

Concorrência Pública

03/2024

Processo Administrativo 44/2024

Protocolo nº 21468/2024

Objeto: Execução de obra de construção do Pronto Atendimento Municipal – PAM, conforme Resolução SESA nº 1864/2023.

Abertura: 03/07/2024

Horário: 09h00min

Volume 03



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**

**PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
AV. PORTUGAL GRALHA AZUL
FAZENDA RIO GRANDE - PR**



MEMORIAL DE CÁLCULO



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: RT Sondagem.....	3
Figura 2: Registro fotográfico da sondagem realizada	4
Figura 3: Registro fotográfico da sondagem realizada	4
Figura 4: Registro fotográfico da sondagem realizada	5
Figura 5: Registro fotográfico da sondagem realizada	5
Figura 6: Registro fotográfico da sondagem realizada	6
Figura 7: Registro fotográfico da sondagem realizada	6
Figura 8: Registro fotográfico da sondagem realizada	7
Figura 9: Registro fotográfico da sondagem realizada	7
Figura 10: Registro fotográfico da sondagem realizada	8
Figura 11: Registro fotográfico da sondagem realizada	8
Figura 12: Registro fotográfico da sondagem realizada	9
Figura 13: Registro fotográfico da sondagem realizada	9
Figura 14: Registro fotográfico da sondagem realizada	10
Figura 15: Registro fotográfico da sondagem realizada	10
Figura 16: Resultado Sondagem 01	11
Figura 17: Resultado Sondagem 02	12
Figura 18: Resultado Sondagem 03	13
Figura 19: Resultado Sondagem 04	14
Figura 20: Resultado Sondagem 05	15
Figura 21: Resultado Sondagem 06	16
Figura 22: Resultado Sondagem 07	17
Figura 23: Resultado Sondagem 08	18
Figura 24: SP01- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA.....	19
Figura 25: SP02- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA.....	19
Figura 26: SP03- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA.....	19
Figura 27: SP04- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA.....	20
Figura 28: SP05- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA.....	20
Figura 29: SP07- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA.....	20



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Foram realizados 8 furos para sondagem no terreno, sendo 5 furos no local onde ficará locada a edificação e 3 furos no acesso lateral (e que também estão próximo aos anexos). As sondagens apresentam limite de perfuração de aproximadamente 20 metros.

Nenhuma das sondagens indicou presença de água; e as camadas de solo tiveram certa variação entre os furos, com predominância de silte arenoso e areia média nas camadas de até 10,0 metros de profundidade.

Na sequência ART (trecho) do serviço e relatório fotográfico da execução do serviço de sondagem do terreno:

Figura 1: RT Sondagem



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/3
ART de Obra ou Serviço
1720231236755

1. Responsável Técnico	
AMANDA DE FARIAS MOREIRA PEIXOTO	
Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL	RNP: 2017918438 Carteira: RJ-2018119896/D Registro/Voto: 75665
Empresa Contratada: R A M SONDAJENS E SERVIÇOS LTDA ME	
2. Dados do Contrato	
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE R JACARANDA, 300 - PREFEITURA MUNICIPAL DA FAZENDA RIO GRANDE, 300 NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-001	CNPJ: 95.422.986/0001-02
Contrato: 62/2022	Calibrado em: 07/11/2022 Tipo do contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira
3. Dados da Obra/Serviço	
AV PORTUGAL, SN NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-108 Data de início: 03/03/2023 Prazo de término: 18/03/2023 Coordenadas Geográficas: -25,879069 x -49,285842 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02	
AV PORTUGAL, SN NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-108 Data de início: 03/03/2023 Prazo de término: 18/03/2023 Coordenadas Geográficas: -25,879099 x -49,285822 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02	
AV PORTUGAL, SN NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-108 Data de início: 03/03/2023 Prazo de término: 18/03/2023 Coordenadas Geográficas: -25,879099 x -49,285822 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02	
AV PORTUGAL, SN NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-108 Data de início: 03/03/2023 Prazo de término: 18/03/2023 Coordenadas Geográficas: -25,879074 x -49,285458 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02	
AV PORTUGAL, SN NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-108 Data de início: 03/03/2023 Prazo de término: 18/03/2023 Coordenadas Geográficas: -25,878984 x -49,285828 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02	
R BAREM, SN NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-272 Data de início: 03/03/2023 Prazo de término: 18/03/2023 Coordenadas Geográficas: -25,878933 x -49,284911 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02	
AV PORTUGAL, SN NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-108 Data de início: 03/03/2023 Prazo de término: 18/03/2023 Coordenadas Geográficas: -25,878769 x -49,286887 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02	
AV PORTUGAL, SN NACÕES - FAZENDA RIO GRANDE/PR 83823-108 Data de início: 03/03/2023 Prazo de término: 18/03/2023 Coordenadas Geográficas: -25,878712 x -49,285568 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE CNPJ: 95.422.986/0001-02	

Fonte: Relatório técnico de sondagens

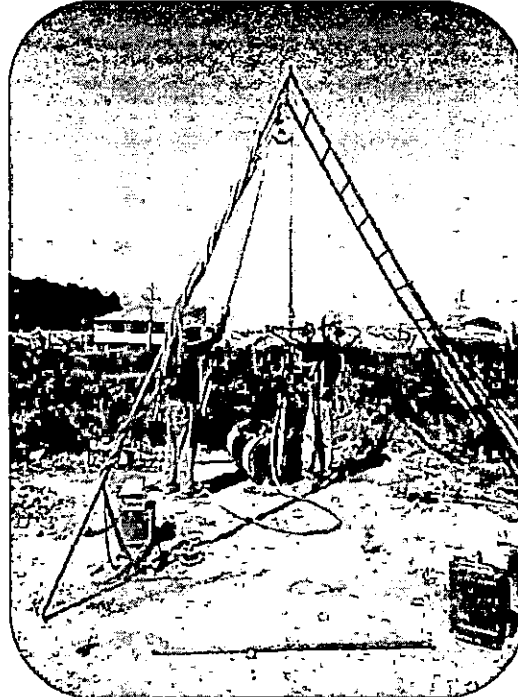


PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Figura 2: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

Figura 3: Registro fotográfico da sondagem realizada





PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**

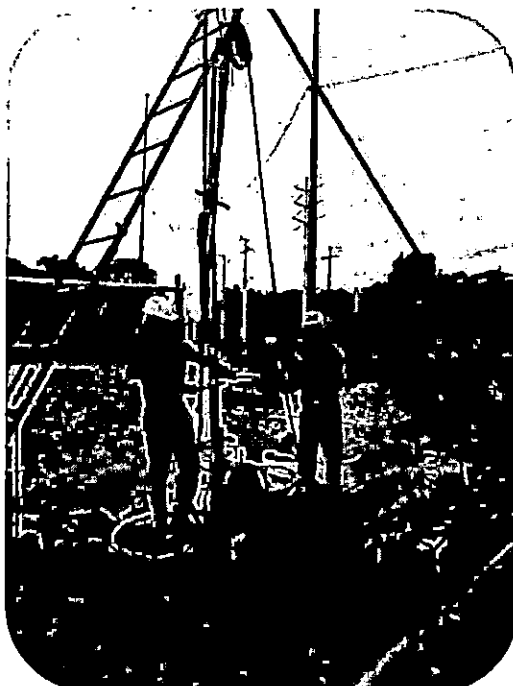
Fonte: Relatório técnico de sondagens

Figura 4: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

Figura 5: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens





PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**

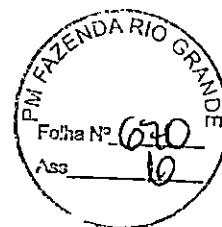
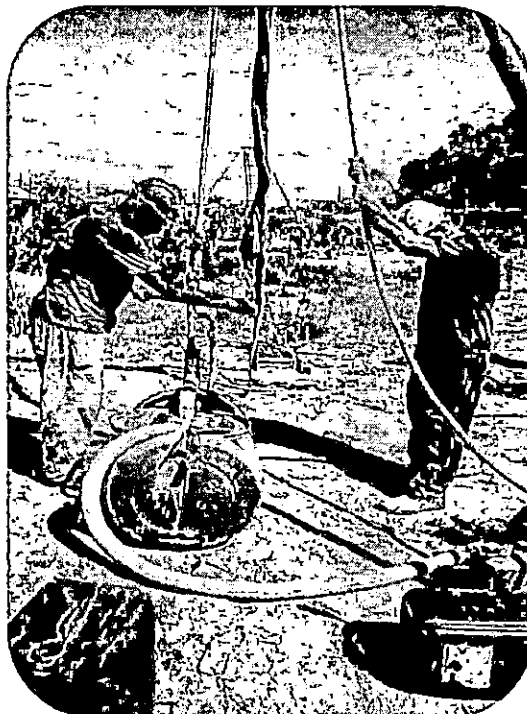


Figura 6: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

Figura 7: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

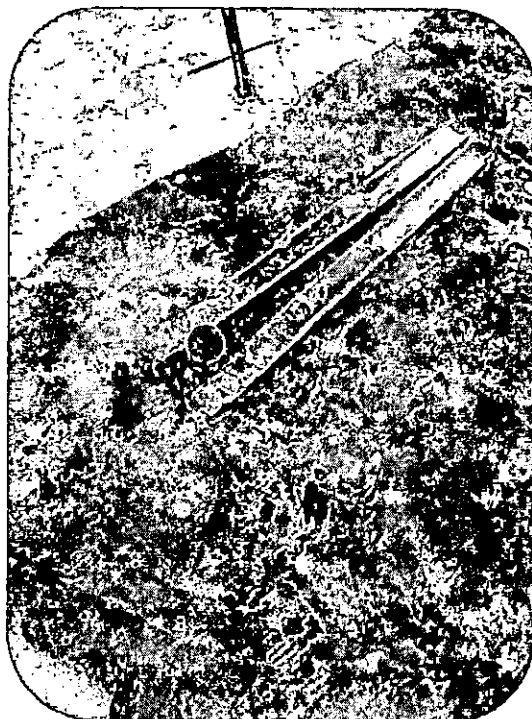


PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Figura 8: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

Figura 9: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

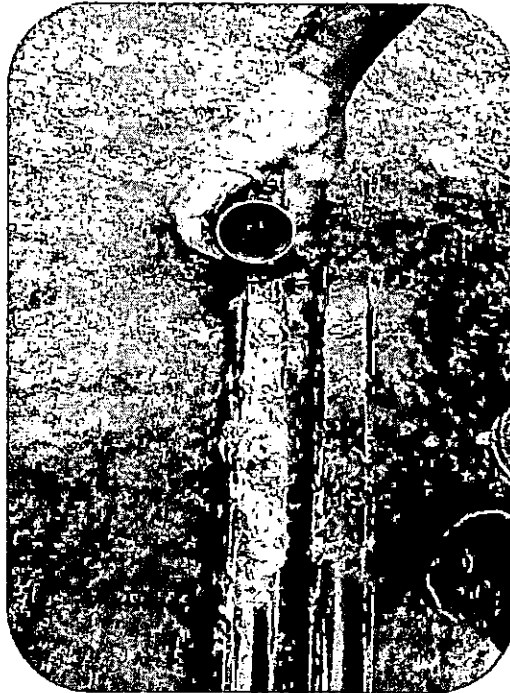


PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Figura 10: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

Figura 11: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

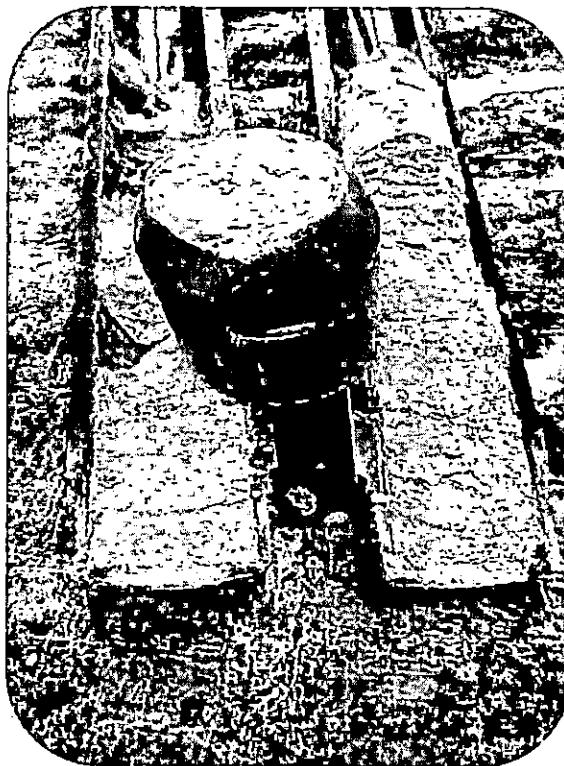


PREFEITURA DE
FAZENDA
RIO GRANDE

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**

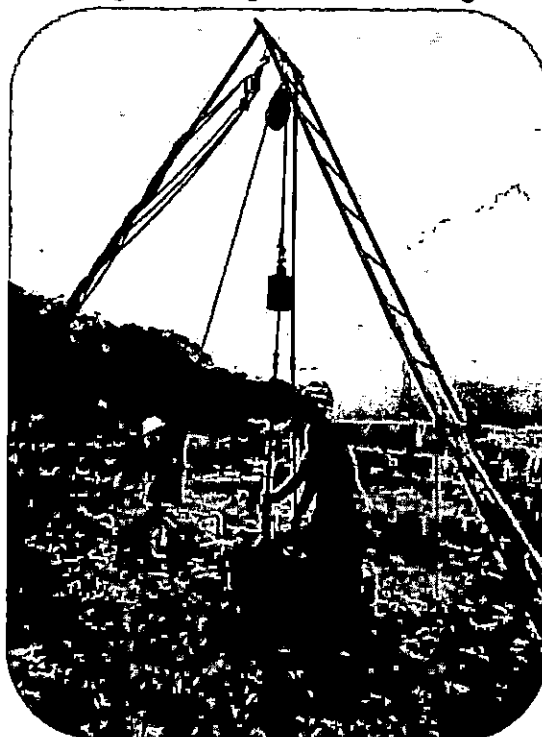


Figura 12: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

Figura 13: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**

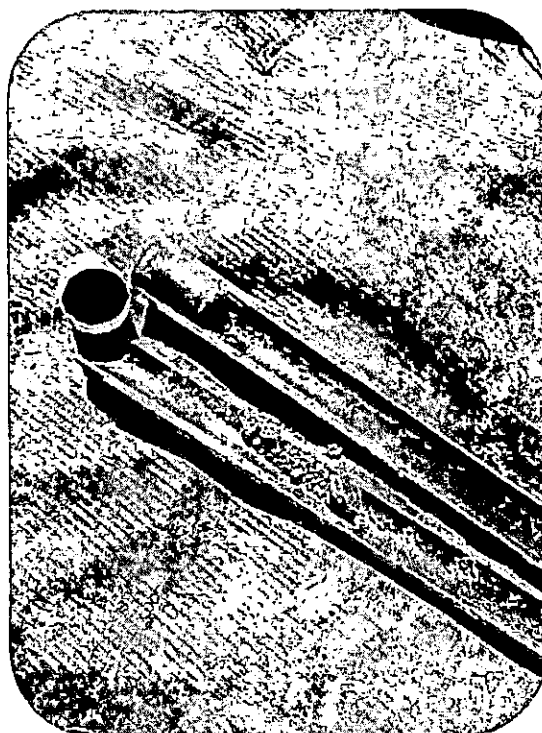


Figura 14: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens

Figura 15: Registro fotográfico da sondagem realizada



Fonte: Relatório técnico de sondagens



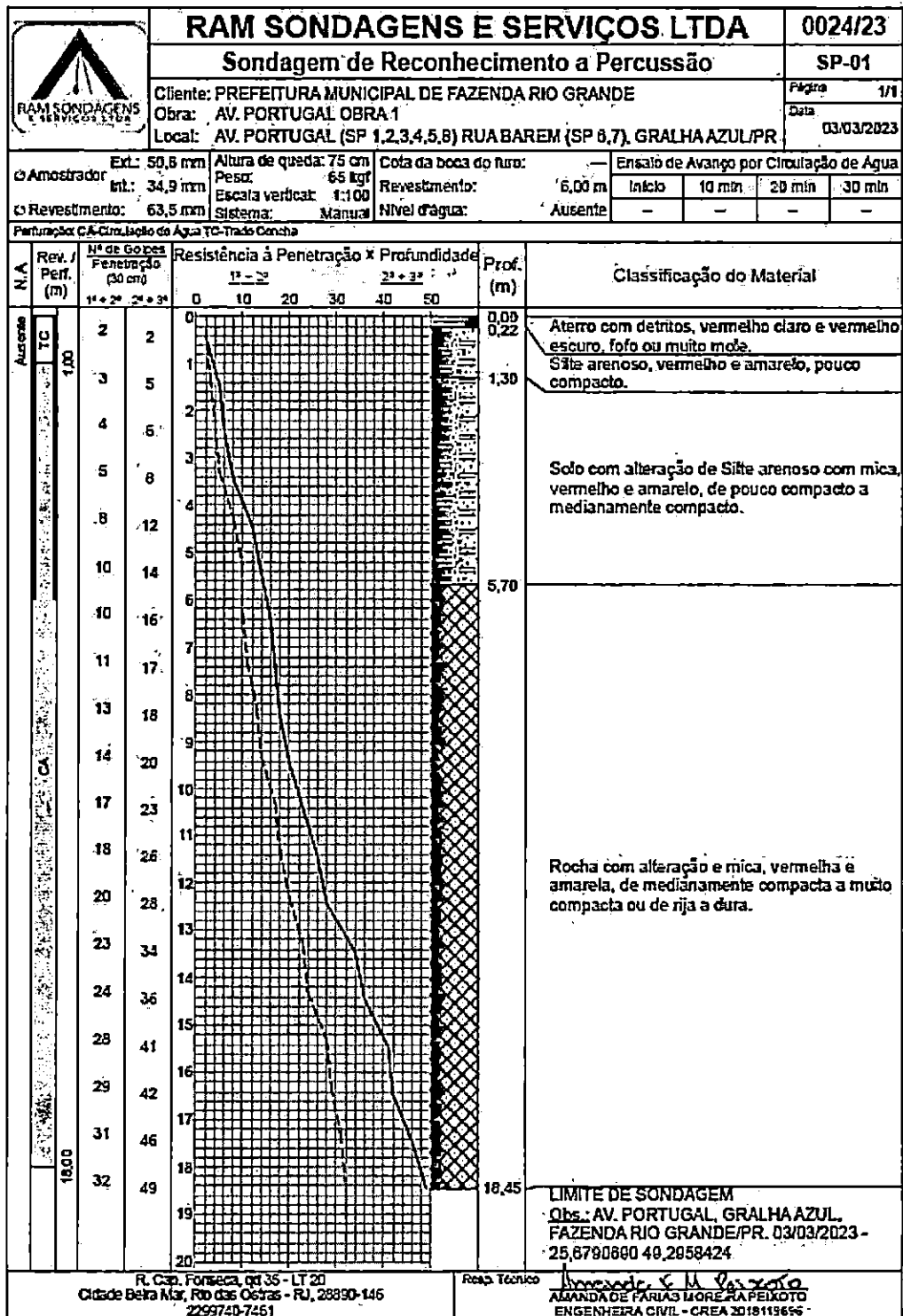
PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Como resultados, foram elaborados os seguintes boletins de sondagem:

Figura 16: Resultado Sondagem 01



Fonte: Relatório técnico de sondagens

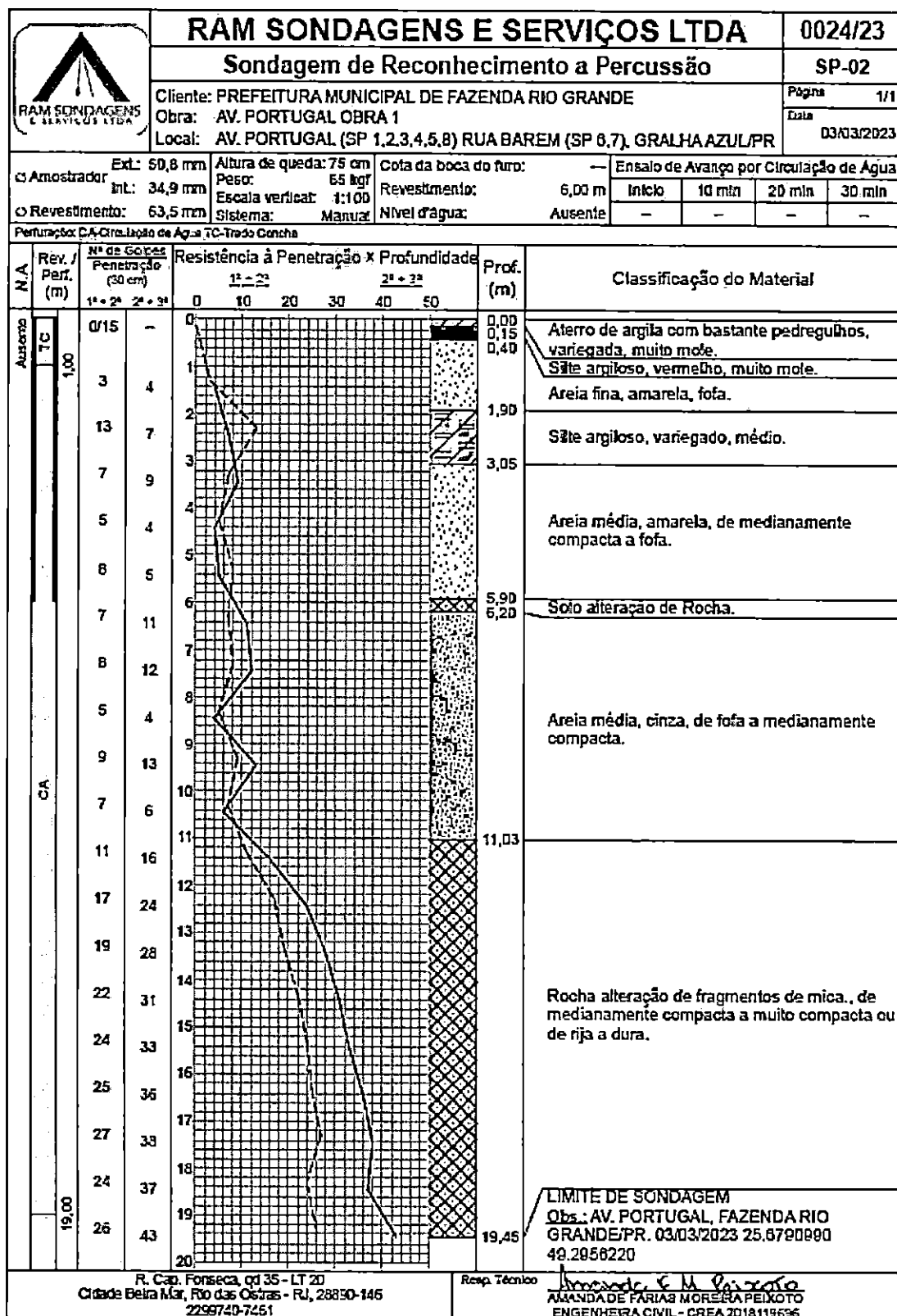


PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Figura 17: Resultado Sondagem 02



Fonte: Relatório técnico de sondagens

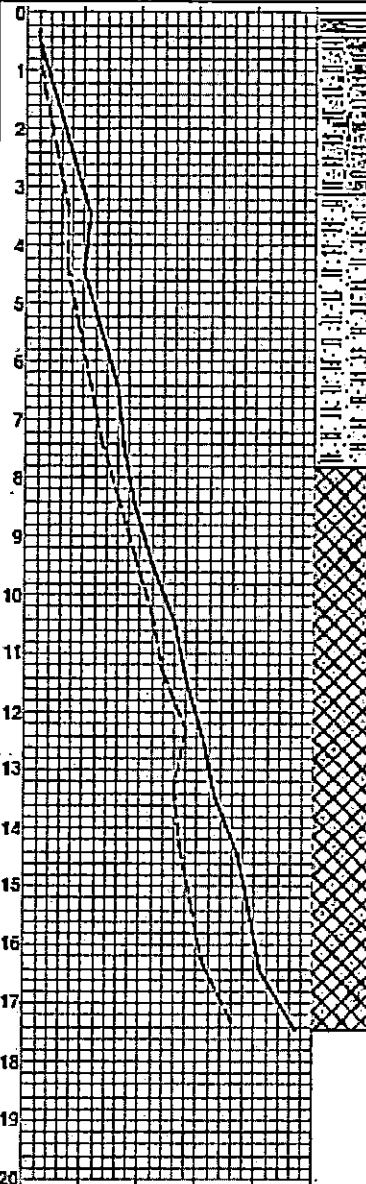


PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**

Figura 18: Resultado Sondagem 03



		RAM SONDAGENS E SERVIÇOS LTDA		0024/23		
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-03		
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE		Página 1/1		
		Obra: AV. PORTUGAL OBRA 1		Data 04/03/2023		
		Local: AV. PORTUGAL (SP 1,2,3,4,5,8) RUA BAREM (SP 6,7), GRALHA AZUL/PR				
O Amostrador:	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água		
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 5,00 m	Início	10 min 20 min 30 min	
O Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente	—	—	
Sistema: Manual						
Perfurador: CA-Circulação de Água TC-Trado Concha						
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)	Resistência à Penetração x Profundidade	Prof. (m)	Classificação do Material	
			$\frac{1^a - 2^a}{10}$ $\frac{2^a - 3^a}{10}$			
Ausente	TC	2	2		0,00	Aterro com detritos, vermelho claro e vermelho, fofo ou muito mole.
		3	5		0,40	
		5	8		3,10	Site arenoso, vermelho claro e vermelho, pouco compacto.
		7	11			
		7	10			
		9	13			
		11	16			
		13	17			
		16	19			
		19	22			
		22	26			
		24	28			
		28	31			
		26	33			
		27	37			
		29	39			
		31	41			
36	47	7,80	Site arenoso, amarelo claro e amarelo escuro, medianamente compacto.			
CA	17,00			17,45	Rocha com alteração arenosa, variegada, de compacta a muito compacta ou de rija a dura.	
R. Cap. Fonseca, qd 35 - LT 20 Cidade Bela Mar, Rio das Ostras - RJ, 28350-146 2299740-7451					Resp. Técnico  AMANDA DE FARIAS MOREIRA PEIXOTO ENGENHEIRA CIVIL - CREA 2018119696	

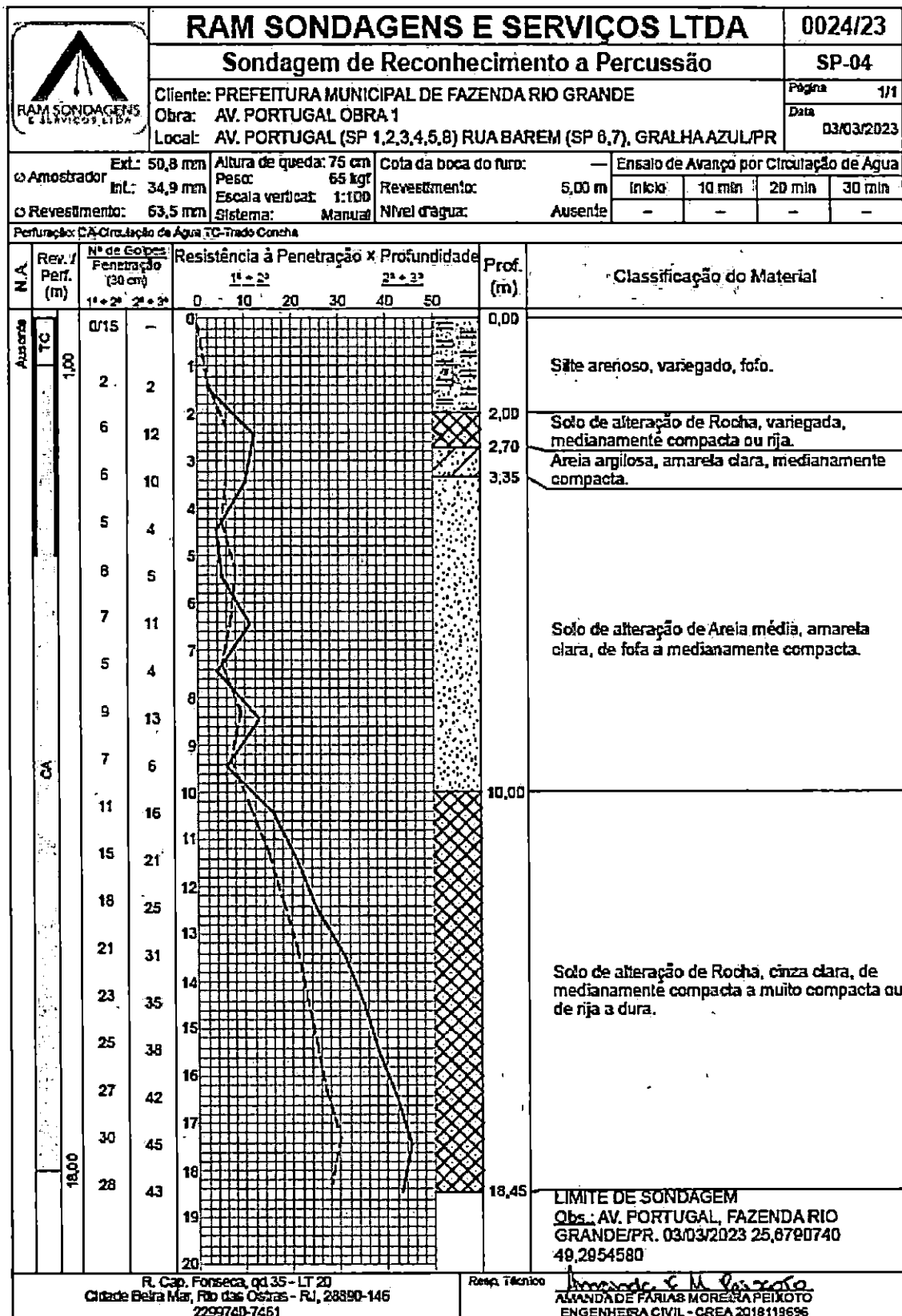
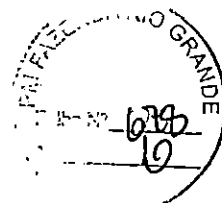
Fonte: Relatório técnico de sondagens



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**

Figura 19: Resultado Sondagem 04



Fonte: Relatório técnico de sondagens



679
 10

		RAM SONDAGENS E SERVIÇOS LTDA		0024/23	
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-05	
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE Obra: AV. PORTUGAL OBRA-1 Local: AV. PORTUGAL (SP 1,2,3,4,5,8) RUA BAREM (SP 6,7), GRALHA AZUL/PR		Página		1/2	
		Data		03/03/2023	
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm O Revestimento: 63,5 mm		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual		Cola da boca do furo: — Revestimento: 4,00 m Nivel d'água: Ausente	
Ensaio de Avanço por Circulação de Água					
				Início 10 min 20 min 30 min	
Perfuração: CA - Circulação de Água TC - Trado Concha					
N.A. Rev. / Perf. (m)		N.º de Golez Fenebração (30 cm)		Resistência à Penetração x Profundidade $\frac{1^a + 2^a}{2}$ $\frac{3^a + 3^a}{2}$	
				0 10 20 30 40 50	
0/15 3 8 10 13 5 4 10 12 13 7 6 4 9 15 21 22 24 25 27		— 2 12 17 19 10 7 16 19 22 7 10 2 12 22 31 34 37 39 42		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	
0,00 1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 8,00 9,00 10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00				0,00 1,90 2,70 4,20 11,95	
				Classificação do Material	
				São arenoso, amarelo claro, fofo.	
				Solo com alteração rochosa, medianamente compacta ou rija.	
				Areia fina, medianamente compacta.	
				São argiloso, amarelo, de médio a muito rijo.	
				Rocha, amarela, de fofo a muito compacta ou de muito mole a dura.	

R. Cap. Fonseca, qd 35 - LT 20
 Cidade Bela Mar, Rio das Ostras - RJ, 28390-146
 2299740-7461

Resp. Técnico: Amadeu F. M. Moreira
 AMANDA DE FARIAS MOREIRA PEIXOTO
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA 2018116692

CONFERENCE NBR 649-270 NBR 672-193 NBR 13411965 NBR 13422767

Fonte: Relatório técnico de sondagens



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Figura 21: Resultado Sondagem 06

		RAM SONDAGENS E SERVIÇOS LTDA		0024/23							
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-06							
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE		Página 1/2							
		Obra: AV. PORTUGAL OBRA 1		Data 03/03/2023							
		Local: AV. PORTUGAL (SP 1,2,3,4,5,8) RUA BAREM (SP 6,7), GRALHA AZUL/PR									
Ext.: 50,8 mm		Altura da queda: 75 cm		Cota da boca do furo: —							
Int.: 34,9 mm		Peso: 65 kgf		Ensaio de Avanço por Circulação de Água							
Revestimento: 63,5 mm		Escala vertical: 1:100		Início 10 min 20 min 30 min							
		Sistema: Manual		Ausente — — —							
		Nível d'água: Ausente									
		Perfuração: CA-Circulação de Água TC-Trêco Concha									
N.A.	Rev. J Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)	Resistência à Penetração x Profundidade						Prof. (m)	Classificação do Material	
			1ª - 2ª		2ª - 3ª						
		1ª - 2ª 2ª - 3ª	0	10	20	30	40	50			
Ausente	TC	2/15	2/15							0,00	Aterro com diversos detritos, vermelho claro e vermelho escuro, fofo ou mole.
		4	7							0,39	
		3	6							7,10	Site arenoso, vermelho claro e vermelho escuro, de pouco compacto a medianamente compacto.
		4	8								
		6	10								
		8	12								
		8	13								
		10	14								
		10	15								
		11	16								
		14	19								
		17	21								
		18	24								
		21	27								
		23	29								
24	31										
26	33										
27	35										
30	38										
33	41	20	Rocha com alteração com detritos, vermelha clara e vermelha escura, de medianamente compacta a muito compacta ou de rija a dura.								
20,00	41										

R. Cap. Fonseca, qd 35 - LT 20
Cidade Bela Mar, Rio das Ostras - RJ, 28890-146
2299740-7451

Resp. Técnico Amanda de Farias Moreira Peixoto
AMANDA DE FARIAS MOREIRA PEIXOTO
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 2018119636

CONFORME NBR 6484:2020, NBR 6002:1995, NBR 1341:1996, NBR 15492:2007

Fonte: Relatório técnico de sondagens

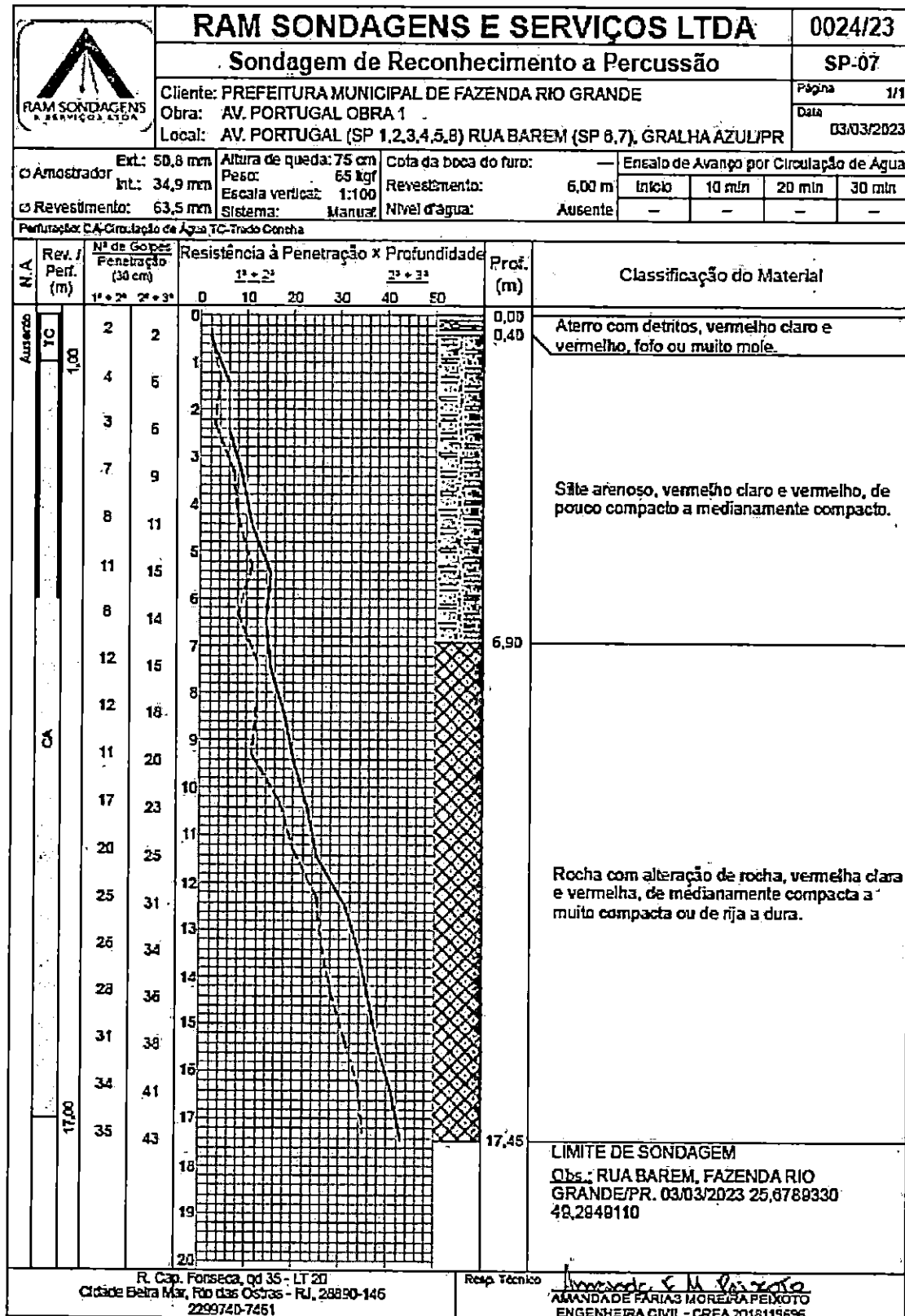


PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Figura 22: Resultado Sondagem 07



Fonte: Relatório técnico de sondagens

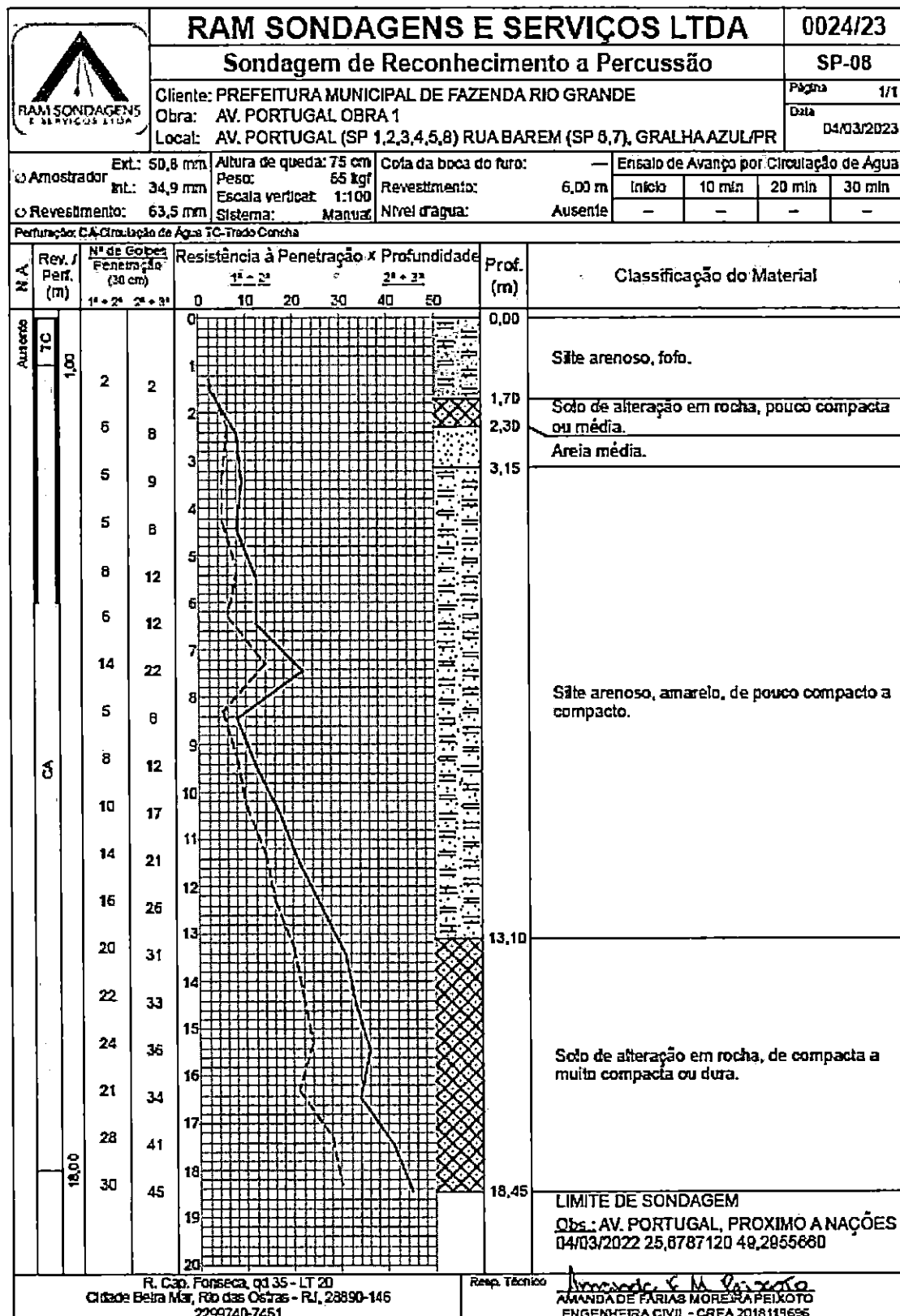


PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Figura 23: Resultado Sondagem 08



Fonte: Relatório técnico de sondagens



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Após a verificação dos resultados das sondagens, optou-se por realizar uma verificação de compatibilidade do projeto padrão de fundação enviado pela SESA (estaca Strauss com 32 cm de diâmetro) com os dados do SPT do terreno. Dessa maneira, foram consideradas as diferenças de comprimento para atender as cargas do projeto (que não foram alteradas, visto que não ocorreu nenhuma modificação na planta baixa da edificação).

As figuras a seguir apresentam a aplicação do método **AOKI-VELLOSO** e **DÉCOURT-QUARESMA** para cada sondagem, de modo a justificar os comprimentos adotados em projeto.

Figura 24: SP01- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA

Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	Décourt-Quaresma						Aoki-Velloso						Q calc. (kN)
				K (kN/m ²)	q _p (kN/m ²)	Q _p (kN)	q _s (kN/m ²)	Q _s (kN)	Q _{total} (kN)	Q/C _S (kN)	K (kN/m ²)	α (%)	Q _p (kN)	Q _s (kN)	Q _{total} (kN)	
CORTE	0	-		0	0	0	10	0	0	0	0,0%	0	0	0		
-1	0-1	5	Silte arenoso	250	1250	101	27	27	78	39	550	2,2%	53	16	68	34
-2	1-2	6	Silte arenoso	250	1500	121	30	57	109	55	550	2,2%	63	34	98	49
-3	2-3	8	Silte arenoso	250	2000	161	37	94	167	79	550	2,2%	84	59	144	72
-4	3-4	12	Silte arenoso	250	3000	241	50	144	238	119	550	2,2%	126	97	223	112
-5	4-5	14	Silte	200	2800	225	57	201	266	133	400	3,0%	107	140	247	124
-6	5-6	16	Silte	200	3200	257	63	265	326	163	400	3,0%	123	189	312	156
-7	6-7	17	Silte	200	3400	273	67	332	380	190	400	3,0%	130	242	372	186
-8	7-8	18	Silte	200	3600	290	70	402	435	218	400	3,0%	138	298	436	218
-9	8-9	20	Silte	200	4000	322	77	479	504	252	400	3,0%	153	360	513	256
-10	9-10	23	Silte	200	4600	370	87	566	590	295	400	3,0%	176	431	607	293

Fonte: Autor

Figura 25: SP02- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA

Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	Décourt-Quaresma						Aoki-Velloso						Q calc. (kN)	
				K (kN/m ²)	q _p (kN/m ²)	Q _p (kN)	q _s (kN/m ²)	Q _s (kN)	Q _{total} (kN)	K (kN/m ²)	α (%)	Q _p (kN)	Q _s (kN)	Q _{total} (kN)	O/C S (kN)		
CORTE	0	-	Argila	120	0	0	10	0	0	0	200	6,0%	0	0	0	0	6
-1	0-1	4	Arela	400	1600	129	23	23	76	38	1000	1,4%	77	14	91	46	38
-2	1-2	7	Silte Argiloso	200	1400	113	33	57	105	52	230	3,4%	31	29	59	30	30
-3	2-3	9	Arela	400	3600	290	40	97	193	97	1000	1,4%	172	61	233	117	97
-4	3-4	4	Arela	400	1600	129	23	121	125	62	1000	1,4%	77	75	152	76	62
-5	4-5	5	Arela	400	2000	161	27	147	154	77	1000	1,4%	96	94	189	95	77
-6	5-6	11	Arela	400	4400	354	47	194	274	137	1000	1,4%	211	133	344	172	137
-7	6-7	12	Arela	400	4800	386	50	245	315	158	1000	1,4%	230	177	406	203	158
-8	7-8	4	Arela	400	1600	129	23	268	198	99	1000	1,4%	77	191	268	134	99
-9	8-9	13	Arela	400	5200	418	53	322	370	185	1000	1,4%	249	238	487	243	185
-10	9-10	6	Arela	400	2400	193	30	352	272	136	1000	1,4%	115	260	374	187	136

Fonte: Autor

Figura 26: SP03- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA

Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	Décourt-Quaresma						Aoki-Velloso						Q calc. (kN)	
				K (kN/m ²)	qp (kN/m ²)	Qp (kN)	qs (kN/m ²)	Qs (kN)	Qtotal (kN)	K (kN/m ²)	α (%)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qtotal (kN)	Q/CS (kN)		
CORTE	0	-	Silte arenoso	250	0	0	10	0	0	0	550	2,2%	0	0	0	0	0
-1	0-1	5	Silte arenoso	250	1250	101	27	27	78	39	550	2,2%	53	16	68	34	34
-2	1-2	8	Silte arenoso	250	2000	161	37	64	138	69	550	2,2%	84	41	125	62	62
-3	2-3	11	Silte arenoso	250	2750	221	47	111	205	102	550	2,2%	116	75	191	95	95
-4	3-4	10	Silte arenoso	250	2500	201	43	154	221	110	550	2,2%	105	106	211	106	106
-5	4-5	13	Silte arenoso	250	3250	261	53	208	292	146	550	2,2%	137	147	284	142	142
-6	5-6	16	Silte arenoso	250	4000	322	63	271	369	185	550	2,2%	169	196	365	183	183
-7	6-7	17	Silte arenoso	250	4250	342	67	338	425	213	550	2,2%	179	250	429	214	213
-8	7-8	19	Silte arenoso	250	4750	382	73	412	497	249	550	2,2%	200	309	509	254	249
-9	8-9	22	Silte arenoso	250	5500	442	83	496	588	294	550	2,2%	232	377	609	305	294

Fonte: Autor



PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO**



Figura 27: SP04- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA

				Décourt-Quaresma						Aoki-Velloso							
Cota (m)	Prof (m)	SPT	Solo	K (kN/m ²)	qp (kN/m ²)	Qp (kN)	qs (kN/m ²)	Qs (kN)	Qtot (kN)	Q/CS (kN)	K (kN/m ²)	a (%)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qtot (kN)	Q/CS (kN)	Q calc. (kN)
CORTE	0	-	Silte arenoso	250	0	0	10	0	0	0	550	2,2%	0	0	0	0	0
-1	0-1	2	Silte arenoso	250	500	40	17	17	35	18	550	2,2%	21	6	27	14	14
-2	1-2	12	Areia argilosa	400	4800	386	50	67	227	113	600	3,0%	138	62	200	100	100
-3	2-3	10	Areia	400	4000	322	43	111	216	108	1000	1,4%	191	98	289	145	108
-4	3-4	4	Areia	400	1600	129	23	134	131	66	1000	1,4%	77	112	189	95	66
-5	4-5	5	Areia	400	2000	161	27	161	161	80	1000	1,4%	96	130	226	113	80
-6	5-6	11	Areia	400	4400	354	47	208	281	140	1000	1,4%	211	170	381	190	140
-7	6-7	4	Areia	400	1600	129	23	231	180	90	1000	1,4%	77	185	261	131	90
-8	7-8	13	Areia	400	5200	418	53	285	352	176	1000	1,4%	249	232	480	240	176
-9	8-9	6	Areia	400	2400	193	30	315	264	127	1000	1,4%	115	253	368	184	127
-10	9-10	16	Areia	400	6400	515	63	379	447	223	1000	1,4%	306	311	617	309	223
-11	10-11	21	Silte arenoso	250	5260	422	80	459	652	276	550	2,2%	221	376	598	299	276

Fonte: Autor

Figura 28: SP05- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA

				Décourt-Quaresma							Aoki-Velloso						
Cota (m)	Prof (m)	SPT	Solo	K (kN/m ²)	qp (kN/m ²)	Qp (kN)	qs (kN/m ²)	Qs (kN)	Qtot (kN)	Q/CS (kN)	K (kN/m ²)	a (%)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qtot (kN)	Q/CS (kN)	Q calc. (kN)
CORTE	0	-	Silte arenoso	250	0	0	10	0	0	0	550	2,2%	0	0	0	0	0
-1	0-1	2	Silte arenoso	250	500	40	17	17	35	18	550	2,2%	21	6	27	14	14
-2	1-2	12	Areia	400	4800	386	50	67	227	113	1000	1,4%	230	50	279	140	113
-3	2-3	17	Areia	400	6800	547	67	134	340	170	1000	1,4%	326	111	436	218	170
-4	3-4	19	Silte argiloso	200	3800	306	73	208	318	159	230	3,4%	84	149	233	116	116
-5	4-5	10	Silte argiloso	200	2000	161	43	251	260	130	230	3,4%	44	169	213	107	107
-6	5-6	7	Silte argiloso	200	1400	113	33	285	253	126	230	3,4%	31	183	214	107	107
-7	6-7	16	Silte argiloso	200	3200	257	63	349	381	190	230	3,4%	70	216	286	143	143
-8	7-8	19	Silte argiloso	200	3800	306	73	422	458	229	230	3,4%	84	254	338	169	169
-9	8-9	22	Silte argiloso	200	4400	354	83	506	541	271	230	3,4%	97	298	395	198	198

Fonte: Autor

Figura 29: SP07- AOKI-VELLOSO e DÉCOURT-QUARESMA

Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	Décourt-Quaresma						Aoki-Velloso						Q (kN)	
				K (kN/m ²)	qp (kN/m ²)	Op (kN)	qs (kN/m ²)	Os (kN)	Qtot (kN)	Q/CS (kN)	K (kN/m ²)	a (%)	Op (kN)	Os (kN)	Qtot (kN)		Q/CS (kN)
CORTE	0	-	Silte arenoso	250	0	0	10	0	0	0	550	2,2%	0	0	0	0	0
-1	0-1	6	Silte arenoso	250	1500	121	30	30	92	46	550	2,2%	63	19	82	41	41
-2	1-2	6	Silte arenoso	250	1500	121	30	60	112	56	550	2,2%	63	37	101	50	50
-3	2-3	9	Silte arenoso	250	2250	181	40	101	174	87	550	2,2%	95	65	160	80	80
-4	3-4	11	Silte arenoso	250	2750	221	47	147	229	114	550	2,2%	115	100	215	108	108
-5	4-5	15	Silte arenoso	250	3750	302	60	208	316	158	550	2,2%	158	147	305	152	152

Fonte: Autor

Sendo assim, considerando de forma média o corte de 1,0 metros no terreno e a partir da comparação do suporte do solo com as forças verificadas em cada bloco do projeto, foi possível adotar um comprimento de **8,0 metros** de maneira uniforme para todas as estacas da edificação principal. E já para os anexos, as medidas utilizadas continuam com **4,0 metros** de profundidade por estaca.

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL - PAM DIVERSOS



PROJETO EXECUTIVO CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE INSTALAÇÕES FLUIDO-MECÂNICAS –
GASES MEDICINAIS

MARÇO / 2022
[Status]



**MEP Arquitetura e Planejamento
Ltda. – EPP**

CNPJ: 06.164.906/0001-28
Rua Milton Gavetti, 369 – Jd. Universitário
CEP: 86.050-720 – Londrina / PR
Fone: (43) 3328-1020



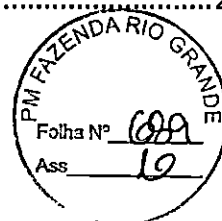
ÍNDICE

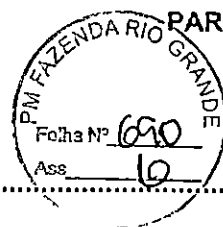
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 LOCALIZAÇÃO	7
2 CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	8
2.1 MANIFOLD DE TROCA SEMI-AUTOMÁTICA	8
2.1.1 Medição	8
2.1.2 Pagamento	8
2.2 CILINDROS ALTA PRESSÃO	9
2.2.1 Medição	9
2.2.2 Pagamento	9
2.3 SUPORTES PARA CILINDROS	9
2.3.1 Medição	10
2.3.2 Pagamento	10
2.4 MANGUEIRA/CHICOTE FLEXÍVEL	10
2.4.1 Medição	11
2.4.2 Pagamento	11
2.5 COLETORES	11
2.5.1 Medição	11
2.5.2 Pagamento	12
2.6 EXTENSÃO DE 3 PONTOS	12
2.6.1 Medição	12
2.6.2 Pagamento	12
2.7 VÁLVULAS DE BLOQUEIO DE ESFERA	12
2.7.1 Medição	13
2.7.2 Pagamento	13
2.8 VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESSÃO	13
2.8.1 Medição	14
2.8.2 Pagamento	14
2.9 VÁLVULAS DE ALÍVIO DE PRESSÃO	14
2.9.1 Medição	15
2.9.2 Pagamento	15
2.10 SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	15
2.10.1 Medição	16
2.10.2 Pagamento	16
2.11 COMPRESSORES DE AR	16
2.11.1 Medição	17



2.11.2 Pagamento	17
2.12 FILTROS DE PARTÍCULAS	17
2.12.1 Medição	17
2.12.2 Pagamento	17
2.13 SECADOR POR ADSORÇÃO	18
2.13.1 Medição	18
2.13.2 Pagamento	18
2.14 RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO	18
2.14.1 Medição	19
2.14.2 Pagamento	19
2.15 SISTEMA DE VÁCUO CLÍNICO	19
2.15.1 Medição	20
2.15.2 Pagamento	20
2.16 FILTRO BACTERIOLÓGICO	20
2.16.1 Medição	21
2.16.2 Pagamento	21
2.17 RESERVATÓRIO DE VÁCUO	21
2.17.1 Medição	21
2.17.2 Pagamento	21
2.18 BOMBA DE VÁCUO	22
2.18.1 Medição	22
2.18.2 Pagamento	22
2.19 TUBOS DE COBRE CLASSE "A"	22
2.19.1 Medição	23
2.19.2 Pagamento	23
2.20 CONEXÕES DE COBRE E LIGAS DE COBRE	23
2.20.1 Medição	24
2.20.2 Pagamento	24
2.21 CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM	24
2.21.1 Medição	25
2.21.2 Pagamento	25
2.22 PAINEL DE ALARME OPERACIONAL	25
2.22.1 Medição	26
2.22.2 Pagamento	26
2.23 PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA	26
2.23.1 Medição	27
2.23.2 Pagamento	27
2.24 TERMINAIS DE CONSUMO	27
2.24.1 Medição	28
2.24.2 Pagamento	28

2.25 CAIXAS DE VÁLVULAS DE SEÇÃO	28
2.25.1 Medição	29
2.25.2 Pagamento	29
2.1 VÁLVULAS DE SEÇÃO (VÁLVULAS DE BLOQUEIO DE ESFERA)	29





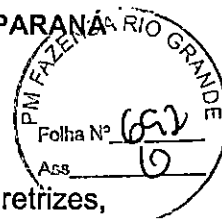
LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Manifold de Troca Semi-Automática	8
Figura 2 - Cilindros Alta Pressão	9
Figura 3 - Suporte para Cilindros	10
Figura 4 - Mangueira/Chicote Flexível	11
Figura 5 - Coletores	11
Figura 6 - Extensão de 3 Pontos	12
Figura 7 - Válvula de Bloqueio de Esfera	13
Figura 8 - Válvula Reguladora de Pressão	14
Figura 9 - Válvulas de Alívio de Pressão	15
Figura 10 - Sistema de Ar Comprimido Medicinal	16
Figura 11 - Compressor de Ar	16
Figura 12 - Filtros de Partículas	17
Figura 13 - Secador por Adsorção	18
Figura 14 - Reservatório de Ar Comprimido	19
Figura 15 - Sistema de Vácuo Clínico	20
Figura 16 - Filtro Bacteriológico	20
Figura 17 - Reservatório de Vácuo	21
Figura 18 - Bomba de Vácuo	22
Figura 19 - Tubos de Cobre Classe A	23
Figura 20 - Conexões de Cobre e Ligas de Cobre	24
Figura 21 - Consumíveis de Soldagem	25
Figura 22 - Painel de Alarme Operacional	26
Figura 23 - Painel de Alarme de Emergência	27
Figura 24 - Legenda do painel de alarme de emergência indicado em projeto	27
Figura 25 - Terminais de Consumo	28
Figura 26 - Caixas de Válvula de Seção	28
Figura 27 - Imagem ilustrativa de uma válvula de seção (válvula de bloqueio de esfera).29	

ACRÔNIMOS E ABREVIações



ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira
BIM	Building Information Modeling ou Modelagem da Informação da Construção
IFC	Industry Foundation Classes
ISO	International Organization for Standardization
PDF	Portable Document Format
PEB	Plano de Execução BIM



1 INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo da edificação tem como objetivo apresentar as diretrizes, especificações e orientações técnicas do projeto executivo das instalações de Gases Medicinais, para a construção do Pronto Atendimento Municipal - PAM, que está localizado em diversos municípios.

Além dos necessários e imprescindíveis requisitos técnicos, este documento incorpora em seu conteúdo de exigências, os conceitos e técnicas relativas que tenham em conta a economia na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra.

1.1 LOCALIZAÇÃO

O complexo do Pronto Atendimento Municipal – PAM - PROJETO PADRÃO está localizado em diversos municípios.

2 CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



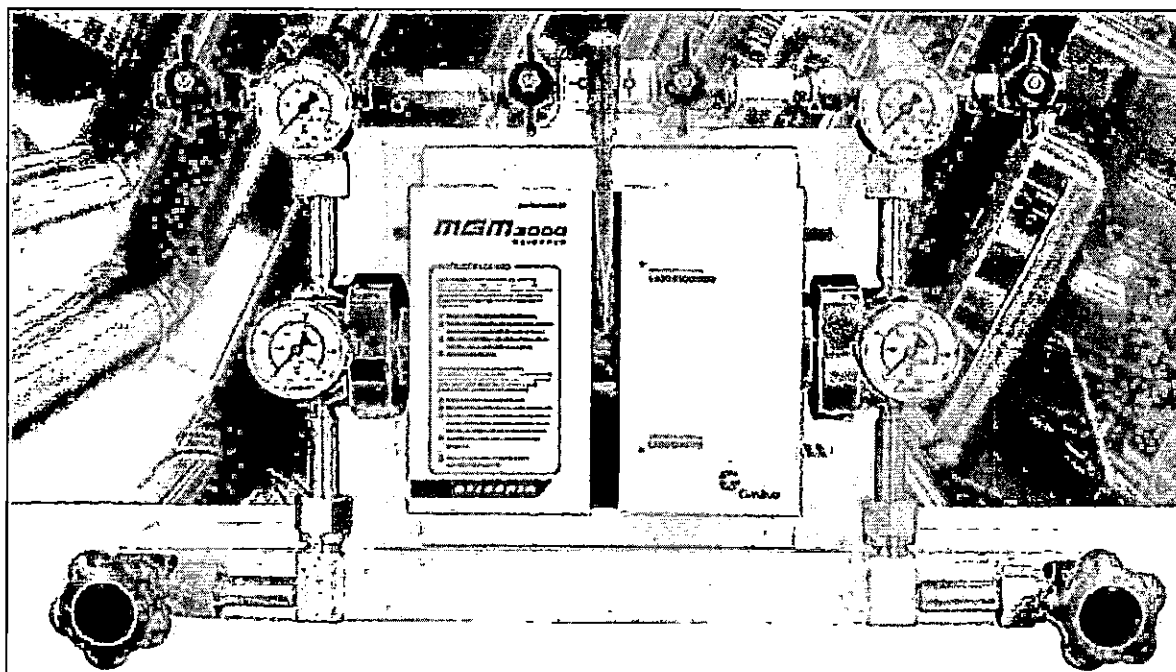
2.1 MANIFOLD DE TROCA SEMI-AUTOMÁTICA

Norma(s) Técnica(s): NBR 218-1

Descritivo: Dispositivo central de interligação entre cilindros e rede principal de distribuição, de rápida substituição entre baterias. Contém válvula de troca rápida e conjunto de regulação, bloqueio e alívio de pressão.

Referências: White Martins, Air liquide, Linde ou outro de qualidade similar ou superior.

