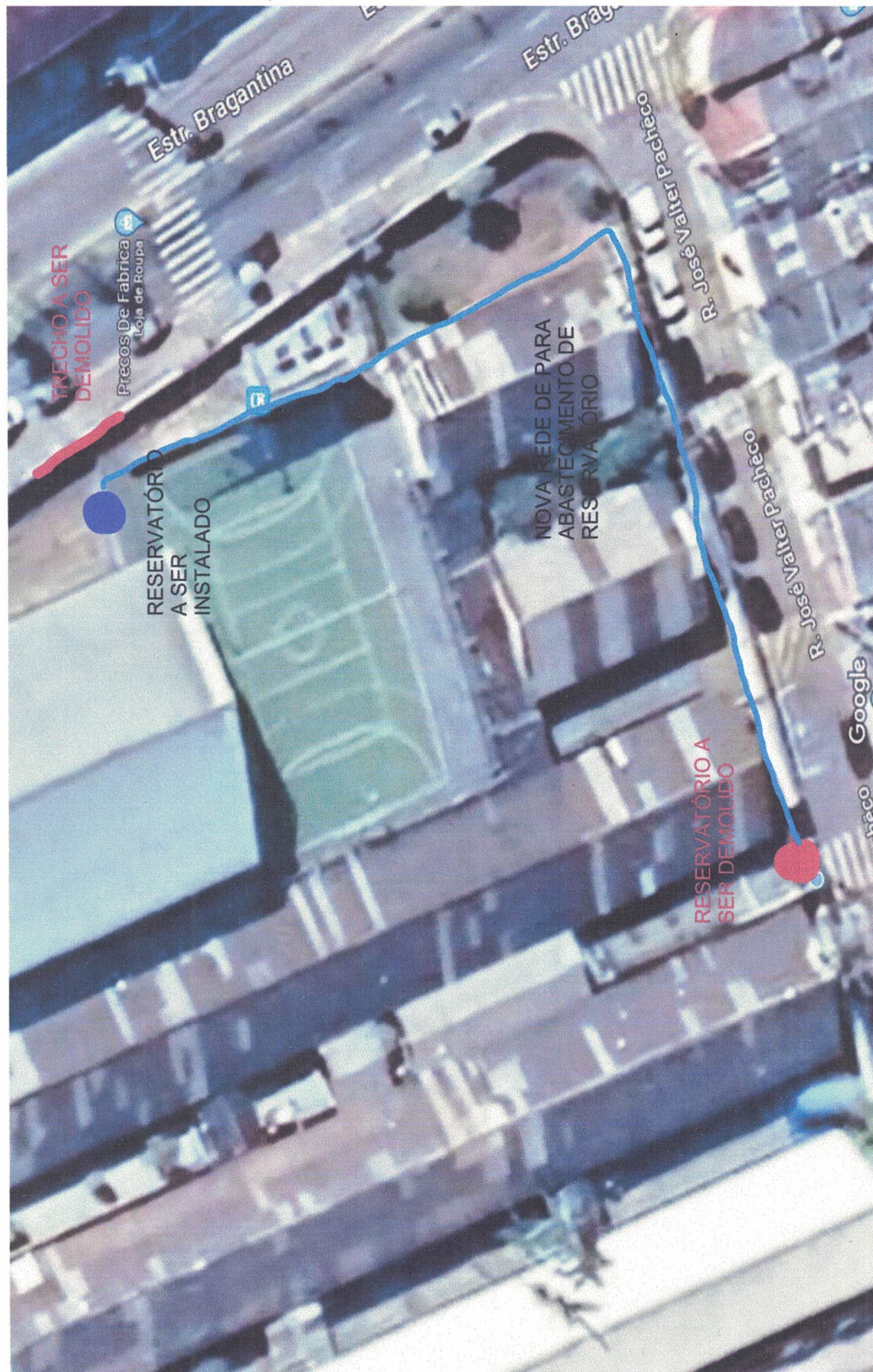
RESERVATÓRIO EM ANÉIS
PRÉMOLDADOS DE CONCRETO
DIÂM. INT. = 2,35m
CAP. INFERIOR = 10 m3
CAP.SUPERIOR = 20 m3
CAP.INTERM. = 10 m3

ALTURA TOTAL 17 m



RESERVATÓRIO METÁLICO A
SER DESATIVADO

E. E. FREI DAGOBERTO ROMAG



Relatório Fotográfico

Secretaria	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCACAO DE SAO PAULO - SEDUC (Entidade Geradora)		
Diretoria de Ensino	JUNDIAI		
Escola Estadual	DAGOBERTO ROMAG FREI		
Entidade Receptora:	DAGOBERTO ROMAG FREI	Solicitação:	202204764-11
Solicitante:	Maria Inês Amorim da Silva	Data:	16/12/2022
Tipo de Entidade:	Escola Estadual	Observação:	Gestão escolar aponta para avançado estado de deterioração do reservatório de água da escola, constituído em metal, está com o fundo corroído, conforme as fotos anexas; Nos preocupa a ruína do fundo do reservatório já que o peso e da água pode fazer a fundo ruir.
Objeto:	Obras		
Assunto:	Reforma	Criticidade:	Grave
Tipo:	SISTEMA HIDRAULICO	Prioridade:	

Observação complementar:

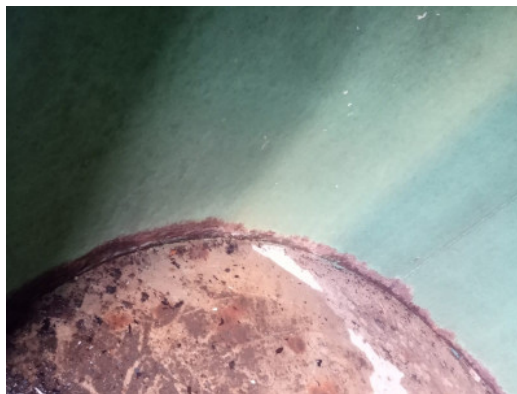
Gestão escolar aponta para avançado estado de deterioração do reservatório de água da escola, constituído em metal, está com o fundo corroído, conforme as fotos anexas; Nos preocupa a ruína do fundo do reservatório já que o peso e da água pode fazer a fundo ruir.