Figura 1 - Manifold de Troca Semi-Automática



2.1.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.1.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

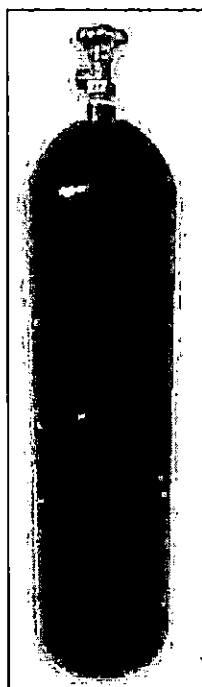
2.2 CILINDROS ALTA PRESSÃO

Norma(s) Técnica(s): NR-13, NBR 15949, NBR 11725 e NBR 218-1

Descritivo: Cilindro de armazenamento de gás medicinal a alta pressão, confeccionados em aço carbono, de volume hidráulico de armazenamento de até 50 litros, adequados ao tipo de gás armazenado.

Referências: White Martins, Air liquide, Linde ou outro de qualidade similar ou superior.

Figura 2 - Cilindros Alta Pressão



2.2.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.2.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

2.3 SUPORTES PARA CILINDROS

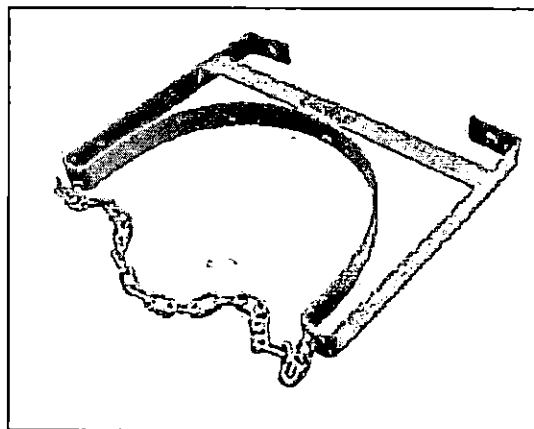
Norma(s) Técnica(s): Não se aplica

Descritivo: Suporte para cilindros de gases a alta pressão que confecciona maior segurança às instalações auxiliando no impedimento de queda acidental dos cilindros.

Referências: White Martins, Air liquide, Gaslive, Linde ou outro de qualidade similar ou superior.



Figura 3 - Suporte para Cilindros



2.3.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.3.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

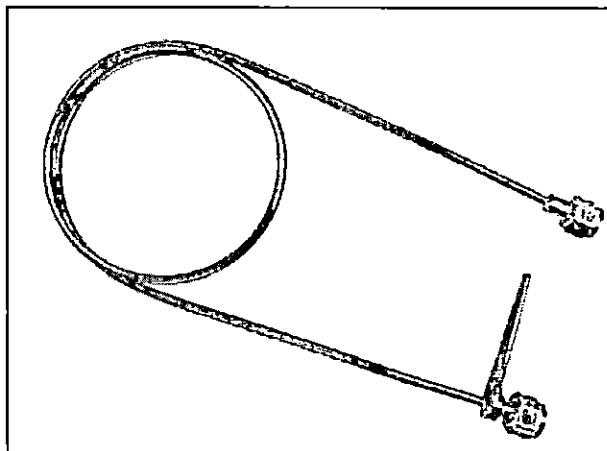
2.4 MANGUEIRA/CHICOTE FLEXÍVEL

Norma(s) Técnica(s): Não se aplica

Descritivo: Tubo flexível de latão ou aço inoxidável para interligação entre cilindros de gases a alta pressão aos coletores.

Referências: White Martins, Air liquide, Gaslive, Linde ou outro de qualidade similar ou superior.

Figura 4 - Mangueira/Chicote Flexível



2.4.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.4.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

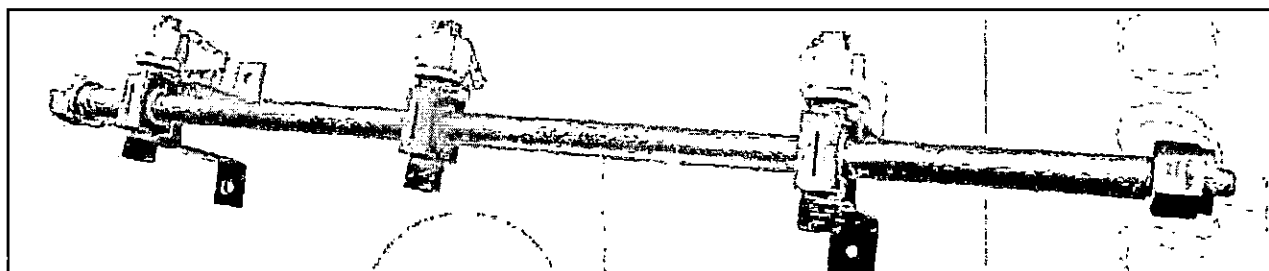
2.5 COLETORES

Norma(s) Técnica(s): NBR 218-1

Descritivo: Acessórios de interligação de cilindros de gás a alta pressão e sistema manifold da rede principal de distribuição.

Referências: White Martins, Air liquide, Gaslive, Linde ou outro de qualidade similar ou superior.

Figura 5 - Coletores



2.5.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.5.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

2.6 EXTENSÃO DE 3 PONTOS

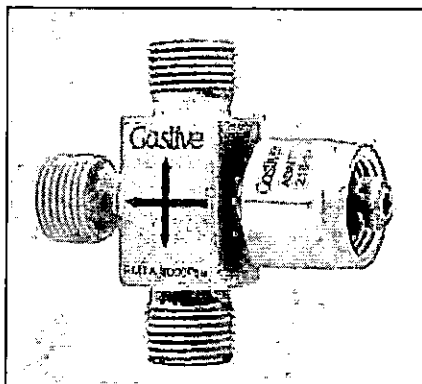
Norma(s) Técnica(s): NBR 218-1

Descritivo: Acessórios de expansão da quantidade de pontos admitido por uma conexão roscada do coletor. Permite a entrada de uma maior quantidade de interligação de cilindros a alta pressão.

Referências: White Martins, Air liquide, Gaslive, Linde ou outro de qualidade similar ou superior.



Figura 6 - Extensão de 3 Pontos



2.6.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.6.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

2.7 VÁLVULAS DE BLOQUEIO DE ESFERA

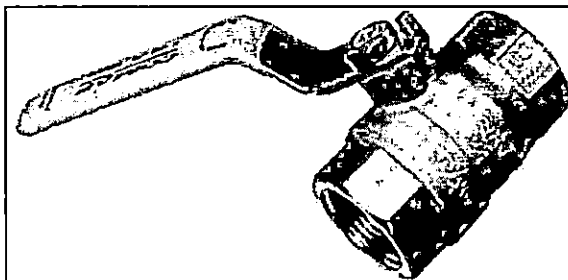
Norma(s) Técnica(s): NBR 14788

Descritivo: Válvula de bloqueio do tipo esfera de aço inoxidável ASTM A 351, soldável, tripartidas, de passagem plena, classe de pressão 300, de fechamento rápido com haste a

prova de expulsão em aço ASTM A 276, corpo e tampa em latão forjado C 37700, tais como cobre ou suas ligas (latão). Utilizada com a finalidade de bloqueio de fluxo em casos de manutenção.

Referências: MGA Válvulas, Mipel ou outro de qualidade similar ou superior.

Figura 7 - Válvula de Bloqueio de Esfera



2.7.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.7.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

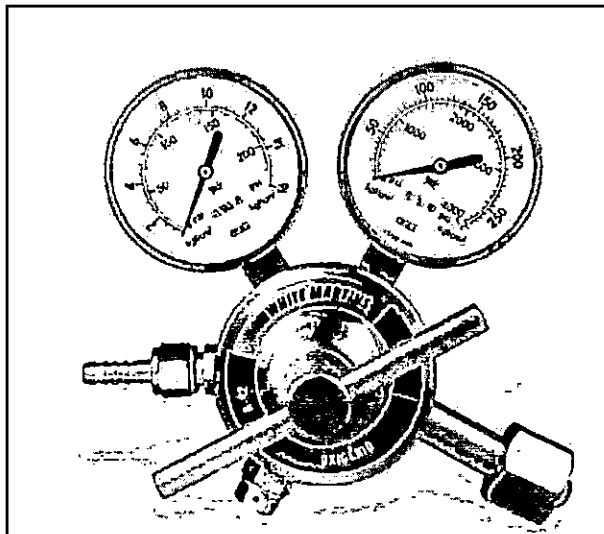
2.8 VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESSÃO

Norma(s) Técnica(s): NBR 11725

Descritivo: Válvula reguladora de pressão apropriada ao tipo de gás conduzido que tem por objetivo reduzir a alta pressão advinda dos cilindros de gás para pressões admissíveis de acordo com a NBR 12188, limitada a no máximo 8 kgf/cm² para gases medicinais.

Referências: White Martins, Air liquide, Linde ou outro de qualidade similar ou superior.

Figura 8 - Válvula Reguladora de Pressão



2.8.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.8.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

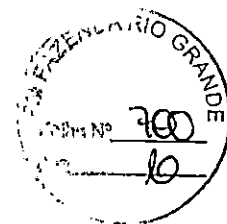
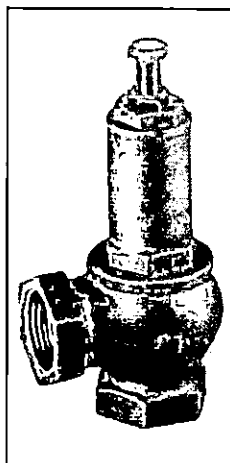
2.9 VÁLVULAS DE ALÍVIO DE PRESSÃO

Norma(s) Técnica(s): NB 284

Descritivo: Dispositivo de segurança da rede principal de distribuição que impede que a pressão da rede ultrapasse o limite estipulado em norma de 9,6 kgf/cm². Deve ser instalado de forma que a descarga esteja direcionada para baixo sem o risco de atingir pessoas.

Referências: White Martins, Air liquide, Linde ou outro de qualidade similar ou superior.

Figura 9 - Válvulas de Alívio de Pressão



2.9.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.9.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

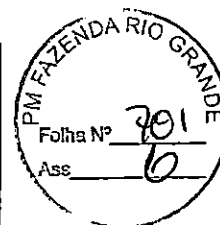
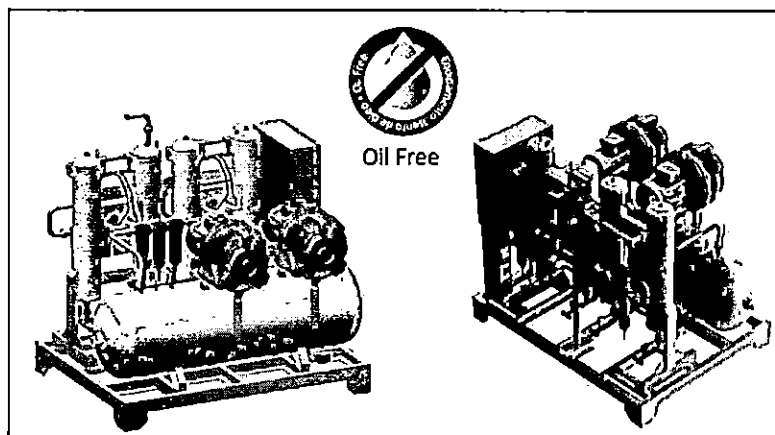
2.10 SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL

Norma(s) Técnica(s): NBR 12188

Descritivo: Sistema principal de fornecimento de ar comprimido medicinal para aplicação hospitalar. Deve obrigatoriamente haver dois sistemas de mesma capacidade suficiente para atender a demanda total hospitalar e os equipamentos devem estar ligados a rede elétrica de emergência da edificação. Contém como acessórios principais: filtro de aspiração, compressores de ar isentos de óleo, filtros de partículas, secador por adsorção, reservatório de ar comprimido, sistema de regulação de pressão da rede e ponto de amostra do ar distribuído.

Referências: Valmig, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 10 - Sistema de Ar Comprimido Medicinal



2.10.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.10.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

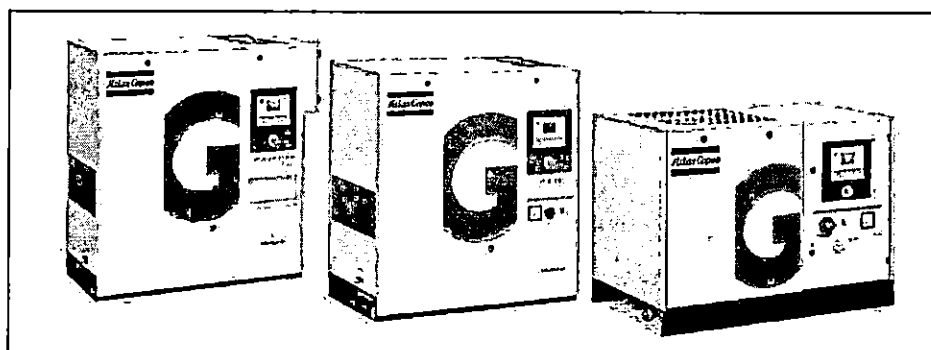
2.11 COMPRESSORES DE AR

Norma(s) Técnica(s): NBR 10143

Descritivo: Compressor de ar de lubrificação a seco (isento de óleo), específico para aplicações medicinais, do tipo parafuso ou pistão, com garantia de requisitos pressão-vazão de distribuição conforme indicado em projeto.

Referências: Valmig, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 11 - Compressor de Ar





2.11.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.11.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

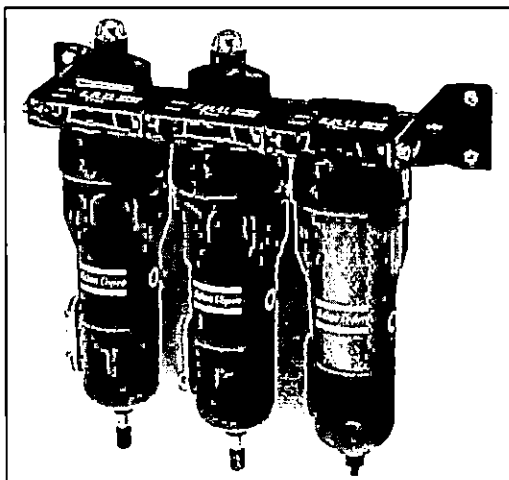
2.12 FILTROS DE PARTÍCULAS

Norma(s) Técnica(s): NBR 12188

Descritivo: Filtro de partículas indicado para aplicações respiratórias com 99% de eficiência e capaz de reter partículas para no mínimo 0,3 microns.

Referências: Valmig, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 12 - Filtros de Partículas



2.12.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.12.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

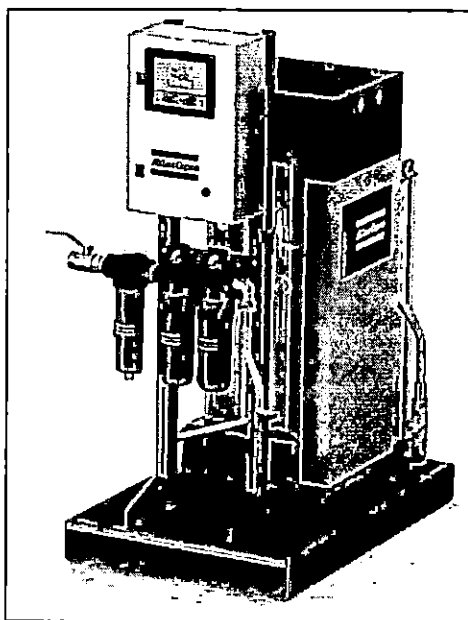
2.13 SECADOR POR ADSORÇÃO

Norma(s) Técnica(s): N

Descritivo: Dispositivo de remoção de umidade por adsorção do tipo sílica-gel, alumina ativada ou peneiras moleculares.

Referências: Valmig, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 13 - Secador por Adsorção



2.13.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.13.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

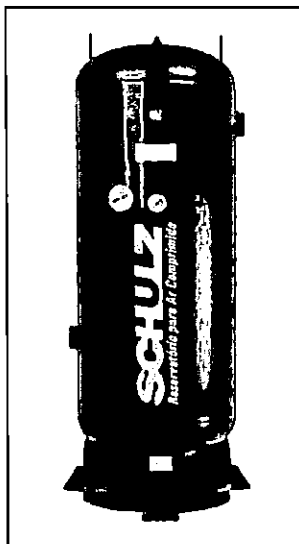
2.14 RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO

Norma(s) Técnica(s): NR 13

Descritivo: Vaso de pressão para armazenamento de reserva de ar comprimido medicinal.

Referências: Valmig, Schulz, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 14 - Reservatório de Ar Comprimido



2.14.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.14.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

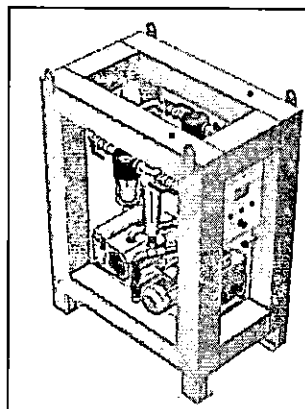
2.15 SISTEMA DE VÁCUO CLÍNICO

Norma(s) Técnica(s): NBR 12188

Descritivo: Sistema principal de fornecimento de vácuo clínico para aplicação hospitalar. Deve obrigatoriamente haver dois sistemas de mesma capacidade suficiente para atender a demanda total hospitalar e os equipamentos devem estar ligados a rede elétrica de emergência da edificação. Contém como acessórios principais: filtro bacteriológico, reservatório de vácuo e bomba(s) de vácuo.

Referências: Valmig, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 15 - Sistema de Vácuo Clínico



2.15.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.15.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

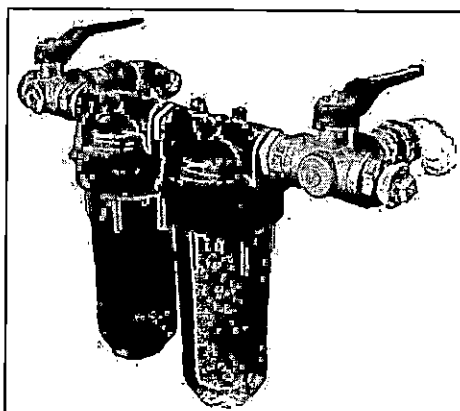
2.16 FILTRO BACTERIOLÓGICO

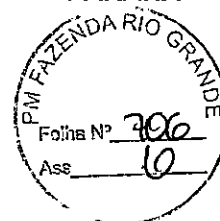
Norma(s) Técnica(s): NBR 12188

Descritivo: Filtros bacteriológicos para absorção de contaminantes descartados pelo sistema de vácuo clínico. Deverão obrigatoriamente ser instalados dois filtros em paralelo para tratamento do ar a ser liberado na atmosfera, instalados antes do reservatório de vácuo.

Referências: Valmig, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 16 - Filtro Bacteriológico





2.16.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.16.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

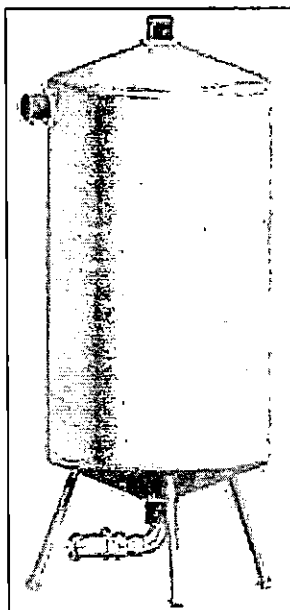
2.17 RESERVATÓRIO DE VÁCUO

Norma(s) Técnica(s): NR 13

Descritivo: Vaso de pressão para armazenamento de reserva de vácuo clínico.

Referências: Valmig, Schulz, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 17 - Reservatório de Vácuo



2.17.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.17.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.



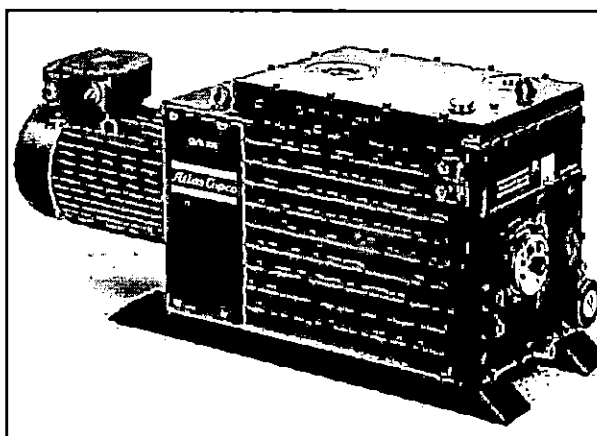
2.18 BOMBA DE VÁCUO

Norma(s) Técnica(s): NBR 10104

Descritivo: Bomba de vácuo do tipo palheta, lubrificada a óleo, para aplicações específicas com vácuo clínico.

Referências: Valmig, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 18 - Bomba de Vácuo



2.18.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.18.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

2.19 TUBOS DE COBRE CLASSE “A”

Norma(s) Técnica(s): NBR 13206

Descritivo: Tubos de condução de cobre, sem costura, classe normal, classe “A”, indicados para uso com fluido sob pressão. Principal material utilizado para a rede de distribuição da central de gases até os pontos de consumo.

Referências: Paranapanema Eluma, Cobresul ou outro de qualidade equivalente ou superior.



Figura 19 - Tubos de Cobre Classe A



2.19.1 Medição

A medição será efetuada por metro linear executado.

2.19.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida.

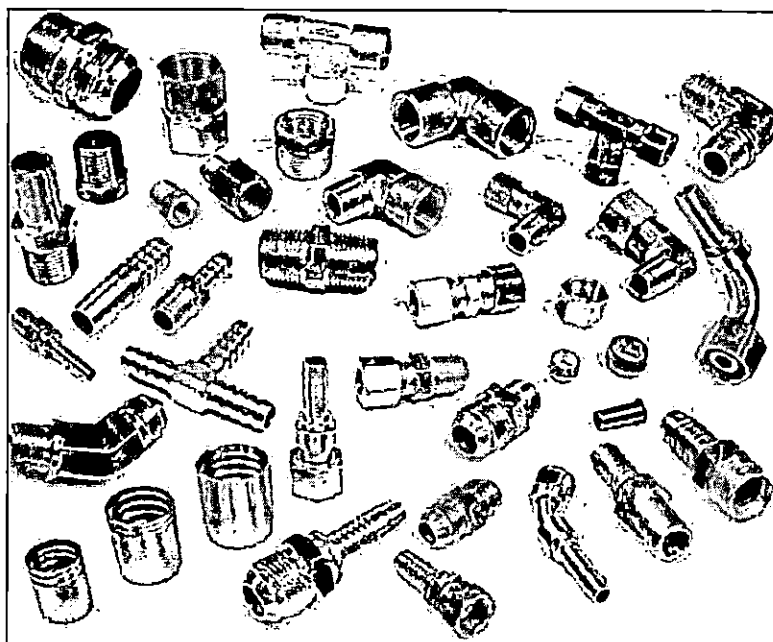
2.20 CONEXÕES DE COBRE E LIGAS DE COBRE

Norma(s) Técnica(s): NBR 11720

Descritivo: Conexões soldáveis ou roscáveis com a finalidade de união de acessórios e dispositivos da tubulação.

Referências: Paranapanema Eluma, Cobresul ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 20- Conexões de Cobre e Ligas de Cobre



2.20.1 Medição

A medição será efetuada por quantidade executada.

2.20.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida.

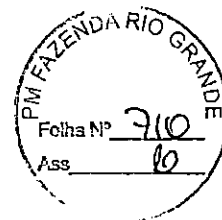
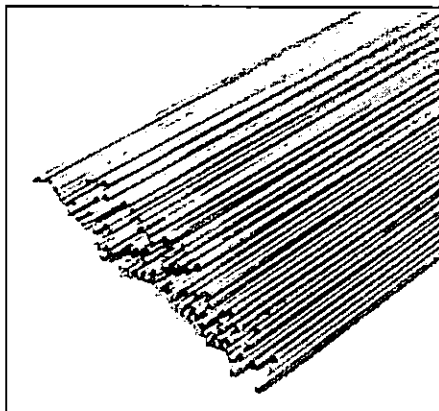
2.21 CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM

Norma(s) Técnica(s): NBR 14842

Descritivo: Vareta de soldagem composta por no mínimo 30% de prata e totalmente isenta de cádmio, compatível com aplicações de solda forte.

Referências: FG, Harris-Brastak ou outro de qualidade equivalente ou superior

Figura 21 - Consumíveis de Soldagem



2.21.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executada.

2.21.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida.

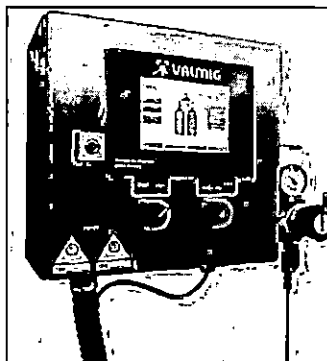
2.22 PAINEL DE ALARME OPERACIONAL

Norma(s) Técnica(s): NBR 12188

Descritivo: Dispositivo de segurança que contém dispositivos sonoro e visual com a finalidade de indicar que um suprimento principal de gases medicinais ou vácuo clínico deixe de funcionar, por falha deste, e a rede principal passe a ser alimentada pelo sistema secundário (de emergência). Este painel deve ser alimentado pela rede elétrica de emergência da edificação e ter sua alimentação chaveada para fonte de emergência autônoma do próprio alarme ou do serviço de saúde, em no máximo 15 segundos.

Referências: Valmig, Atlas Copco ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 22 - Painel de Alarme Operacional



2.22.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.22.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida.

2.23 PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA

Norma(s) Técnica(s): NBR 12188

Descritivo: Dispositivo de segurança que contém dispositivos sonoro e visual com a finalidade de indicar que quedas de pressões abaixo das admissíveis pela norma (4 kgf/cm² para gases e 300 mmHg para vácuo), principalmente nos centros de assistência à vida. Este painel deve ser alimentado pela rede elétrica de emergência da edificação e ter sua alimentação chaveada para fonte de emergência autônoma do próprio alarme ou do serviço de saúde, em no máximo 15 segundos.

Referências: Protec, RMV Medical ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 23 - PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA

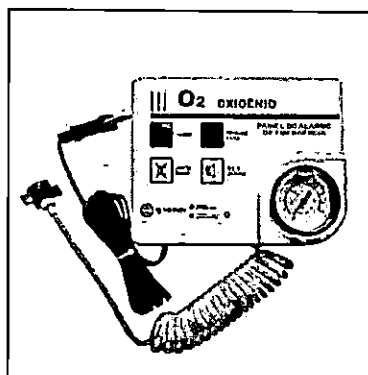


Figura 24 – Legenda do painel de alarme de emergência indicado em projeto

	– PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL
	– PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE OXIGÊNIO MEDICINAL
	– PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE VÁCUO CLÍNICO
	– PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE ÓXIDO NITROSO

2.23.1 Medição

A medição será efetuada por quantidade executada.

2.23.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida.

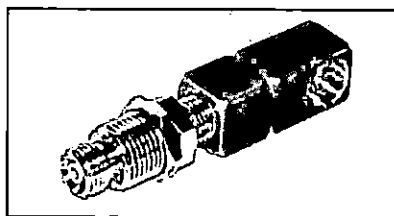
2.24 TERMINAIS DE CONSUMO

Norma(s) Técnica(s): NBR 12188 e NBR 11906

Descritivo: Terminal para aplicação de consumo de gases medicinais, constituído por um tarugo de latão, que ficará embutido no interior da parede de alvenaria do ponto de consumo, e por uma dupla válvula de retenção que tem a finalidade de impedir o fluxo reverso de gases para o interior da rede.

Referências: Protec, RMV Medical ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 25 - Terminais de Consumo



2.24.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.24.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida.

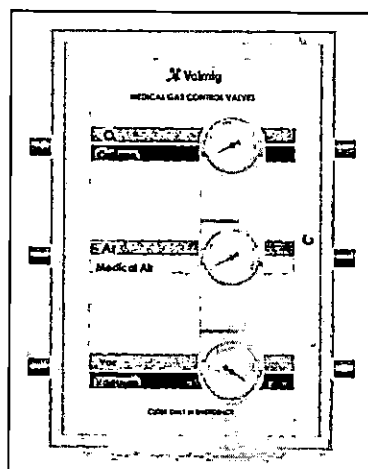
2.25 CAIXAS DE VÁLVULAS DE SEÇÃO

Norma(s) Técnica(s): Não se aplica

Descritivo: Caixa confeccionada em aço carbono ou aço galvanizado com pintura epóxi, com janela violável, transparente, trava com chave para acesso, suficientemente larga para permitir o manuseio das válvulas, com a finalidade armazenamento e proteção das válvulas de seção (bloqueio) setoriais de diversos ambientes da edificação.

Referências: Valmig, Protec, RMV Medical ou outro de qualidade equivalente ou superior.

Figura 26 - Caixas de Válvula de Seção



2.25.1 Medição

A medição será efetuada por serviço executado.

2.25.2 Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida.



2.1 Válvulas de Seção (Válvulas de Bloqueio de Esfera)

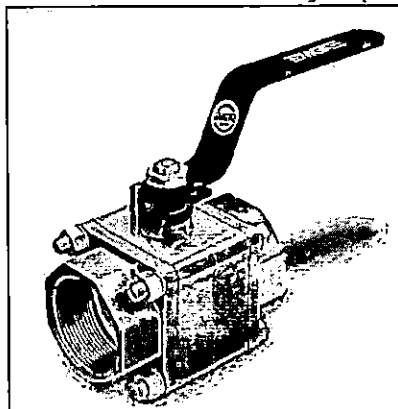
Norma(s) Técnica(s): NBR 14788

Descritivo: Válvula de bloqueio de esfera, tripartida, de passagem plena, indicados para utilização de gases, com corpo em latão forjado, esfera em aço inoxidável e haste a prova de expulsão. Utilizada com a finalidade de bloqueio de fluxo em casos de manutenção.

Especificação: Conforme indicado em projeto

Referências: MGA Válvulas, Mipel ou outro de qualidade similar ou superior.

Figura 27 - Imagem ilustrativa de uma válvula de seção (válvula de bloqueio de esfera).



**PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL - PAM
DIVERSOS**



**PROJETO EXECUTIVO
MEMORIAL DESCRITIVO E RELATÓRIO
JUSTIFICATIVO**

**PROJETO DE INSTALAÇÕES FLUIDO-MECÂNICAS –
GASES MEDICINAIS**

MARÇO / 2022
R00



**MEP Arquitetura e Planejamento
Ltda. – EPP**

CNPJ: 06.164.906/0001-28
Rua Milton Gavetti, 369 – Jd. Universitário
CEP: 86.050-720 – Londrina / PR
Fone: (43) 3328-1020



ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 LOCALIZAÇÃO	6
2 BASES DE REFERÊNCIA DO DOCUMENTO	7
2.1 REFERÊNCIAS	7
3 RELATÓRIO JUSTIFICATIVO	8
4 DESCRITIVO DOS SISTEMAS	9
4.1 SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	9
4.2 SISTEMA DE OXIGÊNIO MEDICINAL	11
4.3 SISTEMA DE VÁCUO CLÍNICO	14
5 MATERIAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES MEDICINAIS	17
5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS REDES	19
6 VÁLVULAS DE SEÇÃO	21
7 SISTEMAS DE MONITORAMENTO/EMERGÊNCIA DE GASES MEDICINAIS	22
8 TERMINAIS DE CONSUMO DE GASES MEDICINAIS	24
8.1 PONTOS INDIVIDUAIS DE CONSUMO DE GASES MEDICINAIS	25
9 SUPRIMENTO DE EMERGÊNCIA	26
10 ENSAIO DE COMISSONAMENTO	27
11 MANUTENÇÃO	29
12 TERMO DE ENTREGA DA INSTALAÇÃO E ART DE EXECUÇÃO	30
13 TERMO DE GARANTIA	31

ACRÔNIMOS E ABREVIações

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira
ISO	International Organization for Standardization
PDF	Portable Document Format
PAM	Pronto Atendimento Municipal



LISTA DE FIGURAS



Figura 1 - Esquemático do sistema de fornecimento de óxido nitroso medicinal.....	11
Figura 2 - Válvula reguladora de pressão da rede de oxigênio medicinal. Fonte: Carbografite. Referências: White Martins, Carbografite, Linde Gases ou outro de qualidade similar ou superior.....	13
Figura 3 - Sistema central de oxigênio medicinal. Referência: White Martins ou outro de qualidade superior ou similar.....	14
Figura 4 - Esquemático do sistema de fornecimento de vácuo clínico.....	15
Figura 5 - Imagem ilustrativa de tubulações de cobre e suas classes, e conexões e ligas de cobre.....	17
Figura 6 - Pintura e adesivo de identificação da rede conforme ABNT NBR 12.188.....	20
Figura 7 - Modelos de caixas de seção para válvulas de seção. Referência: Valmig ou outro de qualidade similar ou superior.....	21
Figura 8 - Exemplos de painéis de alarme de emergência típicos.....	22
Figura 9 - Exemplo de painel de alarme operacional de uma central de cilindros.....	23
Figura 10 - Exemplo de tarugo embutido para terminal de consumo. Autor: RMV Medical.....	24
Figura 11 - Exemplo de válvula de impacto autovedante para terminal de consumo.....	24
Figura 12 - Postos de consumo individuais de gases medicinais.....	25
Figura 13 - Exemplos de carros de transportes para cilindros de emergência.....	26

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Vão máximo entre suportes da tubulação de gases medicinais.	18
Tabela 2 - Cores de identificação das redes de gases medicinais (NBR 12188).	19





1 INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo da edificação tem como objetivo apresentar as diretrizes, especificações e orientações técnicas do projeto executivo das instalações de Gases Medicinais, para a construção do Pronto Atendimento Municipal - PAM, que está localizado em diversos municípios.

Além dos necessários e imprescindíveis requisitos técnicos, este documento incorpora em seu conteúdo de exigências, os conceitos e técnicas relativas que tenham em conta a economia na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra.

1.1 LOCALIZAÇÃO

O complexo do Pronto Atendimento Municipal – PAM - PROJETO PADRÃO está localizado em diversos municípios.



2 BASES DE REFERÊNCIA DO DOCUMENTO

2.1 REFERÊNCIAS

Considera-se também como referências técnicas para a elaboração os seguintes documentos:

- RDC-50:2002 ANVISA - Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde;
- ABNT NBR 11.720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar – Requisitos;
- ABNT NBR 11816:2003 - Esterilização - Esterilizadores a vapor com vácuo, para produtos de saúde;
- ABNT NBR 11906:2011 – Conexões roscadas para postos de utilização sob baixa pressão, para gases medicinais, gases para dispositivos médicos e vácuo clínico, para uso em estabelecimentos de saúde;
- ABNT NBR 12.188:2016 – Sistemas centralizados de suprimentos de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde;
- ABNT NBR 13164:1994- Tubos flexíveis para condução de gases medicinais sob baixa pressão;
- ABNT NBR 13.206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos;
- ABNT NBR 14.788:2001 – Válvula de esfera – Requisitos;
- ABNT-NBR ISO 11195:2000 - Misturador De Gases Para Uso Medicinal - Misturador De Gases Independentes;
- Canadian Standards Association – Z7396.1 – Pipelines for Medical Gases and Vacuum;
- CGA G – 4.1 – Cleaning Equipment for Oxygen Service;
- Department of Health - HTM 02-01 – Medical Gas Pipeline Systems;
- ISO 7396-1 – Medical gas pipeline systems – Part 1: Pipeline systems for compressed medical gases and vacuum;
- NR-13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações;

Normas Internacionais aplicáveis apenas no escopo das respectivas legislações nacionais.



3 RELATÓRIO JUSTIFICATIVO

O Pronto Atendimento Municipal - PAM representa um projeto a ser disponibilizado para diversos municípios do estado do Paraná. A relação de materiais será dividida em duas partes: uma englobando somente a infraestrutura e os componentes essenciais para o fornecimento dos gases, e a outra contendo os equipamentos a serem adquiridos separadamente.

Para construção do Pronto Atendimento Municipal, foram levantados os ambientes que necessitariam do fornecimento de gases medicinais e vácuo clínico. A edificação de serviço de saúde institucional é composta somente pelo Pavimento Térreo e pela Cobertura. Nestes pavimentos, foi acordado que o projeto de gases medicinais e vácuo clínico seria elaborado baseado nos ambientes presentes na arquitetura.

Analisando o pavimento térreo e verificando os ambientes que demandam fornecimento de gases medicinais e/ou vácuo clínico, foi concluído que: Isolamento, Enfermaria de Observação, Sala de Emergência, Sala de Gesso e Fraturas, Sala de Raio X e Desinfecção Química necessitam de abastecimento.

O projeto de gases medicinais e vácuo clínico contempla o caminho e abastecimento da rede da central de gases medicinais e vácuo clínico até os postos de consumo presentes na edificação a ser construída. A rede a ser executada deverá ser totalmente nova.

4 DESCRITIVO DOS SISTEMAS



4.1 SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL

Para o sistema de ar comprimido medicinal, foi adotado como sistema primário (em operação) um conjunto moto-compressor e como sistema secundário (reserva) outro conjunto moto-compressor de mesma capacidade do sistema principal. Ainda como backup de emergência será prevista a instalação de uma bateria de cilindros contendo ar comprimido medicinal a alta pressão.

Para seleção dos sistemas primário e secundário, foi analisada a vazão de demanda especificada no Memorial de Cálculo. Para isto o sistema moto-compressor selecionado deverá atender a a vazão mínima indicada em Memorial de Cálculo e deverá possuir as seguintes características:

- Filtro de aspiração;
- Compressor(es) de ar isentos de óleo;
- Conjunto de filtragem;
- Secador por absorção (sílica-gel, alumina ativada ou peneiras moleculares), instalado a montante dos filtro de partículas para no mínimo 0,3 μm e 99% de eficiência;
- Reservatório de ar comprimido;
- Sistema de regulagem de pressão;
- Sistema de monitoramento e controle do ponto de orvalho;
- Dispositivo de compensação para variações de temperatura e pressão;
- Ponto de captação de amostra de ar comprimido;

As características de produção de ar comprimido medicinal dos equipamentos deverão estar em conformidade com as características da *ISO 7396-1 – Medical gas pipeline systems – Part 1: Pipeline systems for compressed medical gases and vacuum*, que prediz o grau de pureza do ar conforme citado abaixo:

- Nitrogênio: balanço;
- Oxigênio: 20 a 21,4% v/v;
- Monóxido de carbono: 5 $\mu\text{g/g}$ máximo v/v;
- Dióxido de carbono: 500 $\mu\text{g/g}$ máximo v/v;



- Dióxido de enxofre: 1 µg/g máximo v/v;
- Monóxido de nitrogênio e dióxido de nitrogênio: 2 µg/g máximo v/v;
- Óleos e partículas sólidas: 0,1 mg/m³ máximo v/v, medido a pressão ambiente;
- Vapor de água: 67 µg/g máximo v/v (ponto de orvalho -45,5 °C, referido à pressão atmosférica).

O reservatório de ar comprimido deverá estar em conformidade com a *NR-13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações*.

O local de instalação do sistema de ar comprimido medicinal deve ser provido de ventilação natural e também deverá ser previsto a existência para descarte da umidade de condensado pelo sistema (descartado pelos purgadores eletrônicos).

O **ponto de captação de ar atmosférico** para o compressor de ar comprimido medicinal deverá estar localizado a uma distância mínima de 3 metros da central de gases oxidantes; da exaustão dos sistemas de vácuos clínicos, de fornos, das descargas de motores de combustão e ventilação; e do revolvimento de entulhos, resíduos e outros, de forma a evitar a captação do ar atmosférico com qualquer contaminação. **A extremidade do bocal de entrada de ar deve ser protegida por tela e voltada para baixo.**

Os equipamentos **deverão estar interligados a rede elétrica de emergência** da edificação. Deve ser instalado na central um **painel elétrico com disjuntores de curva do tipo “C”** para alimentação do sistema. A alimentação do sistema poderá ser efetuada com uma variação de tensão máxima de +/- 5% da tensão nominal.

Cada bateria de cilindros deverá estar conectada a uma **válvula reguladora de pressão** capaz de reduzir a pressão de estocagem para uma pressão de distribuição inferior a **8 kgf/cm²**, capaz de manter a vazão máxima do sistema centralizado de forma contínua. Também deverá ser instalada uma **válvula de alívio de pressão regulada para abrir a uma pressão superior à pressão de distribuição e inferior a 9,6 kgf/cm²**, o escape desta válvula deverá ser direcionado em local aberto, de forma que não haja risco de se atingir pessoas.

Também deverá haver no sistema central de bateria de cilindros **um manômetro a montante da válvula reguladora de pressão** para indicar a pressão na bateria de cilindros, com o objetivo de monitorar o volume de gás disponível, e **também um manômetro a jusante** para indicar a pressão na rede.

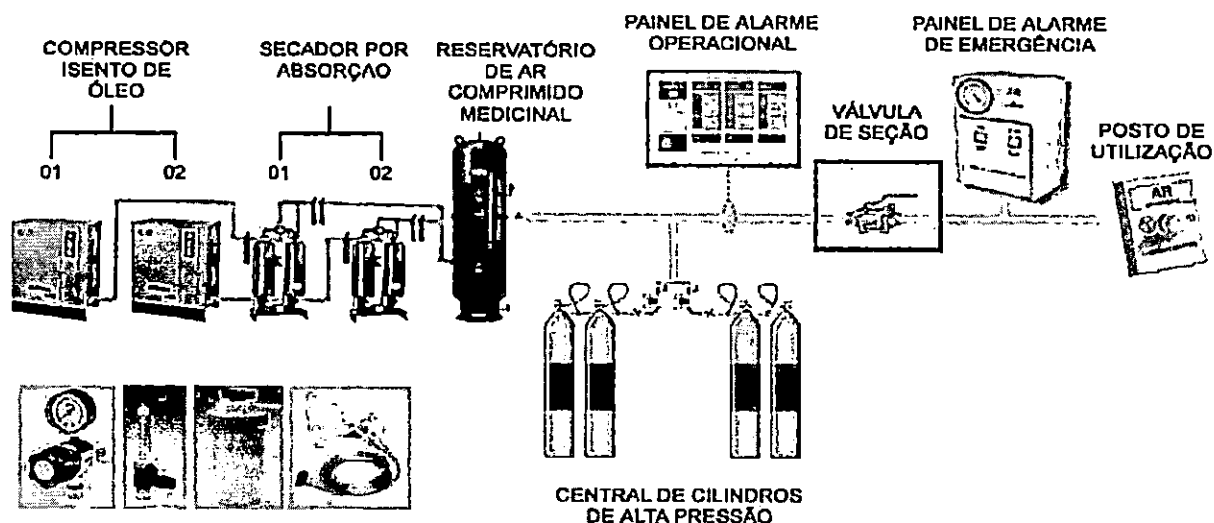
Deve haver uma **válvula de bloqueio a ser operada manualmente, entre o bloco central e cada bateria de cilindros**, e uma outra válvula de bloqueio **imediatamente após cada válvula reguladora de pressão**.

Sempre quando o suprimento de cilindros for utilizado, estes deverão ser substituídos por cilindros com carga total, logo após reiniciar-se a operação com o suprimento primário.

O sistema de controle e monitoração deverá efetuar a mudança automática do fornecimento de ar comprimido medicinal para o suprimento secundário em caso de falha por produto fora da pureza especificada.

Deverá ser previsto um painel de alarme operacional da central em conformidade com o especificado deste memorial. Após a interligação da central com a rede principal o gás é conduzido até os postos de consumo previstos em projeto, passando pelas setorizações através das válvulas de seção e a pressão da rede sendo monitorada pelos painéis de alarme de emergência.

Figura 1 - Esquemático do sistema de fornecimento de óxido nítrico medicinal.



Fonte: White Martins ou outro que apresente equivalência técnica.

4.2 SISTEMA DE OXIGÊNIO MEDICINAL

O sistema de fornecimento principal de oxigênio medicinal previsto para o estabelecimento assistencial à saúde será realizado através de um sistema central constituído por um tanque criogênico periodicamente abastecido com oxigênio líquido que, através de seus dispositivos, válvulas e acessórios, realiza a vaporização do oxigênio para o estado gasoso, distribuindo este através da rede para os pontos de consumo. A principal vantagem do armazenamento de oxigênio no estado líquido é o maior volume armazenado, vez que um litro de oxigênio na forma líquida equivale a aproximadamente 860 litros de oxigênio na forma gasosa.

A central deverá estar localizada conforme legislação vigente, em área distinta da passagem de cabos das linhas de transmissão de energia elétrica e tubulações de gases ou líquidos inflamáveis, além de permitir o acesso do veículo abastecedor em local de fácil manobra.

O piso da área destinada às operações de abastecimento deve ser de material não combustível, compatível com oxigênio líquido ou óxido nitroso e com temperaturas criogênicas (Asfalto e coberturas de resinas e tintas são considerados materiais combustíveis).

Deverá ser instalada uma **válvula reguladora de pressão** na fase gasosa, antes da **conexão** do suprimento reserva (sistema de cilindros), capaz de reduzir a pressão de estocagem para uma pressão de distribuição inferior a **8 kgf/cm²**, capaz de manter a vazão máxima do sistema centralizado de forma contínua. Também deverá ser instalada uma **válvula de alívio de pressão regulada para abrir a uma pressão superior à pressão de distribuição e inferior a 9,6 kgf/cm²**, o escape desta válvula deverá ser direcionado para baixo a uma altura aproximada de 20cm do solo, em local aberto, de forma que não haja risco de se atingir pessoas.

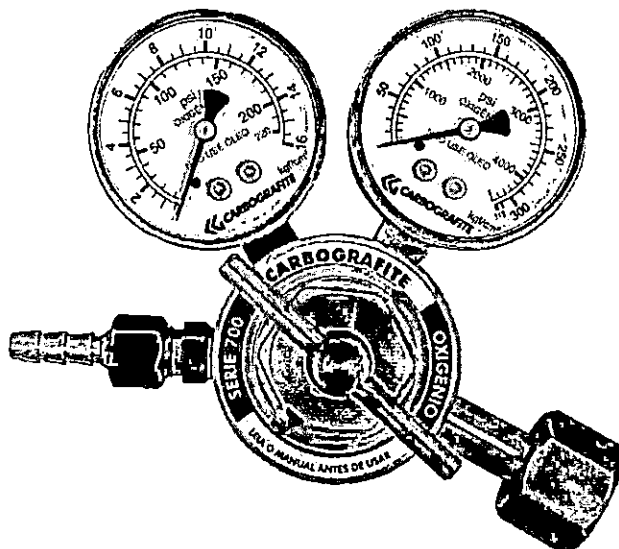
Todos os materiais, válvulas, dispositivos e acessórios utilizados na tubulação de fase líquida de oxigênio medicinal deverá ser resistente a temperaturas criogênicas.

O **suprimento reserva** (suprimento secundário) será constituído por **baterias de cilindros** contendo oxigênio medicinal. Este suprimento deverá ser do mesmo fornecedor do suprimento primário.

A bateria de cilindros deverá estar devidamente fixada por suportes adequados. Todas as conexões flexíveis utilizadas para acoplamento dos cilindros deverão estar em conformidade com a *ABNT NBR 11725 – Conexões e roscas para válvulas de cilindros para gases*.

Cada bateria de cilindros deverá estar conectada a uma **válvula reguladora de pressão** capaz de reduzir a pressão de estocagem para uma pressão de distribuição inferior a **8 kgf/cm²**, capaz de manter a vazão máxima do sistema centralizado de forma contínua. Também deverá ser instalada uma **válvula de alívio de pressão regulada para abrir a uma pressão superior à pressão de distribuição e inferior a 9,6 kgf/cm²**, o escape desta válvula deverá ser direcionado em local aberto, de forma que não haja risco de se atingir pessoas.

Figura 2 - Válvula reguladora de pressão da rede de oxigênio medicinal. Fonte: Carbografitte.
Referências: White Martins, Carbografitte, Linde Gases ou outro de qualidade similar ou superior



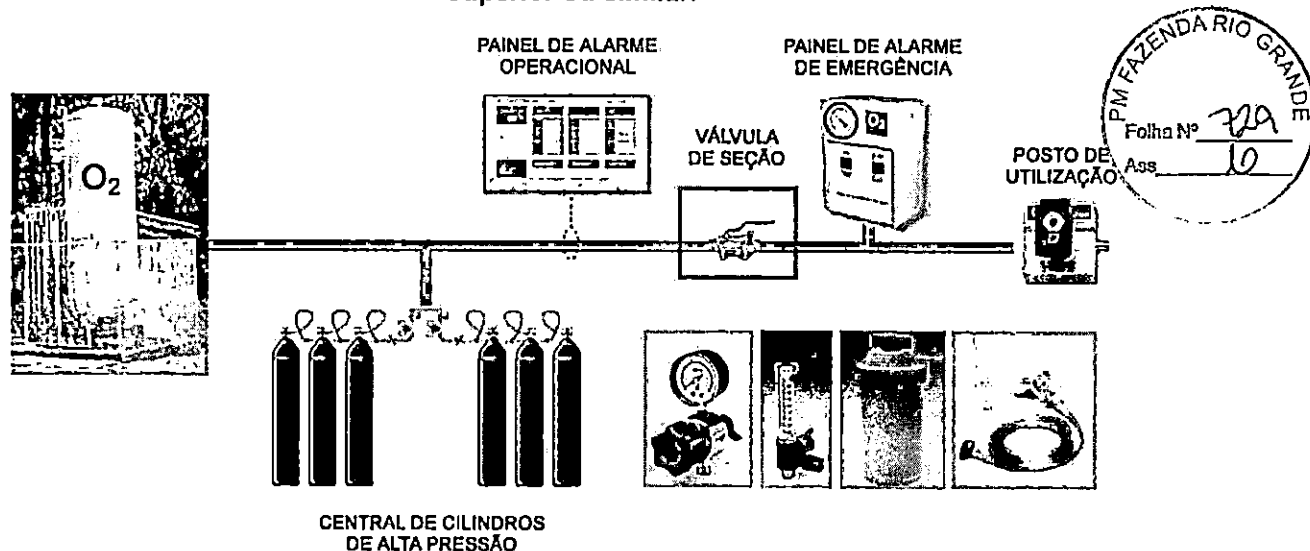
Também deverá haver no sistema central de bateria de cilindros **um manômetro a montante da válvula reguladora de pressão** para indicar a pressão na bateria de cilindros, com o objetivo de monitorar o volume de gás disponível, e **também um manômetro a jusante** para indicar a pressão na rede.

Deve haver uma **válvula de bloqueio a ser operada manualmente, entre o bloco central e cada bateria de cilindros**, e uma outra válvula de bloqueio **imediatamente após cada válvula reguladora de pressão**.

Sempre quando o suprimento de cilindros for utilizado, estes deverão ser substituídos por cilindros com carga total, logo após reiniciar-se a operação com o suprimento primário.

Deverá ser instalado um painel de alarme operacional da central em conformidade com o especificado 9 deste relatório. Após a interligação da central com a rede principal o gás é conduzido até os postos de consumo previstos em projeto, passando pelas setorizações através das válvulas de seção e a pressão da rede sendo monitorada pelos painéis de alarme de emergência.

Figura 3 - Sistema central de oxigênio medicinal. Referência: White Martins ou outro de qualidade superior ou similar.



4.3 SISTEMA DE VÁCUO CLÍNICO

Para o sistema de vácuo clínico, foi adotado como sistema primário (em operação) um conjunto moto-bomba e como sistema secundário (reserva) outro conjunto moto-bomba de mesma capacidade, obrigatório de acordo com a NBR 12.188.

Para seleção dos sistemas primários e secundários, foi analisada a vazão de demanda especificada no Memorial de Cálculo deste respectivo projeto. Os sistemas moto-bomba selecionados deverão atender, cada um deles, a uma vazão mínima especificada no memorial de cálculo e deverão possuir as seguintes características:

- Dois filtros bacteriológicos em paralelo (instalados antes do reservatório) ou outro sistema de tratamento do fluido aspirado a ser exaurido que impeça a contaminação microbiológica do ambiente;
- Reservatório de vácuo;
- Bomba(s) de vácuo;

A bomba de vácuo pode ser do tipo palheta lubrificada a óleo refrigerado a ar. Os filtros bacteriológicos instalados em paralelo deverão ter capacidade de remoção de partículas maiores que 0,1 µg, constituídos com material com acabamento polido e livre de soldas aparentes como aço inoxidável, aprovados em teste microbiológico de acordo com a ASTM F 838-88. Também deverá ser instalado um filtro coalescente em paralelo para impedir aspirações de vapores condensados e líquidos provenientes do processo de sucção das bombas, recomenda-se que possuam carcaça transparente para permitir um controle visual do nível de líquido retido dentro do

filtro e uma válvula para descarte de condensados. Além destes itens equipamento também deverá conter um transmissor de pressão negativo e um vacuostato que abrem e fecham a limites de vácuo pré-definidos. Todos estes acessórios deverão atender aos requisitos de pressão-vazão coerentes com as bombas em utilização.

O reservatório de vácuo deverá estar em conformidade com a NR-13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações.

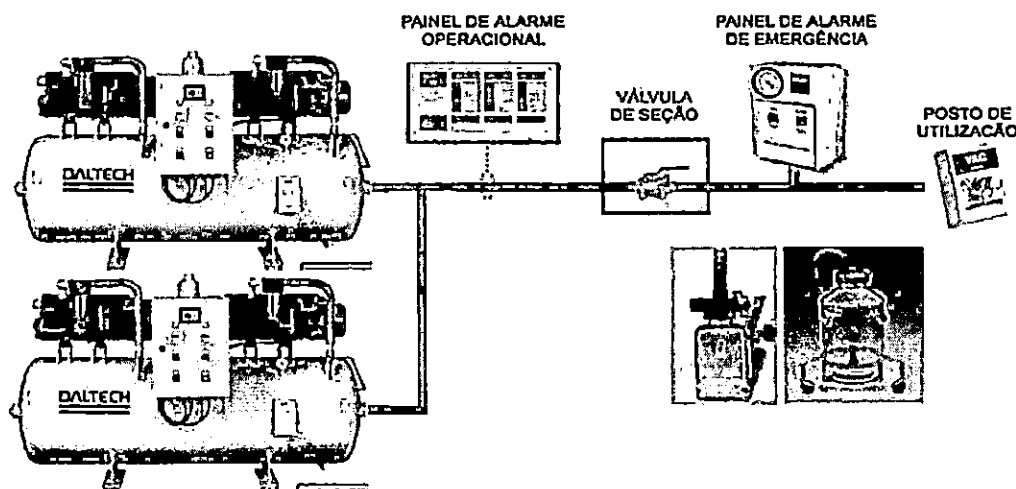
Deve ser utilizado o sistema de vácuo seco com coleta do produto aspirado em recipiente junto ao paciente e coleta adicional em recipiente junto ao posto de utilização. Estes recipientes devem ser dotados de dispositivos capazes de impedir o escoamento do produto aspirado para o interior da tubulação.

A descarga de vácuo deverá estar dirigida para o exterior da edificação com terminal instalado de forma a impedir a entrada de água, protegido por tela, a uma distância mínima de 3 metros de portas, janelas, entradas de ar ou quaisquer outras aberturas da edificação.

Cada conjunto de bombas (conjunto em operação e conjunto reserva) deverá ter capacidade para atender independentemente a 100% do consumo máximo provável hospitalar previsto no item 9 deste memorial.

Os equipamentos deverão estar interligados a rede elétrica de emergência da edificação. Deve ser instalado na central um painel elétrico com disjuntores de curva do tipo "C" para alimentação do sistema. A alimentação do sistema poderá ser efetuada com uma variação máxima de tensão de +/- 10% da tensão nominal.

Figura 4 - Esquemático do sistema de fornecimento de vácuo clínico.



Fonte: White Martins.



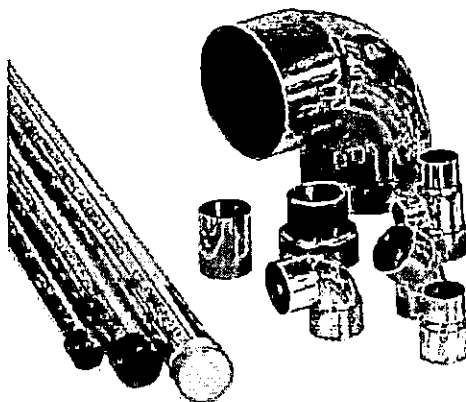
Os equipamentos **deverão estar interligados a rede elétrica de emergência** da edificação. Deve ser instalado na central um **painel elétrico com disjuntores de curva do tipo "C"** para alimentação do sistema. A alimentação do sistema poderá ser efetuada com uma variação máxima de tensão de +/- 10% da tensão nominal.

5 MATERIAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES MEDICINAIS

Para a rede de condução deverão ser utilizados tubos de cobre rígidos, sem costura, de classe “A”, com **espessura de parede mínima de 0,80 milímetros**, fabricados pelo processo de extrusão, devidamente calibrados e produzidos de acordo com a norma de fabricação *ABNT NBR 13.206 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos*.

As conexões utilizadas para unir os elementos da tubulação deverão ser de cobre ou ligas de cobre, tais como latão ou bronze, laminados ou forjados. Todas as conexões de cobre e ligas de cobre para acoplamento soldados ou roscado com tubos de cobre deverão estar em conformidade com a *ABNT NBR 11.720 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar – Requisitos*.

Figura 5 - Imagem ilustrativa de tubulações de cobre e suas classes, e conexões e ligas de cobre.

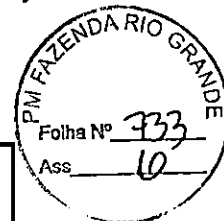


Autor: Cobre Sul. Referência: Eluma, Cobre Sul ou outro de qualidade similar ou superior

As tubulações serão sustentadas por suportes apropriados, em perfilados metálicos, em material adequado contendo elemento que evite a formação de pilha galvânica, tais como a utilização de um **elemento polimérico (elastômero – borracha neoprene)**. Não é permitida a fixação da tubulação de gases medicinais e vácuo clínicos em suportes de outras instalações. **Os vãos máximos entre suportes** deverão respeitar o indicado na Tabela abaixo:

Tabela 1 - Vão máximo entre suportes da tubulação de gases medicinais.

Diâmetro externo [mm]	Vão máximo (vertical) [mm]	Vão máximo (horizontal) [mm]
Até 15	1,8	1,5
De 22 a 28	2,4	2
De 35 a 54	3	2,5
Maior que 54	3	3



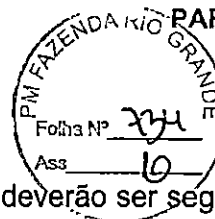
Fonte: Autor.

A tubulação de gás enterrada deve, havendo ou não a possibilidade de tráfego de veículos, estar dentro de uma canaleta projetada para suportar a passagem de veículos pesados. Para locais sujeitos a tráfego de veículos, arruamento, estacionamentos ou outros, a profundidade mínima de aterramento deve ser de 1,20m. Para os demais locais, deverá ser de no mínimo 80cm.

O processo de soldagem utilizado para uniões de tubos e conexões deverá ser do **tipo solda forte (solda prata – composição mínima 30%), com material de enchimento para a brasagem nominalmente livre de cádmio** (menos de 0,025% na composição mássica). Recomenda-se o processo de soldagem oxiacetilênico com solda prata 45 ou outro procedimento consolidado na prática. Deve-se tomar os devidos cuidados quanto à infiltração de resíduos e rebarbas no interior das tubulações e possíveis contaminações, devendo ser utilizado gás inerte (como nitrogênio por exemplo) constantemente para procedimento de limpeza interior das tubulações. Caso durante o expediente fique remanescente trechos de tubulações abertos em contato com o ar ambiente, estes deverão ser tamponados para evitar entradas de intempéries.

Em junções roscadas deverão ser utilizados materiais de vedação compatíveis para uso com oxigênio medicinal, tais como fita tipo teflon ou cola. Fica expressamente proibido a utilização de vedante do tipo zarcão ou a base de tintas ou fibras vegetais, tais como fita de PTFE.

Antes da instalação as tubulações, válvulas, conexões e acessórios deverão ser **devidamente limpos**, estando isentos de óleos, graxas e outros materiais combustíveis, conforme especificado na *CGA G – 4.1 – Cleaning Equipment for Oxygen Service*.



5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS REDES

Para a identificação das redes de gases medicinais e vácuo clínico deverão ser seguidos todos os critérios da *ABNT NBR 12.188*, detalhados abaixo.

Toda a rede deverá receber pintura em toda sua extensão, independentemente da instalação estar aparente ou embutida.

Toda a rede deverá receber pintura em toda sua extensão, independentemente da instalação estar aparente ou embutida. Além disto, deverão ser aplicadas etiquetas adesivas com largura mínima de 20 milímetros com fundo na cor branca atendendo aos seguintes critérios (conforme Figura 55):

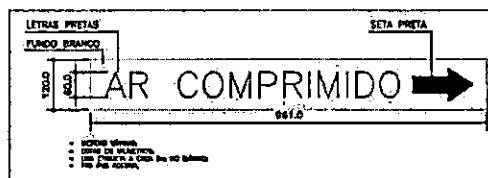
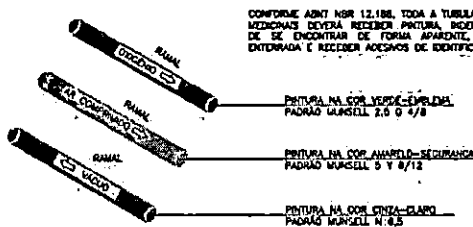
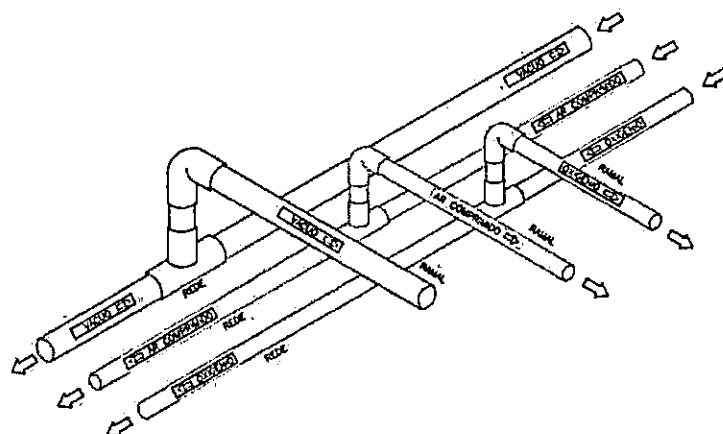
- Com o nome ou abreviação do gás conduzido, em letras de altura mínima de 10 milímetros, em caixa alta e obrigatoriamente na cor preta;
- Com uma seta na cor preta, em altura mínima de 10 milímetros, indicando o sentido de fluxo de gás ou vácuo;
- Aplicadas em um intervalo máximo de 5 metros, nos trechos em linha reta;
- Aplicadas no início de cada ramal;
- Aplicadas nas descidas dos postos de utilização;
- Aplicadas de cada lado das paredes, forros e assoalhos, quando estes são atravessados pela tubulação;
- E em qualquer ponto onde se julgar necessário que haja identificação.

Tabela 2 - Cores de identificação das redes de gases medicinais (NBR 12188).

Gás	Cor de identificação	Padrão Munsell
Ar comprimido medicinal	Amarelo-segurança	5 Y 8/12
Óxido nitroso medicinal	Azul-marinho	5 PB 2/4
Oxigênio medicinal	Verde-emblema	2,5 G 4/8
Vácuo clínico	Cinza-claro	N 6,5

Fonte: Autor

Figura 6 - Pintura e adesivo de identificação da rede conforme ABNT NBR 12.188.

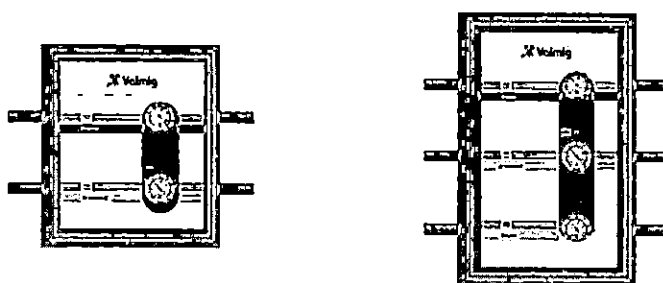


Fonte: Autor

6 VÁLVULAS DE SEÇÃO

As válvulas de seção deverão ser instaladas em caixas devidamente projetadas para abrigar estas, de forma que fiquem a salvo de quaisquer danos possivelmente ocasionados. É indispensável que estas estejam em locais de fácil acesso, livres de obstruções, de fácil identificação pela equipe de manutenção hospitalar.

Figura 7 - Modelos de caixas de seção para válvulas de seção. Referência: Valmig ou outro de qualidade similar ou superior.



Serão providenciadas em projeto de forma que facilite a setorização dos ambientes, evitando a influência de determinados ramais sobre outros, permitindo a manutenção sem a paralisação de um setor por completo.

Todos os shafts, por onde a tubulação decorrer, também será prevista uma válvula de setorização para atender ao pavimento por completo conforme Figura 50 abaixo.

Todas as válvulas deverão ser do **tipo esfera, tripartida, de passagem plena, com corpo em latão forjado, capazes de resistir a pressões superiores a 20 kgf/cm² (classe mínima de 300 PSI)** e deverão obedecer a todos os requisitos de fabricação prescritos na norma brasileira **ABNT NBR 14.788**.

Todas as caixas **deverão ser identificadas com os setores os quais atendem** para que haja facilidade de operação em casos de manutenção. Todas as válvulas também deverão receber identificação com o nome ou abreviação do gás conduzido.

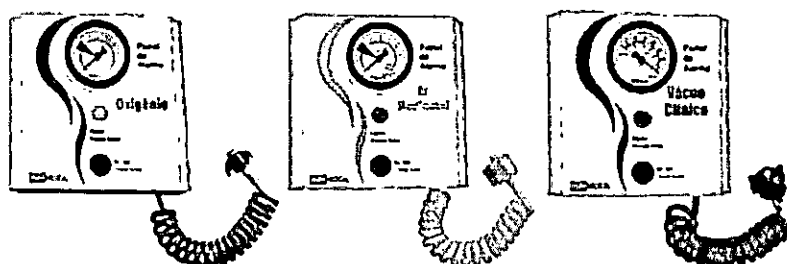
Para que não seja manipulada inadvertidamente, **deve haver uma identificação com os dizeres: "Atenção – válvulas de gases medicinais, não feche, exceto em caso de emergência. Uso somente por pessoal autorizado"**.

As válvulas deverão ser do tipo esfera de aço inoxidável ASTM A 351, soldável, tripartidas, de passagem plena, classe de pressão 300, de fechamento rápido com haste a prova de expulsão em aço ASTM A 276, corpo e tampa em latão forjado C 37700, tais como cobre ou suas ligas (latão) – Referência: MGA VET CL300LF.

7 SISTEMAS DE MONITORAMENTO/EMERGÊNCIA DE GASES MEDICINAIS

Para os sistemas de monitoramento/emergência de Gases Medicinais (incluindo vácuo clínico), serão instalados painéis de alarme de emergência em diversos setores do hospital nos locais e quantidades demarcadas em projeto, estando em local de fácil identificação, e independentes, que atuem quando a pressão manométrica da rede de distribuição atingir o valor mínimo de operação.

Figura 8 - Exemplos de painéis de alarme de emergência típicos.



Referência: RMV Medical ou outro de qualidade similar ou superior

Em caso de necessidade de mudanças de localização devido a interferências, os painéis deverão ser instalados em local que permita a sua constante observação durante o período de funcionamento do serviço de saúde.

O sistema de alarme de emergência deve ser alimentado pela rede elétrica da edificação e também deve ter sua alimentação chaveada automaticamente para fonte de emergência autônoma do próprio alarme do serviço de saúde, em no máximo 15 segundos, no caso de queda de energia.

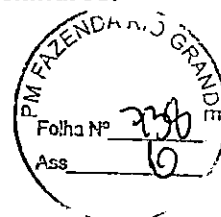
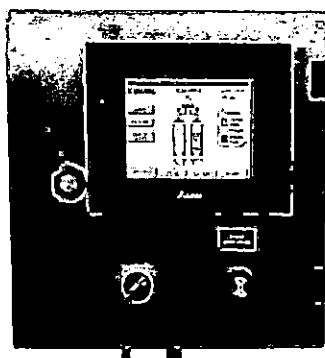
Nos equipamentos centrais de distribuição de gases medicinais e vácuo clínico deverão ser instalados um painel de alarme operacional para cada tipo de gás e vácuo. Este painel, geralmente, encontra-se acoplado ao sistema pelos fornecedores dos equipamentos que deve atender aos requisitos da ABNT NBR 12.188, tais como:

- Indicar quando a rede deixa de receber a fonte de suprimento primário, por determinada falha, e passe a receber alimentação da fonte secundária ou reserva;
- Conter uma etiqueta identificado o painel como "alarme operacional";
- Emitir alarme sonoro e visual em caso de irregularidades de operação, sendo que este último só pode ser cancelado com o restabelecimento da pressão de operação predeterminada;

- Um alarme deve ser instalado em local que permita a constante observação pela equipe técnica durante o período de funcionamento do hospital;
- O sistema deverá ser alimentado pela rede elétrica da edificação e também deverá ter sua alimentação chaveada automaticamente para fonte de emergência autônoma do próprio alarme ou do serviço de saúde, em no máximo 15 segundos, no caso de queda de energia;

Além destes requisitos, a central de suprimento de ar comprimido medicinal deverá ter um alarme singular que indique quando a umidade do ar produzido ultrapassar o limite especificado.

Figura 9 - Exemplo de painel de alarme operacional de uma central de cilindros.



Referência: Valmíg ou outro de qualidade superior ou similar.

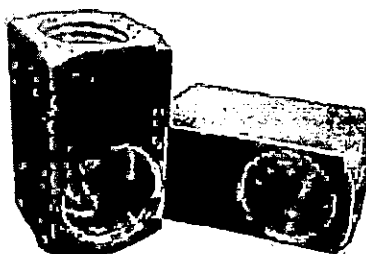
8 TERMINAIS DE CONSUMO DE GASES MEDICINAIS

Serão instalados painéis de alarme de emergência em diversos setores do hospital nos locais e quantidades demarcadas em projeto, estando em local de fácil identificação, e independentes, que atuem quando a pressão manométrica da rede de distribuição atingir o valor mínimo de operação.

Todos os postos de consumo deverão estar de acordo com o especificado nas normas ABNT NBR 11.906 – *Conexões roscadas para postos de utilização sob baixa pressão, para gases medicinais, gases para dispositivos médicos e vácuo clínico, para uso em estabelecimentos de saúde* e ABNT NBR 13.164 – *Tubos flexíveis para condução de gases medicinais sob baixa pressão*.

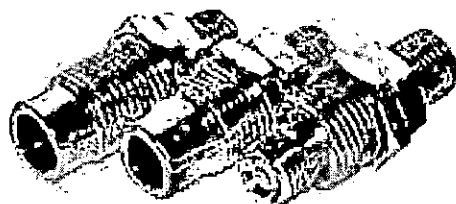
Cada posto deverá ser equipado com terminal (cachimbo ou tarugo), válvula de retenção autovedante e identificado com nome, ou abreviatura, ou símbolo, ou fórmula química do gás ou vácuo conduzido, com cores em conformidade com o especificado no item 5.8.1 deste documento. Quando não estiver em utilização os postos de utilização deverão ser providos de dispositivo de vedação e proteção na saída.

Figura 10 - Exemplo de tarugo embutido para terminal de consumo. Autor: RMV Medical.



Referências: RMV Medical, TMed, ou outro de qualidade similar ou superior

Figura 11 - Exemplo de válvula de impacto autovedante para terminal de consumo.



Autor: RMV Medical. **Referências:** RMV Medical, TMed, ou outro de qualidade similar ou superior

As instalações dos postos de consumo deverão estar junto ao leito do paciente em uma altura de 1,50 metro acima do nível do piso acabado, embutido em um painel apropriado. Também deve ser respeitada uma distância mínima de 15 centímetros entre os eixos de cada posto de consumo.

Os terminais de consumo indicados nos itens abaixo podem variar conforme fornecedor específico, no entanto deve-se destacar que todos estes terminais deverão atender aos requisitos estipulados neste item.

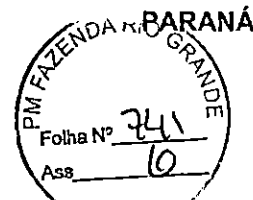
8.1 PONTOS INDIVIDUAIS DE CONSUMO DE GASES MEDICINAIS

Determinados terminais dos pontos de consumo, conforme detalhe presente em projeto, serão utilizados terminais de consumo independentes, construídos em material polimérico resistente ou em perfil de alumínio.

Figura 12 - Postos de consumo individuais de gases medicinais.



Referência: RVM Medical ou outro que apresente equivalência técnica comprovada.



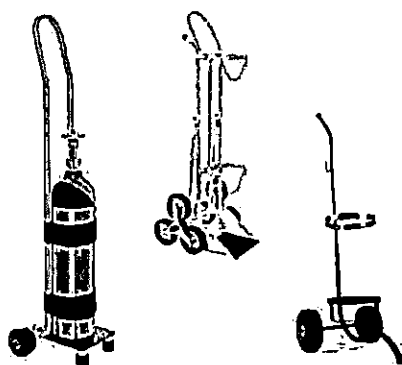
9 SUPRIMENTO DE EMERGÊNCIA

Caberá ao estabelecimento do serviço de saúde prever um suprimento de emergência para cada sistema centralizado.

Para o sistema de gases medicinais recomenda-se como suprimento de emergência o armazenamento de cilindros de gás medicinal equipados com válvulas reguladoras de pressão para uso imediato. Seu transporte deverá ser feito por carro apropriado para evitar manipulações indevidas e possíveis acidentes.

Já para o sistema de vácuo clínico recomenda-se que haja o armazenamento de bombas de vácuo portátil, específicas para aplicações em usos medicinais.

Figura 13 - Exemplos de carros de transportes para cilindros de emergência.





10 ENSAIO DE COMISSIONAMENTO

Após a instalação de toda a rede de gás medicinal deverá ser executado procedimento de limpeza e posteriormente o teste de comissionamento da rede para liberação de uso conforme disposto no item 5 da *ABNT NBR 12.188*.

Deve-se sujeitar toda a rede de distribuição a 150% da pressão nominal de operação, calibrada conforme fornecedores dos equipamentos centrais, mas ao mesmo tempo esta pressão de teste **não deve ser inferior a 10 kgf/cm²**. O teste deverá ser realizado **durante um período de 24 horas ou mais**.

Caso sejam detectadas irregularidades cabe a contratada pela execução identificar e eliminar as possíveis fontes de vazamento e, após reparado, deve-se repetir o ensaio em cada seção onde houveram tais reparos.

Após a conclusão de todos os ensaios, a rede poderá ser purgada com o gás ao qual foi destinado, a fim de garantir a remoção de todo o gás que foi utilizado para limpeza. A purga deverá ser feita isoladamente para cada rede de distribuição, mantendo-se as demais despressurizadas, abrindo-se todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.

Todos os ensaios deverão ser feitos na presença de um representante do serviço de saúde, que deve assinar o laudo de ensaio em conjunto com a empresa contratada e deve manter em seus arquivos, os desenhos e projetos atualizados das redes de distribuição de gases e de vácuo.

Entre os testes a serem executados, estão:

- Teste de integridade mecânica;
- Teste de identificação de vazamentos;
- Teste de ensaio não destrutivo para juntar soldadas;
- Teste das válvulas de seccionamento;
- Teste de conexões cruzadas;
- Teste de obstruções e de verificação de fluxo;
- Verificação das tomadas (função, identificação e especificidade);
- Teste ou verificação da performance do sistema;
- Teste das válvulas de segurança;
- Teste das fontes de abastecimento;
- Testes dos sistemas de monitoramento e alarme;

- Teste de contaminação por partículas da rede de condução;
- Teste de identificação dos gases;



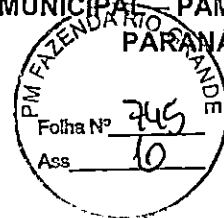


11 MANUTENÇÃO

O sistema de cilindros, mesmo quando não utilizado, devem ser submetidos a inspeções semestrais quanto ao conteúdo, pressão, quantidade, data de validade e fixação dos cilindros, além das condições de operação e conservação geral.

Deverá ser prevista manutenção preventiva dos sistemas que contém máquinas de fluxo assim como dos tanques criogênicos de acordo com as recomendações dos fornecedores.

A equipe técnica do serviço hospitalar deverá receber treinamento técnico e de segurança operacional dos sistemas por técnico especializado, registrando a participação dos representantes indicados em formulário padrão da empresa.



12 TERMO DE ENTREGA DA INSTALAÇÃO E ART DE EXECUÇÃO

Deverá ser assinado um documento de entrega e recebimento da instalação de gases medicinais entre o(s) fornecedor(es) e o hospital, assim como a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços prestados.

Fica sob responsabilidade da contratada para execução: a instalação das centrais de gases medicinais e vácuo clínico de acordo com a planta dimensional dos equipamentos e garantia de pleno funcionamento; a interligação das centrais à rede elétrica e às redes de distribuição do hospital; partida técnica das centrais; entrega do manual de operação e manutenção dos equipamentos; quaisquer outros serviços relacionados à operação do sistema em conformidade com os requisitos pressão-vazão determinados.



13 TERMO DE GARANTIA

Deverá ser assegurado ao contratante a garantia dos produtos contra quaisquer defeitos de fabricação por **um período mínimo de 18 meses** (incluindo período de garantia legal) contado a partir da data de emissão da nota fiscal de venda.

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL - PROJETO PADRÃO



PROJETO EXECUTIVO MEMORIAL DE CÁLCULO

PROJETO DE INSTALAÇÕES FLUIDO-MECÂNICAS –
GASES MEDICINAIS

MARÇO/ 2022
VERSÃO R01



**MEP Arquitetura e Planejamento
Ltda. – EPP**

CNPJ: 06.164.906/0001-28
Rua Milton Gavetti, 369 – Jd. Universitário
CEP: 86.050-720 – Londrina / PR
Fone: (43) 3328-1020



ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 Localização	6
2 BASES DE REFERÊNCIA DO DOCUMENTO	7
3 CÁLCULO DA DEMANDA DE GASES MEDICINAIS	8
4 DIMENSIONAMENTO Da BATERIA DE CILINDROS DE OXIGÊNIO MEDICINAL	10
5 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	11
6 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE VÁCUO CLÍNICO	14
7 DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	18

ACRÔNIMOS E ABREVIações

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira
ISO	International Organization for Standardization
PDF	Portable Document Format
HGPV	Hospital Geral Prado Valadares



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem ilustrativa do sistema de fornecimento de ar comprimido medicinal Airmed Oil	11
Figura 2 - Imagem ilustrativa do sistema de fornecimento de vácuo clínico Aspmig	15
Figura 3 - Imagem ilustrativa do sistema de fornecimento de vácuo clínico VAC	16
Figura 4 - Imagem ilustrativa do sistema de fornecimento de vácuo clínico MEDVAC	17





ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Consumo de Ar Comprimido Medicinal	
Tabela 2 - Consumo de Gás Oxigênio Medicinal	9
Tabela 3 - Consumo de Vácuo Clínico	9
Tabela 4 - Tabela de dados técnicos da linha Airmed Oil Free	11
Tabela 5 - Tabela de dados técnicos da linha Aspmig LV	14
Tabela 6 - Tabela de dados técnicos da linha VAC	16
Tabela 7 - Tabela de dados técnicos da linha MEDVAC	17

1 INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo da edificação tem como objetivo apresentar as diretrizes, especificações e orientações técnicas do projeto executivo das instalações de Gases Medicinais, para a construção da Unidade Mista - Projeto Padrão, que está localizado em diversos municípios.

Além dos necessários e imprescindíveis requisitos técnicos, este documento incorpora em seu conteúdo de exigências, os conceitos e técnicas relativas que tenham em conta a economia na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra.

1.1 Localização

O complexo da Unidade Mista – Projeto Padrão, está localizado em diversos municípios.





2 BASES DE REFERÊNCIA DO DOCUMENTO

Considera-se também como referências técnicas para a elaboração os seguintes documentos:

- ABNT NBR 12.188:2016 – Sistemas centralizados de suprimentos de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde;
- RDC N° 50:2002 – ANVISA – Ministério da Saúde - Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde
- Beacon Medaes - Design Guide;

3 CÁLCULO DA DEMANDA DE GASES MEDICINAIS

A metodologia de cálculo apresentada para as demandas de Gases Medicinais (incluindo Vácuo Clínico) foi feita com base nos critérios de vazão por ponto de consumo e simultaneidades de cada local, prescritos no Anexo B da norma brasileira ABNT NBR 12.188:2016.

Foi realizado um levantamento a partir do Programa de Necessidades do Hospital Geral de Salvador, identificando as necessidades de cada ambiente em confronto com o disposto na Tabela B.2 da NBR 12.188, que especifica as necessidades de quantidade mínima de pontos e tipo de gás a ser fornecido para cada ambiente de utilização. Após esta análise, foi realizado o cálculo de consumo a partir da fórmula:

$$Q_{G,V} = \sum Q_P * N * S$$

Onde,

$Q_{G,V}$ – Vazão total de gás ou vácuo (L/min ou m³/h)

Q_P – Vazão por posto de consumo (L/min ou m³/h)

N – Número de postos de utilização efetivos para cada ambiente (adimensional) OBS:

Nos leitos que possuem dois pontos de consumo, um deles será considerado apenas como backup (sem utilização de vazão efetiva instantânea)

S – Fator de simultaneidade (adimensional)

O resumo de cálculo, encontra-se nas Tabelas dispostas abaixo dispostas a seguir:



7566
Folha nº
10
Assinatura

Tabela 1 - Consumo de Ar Comprimido Medicinal

Consumo de Ampliação de Ar Comprimido Medicinal						
Ambiente	Unidade de Referência	Quantidade	Fator de Simultaneidade	Consumo por Leito (L/min)	Consumo Estimado (L/min)	Consumo Estimado (m³/h)
Sala(s) de Isolamento de Emergência	Leito(s)	1	0,8	20	16	0,96
Sala(s) de Observação de Emergência	Leito(s)	6	0,15	20	18	1,08
Sala(s) de Emergência	Leito(s)	2	0,8	20	32	1,92
Raio-X Geral	Sala(s)	1	0,25	10	2,5	0,15
Pistola de Ar Comprimido	Equipamento(s)	2	0,1	10	2	0,12
CONSUMO TOTAL					71	4,23

Tabela 2 - Consumo de Gás Oxigênio Medicinal

Consumo de Ampliação de Gás Oxigênio Medicinal						
Ambiente	Unidade de Referência	Quantidade	Fator de Simultaneidade	Consumo por Leito (L/min)	Consumo Estimado (L/min)	Consumo Estimado (m³/h)
Sala(s) de Suturas/Curativos	Leito(s)	1	0,1	10	1	0,06
Sala(s) de Isolamento de Emergência	Leito(s)	1	0,8	10	8	0,48
Sala(s) de Observação de Emergência	Leito(s)	6	0,8	10	48	2,88
Sala(s) de Emergência	Leito(s)	2	0,8	10	16	0,96
Raio-X Geral	Sala(s)	1	0,1	10	1	0,06
CONSUMO TOTAL					74	4,44

Tabela 3 - Consumo de Vácuo Clínico

Consumo de Vácuo Clínico						
Ambiente	Unidade de Referência	Quantidade	Fator de Simultaneidade	Consumo por Leito (L/min)	Consumo Estimado (L/min)	Consumo Estimado (m³/h)
Sala(s) de Isolamento de Emergência	Leito(s)	1	0,1	40	4	0,24
Sala(s) de Emergência	Leito(s)	1	0,1	40	4	0,24
Raio-X Geral	Sala(s)	1	0,1	40	4	0,24
CONSUMO TOTAL					12	0,72

4 DIMENSIONAMENTO DA BATERIA DE CILINDROS DE OXIGÊNIO MEDICINAL

Para dimensionamento da quantidade de cilindros que compõe a bateria de cilindros faz-se da utilização de dados práticos dos pontos de consumo existentes, conforme mostrado na Tabela anterior. Assim, o consumo mensal do hospital fica em aproximadamente 115m³/mês.

Para seleção da quantidade de cilindros da composição da bateria foram analisados os seguintes dados obtidos de fornecedores de gás:

- Volume hidráulico do cilindro: 50 litros;
- Capacidade de armazenamento de gás: 10m³;
- Autonomia de 7 dias;



Como premissa, foi adotado o disposto no item 7.3.3.1 da RDC 50 da ANVISA, alínea "a", que dispõe o seguinte: " A capacidade da central deve ser dimensionada de acordo com o fator de utilização previsto e a frequência do fornecimento, sendo no mínimo igual ao consumo normal de dois dias, a não ser nos casos de fornecimento comprovado mais frequente ou mais dilatado".

Pelo consumo total hospitalar estimado em 115 m³/mês e sabendo que cada cilindro tem capacidade de armazenamento de 10m³ de oxigênio, temos um consumo de aproximadamente 3 cilindros para cada dia de operação do hospital. Portanto será adotada uma bateria contendo 6 cilindros de gás oxigênio com volume hidráulico de 50 litros (capacidade de armazenamento de 10m³), fornecendo autonomia para 7 dias em casos de manutenção/falta de abastecimento do tanque.



5 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL

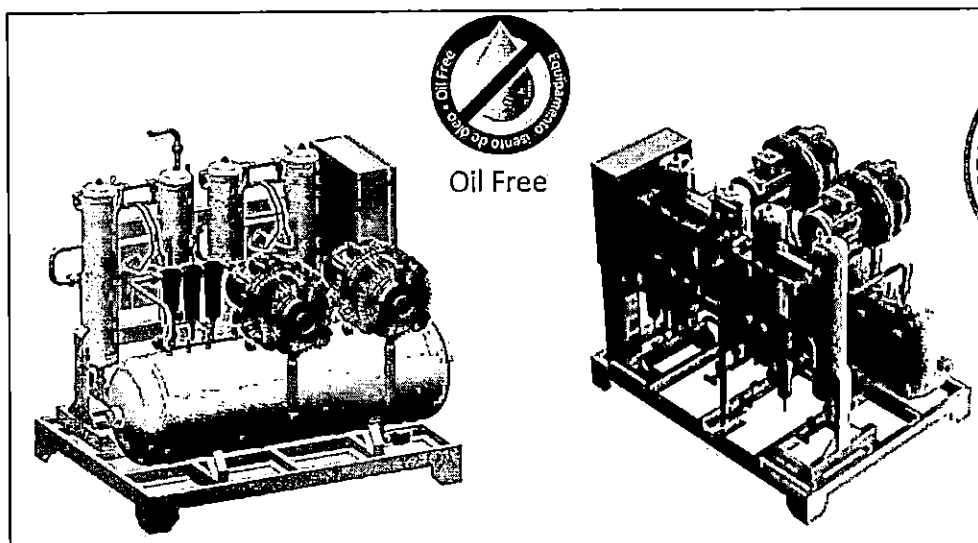
Como referência da empresa Valmig, utilizou-se a linha Airmed Oil Free, do tipo de montagem sobre base com compressor isento a óleo.

Tabela 4 - Tabela de dados técnicos da linha Airmed Oil Free

Dados Técnicos										
Modelo Airmed	Configuração	Vazão Nominal	Potência	Volume reservatório	Dimensões (Base/Skid Fechado)			Peso	Ruído db	
		[Nm3/h]	kW	L	C [mm]	L [mm]	A [mm]	Kg	Sem Skid	Com Skid
B-OF-20D-220M	Duplex	20	2,2	275	2085	1935	1600	748	83	75
C-OF-20D-220M	Duplex	20	2,2	275	3000	2000	2400	948	83	75
B-OF-40D-220M	Duplex	40	4	275	2085	1935	1600	752	82	74
C-OF-40D-220M	Duplex	40	4	275	3000	2000	2400	977	82	74
B-OF-65D-220M	Duplex	65	5,5	540	2390	2110	1800	1030	84	76
C-OF-65D-220M	Duplex	65	5,5	540	3300	2000	2400	1255	84	76
B-OF-90D-220M	Duplex	90	7,5	540	2390	2110	1800	1054	86	78
C-OF-90D-220M	Duplex	90	7,5	540	3500	2000	2400	1319	86	78
B-OF-130T-220M	Triplex	130	12	540	2500	1600	2200	1229	84	75
C-OF-130T-220M	Triplex	130	12	540	3500	2000	2400	1469	84	75
B-OF-175T-220M	Triplex	175	15	540	2500	1600	2200	1331	86	78
C-OF-175T-220M	Triplex	175	15	540	3500	2000	2400	1571	86	78
B-OF-200Q-220M	Quadríplex	200	22,5	800	2800	2200	2200	1808	86	78
C-OF-200Q-220M	Quadríplex	200	22,5	800	3700	2300	2400	2068	86	78
B-OF-260Q-220M	Quadríplex	260	22,5	800	3700	2300	2400	2068	86	78
C-OF-260Q-220M	Quadríplex	260	22,5	800	3700	2300	2400	2068	86	78

Fonte: Valmig

Figura 1 - Imagem ilustrativa do sistema de fornecimento de ar comprimido medicinal Airmed Oil



Free. Fonte: Valmig

Para dimensionamento da quantidade de cilindros que compõe a bateria de cilindros faz-se da utilização de dados práticos: estima-se um consumo de 20 m³/mês para cada leito de emergência, 10m³/mês para cada pistola de ar comprimido e 5m³/mês para a sala de suturas e cutrativos, conforme dados obtidos através do fornecedor White Martins. Assim, o consumo mensal do hospital fica em aproximadamente 115m³/mês.

Para seleção da quantidade de cilindros da composição da bateria foram analisados os seguintes dados obtidos de fornecedores de gás:

- Volume hidráulico do cilindro: 50 litros;
- Capacidade de armazenamento de gás: 10m³;
- Autonomia de 7 dias;

Como premissa, foi adotado o disposto no item 7.3.3.1 da RDC 50 da ANVISA, alínea "a", que dispõe o seguinte: "A capacidade da central deve ser dimensionada de acordo com o fator de utilização previsto e a frequência do fornecimento, sendo no mínimo igual ao consumo normal de dois dias, a não ser nos casos de fornecimento comprovado mais frequente ou mais dilatado".

Pelo consumo total hospitalar estimado em 115m³/mês e sabendo que cada cilindro tem capacidade de armazenamento de 10m³ de ar comprimido medicinal, temos um consumo de aproximadamente 3 cilindros para cada dia de operação do hospital. Portanto será adotada uma bateria contendo 6 cilindros de ar comprimido medicinal com volume hidráulico de 50 litros (capacidade de armazenamento de 10m³), fornecendo autonomia suficiente para 7 dias, em caso de manutenção do compressor.





6 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE VÁCUO CLÍNICO

Abaixo serão apresentados os sistemas de 3 fornecedores de referência: Valmig, Atlas Copco e Daltech. Outros fornecedores poderão ser utilizados desde que apresentem comprovada equivalência técnica.

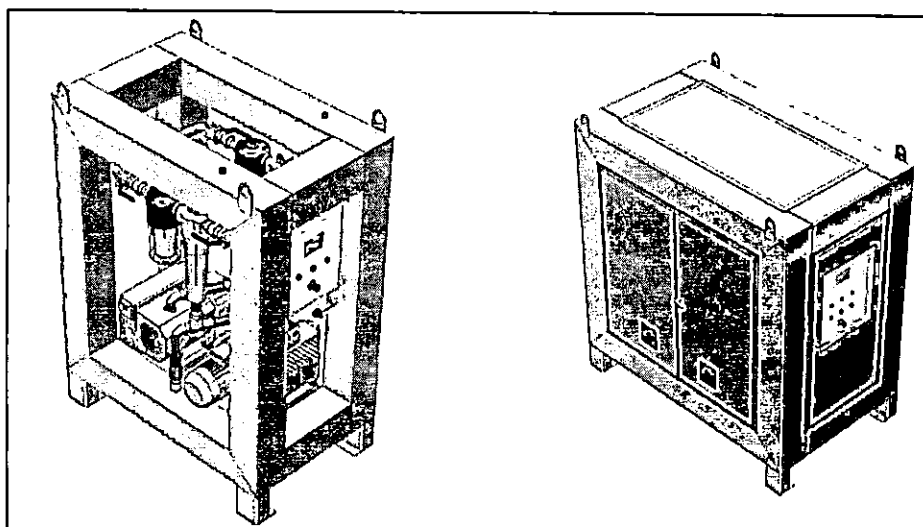
Como referência da empresa Valmig, utilizou-se a linha Aspmig LV, do tipo de montagem sobre tanque (reservatório) com bomba de vácuo lubrificada do tipo palheta lubrificada.

Tabela 5 - Tabela de dados técnicos da linha Aspmig LV

Modelo	Modelo da Bomba de Vácuo	Vazão Nominal (m³/h)	Potência Total (kW)	Tanque (L)	Peso (Kg)	Dimensões (mm)		
A B C								
DUPLEX								
ASPMIG-LV-20D	KB 0016	20	1.55	77	200	1150	820	1800
ASPMIG-LV-30D	KB 0025	30	2.10	250	250	1150	820	1800
ASPMIG-LV-48D	KB 0040	48	2.50	250	330	1150	820	1800
ASPMIG-LV-76D	RA 0063	76	3.40	350	450	1450	950	2000
ASPMIG-LV-120D	RA 0100	120	4.40	350	510	1450	950	2000
ASPMIG-LV-175D	RA 0155	175	5.20	350	570	1600	1220	2000
ASPMIG-LV-300D	RA 0250	300	10.20	500	905	1800	1220	2200
ASPMIG-LV-360D	RA 0302	360	10.20	500	989	1800	1220	2200

Fonte: Valmig

Figura 2 - Imagem ilustrativa do sistema de fornecimento de vácuo clínico Aspmig



Fonte: Valmig

Como referência da empresa Daltech, utilizou-se a linha VAC, do tipo de montagem sobre tanque (reservatório) com bomba de vácuo lubrificada do tipo palheta lubrificada.

Tabela 6 - Tabela de dados técnicos da linha VAC

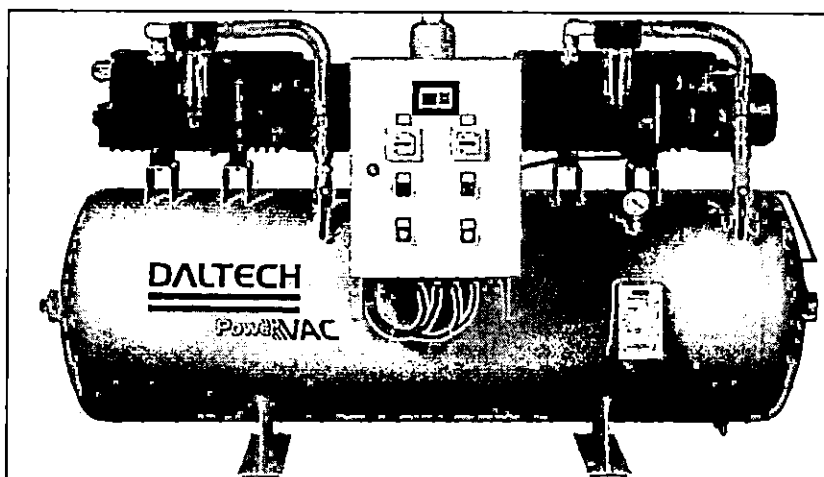
Modelo	Deslocamento de operação		Deslocamento Total Operação + Reserva		Potência Motora (Total) HP	Reservatório (capacidade) Litros	Peso aproximado (Kg)	
	m³/h	l/min	m³/h	l/min			Central de Vácuo	Sistema de Filtragem
VAC-15-D	25	417	25+25	417+417	1,5+1,5	400	150	26
VAC-20-D	55	917	55+55	917+917	2+2	520	210	26
VAC-25-D	78	1300	78+78	1300+1300	2,5+2,5	520	280	26
VAC-40-D	120	2000	120+120	2000+2000	4+4	1000	430	26
VAC-75-D	240	4000	240+240	4000+4000	7,5+7,5	1000	570	52
VAC-100-D	360	6000	360+360	6000+6000	10+10	1000	650	52
VAC-15-S	25	417	NA	NA	1,5	200	150	22
VAC-20-S	55	917	NA	NA	2	400	180	22
VAC-25-S	78	1300	NA	NA	2,5	520	230	22
VAC-40-S	120	2000	NA	NA	4	520	330	22
VAC-75-S	240	4000	NA	NA	7,5	520	360	45
VAC-100-S	360	6000	NA	NA	10	520	400	45

Vácuo máximo: 27 pol.Hg | Vácuo de operação: 19 pol.Hg (regulagem padrão) | Voltagem: 220V ou 380V/60Hz/3F | NA: Não Aplicável

Execução	Modelo	Dimensões mm			Sistema de Filtragem Bacteriológica Exec. Duplex (mm)			Exec. Simplex (mm)			Modelo
		Comp	Alt	Larg	Comp	Alt	Larg	Comp	Alt	Larg	
Duplex-D	VAC-15-D	1660	1175	832	860	800	680	-	-	-	MVF-25
	VAC-20-D	2350	1205	832	860	800	680	-	-	-	MVF-55
	VAC-25-D	2600	1205	832	860	800	680	-	-	-	MVF-78
	VAC-40-D	2500	1450	832	860	800	680	-	-	-	MVF-120
	VAC-75-D	2500	1670	1040	1060	940	750	-	-	-	MVF-240
Simplex-S	VAC-100-D	2500	1670	1040	1060	940	750	-	-	-	MVF-360
	VAC-15-S	1400	1125	832	-	-	-	860	800	340	VF-25
	VAC-20-S	1860	1175	832	-	-	-	860	800	340	VF-55
	VAC-25-S	2350	1205	832	-	-	-	860	800	340	VF-78
	VAC-40-S	2350	1205	832	-	-	-	860	800	340	VF-120
	VAC-75-S	2350	1205	832	-	-	-	1060	940	380	VF-240
	VAC-100-S	2350	1205	832	-	-	-	1060	940	380	VF-360
	O sistema de filtragem bacteriológica pode ser fornecido em execução para montagem em parede, diminuindo o tamanho do control.										

Fonte: Daltech

Figura 3 - Imagem ilustrativa do sistema de fornecimento de vácuo clínico VAC



Fonte: Daltech

Como referência da empresa Atlas Copco, utilizou-se a linha MEDVAC, do tipo de montagem sobre tanque (reservatório) com bomba de vácuo lubrificada do tipo palheta lubrificada.

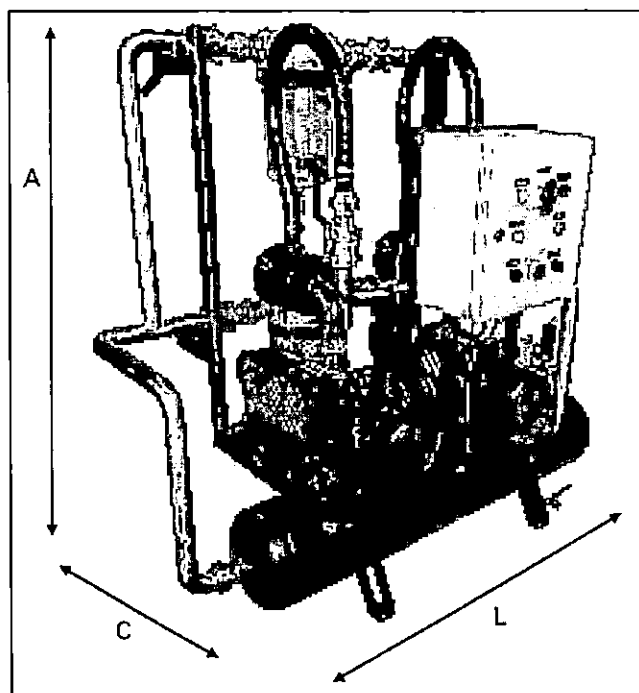
Tabela 7 - Tabela de dados técnicos da linha MEDVAC

Modelo	Litros	Vazão m³/h	Potência kW	Tecnologia	Saída	C (mm)	L (mm)	A (mm)	Peso (kg)
MEDVAC20 (GVS20)	77	21	0,9	Palheta Lubrificada	1"	1000	1381	2100	257
MEDVAC25 (GVS25)	77	29	0,9	Palheta Lubrificada	1"	1000	1381	2100	263
MEDVAC40 (GVS40)	77	48	1,3	Palheta Lubrificada	1"	1000	1381	2100	283
MEDVAC60 (GVS60)	77	75	1,8	Palheta Lubrificada	1 1/2"	1000	1381	2100	331
MEDVAC100 (GVS100)	77	125	3,0	Palheta Lubrificada	1 1/2"	1000	1381	2100	331
MEDVAC150 (GVS150)	265	180	3,7	Palheta Lubrificada	2"	1350	1700	2450	518
MEDVAC200 (GVS200)	270	245	6,6	Palheta Lubrificada	2"	1350	1700	2450	678
MEDVAC300 (GVS300)	465	360	6,6	Palheta Lubrificada	2"	1350	2200	2450	850
MEDVAC60 CLAW (DZS065)	400	78	2,2	Claw - Isenta	1 1/2"	1350	2200	2450	678
MEDVAC150 CLAW (DZS150)	400	180	3,7	Claw - Isenta	2"	1350	2200	2450	678
MEDVAC300 CLAW (DZS300)	400	360	6,2	Claw - Isenta	2"	1350	2200	2450	850

764
Folha nº
Assinatura

Fonte: Atlas Copco

Figura 4 - Imagem ilustrativa do sistema de fornecimento de vácuo clínico MEDVAC



Fonte: Atlas Copco

7 DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Foram consideradas as perdas de carga distribuídas ao longo dos trechos de tubulações, nas conexões, válvulas de seção e postos de consumo de acordo com os dados disponíveis em catálogos.

Por boas práticas de engenharia foi considerada uma perda de carga máxima admissível entre a central de gás e o ponto de consumo mais distante desta de:

- 0,6 kgf/cm² para os gases medicinais;
- 101 mmHg para o vácuo clínico;

Não é permitida a utilização de redes com diâmetros nominais menores do que 15 milímetros (Ø1/2") para gases medicinais e menores que 22mm (Ø3/4") para vácuo clínico.

O dimensionamento foi realizado através de ábacos práticos de perda de pressão em redes de gases medicinais. O resumo de perda de pressão das redes encontra-se disposto abaixo.



PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL - PROJETO PADRÃO



PROJETO EXECUTIVO ENTREGA 1

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

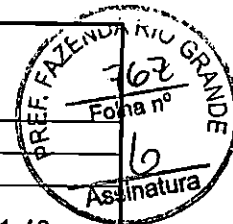
ABRIL / 2022
VERSÃO R04



**MEP Arquitetura e Planejamento
Ltda. – EPP**

CNPJ: 06.164.906/0001-28
Rua Milton Gavetti, 369 – Jd. Universitário
CEP: 86.050-720 – Londrina / PR
Fone: (43) 3328-1020
mep@meparquitetura.arq.br

ASSUNTO:	PROJETO LEGAL - ENTREGA 1 MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO HIDROSSANITÁRIO	
OBRA:	PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL - PROJETO PADRÃO	
LOCAL:	DIVERSOS	
PROPRIETÁRIO:	SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ - SESA-PR	CNPJ: 76.416.866/0001-40
CONTRATANTE:	SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ - SESA-PR	CNPJ: 76.416.866/0001-40



QUADROS DE ÁREAS: ÁREA A CONSTRUIR: 812,89 m²	PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ - SESA-PR CNPJ: 76.416.866/0001-40 <i>Rhian Petrin dos Santos</i> AUTOR DO PROJETO: RHIAN PETRIN DOS SANTOS ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR 153.970/D MEP - ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA CNPJ: 06.164.906/0001-28 <table border="1"> <tr> <td> ESCALA: INDICADA </td> <td> DATA: ABRIL / 2022 </td> </tr> </table> TEXTO: MEP ARQUITETURA E PLANEJAMENTO VERSÃO R04	ESCALA: INDICADA	DATA: ABRIL / 2022
ESCALA: INDICADA	DATA: ABRIL / 2022		

ÍNDICE



1 OBJETO	4
2 ENQUADRAMENTO NORMATIVO	5
3 PREMISSAS DE PROJETO	6
4 PROJETO DE INSTALAÇÕES PARA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA	7
4.1 Condições gerais:	7
4.2 Abastecimentos	7
4.3 Estimativa Populacional	8
4.4 Cálculo da demanda de água e reservatórios	9
4.5 Reservatórios de água fria potável	9
4.6 Distribuição de água fria potável	10
4.7 Velocidade	10
5 PROJETO DE INSTALAÇÕES PARA produção E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA QUENTE	11
5.1 Considerações gerais:	11
6 PROJETO DE DRENAGEM e CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS	12
6.1 Ramais coletores	12
6.2 Redes externas	14
6.3 Destino das águas pluviais	14
6.4 Equação da chuva e parâmetros de dimensionamento	14
7 SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL	18
7.1 Abastecimento de água reaproveitada	18
7.2 Filtragem da água da chuva	18
7.3 Relação de materiais previstos	19
7.4 Distribuição de água Fria Reaproveitada	19
7.5 Dimensionamento	19
8 PROJETO DE ESGOTOS SANITÁRIOS	20
8.1 Condições gerais:	20
8.2 Ramais coletores	20
8.3 Dimensionamento do coletor predial	21
8.4 Destino do esgoto	22
8.5 Dimensionamento caixa de gordura	23
8.6 Colunas de ventilação	23
8.7 Relação de materiais previstos:	23
9 EQUIPAMENTOS	24
9.1 Autoclave	24
9.2 Expurgo	24
10 CONCLUSÃO	25

ACRÔNIMOS E ABREVIações

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IDF	Intensidade Duração Frequência
NBR	Norma Brasileira
PVC	Policloreto de polivinila
UHC	Unidade Hunter de Contribuição



1 OBJETO

O presente documento tem por objetivo apresentar as condicionantes para construção do Projeto Padrão do Pronto Atendimento Municipal.



2 ENQUADRAMENTO NORMATIVO

O desenvolvimento do projeto tem como princípio base o cumprimento das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), Portarias, Decretos vigentes, não sendo dispensado ainda o uso e aplicações de demais regulamentos ou normas técnicas pertinentes.

- BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais feitas para durar: Usando tubos de PVC. São Paulo: Pro Editores, 1998. 230p.
- CAVALCANTI, J. E. W. de A. – "Manual de Tratamento de Efluentes Industriais", Engenho Editora técnica, 2009.
- CHERNICHARO, C.A.L – "Princípios do tratamento Biológico das Águas Residuárias – Reatores Anaeróbios", Vol. 5, Belo Horizonte 1997.
- HESPANHOL, I. e MIERZWA, J.C. – "Água na indústria: Uso Racional e Reuso", Editora Oficina de Textos, 2005.
- MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1990. 324p.
- METCALF, L. e EDDY, H. – "Wastewater Engineering. Treatment and Reuse", McGraw Hill, 4ª Edição, USA, 2004.
- MIHELICIC, James R. Zimmerman, Julie Beth. Auer, Martin T. – "Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto", Rio de Janeiro, 2012.
- NUVOLARI, A. – "Esgoto Sanitário – Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola", Editora Blucher, 2003.
- NBR 5626 – Instalação Predial de Água Fria e Água Quente;
- NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
- NBR 8160 – Sistema Prediais De Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbano;
- NBR 10844 – Instalações Prediais De Águas Pluviais;
- NBR 15575-6 – Edificações Habitacionais - Desempenho – Parte 6 – Sistemas Hidrossanitários.
- NETTO, Azevedo – "Manual de Hidráulica", Ed. Edgard Blucher Ltda, 8ª Edição, São Paulo, 1998.



3 PREMISSAS DE PROJETO

As premissas de projeto tem como objetivo especificar e apresentar a proposta referente a HIDROSSANITÁRIO , a partir do diagnóstico situacional da infraestrutura e instalações existentes do objeto, e apresentar as estratégias e soluções de sistemas mais adequadas para o desenvolvimento do PAM - Porto atendimento municipal.

As soluções ora propostas são tecnicamente justificadas. Sendo que as mesmas devem ser validadas pela Fiscalização deste Contrato para que o Projeto HIDROSSANITÁRIO possa avançar seu desenvolvimento para a Fase de Projeto Executivo, onde serão melhor desenvolvidas e especificadas através de detalhes específicos.

4 PROJETO DE INSTALAÇÕES PARA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA

4.1 Condições gerais:

As instalações de Água Potável Fria serão projetadas de modo a:

- A) Garantir o fornecimento suficiente para as necessidades da unidade;
- B) Preservar o máximo de conforto dos usuários e com vazões e pressões necessárias para o perfeito funcionamento dos aparelhos;
- C) Preservar rigorosamente a qualidade da água;
- D) Reduzir os níveis de ruídos;
- E) Os parâmetros adotados são NBR 5626 da ABNT;



4.2 Abastecimentos

O abastecimento da obra será feito pela concessionária local, através de 01 ramal predial de Ø3/4", dotado de 01 hidrômetro de Ø3/4" com vazão nominal de 1,5 m³/h, com um registro de gaveta Ø3/4".

Da caixa para hidrômetro partirá uma rede de PVCØ25 que alimentará o reservatório. De acordo com a Tabela 1 deste memorial, o consumo diário de água da edificação é igual à 63 m³/mês. Para esta faixa de consumo, o hidrômetro de diâmetro igual à 3/4", com vazão nominal de 1,5 m³/h (Multijato) Classe C é o mais indicado para medição de consumo, conforme tabela a seguir de seleção de hidrômetros de diâmetros comerciais:

Tabela 1 - Cálculo do hidrômetro	
Consumo diário=	2.100 litros/dia
Consumo mensal=	Consumo diário x 30 dias
Consumo mensal =	2.100 litros/dia x 30 dias
Consumo mensal =	63 m³/mês
HIDRÔMETRO Ø3/4"	Vazão nominal de 1,5 m³/h
RAMPAL PREDIAL Ø3/4"	

Tabela 1 - Cálculo do hidrômetro

TABELA PARA PRÉ-DIMENSIONAMENTO DE HIDRÔMETROS 2017						
Consumo (m³/mês)	Vazão Nominal Qn (m³/h)	Diâmetro (pol)	Classe	Tipo	Código SMA	Tempo recomendado de troca preventiva
00 - 05	0,75	3/4"	B	unijato (reloj. plana/inclinada)	282816/276081	somente corretiva
06 - 10	0,75	3/4"	B	unijato (reloj. plana/inclinada)	282816/276081	10 anos
11 - 20	0,75	3/4"	B	unijato (reloj. plana/inclinada)	282816/276081	06 anos
21 - 30	1,5	3/4"	C	multijato/volumétrico	067598/282088	09 anos
31 - 60	1,5	3/4"	C	multijato/volumétrico	067598/282088	06 anos
61 - 200	1,5	3/4"	C	multijato/volumétrico	067598/282088	05 anos
201 - 400	2,5	3/4"	C	multijato/volumétrico	259870/263516	04 anos
401 - 800	3,5	1"	C	multijato	264113	
801 - 1000	10	1 1/2"	C	multijato	264253	
1001 - 3000	15	2"	C	multijato	264156	
3001 - 7000	15	2"	B	multijato/woltmann	283528/19550	
7001 - 22000	55	3"	B	Woltmann Vertical	19577	
22001 - 33000	90	4"	B	Woltmann Vertical	19585	
33001 - 66000	150	6"	B	Woltmann Horizontal	19593	04 anos
> 66000	200	8"	B	Woltmann Horizontal	65951	

Figura 1 -Tabela para pré-dimensionamento de hidrometro



4.3 Estimativa Populacional

A capacidade do reservatórios de água potável foi definida de acordo com a demanda de água. Foi realizada uma estimativa populacional diária, em função do layout, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - População Prevista Para Edificação	
	Lotação Prevista
Funcionários=	20
Flutuante=	70
Total População	90

Tabela 2 - Cálculo Volume Reservatórios de Água



4.4 Cálculo da demanda de água e reservatórios

A demanda média de água na edificação foi determinada em função da estimativa populacional prevista no item anterior. Com a determinação da demanda diária tem-se a definição do volume necessário dos reservatórios para atender a edificação, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 - Cálculo Volume Reservatórios de Água		
Funcionários=	20	Funcionários
Consumo=	70	L/dia
Flutuante=	70	Pessoas
Consumo=	10	L/dia
Consumo diário=	2.100	L/dia
Volume de consumo com 2 dias de reserva=	4.200	Litros
Volume Reservatório =	6.000	Litros

Tabela 3 - Cálculo Volume Reservatórios de Água

O consumo utilizado para funcionários foi considerado de acordo com a Tabela 1.2 Estimativa de consumo diário do livro MANUAL DE INSTALAÇÕES Hidráulicas e Sanitárias do autor Archibald Joseph Macintyre que prevê para serviço público edifícios e comerciais por ocupante efetivo de 50 a 80 L/dia, estabeleceu a critério do projetista 70 L/dia.

4.5 Reservatórios de água fria potável

O reservatório de água fria é composto por dois reservatórios de 3.000 litros de polietileno, totalizando 6.000 litros. A água armazenada alimentará os pontos de consumo por gravidade.

O reservatório terá uma rede de abastecimento, dotado de uma torneira boia, limpeza e extravasor (ladrão).

4.6 Distribuição de água fria potável

O dimensionamento da rede de distribuição de água fria potável da edificação foi realizado utilizando os dados da vazão dos pontos de utilização, de acordo com a NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria, conforme Figura 2.

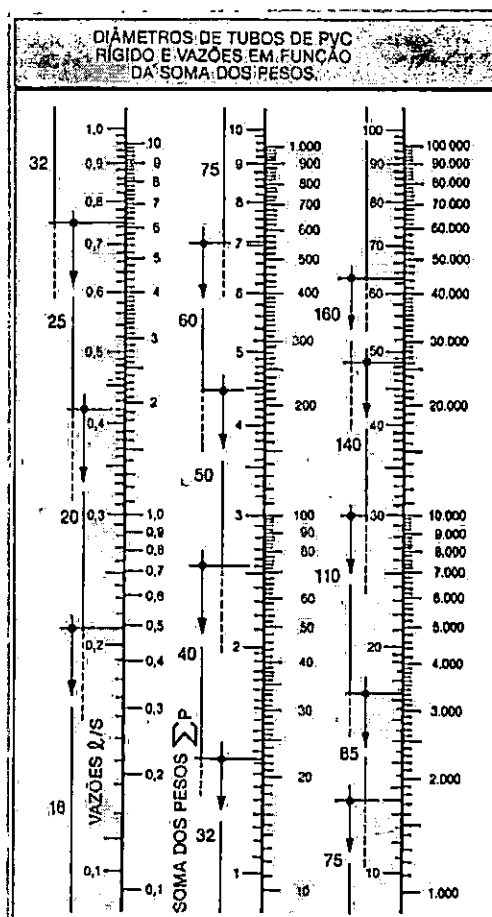


Figura 2 - Diâmetros de tubos de PVC

Os ramais de distribuição serão dispostos da maneira mais econômica e eficiente.

Os diâmetros mínimos dos sub-ramais das peças de utilização serão dimensionados de acordo com a NBR 5626 da ABNT.

4.7 Velocidade

A obtenção dos diâmetros será feita impondo-se a condição de que a velocidade não ultrapasse o valor de 3 m/s. A limitação da velocidade tem como objetivo evitar ruídos excessivos e evitar eventuais corrosões nas tubulações.

5 PROJETO DE INSTALAÇÕES PARA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA QUENTE

5.1 Considerações gerais:



Visto o número reduzido de ponto com a necessidade de abastecimento de água quente, não foi previsto água quente.

Para esses pontos que foi necessário água quente, será utilizado aquecimento por dispositivo elétrico.



6 PROJETO DE DRENAGEM E CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Parte da água da chuva captada nas coberturas será direcionada gravitacionalmente pelos coletores até a cisterna de água não potável. O restante será direcionado diretamente para galeria pública de águas pluviais.

6.1 Ramais coletores

Foram projetados prevendo-se as áreas das lajes impermeáveis, telhados e as áreas externas como calçadas e pisos captados através de caixas com grelha ou bocas de lobo.

As redes têm especificações das bitolas obtidas através das somatórias das áreas de contribuição para cada trecho. As declividades mínimas das redes de águas pluviais serão definidas obedecendo a altura máxima da lâmina d'água de 2/3 do diâmetro interno do tubo e o coeficiente de rugosidade, Tabela 4, dos materiais para as tubulações, conforme tabelas abaixo. Para o cálculo foi considerado intensidade pluviométrica de 210 mm/h, conforme cálculo apresentado no item 6.4.

Coef. Rugosidade (n)	
Concreto	0,013
PVC	0,011

Tabela 4 - Coeficiente de rugosidade

Tubo PVC Ø100mm

Declividade (m/m)	s (m) = 0,10		Área máxima (m²)
	V (m/s)	Q (m³/s)	
0,0050	0,609	0,003	58,45
0,0070	0,720	0,004	69,16
0,0100	0,861	0,005	82,66
0,0200	1,218	0,007	116,90

Tubo PVC Ø150mm

Declividade (m/m)	s (m) = 0,15		Área máxima (m²)
	V (m/s)	Q (m³/s)	
0,0050	0,798	0,010	172,33
0,0070	0,944	0,012	203,91
0,0100	1,128	0,014	243,71
0,0200	1,596	0,020	344,66



Tubo PVC Ø200mm

Declividade (m/m)	s (m) = 0,20		Área máxima (m²)
	V (m/s)	Q (m³/s)	
0,0050	0,967	0,022	371,14
0,0070	1,144	0,026	439,14
0,0100	1,367	0,031	524,87
0,0200	1,933	0,043	742,28

Tubo PVC Ø300mm

Declividade (m/m)	s (m) = 0,30		Área máxima (m²)
	V (m/s)	Q (m³/s)	
0,0050	1,266	0,064	1.094,24
0,0070	1,499	0,076	1.294,72
0,0100	1,791	0,090	1.547,49
0,0200	2,533	0,128	2.188,48

Tubo Concreto Ø400mm

Declividade (m/m)	s (m) = 0,40		Área máxima (m²)
	V (m/s)	Q (m³/s)	
0,0050	1,298	0,116	1.994,03
0,0070	1,536	0,138	2.359,37
0,0100	1,836	0,164	2.819,99
0,0200	2,596	0,233	3.988,06



6.2 Redes externas

As redes externas serão projetadas prevendo-se as áreas da cobertura e as áreas externas como ruas e calçadas, através de caixas de captação e bocas de lobo.

6.3 Destino das águas pluviais

Os condutores de Águas Pluviais serão ligados a redes enterradas entre caixas de inspeção ou captação no piso sendo que, parte dos coletores da edificação seguirão até a cisterna de água não potável e o restante das redes serão transportados pela rede externa, ligando na caixa de inspeção, e por fim na galeria pública de águas pluviais. A rede principal de águas pluviais será executada com tubos de PVC.

As calhas, os tubos de queda e os condutores horizontais deverão ser dimensionados conforme a ABNT NBR 10844. Recomenda-se o estudo das condições climáticas e que, no dimensionamento, sejam considerados os índices pluviométricos locais/regionais. Os condutores horizontais deverão ser projetados com declividade uniforme e valor mínimo de 2,0% para tubos com até 75mm e 1,0% para tubos a partir de 100mm.

6.4 Equação da chuva e parâmetros de dimensionamento

Os condutores e calhas serão dimensionados levando-se em conta a curva de intensidade pluviométrica de Curitiba-PR, adotando-se a duração de chuva intensa, no tempo de 5 minutos e período de retorno de:

T = 1 ano, para áreas pavimentadas, onde empoçamentos possam ser tolerados;

T = 5 anos, para lajes de cobertura e/ ou terraços;

T = 25 anos, para telhados e áreas onde empoçamento ou extravasamento não possa ser tolerado.

A Intensidade-Duração-Frequência (IDF) foi obtida por meio da equação:

$$i = \frac{KxTr^a}{(t + b)^c}$$

Com base na informação Plúvio 2.1, do Grupo de Pesquisas em Recursos Hídricos da Universidade Federal de Viçosa (UFV), determinaram-se os parâmetros da equação IDF, conforme Figura 3.

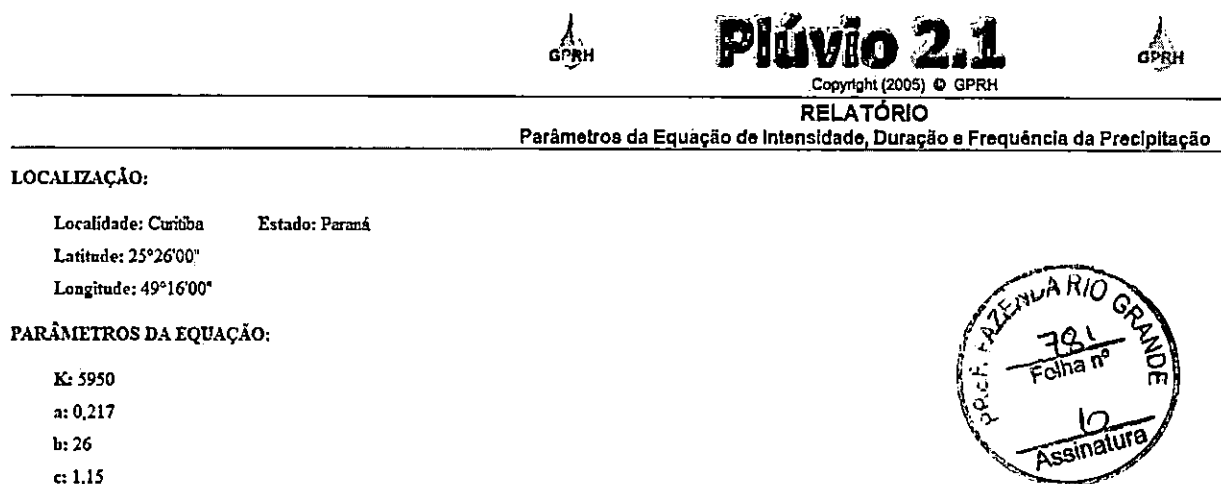


Figura 3 - Parâmetros da Equação de IDF

Os valores obtidos para a intensidade pluviométrica estão na Tabela 5.

Tempo de retorno (anos)	IDF (mm/h)
1	114,67
5	162,603
25	230,571

Tabela 5 - Índice de duração e frequência da precipitação

A média pluviométrica da cidade de Curitiba foi obtida no site Climate-data (Fonte: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/parana/curitiba-2010/#climate-graph>).