Motivo: RESERVATORIO DE AGUA**Detalhe:**

Gestão escolar aponta para avançado estado de deterioração do reservatório de água da escola, constituído em metal, está com o fundo corroído, conforme as fotos anexas;
Nos preocupa a ruína do fundo do reservatório já que o peso e da água pode fazer a fundo ruir.



fundo do reservatório



fundo do reservatório



ferrugem



fundo do reservatório



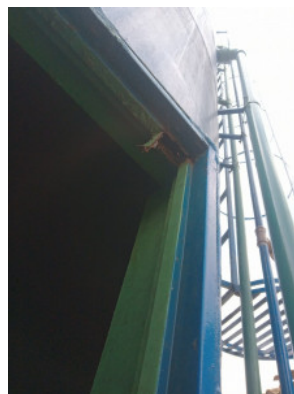
ferrugem



fundo do reservatório



ferrugem na entrada do reservatório



reservatório elevado

ESCOLA: E. E. FREI DAGOBERTO ROMAG

CÓDIGO: 05.80.103

MUNICÍPIO: CAMPO LIMPO PAULISTA – D.E.: JUNDIAÍ

P.I.: 2023/01514



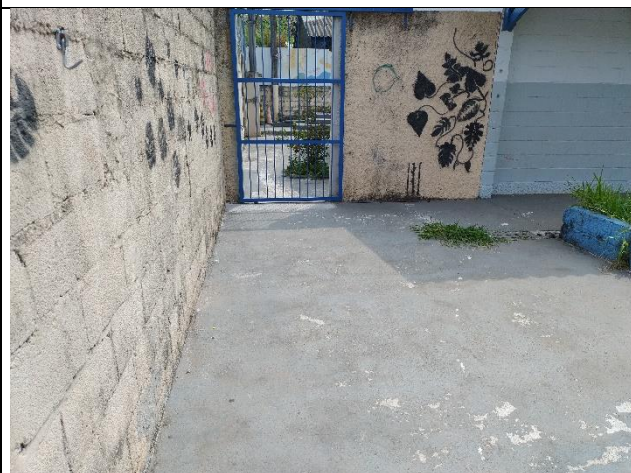
FACHADA DA UNIDADE ESCOLAR.



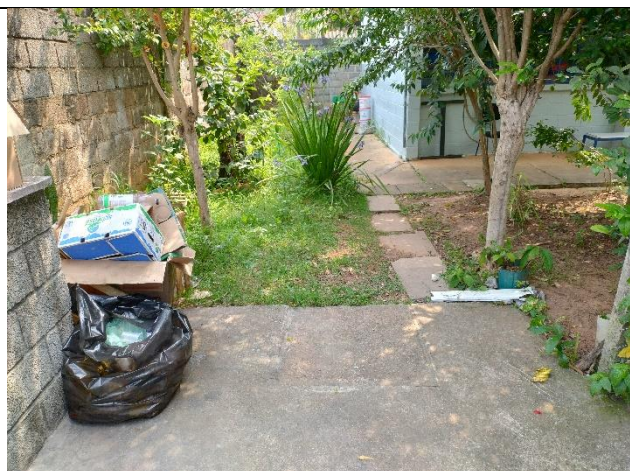
RESERVATÓRIO METÁLICO A SER DEMOLIDO



RESERVATÓRIO METÁLICO A SER DEMOLIDO



TRECHO POR ONDE PASSARÁ NOVA
TUBULAÇÃO DE ÁGUA



TRECHO POR ONDE PASSARÁ NOVA
TUBULAÇÃO DE ÁGUA



TRECHO POR ONDE PASSARÁ NOVA
TUBULAÇÃO DE ÁGUA

ESCOLA: E. E. FREI DAGOBERTO ROMAG

CÓDIGO: 05.80.103

MUNICÍPIO: CAMPO LIMPO PAULISTA – D.E.: JUNDIAÍ

P.I.: 2023/01514



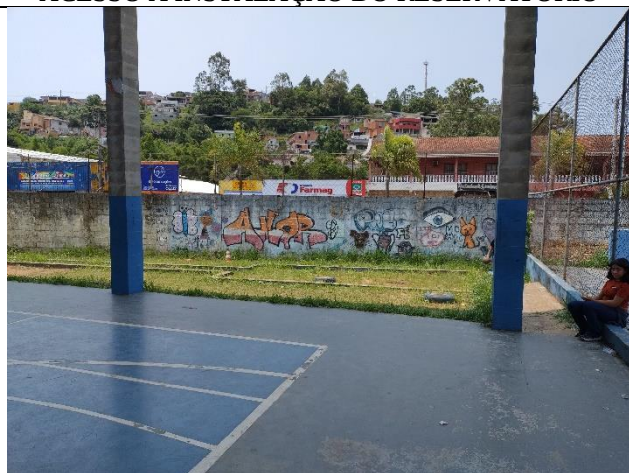
LOCAL DA INSTALAÇÃO DO NOVO
RESERVATÓRIO