A média anual da pluviosidade está entorno de 1630,00 mm., conforme Figura 4:

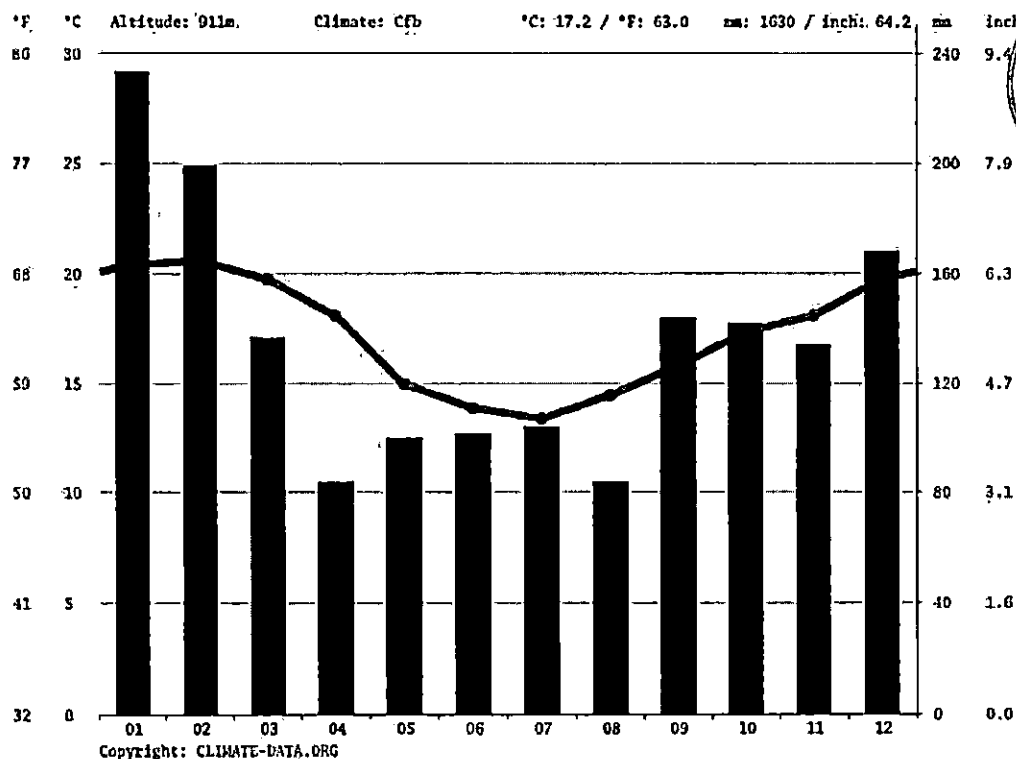


Figura 4 - Temperaturas e precipitações médias/clima em Curitiba

Na norma NBR 10884 – Instalações prediais de águas pluviais, os valores de tempo de retorno em 1, 5 e 25 anos para a cidade de Curitiba-PR são apresentados, conforme Figura 5, sendo sugerido a adoção do valor de 210,00 mm/h.



ANEXO - Tabela 5

Tabela 5 - Chuvas Intensas no Brasil (Duração - 5min)

Local	Intensidade pluviométrica (mm/h)		
	período de retorno (anos)		
	1	5	25
1 - Alegrete/RS	174	238	313 (17)
2 - Alto Itatiaia/RJ	124	164	240
3 - Alto Tapajós/PA	168	229	267 (21)
4 - Alto Teresópolis/RJ	114	137 (3)	-
5 - Aracaju/SE	116	122	126
6 - Avaré/SP	115	144	170
7 - Bagé/RS	126	204	234 (10)
8 - Barbacena/MG	156	222	265 (12)
9 - Barra do Corda/MA	120	128	152 (20)
10 - Bauru/SP	110	120	148 (9)
11 - Belém/PA	138	157	185 (20)
12 - Belo Horizonte/MG	132	227	230 (12)
13 - Blumenau/SC	120	125	152 (15)
14 - Bonsucesso/MG	143	196	-
15 - Cabo Frio/RJ	113	146	218
16 - Campos/RJ	132	206	240
17 - Campos do Jordão/SP	122	144	164 (9)
18 - Catalão/GO	132	174	198 (22)
19 - Caxambu/MG	106	137 (3)	-
20 - Caxias do Sul/RS	120	127	218
21 - Corumbá/MT	120	131	161 (9)
22 - Cruz Alta/RS	204	246	347 (14)
23 - Curitiba/MT	144	190	230 (12)
24 - Curitiba/PR	132	204	228
25 - Encruzilhada/RS	106	126	158 (17)
26 - Fernando de Noronha/FN	110	120	140 (6)
27 - Florianópolis/SC	114	120	144

Figura 5 - NBR 10884

7 SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL



7.1 Abastecimento de água reaproveitada

O abastecimento será feito através da água da chuva, que será captada através de calhas para escoar as águas pluviais da cobertura para uma cisterna localizada no térreo da edificação.

O consumo desta será somente utilizado para alimentar a rede de torneiras do jardim e lavagem do piso. No caso de falta de chuvas, o reservatório será automaticamente abastecido pela rede de água potável. Para isso, haverá um ramal de Ø25mm que deriva do hidrômetro da concessionária local. Esta alimentação será dotada de registro de gaveta de Ø 3/4" e um sistema realimentador automático com boia de nível máximo e mínimo no interior do reservatório.

A boia automática de máximo e mínimo deverá ser regulada para que abra a válvula solenoide se o nível baixar para 30 cm de água no reservatório, e para fechar quando o nível subir para 60 cm.

Todas as tubulações de água fria de aproveitamento de água de chuva deverão ser identificadas através de etiquetas para que em caso de manutenção ou ampliação de rede não ocorram interligações indevidas.

7.2 Filtragem da água da chuva

Para a utilização em fins não potáveis, a água de chuva deve passar pelo processo de filtragem antes de seguir para a cisterna, conforme equipamentos especificados em projeto.

Para a filtragem foi utilizado 01 filtro para águas pluviais WFF 100 Wisy de até 200m² que tem a função de filtrar a água eliminando materiais sólidos como folhas, etc. Após a filtragem a água segue para a cisterna onde haverá um freio d'água para reduzir a velocidade e não revolver o sedimento no fundo.

A cisterna será equipada com sifão ladrão, que descarta o excesso de água retirando as impurezas da superfície e bloqueando os cheiros da galeria pluvial.

7.3 Relação de materiais previstos

Equipamento para captação e filtragem de água de chuva marca Wisy ou similar.



7.4 Distribuição de água Fria Reaproveitada

Toda rede de água reaproveitada, ou seja, consumo, recalque e ladrão serão executados em tubos e conexões de PVC soldáveis. A distribuição de água será feita a partir da eletrobomba com diâmetro de Ø 40 mm, tendo na sua saída registro de gaveta e válvula de retenção horizontal de Ø 1.1/4", de onde alimentarão as torneiras de acionamento restrito para limpeza, conforme mostra o projeto.

7.5 Dimensionamento

Para o dimensionamento do volume de reservatório de água reaproveitada foi utilizada uma média de 2 litros/m² para limpeza e irrigação. Considerando aproximadamente 1.800 m² de piso na implantação e frequência de limpeza de 1 vez por mês, teríamos um volume mínimo de reservatório de 3.600 litros, portanto foi adotado volume de reserva de 5.000 litros.

A área captada foi determinada de acordo com o filtro adotado. Para o padrão do empreendimento o filtro que melhor se enquadra é o WFF 100 Wisy de até 200m². O condutor pluvial mais próximo à cisterna capta área de 120m², portanto esta foi a área direcionada para o reaproveitamento.

8 PROJETO DE ESGOTOS SANITÁRIOS



8.1 Condições gerais:

As instalações de esgoto e ventilações serão projetadas de modo a:

- A) Permitir rápido escoamento dos despejos e facilitar as desobstruções;
- B) Vedar a passagem de gases e insetos das canalizações para interior do prédio;
- C) Não permitir vazamentos, escapamentos de gases, ou formação de depósitos no interior das canalizações;
- D) Impedir a contaminação e poluição da água potável.

8.2 Ramais coletores

Serão projetados de modo a captar os despejos através de redes nos pavimentos e conduzi-los para a parte externa da obra, sendo daí transportado pela rede externa. As redes têm as especificações das bitolas e inclinações necessárias. Estes dados serão obtidos através das somatórias das unidades de descarga de cada trecho. Devido à possibilidade de obstrução dos coletores e subcoletores serão previstos peças para inspeção (caps ou caixas de inspeção). As declividades mínimas das redes de esgoto não especificadas serão ($\varnothing \leq 75\text{mm} - i \geq 2\%$) e ($\varnothing \geq 100\text{mm} - i \geq 1\%$).

As Unidades Hunter de Contribuição (UHC) da edificação serão calculadas de acordo com NBR 8160 e são demonstradas na Tabela 6:

Aparelho sanitário		Número de unidades de Hunter de contribuição	Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga (DN)
Bacia Sanitária		6	100
Banheira de residência		2	40
Bebedouro		0,5	40
Bidê		1	40
Chuveiro	De residência	2	40
	Coletivo	4	40
Lavatório	De residência	1	40
	De uso geral	2	40
Mictório	Válvula de descarga	6	75
	Caixa de descarga	5	50
	Descarga automática	2	40
	De calha	2	50
Pia de cozinha residencial		3	50
Pia de cozinha industrial	Preparação	3	50
	Lavagem de panelas	4	50
Tanque de lavar roupas		3	40
Máquina de lavar louças		2	50
Máquina de lavar roupas		3	50



Tabela 6 - Número de unidades de Hunter de contribuição

8.3 Dimensionamento do coletor predial

Para o dimensionamento do coletor predial foram somados os UHCs de todos os aparelhos sanitários da edificação que, conforme demonstrado na Tabela 7, totalizaram 189,5 UHCs.

Aparelho	Quantidade	UHC Un.	UHC Total
Lavatório	25	2	50
Pia	12	3	36
Tanque	2	3	6
Bacia Sanitária	12	6	72
Chuveiro	6	2	12
Expurgo	1	6	6
MLR	1	3	3
Autoclave	2	2	4
Bebedouro	1	0,5	0,5
TOTAL UHC			189,5



Tabela 7 - Somatório de unidades de Hunter de contribuição

Portanto, foi adotada tubulação de Ø100 com 2% de inclinação para o coletor predial que, conforme a NBR 8160, Figura 6, atende até 216 UHCs.

Tabela 7 - Dimensionamento de subcoletores e coletor predial

Diâmetro nominal do tubo DN	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição em função das declividades mínimas %			
	0,5	1	2	4
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1 000
200	1 400	1 600	1 920	2 300
250	2 500	2 900	3 500	4 200
300	3 900	4 600	5 600	6 700
400	7 000	8 300	10 000	12 000

Figura 6 - NBR 8160

8.4 Destino do esgoto

O esgoto proveniente desta obra será coletado e transportado através de caixas de inspeção até a rede pública de esgoto.



8.5 Dimensionamento caixa de gordura

Na edificação existem 2 copas que atendem os 20 funcionários, onde o esgoto das pias seguirá para uma caixa de gordura. A caixa de gordura adotada é conforme ABNT NBR 8160:1999, com volume mínimo de:

$$V = 2 N + 20$$

Sendo,

$$V = 2 \cdot N^{\circ} \text{ de pessoas servidas pela cozinha} + 20$$

$$V = (2 \cdot 20 + 20) = 60 \text{ litros}$$

Dessa maneira, o volume mínimo da caixa de gordura adotada seria de 60 litros. Portanto, foi adotada uma caixa de gordura com volume de 64 litros. Na sequência o fluxo é enviado para uma caixa de inspeção e posteriormente descartado na rede de esgoto pública.

8.6 Colunas de ventilação

Serão locados tubos de ventilação em pontos que evitam a retro-sifonagem dos dispositivos de proteção contra gases pôr fechos hídricos e para que os gases do esgoto subam para fora da unidade propiciando uma aeração adequada. As colunas partem do Pavimento Térreo e seguem até ultrapassar 30 cm acima da cobertura, tendo chapéu protetor na sua extremidade. A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação situada a menos de 2,0m de distância de qualquer janela ou porta, deverá elevar-se pelo menos 1,0m acima da verga.

8.7 Relação de materiais previstos:

- Tubos de PVC tipo esgoto ponta e bolsa.
- Conexões de PVC tipo esgoto.
- Louças.

9 EQUIPAMENTOS



9.1 Autoclave

Características técnicas: Autoclave horizontal de bancada, totalmente automática, com funcionamento termodinâmico para temperatura, pressão e tempo.

Modelo: 3870 EAP

Fabricante: Tuttnauer®

Dimensões externas: (C X L X A): 870 X 660 X 520 mm

Dimensões da câmara: D 380 X P 760 mm Quantidade de Bandejas: 2 – aço inox

Peso: 83 Kg

Voltagem: 220v

Potência: 2700Watts

Capacidade: 85 litros

Reservatório de água com autonomia de aproximadamente 15 ciclos.

Temperatura de esterilização: 105° a 137°C

9.2 Expurgo

Pia de despejo em aço inox 304/20 ou 18, tipo funil, com rebaixo, tampa basculante e ralo removível, dimensão de 60x50cm, válvula de descarga metálica, acabamento cromado.



10 CONCLUSÃO

a) Toda tubulação de água fria deverá ser submetida a uma pressão de teste 50% superior a pressão estática máxima na instalação, não sendo menor que 1,0 kgf/cm² em qualquer ponto da canalização. A duração da prova será de 06 (seis) horas no mínimo sem que sejam detectados vazamentos.

b) As tubulações de água fria quando passadas através de elementos estruturais de reservatórios, deverão ser tomadas medidas que assegurem perfeita estanqueidade, bem como serem previstos dispositivos de dilatação (juntas de borracha).

c) As canalizações de distribuição de água nunca deverão ser inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 0,2% no sentido de escoamento, não se admitindo o sentido inverso.

d) Nos cruzamentos das redes de água com as redes de esgoto, a canalização de água deverá passar sobre a de esgoto.

e) As canalizações não poderão passar dentro de poços de recalque, de visita, caixas de inspeção ou valas.

f) Toda tubulação de esgoto primário, secundário e águas pluviais deverão ser testada com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3,0 mca antes da colocação dos aparelhos e após a colocação dos aparelhos também deverá ser submetida a prova de fumaça, sob pressão mínima de 25mm de coluna d'água e o tempo da prova deve ser de no mínimo 15 minutos.

g) As colunas de esgoto e águas pluviais, quando instaladas em shafts, deverão ser fixadas por braçadeiras, de três em três em metros no mínimo, observando o disposto no item seguinte

h) Nos casos em que as canalizações devem ser fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e qualidades dos elementos suportes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "u", bandejas, etc - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

i) As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de bucha de papel ou madeira, para tal fim.

j) Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais.

k) Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugs, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

l) Todo material empregado deverá ser analisado pelo instalador, para que o mesmo não seja usado com algum defeito de fabricação.

m) Alterações nas especificações dos materiais deverão ser comunicadas ao projetista e ao proprietário.

n) Tubulações expostas á intempéries deverão receber pintura de proteção.

o) Para a montagem das tubulações deverão ser obedecidas as instruções dos respectivos fabricantes.

p) Deverão ser tomadas precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

q) Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a introdução de corpos estranhos.

r) Os tubos de modo geral serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

s) A instalação será dotada de elementos necessários a possíveis operações de inspeção e desobstrução.

t) As grelhas dos ralos das áreas externas deverão ser em aço ou material resistente à circulação de pessoas.

v) antecipadamente à execução de qualquer alteração em diâmetros ou inclinações das redes pluviais o responsável técnico deverá ser consultado.



Eng. Rhian Petrin dos Santos
CREA/PR 153.970/D

**PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
PROJETO PADRÃO**

PROJETO EXECUTIVO

**MEMORIAL DESCRITIVO E
RELATÓRIO TÉCNICO**

PROJETO ELÉTRICO

**ABRIL / 2022
VERSÃO R02**



MEP Arquitetura e Planejamento – EPP
CNPJ: 06.164.906/0001-28
Rua Milton Gavetti, 369 - Londrina-PR
CEP: 86.050-720

Fone/Fax (0xx43) 3328-1020
mep@meparquitetura.arq.br
www.meparquitetura.arq.br



**MEMORIAL DESCRITIVO E RELATÓRIO TÉCNICO
ELÉTRICO
PAM - PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL**

ASSUNTO:	PROJETO EXECUTIVO MEMORIAL DESCRITIVO E RELATÓRIO TÉCNICO PROJETO DE ELÉTRICO	
OBRA:	PAM - PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL	
LOCAL:	DIVERSOS	
PROPRIETÁRIO:	DIVERSOS MUNICÍPIOS	CNPJ: DIVERSOS

QUADROS DE ÁREAS:

ÁREA DO TERRENO 2.400,00 m²

PAVIMENTO TERREO 727,95m²
ÁREA A CONSTRUIR 727,95m²
SUBTOTAL 727,95m²

ANEXOS 8,15 m²
CENTRAL DE RESÍDUOS 12,70 m²
CENTRAL DE GASES 3,78 m²
CENTRAL DE VÁCUO CLÍNICO 24,63 m²
SUBTOTAL 60,31 m²

MARQUISES 60,31 m²

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA 812,89 m²

PROPRIETÁRIO:
SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE - SESA

PROPRIETÁRIO:
MUNICÍPIO

DAVID CANDIDO / Assinado de forma digital por
DAVID CANDIDO
MORALES:09184799919
99919
Dados: 2022.04.18 14:20:15
+03'00'

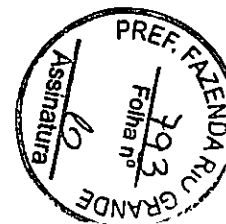
AUTOR DO MEMORIAL:
DAVID CANDIDO MORALES
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA-PR – 150.372/D-PR
MEP – ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA
CNPJ: 06.164.906/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO LEGAL:
A DEFINIR PELO MUNICÍPIOS

ESCALA:
INDICADA

DATA:
ABRIL / 2022

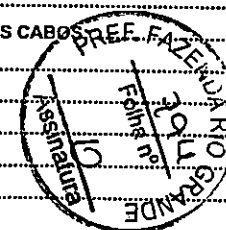
TEXTO:
EACE
VERSÃO R02



ÍNDICE

	Pág.
1. APRESENTAÇÃO	8
2. ENQUADRAMENTO NORMATIVO	8
3. CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:	9
3.1. DISPOSIÇÕES GERAIS	9
4. CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE	12
5. ENSAIOS, TESTES E AVERIGUAÇÕES	13
6. COMPONENTES DO PROJETO ELÉTRICO	14
6.1. LISTA DE DESENHOS (PRANCHAS):	15
7. ENTRADA DE ENERGIA – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE 150KVA:	16
7.1. RAMAL DE LIGAÇÃO:	16
7.2. RAMAL DE ENTRADA:	16
7.3. MEDIÇÃO:	16
8. ATERRAMENTO:	17
9. SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA DE EMERGÊNCIA:	18
9.1. ALIMENTAÇÃO DE SEGURANÇA COM TEMPO DE COMUTAÇÃO ≤ 15	18
10. DESCRIÇÃO BÁSICA DOS GERADORES: TEMPO DE COMUTAÇÃO ≤ 15	18
10.1. ESCOPO BÁSICO DOS GERADORES:	18
10.1.1 MOTOR DIESEL	19
10.1.2 ALTERNADOR	19
10.1.3 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS PRINCIPAIS	19
10.1.4 PMG	19
10.1.5 PAINEL DE CONTROLE E SINCRONISMO DO GRUPO GERADOR	20
10.1.6 ACESSÓRIOS	22
10.2. LOCALIZAÇÃO DO GERADOR:	22
11. PLANILHA DE QUEDA DE TENSÃO:	23
12. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO TERMINAL:	23
12.1. CARACTERÍSTICAS DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO TERMINAL:	24
13. DISJUNTORES EM CAIXA MOLDADA:	27
13.1. MINI-DISJUNTORES PADRÃO DIN/IEC:	28
13.2. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL:	29
13.3. PROTETOR DE SURTO DPS CLASSE II, 12/60KA 275V (CPU):	30
14. ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL:	31
14.1. PREMISSAS ADOTADAS:	31
14.2. LUMINÁRIAS GERAIS:	31

14.3. LUMINÁRIA TIPO 1:	32
14.4. ILUMINAÇÃO EXTERNA:	33
14.4.1. PROJETOR EM LED 50W/220V:	33
14.4.2. ARANDELA:	33
14.5. LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA:	34
15. EXTENSÕES DAS LUMINÁRIAS E EQUIPAMENTOS DE AC:	34
16. TOMADAS:	35
16.1. TOMADA 2P+T – 20A/127V – MIOLO BRANCO (REDE COMUM – 127V)	35
16.2. TOMADA 2P+T – 20A/220V – MIOLO VERMELHO (REDE COMUM/IT-MÉDICO – 220V)	35
17. CABOS ELÉTRICOS A SEREM UTILIZADOS:	36
17.1. ALIMENTADORES	36
17.2. CIRCUITOS TERMINAIS	36
18. VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	36
19. MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	42
20. REDE LOCAL DE VOZ E DADOS – TELEFONIA E LÓGICA (CABEAMENTO ESTRUTURADO): REDE LOCAL DE VOZ E DADOS – TELEFONIA E LÓGICA (CABEAMENTO ESTRUTURADO):	45
20.1. CABEAMENTO ÓPTICO:	45
20.2. CABEAMENTO	45
20.3. DESCRIÇÃO DA REDE LOCAL	45
20.4. ARMÁRIOS DE TELECOMUNICAÇÕES (AT)	46
20.5. CABEAMENTO SECUNDÁRIO	47
20.6. CABEAMENTO PRIMÁRIO	47
20.7. CABO DE MANOBRA	48
20.8. PAINEL DE CONEXÃO	49
20.9. CABO UTP CAT 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN. – CATEGORIA 6 49	
20.10. PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO (PTR)	49
20.11. RACKS	50
20.12. GARANTIA E MANUTENÇÃO: (CABEAMENTO ESTRUTURADO)	50
20.13. NORMAS A SEREM OBRIGATORIAMENTE OBEDECIDAS	50
20.14. DENTRE OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBRIGATÓRIOS, DESTACAMOS:	51
20.15. INSTALAÇÃO DE RACKS:	51
20.16. INSTALAÇÃO EM PAREDE (TODOS OS TIPOS):	51
20.17. OBSERVAÇÕES PARA O ENCAMINHAMENTO DOS CABOS	51
20.18. CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO	52
21. ANTENA COLETIVA DE TV:	52
22. CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO IP(CFTV):	52
22.1. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO:	53
22.2. LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CFTV:	53



22.3.	NVD 3016 – SISTEMA DE MONITORAMENTO	53
22.4.	CÂMERAS DE CFTV POE VIP3020:.....	56
22.5.	SWITCH POE:.....	57
23.	SISTEMA DE CHAMADA E SINALIZAÇÃO DE ENFERMAGEM.....	59
23.1.	DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO:.....	59
23.2.	CHAMADA DE LEITO:.....	59
23.3.	CHAMADA DE EMERGÊNCIA:	59
23.4.	TRANSFERÊNCIA DE CHAMADA:	59
23.5.	CHAMADA DE BANHEIRO:	59
23.6.	DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:	60
23.6.1	CENTRAL POSTO DE ENFERMAGEM	60
23.6.2	ESTAÇÃO DE CHAMADA LEITO	61
23.6.3	PÊRA DE AÇIONAMENTO	62
23.6.4	ESTAÇÃO CHAMADA DE BANHEIRO LINHA MASTER:	63
23.7.	ESQUEMAS DE LIGAÇÃO:.....	64
24.	SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS):.....	65
24.1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE O SPDA:.....	65
24.2.	MÉTODO ADOPTADO:.....	65
24.3.	SPDA ESTRUTURAL:	66
24.4.	CAPTAÇÃO (GAIOLA DE FARADAY):	66
24.5.	PREPARAÇÃO PARA RECEBIMENTO DO SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO:	67
24.6.	IMPORTANTE:.....	67
24.7.	DESCIDAS (ANEXO D DA NBR 5419):	67
24.8.	DESCIDAS ATRAVÉS DE RE-BARS:.....	68
24.9.	ATERRAMENTO DAS FUNDAÇÕES (ANEXO D DA NBR 5419):	68
24.10.	SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO PELAS FUNDAÇÕES:.....	69
24.11.	INSTALAÇÃO DO SPDA:.....	69
24.12.	QUALIDADE DOS MATERIAIS:	70
24.13.	LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL (EQUIPOTENCIALIZAÇÃO)	70
24.14.	MANUTENÇÃO DO SPDA.....	70
24.15.	REQUISITOS DA NBR 5419-3/2015 DE MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DE UM SPDA	71
24.16.	ENSAIO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA DAS ARMADURAS.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁG.
Figura 1 – Gerador em Container	18
Figura 2 Painel de Controle e Sincronismo	22
FIGURA 3 – QUADRO GERAL	24
FIGURA 4 - PROTETOR DE SURTO DPS	30
FIGURA 5 - LUMINÁRIA TIPO PLACA DE LED QUADRADA DE EMBUTIR.....	32
FIGURA 6 - LUMINÁRIA TIPO PLACA DE LED QUADRADA DE SOBREPOR.....	32
FIGURA 7 - PROJETO EM LED 50W	33
Figura 8 – Arandela Externa.....	34
FIGURA 9 - BLOCO AUTÔNOMO DE ILUM. DE EMERGÊNCIA	34
FIGURA 10 - EXTENSÃO DE LUMINÁRIAS E EQUIPAMENTOS AC.....	35
FIGURA 11 - TOMADA 20A/127V REDE COMUM	35
FIGURA 12 - TOMADA 20A/220V	35
Figura 13 – Esquemático de ligações em uma rede.....	48
Figura 14 – Comprimento máximo para rede primária.....	48
FIGURA 15 – ESQUEMA DE LIGAÇÃO DO CFTV.....	53
FIGURA 16 – DVR DE CFTV.....	56
FIGURA 17 – CÂMERAS POE	57
FIGURA 18 – SWITCH GERENCIÁVEL POE INTELBRAS.	58
Figura 19 – Central de Chamada de enfermagem.....	60
Figura 20 – estação de chamada de Leito.....	61
Figura 21 Pêra de acionamento de chamada de Enfermagem.....	62
Figura 22 Estação de Banheiro de chamada de Enfermagem	63
Figura 23 Esquema de ligação de chamada de enfermagem econômico	64
Figura 24 – Método de fixação da barra chata GELCAM.....	66
Figura 25 – Aterrinset.....	67
Figura 26 – RE-BAR	68



ÍNDICE DE TABELAS

	PÁG.
TABELA 1 – LISTA DE PRANCHAS DO PROJETO ELÉTRICO DO PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL.....	15
TABELA 2 – PLANILHA DE QUEDA DE TENSÃO	23
TABELA 3 - CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DOS DISJUNTORES 1.....	28
TABELA 4 - CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DOS DISJUNTORES 2.....	28
TABELA 5 - DISJUNTORES E CAPACIDADES DE INTERRUPÇÃO	28
TABELA 6 - MINI-DISJUNTORES PADRÃO DIN/IEC	29
TABELA 7 - INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL.....	30
TABELA 8 NBR ISO/CIE 8995-1:2013 TABELA PLANEJAMENTO DOS AMBIENTES (ÁREAS) TAREFAS E ATIVIDADES COM A ESPECIFICAÇÃO DA ILUMINÂNCIA.	31

1. APRESENTAÇÃO

Este memorial destina-se a descrever a etapa de projeto executivo, referentes aos projetos "Elétrico/ Rede Local de Voz e Dados / CFTV – Circuito Fechado de TV / Antena de Coletiva TV/ SPDA" da PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL - PROJETO PADRÃO Localizado em diversas cidades no estado do Paraná.

Nele encontram-se relatada, de forma sucinta, os Levantamentos, Diagnósticos e propostas técnicas do projeto supracitado, as quais se basearam nas normas técnicas da ABNT e nas normas Técnicas da CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA para fornecimento em tensão primária e secundária de distribuição.

2. ENQUADRAMENTO NORMATIVO

O desenvolvimento do projeto tem como princípio base o cumprimento das normas Municipais, estaduais, Federais e Internacionais, destacando-se as seguintes:

- ABNT NBR 5410/2005 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 5419/2015 - Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- ABNT NBR 13534/2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde;
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1/2013 - Iluminação de Ambientes de Trabalho;
- ABNT NBR 14565/2013 - Cabeamento Estruturado para Edifícios Comerciais e Data Centers;
- ABNT NBR 17240/2010 - Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;
- Normas técnicas da concessionária de energia elétrica.
- RDC-50 (Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde).
- Manual de Processamento de Artigos e Superfícies em EAS, 1994, Ministério da Saúde

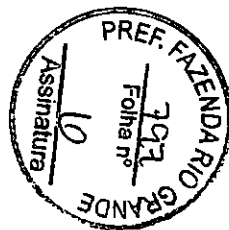


3. CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

3.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

A contratada deverá, no mínimo, seguir as seguintes orientações abaixo descritas. São elas:

1. A contratada deverá possuir um engenheiro **ELETRICISTA**, registrado no CREA-PR, com acervo compatível com esta obra, para acompanhar diariamente todos os serviços de instalação elétrica, Cabeamento estruturado, SPDA, etc., isto é necessário devido à alta complexidade das instalações. O mesmo engenheiro deverá em o final da obra fazer a verificação final das instalações elétricas e certificar as mesmas estão adequadas as normas vigentes. Deverá ser feita a conferência de dimensionamento, verificando se o projeto atende a capacidade dos equipamentos adquiridos pelo hospital.
2. Solicitar esclarecimento sobre o projeto sempre que houver divergências entre as plantas e especificações.
3. A contratada obriga-se a providenciar o pedido de ligação da entrada de energia, vistorias e liberações junto a concessionária de energia, de forma a obter documentos necessários para as ligações definitivas e habite-se. Caso o projeto já tenha expirado, ficará de responsabilidade da contratada, atualizar o projeto junto a CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA;
4. Aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.
5. Não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.
6. Obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes dos desenhos e memorial descritivo.
7. No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado à fiscalização e ao projetista.
8. Se do contrato constar condições especiais e especificações gerais, estas condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepância entre as mesmas.
9. Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser



considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

10. Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.
11. Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços.
12. Será necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.
13. A contratada obriga-se a entregar ao Cliente, após o término da obra, todos os arquivos eletrônicos dos projetos modificados "as built" e aprovados pela Fiscalização, bem como cadernos contendo catálogos e desenhos construtivos e manuais de operação/manutenção dos componentes utilizados.
14. A contratada obriga-se no final da obra, fazer a **certificação das instalações elétricas, teste de isolamento dos cabos de MT, medição e verificação da resistência de aterramento, equipotencialização geral do prédio, conferência do dimensionamento dos circuitos, verificando se as potências dos equipamentos adquiridos conferem com o do projeto.**
15. Os materiais e equipamentos a serem empregados nesta obra serão novos e comprovadamente de primeira qualidade.
16. Emprego dos materiais na obra, pela contratada, só serão aceitos após apresentação e aprovação da mesma pela fiscalização.
17. Os materiais que chegarem à obra devem além de todas as checagens estipuladas, serem comparados à amostra (previamente aprovada) para aprovação pela Fiscalização.
18. Os materiais que se encontrarem na obra e já aprovados pela fiscalização, devem ser guardados e conservados cuidadosamente.
19. Os materiais não aprovados pela fiscalização devem ser retirados da obra.
20. A montagem de equipamentos deverá seguir as recomendações de cada fabricante.
21. Após a instalação e montagem de todos os equipamentos, estes deverão ser regulados e testados a fim de estarem em perfeitas condições de funcionamento no momento da energização.

22. A contratada, após a sua contratação e antes do início da execução dos serviços deverá apresentar à Fiscalização, desenhos com cortes de interferência nos locais acordados com a fiscalização, contendo todas as instalações dos locais analisados.
23. A contratada é obrigada a fornecer à Fiscalização cronogramas relativos à aquisição de materiais / equipamentos e cronograma físico financeiro para aprovação.
24. A contratada é obrigada a fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica pela execução dos serviços em instalações elétricas e ART de Laudo de Conformidade de Instalações Elétricas na conclusão, considerando seus custos no orçamento referencial.
25. Cabe à contratada, responsabilidade de verificar se as potências dos equipamentos adquiridos estão compatíveis com o projeto executado. Esta verificação é obrigatória principalmente nos equipamentos de imagem (raio X).
26. Para a execução do sistema de Chamada de enfermagem a contratada deverá solicitar auxílio ao fornecedor do equipamento, para ratificar as informações constantes em projeto. (O esquema de ligação do equipamento pode variar conforme fabricante);
27. Para a execução do sistema de CFTV – Circuito Fechado de TV contratada deverá solicitar auxílio ao fornecedor do equipamento, para ratificar as informações constantes em projeto. (O esquema de ligação do equipamento pode variar conforme fabricante);
28. Para os equipamentos especiais que dependem da especificação do fabricante, tais como, Ralo X etc. a especificação das instalações elétricas (iluminação/Tomadas/Alimentadores) deverá ser feita pela empresa fornecedora dos equipamentos. A mesma ficará responsável pela verificação deste projeto e demais instalações especiais.
29. É de responsabilidade da contratada o pagamento do consumo de energia elétrica para a execução da obra;
30. É responsabilidade da contratada a emissão de laudo de aterramento e certificação do SPDA após a conclusão e entrega do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Contabilizar o custo proveniente desta contratação;
31. O acionamento dos equipamentos de climatização, tais como ventiladores, exaustores, utas etc... Deverão ser montados conforme projeto de climatização.
32. As proteções elétricas dos equipamentos de climatização devem ser feitas conforme especificação do fabricante do equipamento adquirido. E devem ser conferidos em obra pelo responsável pela execução elétrica e de climatização.

4. CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE

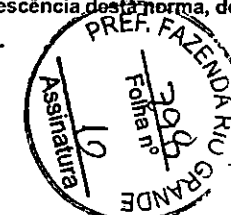
A seguir, estipulamos os critérios de similaridade que pautam, caso seja necessário a eventual substituição de algumas das especificações deste memorial.

A mudança somente ocorrerá após aprovação da fiscalização e devidamente documentada.

Os critérios para nortear a similaridade ou analogia são:

1. Dois ou mais materiais ou equipamentos, quando apresentarem idêntica função construtiva e mesmas características de serviço, da especificação, serão considerados similar com equivalência técnica.
2. Se apresentarem a mesma função construtiva e divergirem nas características de serviço desta especificação, serão considerados similar parcial com equivalência técnica.
3. A similaridade quando existir, poderá ser feita sem haver compensação financeira para as partes.
4. Na similaridade parcial, a substituição se for feita, será mediante compensação financeira para uma das partes como relacionado em contrato.
5. A fiscalização após análise, registrará no documento da obra o tipo de similaridade solicitada.
6. A contratada poderá a qualquer momento requerer a similaridade, porém não será admitido que esta consulta servisse de pretexto para qualquer atraso no andamento dos trabalhos.

Observação: Os fabricantes e modelos aqui citados são referências comerciais preferenciais, podendo, com a aprovação da administração, serem substituídos por outros, desde que comprovado o atendimento às normas nacionais que regem a fabricação e utilização destes produtos, às especificações indicadas neste memorial e o instalador se responsabilize pelo atendimento de detalhes específicos eventualmente originados por determinado produto ofertado. Na falta de normatização nacional, ou, se constatada a obsolescência desta norma, devem ser seguidas normas internacionais sobre o produto.



5. ENSAIOS, TESTES E AVERIGUAÇÕES

1. A contratada deverá executar tanto em campo como em fábrica as inspeções, testes, ensaios e averiguações dos equipamentos e materiais. A fiscalização de equipamentos conforme programação entre as partes poderá ser estendida às dependências dos fornecedores da contratada.
2. Os testes de aceitação aqui especificados, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando o equipamento poderá ser energizado para os testes operacionais finais e verificação do sistema elétrico.
3. A aceitação final dependerá das características de desempenho, determinadas por estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento e a instalação executarão as funções para as quais foi projetado.
4. Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra ou os métodos e materiais empregados na instalação do equipamento em referência e a instalação elétrica, estejam de acordo com a norma NBR-5410 e principalmente, de acordo com:
 - I. Especificações de serviços elétricos do projeto;
 - II. Instruções do fabricante;
 - III. Exigências do contratante;
 - IV. Item 7 da norma NBR-5410.
5. A Contratada será responsável por todos os testes e inspeções. Deverão ser executados somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste e inspeção. Os procedimentos deverão ser apresentados junto com o projeto de fabricação e de instalação para análise e aprovação da fiscalização.
6. Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas, deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento e sistema testado.
7. Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela Contratada, assinados por pessoa acompanhante, autorizado e aprovado pelo engenheiro da fiscalização. Nenhum teste deverá ser feito sem a sua presença.
8. No mínimo, 2 (duas) cópias dos relatórios de testes devem ser fornecidas à fiscalização.
9. A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários e, será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

10. A Contratada será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio do equipamento, antes do teste.
11. Os representantes do fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes em seus equipamentos.
12. Serão somente aceitos os testes em equipamentos elaborados em laboratórios devidamente credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).
13. Caberá à contratada apresentar os "certificados de credenciamento" atualizados para a fiscalização.
14. Os testes, ensaios e qualquer outro procedimento só serão liberados quando a apresentação do certificado de credenciamento for entregue com antecipação. Poderá ser aceito casos onde a entrega do certificado de credenciamento seja junto com o teste ou exame realizado.

Quaisquer modificações do projeto original, por razões de ordem técnica, se tomarem necessárias durante a fabricação ou instalação, devem ser antecipadamente comunicadas e somente poderão ser realizadas com aprovação por escrito da fiscalização.

O controle de fabricação, instalação e modificações será feito através de desenhos e de acordo com a política de qualidade a ser adotada.

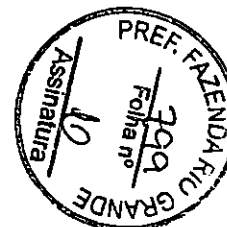
6. COMPONENTES DO PROJETO ELÉTRICO

ART

Memorial Descritivo Projeto Executivo

Memorial de Cálculo

Planilha de Queda de Tensão



6.1. LISTA DE DESENHOS (PRANCHAS):

PROJETO ELÉTRICO			
1. PROJETO ALIMENTADOR ELÉTRICO			
TIPO ARQUIVO	PRANCHA	NOME ARQUIVO	ASSUNTO
DWG, PDF	01/08	ELE_PE-PAM_001_R02	PLANTA BAIXA - ENTRADA DE ENERGIA DETALHE DO POSTO DE TRANSF. 150KVA
DWG, PDF	02/08	ELE_PE-PAM_002_R02	PLANTA BAIXA - ENTRADA DE ENERGIA DETALHE DO POSTO DE TRANSF. 150KVA
DWG, PDF	03/08	ELE_PE-PAM_003_R02	DIAGRAMA UNIFILAR
DWG, PDF	04/08	ELE_PE-PAM_004_R02	PLANTA BAIXA - TÉRREO (AR CONDICIONADO)
DWG, PDF	05/08	ELE_PE-PAM_005_R02	PLANTA BAIXA - COBERTURA (AR CONDICIONADO)
DWG, PDF	06/08	ELE_PE-PAM_006_R02	DIAGRAMA UNIFILAR
DWG, PDF	07/08	ELE_PE-PAM_007_R02	QUADROS DE CARGA
DWG, PDF	08/08	ELE_PE-PAM_008_R02	QUADROS DE CARGA
2. PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO			
TIPO ARQUIVO	PRANCHA	NOME ARQUIVO	ASSUNTO
DWG, PDF	01/02	TEL_PE-PAM_001_R02	PLANTA BAIXA - PARCIAL IMPLANTAÇÃO
DWG, PDF	02/02	TEL_PE-PAM_002_R02	PLANTA BAIXA - TÉRREO
3. PROJETO SPDA			
TIPO ARQUIVO	PRANCHA	NOME ARQUIVO	ASSUNTO
DWG, PDF	01/02	SPDA_PE-PAM_001_R02	PLANTA BAIXA - IMPLANTAÇÃO
DWG, PDF	02/02	SPDA_PE-PAM_002_R02	PLANTA BAIXA - COBERTURA
4. PROJETO CHAMADA DE ENFERMAGEM			
TIPO ARQUIVO	PRANCHA	NOME ARQUIVO	ASSUNTO
DWG, PDF	01/01	CENF_PE-PAM_001_R02	PLANTA BAIXA - TÉRREO

TABELA 1 – LISTA DE PRANCHAS DO PROJETO ELÉTRICO DO PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL.

7. ENTRADA DE ENERGIA – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE 150KVA:

Importante: utilizar projeto aprovado na concessionária da entrada de energia para execução da mesma

7.1. RAMAL DE LIGAÇÃO:

O ramal de ligação será realizado em tensão primária de distribuição 13.8kV, montada em poste de concreto seção duplo "T" B-600 daN/12m, chaves fusíveis 300A - elos 15K com estruturas à ser definido pela Concessionária de energia elétrica, e cabos de alumínio sem alma 16mm2-XLPE-isolação 15kV até o posto de transformação.

O posto de transformação será montado em poste de concreto seção duplo "T" 600 daN 10,5m, com Pára-raios Poliméricos classe 15kV-5kA- transformador de 150KVA 13.8kV primário em delta com tap's 11,4 à 13.8kV e secundário em estrela com neutro acessível nas tensões 220/127V, derivando da rede da Concessionária de energia elétrica conforme indicado em planta.

7.2. RAMAL DE ENTRADA:

Na saída do transformador serão instalados 02 eletrodutos de PVC rígido de diâmetro Ø3", que conduzirá o alimentador geral de baixa tensão através de cabos de cobre 2x[3#95(#95)mm²/ 1kV-90°] este ramal descenderá pelo poste passando pela caixa dos tc's tipo "H", posteriormente a proteção geral, onde será instalado um Disjuntor Tripolar termomagnético 400A cap. De interrup. Min 40kA.

Após o posto de transformação, o ramal de baixa tensão seguirá para o quadro de transferência automática do gerador.

7.3. MEDIÇÃO:

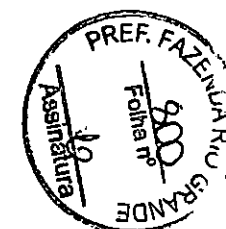
Serão instaladas na mureta uma caixa tipo "H" para medição do tipo HORO-SAZONAL VERDE - THSV com demanda contratada de 100kW.

Deverão ser deixados junto a caixa de medição condutores para medição sendo:

-3#1,5mm2 nas cores: Branco / Vermelho / Amarelo.

-3#2,5mm2 nas cores: Branco / Vermelho / Amarelo

-1#2,5mm2 nas cores: Preto.



8. ATERRAMENTO:

Todas as partes normalmente não energizadas deverão ser aterradas.

Para as subestações deverá ser montado uma malha de terra com hastes de aterramento tipo copperweld perconido com um condutor de cobre #50mm² ao redor do posto de transformação e gerador.

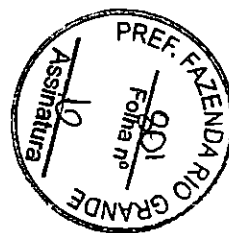
Em caso de solo seco, arenoso, calcário ou rochoso, havendo dificuldade de se conseguir o valor mínimo de resistência ôhmica estabelecida pela NBR-5410, será necessária uma compensação por meio distribuição dos eletrodos copperweld ou por tratamento do solo com betônia, laborgel, aterragel, etc.

O eletrodo de terra deverá apresentar a menor resistência possível de contato, não ultrapassar o valor de 10 ohms com o condutor de terra desconectado.

Essa resistência de contato deverá ser medida após execução da instalação e verificada periodicamente, pelo menos de ano em ano não devendo ultrapassar nunca a 10 ohms.

Deverá ser feita a equipotencialização no BEP- Terminal de aterramento principal, onde deverão ser interligados o aterramento elétrico, SPDA, Cabeamento Estruturado, Tubulação de Gases, e todas as partes metálicas não energizadas.

Conforme especificado em planta baixa ELET 01, deverá ser instalado uma manta de pedra brita Nº2 de 20 cm de profundidade para o auxílio da resistividade do solo.



9. SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA DE EMERGÊNCIA:

Conforme ABNT NBR 13534:2008, Requisitos Específicos Para Alimentação de Segurança, nosso projeto será dividido em 2 tipos de alimentação de emergência:

9.1. ALIMENTAÇÃO DE SEGURANÇA COM TEMPO DE COMUTAÇÃO ≤ 15

A alimentação de segurança com tempo de comutação ≤ 15 s deverão ser instalados em locais do grupo 1 conforme NBR 13.534.

Em nosso projeto optaremos para que todo o hospital esteja ligado a geradores a diesel para atender este tempo de comutação. (≤ 15 s)

Não utilizaremos a normativa de tempo de comutação maior que 15s (sem gerador) pois não é viável termos 2 redes de energia (comum e gerador) devido aos riscos de acidentes ocasionados por uma energização acidental.

10. DESCRIÇÃO BÁSICA DOS GERADORES: TEMPO DE COMUTAÇÃO ≤ 15

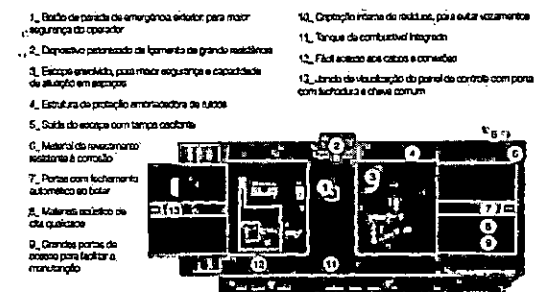


Figura 1 – Gerador em Contêiner.

Para atender o tempo de comutação menor que 15 segundos utilizaremos geradores a diesel montado em contêiner 85dB, trifásico, com fator de potência 0,8, na tensão de 220/127 Vca em 60 Hz, para funcionamento simples e automático.

10.1. ESCOPO BÁSICO DOS GERADORES:

Na descrição abaixo utilizamos o modelo de referência de geradores Cummins / Motormac, no entanto a construtora poderá optar por uma marca similar com as mesmas características.

Para atender o transformador de 150kVA, teremos um Grupo Gerador Cummins Power Generation, modelo C145 D6 85dB, desenvolvendo a potência nominal de 145 kW (181 kVA) em regime "Standby", conectado na tensão de 220/127V composto de:

10.1.1 MOTOR DIESEL

Motor Diesel CUMMINS modelo QSX15 G9, refrigerado por radiador, turbo-alimentado, 06 cilindros em LINHA, desenvolvendo 145 de potência bruta a 1800 RPM, construção específica para acionamento de alternadores elétricos, sistema de injeção do combustível com gerenciador eletrônico de rotação do motor, com baixos índices de emissões e máximo de aproveitamento do combustível.

10.1.2 ALTERNADOR

O grupo motor gerador é dotado de alternador Cummins, construção horizontal "single bearing", isolamento classe H conforme NEMA MG1-1.65, trifásico (220/127V), fator de potência 0,8 fechamento em estrela com neutro acessível, 4 polos, 60 Hz 1800 RPM, elevação de temperatura até 105/125°C, arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo, sistema de excitação brushless, tipo ímã permanente, com regulador de tensão controlado por microprocessador, que assegura máximas precisão e velocidade de correção quando das variações de carga. O sistema de excitação oferece ainda, proteção contra sobrecargas, com capacidade de anular a alimentação do campo em casos de sobre corrente nas bobinas do estator. Acoplamento monobloco por meio de disco de aço flexível.

10.1.3 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS PRINCIPAIS

Regulação de tensão entre vazio e plena carga	+ 0,5%
Regulação de frequência	Isócrono
Variação randômica de frequência	+ 0,25%
Fator de influência telefônica (TIF)	< 50 (NEMA MG1-22.43)
Fator telefônico harmônico (THF)	< 3

Para todos os grupos motores geradores CUMMINS, a potência considerada é disponível até a altitude de 1920 m e temperatura ambiente de 40°C. Para altitudes acima destes limites, há uma redução de 4,6% para cada 305 m e de 2,0% para cada 110C de elevação.

10.1.4 PMG

PMG (Gerador Ímã Permanente) fornece energia ao regulador eletrônico de tensão independente da tensão de saída do alternador. Permite com isso melhor desempenho na partida de motores e melhor efeito de harmônicas induzidas por cargas não lineares.

10.1.5 PAINEL DE CONTROLE E SINCRONISMO DO GRUPO GERADOR

Painel de comando e controle Power Command modelo PCC3.3, montagem compacta individual para cada grupo motor-gerador, à prova de vibrações, com todas as funções para supervisão de partida, funcionamento e parada do grupo gerador. O sistema de controle Power Command ofertado é um controle com configurações para operação paraleling, provendo funções de governo de RPM do grupo gerador, regulação de tensão e monitoramento em nível superior aos parâmetros estabelecidos pela norma NFPA 110 nível 1. Seu padrão de construção excede as especificações técnicas IEC Standards 801.2, 801.3, 801.4, 801.5 e Mil-Std 461, Parte 9. Pode operar em ambientes com temperaturas variando entre -40°C a +70°C. Inclui medidores analógicos de tensão, frequência, percentual de carga, percentual de corrente. O controle inclui ainda um display digital para os dados de operação do grupo gerador, onde se encontram indicações de:

- Pressão de óleo lubrificante;
- Temperatura do óleo lubrificante;
- Temperatura do líquido de arrefecimento do motor;
- Tensão da bateria;
- Rotação do motor (RPM);
- Frequência (Hz)
- Tensão de linha e tensão de fase para as três fases;
- Corrente de linha nas três fases (Amperes);
- KW (potência ativa);
- KVA (potência aparente);
- Fator de Potência (cosφ);
- Energia gerada acumulada (Kilowatts-hora);
- Horas de operação (horímetro);
- Contador do número de partidas;

O controle Power Command inclui os seguintes avisos de alarme (sem parada do motor):

- Pré-baixa pressão do óleo lubrificante;
- Pré-alta temperatura do motor;
- Temperatura baixa do motor;
- Alta e Baixa tensão de baterias;
- Falha nos sensores de pressão de óleo, temperatura de água e temperatura do óleo;



O sistema avisa no display e comanda a parada automática do grupo gerador nos casos em que um dos defeitos abaixo ocorra:

- Baixa pressão do óleo lubrificante;
- Alta temperatura do líquido de arrefecimento;
- Sobre velocidade do motor;
- Baixo nível do líquido de arrefecimento;
- Falha durante a partida (após as tentativas programadas);
- Sobre tensão;
- Subtensão;
- Sub-frequência;
- Sobre frequência;
- Sobre corrente no alternador;
- Defeito no pick-up magnético;
- Parada de emergência, por botão de soco.
- Potência reversa do grupo gerador;
- Sobrecarga (potência ativa elevada).
- Curto circuito.
- Características adicionais do sistema são:
- 3 – 5 ciclos de partida – (selecionável);
- Sistema de medidas: métrico ou Inglês;
- Possibilidade de operação do grupo gerador em marcha lenta;
- Aumento da rotação em "ramping", evitando a emissão de fumaça;
- Funções de ajustes de velocidade, tensão e tempos de partida e parada;
- Controle de sincronismo entre grupos geradores;
- Controle de divisão de cargas ativas (kW) e reativas (kVar);
- Controle ativo na entrada e saída de cargas no grupo gerador;
- Sistema de monitoramento e controle de equalização da tensão do grupo gerador em relação
- À concessionária no momento da rede;
- Cada grupo gerador estará equipado com um módulo PCC3.3 sobre base;

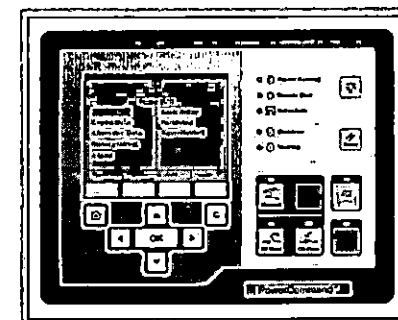
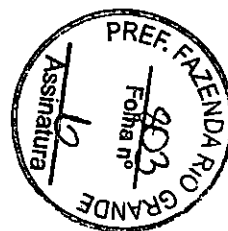


Figura 2 Painel de Controle e Sincronismo

10.1.6 ACESSÓRIOS

Fazem parte da proposta os seguintes acessórios:

- Quatro baterias 150 A/h;
- Tanque sub-base de 500 litros + 500L tanque externo;
- Segmento elástico em inox;
- Silencioso tipo HOSPITALAR;
- Sistema de Carenagem Atenuada: um sistema de carenagem atenuada (enclausuramento em torno do grupo gerador), pronta para aplicação e instalação ao tempo, dimensionada para 85 dB a 1,5 metros (de acordo com norma ISO 8528);
- Um conjunto de manuais técnicos;
- NOTA 1: Para a perfeita execução da entrega técnica enviaremos uma relação de itens
- (Check-list) que devem ser observados quanto a instalação / preparação dos equipamentos.

10.2. LOCALIZAÇÃO DO GERADOR:

O gerador será locados subestação de energia elétrica, conforme indicado na prancha: ELET 01.

Para atender o transformador de 150kVA teremos um (1) Grupo Gerador Cummins Power Generation, modelo C145 D6 85dB, desenvolvendo a potência nominal de 145 kW (181 kVA) em regime "Standby", conectado na tensão de 220/127V.

11. PLANILHA DE QUEDA DE TENSÃO:

PLANILHA DETALHADA DA QUEDA DE TENSÃO DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO											
PAM											
TRECHO		Lance (m)	C.L. (W)	Fator de demanda (%)	I.D. (A)	DISJUNTOR UTILIZADO (A)	CABO (mm²)	Nº DE PERNAS	K (V/A.KM)	Q.T (%)	Q.T.A (%)
CAIXA "H"	QTA	6	282,312	0,539	399,386	400	95	2	0,43	0,23	0,23
QTA	QDG	37	282,312	0,539	399,386	400	95	2	0,43	1,44	1,68
QDG	QD-1	5	49,981	0,7622	99,988	100	35	1	0,99	0,22	1,90
QDG	QD-2	14	27,093	0,8859	62,997	63	16	1	2,05	0,82	2,50
QDG	QD-3	28	37,85	0,805	79,972	80	25	1	1,34	1,36	3,04
QDG	QD-4	25	11,525	1	30,249	50	16	1	2,05	0,70	2,38
QDG	QD-AC-1	4	54,254	1	142,399	225	120	1	0,36	0,09	1,77
QDG	QD-AC-2	27	10,073	1	26,438	80	25	1	1,34	0,43	2,11
QDG	QF-RX	40	75	1	196,850	200	95	1	0,43	1,54	3,22

TABELA 2 -- PLANILHA DE QUEDA DE TENSÃO

12. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO TERMINAL:

Local de utilização: Quadros de distribuição Internos

Descrição: Utilizados para proteção de cargas como tomadas, iluminação, ar condicionado etc. Os painéis de distribuição da VR Painéis são confeccionados em chapa de aço carbono, e montados de acordo com as normas técnicas vigentes e respectivo projeto elétrico. Os painéis de distribuição são desenvolvidos dentro dos mais rigorosos critérios de engenharia e atendimento as normas técnicas NR10, NBR5410 e NBR-IEC 60439. Todos os nossos painéis são acompanhados dos respectivos projetos executivos e as montagens devem ser realizadas com equipamentos de primeira linha, como ABB, Schneider, Siemens e Eaton, garantindo um elevado padrão de qualidade e diferencial técnico.

Características Técnicas: Classe de Tensão: 690V, Tensão de Operação: 380V (outras sob consulta); Frequência de Trabalho: 50/60Hz, Tratamento das superfícies: Processo de fosfatização Química, Caixas: confeccionadas em chapa de aço carbono, Acabamento das Superfícies: Pintura a pó nas cores Cinza RAL7032 ou N6.5; Barramentos: Deposição de prata ou estanho, podendo ser pintado.

Seguir o diagrama unifilar em projeto para a montagem dos quadros;

Marca: VR Painéis ou similar;

PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO - VR VIRTUS

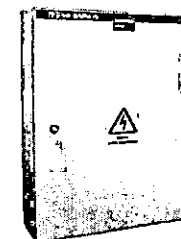


FIGURA 3 -- QUADRO GERAL

12.1. CARACTERÍSTICAS DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO TERMINAL:

Os quadros deverão seguir as especificações do diagrama unifilar em projeto e possuir, no mínimo, as seguintes características:

- Barramentos de neutro e terra independentes;
- Quadros de sobrepor/embutir;(conforme localização)
- Devem seguir a norma ABNT 541/25 E NBR 688;
- Chapa de aço tratada contra corrosão por processo de fosfatização, acabamento em epóxi pó pintado eletrostaticamente, dotados de porta com fecho, espelho metálico articulado com fecho, moldura;
- Placa de montagem com regulagem de profundidade;
- Trilhos DIN;
- Espaços para instalação do disjuntor tripolar tipo caixa moldada quando necessário;
- Dispositivo de proteção contra surtos elétricos - DPS;
- Deverão ser instalados DDR's (Dispositivo Diferencial Residual) quando forem alimentados circuitos de tomadas de força em áreas "molhadas" (copas, banheiros, cozinhas, etc.).
- Os cabos deverão estar todos identificados (circuito, fase, quadro) através de anilhas, de acordo com lista de cabos a ser elaborada;
- Os barramentos, em cobre eletrolítico, serão protegidos contra contatos diretos através de painéis de acrílico frontal;
- Identificados com placas acrílicas fixadas;



- Diagrama Unifilar e quadro de cargas, fixados na face interior da tampa de cada quadro, em placa acrílica;
- Os disjuntores gerais deverão ser do tipo DIN cap de int., em planta e os terminais do Europeu, Cap. Int. 4,5kA – mínimo ou valor especificado no diagrama;

As dimensões e layout dos quadros e painéis de distribuição serão definidos pelo fabricante.

12.2. QUADROS DE CARGAS:

QDG
220/12TV

[illegible]

TABELA 3 - QUADRO DE CARGAS QDG

QD-1
220/157V

[illegible]

TABELA 4 - QUADRO DE CARGAS QD-1

QD-2
220V/1.5TV

Bº CIRC.	LIBERAÇÃO (LZB)												TOMADAS (TN)												TOTAL (TN)	FASES (V)				DISC. (A) Bº ¹ POLIC.	CUSTODIAR MÁQ. (CU)		OBSERVAÇÕES	E																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	S		T	U	F	V		F	V																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

TABELA 5 – QUADRO DE CARGAS QD-2

QD-3
220V/12TV

[illegible]

TABELA 6 – QUADRO DE CARGAS QD-3



QD-4
220V/127V

Nº CIRC.	ILUMINAÇÃO (LED)												TOMADAS (N)	TOTAL (N)	FASES (V)				DISC. (A) Nº FOLIOS	CONDUTORES MÁX (CU)	OBSERVAÇÕES	DE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			R	S	T	LE				
01																						
02																						
03																						
04																						
05																						
06																						
07																						
08																						
09																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
TOTAL																						

TABELA 7 - QUADRO DE CARGAS QD-4

QD-AC-1
220V/127V

Nº CIRC.	ILUMINAÇÃO (LED)												TOMADAS (N)	TOTAL (N)	FASES (V)				DISC. (A) Nº FOLIOS	CONDUTORES MÁX (CU)	OBSERVAÇÕES	DE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			R	S	T	LE				
01																						
02																						
03																						
04																						
05																						
06																						
07																						
08																						
09																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
TOTAL																						

TABELA 8 - QUADRO DE CARGAS QD-AC-1

QD-AC-2
220V/127V

Nº CIRC.	ILUMINAÇÃO (LED)												TOMADAS (N)	TOTAL (N)	FASES (V)				DISC. (A) Nº FOLIOS	CONDUTORES MÁX (CU)	OBSERVAÇÕES	DE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			R	S	T	LE				
01																						
02																						
03																						
04																						
05																						
06																						
07																						
08																						
09																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
TOTAL																						

TABELA 9 - QUADRO DE CARGAS QD-AC-2

13. DISJUNTORES EM CAIXA MOLDADA:

Local de Utilização: Disjuntor geral dos quadros de distribuição; disjuntor incorporado ao transformador;

Descrição: Disjuntor em caixa moldada EZC EasyPact, NB, ou NS, marca de

referência Schneider Electric ou similar com capacidade de interrupção conforme tabelas:

Capacidade de Interrupção (Icu) EasyPact EZC e NB (kA)											
EasyPact EZC e NB tipo N											
	EZC100N	EZC250N	EZC400N	EZC600N	NB800N		EZC100N	EZC250H	EZC400H	EZC600H	
	3 polos	3 polos	3 polos	3 polos	3 polos		1 polo	2 polos	3 polos	3 polos	3 polos
110/130 Vca	25	50	-	-	-	110/130 Vca	50	100	100	85	-
220/240 Vca	25	50	40	40	42	220/240 Vca	25	50	100	85	70
380 Vca	18	25	36	36	36	380 Vca	5	30	30	36	50
415 Vca	15	25	36	36	-	415 Vca	5	30	36	36	50

TABELA 10 - CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO DOS DISJUNTORES 1

Capacidade nominal de interrupção máxima de corrente de curto-circuito Icu (kA)												
	NS800			NS1000			NS1250			NS1600		
Tensão	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L
220-240V	50	70	150	50	70	150	50	70	150	50	70	150
380-415V	50	70	150	50	70	150	50	70	150	50	70	150
440V	50	65	130	50	65	130	50	65	130	50	65	130
500-525V	40	50	100	40	50	100	40	50	100	40	50	100

TABELA 11 - CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO DOS DISJUNTORES 2

Disjuntor (A)	Cap. Int.(kA)	Referência
50	25	EZC100N
63	25	EZC100N
80	25	EZC100N
100	25	EZC100N
125	50	EZC250N
150	50	EZC250N
200	50	EZC250N
250	50	EZC250N
300	40	EZC400N
400	40	EZC400N
630	40	EZC600N
800	42	NS 800N
1250	42	NS 1250N

TABELA 12 - DISJUNTORES E CAPACIDADES DE INTERRUÇÃO

13.1. MINI-DISJUNTORES PADRÃO DIN/IEC:

Local de Utilização: Circuitos terminais dos quadros de distribuição / nos



disjuntores gerais utilizar disjuntor caixa moldada;

Descrição: Disjuntor modular com capacidade de interrupção 6KA 220V, mono e tripolar, com correntes entre 6 e 63 A;

Marca: Schneider Electric ou similar

Easy9
Proteção dos
circuitos

Disjuntores modulares
6 kA 127/230 V - 4,5 kA 230/400 V

circuitos

Disponível a partir de 45mm/2017

PI e inclui: 15%

Easy9

DELINTRO 9 2000W EASY 2 curvas B e C

Tipo	curva B	curva C	Código de entrega	curva C	RS	Código de entrega	
1P	(A)	referência	RS	referência	RS		
6	12,5	E2NF14106	23,33	D	E2NF14106	23,33	
10	12,5	E2NF14110	12,45	D	E2NF14110	12,45	
16	12,5	E2NF14116	12,45	D	E2NF14116	12,45	
20	12,5	E2NF14120	12,45	D	E2NF14120	12,45	
25	12,5	E2NF14125	12,45	D	E2NF14125	12,45	
2P	6	12,5	E2NF14130	12,45	D	E2NF14130	12,45
10	12,5	E2NF14140	15,67	D	E2NF14140	15,67	
16	12,5	E2NF14160	15,67	D	E2NF14160	15,67	
20	12,5	E2NF14180	15,67	D	E2NF14180	15,67	
25	12,5	E2NF14180	20,96	D	E2NF14180	20,96	
3P	6	E2NF14208	165,95	D	E2NF14208	165,95	
10	12,5	E2NF14210	56,90	D	E2NF14210	56,90	
16	12,5	E2NF14218	56,90	D	E2NF14218	56,90	
20	12,5	E2NF14220	56,90	D	E2NF14220	56,90	
25	12,5	E2NF14228	56,90	D	E2NF14228	56,90	
4P	6	E2NF14230	56,90	D	E2NF14230	56,90	
10	12,5	E2NF14240	56,90	D	E2NF14240	56,90	
16	12,5	E2NF14250	56,90	D	E2NF14250	56,90	
20	12,5	E2NF14260	56,90	D	E2NF14260	56,90	
25	12,5	E2NF14263	81,31	D	E2NF14263	81,31	
5P	6	E2NF14308	163,40	D	E2NF14308	163,40	
10	12,5	E2NF14310	79,38	D	E2NF14310	79,38	
16	12,5	E2NF14318	79,38	D	E2NF14318	79,38	
20	12,5	E2NF14320	79,38	D	E2NF14320	79,38	
25	12,5	E2NF14328	79,38	D	E2NF14328	79,38	
6P	6	E2NF14330	79,38	D	E2NF14330	79,38	
10	12,5	E2NF14340	79,38	D	E2NF14340	79,38	
16	12,5	E2NF14350	79,38	D	E2NF14350	79,38	
20	12,5	E2NF14360	79,38	D	E2NF14360	79,38	
25	12,5	E2NF14363	118,29	D	E2NF14363	118,29	

TABELA 13 - MINI-DISJUNTORES PADRÃO DINIEC

13.2. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL:

Local de Utilização: Áreas molhadas/Internação – vide diagrama unifilar em projeto;

Descrição: Interruptores diferenciais residuais EASY9 – ABNT NBR NM 61008-2-1 - classe AC

Marca: Schneider Electric ou similar

PI e inclui: 15%

Easy9

INTERRUPTORES DIFERENCIAIS RESIDUAIS EASY9 - ABNT NBR NM 61008-2-1 - CLASSE AC

curva	curva	curva	curva	curva	curva	curva	curva	curva	curva
(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
25	30	30	30	30	30	30	30	30	30
40	30	30	30	30	30	30	30	30	30
63	30	30	30	30	30	30	30	30	30
80	30	30	30	30	30	30	30	30	30

TABELA 14 - INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL

13.3. PROTETOR DE SURTO DPS CLASSE II, 12/60KA 275V (CPU):

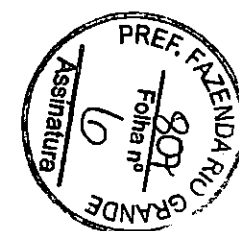
Local de utilização: 4 peças em todos os quadros;

Descrição: Protetor contra surto de tensão que atende Classe II, adequado para instalação entre Fase / Neutro, Fase / Terra ou Fase / PEN em quadros de distribuição e / ou comando.