SEGMENTO DE MURO A SER DEMOLIDO PARA
ACESSO A INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO



QUADRA DESCOBERTA PARA LOCAL DO NOVO
RESERVATÓRIO



QUADRA COBERTA PARA LOCAL DO NOVO
RESERVATÓRIO



LOCAL A SER INSTALADO O NOVO
RESERVATÓRIO



LOCAL A SER INSTALADO O NOVO
RESERVATÓRIO

FDEFUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO		MEMÓRIA DE CÁLCULO		Elaborado: Eng. Angelo Setin Revisado: FOLHA: 1 de 3		consórcio GOP	
Código da Obra: 05.80.103				DATA-BASE: 07/2023 (FDE)			
Nome: E.E. FREI DAGOBERTO ROMAG				PI: 2023/01540			
Local/DE: CAMPO LIMPO PAULISTA / JUNDIAÍ				DATA: 24/10/2023			
				ORÇAMENTO: 164959		TOTAL: R\$ 641.569,92	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS			QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL
RESERVATÓRIO DE ÁGUA							
	BASE DO RESERVATÓRIO - QUANT. "PADRÃO" P/ O "BLOCO DE COROAM." DE SUPORTE DE RESERVAT. DE ANÉIS PRÉ-MOLD. DE CONCRETO C/ 2,50 M DE DIÂM. E "H" > 15,00 M						R\$ 79.887,34
02.01.001	ESCAVACAO MANUAL - PROFUNDIDADE ATE 1.80 M			17,15	M3	92,69	R\$ 1.589,63
	Bloco de 3,5m X 3,5m X 0,7m X 2 - 17,15m³			17,15			
02.01.010	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO			12,25	M2	9,26	R\$ 113,44
	12,25m²			12,25			
02.01.012	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM			12,25	M2	11,54	R\$ 141,37
	12,25m²			12,25			
02.01.015	LASTRO DE CONCRETO - 5 CM			12,25	M2	46,16	R\$ 565,46
	12,25m²			12,25			
02.01.025	REATERRO INTERNO APILOADO			6,90	M3	69,52	R\$ 479,69
	6,90m³			6,90			
01.03.005	TRANSPORTE POR CAMINHAO M3X			294,90	KM	3,75	R\$ 1.105,88
	Adotada distância de 30km - 294,90km			294,90			
02.03.001	FORMA DE MADEIRA MACICA			9,80	M2	104,50	R\$ 1.024,10
	9,8m²			9,80			
02.04.002	ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA			774,00	KG	16,17	R\$ 12.515,58
	774kg			774,00			
02.05.018	CONCRETO DOSADO E LANCADO FCK=25MPA			14,60	M3	643,65	R\$ 9.397,29
	14,60m³			14,60			
02.02.071	ESTACA TIPO HELICE DN 30CM			72,00	M	96,05	R\$ 6.915,60
	6 estacas de 12 metros			72,00			
02.02.094	TAXA DE MOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO HELICE			1,00	UN	38649,62	R\$ 38.649,62
	1 unidade			1,00			
02.02.021	ACO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA			457,00	KG	16,17	R\$ 7.389,69
	Ø 12,5 mm/C = 6,00 m + Ø 6,3 mm cd 20 cm			457,00			
RESERVATÓRIO							R\$ 402.479,43
08.14.085	ANEIS PRE-MOLDADOS EM CONCRETO ARMADO P/ RESERVATORIO D'AGUA D=2,50M			17,00	M	15506,61	R\$ 263.612,37
	17m (comprimento)			17,00			
08.14.086	LAJE PRE-MOLDADA D=2,50M E=8CM P/ RESERVATORIO			3,00	UN	3821,61	R\$ 11.464,83
	3 unidades			3,00			
08.14.087	LAJE PRE-MOLDADA D=2,50M E=15CM P/ RESERVATORIO			3,00	UN	5591,45	R\$ 16.774,35
	3 unidades			3,00			
11.02.027	IMPERMEABILIZACAO C/ EMULSAO ACRILICA - 6 DEMAOS			5,00	M2	67,71	R\$ 338,55
	Laje cobertura - 5m²			5,00			
11.03.006	IMPERMEABILIZAÇÃO RESERV.ELEV COM ARGAMASSA POLIMERICA APLICAÇÃO 2 DEMÃOS SEMIFLEXIVEL + 4 DEMÃOS FLEXIVEL INCLUS.TELA ESTRUTURANTE			136,37	M2	74,04	R\$ 10.096,83
	Impermeabilização - 136,37m²			136,37			
15.04.030	VERNIZ ACRILICO BASE SOLVENTE COM 1 DEMA0 PRIMER +2 DEMAOS VERNIZ ACRILICO BASE SOLVENTE			156,30	M2	31,41	R\$ 4.909,38
	Superfície externa - 156,30m²			156,30			
06.02.019	PF-19 PORTA DE FERRO P/ RESERVATORIO - GALVANIZADA			3,00	UN	4717,03	R\$ 14.151,09
	3 unidades			3,00			
06.03.001	TI-01 TAMPAS DE INSPECAO - ACO			4,00	UN	1259,26	R\$ 5.037,04
	4 unidades			4,00			
06.03.020	EM-06 ESCADA DE MARINHEIRO C/GUARDA CORPO GALVANIZADA			16,40	M	1643,26	R\$ 26.949,46
	16,40m			16,40			
08.13.012	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN25MM (1") - INCL CONEXOES			7,46	M	146,23	R\$ 1.090,88
	7,46m			7,46			
08.13.013	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN32MM (1 1/4")-INCL CONEXOES			31,75	M	174,81	R\$ 5.550,22
	31,75m			31,75			
08.13.014	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN40MM (1 1/2") - INCL CONEXOES			35,97	M	201,07	R\$ 7.232,49
	35,97m			35,97			
08.13.015	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN50MM (2") - INCL CONEXOES			7,98	M	249,48	R\$ 1.990,85
	7,98m			7,98			
08.13.017	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN80MM (3")-INCL CONEXOES			10,50	M	350,48	R\$ 3.680,04
	10,5m			10,50			
08.13.018	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN100MM (4")-INCL CONEXOES			19,38	M	473,07	R\$ 9.168,10
	19,38m			19,38			
08.14.003	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 25MM (1")			1,00	UN	103,51	R\$ 103,51
	1 unidade			1,00			
08.14.004	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 32MM (1 1/4")			2,00	UN	140,44	R\$ 280,88
	2 unidades			2,00			
08.14.005	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 40MM (1.1/2")			6,00	UN	160,47	R\$ 962,82
	6 unidades			6,00			
08.14.008	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 80MM (3")			2,00	UN	722,85	R\$ 1.445,70
	2 unidades			2,00			
08.14.009	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 100MM (4")			2,00	UN	1197,14	R\$ 2.394,28

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Elaborado: Eng. Angelo Setin			
		Revisado:			
		FOLHA:			
		2 de 3			
Código da Obra: 05.80.103		DATA-BASE: 07/2023 (FDE)			
Nome: E.E. FREI DAGOBERTO ROMAG		PI: 2023/01540			
Local/DE CAMPO LIMPO PAULISTA / JUNDIAÍ		DATA: 24/10/2023			
ORÇAMENTO: 164959				TOTAL: R\$ 641.569,92	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL
	2 unidades	2,00			
08.14.027	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL DE BRONZE DE 1.1/4"	2,00	UN	199,07	R\$ 398,14
	2 unidades	2,00			
08.14.037	VALVULA DE RETENCAO DE PE COM CRIVO DE BRONZE DE 1.1/2"	1,00	UN	219,22	R\$ 219,22
	1 unidade	1,00			
08.14.040	VALVULA DE RETENCAO DE PE COM CRIVO DE BRONZE DE 3"	2,00	UN	645,62	R\$ 1.291,24
	2 unidades	2,00			
08.14.046	TORNEIRA DE BOIA EM LATAO (BOIA PLAST) DN 25MM (1")	1,00	UN	149,10	R\$ 149,10
	1 unidade	1,00			
08.14.073	CONJ MOTOR-BOMBA(CENTRIFUGA)1,5 HP(10000 L/H-20 MCA)	1,00	UN	2788,70	R\$ 2.788,70
	1 unidade	1,00			
09.05.069	INTERRUPTOR TIPO AUTOMÁTICO DE BÓIA	1,00	UN	112,78	R\$ 112,78
	1 unidade	1,00			
09.05.077	QUADRO COMANDO PARA CONJUNTO MOTOR BOMBA TRIFASICO DE 1 1/2 A 2 HP	1,00	UN	1893,37	R\$ 1.893,37
	1 unidade	1,00			
13.01.004	LASTRO DE CONCRETO C/ HIDROFUGO E=5CM	10,00	M2	48,74	R\$ 487,40
	10m²	10,00			
13.01.006	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM	10,00	M2	11,54	R\$ 115,40
	10m²	10,00			
15.03.021	ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO	12,90	M2	37,37	R\$ 482,07
	12,90m	12,90			
15.03.069	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø1"	7,46	M	9,26	R\$ 69,08
	7,46m	7,46			
15.03.072	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø1 1/4"	31,75	M	12,21	R\$ 387,67
	31,75m	31,75			
15.03.073	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø1 1/2"	35,97	M	12,60	R\$ 453,22
	35,97m	35,97			
15.03.074	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 2"	7,98	M	15,95	R\$ 127,28
	7,98m	7,98			
15.03.076	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 3"	1,05	M	17,50	R\$ 18,38
	1,05m	1,05			
15.03.077	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 4"	19,38	M	21,63	R\$ 419,19
	19,38m	19,38			
09.11.003	IL-105 SINALIZADOR DE OBSTÁCULOS TOPO DE EDIFÍCIO / RESERVATÓRIO COM LÂMPADA BULBO LED <= 11W.	1,00	UN	377,87	R\$ 377,87
	1 unidade	1,00			
	GUARDA CORPO SUPERIOR PARA O RESERVATÓRIO				R\$ 2.727,83
16.80.006	FERRO TRABALHADO (GRADIL)	55,50	KG	49,15	R\$ 2.727,83
	50m (comprimento) X 1,11kg/m = 55,5kg	55,50			
	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA				R\$ 6.827,96
09.13.010	PP-02 PARA RAIOS FRANKLIN COM MASTRO AÇO GALVANIZADO 02" X 3,00M	1,00	UN	1288,38	R\$ 1.288,38
	1 unidade	1,00			
09.13.025	CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 80MM2 (7/16") SOB A TERRA	15,00	M	47,77	R\$ 716,55
	15,00	15,00			
09.13.027	TERRA SIMPLES - 1 HASTE COM CAIXA DE INSPEÇÃO E TAMPA DE CONCRETO	2,00	UN	441,54	R\$ 883,08
	2 unidades	2,00			
09.13.030	CAIXA SUSPensa MEDIÇÃO ATERRRAMENTO 4"X2" POLIPROPILENO Ø2"	2,00	UN	98,37	R\$ 196,74
	2 unidades	2,00			
09.13.032	CONEXAO EXOTERMICA CABO/CABO	4,00	UN	58,89	R\$ 235,56
	4 unidades	4,00			
09.13.033	CONEXAO EXOTERMICA CABO/HASTE	5,00	UN	66,77	R\$ 333,85
	5 unidades	5,00			
09.13.034	CONEXAO EXOTERMICA EM ESTRUTURA METALICA	3,00	UN	55,08	R\$ 165,24
	3 unidades	3,00			
09.13.036	TUBO DE PVC Ø 2" X 3,00M PARA PROTEÇÃO DESCIDA DE CORDOALHA	2,00	UN	131,06	R\$ 262,12
	2 unidades	2,00			
09.13.040	CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 50 MM2 (3/8") C/SUPORTE.DE FIXAÇÃO.	54,00	M	50,86	R\$ 2.746,44
	54,00m	54,00			
	DESMONTAGEM DO RESERVATÓRIO ANTIGO				R\$ 54.415,20
03.04.030	DESMONTAGEM DE ESTRUTURA METALICA	8000,00	KG	5,37	R\$ 42.960,00
	8.000kg	8000,00			
16.06.106	TRANSPORTE C/CAMINHÃO ATE 6T. DIST.ATE 100KM C/MOTORISTA E 2 AJUDANTES.	40,00	KM	19,45	R\$ 778,00
	40km	40,00			
16.02.064	PISO DE CONCRETO Fck 25MPa DESEMPENAMENTO MECÂNICO E=8CM	16,00	M2	80,72	R\$ 1.291,52
	4m (comprimento) X 4m (largura) = 16m²	16,00			
16.05.032	CA-22 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (30CM)	8,00	M	201,96	R\$ 1.615,68
	8m (comprimento)	8,00			
16.05.045	TC-08 TAMPA EM GRELHA DE FERRO GALVANIZADO PI/ CANALETA (35CM)	8,00	M	971,25	R\$ 7.770,00
	8m (comprimento)	8,00			

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO		MEMÓRIA DE CÁLCULO		Elaborado: Eng. Angelo Setin Revisado: FOLHA: 3 de 3		consórcio GOP	
Código da Obra: 05.80.103				DATA-BASE: 07/2023 (FDE)			
Nome: E.E. FREI DAGOBERTO ROMAG				PI: 2023/01540			
Local/DE CAMPO LIMPO PAULISTA / JUNDIAÍ				DATA: 24/10/2023			
				ORÇAMENTO: 164959		TOTAL: R\$ 641.569,92	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UN	P. UNIT.	P. TOTAL		
LIGAÇÃO DA REDE DE ÁGUA PARA O NOVO RESERVATÓRIO							
16.50.010	DEMOLICAO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES CAPEADO	5,76	M3	R\$ 239,19	R\$	1.377,73	
	96m (comprimento) X 0,6m (largura) X 0,1m (espessura) = 5,76m³	5,76					
01.05.001	ESCAVACAO MANUAL - PROFUNDIDADE ATE 1.80 M	40,32	M3	R\$ 42,31	R\$	1.705,94	
	96m (comprimento) X 0,6m (largura) X 0,7m (profundidade) = 40,32m³	40,32					
01.06.005	REATERRO INTERNO APILOADO	40,32	M3	R\$ 64,39	R\$	2.596,20	
	96m (comprimento) X 0,6m (largura) X 0,7m (profundidade) = 40,32m³	40,32					
08.03.017	TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 32 INCL CONEXÕES	96,00	M	R\$ 34,86	R\$	3.346,56	
	96m (comprimento)	96,00					
01.06.001	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO	57,60	M2	R\$ 7,35	R\$	423,36	
	96m (comprimento) X 0,6m (largura) = 57,6m²	57,60					
16.02.071	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM	57,60	M2	R\$ 11,32	R\$	652,03	
	96m (comprimento) X 0,6m (largura) = 57,6m²	57,60					
16.02.070	LASTRO DE CONCRETO - 5CM	57,60	M2	R\$ 40,43	R\$	2.328,77	
	96m (comprimento) X 0,6m (largura) = 57,6m²	57,60					
16.02.066	PISO DE CONCRETO ARMADO Fck 25MPa DESEMPENAMENTO MECÂNICO E=10CM	57,60	M2	R\$ 120,41	R\$	6.935,62	
	96m (comprimento) X 0,6m (largura) = 57,6m²	57,60					
EXECUÇÃO DE ACESSO PARA A INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO							
16.30.010	TAPUME H=225CM APOIADO NO TERRENO E PINTURA LATEX FACE EXTERNA COM LOGOTIPO	12,00	M	R\$ 105,81	R\$	1.269,72	
	12m (comprimento)	12,00					
04.50.001	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIAS EM GERAL E ELEMENTOS VAZADOS,INCL REVESTIMENTOS	2,76	M3	R\$ 85,18	R\$	235,10	
	6m (comprimento) X 2,3m (altura) X 0,2m (espessura) = 2,76m³	2,76					
16.50.001	DEMOLIÇÃO DE TUBO DE F.G. PI SUST DE TELA ALAMBR INCL BASE FIXAÇÃO	10,00	UN	R\$ 23,91	R\$	239,10	
	10 (unidades)	10,00					
16.50.010	DEMOLICAO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES CAPEADO	1,80	M3	R\$ 239,19	R\$	430,54	
	6m (comprimento) X 2m (largura) x 0,15 (esp) = 1,80m³	1,80					
16.50.002	DEMOLIÇÃO DE TELA DE ARAME GALVANIZADO	9,00	M2	R\$ 2,03	R\$	18,27	
	6m (comprimento) X 1,5m (altura) = 9m²	9,00					
16.01.016	FD-16 FECHAMENTO DIVISA/BL CONCRETO/REVEST CHAPISCO FINO H=235CM/BROCA	6,00	M	R\$ 843,59	R\$	5.061,54	
	Recomposição de muro demolido = 6m (comprimento)	6,00					
16.04.034	FQ-02 ALAMBRADO SOBRE DIVISA	9,00	M2	R\$ 209,13	R\$	1.882,17	
	Recomposição de alambrado demolido = 6m (comprimento) X 1,5m (altura) = 9m²	9,00					
16.02.070	LASTRO DE CONCRETO - 5CM	12,00	M2	R\$ 40,43	R\$	485,16	
	6m (comprimento) X 2m (largura) = 12m²	12,00					
16.80.019	PISO DE CONCRETO FCK=25MPa E=8CM DESEMPENAMENTO MECÂNICO	12,00	M2	R\$ 76,31	R\$	915,72	
	6m (comprimento) X 2m (largura) = 12m²	12,00					
SETORIZAÇÃO PARA O NOVO RESERVATÓRIO							
16.01.090	FE-01 FECHAMENTO PARA SETORIZAÇÃO 120<H<200 CM (ALAMBRADO)	36,00	M2	R\$ 962,66	R\$	34.655,76	
	Alambrado para setorização do novo reservatório						
	18m (comprimento) x 2,00m (altura) = 36,00m2	36,00					
16.01.092	PT-50 PORTAO DE TELA PARA SETORIZAÇÃO 120<H<200 CM	1,00	M2	R\$ 1.302,40	R\$	1.302,40	
	Portão para acesso ao novo reservatório						
	1 (unidade)	1,00					
SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
16.06.066	ANDAIME - TORRE - ALUGUEL MENSAL	48,00	M	R\$ 33,13	R\$	1.590,24	
	2m (altura) X 4 (torres) = 8m X 6 (mês) = 40m	48,00					
16.06.078	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA INCLUSO SUPORTE ESTRUTURA DE MADEIRA.	18,00	M2	R\$ 407,80	R\$	7.340,40	
	6m (comprimento) X 3m (altura) = 18m²	18,00					
16.06.077	MANUTENÇÃO MENSAL DE PLACAS DE OBRA	144,00	M2	R\$ 3,39	R\$	488,16	
	18m² X 8 (meses) = 144m²	144,00					
16.80.097	CAÇAMBA DE 4M3 PARA RETIRADA DE ENTULHO	6,00	UN	R\$ 706,44	R\$	4.238,64	
	Item: 04.50.001 = 2,76m³ X 1,3 = 3,59m³	3,59					
	Item: 16.50.010 = (5,76 + 1,8)m3 = 7,56 * 1,3 = 9,83m³	9,83					
	Item: 16.50.001 = 10 Unidades - Considerado 1,5m³	1,50					
	Item: 16.50.002 = 9m² - Considerado 0,9m³	0,90					
	Limpeza final de obra = 2 Caçambas						
	Total = 15,82m³ / 4m³ = 3,95 = 4 + 2 = 6 Caçambas	6,00					
16.18.015	LOCAÇÃO MENSAL SANITÁRIO QUÍMICO COM DUAS HIGIENIZAÇÕES NA SEMANA, INCLUSO COLETA DE EFLUENTES	8,00	UN	R\$ 1.369,01	R\$	10.952,08	
	1 (sanitários) X 8 (meses) = 8 (unidades)	8,00					
16.06.046	LOCAÇÃO MENSAL DE CONTAINER 6,00M COM JANELAS DE VENTILAÇÃO.	64,00	M2	R\$ 74,39	R\$	4.760,96	
	4m X 2m = 8m² X 8 (meses) = 64m²	64,00					
				TOTAL	R\$ 641.569,92		