- Atende Classe I com corrente máxima de 12,5 kA;
- Atende Classe II com corrente máxima de 60 kA;
- Atende a norma NBR IEC 61643-1;
- Fixação em trilho DIN 35 mm ou garras padrão DIN;
- Tecnologia de proteção: varistor de óxido de zinco (MOV);
- Pode atuar diversas vezes sem a necessidade de ser substituído ou religado;
- Possui sinalização remota opcional;
- Acondicionamento em caixa plástica anti-chamas;
- Grau de proteção IP 20.
- Marca: Clamper VCL Slim ou similar



FIGURA 4 - PROTETOR DE SURTO DPS



14. ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL:

A infraestrutura para a iluminação será composta de perfilados, acessórios, eletrodutos e condutores instalados dentro do forro. As derivações para os interruptores serão feitas através de eletrodutos de Ø3/4".

14.1. PREMISSAS ADOTADAS:

No projeto de iluminação artificial (luminotécnico) utilizamos a norma ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013 para a definição da luminância, limitação do ofuscamento e Qualidade da Cor.

Levamos em consideração o documento "Limpeza e desinfecção de superfícies" da Anvisa para determinarmos o tipo de luminária a ser utilizada (luminária com difusor para evitar acúmulo de sujeira).

Tabela Planejamento dos Ambientes (áreas) Tarefas e Atividades com a especificação da Iluminância, Limitação de ofuscamento e qualidade da Cor.

29. Locais de assistência médica				
Salas de espera	200	22	60	Iluminância ao nível do piso.
Corredores: durante o dia	200	22	60	Iluminância ao nível do piso.
Corredores: durante a noite	50	2	60	Iluminância ao nível do piso.
Quartos com claridade	200	22	60	Iluminância ao nível do piso.
Escritório dos funcionários	500	19	80	
Sala dos funcionários	300	19	80	
Enfermarias				
— Iluminação em geral	100	19	60	Iluminância ao nível do piso.
— Iluminação de leitura	300	18	60	
— exame simples	500	18	80	
Exames e tratamento	1 000	18	90	
Iluminação noturna, iluminação de observação	5	19	80	
Banheiros e toaletes para os pacientes	200	22	80	
Os e de exames em geral	500	19	90	
Exames de curativos e ulhas	1 000		90	Luminária para exame local.
Leitura e teste da visão corínea com gráficos de visão	600	18	90	

TABELA 15 NBR ISO/CIE 8995-1:2013 TABELA PLANEJAMENTO DOS AMBIENTES (ÁREAS) TAREFAS E ATIVIDADES COM A ESPECIFICAÇÃO DA ILUMINÂNCIA.

14.2. LUMINÁRIAS GERAIS:

Os modelos das Luminárias são referenciais técnicos, podendo ser utilizadas outro modelo de qualquer fornecedor, mas que possuam características técnicas similares.

14.3. LUMINÁRIA TIPO 1:

Luminária tipo placa de LED quadrada de embutir 24W/220V – 1700LM - 4000k - cor: branco neutro ou similar. - marca STELLA – ref: STH9954Q/40 – BIVOLT – EMBUTIR / STH21964Q/40 – BIVOLT – SOBREPOR. Ou similar

Descritivo técnico

Painel LED para iluminação geral. Ideal para uso em ambientes comerciais, consultórios e escritórios, etc.

Instalação: Embutir ou sobrepor.

Corpo: Em alumínio.

LED: Placa de LED integrada à luminária.

Driver: Bivolt automático 100-240V (multitensão).

Locais de Utilização: predominante em todo o projeto.

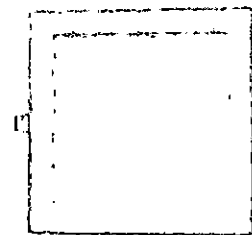


FIGURA 5 - LUMINÁRIA TIPO PLACA DE LED QUADRADA DE EMBUTIR

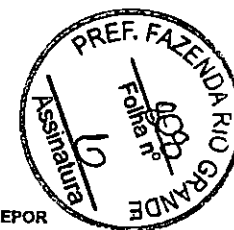
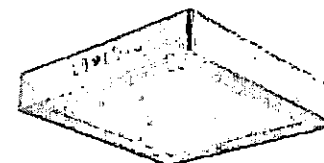


FIGURA 6 - LUMINÁRIA TIPO PLACA DE LED QUADRADA DE SOBREPOR

14.4. ILUMINAÇÃO EXTERNA:

Para a iluminação externa serão usados dois tipos de sistemas, um com a instalação de projetores em LED 50W/220V no corpo do prédio e outro com arandelas tipo tartarugas, conforme descrição abaixo.

Foi previsto caixas de passagem e tubulação vaga, para futura instalação de postes de iluminação.

14.4.1. PROJETOR EM LED 50W/220V:

FIGURA 7 - PROJETOR EM LED 50W

Projetor 50W LED – Referência: BRILIA (ou Similar da mesma qualidade).

O projetor em LED 50W/220V deverá ser instalado no corpo do prédio, conforme planta baixa. Tem como características:

- Fluxo luminoso 3830lm
- Ângulo de abertura (50%): 100%
- Vida útil (L70): 30.000 horas
- Frequência: 50/60 hz
- Índice de proteção IP65
- Temperatura de cor fria 6500K

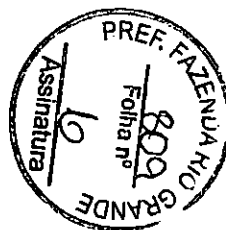
14.4.2. ARANDELA:

Arandela de sobrepor, ideal para áreas externas. Referência: EX02-S

Corpo: Alumínio injetado.

Acabamento: Pintado na cor branca, com borracha de vedação e grade frontal de proteção.

Difusor: Vidro prensado.



Fonte luminosa: Opção disponível para lâmpada base E27.



Figura 8 – Arandela Externa.

14.5. LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA:

Está prevista a instalação, em locais estratégicos, de luminárias de emergência, do tipo módulo autônomo com as principais características:

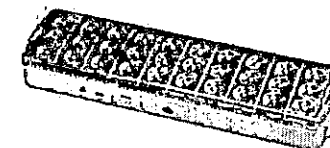


FIGURA 9 - BLOCO AUTÔNOMO DE ILUM. DE EMERGÊNCIA

- Alimentação por tomada da rede elétrica comum;
- Acendimento automático;
- Sistema carregador / flutuador;
- Circuito limitador de descarga de bateria;
- Baterias do tipo: "livre de manutenção" incorporadas internamente ao seu gabinete;
- Recarga automática;
- Autonomia mínima de 2 horas.

15. EXTENSÕES DAS LUMINÁRIAS E EQUIPAMENTOS DE AC:

Deverão ser empregados cabos flexíveis tipo PP 3x1.5mm2 com plug macho e fêmea 2P+T, 1.5m de comprimento, classe de tensão de 750 volts, em conformidade com as normas da ABNT NBR - 6880, referência FICAP, PRYSMIAN ou similar de 1ª linha.

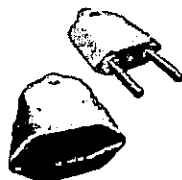


FIGURA 10 - EXTENSÃO DE LUMINÁRIAS E EQUIPAMENTOS AC

16. TOMADAS:

A infraestrutura para as tomadas de uso geral e específica será composta de eletrocalhas, perfilados, acessórios, eletrodutos de PVC e condutores instalados dentro do forro ou aparentes.

As tomadas de parede da rede comum deverão ser do tipo 2P+T padrão brasileiro em caixa 2"x4" ou caixa 4"x4" plástica com placa em ABS, sistema modular.

Deverão ser utilizadas tomadas 2P+T / 20 A - 250V - Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136) * NORMATIZADA.

16.1. TOMADA 2P+T - 20A/127V - MIOLO BRANCO (REDE COMUM - 127V)



FIGURA 11 - TOMADA 20A/127V REDE COMUM

16.2. TOMADA 2P+T - 20A/220V - MIOLO VERMELHO (REDE COMUM/IT-MÉDICO - 220V)



FIGURA 12 - TOMADA 20A/220V

17. CABOS ELÉTRICOS A SEREM UTILIZADOS:

17.1. ALIMENTADORES

Cabos flexíveis unipolares XLPE/ EPR / HEPR:

Deverão ser empregados cabos flexíveis unipolares tipo AFUMEX - 1KV -90°, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento de classe de tensão 1kV, em conformidade com as normas da ABNT NBR 7286/2001, NBR 6244/1980, referência FICAP, PRYSMIAN ou similar de 1ª linha.

17.2. CIRCUITOS TERMINAIS

Para os circuitos terminais deverá ser adotado código de cores, da seguinte forma:

Fases A, B e C: preta, vermelha e cinza escuro, respectivamente.

Neutro: azul-claro

Terra: verde

Retorno: amarela

Nas instalações referentes aos circuitos terminais internos deverão ser empregados cabos flexíveis isolados, têmpera mole, encordoamento classe 5 (extra flexível), AFUMEX, AFITOX ou similar, classe de tensão 750 V, tipo BWF, em conformidade com as normas da ABNT NBR 6245/1995, NBR 6812/1995, referência FICAP, PRYSMIAN ou similar de 1ª linha.

18. VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Após o término da obra e antes do início do funcionamento das instalações, o executor deverá realizar a verificação final das instalações elétricas conforme a NBR 5410 (Item 7) e a NBR 13534 (Item 7). O responsável técnico deverá emitir ART de verificação final comprovando que foram feitos todos os testes solicitados em norma.

7 Verificação final

7.1 Prescrições gerais

7.1.1 Qualquer instalação nova, ampliação ou reforma de instalação existente deve ser inspecionada e ensaiada, durante a execução e/ou quando concluída, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições desta Norma.

7.1.2 A documentação da instalação requerida em 6.1.8 deve ser fornecida ao pessoal encarregado da verificação. Essa documentação, como especificado em 6.1.8.2, deve refletir a instalação "como construída" ("as built").



7.1.3 Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

7.1.4 Em caso de ampliação ou reforma, deve ser verificado também se ela não compromete a segurança da instalação existente.

7.1.5 As verificações devem ser realizadas por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.

7.2 Inspeção visual

7.2.1 A inspeção visual deve preceder os ensaios e ser efetuada normalmente com a instalação desenergizada.

7.2.2 A inspeção visual é destinada a verificar se os componentes que constituem a instalação fixa permanente:

a) são conforme as normas aplicáveis;

NOTA Isto pode ser verificado por marca de conformidade, certificação ou informação declarada pelo fornecedor.

b) foram corretamente selecionados e instalados de acordo com esta Norma;
c) não apresentam danos aparentes que possam comprometer seu funcionamento adequado e a segurança.

7.2.3 A inspeção visual deve incluir no mínimo a verificação dos seguintes pontos:

- a) medidas de proteção contra choques elétricos, conforme 5.1;
- b) medidas de proteção contra efeitos térmicos, conforme 5.2;
- c) seleção e instalação das linhas elétricas, conforme 6.2;
- d) seleção, ajuste e localização dos dispositivos de proteção, conforme 6.3;
- e) presença dos dispositivos de seccionamento e comando, sua adequação e localização, conforme 5.6 e 6.3;
- f) adequação dos componentes e das medidas de proteção às condições de influências externas existentes, conforme 5.2.2, 6.1.3.2, 6.2.4, seção 9 e anexo C;
- g) identificações dos componentes, conforme 6.1.5;
- h) presença das instruções, sinalizações e advertências requeridas;
- i) execução das conexões, conforme 6.2.8;
- j) acessibilidade, conforme 4.1.10 e 6.1.4.

7.3 Ensaios

7.3.1 Prescrições gerais

7.3.1.1 Os seguintes ensaios devem ser realizados, quando pertinentes, e, preferivelmente, na sequência apresentada:

- a) continuidade dos condutores de proteção e das equipotencializações principal e suplementares (7.3.2);
- b) resistência de isolamento da instalação elétrica (7.3.3);
- c) resistência de isolamento das partes da instalação objeto de SELV, PELV ou separação elétrica (7.3.4);
- d) seccionamento automático da alimentação (7.3.5);
- e) ensaio de tensão aplicada (7.3.6);
- f) ensaios de funcionamento (7.3.7).

7.3.1.2 No caso de não-conformidade, o ensaio deve ser repetido, após a correção do problema, bem como todos os ensaios precedentes que possam ter sido influenciados.

7.3.1.3 Os métodos de ensaio aqui descritos devem ser vistos como métodos de referência. Isso significa que outros métodos podem ser utilizados, desde que, comprovadamente, produzam resultados não menos confiáveis.

7.3.2 Continuidade dos condutores de proteção, incluindo as equipotencializações principal e suplementares

Um ensaio de continuidade deve ser realizado. Recomenda-se que ele seja efetuado com fonte de tensão apresentando tensão em vazio entre 4 V e 24 V, em corrente contínua ou alternada, e com uma corrente de ensaio de no mínimo 0,2 A.

7.3.3 Resistência de isolamento da instalação

7.3.3.1 A resistência de isolamento deve ser medida:

- a) entre os condutores vivos, tomados dois a dois; e
- b) entre cada condutor vivo e terra.

NOTAS

- 1 Na prática, a medição de que trata a alínea a) só é possível antes da conexão dos equipamentos de utilização.
- 2 Nos esquemas TN-C o condutor PEN é considerado parte da terra.
- 3 Durante a medição de que trata a alínea b), os condutores de fase e o condutor neutro podem ser interligados.

7.3.3.2 A resistência de isolamento, medida com a tensão de ensaio pertinente indicada na tabela 60, é considerada satisfatória se o valor medido no circuito sob ensaio, com os equipamentos de utilização desconectados, for igual ou superior aos valores mínimos especificados na mesma tabela.

Tabela 60 - Valores mínimos de resistência de isolamento

Tensão nominal do circuito V	Tensão de ensaio (V em corrente contínua)	Resistência de isolamento MΩ
SELV e extra-baixa tensão funcional, quando o circuito for alimentado por um transformador de segurança (5.1.2.5.3.2) e atender aos requisitos de 5.1.2.5.4	250	≥ 0,25
Até 500 V, inclusive, com exceção do caso acima	500	≥ 0,5
Acima de 500 V	1 000	≥ 1,0

7.3.3.3 As medições devem ser realizadas com corrente contínua. O equipamento de ensaio deve ser capaz de fornecer a tensão de ensaio especificada na tabela 60 com uma corrente de 1 mA.

7.3.3.4 Quando o circuito incluir dispositivos eletrônicos, o ensaio deve se limitar apenas à medição entre a terra, de um lado, e a todos os demais condutores interligados, de outro.

NOTA Esta precaução é necessária para evitar danos aos dispositivos eletrônicos.

7.3.4 Resistência de isolamento aplicável a SELV, PELV e separação elétrica

A isolamento básica e a separação de proteção implícitas no uso de SELV ou PELV (conforme 5.1.2.5) e no uso da separação elétrica individual (conforme 5.1.2.4) devem ser verificadas por medição da resistência de isolamento. Os valores de resistência de isolamento obtidos devem ser iguais ou superiores aos valores mínimos especificados na tabela 60.

NOTA A medição deve ser efetuada, sempre que possível, com os equipamentos de utilização conectados.

7.3.5 Verificação das condições de proteção por equipotencialização e seccionamento automático da alimentação

NOTA Para efeito das providências aqui especificadas, assume-se que a continuidade dos condutores de proteção já tenha sido verificada, conforme 7.3.2.

7.3.5.1 Esquemas TN

A conformidade com 5.1.2.2.4.2-d) deve ser verificada por:

- a) medição da impedância do percurso da corrente de falta (ver 7.3.5.5); e
- b) verificação das características do dispositivo de proteção associado (inspeção visual e, para dispositivos DR, ensaio).

NOTAS

1 A medição indicada na alínea a) pode ser substituída pela medição da resistência dos condutores de proteção (ver anexo L). Mas tanto a medição da impedância do percurso da corrente de falta quanto a medição da resistência dos condutores de proteção podem ser dispensadas se os cálculos da impedância do percurso da corrente de falta ou da resistência dos condutores de proteção forem disponíveis e a disposição da instalação for tal que permita a verificação do comprimento e da seção dos condutores.

2 Ver anexo H para exemplos de ensaios em dispositivos DR.

7.3.5.2 Esquemas TT

A conformidade com os requisitos de 5.1.2.2.4.3-b) deve ser verificada por:

- a) medição da resistência de aterramento das massas da instalação (ver 7.3.5.4); e
- b) inspeção visual e ensaio dos dispositivos DR.

NOTA Ver anexo H para exemplos de ensaios em dispositivos DR.

7.3.5.3 Esquemas IT

Nos esquemas IT, a verificação da proteção por equipotencialização e seccionamento automático da alimentação deve abranger:

- a) a corrente de primeira falta, conforme 7.3.5.3.1; e
- b) o atendimento às prescrições referentes à situação de dupla falta, conforme 7.3.5.3.2.

7.3.5.3.1 A verificação da corrente de primeira falta deve ser por cálculo ou medição.

NOTAS

1 Essa verificação não é necessária se todas as massas da instalação estiverem ligadas ao eletrodo de aterramento da alimentação (o que pressupõe alimentação aterrada por meio de impedância).

2 A medição, em particular, torna-se necessária apenas quando não for possível o cálculo, devido ao desconhecimento dos parâmetros envolvidos. Na realização da medição, devem ser tomadas precauções para evitar os perigos decorrentes de uma dupla falta.

7.3.5.3.2 A verificação das condições de proteção em caso de dupla falta comporta duas possibilidades:

- a) quando a situação do aterramento das massas for tal que a ocorrência de uma segunda falta resulte em situação análoga à do esquema TN, as verificações a serem efetuadas são aquelas descritas nas alíneas a) e b) de 7.3.5.1, devendo o resultado ser conforme 5.1.2.2.4.4-e);
- b) quando a situação do aterramento das massas for tal que a ocorrência de uma segunda falta resulte em situação análoga à do esquema TT, as verificações a serem efetuadas são aquelas descritas em 7.3.5.2.

NOTAS

1 As condições do aterramento das massas de um esquema IT, que o tornam, conforme o caso, análogo a um TN ou a um TT em situação de dupla falta, encontram-se descritas em 5.1.2.2.4.4-e).

2 A medição da impedância do percurso da corrente de falta, num esquema IT, requer o curto-circuitamento temporário do ponto neutro da alimentação com o condutor de proteção

7.3.5.4 Medição da resistência de aterramento

A medição da resistência de aterramento, quando prescrita, deve ser realizada com corrente alternada, podendo ser usado um dos dois métodos descritos no anexo J.

NOTA Quando for inviável a medição da resistência de aterramento, usando-se métodos como os descritos no anexo J, face a dificuldades práticas na constituição dos eletrodos auxiliares (caso de centros urbanos, por exemplo), a verificação desse ponto, em esquemas TT, pode ser substituída pela medição da impedância (ou resistência) do percurso da corrente de falta, que representa, nesse caso, uma alternativa mais conservadora.

7.3.5.5 Medição da impedância do percurso da corrente de falta

7.3.5.5.1 A medição da impedância do percurso da corrente de falta deve ser realizada à frequência nominal do circuito.

NOTA O anexo K descreve um método para a medição da impedância do percurso da corrente de falta.

7.3.5.5.2 A impedância medida deve estar em conformidade:

- a) no caso de esquemas TN, com a alínea d) de 5.1.2.2.4.2; ou
- b) no caso de esquemas IT, com a segunda subalínea de 5.1.2.2.4.4-e).

NOTA Quando a impedância do percurso da corrente de falta puder ser influenciada significativamente pelo próprio valor da corrente de falta, os dados disponíveis a respeito, resultantes de medições realizadas por fabricantes ou laboratórios, devem ser levados em conta. Isto se aplica, em particular, a linhas pré-fabricadas, eletrodutos metálicos e cabos com cobertura metálica.

7.3.5.6 Verificação da efetividade de equipotencializações suplementares



Quando os resultados das verificações requeridas em 7.3.5.1, 7.3.5.2 ou 7.3.5.3, dependendo do esquema de aterramento, forem insatisfatórios ou duvidosos e for provida uma equipotencialização suplementar como medida compensatória, a efetividade dessa equipotencialização deve ser verificada como especificado em 5.1.3.1.3.

7.3.6 Ensaio de tensão aplicada

7.3.6.1 Este ensaio deve ser realizado em montagens ou conjuntos executados ou modificados no local da instalação.

NOTA O anexo M descreve um método de ensaio de tensão aplicada.

7.3.6.2 O ensaio de tensão aplicada deve ser realizado em todos os casos previstos nesta Norma, sendo o valor da tensão de ensaio aquele indicado nas normas aplicáveis ao conjunto ou montagem, como se fosse um produto pronto de fábrica. Na ausência de Norma Brasileira e IEC, as tensões de ensaio devem ser as indicadas na tabela 61, para o circuito principal e para os circuitos de comando e auxiliares. Quando não especificado diferentemente, nesta Norma, a tensão de ensaio deve ser aplicada durante 1 min. Durante o ensaio não devem ocorrer arcos nem interrupções.

Tabela 61 - Ensaio de tensão aplicada - Valores da tensão de ensaio (V)

U ⁿ (V eficaz)	Isolação básica	Isolação suplementar	Isolação reforçada
50	500	500	750
133	1 000	1 000	1 750
230	1 500	1 500	2 750
400	2 000	2 000	3 750
690	2 750	2 750	4 500
1 000	3 500	3 500	5 500

¹⁾ Tensão entre fase e neutro em esquemas TN e TT; tensão entre fases em esquemas IT.

7.3.7 Ensaios de funcionamento

7.3.7.1 Montagens tais como quadros elétricos, acionamentos, controles, intertravamentos, comandos etc. devem ser submetidas a um ensaio de funcionamento para verificar se o conjunto se encontra corretamente montado, ajustado e instalado em conformidade com esta Norma.

7.3.7.2 Os dispositivos de proteção devem ser submetidos a ensaios de funcionamento, se necessário, para verificar se estão corretamente instalados e ajustados.

NOTA Ver anexo H para exemplos de ensaios em dispositivos DR. (ABNT, 2005, p.163-p.168).

A seguir, o disposto no Item 7 da NBR 13534.

7.101 As datas e os resultados de cada verificação devem ser registrados.

7.102 Além das prescrições contidas na Seção 7 da ABNT NBR 5410:2004, as instalações cobertas por esta Norma devem ser submetidas as

verificações a) a e) a seguir. As verificações devem ser realizadas antes da colocação ou recolocação em serviço da instalação, isto é, após implantada e após qualquer alteração ou reparo:

- a) ensaio funcional dos dispositivos supervisores de isolamento (DSI) de esquemas IT médicos e dos sistemas de alarme acústico e/ou visual;
- b) medições para verificar se a equipotencialização suplementar atende aos requisitos 5.1.3.1.101 e 5.1.3.1.102;
- c) verificação da conformidade da equipotencialização suplementar com as exigências de 5.1.2.1.103;
- d) verificação da conformidade com as regras de 6.6.6, relativas aos serviços de segurança;
- e) medições da corrente de fuga no circuito secundário e no invólucro dos transformadores do esquema IT médico. (ABNT, 2008, p.13)

19. MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deste projeto deverão receber manutenção anual conforme descrito na NBR 5410 (Item 8), competindo ao responsável pela manutenção emitir a ART, anotação de responsabilidade técnica da manutenção das instalações elétricas. Segue o Item 8 da NBR 5410 acrescido do Item 8 da NBR 13534.

8 Manutenção

8.1 Periodicidade

A periodicidade da manutenção deve ser adequada a cada tipo de instalação. Por exemplo, essa periodicidade deve ser tanto menor quanto maior a complexidade da instalação (quantidade e diversidade de equipamentos), sua importância para as atividades desenvolvidas no local e a severidade das influências externas a que está sujeita.

8.2 Qualificação do pessoal

Verificações e intervenções nas instalações elétricas devem ser executadas somente por pessoas advertidas (BA4) ou qualificadas (BA5), conforme tabela 18.

8.3 Verificações de rotina - Manutenção preventiva

Sempre que possível, as verificações devem ser realizadas com a instalação desenergizada.

Invólucros, tampas e outros meios destinados a garantir proteção contra contatos com partes vivas podem ser removidos para fins de verificação ou manutenção, mas devem ser completa e prontamente restabelecidos ao término destes procedimentos.

8.3.1 Condutores

Deve ser inspecionado o estado da isolação dos condutores e de seus elementos de conexão, fixação e suporte, com vista a detectar sinais de aquecimento excessivo, rachaduras e ressecamentos, verificando-se



também se a fixação, identificação e limpeza se encontram em boas condições.

8.3.2 Quadros de distribuição e painéis

8.3.2.1 Estrutura

Deve ser verificada a estrutura dos quadros e painéis, observando-se seu estado geral quanto a fixação, integridade mecânica, pintura, corrosão, fechaduras e dobradiças. Deve ser verificado o estado geral dos condutores e cordoalhas de aterramento.

8.3.2.2 Componentes

No caso de componentes com partes móveis, como contadores, relés, chaves seccionadoras, disjuntores etc., devem ser inspecionados, quando o componente permitir, o estado dos contatos e das câmaras de arco, sinais de aquecimento, limpeza, fixação, ajustes e calibrações. Se possível, o componente deve ser acionado umas tantas vezes, para se verificar suas condições de funcionamento.

No caso de componentes sem partes móveis, como fusíveis, condutores, barramentos, calhas, canaletas, conectores, terminais, transformadores, etc., deve ser inspecionado o estado geral, verificando-se a existência de sinais de aquecimento e de ressecamentos, além da fixação, identificação e limpeza.

No caso de sinalizadores, deve ser verificada a integridade das bases, fixação e limpeza interna e externa.

NOTA O reaperto das conexões deve ser feito no máximo 90 dias após a entrada em operação da instalação elétrica e repetido em intervalos regulares.

8.3.3 Equipamentos móveis

As linhas flexíveis que alimentam equipamentos móveis devem ser verificadas conforme 8.3.1, bem como a sua adequada articulação.

8.3.4 Ensaios

Devem ser efetuados os ensaios descritos em 7.3.2 a 7.3.5, além de 7.3.7, levando em consideração as prescrições de 7.3.1.1 e 7.3.1.2.

8.3.5 Ensaio geral

Ao término das verificações, deve ser efetuado um ensaio geral de funcionamento, simulando-se pelo menos as situações que poderiam resultar em maior perigo.

Deve ser verificado se os níveis da tensão de operação estão adequados.

8.4 Manutenção corretiva

Toda instalação ou parte que, como resultado das verificações indicadas em 8.3, for considerada insegura deve ser imediatamente desenergizada, no todo ou na parte afetada, e somente deve ser recolocada em serviço após correção dos problemas detectados.

Toda falha ou anormalidade constatada no funcionamento da instalação ou em qualquer de seus componentes, sobretudo os casos de atuação dos dispositivos de proteção sem causa conhecida, deve ser comunicada a uma pessoa advertida (BA4) ou qualificada (BA5), providenciando-se a correção do problema. (ABNT, 2005, p.168-p.169).

A seguir, o disposto no Item 8 da NBR 13534.

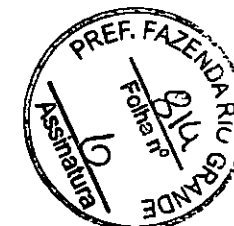
8.101 Verificação periódica

Devem ser realizadas as seguintes verificações periódicas, nos intervalos especificados:

- f) ensaios de funcionamento dos dispositivos de transferência/comutação: 12 meses;
- g) ensaios de funcionamento dos dispositivos supervisores de isolamento: 12 meses;
- h) inspeção visual e verificação do ajuste dos dispositivos de proteção: 12 meses;
- i) medição da equipotencialização suplementar: 36 meses;
- j) verificação da integridade da equipotencialização suplementar: 36 meses;
- k) ensaios de funcionamento mensais:
 - fontes de segurança com baterias (duração de 15 min);
 - fontes de segurança com grupo motorizador: até atingir a temperatura de regime contínuo. Já os ensaios de "durabilidade" devem ser realizados a cada 12 meses;

NOTA O "ensaio de durabilidade" exige cuidados como, por exemplo, seguir as recomendações do fabricante e manter o grupo sob carga.

- fontes de segurança com baterias: ensaio de capacidade;
 - fontes de segurança com grupo motorizador (duração de 60 min).
- Em todos os casos, a potência de utilização deve se situar entre 50% e 100% da potência nominal;
- l) medição da corrente de fuga dos transformadores IT médicos: 36 meses;
 - m) verificação da atuação dos dispositivos DR com I.: no mínimo, a cada 12 meses. (ABNT, 2008, p.14)



20. REDE LOCAL DE VOZ E DADOS – TELEFONIA E LOGICA (CABEAMENTO ESTRUTURADO): REDE LOCAL DE VOZ E DADOS – TELEFONIA E LOGICA (CABEAMENTO ESTRUTURADO):

(Importante: Os equipamentos ativos, tais como switches, gravadores de imagem, central telefônica, servidores, etc... não farão parte do custo da obra e serão adquiridos juntos com os equipamentos do hospital. No momento da compra deverá ser feita uma atualização das especificações devido a mudança das tecnologias).

Será utilizado cabeamento categoria 6.

20.1. CABEAMENTO ÓPTICO:

A partir entrada telefônica será alimentado o rack de cabeamento, localizado na sala de ADM, através de 2 (dois) eletrodutos flexíveis em PEAD Ø2". Nesta sala será feita a entrada telefônica e toda a parte de cabeamento horizontal do prédio.

20.2. CABEAMENTO

Horizontal:

Dos patch-panels nos Racks dos blocos teremos a distribuição do cabeamento Horizontal para os diversos pontos ao longo da instalação.

Via de regra, cada ponto de atendimento terá duas tomadas RJ45 fêmea, comportando 01 ramal telefônico e 01 ponto ethernet.

A infraestrutura para o cabeamento estruturado será composta de eletrocalhas, perfilados e eletrodutos instalados dentro do forro de gesso.

Deverá ser deixado arame guia galvanizado 14BWG em todo eletroduto embutido/aparente "vazio".

As alimentações de dados dos Racks externos serão feitas através de fibra óptica;

20.3. DESCRIÇÃO DA REDE LOCAL

A rede local a ser instalada, também denominada LAN (Local Area Network), possui dois componentes: o passivo e o ativo. O componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados através de um meio físico e é composto pelos cabos, acessórios de cabeamento e tubulações. O componente ativo, por sua vez, compreende os dispositivos eletrônicos, suas tecnologias e a topologia envolvida na transmissão de dados entre as estações. O componente passivo, neste documento, será baseado no modelo de cabeamento estruturado desenvolvido pela ANSI/TIA/EIA-568-A e ISO 11801.

A rede será composta por racks de 44 Us, instalados nas salas de técnicas (conforme indicado em planta baixa).

Os servidores serão interligados ao patch panel do rack da sala do CPD através de pontos de rede. O patch panel será interligado ao switch através de patch cords.

O sistema instalado tem como finalidade o estabelecimento da infraestrutura, que integra os sinais de telecomunicação - voz, dados e imagem - permitindo a implantação de pontos de telemática, que satisfazem às necessidades existente e futuras em telecomunicações com vida útil prolongada e que garantem a flexibilidade, expansibilidade e interoperabilidade através de um cabeamento estruturado que permite a instalação de linhas diretas e ramais do PABX bem como ligação à rede externa, suportando aplicações de telefonia, Vídeo/ Áudio analógicos, Fax, Modem 56 comutado, ISDN, RS-232, RS-422, RS-485, Ethernet 10Base-T, Ethernet 100Base-TX, TP-PMD 100Mbps, ATM, Áudio digital e Vídeo digital.

20.4. ARMÁRIOS DE TELECOMUNICAÇÕES (AT)

A função primária dos Armários de Telecomunicações é servir como um centro de telecomunicações, isto é, a terminação dos cabos do sistema de distribuição horizontal.

A topologia neste local também é baseada no modelo estrela e além dos componentes de cabeamento, serão instalados equipamentos eletrônicos.

A técnica de conexão adotada, isto é, a maneira como serão interligados os componentes ativos e passivos, será a da interconexão, ou seja, os cabos terminados em um painel de conexão (patch panel) serão interligados diretamente aos equipamentos por um cabo de manobra (patch cord).

O armário de telecomunicações é o espaço destinado a executar por meio de manobras a conexão dos serviços recebidos pelo cabeamento primário para os usuários conectados aos pontos de telecomunicações, podendo abrigar os equipamentos ativos.

Segundo a norma NBR14565 numa edificação é necessária a utilização de um AT por andar.

A norma EIA/TIA569A define para o armário de telecomunicações, características tais como:

Sempre que um lance de cabos ultrapassar 90m ou área útil de um andar for maior que 1000m², ATs adicionais deverão ser utilizados.

Os equipamentos deverão ter acesso ao sistema de aterramento do edifício por meio de barras de vinculação de terra.



Os AT devem estar localizados em salas de 3 x 2,2m a 3 x 3,4m conforme área útil do andar.

São reconhecidos para uso nos AT os gabinetes (racks) de parede ou do tipo armário, fechados ou abertos.

20.5. CABEAMENTO SECUNDÁRIO

O cabeamento secundário interliga os equipamentos de redes, elementos ativos, às Áreas de Trabalho onde estão as estações. Assim como no cabeamento tronco, utiliza-se uma topologia em estrela, isto é, cada ponto de telecomunicações localizado na Área de Trabalho será interligado a um único cabo dedicado até um painel de conexão instalado no Armário de Telecomunicações.

A norma NBR 14565 apresenta as seguintes formas de encaminhamentos para cabos secundários:

- Eletrodutos
- Canaletas aparentes
- Malha de distribuição de teto
- Malha de distribuição embutida em piso
- Malha de distribuição em piso falso

20.6. CABEAMENTO PRIMÁRIO

O cabo primário tem por objetivo conectar em primeiro nível a sala de equipamento aos armários de telecomunicações (AT) no sistema LAN. Em segundo nível, o cabo primário conecta a sala de equipamento intermediária aos armários de telecomunicações

A norma NBR 14565 reconhece como elementos de distribuição do cabeamento primário as eletrocalhas (abertas ou fechadas, lisa ou perfurada), bandejas de cabos, gancho do tipo anel, eletrodutos (rígidos ou flexíveis) e shafts do tipo sleeve ou slot. Os sleeves são furos circulares de Ø4" entre os andares para a passagem dos cabos e os slots são cortes retangulares. Os cabos que se utilizam de shafts devem ser fixados em barras de fixação por meio de velcros ou abraçadeiras.

A norma NBR 14565 determina as distâncias máximas admissíveis para o cabeamento primário como visto na figura 1 e na tabela 2.

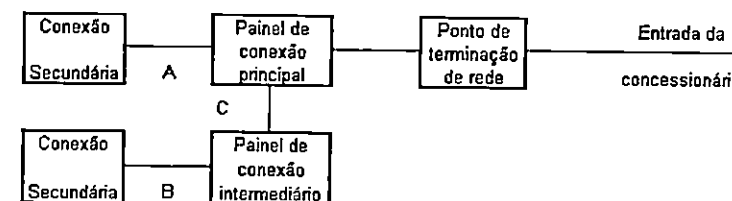


Figura 13 – Esquemático de ligações em uma rede.

Comprimento máximo para rede primária (m)			
Tipos de cabo	Trecho A	Trecho B	Trecho C
UTP	800	500	300
Fibra Multimodo	2000	500	1500
Fibra Monomodo	3000	500	2500

Figura 14 – Comprimento máximo para rede primária.

20.7. CABO DE MANOBRA

Também conhecido como Patch Cord, consiste de um cordão de cabo UTP CAT 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN. CATEGORIA 6 composto de fios ultra flexíveis (fios retorcidos) com plugs RJ45 nas extremidades. Sua função é interligar dois painéis de conexão ou um painel e um equipamento facilitando as manobras de manutenção ou de alterações de configuração. A montagem dos pinos deve obedecer à codificação de pinagem T568A. Os componentes (cabos e plugs) devem atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da ANSI/TIA/EIA-568-A. A distância máxima prevista para um cabo de manobra é de 6 metros.

Adotamos uma codificação de cores na capa externa prevendo uma diferenciação visual entre o cabo UTP CAT 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN. de fio sólido e o de fios retorcidos bem como para as várias funções/aplicações existentes:

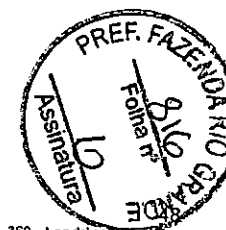
Dados (pinagem direta): cor da capa externa verde

Dados (pinagem cruzada) (1): cor da capa externa vermelho

Voz (Telefone): cor da capa externa amarelo

Vídeo (P&B e Colorido): cor da capa externa violeta

NOTA:



(1) um cabo com pinagem cruzada (crossed over) é utilizado para interligar equipamentos de transmissão (hubs, roteadores, switches etc.) entre si, que não possuam porta com inversão de pinagem incorporada ao produto.

Assim, neste documento, para o cabo de manobra em rede de dados adotou-se como configuração padrão (standard) utilizar cabos de manobra com comprimento de 03 (três) metros e a cor verde na capa externa. Outras medidas até o limite máximo podem ser utilizadas, de acordo com a estrutura e dimensões dos produtos instalados no (s) Armário (s) de Telecomunicações.

20.8. PAINEL DE CONEXÃO

Também chamado de patch panel, deverá ser composto pelo agrupamento de 24 tomadas RJ45 na dimensão de 1 UA (unidade de altura) e instalação em gabinetes de 19 polegadas; a montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A. As tomadas instaladas no painel deverão atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568-A. O sistema de terminação do cabo UTP CAT 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN. Deverá ser preferencialmente do tipo IDC (Insulation Displacement Contact), sendo aceitos outros tipos de terminação que mantenham os pares destrançados no limite máximo de 13 mm.

20.9. CABO UTP CAT 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN. - CATEGORIA 6

Cabo de par-trançado com 4 pares, constituído por fios sólidos bitola de 24 AWG e impedância nominal de 100 ohms. A especificação mínima de desempenho para esse cabo deverá ser compatível com a TIA/EIA 568-A CATEGORIA 6 (enhanced). Conforme exposto, o comprimento máximo permitido para cabos UTP CAT 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN. É de 90 metros. Adotamos como padrão a capa externa do cabo na cor vermelha para telefonia, azul para ethernet e amarela para CFTV.

20.10. PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO (PTR)

Também conhecido por tomada de estação, trata-se de um subsistema composto por um espelho com previsão para instalação de, no mínimo, duas tomadas RJ45/8 vias fêmea e já possuindo incorporado no mínimo, duas tomada RJ45; a(s) tomada(s) deverão atender às especificações Power Sum Next dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568-A CATEGORIA 6. A montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A e T-568B. A montagem do espelho e demais componentes deverá ser acessível pela Área de Trabalho. O

49

espelho deverá possuir previsão para instalação de etiqueta de identificação. ÁREA DE TRABALHO (ATR)

A Área de Trabalho para as redes locais é onde se localizam as estações de trabalho, os aparelhos telefônicos e qualquer outro dispositivo de telecomunicações operado pelo usuário. Para efeito de dimensionamento, deverão ser instalados os pontos conforme descrito no anexo.

20.11. RACKS

Nos Armários de Telecomunicação, os componentes ativos e passivos de uma rede local serão montados em uma estrutura adequada, de forma a propiciar uma boa capacidade de gerenciamento da rede física, reduzindo sensivelmente os custos de expansão e alterações.

A empresa contratada deverá providenciar a instalação do equipamento em local definido (demonstrado in loco).

20.12. GARANTIA E MANUTENÇÃO: (CABEAMENTO ESTRUTURADO)

A garantia deverá ser prestada por 02(dois) anos para toda solução ofertada sem qualquer ônus.

20.13. NORMAS A SEREM OBRIGATORIAMENTE OBEDECIDAS

Método de acesso CSMA/CD, rede local IEEE 802.3 (ethernet) e suas variações de alta velocidade;

Topologia da rede física em estrela hierárquica com um nível;

Rede física com estruturação TIA/EIA 568-A em par-trançado, 4 pares 100 ohms;

Utilização de painéis de conexão, cabos, tomadas RJ45 e outros componentes de cabeamento compatíveis com TIA/EIA 568-A Cat. 6A Power Sum NEXT,

Codificação de pinagem em conformidade com T568-A;

Infraestrutura exclusiva para encaminhamento e proteção de cabos;

Utilização de racks para a instalação dos componentes;

Testes de certificação e desempenho da rede física obrigatórios;

Documentação da rede lógica e física (as-Built) obrigatório;

Projeto lógico e físico levando em conta flexibilidade de crescimento e de alterações, utilizando-se para dimensionamento a regra básica de 2 pontos por 10 m2 de Área de Trabalho;

Utilização de equipamentos empilháveis e gerenciáveis.

50



20.14. DENTRE OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBRIGATÓRIOS, DESTACAMOS:

- Cabos UTP CAT 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN. CATEGORIA 6;
- Acessórios (painéis, cabos de manobra, tomadas, etc.) CATEGORIA 6 Power sumnext;
- Montagem em racks;
- Encaminhamento de cabos através de tubulações metálicas;
- Perfuração de placas de piso elevados, em locais a serem definidos;

Harmonizar as instalações antigas em cabo de par-trançado com as novas através de teste de certificação. Caso a parcela da rede que esteja nessa situação passe nas novas especificações de teste (vide item específico) os mesmo podem ser montados junto ao painel de conexão das novas instalações, caso contrário, manter em painel separado com uma identificação de desempenho máximo.

20.15. INSTALAÇÃO DE RACKS:

PRÁTICAS GERAIS:

O encaminhamento dos cabos até os gabinetes, através de eletrocalhas, deverá obrigatoriamente ser terminado por uma flange. Essas flanges serão utilizadas sempre que uma eletrocalha convergir ao gabinete de qualquer direção (de cima, de baixo, da esquerda ou direita).

20.16. INSTALAÇÃO EM PAREDE (TODOS OS TIPOS):

É proibida a utilização da infraestrutura de encaminhamento de cabo para a passagem de cabos de energia elétrica. Outros cabos de sinal (som, alarmes, sinalização, etc.) devem ser previamente submetidos aos Analistas e Engenheiros Responsáveis para aprovação, sendo necessário fornecer as especificações técnicas (tensões, correntes, interfaces, meio físico, nível de radiação eletromagnética, etc.) do sistema a ser implantado.

20.17. OBSERVAÇÕES PARA O ENCAMINHAMENTO DOS CABOS:

Devem ser deixadas sobras de cabos após a montagem das tomadas, para futuras intervenções de manutenção ou reposicionamento. Essas sobras devem estar dentro do cálculo de distância máxima do meio físico instalado.

Nos pontos de telecomunicações (tomadas das salas) 30 cm para cabos UTP CAT 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN. E 1 (um) metro para cabos ópticos.

Nos armários de telecomunicações: 3 metros para ambos os cabos.

Os cabos não devem ser apertados. No caso de utilização de cintas plásticas ou barbantes parafinados para o enfaixamento dos cabos, não deve haver compressão excessiva que deforme a capa externa ou tranças internas.

Pregos ou grampos não devem ser utilizados para fixação. Para a montagem e acabamento do conjunto deverá ser utilizado faixas ou fitas com velcros.

20.18. CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO

Após a terminação dos cabos (conectorização), o meio de transmissão deverá ser certificado, isto é, será emitido um relatório contendo uma sequência padronizada de testes que garanta o desempenho do sistema para transmissão em determinadas velocidades.

O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc.) será feito por equipamentos de testes específicos (handheld certification tools, cable tests ou cable analyzer) para determinar as características elétricas do meio físico, os parâmetros coletados são processados e permitem aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão.

21. ANTENA COLETIVA DE TV:

O sistema utilizado para o hospital será o da TV Aberta (Digital) para atender todo o PAM.

22. CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO IP (CFTV):

(Importante: Os equipamentos ativos, tais como switches, gravadores de imagem, câmeras, servidores, etc... não farão parte da obra e serão adquiridos juntos com os equipamentos do hospital. No momento da compra deverá ser feita uma atualização das especificações devido a mudança das tecnologias. Nosso projeto contempla apenas o cabeamento para suportar as necessidades. Os equipamentos ativos descritos serão apenas para auxiliar na elaboração do projeto.)



22.1. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO:

A infraestrutura para a instalação de CFTV e alarme será composta de eletrocalhas, perfisados, acessórios, eletrodutos e condutores instalados dentro do forro ou aparentes. As derivações para as câmeras serão feitas através de eletrodutos de Ø1".

O tipo de cabo utilizada para CFTV será UTP CAT. 6, 100 OHMS, LSZH - LOW SMOKE ZERO HALOGEN.

As câmeras da solução de Circuito Fechado de Televisão deverão ser digitais IP com alimentação Power Over Ethernet – POE, alimentação elétrica direta pelo cabo UTP.

Serão instaladas câmeras de CFTV em locais de acesso e atendimento ao público (recepções, entradas, Estacionamento, etc..) e também nas circulações internas do hospital;

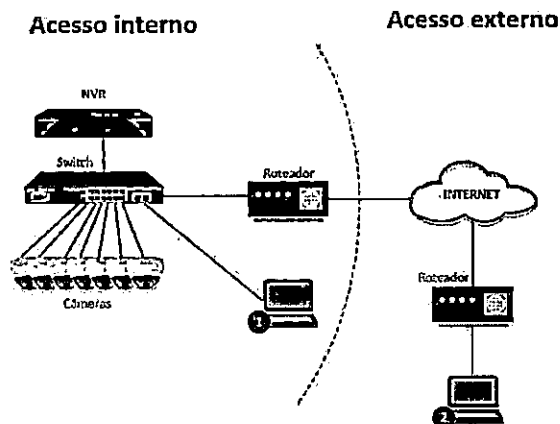


FIGURA 15 – ESQUEMA DE LIGAÇÃO DO CFTV.

22.2. LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CFTV:

- Central de gravação de imagens: Rack no pavimento térreo;
- Telas de observação e controle do CFTV serão localizadas na recepção;

Sistemas de monitoramento, NVD 3016 P reconhece automaticamente as câmeras IP Intelbras instaladas na rede. E, além disso, possui compatibilidade com Intelbras Cloud e com Intelbras DDNS.

22.3. NVD 3016 – SISTEMA DE MONITORAMENTO

- Processador principal: Microprocessador dual core embutido de alto desempenho
- Sistema operacional: Linux embarcado

ENTRADA DE VÍDEO

- Entradas de câmera IP: 16 canais
- Protocolos suportados: Protocolos suportados INTELBRAS-1, O

VISUALIZAÇÃO DO DISPOSITIVO

- Interfaces de conexão: 1 HDMI e 1 VGA
- Resolução da saída de vídeo: 1.920 × 1.080, 1.280 × 1.024, 1.280 × 720, 1.02 × 768
- Quantidade de canais exibidos na tela: 1, 4, 8, 9 e 16 canais simultaneamente. No modo de visualização de 8 canais, será 1 canal em stream principal e os demais canais em stream extra, nos modos de exibição com maior número de canais, somente o stream extra será mostrado.
- Ícones exibidos no OSD²: Nome da câmera, data e hora³, detecção de
- Movimento 4, gravação, bloqueio da câmera e perda de vídeo
- Máscara de privacidade: Podem ser configuradas 4 máscaras distintas por canal.
- Câmera oculta: O administrador do sistema pode ocultar determinadas câmeras para determinados usuários.
- Zoom digital: A zona selecionada pode ser submetida ao zoom em tela cheia durante a reprodução das gravações e a visualização em tempo real.

GRAVAÇÃO

- Formato de compressão dos arquivos: H.264/MJPEG
- Resoluções de gravação suportadas: 3 MP (2.048 × 1.536), 1080p (1.920 × 1.080), 720p (1.280 × 720), D1 (704 × 576), CIF (352 × 240)
- Taxa de frames total para gravação: 480 frames
- Taxa de bit rate suportada para gravação: A soma do bit rate configurada nas câmeras deve ser de, no máximo, 104 Mbps (recomendamos utilizar 96 Mbps para o stream principal e mais 8 Mbps para o stream extra).
- Eventos/configurações para gravação: Gravação por configuração manual, gravação por agenda (podendo esta ser configurada como regular – modo contínuo – e detecção de movimento) ou parada
- Configuração de duração, pré e pós gravação: 1–120 minutos por arquivo, pré-gravação de 4 segundos por canal (variando de acordo com o bitrate configurado no dispositivo) e pós gravação de até 5 minutos
- Prioridade para configuração da gravação: Manual>Detecção de vídeo e Alarme>Agenda



- Eventos que podem ser configurados por detecção de movimento: Gravação de vídeo, tour, e-mail, FTP, buzzer e popup de mensagem de gravação.

REPRODUÇÃO E BACKUP DE GRAVAÇÕES

- Playback simultâneo: 1, 4 ou 8 canais
- Modos de busca: Data e hora, com precisão de segundo e detecção de movimento.
- Funções no playback: Reproduzir, Parar, Voltar, Sincronizar, Quadro anterior, próximo quadro, avançar lento, avançar rápido, Foto, marcar evento, Volume, editar vídeo.
- Modos de backup: Dispositivo USB (com sistema de arquivos em FAT32), FTP e download através da página web do NVR.

REDE

- Porta Ethernet: 1 porta RJ45, (10/100/1.000 Mbps)
- Throughput de rede: 144 Funções de rede http, TCP/IP, IPV4/IPV6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, Filtro IP, PPPoE, DDNS, FTP, Servidor de Alarme, Busca IP (suporta pesquisa por dispositivos com protocolo Intelbras-1) e Intelbras Cloud
- Número máximo de usuários: 10 usuários, sendo que a visualização remota se limita à 40 Mbps de bit rate.
- Operação remota: Monitoramento, configuração do sistema, reprodução, download de arquivos gravados, informações sobre registros, atualização de firmware do NVR e atualização de firmware das câmeras conectadas ao NVR através do protocolo Intelbras-1
- Cliente embarcado para serviço de DDNS (IP dinâmico): DDNS Intelbras, DynDNS® e No-IP®

ARMAZENAMENTO

- Disco rígido: 2 HDs SATA 2 de até 6 TB
- Gerenciamento: Tecnologia de hibernação do HD, alarme de falha e alarme de espaço insuficiente

CONEXÕES AUXILIARES

- Porta USB: 2 portas (1 no painel traseiro USB 3.0, 1 no painel frontal 2.0)
- RS232: 1 porta RS232 para comunicação com PC
- Entradas de alarme: 4
- Saída de alarme, contato relé seco: 2

GERAL

- Alimentação do dispositivo: Fonte externa, 12 Vdc, 4 A
- Consumo: 20 W (sem HD)
- Condições de ambiente: 0 a 55 °C/10 a 90% umidade
- Tamanho (L x P x A) 1 U: 375 x 285 x 50 mm
- Peso: 2,3 kg (sem HD)
- PTZ: Controle PTZ através da rede TCP/IP para speed domes IP que utilizam protocolo Intelbras-1.

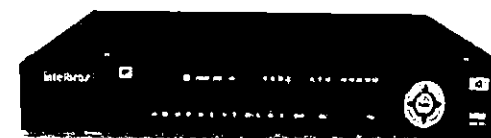


FIGURA 16 – DVR DE CFTV.

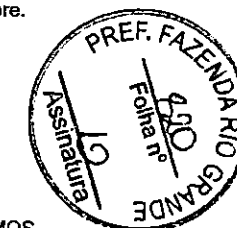
22.4. CÂMERAS DE CFTV POE VIP3020:

A câmera VIP S3020 possui resolução de 720p (HD) e tecnologia de varredura progressiva que oferece mais nitidez e detalhes para as imagens. Câmera bullet com IR inteligente de 20 metros, que garante imagens mais nítidas e iluminação uniforme no modo Noite. Com as câmeras IP, você vigia diversos lugares de uma central de monitoramento. Basta colocar suas câmeras na rede e cuidar de tudo com o seu NVR. Além disso, a VIP S3020 é compatível com a tecnologia PoE, por isso é capaz de transmitir dados e energia através do mesmo cabo de rede.

Monitore suas câmeras de qualquer lugar com o iSIC, um aplicativo prático e simples para ficar de olho em todos os ambientes através do seu smartphone ou tablet. Disponível para download no Google Play, na App Store ou na Windows Phone Store.

DADOS TÉCNICOS

- Processador: Hisilicon
- Sistema operacional: Linux embarcado
- Interface do usuário: WEB, SIM, DSS e iSIC
- Sensor de imagem: 1/4" 1 megapixel progressive scan CMOS
- Iluminação mínima: 0,1 lux: colorido (IR desligado); 0,01 lux: preto & branco (IR desligado); 0 lux: preto & branco (IR ligado)



- Relação sinal ruído: > 50 dB
- Distância focal: 3.6mm
- Abertura máxima: F1.8
- Compressão de vídeo: H.264/H.264B/MJPEG
- Protocolos e serviços suportados: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, RTSP, https, Filtro IP, SIP, PPPoE, DDNS, SMTP, SSL, TLS, UPnP, SNMP V1, SNMP V2C, SNMP V3, Bonjour, IGMP (Multicast), IEEE 802.1X, QoS, FTP, NTP
- ONVIF: Perfil S
- Serviços DDNS: Intelbras DDNS, No-IP, DynDNS

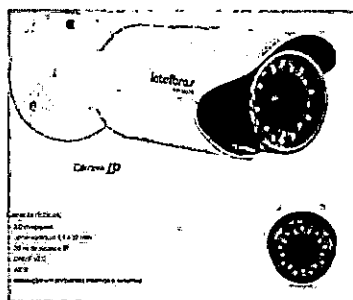


FIGURA 17 – CÂMERAS POE

22.5. SWITCH POE:

SWITCH gerenciável 24 portas intelbras SG 2404 POE Gigabit com 4 portas Mini-gbic compartilhadas ou equivalente similar;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

- Chipset: Broadcom BCM53314S + BCM54685*2.
- PSE Chipset: Microsemi PD69108*3 + PD69100.
- LEDs: Power, System, Link/Act e PoE Max.
- Padrão IEEE: 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3z, 802.3x, 802.1p, 802.1q, 802.1d, 802.1w, 802.1s, 802.3x, 802.3af, 802.3at.
- Método de Comutação: Armazena e envia (Store-and-Forward).
- Capacidade de Comutação: 48 Gbps.
- Jumbo Frame: 10240 Bytes.

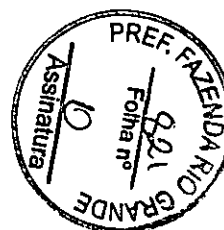
- Taxa de encaminhamento: 35,7 Mpps.
- Tabela MAC: 8K - Endereços MAC Estáticos e Dinâmicos.
- VLAN: 512 Vlans ativas e 4K Vlans Ids. 802.1Q Tag VLAN e VLAN de Gerenciamento.
- Agregação de Link: Dinâmico (LACP) e estático. Até 6 grupos com 4 portas por grupo.
- Spanning Tree: (STP, RSTP e MSTP). Proteções STP.
- Multicast: IGMP v1/v2/v3. IGMP Snooping, Fast Leave. Multicast VLAN e Filtro Multicast.
- PoE.: Habilitar/Desabilitar Porta PoE. Prioridade de Porta PoE. PoE baseado em intervalo de tempo.
- QoS: 4 filas de prioridade. CoS baseado em Portas, 802.1p e DSCP. Algoritmos de Fila: SP, WRR, SP+WRR. Controle de banda por porta.
- Segurança: Segurança das Portas e Isolamento das Portas. Filtro DHCP e de Endereço MAC. Restrição de acesso WEB: baseado em IP, MAC e Porta.
- Manutenção e Gerenciamento: WEB (http/https), SSH (v1/v2) e Telnet. SNMP v1/v2/v3 e RMON 4 grupos. LLDP e LLDP-MED. Teste Virtual do Cabo (VCT). Espelhamento de portas. Sistema de Log (Local e Remoto). Monitoramento de Memória e CPU.
- Alimentação: 100-240VAC, 50/60Hz.

DIMENSÕES

- Rack padrão EIA 19".
- 440*330*44 mm.



FIGURA 18 – SWITCH GERENCIÁVEL POE INTELBRAS.



23. SISTEMA DE CHAMADA E SINALIZAÇÃO DE ENFERMAGEM

23.1. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO:

O Sistema projetado foi configurado para possibilitar sinalização do paciente no Posto de Enfermagem, de acordo com as Normas Técnicas da ABNT – NBR – 5410 e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – RDC – 50.

Sua configuração está preparada para efetuar a chamada entre Quarto/Leito e o Posto de Enfermagem, permitindo até 22 níveis de Chamadas, tais como:

23.2. CHAMADA DE LEITO:

Quando a pêra for acionada, enviará sinal para o sinalizador de porta que piscará em vermelho e para a Central do Posto de Enfermagem indicando o quarto/leito, juntamente com um sinal sonoro. O atendente ao chegar ao leito indica a presença, ocorrendo isso a luz do sinalizador permanecerá acesa em vermelho, porém sem piscar, indicando que o paciente está sendo atendido.

O cancelamento somente poderá ser feito com a presença do profissional no local de origem da chamada.

23.3. CHAMADA DE EMERGÊNCIA:

Durante o atendimento se ocorrer uma EMERGÊNCIA, o atendente aciona o sistema que enviará sinal para o sinalizador de porta que piscará azul e vermelho e na Central soar um bip intermitente diferenciado.

23.4. TRANSFERÊNCIA DE CHAMADA:

Se durante um atendimento ao paciente ocorrer uma chamada de outro leito, a estação do leito em que o profissional estiver emitirá um sinal sonoro informando que há outro paciente necessitando de auxílio.

23.5. CHAMADA DE BANHEIRO:

Ao acionar a chamada de banheiro, o sinalizador de porta piscará em vermelho e enviará sinal sonoro diferenciado para a Central.

23.6. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:

23.6.1 CENTRAL POSTO DE ENFERMAGEM

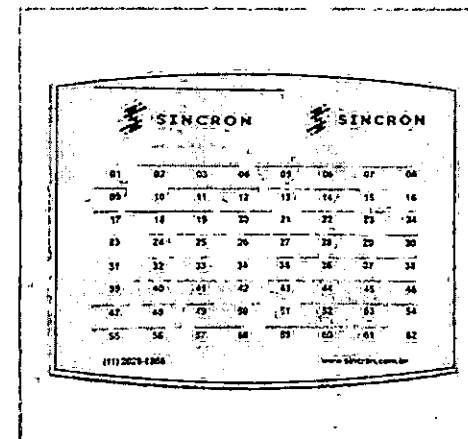
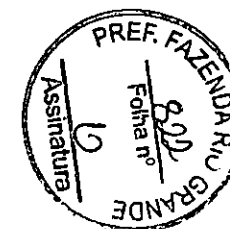


Figura 19 – Central de Chamada de enfermagem

Sinalização sonora e visual, aceita personalização de logotipo e identificação do quarto/leito. Fixação sobreposta.



23.6.2 ESTAÇÃO DE CHAMADA LEITO

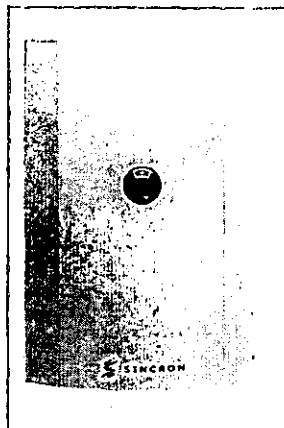
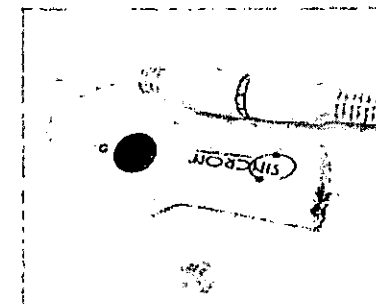


Figura 20 – estação de chamada de Leito

Quando o botão do paciente é acionado, envia um sinal para o sinaleiro de porta e para a Central do Posto de Enfermagem, informando o quarto/leito, além de disparar um sinal sonoro.

- Identificação visual de chamada.
- Botão de cancelamento de chamada;
- Comunicação Discreta com a Central Posto de Enfermagem;
- 1 x RJ11 conexão com Botão do Paciente;
- Cor: Branca; • Material: ABS;
- Dimensões 4x2 (A=120mm x L=80mm x P=26mm);
- Dimensões 4x4 (A=120mm x L=130mm x P=26mm).

23.6.3 PÊRA DE ACIONAMENTO



Código: MT045

Figura 21 Pêra de acionamento de chamada de Enfermagem

Características:

- Formato ergonômico;
- Led para identificação de chamada;
- Conector Din-5 para fácil desconexão, em caso de tensionamento do cabo;
- Conector RJ11 - Conexão com a Estação de Leito;
- Resistente à água.

Dados básicos

- Cor: Branca;
- Material: ABS;
- Dimensões AxLxP (21mm x 38mm x 84mm).



23.6.4 ESTAÇÃO CHAMADA DE BANHEIRO LINHA MASTER:

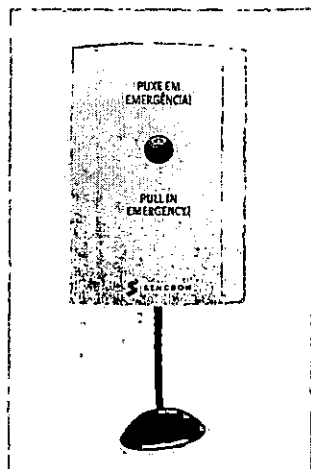


Figura 22 Estação de Banheiro de chamada de Enfermagem

Seu acionamento é realizado por meio de um cordel de pvc na cor vermelha. O cordel deve estar o mais próximo possível do piso para facilitar o acionamento em caso de queda do paciente. Fixação sobreposta em caixa 4x2 polegadas (para fixação em caixa 4x4 polegadas é preciso acabamento cód. 15166).

23.7. ESQUEMAS DE LIGAÇÃO:

Ligação do Sistema:

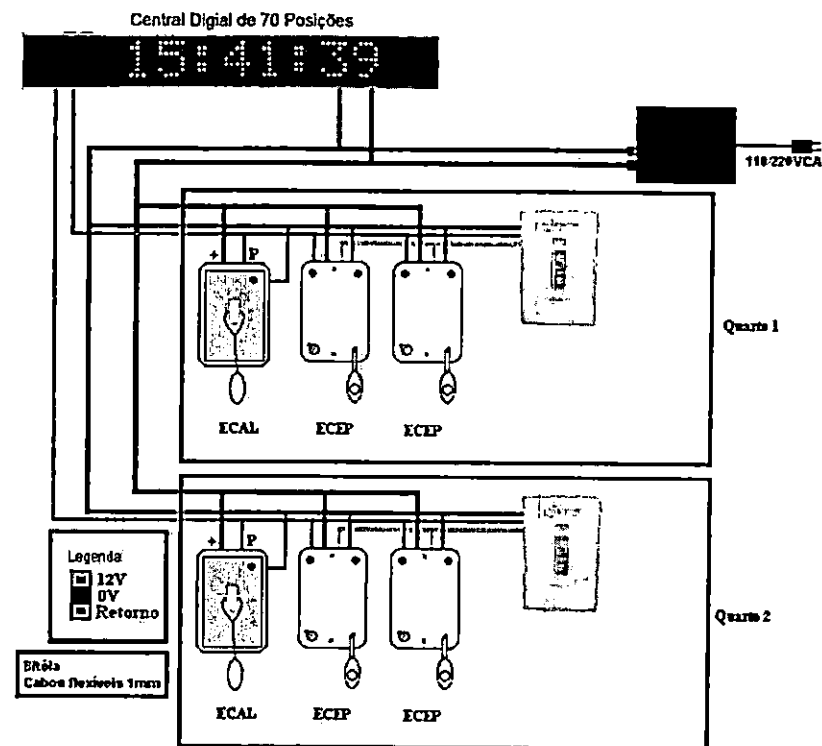


Figura 23 Esquema de ligação de chamada de enfermagem econômico

Obs: O esquema de ligação refere-se a marca Sincron, mas ela pode ser alterada conforme o Marca adquirida.



24.SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS):**24.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE O SPDA:**

A fim de se evitar falsas expectativas sobre o sistema de proteção contra descargas atmosféricas projetado, segue alguns esclarecimentos do mesmo:

A descarga elétrica atmosférica (raio), é um fenômeno da natureza absolutamente imprevisível e aleatório, tanto em relação as suas características elétricas (intensidade de corrente, tempo de duração, etc.), como em relação aos efeitos destruidores, decorrentes de sua incidência sobre as edificações.

Nada em termos práticos pode ser feito para se impedir a "queda" de uma descarga em determinada região. Não existe "atração" a longas distâncias, sendo os sistemas prioritariamente receptores. Assim sendo, as soluções internacionalmente aplicadas, buscam tão somente minimizar os efeitos destruidores, a partir da colocação de pontos preferenciais de captação e condução segura da descarga para terra.

A implantação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), é normalizada internacionalmente pela IEC (International Eletrotecnical Commission), e em cada país por entidades próprias como a ABNT (Brasil), NFPA (Estados Unidos) e BSI (Inglaterra). Somente os projetos elaborados com base em disposições destas normas, podem assegurar uma instalação dita eficiente e confiável. Entretanto, esta eficiência nunca atingirá os 100%, estando, mesmo estas instalações, sujeitas às falhas de proteção. As mais comuns são a destruição de pequenos trechos do revestimento das fachadas, ou de quinas da edificação.

Considerações sobre a NR 10: Conforme os itens 10.2.3 e 10.2.4 da Norma Regulamentadora NR 10 do Ministério do Trabalho, as empresas acima de 75 kW de carga instalada, estão obrigadas a manter esquemas unifilares, atualizados, das instalações elétricas dos seus estabelecimentos, com as especificações do sistema de aterramento e documentos das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramento elétrico.

24.2. MÉTODO ADOTADO:

Por se tratar de instalações elétricas hospitalares onde devemos considerar o risco de perda de vida humana (R1), risco de perda de serviço ao público e risco de perda de valor econômico (R4), projetaremos o SPDA com o maior nível de proteção especificado pela NBR 5419, SPDA Classe I.

Em virtude da arquitetura e dos elementos que compõem a edificação, utilizou-se o método "Gaiola de Faraday". O modelo Faraday consiste na instalação de duas malhas de proteção. Uma malha é instalada sobre a cobertura, com barras de alumínio sobre o telhado, ou interligada ao telhado se este for metálico - formando o sistema de captação aéreo; e outra que circunda o perímetro da edificação ou estando do lado de dentro da edificação quando esta ocupa a extrema do lote enterrada no solo, com profundidade mínima de 60 cm e afastada das fundações no mínimo de 1,00m, formando o anel de proteção na terra. O Sistema projetado garante a proteção à vida.

24.3. SPDA ESTRUTURAL:

O Sistema de SPDA estrutural é composto por aterramento das fundações, Descidas através de RE-BAR e captação através de gaiola de Faraday feito através de barras chatas de alumínio.

24.4. CAPTAÇÃO (GAIOLA DE FARADAY):

Tem a função de receber as descargas que incidam sobre o topo da edificação e distribuí-las pelas descidas. Deverão ser utilizados barras chatas de alumínio e terminais aéreos para fazer a captação das descargas atmosféricas conforme plantas.

Deverão ser instalados terminais aéreos próprios para instalação com barra chata de alumínio.

Todas as estruturas metálicas existentes nas coberturas nas da edificação deverão ser interligados ao ponto mais próximo do sistema de captação para equalização.

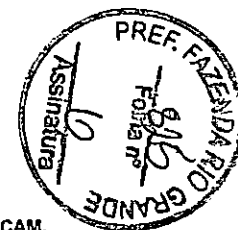
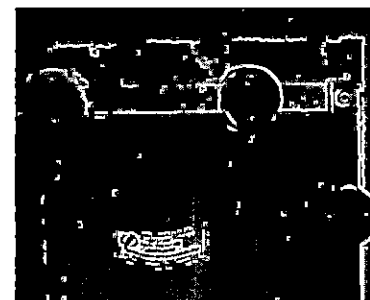


Figura 24 – Método de fixação da barra chata GELCAM.

24.5. PREPARAÇÃO PARA RECEBIMENTO DO SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO:

Ao ultrapassar a última laje, as RE-BARS deverão ser posicionadas de acordo com o tipo de captação a ser instalado. Caso os condutores tenham previsão de instalação na lateral da platibanda em terraços e coberturas com acesso de pessoas (captação por fora), os ATERRINSERT'S bem como as RE-BARS, deverão ser posicionadas horizontalmente. Caso os condutores externos de captação tenham sua instalação prevista por sobre a platibanda (captação por cima), as RE-BARS deverão ser conectadas aos ATERRINSERT'S que receberão os Terminais-aéreos posteriormente. O projeto do SPDA deverá detalhar o subsistema de captação, assim como a proteção e o aterramento de massas metálicas expostas (escadas, antenas, guarda-copos, placas solares, etc.).

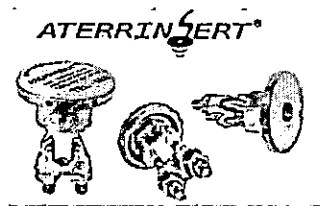


Figura 25 – Aterrinsert

24.6. IMPORTANTE:

Onde for instalado os mastros na cobertura, deverá ser feita impermeabilização na cobertura de barro. Contratar empresa especializada em impermeabilização para executar este serviço.

24.7. DESCIDAS (ANEXO D DA NBR 5419):

D.2.1 Em cada pilar estrutural deverá ser instalado um condutor adicional (cabo de aço galvanizado, barra chata ou redonda de aço) paralelamente às barras estruturais e amarrado com arame nos cruzamentos com os estribos para assegurar a equipotencialização.

D.2.2 Nos locais onde haja deslocamento da posição dos pilares, ao mudar de laje, bem como quando houver redução da seção dos pilares, o condutor adicional deverá ser encaminhado de modo a garantir a continuidade elétrica.

D.2.3 Armaduras de aço dos pilares, lajes e vigas devem ter cerca de 50% de seus cruzamentos firmemente amarrados com arame recozido ou soldados. As barras horizontais das vigas externas devem ser soldadas, ou sobrepostas por no mínimo 20 vezes o seu

diâmetro, firmemente amarradas com arame recozido, de forma a garantir a equalização de potenciais da estrutura.

24.8. DESCIDAS ATRAVÉS DE RE-BARS:

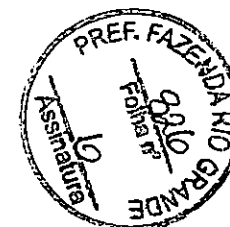
Na maioria dos casos, é também o método mais econômico, se comparado aos sistemas externos desde que instalados a partir das fundações.

As RE-BARS são de fácil identificação junto às demais ferragens, antes da concretagem, pois são galvanizadas a fogo, garantindo durabilidade e qualidade. Para se acessar eletricamente as barras, uma vez embutidas no concreto, utilizamos o ATERRINSERT®, trata-se de um conector regulável, tipo inserto, que é introduzido juntamente com as RE-BARS no momento da concretagem e que serve tanto como ponto de equalização de potenciais, como ponto de conexão para terminais-aéreos do subsistema de captação.

A instalação de RE-BARS nas fundações substitui as malhas de aterramento convencionais, sendo usadas desde os pontos mais profundos de tubulações, passando por blocos e vigas baldrame, e seguindo pelos pilares até a última laje. A continuidade elétrica (emenda) das RE-BARS é feita por transpasse de 20cm, onde são usados 3 clips galvanizados por conexão (detalhe 1.1).



Figura 26 – RE-BAR



24.9. ATERRAMENTO DAS FUNDAÇÕES (ANEXO D DA NBR 5419):

D.1.1 Para as edificações novas, em concreto armado, onde a estrutura ainda não foi iniciada, deve ser instalado um condutor adicional de aço comum ou galvanizado a fogo, dentro da estrutura, de modo a garantir a continuidade desde as fundações até o topo do prédio.

D.1.2 O condutor adicional deverá ser instalado dentro das fundações, atravessar os blocos de fundação e entrar nos pilares de concreto.

D.1.3 Os condutores deverão ser emendados por conectores de aperto, solda elétrica ou exotérmica, desde que executada de forma duradoura, obedecendo (quando amarradas com arame de aço recozido ou conectores) a um trespasse de 20 diâmetros da barra.

D.1.4 Em fundação direta (pouco profunda), os condutores adicionais devem ser instalados nas vigas baldrame de modo a melhorar a condição de drenagem e o contato com o solo.

24.10. SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO PELAS FUNDAÇÕES:

Pelo menos um tubulão (raso ou profundo) para cada pilar da torre-tipo deverá ter uma RE-BAR amarrada às demais ferragens, desde o ponto mais profundo até os blocos dos pilares (detalhe 1). As RE-BARS também deverão ser instaladas nas vigas baldrame, horizontalmente, de modo a interligar todos os pilares da torre-tipo. A interligação de uma RE-BAR vertical com outra horizontal se dá de acordo com os detalhes "2, 2.1, 3 e 4". Esta medida atende também a norma NBR-5410/2004.

A execução do anel de aterramento horizontal, detalhes 2, 3 e 4, atende às normas NBR-5419/2015 e NBR-5410/2004.

24.11. INSTALAÇÃO DO SPDA:

A instalação deverá ser executada por empresa especializada, cadastrada no CREA e que emita a ART junto ao CREA local.

A execução da obra sem obedecer aos projetos isenta o projetista de sua responsabilidade.

Para a obtenção de um resultado efetivamente satisfatório, no que se refere à qualidade, confiabilidade e preservação dos requisitos técnicos desejáveis, para as instalações projetadas, a empresa instaladora deverá seguir as orientações deste projeto.

A instalação do SPDA e aterramento deverá ser supervisionada e acompanhada desde sua fase inicial até a entrega final da obra, buscando a garantia de que o sistema implantando esteja em conformidade com o projeto executivo de SPDA e aterramento e atenda às exigências mínimas da norma vigente (NBR 5419/15).

O trabalho de supervisão e acompanhamento deverá ser realizado por empresa distinta da empresa instaladora, para assegurar e garantir a integridade das informações.

Ao final do trabalho deverá ser gerado um Dossiê Técnico de Auditoria da Instalação com a Certificação do SPDA implantado e emissão de ART.

24.12. QUALIDADE DOS MATERIAIS:

Na especificação dos materiais deste projeto, foram considerados materiais de boa qualidade, para atender às exigências estabelecidas pela norma NBR 5419 da ABNT e aumentar a vida útil do sistema.

Durante a instalação do SPDA não poderá ocorrer contatos entre condutores de cobre e outros metais, para se evitar corrosão galvânica.

São proibidos materiais ferrosos galvanizados eletroliticamente, devendo estes serem galvanizados a fogo.

Parafusos, porcas e arruelas de fixação, deverão ser em aço inox.

Os demais materiais, deverão ser constituídos em cobre, bronze, latão ou banhados de cobre, obedecendo à norma NBR 5419 da ABNT, conforme especificação dos materiais anexa a este documento. Vale a pena ressaltar que a qualidade dos materiais empregados na instalação está diretamente vinculada à eficiência da instalação. Assim, os materiais empregados devem seguir fielmente às características técnicas descritas neste projeto.

24.13. LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL (EQUIPOTENCIALIZAÇÃO)

Todas as partes metálicas não energizadas tais como tubulações de incêndio, gases, e demais componentes deverão ter uma ligação equipotencial a terra.

Ligações equipotenciais devem ser executadas para o sistema de proteção contra descargas atmosféricas conforme os requisitos desta Norma e da ABNT NBR IEC 60079- além dos requisitos específicos de equipotencialização.

24.14. MANUTENÇÃO DO SPDA

O SPDA deverá receber manutenção anual ou quando apresentar indícios de que foi atingido por uma descarga atmosférica.

O responsável pela manutenção anual do SPDA deverá emitir a ART, anotação de responsabilidade técnica da manutenção do SPDA.



24.15. REQUISITOS DA NBR 5419-3/2015 DE MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DE UM SPDA

Seguem os itens a serem seguidos conforme NBR 5419 (Item 7 da NBR 5419).

7 Manutenção, Inspeção e documentação de um SPDA

7.1 Geral

A eficácia de qualquer SPDA depende da sua instalação, manutenção e métodos de ensaio utilizados. Inspeções, ensaios e manutenção não podem ser realizados durante a ameaça de tempestades.

7.2 Aplicação das inspeções

O objetivo das inspeções é assegurar que:

- a) o SPDA esteja de acordo com projeto baseado nesta Norma;
- b) todos os componentes do SPDA estão em boas condições e são capazes de cumprir suas funções; que não apresentem corrosão, e atendam às suas respectivas normas;
- c) qualquer nova construção ou reforma que altere as condições iniciais previstas em projeto além de novas tubulações metálicas, linhas de energia e sinal que adentrem a estrutura e que estejam incorporados ao SPDA externo e interno se enquadrem nesta Norma.

7.3 Ordem das inspeções

7.3.1 Inspeções devem ser feitas de acordo com 7.2, como a seguir:

- a) durante a construção da estrutura;
- b) após a instalação do SPDA, no momento da emissão do documento "as built";
- c) após alterações ou reparos, ou quando houver suspeita de que a estrutura foi atingida por uma descarga atmosférica;
- d) inspeção visual semestral apontando eventuais pontos deteriorados no sistema;
- e) periodicamente, realizada por profissional habilitado e capacitado a exercer esta atividade, com emissão de documentação pertinente, em intervalos determinados, assim relacionados:
 - um ano, para estruturas contendo munição ou explosivos, ou em locais expostos à corrosão atmosférica severa (regiões litorâneas, ambientes industriais com atmosfera agressiva etc.), ou ainda estruturas pertencentes a fornecedores de serviços considerados essenciais (energia, água, sinais etc.);
 - três anos, para as demais estruturas.

7.3.2 Durante as inspeções periódicas, é particularmente importante checar os seguintes itens:

- a) deterioração e corrosão dos captos, condutores de descida e conexões;
 - b) condição das equipotencializações;
 - c) corrosão dos eletrodos de aterramento;
 - d) verificação da integridade física dos condutores do eletrodo de aterramento para os subsistemas de aterramento não naturais.
- Por analogia, parte do procedimento do ensaio para medição de continuidade elétrica das armaduras pode ser aplicada aos condutores do subsistema de aterramento do SPDA a fim de comprovar a continuidade elétrica dos trechos

sob ensaio, o que fornece parâmetros para determinação da integridade física do eletrodo de aterramento e suas conexões. Neste caso, os valores de validação devem ser compatíveis com parâmetros relacionados ao tipo de material usado (resistividade do condutor relacionada ao comprimento do trecho ensaiado).

NOTA: Na medição de continuidade elétrica, é desejável a utilização de equipamentos que tenham sua construção baseada em esquemas a quatro fios (dois para injeção de corrente e dois para medir a diferença de potencial), tipo ponte, por exemplo, micro-ohmímetros. Não podem ser utilizados multímetros na função de ohmímetro.

7.4 Manutenção

7.4.1 A regularidade das inspeções é condição fundamental para a confiabilidade de um SPDA.

O responsável pela estrutura deve ser informado de todas as irregularidades observadas por meio de relatório técnico emitido após cada inspeção periódica. Cabe ao profissional emitente da documentação recomendar, baseado nos danos encontrados, o prazo de manutenção no sistema, que pode variar desde "imediato" a "item de manutenção preventiva".

7.5 Documentação

7.5.1 A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA:

- a) verificação da necessidade do SPDA (externo e interno), além da seleção do respectivo nível de proteção para a estrutura, por meio de um relatório de uma análise de risco;
- b) desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA externo e interno;
- c) quando aplicável, os dados sobre a natureza e a resistividade do solo; constando detalhes relativos à estratificação do solo, ou seja, o número de camadas, a espessura e o valor da resistividade de cada uma;
- d) registro de ensaios realizados no eletrodo de aterramento e outras medidas tomadas em relação a prevenção contra as tensões de toque e passo. Verificação da integridade física do eletrodo (continuidade elétrica dos condutores) e se o emprego de medidas adicionais no local foi necessário para mitigar tais fenômenos (acréscimo de materiais isolantes, afastamento do local etc.), descrevendo-o. (ABNT, 2015, p.28-p.29).

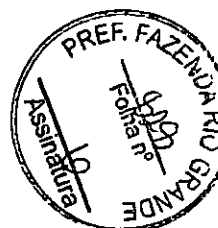
24.16. ENSAIO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA DAS ARMADURAS

Seguem as recomendações para o uso de armaduras do concreto como parte integrante do SPDA, descritas no Anexo F da Norma NBR 5419 – Ensaio de continuidade elétrica das armaduras.

F.1 Introdução

O uso das armaduras do concreto como parte integrante do SPDA natural deve ser estimulado desde que sejam seguidas as recomendações descritas na Norma e complementadas neste Anexo. É importante analisar o projeto estrutural da edificação visando auxiliar o ensaio das estruturas do concreto armado.

F.1.1 A definição dos pilares utilizados é feita, se possível por meio da análise do projeto estrutural da edificação, com consulta ao responsável pela



execução da obra em relação à amarração das armaduras e de forma prioritária pela medição da continuidade elétrica dos pilares e vigas. Com o SPDA instalado, uma verificação final deve ser realizada.

F.1.2 Primeiramente, os componentes naturais devem obedecer aos requisitos mínimos descritos nesta Norma sendo:

- condutores de descidas conforme 5.3;
- subsistema de aterramento conforme 5.4.

F.1.3 Os ensaios de continuidade das armaduras devem ser realizados com dois objetivos:

- para verificação de continuidade elétrica de pilares e trechos de armaduras na fundação (primeira verificação);
- após a instalação do sistema, para verificar a continuidade de todo o sistema envolvido (verificação final).

F.2 Procedimento para a primeira verificação

F.2.1 Objetivo

A primeira verificação tem por objetivo determinar se é possível utilizar as armaduras do concreto armado como parte integrante do SPDA e possibilitar a identificação de quais pilares devem ser utilizados em projeto.

F.2.2 Pontos de medição

A continuidade elétrica das armaduras de uma edificação deve ser determinada medindo-se, com o instrumento adequado, a resistência ôhmica entre segmentos da estrutura, executando-se diversas medições entre trechos diferentes.

Todos os pilares que serão conectados ao subsistema de captação devem ser individualmente verificados, a menos que, durante a medição de edificações extensas (perímetros superiores a 200 m), e que a medição em pelo menos 50 % do total de pilares a serem utilizados resultar em valores na mesma ordem de grandeza, e que nenhum resultado seja maior que 1 Ω , o número de medições pode ser reduzido.

Medições cruzadas, ou seja, parte superior de um pilar contra parte inferior de um outro pilar, devem ser realizadas para verificar interligações entre pilares.

Medições somente na parte inferior são necessárias para verificação da continuidade de baldrame e trechos da fundação.

Medições em trechos intermediários dos pilares são necessárias para verificação de eventuais pontos de descontinuidade na armadura.

Os pontos de conexão do subsistema de captação com o pilar devem ser os mesmos utilizados nos ensaios.

F.2.3 Procedimento para medição

F.2.3.1 Edifício em construção

Se for possível acompanhar a construção do edifício, verificar se as condições previstas para o uso das armaduras de concreto, conforme 5.3.5, foram satisfeitas, registrando, por meio de documento técnico oficial com fotos identificando os locais. Neste caso a primeira verificação não é necessária.

F.2.3.2 Edifício já construído

Se o edifício já estiver construído e não houver evidências de que as condições previstas para o uso das armaduras de concreto foram satisfeitas, a primeira verificação deve ser realizada conforme contido neste Anexo.

Neste caso, identificar os pilares de concreto que devem ser ensaiados. Em cada um dos pilares, na parte mais alta, próxima à cobertura, e na parte mais baixa, próxima à fundação da edificação, utilizando uma ferramenta adequada, fazer a remoção do cobrimento de concreto com o objetivo de expor a armadura de aço. Essa exposição deve ser realizada de forma a tornar possível a fixação dos conectores terminais dos cabos de ensaio. Antes de conectar estes cabos, limpar o aço para garantir o melhor contato elétrico possível. A Figura F.1 mostra um esquema de medição.

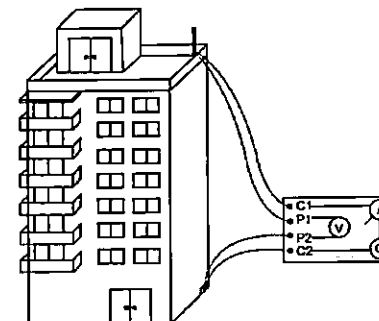


Figura F.1 – Método de medição

A medição deve ser realizada com aparelhos que forneçam corrente elétrica entre 1 A e 10 A, com frequência diferente de 60 Hz e seus múltiplos. Importante notar que a corrente utilizada deve ser suficiente para garantir precisão no resultado sem danificar as armaduras.

No caso da primeira verificação, pode-se admitir que a continuidade das armaduras é aceitável, se os valores medidos para trechos semelhantes forem da mesma ordem de grandeza e inferiores a 1 Ω .

F.3 Procedimento para verificação final

A verificação final deve ser realizada nos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas que utilizam componentes naturais nas descidas, após a conclusão da instalação do sistema. A medição da resistência deve ser realizada entre a parte mais alta do subsistema de captação e o de aterramento, preferencialmente no BEP. O valor máximo permitido para o ensaio de resistência nesse trecho é de 0,2 Ω .

F.4 Aparelhagem de medição

O instrumento adequado para medir a continuidade deve injetar uma corrente elétrica entre 1 A e 10 A, com corrente contínua ou alternada com frequência diferente de 60 Hz e seus múltiplos, entre os pontos extremos da armadura sob ensaio, sendo capaz de, ao mesmo tempo que injeta esta corrente, medir a queda de tensão entre estes pontos. A resistência ôhmica obtida na verificação da continuidade é calculada dividindo-se a tensão medida pela corrente injetada.

Considerando que o afastamento dos pontos onde se faz a injeção de corrente pode ser de várias dezenas de metros, o sistema de medida deve utilizar a configuração de quatro fios, sendo dois para corrente e dois para potencial (conforme Figura F.1), evitando assim o erro provocado pela resistência própria dos cabos de ensaio e de seus respectivos contatos. Por



exemplo, podem ser utilizados miliohmímetros ou micro-ohmímetros de quatro terminais, em escalas cuja corrente atenda às exigências anteriormente prescritas.

Não é admissível a utilização de multímetro convencional na função de ohmímetro, pois a corrente que este instrumento injeta no circuito é insuficiente para obter resultados estáveis e confiáveis.

Conexões entre partes do sistema

Uma vez constatada, na verificação inicial, a continuidade dos pilares ensaiados, a conexão entre o subsistema de captação e as armaduras devem ser realizadas com critério.

A quantidade de pilares a serem utilizados no SPDA deve ser calculada da mesma forma que nos projetos tradicionais (descidas para sistemas convencionais), sendo que é recomendável um número de interligações entre o subsistema de captação e os pilares, no mínimo igual ou preferencialmente o dobro da quantidade de descidas calculada, caso a quantidade de pilares permita.

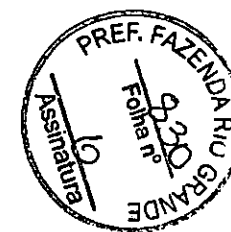
As conexões realizadas dentro dos pilares devem ser feitas de tal forma que garanta um bom contato entre os condutores, uma boa robustez mecânica e térmica, bem como previnam a corrosão.

A restauração dos pilares deve ser feita de tal forma que evite penetração de umidade e restabeleça as condições do concreto o mais perto possível de antes da realização da quebra.

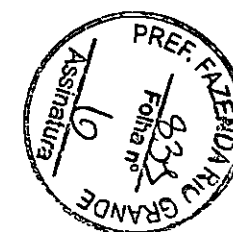
Sempre que possível, o projeto da fundação do edifício deve ser analisado no sentido de verificar a viabilidade da sua utilização como subsistema de aterramento.

No caso de se utilizar outro sistema de aterramento, um anel enterrado ao redor da edificação, por exemplo, as conexões entre as armaduras dos pilares e este sistema, devem ser realizadas com os mesmos cuidados descritos anteriormente. (ABNT, 2015, p.50)

RELAÇÃO ESTIMATIVA DE MATERIAIS (CONFERIR LISTA EM OBRA/ORÇAMENTO)



PRANCHAS





PREFEITURA DE
**FAZENDA
RIO GRANDE**

SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO



PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO – ENTRADA DE ENERGIA

ABRIL / 2023

[Status]

MEMORIAL DESCRITIVO
ELÉTRICO – ENTRADA DE ENERGIA
PAM - PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL



ASSUNTO:	PROJETO EXECUTIVO MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE ELÉTRICO – ENTRADA DE ENERGIA	
OBRA:	PAM - PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL	
LOCAL:	FAZENDA RIO GRANDE	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE	CNPJ: 95.422.986/0001-02

QUADROS DE ÁREAS:

PAVIMENTO TÉRREO

ÁREA A CONSTRUIR	727,95m ²
SUBTOTAL	727,95m²

ANEXOS

CENTRAL DE RESÍDUOS	8,15 m ²
CENTRAL DE GASES	12,70 m ²
CENTRAL DE VÁCUO CLÍNICO	3,78 m ²
SUBTOTAL	24,63 m²

MARQUISES	60,31 m²
------------------	----------------------------

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	812,89 m²
------------------------------	-----------------------------

Assinado de forma digital por
FRANCISCO ROBERTO
BARBOSA:94632413968
Dados: 2023.04.20 10:56:48 -03'00'

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE
CNPJ: 95.422.986/0001-02

NILSON SANTOS DE
CASTRO:02189927935
Assinado de forma digital por
NILSON SANTOS DE
CASTRO:02189927935
Dados: 2023.04.14 13:31:02 -03'00'

AUTOR DO MEMORIAL:
Nilson Santos Castro
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA-SC – 173353-7

NILSON SANTOS DE
CASTRO:02189927935
35
Assinado de forma digital por
NILSON SANTOS DE
CASTRO:02189927935
Dados: 2023.04.14 13:30:53 -03'00'

RESPONSÁVEL TÉCNICO LEGAL:
NILSON SANTOS CASTRO
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA-SC – 173353-7

DATA:
ABRIL / 2023



1. ENTRADA DE ENERGIA – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE 150KVA:

1.1. RAMAL DE LIGAÇÃO:

O ramal de ligação será realizado em tensão primária de distribuição 13.8kV, montada em poste de concreto seção duplo "T" B-600 daN/12m, chaves fusíveis 300A - elos 15K com estruturas à ser definido pela Concessionária de energia elétrica, e cabos de alumínio sem alma 16mm²-XLPE-isolação 15kV até o posto de transformação.

O posto de transformação será montado em poste de concreto seção duplo "T" 600 daN 10,5m, com Pára-raios Poliméricos classe 15kV-5kA- transformador de 150KVA 13.8kV primário em delta com tap's 11,4 à 13.8kV e secundário em estrela com neutro acessível nas tensões 220/127V, derivando da rede da Concessionária de energia elétrica conforme indicado em planta.

1.2. RAMAL DE ENTRADA:

Na saída do transformador serão instalados 02 eletrodutos de PVC rígido de diâmetro Ø3", que conduzirá o alimentador geral de baixa tensão através de cabos de cobre 2x[3#95(#95)mm²/ 1kV-90°] este ramal descenderá pelo poste passando pela caixa dos tc's tipo "H", posteriormente a proteção geral, onde será instalado um Disjuntor Tripolar termomagnético 400A cap. De interrup. Min 40kA.

Após o posto de transformação, o ramal de baixa tensão seguirá para o quadro de transferência automática do gerador.

1.3. MEDIÇÃO:

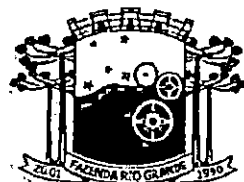
Serão instaladas na mureta uma caixa tipo "H" para medição do tipo HORO-SAZONAL VERDE - THSV com demanda contratada de 100kW.

Deverão ser deixados junto a caixa de medição condutores para medição sendo:

-3#1,5mm² nas cores: Branco / Vermelho / Amarelo.

-3#2,5mm² nas cores: Branco / Vermelho / Amarelo

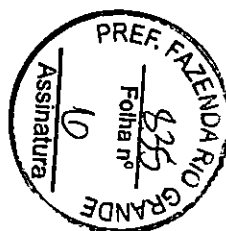
-1#2,5mm² nas cores: Preto.



MEMORIAL TÉCNICO

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL – PAM

FAZENDA RIO GRANDE - PR



Prefeitura Mun. de Fazenda Rio Grande
Secretaria Mun. de Planejamento Urbano

Memorial Técnico Descritivo
PAM - Pronto Atendimento Municipal

SUMÁRIO

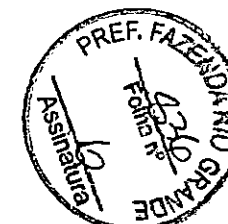
1. OBJETIVO.....	6
2. JUSTIFICATIVA.....	7
3. CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO	8
3.1 LOCALIZAÇÃO.....	8
3.2 ÁREAS.....	8
4. CONSIDERAÇÕES	9
4.1 GERAIS	9
4.2 HIERARQUIA DE DOCUMENTOS	10
4.2.1 PROJETOS:.....	11
4.2.2 MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO:	12
4.2.3 ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA:	12
4.3 EXIGÊNCIAS E REQUISITOS TÉCNICOS DA EXECUTORA	13
4.3.1 ACERVO TÉCNICO NECESSÁRIO	13
4.3.2 EQUIPAMENTOS MÍNIMOS.....	14
4.3.3 EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA.....	14
4.3.4 IDENTIFICAÇÃO E UNIFORMIZAÇÃO.....	15
4.3.5 CONTROLE DE ENTRADA.....	15
4.3.6 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA.....	16
4.4 REGIME DE TRABALHO	17
4.5 FISCALIZAÇÃO DA CONTRATANTE	17
4.6 AFERIÇÃO, MEDIÇÃO E PAGAMENTOS.....	18
4.7 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	18
5. SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRA.....	19
5.1 REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO E/OU OBSTÁCULOS EXISTENTES	19
5.2 LIMPEZA DE TERRENO, MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E SUSTENTABILIDADE	20
5.3 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	21
5.4 TAPUME EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL E=0,50MM, OU SIMILAR	21
5.5 LOCAÇÃO DA OBRA	21



5.6 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS.....	22
5.6.1 ABRIGO PARA CAVALETE DE ÁGUA.....	22
5.6.2 INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA.....	23
5.7 ESPECIFICAÇÕES DO CANTEIRO E BARRACO DE OBRA	24
5.7.1 NORMAS APLICÁVEIS:	26
6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	26
6.1 BASES DE REFERÊNCIA DO DOCUMENTO	26
6.1.1 REFERÊNCIAS TÉCNICAS	26
6.2 PREMISSAS DE CÁLCULO	27
6.3 ESTACAS DA EDIFICAÇÃO E ANEXOS.....	27
6.4 VIGA BALDRAME.....	28
6.5 SUPRAESTRUTURA.....	28
6.5.1 DOSAGEM DO CONCRETO.....	28
6.5.2 AMASSAMENTO DO CONCRETO	29
6.5.3 PILARES, VIGAS E LAJES	30
6.5.4 ALVENARIAS E FECHAMENTOS	31
6.5.5 COBERTURA	32
6.5.6 REVESTIMENTOS E PISOS.....	33
6.5.7 ESQUADRIAS	35
6.5.8 SPDA.....	36
6.5.9 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS	36
6.5.10 PINTURA.....	37
6.5.11 PREVENÇÃO DE INCÊNDIO	38
6.5.12 GASES MEDICINAIS.....	40
7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CLIMATIZAÇÃO E LÓGICA	41
8. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	43
9. MURO DE ARRIMO.....	45
9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	45
9.2 BASES DE REFERÊNCIA DO DOCUMENTO	45
9.2.1 REFERÊNCIAS TÉCNICAS	45



9.3 EXECUÇÃO DO MURO DE ARRIMO	46
9.3.1 VIGAS DE CINTAMENTO SUPERIOR E INTERMEDIÁRIA.....	46
9.3.2 PILARES.....	47
9.3.3 VIGA BALDRAME.....	49
9.3.4 ESTACAS	51
9.3.5 BLOCOS DE CONCRETOS	51
9.3.6 DRENAGEM DO MURO DE ARRIMO.....	52
10. IMPLANTAÇÃO	53
10.1 DESCRIÇÕES GERAIS DA IMPLANTAÇÃO.....	55
10.2 ACESSOS.....	55
10.2.1 RAMPA E ESCADA DE ACESSO	56
10.3 SISTEMA CONSTRUTIVO	57
10.3.1 ESQUADRIA DE ACESSO PRINCIPAL	57
10.3.2 PISO TÁTIL.....	59
10.3.3 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	59
10.3.4 MOBILIÁRIOS URBANOS	60
10.3.5 PLANTIO DE GRAMA	60
10.5 COMUNICAÇÃO VISUAL	60
10.6 DRENAGEM	61
10.6.1 EXECUÇÃO DA DRENAGEM	61
10.7 LIMPEZA GERAL.....	62
11. DECLARAÇÕES FINAIS	62
11.1 SINALIZAÇÕES DE OBRA.....	63
11.2 CONTROLES TECNOLÓGICOS	63
11.3 RECEBIMENTOS DA OBRA.....	64





ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Localização da área do PAM.....	8
Figura 2 – Composição do BDI dos serviços e equipamentos.....	13
Figura 3 – Padrão Copel (verificar projeto).....	23
Figura 4 - Referência para o ACM.....	34
Figura 5 – Piso porcelanato 45x45 cm – Acetinado – Retificado – Cor off White (preferência pela cor).....	35
Figura 6 - Boneco de circulação.....	40
Figura 7 - Elevação.....	46
Figura 8 - Detalhe da cinta.....	47
Figura 9 - Elevação A.....	47
Figura 10 - Elevação B.....	48
Figura 11 - Elevação C.....	48
Figura 12 - Detalhe do baldrame.....	49
Figura 13 - Viga baldrame – Elevação A.....	50
Figura 14 - Viga baldrame – Elevação B.....	50
Figura 15 - Viga baldrame - Elevação C.....	51
Figura 16 - Detalhe dos blocos de concretos.....	52
Figura 17 - Detalhe da drenagem.....	53
Figura 18 - Recepção.....	54
Figura 19 - Triagem.....	54
Figura 20 - Implantação.....	56
Figura 21 - Corte da escada – Corte da rampa de acesso.....	57
Figura 22 - Elevação externa – Conjunto de vidro da fachada.....	58
Figura 23 - Secção.....	58
Figura 24 - Tabela.....	59
Figura 25 - Detalhamento do piso tátil.....	59
Figura 26 - Detalhe da vaga PNE e idoso.....	60
Figura 27 - Caneleta de concreto.....	62

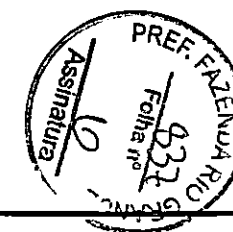


1. OBJETIVO

O projeto consiste na construção de um Pronto Atendimento, sendo utilizado parcialmente terreno com área de 9.324,81m², visando melhorar a infraestrutura municipal e a qualidade do atendimento dos pacientes que utilizam o Sistema Único de Saúde - SUS.

O PAM – Pronto Atendimento Municipal, localizado no bairro Gralha Azul, será um novo complexo médico de pronto-atendimento clínico da Rede Municipal de Saúde, com funcionamento 24 horas. A necessidade de construção do PAM surgiu em vista da demanda da população existente na região, que está em grande desenvolvimento populacional e visa melhorar a infraestrutura municipal e a qualidade do atendimento dos pacientes que utilizam o Sistema Único de Saúde - SUS. O PAM foi proposto seguindo a regulamentação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e VISA do estado do Paraná, e tem como orientação principal a RDC 50/2002, a NBR 9050/2015 e demais normas pertinentes à tipologia de atividade, conforme projeto Padrão fornecido pela Secretaria Estadual de Saúde do Paraná.

É importante frisar que o projeto final foi aprovado pela Vigilância Sanitária Estadual, Corpo de Bombeiro do Estado do Paraná, concessionárias de energia elétrica (Copel) e água/esgoto (Sanepar), IAT (Instituto Água e Terra - PR) e da Secretaria Municipal de Urbanismo de Fazenda Rio Grande.





2. JUSTIFICATIVA

A assistência aos usuários é garantida pelo Sistema Único de Saúde (SUS), bem como toda a linha de cuidado, desde a atenção primária até os procedimentos mais complexos, de forma organizada e hierarquizada. A atenção à saúde deve centrar as diretrizes na qualidade dos serviços prestados aos usuários, com atenção acolhedora, resolutiva e humanizada e oferecendo, segundo o grau de complexidade de assistência requerida e sua capacidade operacional, os serviços de saúde adequados.

Considerando a necessidade de implementação de políticas públicas que venham a priorizar a assistência aos casos de urgência e emergência, tal investimento proporcionará à população assistência completa, integral, qualificada, humanizada e resolutiva.

A construção do Pronto Atendimento Municipal é importante para garantir o atendimento de urgência e emergência à população. O PAM fará parte do Bloco de Média e Alta Complexidade e terá como objetivo dividir os atendimentos de saúde de complexidade intermediária com a UPA deste Município, compondo assim, uma rede organizada em conjunto com a atenção básica e a atenção hospitalar.

Este serviço proporcionará maior cuidado às pessoas que necessitam de atenção de urgência e emergência. Engendraram-se esforços para construção de um modelo que garanta os benefícios ao interesse público, por meio da oferta de serviços de qualidade, bem como pela realização de investimentos necessários a esta prestação de atenção à saúde.

O local escolhido para a construção do PAM está em sentido oposto à UPA, localizando-se na Região Nordeste do município. É uma localidade que ainda está em expansão urbana, onde as áreas, antes vazias, agora estão sendo ocupadas por condomínios e novos loteamentos.



3. CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO

3.1 LOCALIZAÇÃO

Avenida Portugal, nº 3539;

Bairro: Gralha Azul, Município de Fazenda Rio Grande – PR;

Latitude: 25°40'45"S Longitude: 49°17'45"W;

Área aproximada de Intervenção: 2.761,3 m².



Figura 1 - Localização da área do PAM

3.2 ÁREAS

A área total utilizada tem formato irregular e está totalmente dentro de lote de propriedade da Prefeitura de Fazenda Rio Grande, o terreno possui cerca de 9.324,81 m².





Sendo:

Área construída:

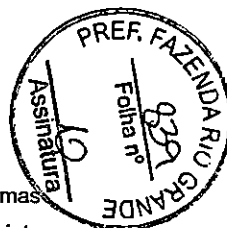
- Área de estacionamento público: 278,25m²
- Área de estacionamento de funcionários: 462,62m²
- Área de grama: 210,63m²
- Área de calçada interna: 129,03m²
- Área de calçada externa: 257,15m²
- Piso podo tátil: 39,96m²
- Pátio de serviço – 198,16m²
- Anexos (central de resíduos, gerador, central de oxigênio e ar comprimido, e central de vácuo clínico): 74,17m²
- Área de escada: 5,88m²
- Área de rampa: 16,20m²
- Área da edificação: 727,95m²
- Calçada: 361,30m²

Área total: 2.761,3 m²

4. CONSIDERAÇÕES

4.1 GERAIS

A empresa contratada deverá executar a obra em conformidade com as Normas Técnicas da ABNT (NBRs) pertinentes, especificações do edital de licitação, projeto básico, termo de referência e havendo dúvidas ou fatos não previstos deverá solicitar e acatar orientação da fiscalização das obras a ser designada pela Secretaria Municipal de Planejamento Urbano de Fazenda Rio Grande, ou outra que a venha substituir. A empresa tem ainda por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados conforme especificado em projeto, assim como fornecer



informações acerca da qualidade dos serviços por meio de ensaios e testes que poderão vir a ser solicitados. Parte-se do pressuposto que todo material a ser utilizado na obra será de boa qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços e que a CONTRATADA deverá ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços. Qualquer discrepância entre estas especificações e o projeto será dirimida pela fiscalização.

A CONTRATADA deverá manter profissional Arquiteto e Urbanista ou Engenheiro Civil, Responsável Técnico pela execução da obra, em permanente acompanhamento das situações ocorridas na obra. Da mesma forma, deverá manter um mestre de obras. Os serviços deverão ser dirigidos por encarregado da CONTRATADA, o qual ficará responsável pelos operários.

A CONTRATADA deverá obedecer a todas as medidas preventivas e recomendações com relação a Segurança e Medicina do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR). Ficarà a cargo da empresa executora durante o prazo de execução o controle, fiscalização e distribuição de EPI's (Equipamento de Proteção Individual), sob pena de suspensão dos serviços pela Fiscalização em caso de não cumprimento dessas medidas. Aspectos relacionados ao Plano de Ação das Obras, e consequentemente a sequência de execução dos serviços são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA que deverá dimensionar a equipe e frentes de serviços de maneira a cumprir o cronograma proposto na licitação.

4.2 HIERARQUIA DE DOCUMENTOS

Qualquer discrepância entre estas especificações e o projeto será dirimida pela fiscalização, mantendo-se a prioridade das pranchas de projeto sobre o memorial técnico descritivo e este sobre a estimativa orçamentária da obra. Qualquer inconsistência entre especificações de planilha orçamentária, projeto e memorial deverá ser contestada pela participante do certame, ainda no período da licitação, devendo todo e qualquer questionamento ser mencionado previamente à assinatura do contrato, sob pena de não aceitação pela fiscalização de questionamentos



futuros. Será de inteira responsabilidade do proponente, a compatibilização entre os projetos de arquitetura com os projetos complementares, assim como o local de construção (topografia local) e ainda entre os diversos projetos e a infraestrutura existente e projetada das concessionárias (redes públicas). A empreiteira fica obrigada a manter no canteiro, durante todo decorrer da obra uma cópia de todos os projetos, memorial técnico descritivo, além do diário de obras assinado pelo responsável técnico, ARTs/RRTs e demais documentos referentes à obra.

As etapas da construção deverão estar de acordo com a documentação que compõem o Projeto Básico: Cronograma, Projetos, Memorial Técnico Descritivo, e Estimativa Orçamentária, naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com os projetos técnicos apresentados.

4.2.1 PROJETOS:

Caso o CONTRATANTE vier a não encontrar alguma prancha ou documento necessário para a correta elaboração do objeto, deverá comunicar de forma imediata à FISCALIZAÇÃO. De modo que não serão aceitos serviços realizados de forma inadequada sob justificativa de planta ou memorial não localizado.

Se, para facilitar seus trabalhos, o CONTRATADO necessitar elaborar desenhos de execução adicionais, além dos detalhamentos constantes dos desenhos apresentados pela FISCALIZAÇÃO, deverá fazê-lo às suas expensas exclusivas, submetendo os à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os desenhos de execução adicionais, se necessários, poderão ser entregues por partes, de acordo com as prioridades e em função do cronograma da obra, em três vias, sendo uma delas devolvida ao CONTRATADO após análise. Os serviços contidos nestes desenhos não poderão ser iniciados sem aprovação formal da FISCALIZAÇÃO.

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade do CONTRATADO.



4.2.2 MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO:

O Presente memorial técnico descritivo tem por finalidade estabelecer detalhes de execução, acabamento, tipo e qualidade dos materiais e serviços a serem empregados no empreendimento, assim como critérios de aceitação e aferição. **Devendo, este memorial, ser utilizado de forma compatibilizada com os demais memoriais técnicos padrão SESA** e quaisquer outros anexos que também façam parte do projeto a ser executado. As marcas aqui indicadas servirão como elementos referenciais determinados em definitivo por ocasião da concorrência de aquisição. Serão toleradas alterações, desde que os materiais a serem empregados sejam de especificações e qualidades similares ou superiores ao aqui definido.

4.2.3 ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA:

Planilha de serviços para construção civil separada por itens e subitens com custos unitários destinados a execução do PAM (Pronto Atendimento Municipal). O orçamento teve como origem principal as tabelas PRED disponibilizadas pelo Governo do Estado do Paraná, custos oriundos de cotações fornecidas pela Secretaria Estadual de Saúde do Paraná, e ainda composições elaboradas de forma a atender todas as descrições. Sobre o custo unitário incidu se o BDI – Benefícios e Despesas Indiretas conforme composição abaixo para os itens relacionados a serviços e insumos de obra, apresentando, no entanto, BDI específico para o fornecimento e instalação de equipamentos, conforme recomendado pelo Tribunal de Contas da União:





CUSTO TOTAL DO SERVIÇO (R\$):						R\$ 3.823.974,15		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)		
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ 102.811,22	3,00%		OK	1 Over	Médio	3 Over
2	SG - SEGUROS + GARANTIA	R\$ 22.290,09	0,60%		OK	3,00%	4,00%	5,50%
3	R - RISCOS	R\$ 35.525,03	0,97%		OK	0,00%	0,00%	1,00%
4	DF - DE SPESAS FINANCEIRAS	R\$ 36.370,69	1,00%		OK	0,00%	1,27%	1,27%
5	L - LUCRO BRUTO	R\$ 271.250,81	7,00%		OK	0,50%	1,23%	1,30%
6	I - IMPOSTOS	R\$ 469.436,70	10,15%		OK	6,16%	7,40%	8,98%
	ISS		0,65%					
	COFINS		3,00%					
	CS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		2,30%					
	CONTRIB PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPMS		4,50%					
	TOTAL DO BDI (R\$)	R\$ 952.753,45				Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plano		
	PREÇO DE VENDA (R\$)	R\$ 4.015.159,60			Sem CPMS	20,34%	22,12%	25,00%
	BDI (%)		23,82%	OK	Com CPMS	20,01%	22,87%	26,85%

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA - Não aplicável

CUSTO TOTAL NATUREZA ESPECÍFICA (R\$) (não aplicável)								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)		
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ -	1,50%		OK	1,00%	3,45%	4,49%
2	SG - SEGUROS + GARANTIA	R\$ -	0,30%		OK	0,30%	0,45%	0,87%
3	R - RISCOS	R\$ -	0,50%		OK	0,50%	0,65%	0,80%
4	DF - DE SPESAS FINANCEIRAS	R\$ -	0,65%		OK	0,65%	0,89%	1,11%
5	L - LUCRO BRUTO	R\$ -	3,00%		OK	3,50%	5,11%	6,22%
6	I - IMPOSTOS	R\$ -	8,15%					
	ISS		0,65%					
	COFINS		3,00%					
	CS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		0,00%					
	CONTRIB PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPMS		4,50%					
	TOTAL DO BDI (R\$)	R\$ -				Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plano		
	PREÇO DE VENDA (R\$)	R\$ -			Sem CPMS	11,10%	14,00%	16,80%
	BDI (%)		16,44%	OK	Com CPMS	10,34%	12,99%	17,30%

Figura 2 – Composição do BDI dos serviços e equipamentos

De modo que o BDI diferenciado é utilizado para serviços especializados. De acordo com o Acórdão nº 2622/201, recomenda-se ao orçamentista utilizar BDI reduzido aos serviços totalmente terceirizáveis, de natureza específica e que possam ser utilizados por empresas com especialidades próprias. Neste caso a contratada atua como mera intermediária na produção do serviço. Para a formulação deste BDI diferenciado, deve-se utilizar as mesmas parcelas do BDI. Contudo, nesse caso, retira-se a parcela de ISS.

Por fim, o BDI diferenciado não foi utilizado na presente planilha por recomendação da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná.

4.3 EXIGÊNCIAS E REQUISITOS TÉCNICOS DA EXECUTORA

4.3.1 ACERVO TÉCNICO NECESSÁRIO



A presente obra possui instalações de alta complexidade, exigindo assim que tanto a empresa quanto os profissionais técnicos contratados possuam qualificação compatível com o objeto licitado, bem como deverá ser indicado no termo de referência e edital da respectiva obra.

4.3.2 EQUIPAMENTOS MÍNIMOS

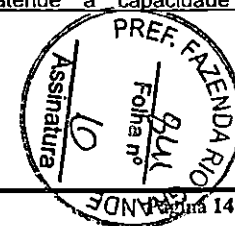
A contratada deverá possuir todos os equipamentos necessários para realização das etapas previstas na obra.

4.3.3 EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA

Sob a responsabilidade da CONTRATADA, estará à disponibilização de toda mão de obra necessária à execução dos serviços com quantidade a ser definida pela contratada. Porém são profissionais que compõem a equipe mínima responsável pelo acompanhamento e bom andamento da realização dos serviços em campo:

a - **Arquiteto e/ou Engenheiro Civil:** responsável técnico com acervo compatível com o solicitado, o qual recolherá ART/RRT de execução e responderá tecnicamente pela obra assim como o único com atribuições para discussões e esclarecimento de medições efetuadas;

b – **Engenheiro Eletricista, registrado no CREA-PR,** com acervo compatível com o solicitado, para acompanhar diariamente todos os serviços de instalação elétrica, Cabeamento estruturado, SPDA, etc., isto é necessário devido à alta complexidade das instalações. O mesmo engenheiro deverá ao final da obra fazer a verificação final das instalações elétricas e certificar as mesmas estão adequadas as normas vigentes. Deverá ser feita a conferência de dimensionamento, verificando se o projeto atende à capacidade dos equipamentos adquiridos.





c - **Mestre de Obras:** gerenciamento sobre os encarregados e interlocutor com o arquiteto/engenheiro da contratada, assim também com o responsável técnico da fiscalização;

d - **Demais profissionais de acordo com as necessidades das etapas da obra.**

A equipe de execução poderá ser adaptada conforme necessidade e disponibilidade da empresa contratada, entretanto deverá seguir o cronograma, parte integrante desse processo licitatório.

4.3.4 IDENTIFICAÇÃO E UNIFORMIZAÇÃO

Todos os funcionários de atuação permanente na obra deverão atuar devidamente uniformizados e identificados além de utilizarem-se dos equipamentos de segurança necessários. O fornecimento e gestão da uniformização é dever da empresa contratada. Eventuais funcionários de empresas terceirizadas, quando da realização de serviços no canteiro de obras, também deverão estar devidamente identificados e portarem respectivos EPI's.

4.3.5 CONTROLE DE ENTRADA

A responsabilidade pela segurança do canteiro de obras e dos usuários da edificação é incumbência da Contratada. A fim de garantir a segurança integral da obra, a contratada deverá implementar medidas de controle de acesso para os profissionais, bem como manter um registro diário de atividades devidamente atualizado. Isso inclui verificar as credenciais de todos os trabalhadores e visitantes, garantindo que apenas pessoas autorizadas estejam presentes no local. Além disso, a Contratada deverá fornecer orientações e treinamento de segurança para todos os trabalhadores, promovendo a conscientização e o cumprimento das normas de segurança estabelecidas. Manter o diário atualizado é essencial para documentar todas as atividades, eventos e incidentes que ocorrem durante o progresso da obra. Esse registro deve ser detalhado e



incluir informações como datas, horários, descrição das atividades realizadas, eventuais problemas ou incidentes de segurança, bem como medidas corretivas adotadas, se aplicável. Além disso, o diário de obras deve ser acessível a todos os envolvidos no projeto, a fim de promover a transparência e a cooperação no que diz respeito à segurança no canteiro de obras.

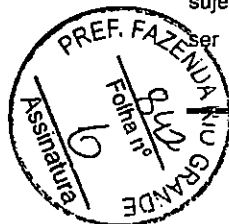
4.3.6 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

O construtor se obriga a manter na obra todos os equipamentos de proteção individual - "E.P.I." - necessários à execução dos serviços, sendo estes em bom estado de conservação. Serão observadas as normas pertinentes ao assunto. Poderá ser exigida pelo contratante, de acordo com o porte da obra, a presença em tempo integral no canteiro, de um profissional que seja efetivo membro da "CIPA". Deverá ainda ser previsto no canteiro de obras a colocação de extintores de incêndio em locais estratégicos. Com relação ao transporte vertical, é terminantemente proibido o transporte simultâneo de pessoas e cargas no mesmo equipamento. **Fica estabelecido ainda que o CONTRATANTE não será responsabilizado por qualquer acidente ocorrido em execução de obra.**

Os equipamentos de proteção individual (EPI) e de proteção coletiva (EPC) deverão seguir o descrito nas normas NR-18, NR-35, NR-10, NR-12 e demais legislações federais, estaduais ou municipais vigentes.

Segue roll com exemplos de itens que serão cobrados para procedimentos a serem adotados pela empresa executora:

- **Andaimes:** a montagem de andaimes é uma das atividades que requerem o cumprimento da NR-35, uma vez que se trata de uma atividade realizada em altura. O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação deverão ser feitos por profissional legalmente habilitado. Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, não escorregadia, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente. Deverão ser tomadas precauções





especiais quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

- Atividades com ruído: deve utilizar protetor auricular do tipo adequado a atividade que estiver sendo desenvolvida;
- Trabalho em altura: funcionários devem estar utilizando estrutura e EPI's adequados para o serviço que estiver sendo executado;
- Canteiro de obras: deverá ser construído conforme o projeto de canteiro de obras licitado.
- Entre outros.

4.4 REGIME DE TRABALHO

Os serviços devem ser executados conforme horário de trabalho compatível da fiscalização de obra, para que esse seja devidamente acompanhado. A prorrogação do horário de trabalho ou trabalho durante os fins de semana e feriados deverá ser aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande.

Será assegurado a todo empregado um descanso semanal de 24 (vinte e quatro) horas consecutivas, o qual, salvo motivo de conveniência pública ou necessidade imperiosa do serviço, deverá coincidir com o domingo, no todo ou em parte (Art. 67 da CLT).

Os trabalhadores atuantes na obra deverão estar registrados em Carteira Profissional com o pagamento do salário mínimo correspondente ao cargo, assim como receber os vencimentos e benefícios em acordo com a Convenção Coletiva do SINTRACON-PR – Sindicato dos Trabalhadores na Construção Civil. Dessa forma, a empresa compromete-se a apresentar a qualquer momento da obra os documentos comprobatórios sobre o vínculo de funcionários, se assim for solicitado.

4.5 FISCALIZAÇÃO DA CONTRATANTE

A CONTRATADA se comprometerá a dar à FISCALIZAÇÃO no cumprimento de suas funções, livre acesso a todas as informações durante o andamento dos trabalhos. À FISCALIZAÇÃO fica assegurado o direito de:



- Exigir o cumprimento de todos os itens desta especificação técnica;
- Recusar todo e qualquer serviço de má qualidade ou não especificado. Esses, então, deverão ser refeitos obedecendo às normas técnicas contidas na legislação brasileira, tais como normas da ABNT, demais legislações e normas pertinentes sem qualquer ônus para a contratante.
- Solicitar a substituição de equipamento ou pessoal empenhado nos trabalhos sempre que julgá-los sem condições operacionais e técnicas;
- A CONTRATANTE DA OBRA, Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande compromete se a disponibilizar veículo automotor em perfeitas condições de utilização para a Fiscalização da Obra.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento tempestivo dos materiais pelos fornecedores.

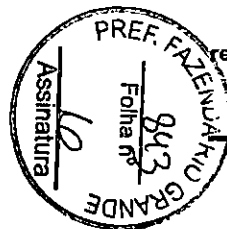
Além disso, o CONTRATADO fica obrigado a apresentar as notas fiscais expedidas na compra dos subprodutos florestais utilizados na obra, sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar, discriminando produto e quantidade em metros cúbicos, bem assim o número do Documento de Origem Florestal – DOF, Guias Florestais e/ou outros eventualmente criados para o controle de produtos e subprodutos florestais, relativos à respectiva operação de venda.

4.6 AFERIÇÃO, MEDIÇÃO E PAGAMENTOS

As aferições serão mensais a cada 30 dias (uma a cada mês) com autorização expressa do fiscal de obra designado, sempre com o acompanhamento do Responsável Técnico da empresa CONTRATADA, que também deverá atestar a planilha de medição.

4.7 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Antes do início dos serviços, deverá ser realizada uma Reunião Gerencial com registro em ata do RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA (sendo esse





funcionário da empresa vencedora do processo licitatório), com o **RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA FISCALIZAÇÃO DE OBRA**, funcionário da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande e um representante da **CONTRATANTE**, visando o conhecimento das normas internas, documentação do projeto básico.

A contratada deverá dispor de Arquiteto e Urbanista ou Engenheiro Civil Preposto para atuação constante e periódica na execução da obra, **bem como Engenheiro Eletricista que acompanhe os serviços que envolvam as suas atribuições**. A critério da contratada poderá ter atuação como preposto o mesmo profissional responsável técnico pela execução da obra. Toda orientação, apontamentos, mitigação de dúvidas e advertências relacionadas à execução da obra por parte da **FISCALIZAÇÃO DE OBRAS**, será somente dirigida ao **PREPOSTO DA CONTRATADA** e ao responsável técnico pela execução.