Cód. FDE: 580103

Prédio: EE FREI DAGOBERTO ROMAG

PI: 2023/01540

Nome Interv.: EE FREI DAGOBERTO ROMAG

Município: CAMPO LIMPO PAULISTA

Data: 31/10/2023

Diretoria de Ensino: JUNDIAI

Número do RV: 164959

Em atendimento à solicitação, vistoriamos a unidade escolar acima, onde constatamos a necessidade de execução dos seguintes serviços:

ATENDIMENTO À SOLICITAÇÃO DO SISTEMA INTEGRA, Nº 202204764-11

BASE DO RESERVATÓRIO

- Escavação manual, com apiloamento para regularização;
- Execução de lastro de pedra britada e de concreto;
- Reaterro interno apiloado, inclusive transporte por caminhão;
- Execução de concreto armado, incluindo formas de madeira, aço CA-50 e 60, e concreto dosado e lançado;
- Execução de estacas tipo hélice DN-30 com diâmetro de 38cm, incluindo taxa de mobilização de equipamento.

RESERVATÓRIO

- Instalação de anéis pré moldados em concreto armado, com diâmetro de 2,5m;
- Instalação de lajes pré moldadas para reservatórios;
- Execução de impermeabilizações com emulsão acrílica e com argamassa polimérica, conforme Memória de Cálculo;
- Aplicação de verniz acrílico em superfície externa;
- Instalação de porta de ferro, conforme componente PF-19 do catálogo técnico da FDE;
- Instalação de tampa de inspeção, componente TI- 01;
- Instalação de escada marinheiro, componente EM-06;
- Instalação de tubulações em ferro galvanizado classe média, incluindo conexões, diâmetros conforme Memória de Cálculo;
- Instalação de registros de gaveta bruto, válvulas de retenção e torneira-bóia em latão;
- Instalação de conjunto de motor-bomba de 1,5 Hp, com interruptor automático tipo bóia;
- Instalação de quadro de comando para motor-bomba trifásico;
- Execução de pinturas em esmalte das tubulações aparentes, e de esquadrias de ferro;
- Utilização de brita, e lastro de concreto com hidrofugo;
- Instalação de sinalizador de obstáculo, conforme componente IL-105, do catálogo técnico da FDE.

GUARDA CORPO SUPERIOR DO RESERVATÓRIO

- Execução em ferro trabalhado.

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

- Instalação de Para-raios tipo Franklyn, conforme componente PP-02, do catálogo técnico da FDE;
- Instalação de cordoalha em aço galvanizado, incluindo conexões;
- Instalação de terra simples, incluindo caixas de inspeção
- Utilização de conexões exotérmicas: cabo-haste, cabo-cabo e em estruturas metálicas;
- Instalação de tubo de PVC, para proteção das descidas dos cabos;
- Instalação de cordoalhas em aço galvanizado, com suporte de fixação.

DESMONTAGEM DO RESERVATÓRIO ANTIGO

- Desmontagem de estrutura metálica;
- Transporte por caminhão para área de transbordo;
- Execução de piso de concreto, com desempenamento mecânico;
- Execução de canaleta de águas pluviais, componente CA-22 do catálogo técnico da FDE;
- Execução de tampa para canaleta, componente TC-08 do catálogo técnico da FDE.

LIGAÇÃO DA REDE DE ÁGUA PARA O NOVO RESERVATÓRIO

- Demolição de piso de concreto simples capeado;
- Execução de escavação manual e reaterro interno apiloado;
- Instalação de tubo de PVC rígido junta soldável, incluindo conexões;
- Execução de base para piso de concreto, incluindo apiloamento para regularização, lastro de pedra britada e lastro de concreto;
- Execução de piso de concreto, com desempenado mecânico.

EXECUÇÃO DE ACESSO PARA A INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO

- Execução de tapume apoiado no terreno, com pintura e logotipo;
- Demolição de alvenaria em geral, incluindo revestimento;
- Demolição de tubo de ferro de sustentação do alambrado, incluindo tela de arame galvanizado;
- Demolição de piso de concreto simples capeado do trecho;
- Execução de novo muro de divisa, conforme componente FD-16 do catálogo técnico da FDE;
- Execução de novo alambrado sobre divisa, componente FQ-02 do catálogo técnico da FDE;
- Execução de lastro de concreto, e novo piso de concreto com desempenamento mecânico.