A contratada deverá manter no local da obra, além de toda a documentação técnica correspondente ao projeto básico e licenciamentos obtidos, um livro de ocorrências a ser preenchido diariamente pelo preposto, responsável técnico da execução da obra e ainda pela **FISCALIZAÇÃO**. Nesse livro deverá ter o conteúdo mínimo de data, dia da semana, condições climáticas do dia e ou períodos, serviços executados, funcionários atuantes no dia (mesmo as terceirizadas) e equipamentos utilizados, sendo vedado a anotação de quantidades executadas, visto que a aferição é responsabilidade da fiscalização quando da realização das vistorias de rotina e elaboração de boletins de medição. Fica assegurado à **FISCALIZAÇÃO** o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A **CONTRATADA** se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica. É dever da contratada manter a ordem e limpeza da obra, sob direito de a fiscalização solicitar apoio tático policial.

5. SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRA

5.1 REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO E/OU OBSTÁCULOS EXISTENTES

Antes de iniciar os serviços, caso exista, todas as redes existentes, por exemplo, linhas de fornecimento de água, energia elétrica, líquidos inflamáveis e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos devem ser remanejadas para garantir seu funcionamento durante todo o período de obras.

A empresa executora deverá realizar limpeza mecanizada em toda a área de implantação, inclusive regularizando o terreno e eventuais desníveis. A atual área não deve apresentar obstáculos (visto que a Secretaria de Obras Municipal de Fazenda Rio Grande realizará cortes do terreno no local), porém, caso algum elemento seja encontrado no terreno e não exista disponibilidade de retirada pela respectiva secretaria municipal, deverá ser removida pela **CONTRATADA**.

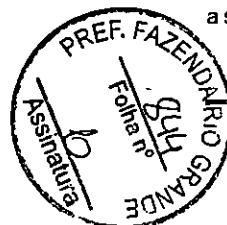
5.2 LIMPEZA DE TERRENO, MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E SUSTENTABILIDADE

O início das atividades está condicionado à execução do serviço de limpeza e nivelamento do terreno, onde deverão ser obedecidas as cotas e níveis previstos em projeto. Toda vegetação de porte arbóreo encontrada nas proximidades deve ser mantida. As áreas que receberão pavimentação, independentemente do tipo de revestimento, além da raspagem e limpeza descritas acima, deverão sofrer regularização e compactação do subleito.

A **CONTRATADA** deverá finalizar os trabalhos com terra e limpeza do local conforme projeto de terraplanagem. De modo a respeitar os níveis/cotas previstos nos respectivos projetos. Ou, se necessário, avisar a **FISCALIZAÇÃO** para que possíveis ajustes nas cotas sejam realizados anteriormente ao início da execução.

A empresa contratada deverá realizar controle tecnológico a ser definido pelo arquiteto/engenheiro fiscal por meio de ensaio de Proctor normal 90% mais ou menos 2%, sendo esse item essencial para a continuidade das próximas etapas. Durante a execução da obra, deverão ser asseguradas as condições de acesso (guias rebaixadas) as propriedades localizadas ao longo do segmento de projeto, assim como dos passeios e vias confrontantes a obra

Em relação aos aspectos de sustentabilidade, a empresa executora compromete-se a seguir integralmente a legislação vigente e os tópicos descritos na Licença de Instalação





fornecida pelo IAT, tanto para trabalhos com terra, quanto para descarte de resíduos e processos construtivos. E, no caso de verificação de processos realizados que estejam contrários aos preceitos de sustentabilidade, a CONTRATANTE poderá notificar a CONTRATADA para que a situação seja prontamente corrigida.

5.3 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Compreende todas as ferramentas, equipamentos, fornecimento de material e serviços necessários à instalação da placa de aço galvanizado bitola nº 22 $e=0,80\text{mm}$, com dimensões $2,0 \times 1,25\text{cm}$, largura e altura respectivamente, conforme estabelecido em projeto.

5.4 TAPUME EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL $E=0,50\text{MM}$, OU SIMILAR

Fornecimento de material e serviços necessários à instalação das chapas de telha de aço galvanizado tipo trapezoidal $e=0,50\text{mm}$, medindo $1048 \times 2200\text{mm}$ / cada, largura e altura respectivamente, conforme estabelecido em projeto.

Deverá ser fixada, com os frisos na vertical, às estruturas em barrotes de $3 \times 3"$ e sarrafos de $1 \times 4"$ ambos em madeira mista, estas terão suas bases fixadas ao solo como estacas na profundidade de $0,50\text{m}$, tendo seu nível de fundo concretado no espaçamento indicado em projeto.

Deve ser observado o projeto, pois existe alguns lugares no perímetro onde o fechamento será realizado já com o fechamento definitivo (muro/gradil).

5.5 LOCAÇÃO DA OBRA

Este serviço consiste na marcação topográfica das áreas a serem executadas, locando todos os elementos necessários à execução e constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos. A medição deste serviço somente será aferida após realizada a locação integral dos equipamentos e



elementos construtivos, sendo para isso estimada em horas de topografia.

A obra deverá ser locada, com a utilização de trena, níveis, com o auxílio de equipamentos topográficos, estacas e piquetes. A locação deverá ser em tábuas perfeitamente niveladas, demarcando todo o contorno da obra, sendo esta demarcação passível de verificação. É de responsabilidade da CONTRATADA o estabelecimento de todos os marcos e levantamentos necessários, bem como fornecimento de gabaritos, equipamentos, materiais e mão de obra requerida para a realização dos trabalhos de locação e controle de topografia quando necessário.

A fiscalização de obra ainda poderá solicitar arquivos digitais de locação assim como a presença do topógrafo da contratada para eventuais aferições e conferências. A não execução do serviço de locação de obra em acordo com o especificado, ou na ausência parcial de locação de acordo com o previsto, impossibilitará a continuidade, promovendo a paralisação da obra até solução do atendimento com respectiva responsabilização da contratada.

5.6 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

5.6.1 ABRIGO PARA CAVALETE DE ÁGUA

De modo a não comprometer o cronograma de execução, antes do início da obra e demais serviços a serem executados, deverá ser instalado abrigo para cavalete e hidrômetro, estas instalações deverão ser executadas com acabamento perfeito, isentas de quaisquer defeitos que possam influir no funcionamento. As tubulações, aparelhos e equipamentos deverão ser bem fixados e protegidos contra acidentes e ações de pessoas não habilitadas e estranhas ao ambiente.

A instalação deverá ser executada de acordo com as normas da concessionária de local, por profissionais devidamente habilitados e seguindo as normas pertinentes. Fica sob responsabilidade da CONTRATADA a solicitação de ligação, vistorias, aprovação e atendimento às alterações e exigências, com comunicação prévia à SANEPAR, conforme especificações que seguem: "kit Cavalete para medição de água – entrada principal em aço galvanizado DN 50 (2") fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro)", conforme





estabelecido em projeto.

5.6.2 INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

A contratada obriga-se a providenciar o pedido de ligação da entrada de energia, vistorias e liberações junto a concessionária de energia, de forma a obter documentos necessários para as ligações definitivas e habite-se. Caso algum projeto já tenha expirado, ficará de responsabilidade da contratada, atualizar o projeto junto a CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA.

Deverá ser montado um padrão de energia trifásico de 200 A – 220/127 V – Padrão Copel para as instalações provisórias do canteiro de obras.

Junto ao padrão deverá ser montado um QPDG conforme o diagrama unifilar em anexo. Este QPDG será responsável para alimentar os ROBOS, quadros provisórios de obra.

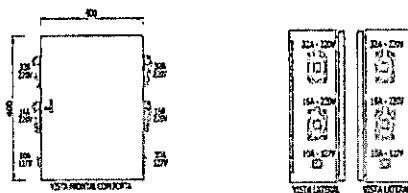


Figura 3 – Padrão Copel (verificar projeto)

É importante ressaltar que essa etapa deve ser executada antes do início da obra e demais serviços a serem executados, sempre de acordo com as normas e solicitações da concessionária do Município. A energia elétrica subsidiará a execução de diversos serviços com o uso de ferramentas elétricas e em especial ao fornecimento, montagem e execução do alambrado que deverá ser confeccionado no local para que seja possível a fixação de acordo com o definido em projeto. Fica sob responsabilidade da CONTRATADA a solicitação de ligação, vistorias, aprovação e atendimento às alterações e exigências,



com comunicação prévia à COPEL.

É de responsabilidade da contratada o pagamento do consumo de energia elétrica para a execução da obra;

5.7 ESPECIFICAÇÕES DO CANTEIRO E BARRACO DE OBRA

O canteiro contará com dois portões de acesso instalados no tapume. O primeiro acesso será para veículos pesados e de serviços e o segundo para pedestres.

Na saída de veículos pesados e de serviços, será implantado o Lava-Rodas para que os veículos tenham suas rodas lavadas na saída, evitando o carreamento de sedimentos para fora do terreno.

O lava-rodas será dotado de uma caixa separadora de água e óleo, que será conectada à canaleta do lava-rodas, visando evitar a contaminação da água de lavagem. A água separada será armazenada em um reservatório ao lado, possibilitando seu reuso em um circuito fechado, com o auxílio de uma bomba. O reservatório deverá ser reabastecido quando o nível da água de reuso estiver baixo.

Todas as áreas do canteiro onde haverá circulação de pedestres ou de veículos deverá ser estabilizada com brita no piso, de modo a evitar a aspersão de poeira no ar e o carreamento de sedimentos para fora do terreno. Haverá uma separação física, por meio de tela tapume, entre as circulações e a área da obra propriamente dita, com poucas entradas, de maneira a aumentar a segurança e reduzir acidentes de trabalho. As circulações de pedestres serão demarcadas nas duas laterais da obra.

Em relação ao barraco, a CONTRATADA deverá seguir integralmente o projeto de Canteiro de Obras, sendo que o mesmo deverá ser provido das seguintes áreas:

- Área administrativa, incluindo escritório para construtora, escritório para gerenciadora/fiscalização, escritório para mestre e encarregado de obra, e sanitário administrativo;
- Sanitário feminino e masculino incluindo baias com vasos sanitários, mictórios (banheiro msc.), chuveiros e pias para higienização;
- Vestiários com armários para todos os funcionários da obra;





- Refeitório com copa de apoio (sem preparo de refeições);
- Central para corte e dobra de aço;
- Central para marcenaria;
- Almoxarifado e área de armazenamento de materiais volumosos;
- Baías para agregados;
- Baías de resíduos e de armazenamento de materiais perigosos (em concordância com a Resolução Federal nº 307/2002 do CONAMA e Resoluções complementares, NBR 12235/92 relativa aos Resíduos Sólidos Perigosos e NBR 17505 relativa aos Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, além do exigido pela certificação AQUA-HQE);
- Guarita no principal acesso para caminhões e demais veículos de carga atendendo também o acesso de pedestres;
- Lava-rodas;

O refeitório irá receber refeições prontas, que poderão ser armazenadas ou esquentadas na copa de apoio. No entanto, não será prevista cozinha para preparação de refeições no interior deste canteiro. O refeitório deverá abrigar dois turnos de almoço, sendo no mínimo 1,00 m² por usuário.

A limpeza e manutenção do canteiro são responsabilidades da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá interligar o esgoto proveniente de seu Canteiro de Obras à rede geral de esgotos do local e na impossibilidade utilizarem sanitários e vestiários químicos. Entendido como "esgoto" os dejetos gerados pelo asseio corporal e/ou das necessidades fisiológicas de excreção. Para quaisquer outros tipos de resíduos, a CONTRATADA deverá tratá-los conforme determina a Resolução 307 do CONAMA. A execução de barraco de obra ou banheiros em desacordo com o especificado irá gerar a paralisação da obra até atendimento das especificações.

Por fim, é importante ressaltar que os vestiários devem possuir armários de aço e bancos; e também que deve existir um marmiteiro elétrico e bebedouro de pressão. De modo que todos esses itens estão inclusos no BDI da obra e que a empresa CONTRATADA se compromete a executar estes itens, conforme especificações do



memorial ANEXO referente ao canteiro de obras.

As instalações deverão apresentar sempre bom aspecto, não sendo admitidas construções desalinhadas, desleixo, barracões que não inspirem segurança e que sejam desconfortáveis à vista e ao uso. Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pelo CONTRATADO aos usuários das instalações na obra serão, no mínimo, os determinados pelo Departamento Nacional de Higiene e Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho.

5.7.1 NORMAS APLICÁVEIS:

Aplicam-se no quesito instalações provisórias as normas:

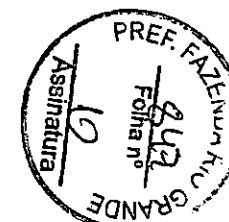
- NBR 12284 - Áreas de vivência em canteiros de obras - Procedimento;
 - NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
 - NR 24 - Instalações sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
 - NBR 15112 - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos
 - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A presente especificação técnica tem como objetivo descrever de forma resumida as estruturas de concreto e fundações para a execução do PAM (Pronto Atendimento Municipal), no município de Fazenda Rio Grande, Paraná. Sendo **complementada, porém, pelos memoriais padrão ANEXOS de cada item específico**, e que fazem parte do escopo desse projeto.

6.1 BASES DE REFERÊNCIA DO DOCUMENTO

6.1.1 REFERÊNCIAS TÉCNICAS





Consideram-se como referências técnicas para a elaboração os seguintes documentos, sendo todas as normas citadas nas versões mais atuais:

NORMAS:

- NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento;
- NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações
- NBR 6123 – Forças Devido ao Vento em Edificações;
- NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas;
- NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios;
- NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 15421 – Projeto de estruturas resistentes a sismos – Procedimento;
- NBR 15200 – Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio.
- NBR 14762 – Dimensionamento de estrutura de aço constituída por perfis formado a frio.

6.2 PREMISSAS DE CÁLCULO

A concepção da estrutura de concreto armado se deu de acordo com os parâmetros delimitados na norma brasileira NBR 6118, as fundações seguiram os conceitos descritos na NBR 6122.

O tipo de fundação foi definido em função do laudo de sondagem do solo (SPT), realizado antes do início da obra. Essa análise teve como finalidade primordial otimizar a relação entre os custos envolvidos na construção e a segurança da estrutura projetada. Com base nos dados obtidos no SPT, foram determinadas as propriedades e características do solo.

6.3 ESTACAS DA EDIFICAÇÃO E ANEXOS

Com base nas informações descritas no memorial de fundação e no projeto, foram adotadas as seguintes medidas para a execução do projeto estrutural: deverá ser com estaca Strauss com 32 cm de diâmetro e um comprimento de 8,0 metros de maneira uniforme para todas as estacas da edificação principal. Já para as edificações anexas, as



medidas utilizadas foram: 4,0 metros de profundidade por estaca.

Anteriormente ao início da execução da estrutura de fundação, a **CONTRATADA** compromete-se a avisar a **FISCALIZAÇÃO**, para que possa ocorrer acompanhamento *in loco* dessa etapa da obra. De modo que o início da execução das estacas não poderá ocorrer sem comunicação prévia.

Deverão ser apresentadas ainda as **especificações** dos materiais utilizados sempre que solicitado, devendo tudo estar em concordância com as especificações do projeto. Além disso, realizará, às suas expensas, **ensaios e provas** solicitadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

6.4 VIGA BALDRAME

As Vigas Baldrame serão de concreto armado moldado 'In loco' com as dimensões indicada no projeto estrutural. O concreto terá resistência **DEFINIDA EM PROJETO** específico e lícitado pela Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande.

A armadura será em aço para construção CA 50 e CA 60 com bitolas e medidas também de acordo com o projeto estrutural em anexo. Para as vigas baldrame, estão sendo consideradas as formas em madeira serrada.

As Vigas Baldrame devem receber a impermeabilização com emulsão asfáltica (IGOL, NEUTROL), aplicada de forma manual, com 2 demãos, seguindo os intervalos indicados pelo fabricante, com pincel ou brocha.

6.5 SUPRAESTRUTURA

6.5.1 DOSAGEM DO CONCRETO

A execução da estrutura deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural e atender ao disposto nas Normas Brasileiras em vigor.

O concreto deverá ser dosado racionalmente, de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural, levando-se em consideração a norma brasileira NBR 6118. A resistência padrão deverá ser a de ruptura dos corpos de provas de concreto simples aos 28 dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos da





norma brasileira NBR 5739, em número nunca inferior a dois corpos de prova para cada 30m³ de concreto lançado, ou sempre que houver alterações nos materiais ou no traço. O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo seu emprego em fração de saco. As caixas de medição dos agregados deverão ser marcadas distintamente para os agregados miúdos e graúdos. O fator água-cimento deverá ser rigorosamente observado com a correção da umidade do agregado.

6.5.2 AMASSAMENTO DO CONCRETO

O amassamento deverá ser mecânico e contínuo e durar o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem. O concreto deverá ser lançado logo após o fim do amassamento. De modo que, entre este e início do lançamento será tolerado intervalo máximo de 30 minutos. Em relação ao adensamento, deverá ser efetuado durante e imediatamente após o lançamento do concreto, por vibrador adequado. O adensamento deverá ser feito cuidadosamente para que o concreto envolva completamente as armaduras e atinja todos os pontos das formas.

Deverão ser tomadas precauções para que não se alterem as posições das armaduras durante os serviços de concretagem, nem se formem vazios.

No caso das juntas de concretagem, quando o lançamento de concreto for interrompido e, assim, formar-se uma junta de concretagem, devem ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o novo trecho.

Em relação à cura, durante o prazo mínimo de sete dias, deverão as superfícies expostas ser conservadas permanentemente úmidas. • No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas com a simples utilização da sacaria existente, ou outro processo adequado.

Na execução das formas deverá observar-se:

- A reprodução fiel dos desenhos;
- A adoção de contra flecha, quando necessária;
- O nivelamento das lajes e das vigas;



• O contraventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto;

- Os furos para passagem das tubulações;
- A vedação das formas;
- A limpeza das formas.

A execução das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade de retirada dos seus diversos elementos. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

Não deverá ocorrer desforma do concreto antes dos seguintes prazos mínimos: 4 (quatro) dias para as faces laterais; 14(quatorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem apoiados sobre cunhas e convenientemente espaçados; 21(vinte e um) dias para as faces inferiores sem pontaletes.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação por parte do RESPONSÁVEL TÉCNICO, visando a perfeita disposição, dimensões e escoramento das formas e armaduras correspondentes, bem como a verificação da correta colocação de tubulações elétricas, hidro sanitárias e outras que devam ficar embutidas na massa de concreto.

Depois de prontas, as superfícies de concreto aparente serão limpas com palha de aço e em seguida acabadas de acordo com as especificações constantes do projeto arquitetônico.

Por fim, para a execução das armaduras deverá ser observado:

- O dobramento das barras, de acordo com os desenhos;
- O número de barras e respectivas bitolas definidas em projeto;
- A posição e espaçamento corretos das barras;
- Utilização de espaçadores para garantir o recobrimento mínimo exigido no projeto

estrutural.

6.5.3 PILARES, VIGAS E LAJES

Os Pilares da edificação serão de concreto armado moldado 'In loco' com as seções





variadas. O concreto terá resistência de acordo com o respectivo projeto licitado. O espaçamento e detalhes estão indicados no projeto estrutural. As formas para execução dos pilares serão em madeira serrada, a armação dos pilares, devem ser fixadas nas esperas das fundações, deve ser utilizado espaçadores em todos os pilares, para que a ferragem não encoste na forma, para pilares que continuaram em níveis superiores, deve ser previstos esperas.

Em relação às vigas, existem vigas com dimensões variadas, os detalhes das vigas estão nas pranchas do projeto estrutural, a concretagem das vigas deve ser feita junto com a concretagem da laje, durante a execução das formas das vigas, deve ser executada prevendo as dimensões e níveis de acabamento da laje.

É de total responsabilidade da EMPRESA CONTRATADA adquirir para a obra o tipo da ferragem e a quantidade necessária, para executá-la conforme seus cálculos. O fornecedor da laje deverá fornecer junto a entrega dos materiais, a (ART) de responsabilidade, este documento deve estar sempre na obra, junto com as demais documentações de responsabilidade de obra.

A laje a ser implantada na edificação está indicada em projeto próprio. **Antes da concretagem, deve ser feita uma verificação de todas as escoras;** todas devem estar bem fixadas junto à laje, não será permitido escoras sem calço de madeira apoiada diretamente ao solo. Também devem ser verificadas, todas as tubulações, elétricas, hidráulicas, e de drenagem na cobertura. A resistência do concreto deve possuir a resistência indicada em projeto, durante a concretagem deve se utilizar o vibrador em todas as vigas, o alisamento da laje deve ser executado de maneira uniforme. Durante o tempo de cura da laje, deve ser molhada 2 a 3 vezes ao dia.

6.5.4 ALVENARIAS E FECHAMENTOS

Para assentamento dos tijolos deverá ser utilizada argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,015m. Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento na areia no traço 1:3 com adição de Sika ou equivalente na proporção de 1:15 a água de amassamento. Na primeira fiada



deverá ser utilizada pintura com igol 2 ou equivalente.

Deverão obedecer a detalhes específicos do projeto na execução quanto às dimensões e alinhamentos. As paredes em alvenarias devem ser bem prumadas e alinhadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,015m, rebaixas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. A fixação dos caixilhos de madeira deverá ser feita com a utilização de espuma expansiva.

Sobre os vãos das portas e janelas serão executadas vergas e contra vergas de concreto armado moldada "In loco" na espessura da parede a altura mínima de 0,20m, o tipo a ser usado é pré-moldado, prolongando este 0,25m para cada lado do vão a cobrir.

Nos banheiros, serão executadas divisórias sanitárias em granito, devendo ser respeitadas as pranchas de detalhamento e demais especificações.

6.5.5 COBERTURA

A cobertura a ser executada com telhamento (metálica e fibrocimento) conforme projeto de cobertura do PAM licitado e com inclinação correspondente. Além disso, a cobertura deverá ser executada conforme as especificações do fabricante, observando os detalhes quanto a dimensões e alinhamentos. A superfície das ensabladoras, encaixes, ligações e articulações serão executadas de forma que permita perfeita ajustagem entre as peças. **Os componentes que não se adaptarem perfeitamente ao conjunto, ou que sejam defeituosos, deverão ser substituídos.** As emendas serão permitidas apenas nos locais que tenham plenas condições destas.

É recomendado preparar na obra **um local adequado no canteiro de obras do PAM para armazenar as telhas até a sua utilização.** Para isso, é necessário um lugar plano, nivelado e protegido com lona, com o empilhamento sob pallets, conforme o manual do fabricante, assim evitando a contaminação por qualquer tipo de material.

As especificações técnicas referente ao detalhamento da Estrutura Metálica para construção do PAM composto pelo dimensionamento, materiais, normas, telhas metálicas, revestimento, pintura e funilaria conforme detalhado no projeto.





6.5.6 REVESTIMENTOS E PISOS

As superfícies a serem revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4. O chapisco a ser executado, nas paredes internas, externas e na face inferior da laje, será feito revestimento com chapisco executados com peneira. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à perfeita aderência do chapisco na alvenaria. O chapisco deverá ficar em sua cor natural.

O preparo do emboço deverá ser feito por processo mecânico e contínuo. A mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígio de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassá-la. Demonstrando assim a importância de um profissional técnico que esteja acompanhando todo o processo de preparo e execução na obra do PAM.

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresentar-se limpas e molhadas. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenados, prumados, alinhados e nivelados. Além disso, a aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita após completada a colocação das tubulações embutidas.

Diversos ambientes possuem revestimento cerâmico, logo, deve-se ter bastante cuidado na leitura dos projetos e verificação do correto revestimento para cada ambiente do PAM.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o cobrimento de tubulações, existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede. Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo. O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento.



Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento. As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

Além disso, é importante citar que as marquises metálicas, conforme indicado no Projeto Arquitetônico, serão revestidas em **Material de Alumínio Composto (ACM) com acabamento em PVDF e espessura de 4mm (chapas de alumínio composto com 4mm de espessura, alumínio 0,30mm e pintura PVDF)**, cor verde (referência Pantone 355 C) conforme Figura que segue:

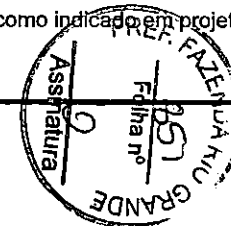


Fonte: Pantone

Figura 4 - Referência para o ACM

Em relação ao ACM, é importante citar que se trata de revestimento previsto em projeto padrão e com composição enviada pela SESA, portanto, não sendo alterada pela Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande. Logo, a CONTRATADA está ciente de que o material a ser utilizado tem como base os projetos e o presente memorial, seja para esse item ou outros com diferente tonalidade. **Não sendo aceitos materiais diferentes destas referências ou mão-de-obra sem a devida qualificação para a instalação desse tipo de material.**

Por fim, em relação aos pisos, grande parte das áreas deverá ter revestimento para piso com placas **tipo porcelanato de dimensões 45x45 cm, acetinado e retificado**, preferencialmente na cor *off White*, tal como indicado em projeto.



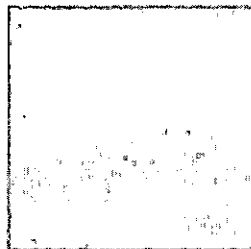


Figura 5 – Piso porcelanato 45x45 cm – Acetinado – Retificado – Cor off White (preferência pela cor)

O porcelanato, por ter borda retificada, deverá possuir acabamento reto e preciso. E, caso não seja encontrado modelo correspondente ao indicado no projeto e aceito pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA compromete-se a encontrar peça com tamanho superior à indicada, mas que atenda as características correspondentes, sem que isso gere necessidade de aditivo contratual.

Anteriormente à instalação, deverá ser apresentada amostra para a FISCALIZAÇÃO da Prefeitura de Fazenda Rio Grande, juntamente com sua especificação técnica, para que seja aprovada; assim como deverá ocorrer com o revestimento de parede e quaisquer outros tipos de revestimento.

6.5.7 ESQUADRIAS

Todos os trabalhos de serralheira serão executados em estrita observância das especificações e detalhes de projeto, bem como os previstos neste memorial, utilizando-se material de boa qualidade e sem defeitos ou falhas. Executando os trabalhos de serralheira, com perfis compatíveis com as dimensões dos vãos e com a função da esquadria, para obtenção da adequada rigidez do conjunto.

Todas as esquadrias deverão ser fornecidas e montadas completas, incluindo dobradiças, fechos, baguetes, etc. As peças serão entregues na obra com superfícies limpas e livres de ferrugem. Caberá a Contratada a elaboração dos desenhos de execução



das esquadrias, se necessário, e tendo-se como base nos detalhes fornecidos e após verificação na obra das dimensões dos vãos.

6.5.8 SPDA

O Sistema de SPDA estrutural é composto por aterramento das fundações, Descidas através de RE-BAR e captação através de gaiola de Faraday feito através de barras chatas de alumínio.

Todas as partes metálicas não energizadas deverão ser aterradas. Sendo fundamental nesta etapa que exista o acompanhamento por um engenheiro eletricista registrado no CREA, que será responsável técnico por todas as instalações. O mesmo deverá emitir ART - anotação de responsabilidade técnica pela execução da obra.

Para a obtenção de um resultado efetivamente satisfatório, no que se refere à qualidade, confiabilidade e preservação dos requisitos técnicos desejáveis, para as instalações projetadas, a empresa instaladora deverá seguir as orientações deste projeto.

A instalação do SPDA e aterramento **deverá ser supervisionada e acompanhada desde sua fase inicial até a entrega final da obra**, buscando a garantia de que o sistema implantando esteja em conformidade com o projeto executivo de SPDA e aterramento e atenda às exigências mínimas da norma vigente (NBR 5419/15).

É responsabilidade da contratada a emissão de laudo de aterramento e certificação do SPDA após a conclusão e entrega do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

6.5.9 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue na obra está sujeito a inspeção da Fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.

Só poderão ser instaladas peças idênticas às indicadas nas especificações do projeto/memorial do PAM, salvo de outra forma, quando previamente aprovada pela Contratante. O perfeito estado de cada aparelho deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação. **Todo material impugnado deverá ser removido do canteiro**





de obras e a reposição deverá ser igualmente imediata e sem ônus à Contratante. Todas as louças e acessórios a serem utilizadas estão especificados no Projeto de Arquitetura e na planilha de quantitativos de serviços.

As louças serão brancas, de primeira linha, sem imperfeições ou irregularidades. Os aparelhos sanitários deverão ser instalados de acordo com as especificações do fabricante, perfeitamente nivelados e aprumados, utilizando-se parafusos, buchas plásticas e chumbadores para a correta fixação. O espaço entre aparelhos e as paredes ou pisos (rejuntamento), será preenchido com rejunte colorido ou argamassa de cimento branco e corante de forma a se obter a cor definida em projeto. Nos sanitários onde haja mais de uma peça do mesmo tipo, deverá ser observado o perfeito alinhamento entre os aparelhos.

Deverá ser dispensado especial cuidado com o revestimento das paredes, quando da colocação das louças e metais sanitários. Após a instalação final, todos os aparelhos deverão ser testados quanto ao perfeito funcionamento e qualquer defeito deverá ser reparado. Após a conclusão dos serviços, todas as peças deverão estar totalmente limpas, isentas de salpicos, ou qualquer outro material proveniente do trabalho executado.

Os metais, igualmente, deverão ter sua qualidade certificada e suas dimensões e posições devem ser minuciosamente planejadas. Com ênfase aqui para a instalação das barras de apoio que estão indicadas no projeto Arquitetônico do PAM, devendo seguir INTEGRALMENTE a NBR 9050 em sua versão mais atualizada. Por fim, o acabamento de metais e acessórios será cromado.

6.5.10 PINTURA

Antecedendo o serviço de pintura, todas as paredes devem ser raspadas e lixadas para remover a pintura das paredes existente e o excesso argamassa das novas paredes que serão executadas, e homogeneizar a superfície objetivando dar aderência necessária para o processo de pintura.

Para executar a pintura a superfície deverá ser cuidadosamente limpa e convenientemente preparada para o tipo de pintura a que se destinam, só podendo ser



pintadas quando perfeitamente enxutas.

Para a verificação dos tons e qualidade da respectiva tinta, o empreiteiro deverá preparar todas as amostras necessárias no local escolhido pela FISCALIZAÇÃO. As pinturas serão iniciadas depois de autorizadas pela Fiscalização, com cuidado e perfeição, oferecendo acabamento impecável. Deverão ser obedecidas rigorosamente às instruções do fabricante para se conseguir a tonalidade desejada. Cada fase parcial de execução dos serviços de pintura deverá ficar totalmente concluída e aceita pela Fiscalização, para ser iniciada a subsequente. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

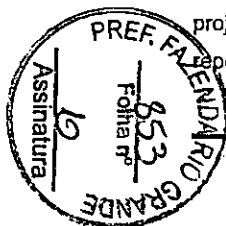
O acabamento final do revestimento de pintura deverá apresentar-se totalmente nivelado e uniforme quanto à textura, tonalidade e brilho; e sem o inconveniente de marcas de retoque. Não serão aceitos escorrimientos, salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura (pisos, gradis, paredes, etc.), para tanto a proteção das superfícies deverá ser obtida por isolamento com tiras de papel, fitas crepe, etc.

6.5.11 PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

A execução de estruturas, bem como fornecimento de materiais para a prevenção e combate à incêndios deverão ser realizadas com base no Projeto Técnico de Prevenção a Incêndio e a Desastres (PTPID) aprovado pela Prefeitura de Fazenda Rio Grande junto ao Corpo de Bombeiros local.

Todos os extintores deverão estar devidamente identificados e numerados também conforme projeto aprovado pelo Corpo de bombeiros. A instalação e recarga dos extintores existentes deverá estar de acordo com as normas vigentes. Deverão possuir sinalização com seta, sendo com contorno em vermelho, letras pretas com contorno em amarelo, dimensões conforme projeto de prevenção, e deverão possuir selo de garantia da ABNT/INMETRO, e rótulo do fabricante.

Precisam ainda estar sinalizados os equipamentos de combate a incêndio conforme projeto aprovado, e em caso de obstáculos que impeçam a visualização da sinalização, repeti-la à altura suficiente para sua visualização (item 5.1.4, a da NBR13434/1).





Assim como ocorre com as placas indicativas e demais equipamentos de combate a incêndio, que devem estar sinalizadas tal como indica o projeto aprovado do PAM, e em caso de obstáculos que impeçam a visualização da sinalização, também repeti-la à altura suficiente para sua visualização.

O sistema de iluminação de emergência deverá seguir a legislação correspondente. De modo a não ser aceita a entrega em desconformidade com o PTPID aprovado e que faz parte da licitação.

Por fim, é importante citar que as instalações do Sistema de Prevenção de Incêndios do PAM foram desenvolvidas com a finalidade de atender as Normas de Procedimento Técnico do Corpo de Bombeiros do Paraná (NPT); permitir ainda o funcionamento rápido e fácil do sistema; permitir acessos livres para o sistema, possuindo rampa com declividade que atende às normas de acessibilidade.

Conforme NPT 3, seguem abaixo as definições de acesso e descarga:

A) **Acesso:** Caminho a ser percorrido pelos usuários do pavimento ou do setor, constituindo a rota de saída horizontal, para alcançar a escada ou rampa, área de refúgio ou descarga para saída do recinto do evento. Os acessos podem ser constituídos por corredores, passagens, vestíbulos, balcões, varandas e terraços;

B) **Descarga:** Parte da saída de emergência de uma edificação que fica entre a escada ou rampa e a via pública ou área externa em comunicação com a via pública. Pode ser constituída por corredores ou átrios cobertos ou a céu aberto.

Portanto, foram adotadas como larguras mínimas 1,65m (3 UPs) para corredores e acessos e 2,20m (4 UPs) para a descarga (área externa) da edificação, conforme pode ser observado abaixo:

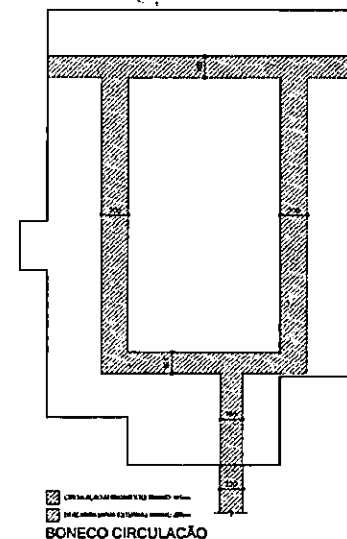
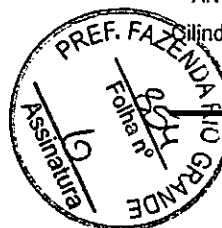


Figura 6 - Boneco de circulação

6.5.12 GASES MEDICINAIS

Deverá OBRIGATORIAMENTE ser consultado o Memorial Descritivo do PROJETO DE INSTALAÇÕES FLUIDO-MECÂNICAS-GASES MEDICINAIS, que tem como objetivo apresentar as diretrizes, especificações e orientações técnicas do projeto executivo das instalações de Gases Medicinais, para a construção da Unidade Mista - Projeto Padrão. Lá constam ainda os necessários e imprescindíveis requisitos técnicos, exigências, os conceitos e técnicas que levam em conta a economia na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra.

As diretrizes para as instalações de Gases Medicinais dispõem de todas as exigências, conceitos e técnicas dispostos na ABNT NBR 12.188:2016 e na RDC N° 50:2002 – ANVISA – Ministério da Saúde, para determinar todos os dimensionamentos para os Cilindros de Oxigênio, Sistema de Ar Comprimido, Sistema de Vácuo Clínico e Rede de





Distribuição proposto no memorial correspondente, garantindo assim resultados satisfatórios para economia na execução, conservação e operação, e sem prejuízo da durabilidade da obra e pós-obra.

É importante ressaltar ainda que a mão-de-obra deverá ser especializada, constando assim como requisito de acervo técnico necessário. E ainda, ser assegurado ao contratante a garantia dos produtos contra quaisquer defeitos de fabricação por um período mínimo de 18 meses (incluindo período de garantia legal) contado a partir da data de emissão da nota fiscal de venda.

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CLIMATIZAÇÃO E LÓGICA

A execução das instalações elétricas só poderá ser executada por profissionais devidamente habilitados e qualificados, identificados e providos dos EPI's adequados a cada serviço. Sendo, contudo, a empreiteira da responsável pelo perfeito funcionamento das mesmas.

Os equipamentos de acabamento devem seguir padrões de controle de qualidade reconhecidos e ser aprovados pelo INMETRO. As cargas de cada tomada foram alimentadas com condutores condizentes com sua corrente, tomando-se como base a NBR 5410 e as recomendações de fabricantes para o dimensionamento dos mesmos.

Existe memorial padrão da SESA que deve ser verificado em conjunto com os projetos elétricos, visto que lá estão as indicações específicas aos projetos do PAM e complementares aos projetos.

Sempre que solicitado pela fiscalização, deverá a empresa fornecer amostras do material que irá empregar, resultados de ensaios de resistência, isolamento, e condutibilidade, assim como outros esclarecimentos que forem solicitados.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e estar niveladas e prumadas. As tubulações em áreas externas deverão ter um caimento mínimo de 1% para as caixas de passagem. Todas as partes metálicas que puderem ter eventual contato com energia elétrica deverão ter ligação a terra.

A fixação de interruptores, tomadas, etc., nas caixas estampadas, somente será feita por parafusos metálicos zincados. A fixação de espelhos somente será feita com



parafuso de latão cromado, não sendo permitido o uso de parafusos plásticos.

O Serviços de instalações de logica e tv, estarão inclusos no projeto indicando apenas a posição das novas tomadas RJ45 E RJ11, no projeto não estão dimensionando a passagem dos cabos, as tubulações devem ser separadas da rede elétrica.

Frisa-se aqui que, para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços.

Ainda, será necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções. A contratada obriga-se também a entregar ao Cliente, após o término da obra, todos os arquivos eletrônicos dos projetos modificados "as built" e aprovados pela Fiscalização, bem como cadernos contendo catálogos e desenhos construtivos e manuais de operação/manutenção dos componentes utilizados.

A contratada obriga-se ainda, no final da obra, a fazer a certificação das instalações elétricas, teste de isolamento dos cabos de MT, medição e verificação da resistência de aterramento, equipotencialização geral do prédio, conferência do dimensionamento dos circuitos, verificando se as potências dos equipamentos adquiridos conferem com o do projeto.

Os materiais e equipamentos a serem empregados nesta obra serão novos e comprovadamente de primeira qualidade.

Cabe à contratada, responsabilidade de verificar se as potências dos equipamentos adquiridos estão compatíveis com o projeto executado. Esta verificação é obrigatória principalmente nos equipamentos de imagem (raio X). Para os equipamentos especiais que dependem da especificação do fabricante, tais como, Raio X etc. a especificação das instalações elétricas (iluminação/Tomadas/Alimentadores) deverá ser feita pela empresa fornecedora dos equipamentos. A mesma ficará responsável pela verificação deste projeto e demais instalações especiais.

Para a execução do sistema de Chamada de enfermagem a contratada deverá





solicitar auxílio ao fornecedor do equipamento, para ratificar as informações constantes em projeto. (O esquema de ligação do equipamento pode variar conforme fabricante);

Para a execução do sistema de CFTV – Circuito Fechado de TV contratada deverá solicitar auxílio ao fornecedor do equipamento, para ratificar as informações constantes em projeto, visto que esquema de ligação do equipamento pode variar conforme fabricante;

Os requisitos básicos para as instalações da Climatização, Ventilação e Exaustão Mecânica para os seguintes ambientes do PAM: Emergência, Isolamento, CME, Farmácia e Raio-X.

O acionamento dos equipamentos de climatização, tais como ventiladores, exaustores, Unidade de Tratamento de AR (UTA's) etc. Deverão ser montados conforme projeto de climatização. As proteções elétricas dos equipamentos de climatização devem ser feitas conforme especificação do fabricante do equipamento adquirido. E devem ser conferidos em obra pelo responsável pela execução elétrica e de climatização.

Será necessário ser seguidas normas e diretrizes durante a implementação dos sistemas, os quais serão submetidos à fiscalização, a fim de garantir a qualidade no resultado da execução seja no rendimento, consumo, funcionamento, segurança e conforto para todos os envolvidos conforme Memorial Correspondente.

Por fim, ressalta-se novamente que a contratada deverá possuir um engenheiro ELETRICISTA, registrado no CREAPR, com acervo compatível com esta obra, para acompanhar diariamente todos os serviços de instalação elétrica, Cabeamento estruturado, SPDA, etc., isto é necessário devido à alta complexidade das instalações. O mesmo engenheiro deverá em o final da obra fazer a verificação final das instalações elétricas e certificar as mesmas estão adequadas as normas vigentes. Deverá ser feita a conferência de dimensionamento, verificando se o projeto atende a capacidade dos equipamentos adquiridos pelo hospital.

8. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Primeiramente é importante frisar que existem memoriais padrão específicos que devem ser analisados em conjunto com os projetos licitados, sendo este tópico

apenas um resumo de itens gerais que precisam ser observados na execução da referida instalação.

Sendo assim, os serviços das instalações hidráulicas prediais compreendem a execução das tubulações de PVC, embutidos nas alvenarias e pisos, conexões às redes principais e ligações todos aparelhos sanitários. Todos os serviços, materiais, ensaios e testes deverão estar em conformidade com as últimas edições das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, de instalações prediais de água fria e instalações prediais de esgotos sanitários e também com o projeto hidrossanitário.

As instalações deverão ser executadas por pessoal especializado e habilitado com o respectivo ferramental necessário para a execução dos serviços. É importante ressaltar que as tubulações deverão ser cortadas no local e aplicadas de acordo com as indicações dos projetos, observando-se os respectivos alinhamentos, caimentos, dimensões, etc.

Em relação às tubulações embutidas do PAM, ficarão a uma profundidade suficiente para não afetar os revestimentos. De modo que, durante a construção, as extremidades das tubulações serão vedadas por bujões, a fim de evitar a entrada de corpos estranhos e possibilitar a execução de testes. Em todas as emendas e ligações com roscas deverão ser usadas fitas de vedação tipo "Teflon".

Nas ligações de tubulação de PVC com metais em geral, deverão ser utilizadas conexões com rosca de latão. As canoplas de registro, válvulas de descarga, torneiras e outros metais, somente deverão ser instalados no final das obras, quando os locais puderem ser fechados. **Não é permitido o aquecimento de tubos de PVC com a finalidade de dobrar ou encaixar os tubos.** As juntas dos tubos de PVC devem ser executadas com anéis de borracha ou com adesivo específico.

Todas as ligações de água e esgoto deverão ser entregues em perfeito funcionamento, com as tubulações devidamente testadas, antes do fechamento dos rasgos nas paredes e da colocação de quaisquer revestimentos. Nas instalações sanitárias deverão ser previstas tubulações de ventilação. Todos os ralos devem obrigatoriamente ser sifonados. As redes coletoras de esgoto terão caixas de gordura e visita colocadas fora do perímetro do PAM, em alvenaria com tampa de concreto armado, revestidas internamente com argamassa ou conforme indicação do respectivo projeto ou





memorial.

Durante a execução da obra, quando se constatar que o terreno não permite a manutenção da estabilidade e estanqueidade da tubulação, a fiscalização indicará tubulação de outro material, compatível com a qualidade e resistência do terreno.

9. MURO DE ARRIMO

A presente descrição tem por objetivo esclarecer as diretrizes técnicas a serem seguidas na obra de execução de um muro de arrimo em concreto armado com fechamento em blocos de concreto, bem como mostrar as características e o tipo de obra, definir os materiais, acabamentos, local de aplicação e serviços em geral que deverão ser executados.

9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Deverá ser executado o **MURO DE CONTENÇÃO** no limite frontal do terreno, (alinhamento predial) orientação Sudoeste, na Avenida Portugal – 3539, conforme indicação do projeto. Este terá acabamento chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l, emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400, aplicada cegos de fachada manualmente em panos (sem presença de vãos), espessura de 25 mm e para acabamento, aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em paredes externas de casas, uma cor.

Este Muro terá estrutura em concreto armado seguindo as dimensões, armaduras e valores de f_{ck} 20MPa mínimo. A estrutura de concreto armado será executada em estrita obediência ao projeto do mesmo, fornecido pelo contratante.

9.2 BASES DE REFERÊNCIA DO DOCUMENTO

9.2.1 REFERÊNCIAS TÉCNICAS



Consideram-se como referências técnicas para a elaboração os seguintes documentos, sendo todas as normas citadas nas versões mais atuais:

NORMAS:

- NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
- NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações;
- NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas;
- NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios;
- NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 15421 – Projeto de estruturas resistentes a sismos – Procedimento;
- NBR 14762 - Dimensionamento de estrutura de aço constituída por perfis formados a frio.

9.3 EXECUÇÃO DO MURO DE ARRIMO

O muro de contenção será concebido como muro de arrimo com a utilização de bloco estrutural 19x 19 x 30 cm conforme projeto anexo.

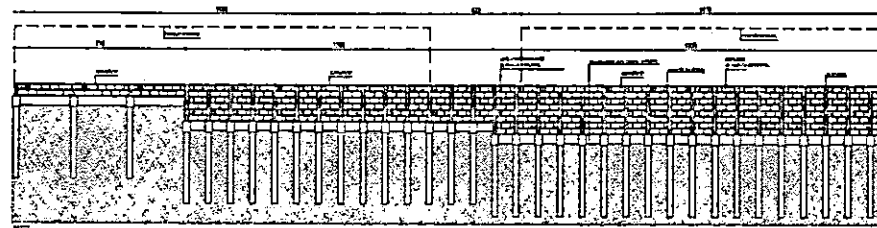
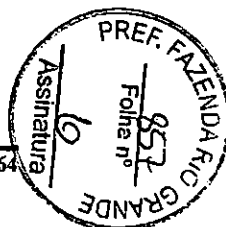


Figura 7 - Elevação

9.3.1 VIGAS DE CINTAMENTO SUPERIOR E INTERMEDIÁRIA

Executadas na parte superior e intermediária do muro serão de concreto armado





(cimento, areia, brita), nas dimensões de 20 cm x 20 cm ao longo do comprimento do muro, e armadas com barras de aço, conforme o projeto em anexo.

DETALHE DA CINTA
ESCALA 1:20
20X20 cm
2N7 Ø 10.0 -CORR

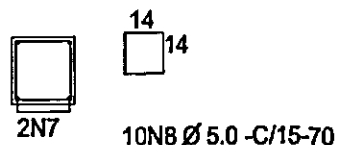


Figura 8 - Detalhe da cinta

9.3.2 PILARES

Serão utilizados pilares de concreto moldados *in loco*, de três tamanhos diferentes:

1º. Os pilares correspondentes a elevação "A", terão dimensionamento de 20cm x 20cm, e 0,40cm de altura, conforme o projeto anexado.

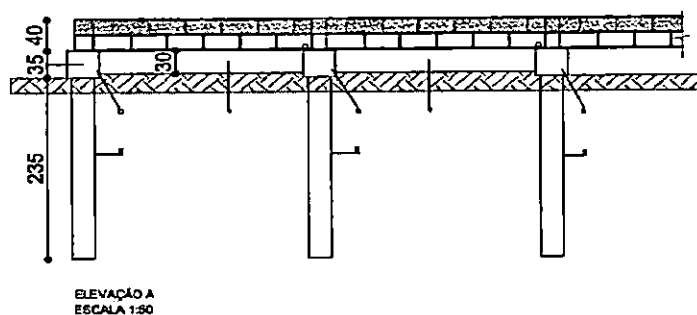


Figura 9 - Elevação A



2º. Os pilares correspondentes a elevação "B", terão dimensionamento de 20 cm x 20cm, e 1,20 metros de altura, conforme o projeto anexado.

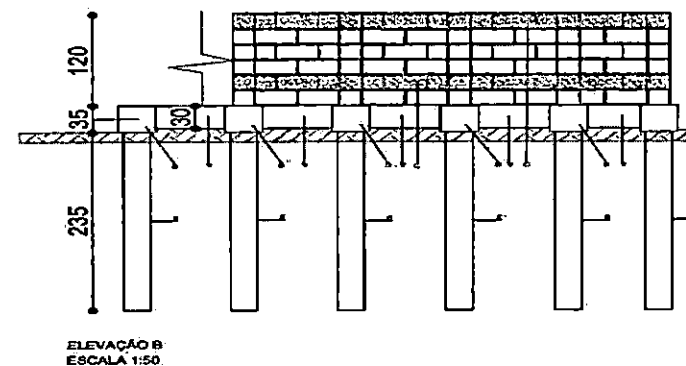


Figura 10 - Elevação B

3º. Os pilares correspondentes a elevação "C", terão dimensionamento de 20 cm x 20cm, e 1,60 metros de altura, conforme o projeto anexado.

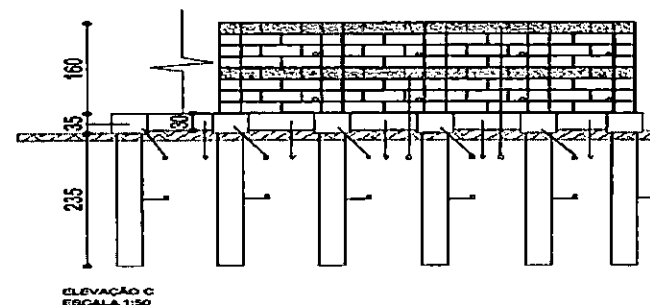
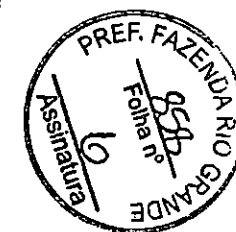


Figura 11 - Elevação C





9.3.3 VIGA BALDRAME

As fundações destas vigas terão dimensões de 20cm x 30cm, com três seguimentos diferentes. Será de concreto armado (cimento; areia; brita), obtendo a resistência mínima de $f_{ck} = 20\text{Mpa}$.

DETALHE DO BALDRAME
ESCALA 1:50
20X30

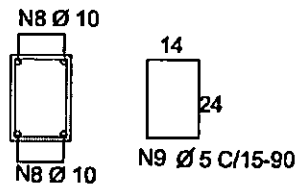


Figura 12 - Detalhe do baldrame

1º. As vigas baldrame correspondentes a elevação "A", terão dimensionamento de 20cm x 30cm, e seguirá profundidade correspondente a altura dos pilares da elevação "A" conforme o projeto de detalhamento do muro de arrimo.

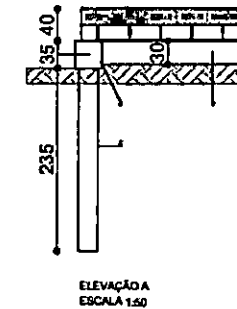


Figura 13 - Viga baldrame – Elevação A

2º. As vigas baldrame correspondentes a elevação "B", terão dimensionamento de 20cm x 30cm, e seguirá profundidade correspondente a altura dos pilares da elevação "B" conforme o projeto de detalhamento do muro de arrimo.

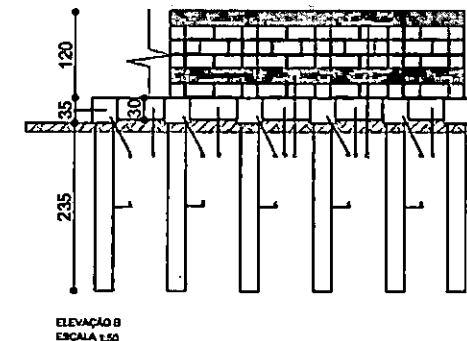
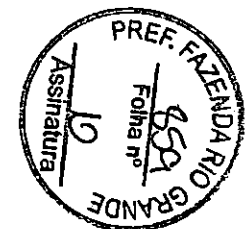


Figura 14 - Viga baldrame – Elevação B

3º. As vigas baldrame correspondentes a elevação "c", terão dimensionamento de 20cm





x 30cm, e seguirá profundidade correspondente a altura dos pilares da elevação "C" conforme o projeto de detalhamento do muro de arrimo.

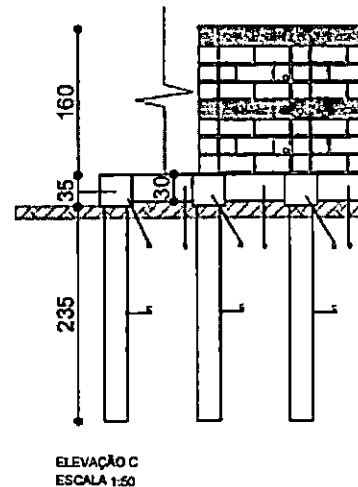


Figura 15 - Viga baldrame - Elevação C

9.3.4 ESTACAS

As estacas que compões o muro a ser reconstruído deverão ser confeccionadas *in loco* utilizando concreto $F_{ck}=20$ Mpa e armadura em aço CA-50 A e CA-60, com altura de 2,35 metros de altura.

9.3.5 BLOCOS DE CONCRETOS

Serão utilizados pilares de concreto moldados *in loco*, com dimensões 35x35x35cm.

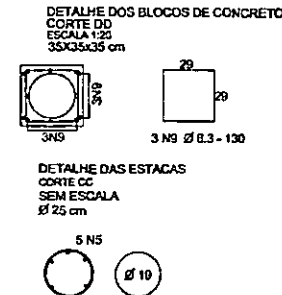
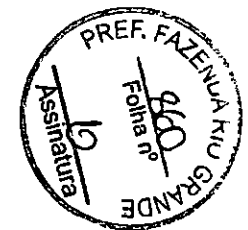


Figura 16 - Detalhe dos blocos de concretos

9.3.6 DRENAGEM DO MURO DE ARRIMO

Para drenagem de águas pluviais que eventualmente irão entrar em contato com o muro e realizar esforços contra ele será implantado barbacãs a cada 1m em tubo PVC $\varnothing 40$ mm na parte inferior. Desta forma a água, oriunda do solo, será drenada para fora do aterro, diminuindo os problemas de infiltração e de umidade da estrutura de alvenaria. Terá um total de cinquenta e três (53) orifícios, implantados na base do muro. No muro de contenção deverá ser colocada, no sentido transversal, uma camada de filtro drenante com brita nº. 02, protegida por manta geotêxtil não tecida, a fim de reter partículas de sujidade.



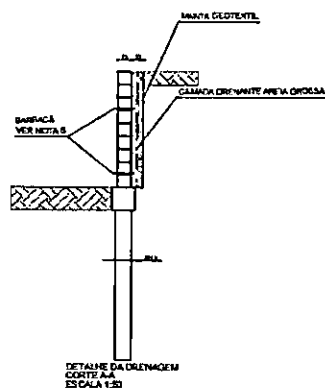


Figura 17 - Detalhe da drenagem

10. IMPLANTAÇÃO

A obra será executada em obediência aos projetos apresentados que definirão nos seus aspectos de arquitetura e instalações. A locação da construção, dimensões, afastamentos, detalhes construtivos e arquitetônicos deverão estar de acordo com o projeto.

A sala de espera principal é destinada para o registro e recepção do paciente, sendo que o projeto é dotado de uma sala exclusiva pós-acolhimento (triagem), simultaneamente com acessos distintos para serviços, saída de cadáveres, acesso/saída de paciente transportado, acesso de público, favorecendo fluxo das atividades internas.

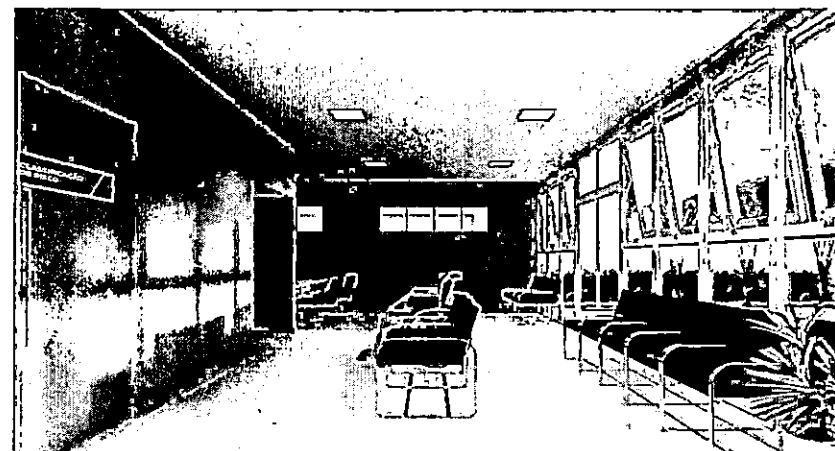
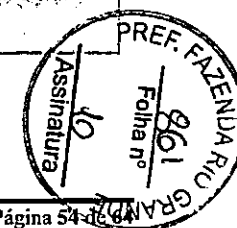


Figura 18 - Recepção



Figura 19 - Triagem





10.1 DESCRIÇÕES GERAIS DA IMPLANTAÇÃO

Para implantar o projeto do PAM (Pronto Atendimento Municipal) no terreno, foi levada em consideração a orientação dos acessos e a configuração do partido arquitetônico do projeto, da melhor forma possível de implantação. Deverão ser feitos ajustes locais pela topografia respeitando, porém, os desníveis marcados pela arquitetura e adequando ao terreno, com colocação de rampas de acessibilidade e escadas onde se fez necessário.

10.2 ACESSOS

A Rua principal de acesso à edificação será a Avenida Portugal que é a via principal do bairro e já se encontra pavimentada. O PAM (Pronto Atendimento Municipal) possuirá apenas um acesso de pedestres que se dá pela Avenida Portugal, a fim de garantir um maior controle na entrada e saída dos seus usuários. Possuirá também acesso de veículos ao estacionamento de clientes e funcionários, separado da entrada de pedestres para uma maior segurança, onde seu acesso se dá pela rua lateral (Rua a ser projetada pelo Município de Fazenda Rio Grande), assim como a entrada e saída de ambulância. Também foram previstas saídas de emergência, como exigência do Corpo de Bombeiros Militar local. O passeio público será devidamente pavimentado e sinalizado com faixa de alerta e rebaixamento de guias de acordo com as normas da ABNT - NBR 9050/2020. As áreas externas foram sinalizadas através de passarelas sinalizadas com faixas de piso de alerta (Ver projeto de implantação).

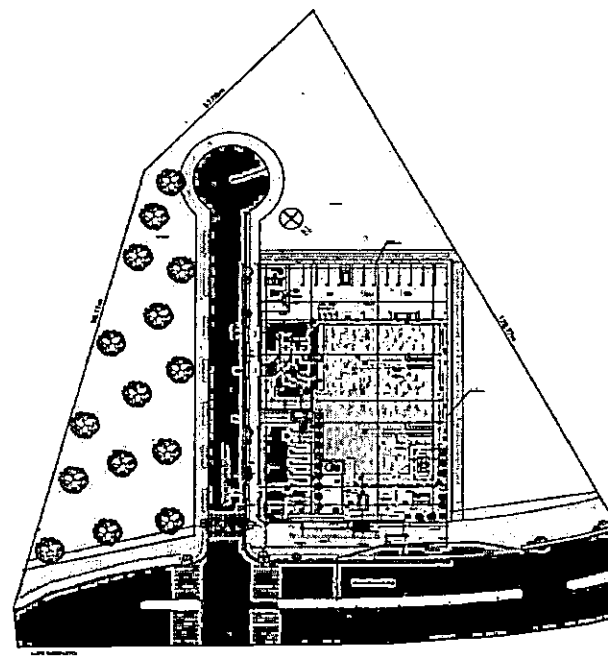


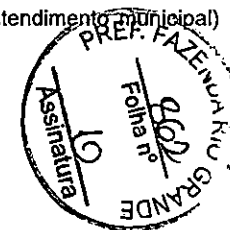
Figura 20 - Implantação

10.2.1 RAMPA E ESCADA DE ACESSO

A rampa e a escada a serem implantadas deverão seguir rigorosamente a NBR 9050/2020. Serão moldadas no local em concreto conforme o projeto e detalhes. A Rampa e a escada construídas na calçada ou passeio serão destinadas a promover a concordância de nível entre a calçada e o acesso principal do PAM (pronto atendimento municipal) seguindo as seguintes descrições:

Rampa:

- Medidas: 1,20m x 10,80m





- Patamar: 1,20m x 1,50m
- Inclinação: $I=4,25\%$
- Altura do guarda-corpo: 1,10m
- Altura do corrimão: 0,92cm/0,70cm
- Materiais do guarda-corpo/corrimão: Guarda corpo tubular de alumínio – 5cm/Diam.

Escada:

- Medidas: 3,00m x 1,96m
- Altura dos degraus da escada: 0,18cm
- Largura dos degraus da escada: 0,28cm
- Altura do guarda-corpo: 1,10m
- Altura do corrimão: 0,92cm/0,70cm
- Materiais do guarda-corpo/corrimão: Guarda corpo tubular de alumínio – 5cm/Diam.