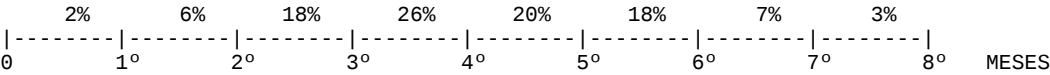
SETORIZAÇÃO PARA O NOVO RESERVATÓRIO

- Instalação de fechamento para setorização, componente FE-01 do catálogo técnico da FDE;
- Execução de portão, componente PT-50 do catálogo técnico da FDE.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- Locação de andaimes tipo torre, por prazo parcial da obra;
- Fornecimento, instalação, e manutenção mensal de placa de obra;
- Contratação de Caçambas de 4m3, para remoções de demolições e limpeza de obra;
- Locação mensal de sanitário químico, incluindo coleta de efluentes;
- Locação mensal de container, incluindo janelas de ventilação.

Cronograma Físico/Financeiro



O prazo de execução, conforme orçamento em anexo é de 8 mes(es).

FISCALIZAÇÃO
CONSÓRCIO PLANSEVII/ GOS / MMP

Relatório do Orçamento de Obras

Orçamento: 164959 CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ANÉIS DE CONCRETO

Data Base: 07/2026

PI: 2023/01540

LS = 122,00 %

BDI = 23,00 %

Prédio: 580103 - EE FREI DAGOBERTO ROMAG

Município: CAMPO LIMPO PAULISTA

Prazo(meses): 8

Área Construída:

Área Projeção:

Área Terreno: 7.267,00

Salas/Pavimentos: - / -

Tipo de Obra: Reforma

Código Atividade	Descrição da Atividade	UN	Quant. Orçada	Preço Unitário	Valor Orçado	Percentagem	
						Serv/ Ativ.	AT/ET ET/TT
01.00.000	SERVICOS PRELIMINARES				8.370,06		1,0
01.03.000	MOVIMENTO DE TERRA MECANIZADO				1.026,25		12,3
01.03.005	TRANSPORTE POR CAMINHAO	M3X	KM	294,90	3,48	1.026,25	100,0
01.05.000	ESCAVACAO MANUAL EM TERRA				2.651,04		31,7
01.05.001	ESCAVACAO MANUAL - PROFUNDIDADE ATE 1.80 M	M3	40,32	65,75	2.651,04	100,0	
01.06.000	APILOAMENTO E ATERRO DE CAVAS				4.692,77		56,1
01.06.001	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO	M2	57,60	11,43	658,36	14,0	
01.06.005	REATERRO INTERNO APILOADO	M3	40,32	100,06	4.034,41	86,0	
02.00.000	INFRA ESTRUTURA				101.089,14		12,2
02.01.000	ESCAVACAO				3.573,13		3,5
02.01.001	ESCAVACAO MANUAL - PROFUNDIDADE ATE 1.80 M	M3	17,15	114,35	1.961,10	54,9	
02.01.010	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO	M2	12,25	11,43	140,01	3,9	
02.01.012	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM	M2	12,25	14,81	181,42	5,1	
02.01.015	LASTRO DE CONCRETO - 5 CM	M2	12,25	57,05	698,86	19,6	
02.01.025	REATERRO INTERNO APILOADO	M3	6,90	85,76	591,74	16,6	
02.02.000	FUNDACAO PROFUNDA				73.007,79		72,2
02.02.021	ACO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA	KG	457,00	15,80	7.220,60	9,9	
02.02.071	ESTACA TIPO HELICE DN 30CM	M	72,00	112,41	8.093,52	11,1	
02.02.094	TAXA DE MOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO HELICE	UN	1,00	57.693,67	57.693,67	79,0	
02.03.000	FORMA				1.164,92		1,2
02.03.001	FORMA DE MADEIRA MACICA	M2	9,80	118,87	1.164,92	100,0	
02.04.000	ARMADURA				12.229,20		12,1
02.04.002	ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA	KG	774,00	15,80	12.229,20	100,0	
02.05.000	CONCRETO				11.114,10		11,0
02.05.018	CONCRETO DOSADO E LANCADO FCK=25MPA	M3	14,60	761,24	11.114,10	100,0	

Orçamento: 164959						CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ANÉIS DE CONCRETO					
Data Base: 07/2026			PI: 2023/01540			LS = 122,00 %			BDI = 23,00 %		
Prédio: 580103 - EE FREI DAGOBERTO ROMAG											
Município: CAMPO LIMPO PAULISTA						Prazo(meses): 8					
Área Construída:			Área Projeção:			Área Terreno: 7.267,00					
Salas/Pavimentos: - / -			Tipo de Obra: Reforma								

03.00.000	SUPER ESTRUTURA					47.760,00	5,7
03.04.000	ESTRUTURA METALICA					47.760,00	100,0
03.04.030	DESMONTAGEM DE ESTRUTURA METALICA	KG	8.000,00	5,97	47.760,00	100,0	
04.00.000	ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISORIOS					366,47	0,0
04.50.000	DEMOLICOES					366,47	100,0
04.50.001	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIAS EM GERAL E ELEMENTOS VAZADOS,INCL REVESTIMENTOS	M3	2,76	132,78	366,47	100,0	
06.00.000	ELEMENTOS METALICOS/COMPONENTES ESPECIAIS					49.905,59	6,0
06.02.000	PORTAS					14.551,02	29,2
06.02.019	PF-19 PORTA DE FERRO P/ RESERVATORIO - GALVANIZADA	UN	3,00	4.850,34	14.551,02	100,0	
06.03.000	OUTROS ELEMENTOS METALICOS					35.354,57	70,8
06.03.001	TI-01 TAMPA DE INSPECAO - ACO	UN	4,00	1.005,43	4.021,72	11,4	
06.03.020	EM-06 ESCADA DE MARINHEIRO C/GUARDA CORPO GALVANIZADA	M	16,40	1.910,54	31.332,85	88,6	
08.00.000	INSTALACOES HIDRAULICAS					475.991,92	57,3
08.03.000	REDE DE AGUA FRIA: TUBULACOES					4.558,08	1,0
08.03.017	TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 32 INCL CONEXÕES	M	96,00	47,48	4.558,08	100,0	
08.13.000	RESERVATORIO: INSTALACOES - TUBULACOES					26.309,58	5,5
08.13.012	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN25MM (1") - INCL CONEXOES	M	7,46	138,17	1.030,74	3,9	
08.13.013	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN32MM (1 1/4")-INCL CONEXOES	M	31,75	164,62	5.226,68	19,9	
08.13.014	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN40MM (1 1/2") - INCL CONEXOES	M	35,97	184,36	6.631,42	25,2	
08.13.015	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN50MM (2") - INCL CONEXOES	M	7,98	234,12	1.868,27	7,1	
08.13.017	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN80MM (3")-INCL CONEXOES	M	10,50	321,88	3.379,74	12,8	
08.13.018	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN100MM (4")-INCL CONEXOES	M	19,38	421,71	8.172,73	31,1	
08.14.000	RESERVATORIO: INSTALACOES - DEMAIS SERVICOS					445.124,26	93,5
08.14.003	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 25MM (1")	UN	1,00	128,03	128,03	0,0	
08.14.004	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 32MM (1 1/4")	UN	2,00	178,70	357,40	0,1	
08.14.005	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 40MM (1.1/2")	UN	6,00	207,29	1.243,74	0,3	
08.14.008	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 80MM (3")	UN	2,00	955,09	1.910,18	0,4	
08.14.009	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 100MM (4")	UN	2,00	1.665,17	3.330,34	0,7	

Orçamento: 164959 CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ANÉIS DE CONCRETO					
Data Base: 07/2026		PI: 2023/01540		LS = 122,00 %	BDI = 23,00 %
Prédio: 580103 - EE FREI DAGOBERTO ROMAG					
Município: CAMPO LIMPO PAULISTA				Prazo(meses): 8	
Área Construída:		Área Projeção:		Área Terreno: 7.267,00	
Salas/Pavimentos: - / -		Tipo de Obra: Reforma			

08.14.027	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL DE BRONZE DE 1.1/4"	UN	2,00	254,27	508,54	0,1	
08.14.037	VALVULA DE RETENCAO DE PE COM CRIVO DE BRONZE DE 1.1/2"	UN	1,00	266,23	266,23	0,1	
08.14.040	VALVULA DE RETENCAO DE PE COM CRIVO DE BRONZE DE 3"	UN	2,00	767,61	1.535,22	0,3	
08.14.046	TORNEIRA DE BOIA EM LATAO (BOIA PLAST) DN 25MM (1")	UN	1,00	185,28	185,28	0,0	
08.14.073	CONJ MOTOR-BOMBA(CENTRIFUGA)1,5 HP(10000 L/H-20 MCA)	UN	1,00	3.191,25	3.191,25	0,7	
08.14.085	ANEIS PRE-MOLDADOS EM CONCRETO ARMADO P/ RESERVATORIO D'AGUA D=2,50M	M	17,00	22.852,21	388.487,57	87,3	
08.14.086	LAJE PRE-MOLDADA D=2,50M E=8CM P/ RESERVATORIO	UN	3,00	5.964,74	17.894,22	4,0	
08.14.087	LAJE PRE-MOLDADA D=2,50M E=15CM P/ RESERVATORIO	UN	3,00	8.695,42	26.086,26	5,9	
09.00.000	INSTALACOES ELETRICAS				10.688,60		1,3
09.05.000	REDE DE BAIXA TENSÃO: DUTO/QUADROS PARCIAIS LUZ/QUADROS TELEFONE				2.401,47		22,5
09.05.069	INTERRUPTOR TIPO AUTOMÁTICO DE BÓIA	UN	1,00	128,96	128,96	5,4	
09.05.077	QUADRO COMANDO PARA CONJUNTO MOTOR BOMBA TRIFASICO DE 1 1/2 A 2 HP	UN	1,00	2.272,51	2.272,51	94,6	
09.11.000	ILUMINACAO EXTERNA				459,86		4,3
09.11.003	IL-105 SINALIZADOR DE OBSTÁCULOS TOPO DE EDIFÍCIO / RESERVATÓRIO COM LÂMPADA BULBO LED <= 11W.	UN	1,00	459,86	459,86	100,0	
09.13.000	PARA RAIOS				7.827,27		73,2
09.13.010	PP-02 PARA RAIOS FRANKLIN COM MASTRO AÇO GALVANIZADO 02" X 3,00M	UN	1,00	1.118,36	1.118,36	14,3	
09.13.025	CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 80MM2 (7/16") SOB A TERRA	M	15,00	65,03	975,45	12,5	
09.13.027	TERRA SIMPLES - 1 HASTE COM CAIXA DE INSPEÇÃO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	514,16	1.028,32	13,1	
09.13.030	CAIXA SUSPENSÃO MEDIÇÃO ATERRAMENTO 4"X2" POLIPROPILENO Ø2"	UN	2,00	118,08	236,16	3,0	
09.13.032	CONEXAO EXOTERMICA CABO/CABO	UN	4,00	77,73	310,92	4,0	
09.13.033	CONEXAO EXOTERMICA CABO/HASTE	UN	5,00	97,08	485,40	6,2	
09.13.034	CONEXAO EXOTERMICA EM ESTRUTURA METALICA	UN	3,00	69,16	207,48	2,7	
09.13.036	TUBO DE PVC Ø 2" X 3,00M PARA PROTEÇÃO DESCIDA DE CORDOALHA	UN	2,00	167,94	335,88	4,3	
09.13.040	CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 50 MM2 (3/8") C/SUPORTE. DE FIXAÇÃO.	M	54,00	57,95	3.129,30	40,0	
11.00.000	IMPERMEABILIZACOES / JUNTAS DE DILATAÇÃO				11.371,76		1,4
11.02.000	IMPERMEABILIZACOES: LAJES, CALHAS, MARQUISES				331,25		2,9
11.02.027	IMPERMEABILIZACAO C/ EMULSAO ACRILICA - 6 DEMAOS	M2	5,00	66,25	331,25	100,0	
11.03.000	IMPERMEABILIZACOES: RESERVATORIOS D'AGUA				11.040,51		97,1
11.03.006	IMPERMEABILIZAÇÃO RESERV.ELEV COM ARGAMASSA POLIMERICA APLICAÇÃO 2 DEMÃOS SEMIFLEXIVEL + 4 DEMÃOS	M2	136,37	80,96	11.040,51	100,0	

Orçamento: 164959		CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ANÉIS DE CONCRETO				
Data Base: 07/2026	PI: 2023/01540	LS = 122,00 %	BDI = 23,00 %			
Prédio: 580103 - EE FREI DAGOBERTO ROMAG						
Município: CAMPO LIMPO PAULISTA						Prazo(meses): 8
Área Construída:	Área Projeção:	Área Terreno: 7.267,00				
Salas/Pavimentos: - / -	Tipo de Obra: Reforma					

13.00.000	PISOS INTERNOS / RODAPES / PEITORIS				746,90	0,1
13.01.000	LASTRO PARA PISOS E ENCHIMENTO DE REBAIXOS DE LAJES				746,90	100,0
13.01.004	LASTRO DE CONCRETO C/ HIDROFUGO E=5CM	M2	10,00	59,88	598,80	80,2
13.01.006	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM	M2	10,00	14,81	148,10	19,8
15.00.000	PINTURA				8.215,06	1,0
15.03.000	ESQUADRIAS				2.510,11	30,6
15.03.021	ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	12,90	48,16	621,26	24,8
15.03.069	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø1"	M	7,46	11,89	88,69	3,5
15.03.072	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø1 1/4"	M	31,75	15,70	498,47	19,9
15.03.073	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø1 1/2"	M	35,97	16,17	581,63	23,2
15.03.074	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 2"	M	7,98	20,44	163,11	6,5
15.03.076	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 3"	M	1,05	22,31	23,42	0,9
15.03.077	PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 4"	M	19,38	27,53	533,53	21,3
15.04.000	EXTERNA				5.704,95	69,4
15.04.030	VERNIZ ACRILICO BASE SOLVENTE COM 1 DEMAO PRIMER +2 DEMAS VERNIZ ACRILICO BASE SOLVENTE	M2	156,30	36,50	5.704,95	100,0
16.00.000	SERVICOS COMPLEMENTARES				116.270,13	14,0
16.01.000	FECHO:MUROS/ALAMBRADOS/PORTOES				38.629,31	33,2
16.01.016	FD-16 FECHAMENTO DIVISA/BL CONCRETO/REVEST CHAPISCO FINO H=235CM/BROCA	M	6,00	1.091,10	6.546,60	16,9
16.01.090	FE-01 FECHAMENTO PARA SETORIZAÇÃO 120<H<200 CM (ALAMBRADO)	M2	36,00	855,43	30.795,48	79,7
16.01.092	PT-50 PORTAO DE TELA PARA SETORIZAÇÃO 120<H<200 CM	M2	1,00	1.287,23	1.287,23	3,3
16.02.000	PISOS				14.226,86	12,2
16.02.064	PISO DE CONCRETO Fck 25MPa DESEMPENAMENTO MECÂNICO E=8CM	M2	16,00	98,78	1.580,48	11,1
16.02.066	PISO DE CONCRETO ARMADO Fck 25MPa DESEMPENAMENTO MECÂNICO E=10CM	M2	57,60	135,81	7.822,65	55,0
16.02.070	LASTRO DE CONCRETO - 5CM	M2	69,60	57,05	3.970,68	27,9
16.02.071	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM	M2	57,60	14,81	853,05	6,0
16.04.000	QUADRA DE ESPORTES				1.967,94	1,7
16.04.034	FQ-02 ALAMBRADO SOBRE DIVISA	M2	9,00	218,66	1.967,94	100,0
16.05.000	ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM DE ACABAMENTO				10.443,28	9,0
16.05.032	CA-22 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (30CM)	M	8,00	234,14	1.873,12	17,9

Orçamento: 164959		CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ANÉIS DE CONCRETO				
Data Base: 07/2026	PI: 2023/01540	LS = 122,00 %	BDI = 23,00 %			
Prédio: 580103 - EE FREI DAGOBERTO ROMAG						
Município: CAMPO LIMPO PAULISTA						Prazo(meses): 8
Área Construída:	Área Projeção:	Área Terreno: 7.267,00				
Salas/Pavimentos: - / -	Tipo de Obra: Reforma					

16.05.045	TC-08 TAMPAS EM GRELHA DE FERRO GALVANIZADO P/ CANALETA (35CM)	M	8,00	1.071,27	8.570,16	82,1	
16.06.000	COMPLEMENTOS EXTERNOS/CANTEIRO DE OBRA/ALAMBRADO				21.055,16		18,1
16.06.046	LOCAÇÃO MENSAL DE CONTAINER 6,00M COM JANELAS DE VENTILAÇÃO.	M2	64,00	90,05	5.763,20	27,4	
16.06.066	ANDAIME - TORRE - ALUGUEL MENSAL	M	48,00	35,44	1.701,12	8,1	
16.06.077	MANUTENÇÃO MENSAL DE PLACAS DE OBRA	M2	144,00	5,48	789,12	3,7	
16.06.078	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA INCLUSO SUPORTE ESTRUTURA DE MADEIRA.	M2	18,00	661,34	11.904,12	56,5	
16.06.106	TRANSPORTE C/CAMINHAO ATE 6T. DIST.ATE 100KM C/MOTORISTA E 2 AJUDANTES.	KM	40,00	22,44	897,60	4,3	
16.18.000	SERVICOS COMPLEMENTARES - CIVIL				15.086,16		13,0
16.18.015	LOCAÇÃO MENSAL SANITÁRIO QUÍMICO COM DUAS HIGIENIZAÇÕES NA SEMANA, INCLUSO COLETA DE EFLUENTES	UN	8,00	1.885,77	15.086,16	100,0	
16.30.000	SERVICOS DE RECUPERACAO ESTRUTURAL - SERVICOS PRELIMINARES				1.561,92		1,3
16.30.010	TAPUME H=225CM APOIADO NO TERRENO E PINTURA LATEX FACE EXTERNA COM LOGOTIPO	M	12,00	130,16	1.561,92	100,0	
16.50.000	DEMOLICAO-SERVICOS COMPLEMENTARES				3.210,23		2,8
16.50.001	DEMOLIÇÃO DE TUBO DE F.G. P/ SUST DE TELA ALAMBR INCL BASE FIXAÇÃO	UN	10,00	37,16	371,60	11,6	
16.50.002	DEMOLIÇÃO DE TELA DE ARAME GALVANIZADO	M2	9,00	3,21	28,89	0,9	
16.50.010	DEMOLICAO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES CAPEADO	M3	7,56	371,66	2.809,74	87,5	
16.80.000	CONSERVACAO - SERVICOS COMPLEMENTARES				10.089,27		8,7
16.80.006	FERRO TRABALHADO (GRADIL)	KG	55,50	57,62	3.197,91	31,7	
16.80.019	PISO DE CONCRETO FCK=25MPA E=8CM DESEMPENAMENTO MECÂNICO	M2	12,00	98,78	1.185,36	11,7	
16.80.097	CAÇAMBA DE 4M3 PARA RETIRADA DE ENTULHO	UN	6,00	951,00	5.706,00	56,6	

Valor Total do Orçamento: 830.775,63

Orçamento: 164959						CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ANÉIS DE CONCRETO					
Data Base: 07/2026			PI: 2023/01540			LS = 122,00 %			BDI = 23,00 %		
Prédio: 580103 - EE FREI DAGOBERTO ROMAG											
Município: CAMPO LIMPO PAULISTA									Prazo(meses): 8		
Área Construída:			Área Projeção:			Área Terreno: 7.267,00					
Salas/Pavimentos: - / -			Tipo de Obra: Reforma								

Resumo Por Etapa

Código Atividade	Descrição da Atividade	UN	Quant. Orçada	Preço Unitário	Valor Orçado	Serv/Ativ.	AT/ET ET/TT
01.00.000	SERVICOS PRELIMINARES				8.370,06		1,01
02.00.000	INFRA ESTRUTURA				101.089,14		12,17
03.00.000	SUPER ESTRUTURA				47.760,00		5,75
04.00.000	ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISORIOS				366,47		0,04
06.00.000	ELEMENTOS METALICOS/COMPONENTES ESPECIAIS				49.905,59		6,01
08.00.000	INSTALACOES HIDRAULICAS				475.991,92		57,29
09.00.000	INSTALACOES ELETRICAS				10.688,60		1,29
11.00.000	IMPERMEABILIZACOES / JUNTAS DE DILATAÇAO				11.371,76		1,37
13.00.000	PISOS INTERNOS / RODAPES / PEITORIS				746,90		0,09
15.00.000	PINTURA				8.215,06		0,99
16.00.000	SERVICOS COMPLEMENTARES				116.270,13		14,00

Valor Total do Orçamento: 830.775,63

Custo Total M2:null	Custo Tratam. Terreno M2:null	Custo Prédio M2:null
100,00 %	27,17 %	72,83 %
Total Custo758.617,38	Total MO c/ LS:72.158,25	
91,31 %	8,69 %	

Cronograma Físico/Financeiro