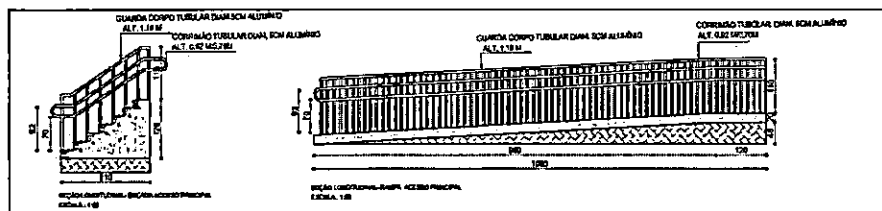


Figura 21 - Corte da escada – Corte da rampa de acesso

10.3 SISTEMA CONSTRUTIVO

10.3.1 ESQUADRIA DE ACESSO PRINCIPAL

Para a complementação da fachada do projeto será utilizado conjunto de vidro (cv02), com porta de vidro de abrir 02 folhas, folhas fixas e folhas basculantes, dimensões



conforme projeto. Como premissas de projeto foram adotadas as seguintes considerações:

–Garantia de acessibilidade a pessoa com necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050/2020;

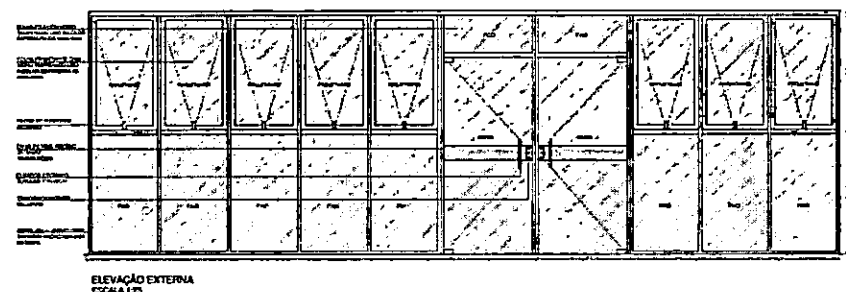


Figura 22 - Elevação externa – Conjunto de vidro da fachada

–Utilização de materiais que permitam a fácil higienização e que propiciem fácil manutenção, além de boa resistência e impactos

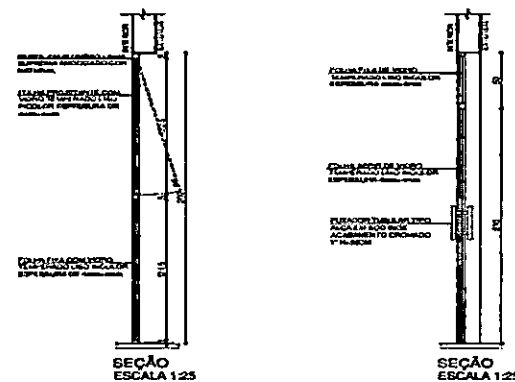
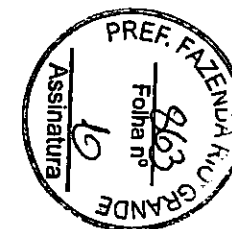


Figura 23 - Seção





CV	CONJUNTO DE VIDRO DE ABRIR 2FL. BASCULANTE				
CÓDIGO	LARGURA (cm)	ALTURA (cm)	ÁREA(m²)	ACABAMENTO	QUANTID
CV2	794	260	19,46	VIDRO LAMINADO TEMPERADO LISO INCOLOR e=8mm E ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	01
Observações: - A instalação da fechadura na folha da porta deverá ser de acordo com o fabricante.					

Figura 24 - Tabela

10.3.2 PISO TÁTIL

O assentamento do piso tátil de alerta e direcional em placas de concreto de 30,00cm x 30,00cm x 2,00cm, se estenderá por todo o perímetro. As placas serão assentadas com argamassa colante no local e deverão estar devidamente alinhadas sem degraus ou qualquer imperfeição que possa de alguma forma comprometer a acessibilidade do espaço. Seguindo a NBR 9050 e a legislação municipal (Ver projeto de implantação).

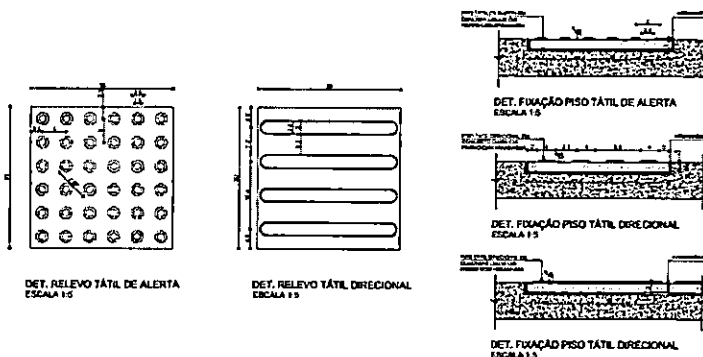


Figura 25 - Detalhamento do piso tátil

10.3.3 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

O estacionamento receberá pintura de piso para vaga PNE e idoso. A demarcação das vagas deverá ser feita com tinta acrílica, conforme projeto. A superfície do pavimento



que irá receber pintura de sinalização deverá estar limpa, seca, livre de impurezas, corpos estranhos, graxas e óleos.



Figura 26 - Detalhe da vaga PNE e idoso

10.3.4 MOBILIÁRIOS URBANOS

O espaço receberá mobiliário urbano: bancos, bicicletário. Os modelos e locação deverão seguir aos critérios adotados em projeto.

10.3.5 PLANTIO DE GRAMA

- Grama esmeralda em placas;
- O solo deverá estar devidamente preparado, regularizado, limpo, com uma camada de terra preta, devidamente adubada;
- Perfeito revolvimento e afofamento da terra;
- Precisam ser eliminadas pedras, tocos, torrões duros, entulhos e outros;
- Caso o plantio não ocorra em estação chuvosa, aplicar regas diárias. A largura de assentamento da grama será variável, como especificado no projeto.

10.5 COMUNICAÇÃO VISUAL





As especificações técnicas para Comunicação Visual foram desenvolvidas para contribuir a identificação dos ambientes e também para garantir a segurança dos usuários, identificando saídas de emergência e áreas de acesso restrito. Todas as placas, internas e externas, deverão seguir as recomendações do memorial correspondente. Ainda que, tal item vá ficar a cargo da Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande.

10.6 DRENAGEM

A fim de coletar as águas superficiais e de taludes a presente descrição, trata dos parâmetros utilizados e as recomendações a serem seguidas para a execução do projeto de Drenagem Pluvial, pelo sistema de canaleta tipo semicircular, nas divisas do terreno descritas abaixo.

10.6.1 EXECUÇÃO DA DRENAGEM

Serão executadas canaletas de concreto tipo semicircular de 30cm de diâmetro interno para água Pluvial que serão instaladas conforme indicado nos projetos.

A canaleta irá passar na divisa dos fundos situada no Nordeste e na divisa lateral Sudoeste, interligando com tubulação da Avenida Portugal, respeitando a inclinação da mesma.

Serão utilizadas canaletas de concreto simples com encaixe tipo ponta e bolsa, com as dimensões conforme o projeto e seguindo as especificações da norma ABNT NBR 8890/2020. Após o assentamento das canaletas de concreto, será providenciado o rejuntamento das juntas das mesmas, com utilização de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 (em volume).

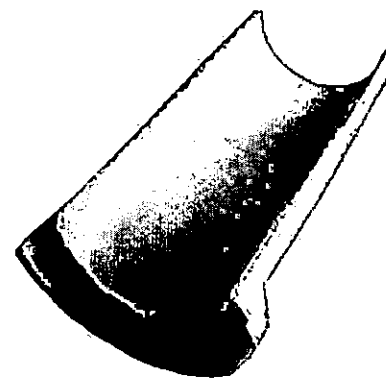


Figura 27 - Caneleta de concreto

10.7 LIMPEZA GERAL

Limpeza final da obra, para entrega dos trabalhos, inclui a remoção do entulho, material não aproveitável e/ou de propriedade da contratada, limpeza dos canteiros e das pavimentações externas. Após a conclusão dos serviços, a obra deverá ser totalmente limpa. O fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários para execução dos trabalhos, de forma tal a se efetivar a entrega final da obra devidamente limpa e desobstruída de todo e qualquer material estranho, é de inteira responsabilidade da empresa contratada.

11. DECLARAÇÕES FINAIS

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT NBR 9.050/2020 e NBR-16.537/2018, que se refere às condições de acessibilidade, além das demais NBRs referentes aos demais serviços a serem executados. Possíveis acréscimos





de serviços a serem executados, desde que devidamente justificados e apresentada a documentação necessária pelo executor, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização a qual dará ciência à Secretaria competente.

A **CONTRATADA** responsabiliza-se pela execução e ônus financeiro de eventuais serviços extras, indispensáveis à perfeita utilização e/ou habitabilidade da construção, mesmo que não constem no projeto, memorial e orçamento.

11.1 SINALIZAÇÕES DE OBRA

A execução de obras e serviços adjacentes a via pode ocasionar fatores que determinam o surgimento de problemas de fluidez e segurança na circulação de pedestres e veículos. Situações deste tipo constituem-se em fatos imprevistos para quem está dirigindo ao longo da via, em condições de velocidade relativamente constantes. Visando minimizar os impactos na circulação local, é responsabilidade da **CONTRATADA** comunicar a Faz Trans – Órgão Municipal de Trânsito, com no mínimo 48 (quarenta e oito) horas de antecedência, sempre que as ações no local (carga e descarga de material, manobras de máquinas na pista e outros) ocasionarem transtorno ao tráfego. Deverá também ser garantida a circulação, de forma segura, aos pedestres de demais transeuntes.

11.2 CONTROLES TECNOLÓGICOS

Ainda, a critério da fiscalização e contratante, poderá ser solicitado ensaios destrutivos e não-destrutivos, relatórios, testes e sondagens de caráter tecnológico por meio de fornecimento de laudo e documentação de ART/RRT do profissional responsável pelo atesto da qualidade ou informação prestada deste laudo técnico específico. Desde que devidamente fundamentado pela fiscalização de obras e não havendo alternativas técnicas na comprovação da integridade, qualidade ou verificação da execução esses serviços deverão ser arcados pelo contratado, sem prejuízo ou aditamentos ao contratante, cabendo o ônus ao contratado. A data de recebimento da obra será marcada



durante a verificação final.

11.3 RECEBIMENTOS DA OBRA

O recebimento da obra se dará quando o construtor atender todas as exigências de projeto, memorial descritivo, especificações e recomendações da fiscalização. Ter concluído todos os serviços, inclusive os solicitados na verificação e aferição de medições ou na fiscalização de rotina. O recebimento da obra não exime a **CONTRATADA** das garantias asseguradas ao **CONTRATANTE** pelo código civil. A data para garantia da obra iniciará com a data da assinatura do Termo de Recebimento definitivo. Ao termino da obra ou em qualquer momento, poderá ser emitido Relatório de Obra realizado pela fiscalização com eventuais apontamentos e solicitações de correções e imperfeições da execução da obra.

MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917
Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARCONDES
SILVA:04318688917
Dados: 2024.04.12 16:39:44 -03'00'

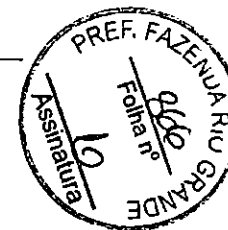
MARCO ANTONIO MARCONDES SILVA
Prefeito de Fazenda Rio Grande/PR

gov.br
Documento assinado digitalmente
FRANCISCO ROBERTO BARBOSA
Data: 12/04/2024 09:46:20-0300
Verifique em https://validar.id.gov.br

FRANCISCO ROBERTO BARBOSA
Secretário Municipal de Saúde

gov.br
Documento assinado digitalmente
RAFAEL GBUR CARDOSO
Data: 12/04/2024 08:50:29-0300
Verifique em https://validar.id.gov.br

RAFAEL GBUR CARDOSO
Engenheiro Civil - CREA PR 152.016/D





PREFEITURA DE
FAZENDA
RIO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO URBANO



PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL - PAM

MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

MARÇO / 2023

ASSUNTO:	MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO	
OBRA:	PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL – PAM (REFERÊNCIA: PROJETO PADRÃO SESA COM ATUALIZAÇÃO NA IMPLANTAÇÃO)	
LOCAL:	MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE	CNPJ: 95.422.986/0001-02

[illegible]



ÍNDICE

1 OBJETO	4
2 ENQUADRAMENTO NORMATIVO	5
3 CONDIÇÕES GERAIS	6
4 SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	7
4.1 Normas Técnicas	7
4.2 Classificação	7
4.3 Medidas de Segurança:	8
4.3.1 Controle de Materiais de Acabamento	8
4.3.2 Saídas De Emergência	8
4.3.3 SPDA	10
4.3.4 Brigada De Incêndio	12
4.3.5 Iluminação de Emergência	12
4.3.6 Sinalização de Emergência	14
4.3.7 Extintores	14
4.3.8 Central de gás GLP	15

ACRÔNIMOS E ABREVIações



ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
AVCB	Auto de Vistoria Corpo de Bombeiros
NBR	Norma Brasileira
NPT	Norma de Procedimento Técnico
TRRF	Tempo Requerido de Resistência ao Fogo
PAM	Pronto Atendimento Municipal

1 OBJETO

O presente documento tem como objetivo complementar a proposta referente ao **PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**, apresentando algumas estratégias e soluções de forma sucinta, sendo assim denominado como Memorial Descritivo para o Pronto Atendimento Municipal – PAM. Edificação esta que será construída na Avenida Portugal nº 3539 - Município de Fazenda Rio Grande – PR.

O documento aqui proposto utiliza como base projeto padrão da edificação proposto pela Secretaria de Estado de Saúde do Paraná, sem **NENHUMA** modificação em seu projeto arquitetônico padrão (que já foi previamente aprovado). Mas, por ter sofrido alteração na implantação (demanda gerada pela topografia do terreno), é enviado novo projeto para aprovação.

2 ENQUADRAMENTO NORMATIVO

O presente projeto foi elaborado segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e o Código de Prevenção do Estado do Paraná.

- Código de Segurança contra Incêndio, Pânico e Outros Riscos, no âmbito do Estado do Paraná.

- NPT 010 – Controle de Materiais de Acabamento e de Revestimento
- NPT 011 – Saídas de Emergência
- NPT 014 - Carga de Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco
- NPT 017 – Brigada de Incêndio
- NPT 018 – Iluminação de Emergência
- NPT 020 – Sinalização de Emergência
- NPT 021 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio



3 CONDIÇÕES GERAIS

As instalações do Sistema de Prevenção de Incêndios foram pensadas de modo a:

- A. Permitir o funcionamento rápido e fácil do sistema;
- B. Permitir acessos livres para o sistema, possuindo rampa com declividade que atende às normas de acessibilidade;
- C. Atender as Normas de Procedimento Técnico do Corpo de Bombeiros do Paraná (NPT).

4 SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

4.1 Normas Técnicas

O presente estudo preliminar foi elaborado segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e as Normas de Procedimento Técnico do Corpo de Bombeiros do Paraná (NPT).

4.2 Classificação

Grupo: H

Ocupação: Serviço de Saúde e Institucional

Divisão: H-3

Descrição: Hospitais, casa de saúde, prontos-socorros, clínicas com internação, ambulatórios e postos de atendimento de urgência, postos de saúde e puericultura e assemelhados com internação

Altura Risco: Térrea

Tipo: II – Edificação Térrea (Um Pavimento)

Carga de incêndio: 300MJ/m²

Risco: Leve

Tabela 5: Exigências Mínimas para Edificações grupo H-3

Medidas de Segurança contra Incêndio:

- Controle de Materiais de Acabamento;
- Saídas de Emergência;
- SPDA;
- Brigada de Incêndio;
- Iluminação de Emergência;
- Sinalização de Emergência;
- Extintores;

4.3 Medidas de Segurança:

4.3.1 Controle de Materiais de Acabamento

Esta medida fora aplicada atendendo os critérios do CSCIP do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas a fim de garantir controles de materiais de acabamento e de revestimento.

A NPT 010 estabelece as condições a serem atendidas pelos materiais de acabamento e de revestimento empregados nas edificações, para que em caso de sinistro, minimizem a propagação do fogo e o desenvolvimento de fumaça.

Com isso, define que "materiais de revestimento" são aqueles empregados nas superfícies dos elementos construtivos, tanto nos ambientes interno, como nos externos, com finalidades estéticas, conforto, durabilidade, entre outras. Já os "materiais de acabamento" são aqueles empregados em locais com a função de arremates, tais como: rodapés, golas, mata-juntas, entre outros).

É exigido CMAR em pisos, paredes/divisórias, teto/forro e coberturas. Estas exigências estão estabelecidas na Tabela do Anexo B da NPT 010.

Exige-se que os materiais de acabamento para essa edificação sejam:

- Para pisos: Classe I, II-A, III-A ou IV-A (corredores utilizar II-A).
- Para paredes e divisórias: Classe I ou II-A.
- Para teto e forro: Classe I ou II-A.

4.3.2 Saídas De Emergência

Esta medida fora aplicada atendendo os critérios do CSCIP do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas a fim de garantir as larguras mínimas para os elementos que compõe as saídas de emergência.

As larguras mínimas a serem adotadas, estão descritas no item 5.4.2 da NPT 11. Além disso, é indispensável observar as exigências adicionais sobre largura de saídas, contidas no item 5.4.3 da norma, que trata de saliência de pilares, estrangulamento da rota por mobília, entre outros.

O tipo de abertura das portas, bem como as portas destinadas a passar mais do que 50 pessoas, são de extrema importância e podem ser observados nos itens 5.4.3.2 e 5.5.4 da NPT 11, respectivamente.

Ainda sobre as portas, em ambientes com população acima de 200 pessoas, é preciso haver barra antipânico nas mesmas. Nas portas de acesso principal, com comunicação direta ao exterior, pode não haver barra antipânico, caso haja um termo de responsabilidade assinado pelo

proprietário que esta porta será mantida aberta de forma permanente enquanto houver funcionamento/expediente da edificação.

Nas rotas de fuga, não são permitidas portas de correr ou de enrolar, salvo se estas forem utilizadas como porta de segurança da edificação, devendo, entretanto, conforme descrito anteriormente, haver termo de responsabilidade de manutenção permanente da abertura das portas.

Com relação às rampas de saídas de emergência, é preciso haver um patamar de comprimento mínimo de 1,20m medidos na direção do trânsito, sendo obrigatórios em qualquer alteração de direção da rampa ou quando a altura a ser vencida for superior a 3,7m. As rampas podem suceder um lanço de escada, no sentido descendente da saída de emergência, entretanto, não podem precedê-lo.

Além disso, não pode haver portas em rampas e escadas, e deve haver um patamar plano em cada lado da folha da porta com largura mínima igual a esta folha de porta.

No caso do presente projeto, **existe rampa e escada para acesso**, contudo não possuem ligação direta com portas ou acessos. Com relação aos degraus da escada, os mesmos possuem altura (h) de 18 cm, e largura (b) de 28 cm, atendendo assim a **fórmula de Blondel**:

$$63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 64 \text{ cm}$$

$$63 \text{ cm} \leq (2 \cdot 18 + 28) \leq 64 \text{ cm}$$

$$\underline{63 \text{ cm} \leq (64 \text{ cm}) \leq 64 \text{ cm}}$$

A largura total busca atender ao regulamentado no item 5.4.2. descrito anteriormente. Nas rampas e escadas existem guarda-corpos que respeitam a altura mínima igual a 1,05m, que poderiam ser reduzidas para 0,92m no caso de escadas internas, quando medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que uma as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus. Sendo assim, foram projetados corrimãos com altura de **92 cm**.

Para auxílio dos deficientes visuais, os corrimãos das escadas deverão ser contínuos, isto é, sem interrupções nos patamares, prolongando-se sempre que possível, por pelo menos 30 cm no início e no término da escada com extremidades voltadas para a parede ou com solução alternativamente similar. Dessa forma, nas rampas e escadas também foram projetados corrimãos na altura de **70 cm** para auxílio dos portadores de necessidades físicas especiais.

A largura mínima das saídas de emergência, para acessos, escadas, rampas ou descargas, devem ser de 1,65m, correspondendo a três unidades de passagem de 0,55m nas ocupações de grupo H, divisão H-2 e H-3. A largura efetiva das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar.

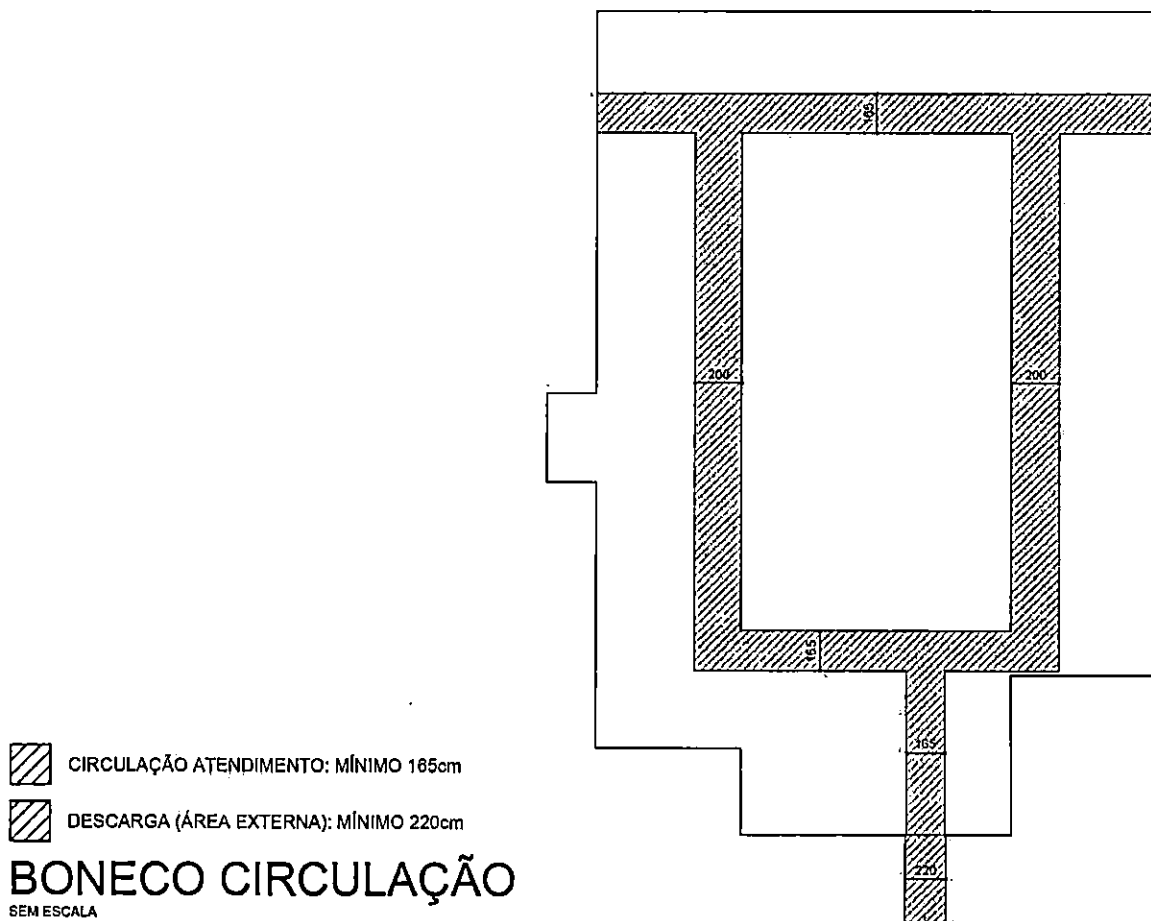
Conforme item 5.11.2.2 da NPT 11 a largura das descargas não pode ser inferior a 2,20 m, correspondendo a quatro unidades de passagem de 0,55m, nas edificações classificadas como H-3.

Conforme NPT 3, seguem abaixo as definições de acesso e descarga:

A) **Acesso:** Caminho a ser percorrido pelos usuários do pavimento ou do setor, constituindo a rota de saída horizontal, para alcançar a escada ou rampa, área de refúgio ou descarga para saída do recinto do evento. Os acessos podem ser constituídos por corredores, passagens, vestíbulos, balcões, varandas e terraços;

B) **Descarga:** Parte da saída de emergência de uma edificação que fica entre a escada ou rampa e a via pública ou área externa em comunicação com a via pública. Pode ser constituída por corredores ou átrios cobertos ou a céu aberto.

Portanto, foram adotadas como larguras mínimas 1,65m (3 UPs) para corredores e acessos e 2,20m (4 UPs) para a descarga (área externa) da edificação, conforme pode ser observado abaixo:





H	H-2	Duas pessoas por dormitório ⁽¹⁾ e uma pessoa por 4,0 m ² de área de alojamento ⁽²⁾	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7,0 m ² de área de ambulatório ⁽³⁾	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7,0 m ² de área de ambulatório ⁽³⁾	30	22	30
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7,0 m ² de área ⁽⁴⁾	60	45	100

A população da edificação foi calculada conforme a Tabela 1 do Anexo A da NPT 11 (trecho acima). Sendo assim, foi considerada **uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7,0 m² de área de ambulatório**. Segue abaixo o memorial de cálculo:

Área térreo	727,95 m ²
-------------	-----------------------

Áreas descontadas		
Aplicação medicamento	48,61 m ²	5 leitos
Banheiro	2,5 m ²	
Banheiro	2,5 m ²	
Banheiro	4,3 m ²	
Banheiro	4,3 m ²	
Banheiro	4,74 m ²	
Circulação	67,89 m ²	
Circulação	43,82 m ²	
Circulação	43,82 m ²	
Circulação	29,97 m ²	
Enfermaria observação	34,27 m ²	3 leitos
Enfermaria observação	34,27 m ²	3 leitos
Isolamento	10,08 m ²	1 leito
Sanit. pcd	3,4 m ²	
Sanit. publ.	3,4 m ²	
Sanit. publ.	3,4 m ²	
Sanit. raio-x	3,71 m ²	

Área (1 pessoa a cada 7m ²)	382,97 m ²	=	55 pessoas
Leitos (1,5 pessoas por leito)	12 leitos	=	18 pessoas

TOTAL 73 pessoas

4.3.3 SPDA

Para a medida em questão, foram atendidos os critérios da NBR 5419/2015, que fixam as condições de projeto, instalação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), para proteger as edificações e estruturas contra a incidência direta dos raios. A proteção se aplica também contra a incidência direta dos raios sobre os equipamentos e



pessoas que se encontrem no interior destas edificações e estruturas.

4.3.4 Brigada De Incêndio

A Nota Específica 1 da Tabela 5 do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico exige a implantação de Brigada de incêndio para obras com população acima de 100 pessoas. **A população estimada da obra é de 73 pessoas.** Portanto, não se aplica.

4.3.5 Iluminação de Emergência

As iluminações de emergência autônomas são luminárias de emergência com fonte de alimentação própria (não dependem do fornecimento de energia da concessionária local), que são acionadas em caso de situações adversas, com a finalidade de clarear adequadamente as vias de desocupação do edifício.

Conjuntos de Blocos Autônomos: As baterias para sistemas autônomos devem ser de chumbo-ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção.

De acordo com a NPT 018, para blocos autônomos convencionais, a distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência não deve ultrapassar 15 metros, entre o ponto de iluminação e a parede a distância não deve ser maior do que 7,5 metros. Outro distanciamento entre pontos pode ser adotado, desde que atenda aos parâmetros da NBR 10898;

4.3.11.1 Considerações para blocos autônomos convencionais de acordo com a NPT 018:

- Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 (três) lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 (cinco) lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos);
- Os componentes da fonte de energia centralizada de alimentação do sistema de iluminação de emergência, bem como seus comandos devem ser instalados em local não acessível ao público, sem risco de incêndio, ventilado e que não ofereça risco de acidentes aos usuários.
- A tensão das luminárias de aclaramento e balizamento para iluminação de emergência em áreas com carga de incêndio deve ser de, no máximo, 30 Volts.

Autonomia:

- O sistema de iluminação de emergência deve garantir a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminamento desejado e cumprir o objetivo. O

sistema não poderá ter uma autonomia menor que 1 h de funcionamento, com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial. Em casos específicos, o tempo de funcionamento pode ser prolongado pelos órgãos competentes para cumprir com as exigências de segurança a serem atingidas.

Observação:

- Recomenda-se que em regiões com problemas de fornecimento de energia elétrica pela rede local, a autonomia mínima seja compatível com os períodos de falta de energia da concessionária.

4.6.11.2 Iluminações alimentadas por grupo motogerador (GMG)

Iluminações alimentadas por grupo motogerador são consideradas não-autônomas, uma vez que essas luminárias funcionam somente via acionamento do sistema, não possuindo bateria ou qualquer outra fonte de energia autônoma.

O grupo motogerador deve incorporar:

- Todos os dispositivos adicionais que garantam seu arranque automático após a falta de energia da concessionário, no máximo em 12 s. Quando necessário, para garantir os 12 s de arranque, deve existir um dispositivo para pré-aquecimento do motor em estado de vigília;
- Deve ser garantido o acesso irrestrito desde a área externa do prédio, sem passar por áreas com material combustível;
- Indicador de quantidade de combustível;
- Botão de arranque manual;
- Verificar demais exigências na NBR 10898.

De acordo com a NBR 10898, em áreas protegidas para escoamento, livres de materiais combustíveis e separadas por porta corta-fogo (escadas), permiti-se a utilização de alimentação em 110/220 V por grupo motogerador automático. Deve ser observado, porém, que qualquer passagem dos cabos por áreas de risco proíbe o uso de tensão 110/220 V do gerador.

4.3.6 Sinalização de Emergência

A sinalização de emergência divide-se em sinalização básica e sinalização complementar. A sinalização básica é o conjunto mínimo de sinalização que uma edificação deve apresentar, constituído por 4 categorias, de acordo com a sua função, sendo estas: proibido, alerta, orientação e salvamento e equipamentos.

A sinalização complementar é o conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém das quais esta última não é dependente.

As distâncias máximas de visibilidade das sinalizações são obtidas na Tabela A-1 da NPT 20.

4.3.7 Extintores

Esta medida fora aplicada atendendo os critérios da NPT 021, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas a fim de garantir um adequado sistema de proteção por extintores de incêndio.

Extintor com água pressurizada: é indicado para incêndios Classe A (madeira, papel, tecido, materiais sólidos em geral). A água age por resfriamento e abafamento, dependendo da maneira como é aplicada.

Extintor com pó químico seco: é indicado para incêndio de Classe B (líquidos inflamáveis). Age por abafamento.

Extintor com gás carbônico: é indicado para incêndios Classe C (equipamento elétrico energizado).

Extintor com pó químico especial: é indicado para incêndios de Classe D (metais inflamáveis). Age por abafamento.

Extintor com pó químico ABC: é indicado para incêndio de Classe A, B ou C (todos os tipos de materiais). Age por abafamento.

Extintor com espuma mecânica: é indicado para incêndios de Classe B (líquidos inflamáveis). Age por abafamento.

Foram locados de acordo com o tipo de instalação da área, em local de fácil acesso, visando que o operador não percorra mais que 25,0 metros para alcançar alguma unidade. Foram considerados extintores de Pó Químico Seco (20-B:C e 20-B) e de Pó Químico Seco (2-A : 20-B:C).

4.3.8 Central de gás GLP

Não deverá ser consumido GLP no local. De modo que a copa para funcionários terá apenas microondas e a copa de distribuição possui indicação para uso de fogão elétrico.

Documento assinado digitalmente
gov.br RAFAEL GBUR CARDOSO
Data: 03/07/2023 08:37:29-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Eng. Civil Rafael Gbur Cardoso
CREA/PR 152.016/D

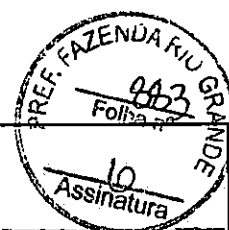


ESTADO DO PARANÁ
PREFEITURA MUN. FAZENDA RIO GRANDE
[FCPR] - Comprovante de Parecer

Página: 1 / 1
Data: 15/05/2024

Dados Processo:

Número do Processo: 000021468/2024	
Número Único: GNK.IHK.INB-IL	
Requerente: Gestão Estratégica - SMSFRG	Procedência: Interna
Assunto: Solicitação	Situação: Em análise
Data Abertura: 09/04/2024 4:06 PM	



Dados Parecer:

Organograma: Divisão de Gestão Estratégica Saúde	Encerrou Processo? Não
6	Data Parecer: 30/04/2024 5:31 PM
Descrição Parecer: Orçamentos.	

Camila Kolosovski

Identificação da Obra:

Objeto PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL Órgão SEJUF
Endereço AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL
Município FAZENDA RIO GRANDE Preço Máximo R\$ 4.626.531,64
Área Construída 812,89 R\$ / m² 5691,46 R\$/m²
Data 2/5/2023

Identificação do Orçamentista:

Nome Completo RAFAEL GBUR CARDOSO
Profissão ENGENHEIRO CIVIL
CREA / CAU N° PR-152.016/D
ART / RRT N° 1720232678174
Empresa PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE
Telefone 41 3608-7638
E-mail RAFAELGBUR_FRG@HOTMAIL.COM

Check-list da Documentação

Documento	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Folha de Fechamento	☒	☐	
Folha Resumo	☒	☐	
Planilha Orçamentária	☒	☐	
Cronograma Físico Financeiro	☒	☐	☐
Composições Complementares (Análítica)	☒	☐	☐
Cotações de Insumos / Proposta de Serviços Terceirizados	☒	☐	☐
Curva ABC de Serviços	☒	☐	
Composição do BDI	☒	☐	
ART ou RRT Quitada	☒	☐	
Memória de Cálculo	☒	☐	☐
Relatório Fotográfico	☒	☐	☐
Projetos / Croquis	☒	☐	☐
Termo de Responsabilidade:	☒	☐	☐
Correto uso dos modelos e da tabela PRED			
Declaração de Liberação do Direito Autoral:	☒	☐	☐



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO e de OBRAS PÚBLICAS
PARANÁ EDIFICAÇÕES
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PRÓPRIO: PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
PRAZO DE OBRA: 300 DIAS CORRIDOS
COMPOSIÇÃO DE BDI PARA EDIFICAÇÕES

Vigência: 01/12/2015



CUSTO TOTAL DO SERVIÇO (R\$):						R\$ 3.671.398,47		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)		
						1 Quartil	Médio	3 Quartil
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ 110.141,85	3,00%		OK	3,00%	4,00%	5,50%
2	SG - SEGUROS + GARANTIA	R\$ 29.371,19	0,80%		OK	0,80%	0,80%	1,00%
3	R - RISCOS	R\$ 35.812,57	0,97%		OK	0,97%	1,27%	1,27%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ 38.465,24	1,00%		OK	0,59%	1,23%	1,39%
5	L - LUCRO BRUTO	R\$ 271.949,28	7,00%		OK	8,16%	7,40%	8,96%
6	I - IMPOSTOS	R\$ 469.592,96	10,15%					
	PIS		0,65%					
	COFINS		3,00%					
	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		2,00%					
	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB		4,50%					
TOTAL DO BDI (R\$)		R\$ 956.133,17			Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário			
PREÇO DE VENDA (R\$)		R\$ 4.628.531,64			Sem CPRB	20,34%	22,12%	25,00%
BDI (%)			26,02%	OK	Com CPRB	26,01%	27,87%	30,89%

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA - Não aplicável

CUSTO TOTAL NATUREZA ESPECÍFICA (R\$): (não aplicável)								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)		
						1 Quartil	Médio	3 Quartil
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ -	1,50%		OK	1,50%	2,45%	4,49%
2	SG - SEGUROS + GARANTIA	R\$ -	0,30%		OK	0,30%	0,48%	0,82%
3	R - RISCOS	R\$ -	0,56%		OK	0,56%	0,85%	0,89%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ -	0,85%		OK	0,85%	0,85%	1,11%
5	L - LUCRO BRUTO	R\$ -	3,60%		OK	3,60%	5,11%	6,22%
6	I - IMPOSTOS	R\$ -	8,15%					
	PIS		0,65%					
	COFINS		3,00%					
	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		0,00%					
	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB		4,50%					
TOTAL DO BDI (R\$)		R\$ -			Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário			
PREÇO DE VENDA (R\$)		R\$ -			Sem CPRB	11,10%	14,02%	16,80%
BDI (%)			16,44%	OK	Com CPRB	16,34%	19,39%	22,30%

Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC: taxa de administração central;

S: taxa de seguros;

G: taxa de garantias;

R: taxa de riscos;

DF: taxa de despesas financeiras;

L: taxa de lucro/remuneração;

I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

Documento assinado digitalmente

gov.br

RAFAEL GBUR CARDOSO

Data: 19/02/2024 14:15:27-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RAFAEL GBUR CARDOSO

Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura

FOLHA RESUMO PARA FECHAMENTO DE ORÇAMENTO

DATA: 21/5/2023

PRÓPRIO: **PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL**
ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL
ORGÃO PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: **CONSTRUÇÃO**
MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE
PROTOCOLO:

Nº LEVANTº: ORGANIZADO POR:
RESPONSÁVEL: **RAFAEL GBUR CARDOSO**
REGIONAL:

CREA / CAU: PR-152.016/D
ART / RRT Nº: 1720232678174

OBSERVAÇÃO: **ORÇAMENTO ATUALIZADO**

	CUSTO (R\$)	BDI (%)	VALOR COM BDI (R\$)
Custo dos Serviços Convencionais	R\$ 3.301.434,06	26,02%	R\$ 4.160.319,09
Custos dos Serviços de Implantação	R\$ 369.964,41	26,02%	R\$ 466.212,55
Custo Total da Obra			R\$ 3.671.398,47
Valor Total da Obra com BDI			R\$ 4.626.531,64

Prazo de execução : **300** DIAS CORRIDOS

Relatório MAT+MO : MATERIAL = **77,80%**

MÃO-DE-OBRA = **22,20%**

Referencial utilizado:

SINAPI JANEIRO DE 2023 COM DESONERAÇÃO

Data-base:

Vigência: ABRIL de 2023

Responsável Técnico
Carimbo e Assinatura

Resp. Aprovação
Carimbo e Assinatura

Gerente
Carimbo e Assinatura

MEMORIAL DE CÁLCULO

* Para itens de Implantação/estacas

**TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

*** As quantidades levantadas no projeto poderão ser utilizadas sem alteração. De modo que, apenas foram recalculados itens da Implantação e fundação.

ESTACAS

			QUANT. ORIGINAL	QUANTIDADE FINAL
4.1.1	C5019	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE ESTACAS, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9M DE COMPRIMENTO (EXCLUSIVE CONCRETO E ARMAÇÃO)	1.128,00	953,62
4.1.2	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	142,00	142,00
4.1.3	C5014	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK=30MPA, SLUMP 240, INCLUSIVE LANÇAMENTO EM ESTACAS	79,70	76,64
4.1.4	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	43,00	43,00
4.1.5	95584	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021	1.320,00	794,23
4.1.6	95577	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021	3.740,00	2.064,99

	PROJ. ORIGINAL	QUANTIDADE FINAL
COMPRIMENTO DE ESTACAS EDIFICAÇÃO (m)	607,00	752,00
COMPRIMENTO DE ESTACAS ANEXOS (m)	64,00	64,00
COMPRIMENTO DE ESTACAS MURO (m) - P/ 60 + 40 + 37,62 = 137,62		137,62
	671,00	953,62

* Descontando arrimo e gradil sobre arrimo.

	QUANT. ORIGINAL	QUANTIDADE FINAL
VOLUME - ESTACAS EDIFICAÇÃO (m)	48,82	60,43
VOLUME - ESTACAS ANEXOS (m)	5,15	5,14
VOLUME - ESTACAS MURO (m)	25,73	11,07
	79,70	76,64

	QUANTIDADE ED. + ANEX	MUROS	
MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021	550,00	172,025	722,03
MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021	1.430,00	447,265	1.877,27

10% (perdas)

794,23

2064,99

AÇO	ITEM	DIÂMETRO (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
TABELA DE AÇO					
CA-50	1	8	7	455	3185
CA-50	2	5	27	100	2700

RESUMO DE AÇO			
AÇO	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
CA-60	5	27.00	5
CA-50	8	31.85	13

PESO TOTAL (1X) = 18

PESO TOTAL (X) =



FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO

NÃO SERÃO CONSIDERADOS - FOI SOLICITADA A EXECUÇÃO DE REDE DE ESGOTO

BICICLETÁRIO - 1 MÓDULO COM 5 VAGAS

ITEM	INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	RS UNITÁRIO	RS UNITÁRIO	RS UNITÁRIO	MÉDIA PREÇO R\$
	BICICLETÁRIO DE CHÃO - 5 VAGAS	1	R\$ 490,00	R\$ 490,00	R\$ 559,73	R\$ 513,24

FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
14/04/23	13/04/23	13/04/23	
EMPRESA	PORTAL DO CONDOM.	CICLES JAIME	BIKE FÁCIL
CONTATO	FRANCELE		
TELEFONE / E-MAIL / SITE	4132972121	41 33333456	41 30330225

Composição - CP01				C1R
INSUMO				TOTAL
COTAÇÃO		INSUMO	COEFICIENTE	PREÇO
INSUMO PRED	252	BICICLETÁRIO DE CHÃO - 5 VAGAS	1,00	R\$ 513,24
INSUMO PRED	11954	AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA)	2,00	R\$ 15,93
INSUMO PRED		PARAFUSO DE AÇO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	20,00	R\$ 2,20
				R\$ 589,10

PISO PODOTÁTIL (item - Ladrilho Hidráulico Direcional/Alerta 21.2.3)

		TOTAL EXTRA (m²)
LEVANTAMENTO DE PISO TÁTIL DE ATENÇÃO EXTRAS (ADICIONADOS EM RELAÇÃO AO PROJETO PADRÃO)	80	21,15
LEVANTAMENTO DE PISO TÁTIL DIRECIONAL EXTRAS (ADICIONADOS EM RELAÇÃO AO PROJETO PADRÃO)	155	
LEVANTAMENTO DE PISO TÁTIL (IMPLANTAÇÃO)	401	peças
LEVANTAMENTO DE PISO TÁTIL 30 CM X 30 CM	36,09	m²

GRAMA

	TOTAL
GRAMA	262,76 m²

PISO INTERTRAVADO

	TOTAL
PAVER	476,12 m²

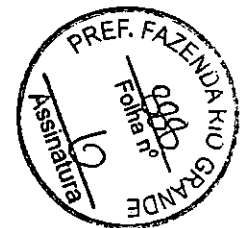
CALÇAMENTO

	TOTAL
PASSEIO EM CONCRETO SIMPLES COM CIMENTADO, ACABAMENTO LISO, MOLDADO IN LOCO, ESPESSURA 5CM	715,23 m²

CORRIMÃO - ESCADA

	TOTAL	TOTAL
Rampa = 10,65 + 9,6 + 1,50	21,75	30,13
Estacada = 0,4340 + 1,9262 + 0,4340 (x3)	8,38	

BANCO EM CONCRETO - REVISÃO



BANCO DE CONCRETO, DIMENSÃO 360 X 50 CM	21,6	METROS
---	------	--------

PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA - ESTACIONAMENTO

PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL	40	METROS
---	----	--------

GRADIL - FRENTE E LATERAL (bitola 2,8 mm / malha 8x2 / altura 2 metros)

ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	53,28	METROS
--	-------	--------

CALÇADA EXTERNA

REBAIXAMENTO DE GUIA	16	METROS
----------------------	----	--------

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRISCO

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRISCO COM ESPESSURA DE 5CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	462,62	METROS
---	--------	--------

PAVIMENTAÇÃO EXTERNA E MEIO-FIO

GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARIETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	89,58	
EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	107,2845	

TERRAPLANAGEM E COMPACTAÇÃO - PREFEITURA IRÁ EXECUTAR CORTE NO TERRENO

Regularização	438,6	m³
Espalhamento	438,6	m³

LIMPEZA DO TERRENO - 68 X 43 M

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS	2924	METROS
--	------	--------

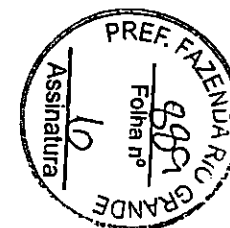
CANALETA - ÁGUAS PLUVIAIS AO LADO DO MURO

CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 60 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	100	METROS
--	-----	--------

MURO DE ARRIMO COM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL- H_{máx} = 1,60 m - COMPOSIÇÃO CP02

Composição CP02

FORTE	CÓDIGO	INSUMO	UNIDADE	COEFICIENTE	UNIT.	MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL
INSUMO PRED	4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	1,1004	R\$	20,82	R\$ 22,91	R\$ 22,91
INSUMO PRED	6127	AUXILIAR DE PEDREIRO (HORISTA)	H	0,8357	R\$	14,68	R\$ 12,27	R\$ 12,27
INSUMO PRED	34591	BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO 19 X 19 X 39 CM, 6,0 MPA (NBR 15270)	UNIDADE	11,2843	R\$	3,63	R\$ 40,96	R\$ 40,96
INSUMO PRED	34655	CANALETA ESTRUTURAL CERAMICA, 14 X 19 X 39 CM, 6,0 MPA (NBR 15270)	UNIDADE	6,7706	R\$	3,50	R\$ 23,70	R\$ 23,70
SERVIÇO PRED	87286	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0228	R\$	484,78	R\$ 9,25	R\$ 11,05
INSUMO PRED	20067	TUBO PVC, SÉRIE R, DN 40 MM, PARA ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAIS (NBR 5688)	M	0,2009	R\$	10,42	R\$ 2,09	R\$ 2,09
INSUMO PRED	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	0,4321	R\$	89,88	R\$ 13,15	R\$ 25,68
INSUMO PRED	101174	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	0,5000	R\$	84,33	R\$ 24,50	R\$ 17,67
SERVIÇO PRED	96995	REATERRO MANUAL APOLOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M	0,4321	R\$	54,49	R\$ 7,97	R\$ 15,57
SERVIÇO PRED	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	2,7900	R\$	18,65	R\$ 34,18	R\$ 17,86
SERVIÇO PRED	92792	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	1,4375	R\$	10,61	R\$ 14,23	R\$ 1,02
SERVIÇO PRED	92794	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	6,6200	R\$	9,73	R\$ 63,09	R\$ 1,32



SERVIÇO PRED	89993	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M3	0,0393	R\$ 964,87	R\$ 24,76	R\$ 13,19	R\$ 37,95
SERVIÇO PRED	89994	GRAUTEAMENTO DE CINTA INTERMEDIÁRIA OU DE CONTRAVERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M3	0,0200	R\$ 812,03	R\$ 11,69	R\$ 4,55	R\$ 16,24
SERVIÇO PRED	89995	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M3	0,0200	R\$ 925,78	R\$ 12,36	R\$ 6,15	R\$ 18,51
SERVIÇO PRED	97086	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE FÉRICA. LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	M3	0,0340	R\$ 516,71	R\$ 17,07	R\$ 0,51	R\$ 17,58
INSUMO PRED	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,2000	R\$ 87,88	R\$ 17,58	-	R\$ 17,58
SERVIÇO PRED	102715	GEOTÊXIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 26 KN/M (RT - 26), INSTALADO EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021	M2	1,0000	R\$ 24,61	R\$ 24,30	R\$ 0,31	R\$ 24,61
* Exceto Revestimento/pintura				TOTAL		R\$ 376,06	R\$ 105,63	R\$ 481,69

TOTAL = 48,51 m³

par m²

MURO DE DIVISA E ARRIMO

COMPRIMENTO DE MURO - P/ 60 + 40 + 38,38 + 14,65 + 4,28 + 7,24	164,55	m
ÁREA DE PINTURA MURO (CONSIDERANDO METADE DA ÁREA PARA O ARRIMO) - 2,2 P MUROS E 1,6 P ARRIMO	365,852	m²
ÁREA DE MURO	277,574	m²

CAIXAS E POÇOS DE VISITA

13.14		INSPEÇÃO	QUANTIDADE A MAIS (HIDROSSANITÁRIO)
13.14.1	C1957	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (50X50)CM	1,00
13.14.2	C1959	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (60X30)CM	1,00
13.14.6	C1964	CAIXA DE CAPTAÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (80X80)CM, COM GRELHA DE FERRO (20x20)cm	1,00
13.18.1	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	*+ 15 METROS*
13.10.4	C1065	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSIVE CONEXÕES, D=100MM	*+ 25 METROS*

ESCADA E RAMPA (EXCEUÇÃO - SEM CORRIMÃO)

Escada	1,134	m³
Rampa	16,2	m²

TAPUME

231,11	Linear x altura (105,05 x 2,2)
--------	--------------------------------

PISO INTERNO - PORCELANATO

Área do ambiente (tipologia)	Área de piso
< 5	73,65
5 - 10	100,47
> 10	489,79

PLACA DE OBRA

Placa de Obra	2,5
---------------	-----



TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS PRED

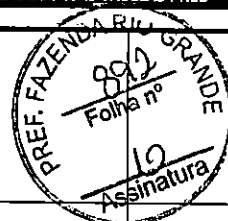
DATA DA COTAÇÃO		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA		01/07/22			
CONTATO					
TELEFONE / E-MAIL / SITE					
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO
100256	Argamassa baritada pronta para aplicação	KG	R\$ 1,81		R\$ 1,81
104974	Revestimento em alumínio tipo Alucobond, e=0,3mm, em estrutura metálica auxiliar de perfil "U" 2", com fornecimento e montagem, inclusive pintura Kaynar 500 com seis camadas	M2	R\$ 505,25		R\$ 505,25
109004	Fornecimento e montagem de Cortina divisória de leito em tecido ante-chama com tela integrada h=2,70, com trilhos e acessórios Kaynar Kube ou similar	M	R\$ 462,26		R\$ 462,26
102062	Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4" - Jackwal ou similar	UN	R\$ 224,62		R\$ 224,62
112807	Porta em chapa lisa de alumínio, cor N/P/B, comum, de abrir ou correr	M2	R\$ 250,00		R\$ 250,00
112592	Tela mosquitoitei galvanizada, malha 14, fio 30	M2	R\$ 114,82		R\$ 114,82
102670	ALÇA PRÉ-FORMADA CA-15MM2-XLPE	PC	R\$ 4,10		R\$ 4,10
100440	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIDADE METÁLICA MED.(40X40X10)CM C/ BARR. P/ 400A P/ EQUIPOTENCIALIDADE DO ATERRAMENTOS	PC	R\$ 628,50		R\$ 628,50
104198	CAIXA TIPO "H" HOMOLOGADA NA COPEL	PC	R\$ 330,00		R\$ 330,00
107880	ALICATE DE COMPRESSÃO PARA TERMINAIS	UN	R\$ 2,42		R\$ 2,42
109860	TAMPA DE ENCAIXE 38MM PARA PERFILADO	M	R\$ 10,37		R\$ 10,37
112838	ALARME BANHEIRO PNE CONFORME NBR 9050 COM AÇIONADOR	UN	R\$ 533,40		R\$ 533,40
100851	Eletrocalha metálica perfurada 200 x 100 x 3000 mm	M	R\$ 60,33		R\$ 60,33
100852	Eletrocalha metálica perfurada 300 x 100 x 3000mm, peso, 3,67kg/m, (ref.: mopa ou similar)	M	R\$ 288,00		R\$ 288,00
108797	RACK "A" PADRÃO 19 (DEZENOVE) POLEGADAS, ALTURA 16U, PROFUNDIDADE EXTERNA MÍNIMA DE 67MM, COM 2 DUTOS VERTICAIS NAS LATERAIS DO RACK, PORTA FRONTAL REMOVÍVEL COM VISOR DE ACRÍLICO, LATERAIS COM VENTILAÇÃO PERMANENTE E REMOVÍVEIS, UM TETO COM ABERTURA PARA DOIS VENTILADORES E PASSAGEM DE CABOS.	UN	R\$ 649,97		R\$ 649,97
103828	UNIDUT CÔNICO Ø1" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø1"	UN	R\$ 22,00		R\$ 22,00
103831	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	R\$ 75,10		R\$ 75,10
103832	UNIDUT CÔNICO Ø3" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø3"	UN	R\$ 86,60		R\$ 86,60
109137	UNIDUT CÔNICO Ø4" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø4"	UN	R\$ 53,15		R\$ 53,15
112838	ESTAÇÃO DE CHAMADA DE BANHEIRO SISTEMA ECONÔMICO, EM CX. 4"x2" C/ CORDEL - REFERÊNCIA ESSENCIAL E SUPREMO	UN	R\$ 451,87		R\$ 451,87
1384715	ALICATE P/ MOLDE CLASSE C (GDE)	UN	R\$ 77,85		R\$ 77,85
109691	MOLDE HT CB LAY 5/8 S/0 P135	UN	R\$ 164,31		R\$ 164,31
1023775	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 200A	UN	R\$ 200,54		R\$ 200,54
113287	PROJETOR PARA LAMPADA ELETRÔNICA LED 50W/220V, PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	R\$ 309,85		R\$ 309,85
1025105	RELÉ FOTIMÉR(FOTOELÉTRICO + TEMPORIZADO).	UN	R\$ 44,20		R\$ 44,20
111846	RE-BAR BARRA REDONDA Ø10MM X 3,00M Ø30MM²	UN	R\$ 86,65		R\$ 86,65
109690	CARTUCHO PÓ EXOTERMICO P90	UN	R\$ 20,00		R\$ 20,00
110339	MOLDE CB T 50.50 P90	UN	R\$ 214,09		R\$ 214,09
1004969	CAIXA DE PASSAGEM TELEFONICA METÁLICA MEDINDO 40X40X20CM	UN	R\$ 375,00		R\$ 375,00
103633	ELETROCALHA PERFORADA 100X100X3000MM - CH 19	M	R\$ 122,00		R\$ 122,00
103703	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 60A CAPAC. INTERRUP. MIN. 18KA, REF EZC100N	UN	R\$ 430,00		R\$ 430,00
102992	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - Ø1,0MM² - AFUMEX GREEN	M	R\$ 1,37		R\$ 1,37
107291	ARANDELA LUMIDECE REF.AR90-S1LED3K EM ALUM. EXTRUDADO PINTURA MICROTEX, BRANCA ILUMINAÇÃO INDIRETA DIM.:10, X10,2X13,2CM	UN	R\$ 131,45		R\$ 131,45
112099	TOMADA PARA LÓGICA RJ45 COM PLACA CAT 6	UN	R\$ 33,76		R\$ 33,76
106635	Conector RJ-45 fêmea cat 6	UN	R\$ 29,92		R\$ 29,92
107485	TOMADA DUPLA RJ45 COMPLETA	UN	R\$ 95,10		R\$ 95,10
112000	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA A COMPRESSÃO	UN	R\$ 14,00		R\$ 14,00
109748	QD - Quadro / Painel em chapa galvanizada e pintura eletrostática na cor bege,sem disjuntores, com (barramentos, isolador, pafusos, conector, espelho e montagem) - 1400x800x300mm	UN	R\$ 5.885,17		R\$ 5.885,17
112232	QD - Quadro / Painel em chapa galvanizada e pintura eletrostática na cor bege,sem disjuntores, com (barramentos, isolador, pafusos, conector, espelho e montagem) - 1400x800x300mm	UN	R\$ 2.508,34		R\$ 2.508,34
104327	Ensalo - Granulometria por peneiramento	UN	R\$ 140,00		R\$ 140,00
104328	Ensalo - Limite de liquidez	UN	R\$ 140,00		R\$ 140,00
104329	Ensalo - Limite de plasticidade	UN	R\$ 140,00		R\$ 140,00
104330	Ensalo - Compactação Proctor Normal com reuso de material (6 pontos)	UN	R\$ 202,00		R\$ 202,00
110036	Ensalo - Massa específica real dos grãos - Fonte CODEVASF	UN	R\$ 45,70		R\$ 45,70
106720	Ensalo - Índice de Suporte Califórnia - CBR	UN	R\$ 259,00		R\$ 259,00
1039115	LUMINARIA DE SOBREPOR HERMÉTICA PARA TUBULAR LED OU FLUORESCENTE	UN	R\$ 113,67		R\$ 113,67
101821	Porta em chapa de aço galvanizado a frio 24 MSG (0,60mm - 4,80kg/m²), raia de larga	M2	R\$ 166,40		R\$ 166,40



DATA DA COTAÇÃO		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA		01/08/22			
CONTATO					
TELEFONE / E-MAIL / SITE					
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO
1004012	FELTRO DE LA DE ROCHA COM PAPEL KRAFT ALUMINIZADO 50mm ROCKFIBRAS	M2	R\$ 32,93		R\$ 32,93
1008399	LAVATÓRIO PEQUENO COM COLUNA SUSPensa, LINHA VOGUE PLUS COR BRANCO L510 E C510DECA	UN	R\$ 269,64		R\$ 269,64
1004012	FELTRO DE LA DE ROCHA COM PAPEL KRAFT ALUMINIZADO 50mm ROCKFIBRAS	M2	R\$ 32,93		R\$ 32,93
1004254	VENEZIANA TOMADA DE AR COM REGISTRO EM ALUMÍNIO E PINTURA ELETROSTÁTICA BRANCA 600x400mm	UN	R\$ 628,00		R\$ 628,00
1051156	FELTRO EM LA DE ROCHA 1 FACE REVESTIDA C/ FILME POLIPROPILENO	M2	R\$ 36,39		R\$ 36,39

TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS PRED

1047588	OIO 24 FIBRAS MM/LC - COM CAIXA METÁLICA PARA FIXAÇÃO EM RACK PADRÃO 19", ALTURA DE 1U, CONFECCIONADO EM AÇO NA COR PRETA, COM CAPACIDADE PARA ACOMODAÇÃO DE NO MÍNIMO 12 FIBRAS. DEVE POSSUIR BANDEJAS DE ACOMODAÇÃO PARA AS FIBRAS ÓPTICAS, DEVE CONSTAR O FORNECIMENTO TODOS OS MÓDULOS INTERNOS PARA ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS ÓPTICAS E CONECTORES DO TIPO LC ALÉM DE PIG TAIS CONSTITUÍDOS DE 1 FIBRA TIPO MULTIMODO (50MM/125MM), CONECTORIZADAS EM UMA DAS EXTREMIDADES COM CONECTOR TIPO LC. DEVERÁ SER FORNECIDO COM TODOS OS ACESSÓRIOS E COM A PREVISÃO DE UTILIZAÇÃO DE SUA CAPACIDADE INTEGRAL (24 FIBRAS).	UN	R\$ 399,00		R\$ 399,00
1012063	PÓ EXOTERMICO N 115	M	R\$ 23,51		R\$ 23,51
1000609	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	R\$ 3,39		R\$ 3,39
1043053	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #4,0MM² - AFUMEX	M	R\$ 5,97		R\$ 5,97
1043054	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #6,0MM² - AFUMEX	M	R\$ 8,05		R\$ 8,05
1012486	CABO AFUMEX 0,6/1KV 1 CONDUTOR 2,5mm²	M	R\$ 4,18		R\$ 4,18
1012403	CABO AFUMEX 1KV 4 CONDUTORES 4mm²	M	R\$ 23,27		R\$ 23,27
1007139	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA MEDINDO 30X30X10CM	UN	R\$ 74,90		R\$ 74,90
1004969	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA MEDINDO 40X40X12CM	UN	R\$ 172,90		R\$ 172,90
1007139	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA MEDINDO 130X30X10CM	UN	R\$ 74,90		R\$ 74,90
1078815	Tomada - ACOPLAMENTO 2P+T 16A 220/240V N3056 STECK	UN	R\$ 43,76		R\$ 43,76
1001610	CONTRA-MARCO EM PERFIL DE ALUMÍNIO CADU-LHO	M	R\$ 4,27		R\$ 4,27
109841	PORTA OBJETOS/PRATELEIRA EM VIDRO TEMPERADO, DIMENSÕES APROXIMADAS 12X25CM, ESPESURA 10MM, FIXAÇÃO NA PAREDE COM SUPORTE QUADRADO	UN	R\$ 265,75		R\$ 265,75
1001772	EXTINTOR PO QUÍMICO SECO 4kg ABC NBR 11716	UN	R\$ 154,16		R\$ 154,16
1012407	CABO AFUMEX 1KV 4 CONDUTORES 25mm²	M	R\$ 131,61		R\$ 131,61



DATA DA COTAÇÃO		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA		01/06/22			
CONTATO		CPOS			
TELEFONE / E-MAIL / SITE		186			
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO
E.18.000.036519	Revestimento em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8 em chapa 20 com espessura de 1mm, acabamento espolado - colocado	M2	R\$ 1.126,08		R\$ 1.126,08
O.15.000.065603	Cuba em aço inoxidável simples de 500x400x200mm, AISI 304, liga 18,8 e chapa 22	UN	R\$ 420,06		R\$ 420,06
M.04.000.030376	Corrimão, bate-maca ou protetor de parede em PVC, com altura de 131mm, barras de 4,0m, nas azul ou marfim, ref. TEC 026 da Tecnoperfil ou equivalente	M	R\$ 369,15		R\$ 369,15
S.05.000.065621	Cuba em aço inoxidável simples de 500x500x400mm, AISI 304, liga 18,8 e chapa 22	UN	R\$ 1.149,09		R\$ 1.149,09
O.15.000.090259	Lavatório/bebedouro coletivo de aço inoxidável AISI 304 chapa 20 (1,0mm) - (200 x 80) cm	M	R\$ 1.250,18		R\$ 1.250,18
S.05.000.065621	Cuba em aço inoxidável simples de 600x500x400mm, AISI 304, liga 18,8 e chapa 22	UN	R\$ 1.149,09		R\$ 1.149,09
M.04.000.030378	Bate-maca ou protetor curvo de parede em PVC, com altura de 200mm, nas cores branco, bege azul escuro, barra de 4m, ref. TEC 198 da Tecnoperfil ou equivalente	M	R\$ 165,47		R\$ 165,47
O.02.000.067510	Ralo seco em PVC rígido de 100 x 40 mm	UN	R\$ 34,32		R\$ 34,32
O.02.000.090829	CAIXA SIFONADA 150 X 185 X 75	UN	R\$ 70,40		R\$ 70,40
F.03.000.024534	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura 15mm, para tubulação água quente e refrigeração, diâmetro de 1/4" (cobre)	M	R\$ 6,33		R\$ 6,33
F.12.000.028075	Cola de contato para espuma elastomérica, isolamento térmico (uso adesivo industrial), ref. Armaflex 520 ou equivalente	L	R\$ 121,14		R\$ 121,14
F.03.000.024550	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura 15mm, para tubulação água quente e refrigeração, diâmetro de 3/8" (cobre)	M	R\$ 14,50		R\$ 14,50
F.07.000.024536	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura 15mm, para tubulação água quente e refrigeração, diâmetro de 1/2" (cobre)	M	R\$ 6,67		R\$ 6,67
F.03.000.024535	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura 15mm, para tubulação água quente e refrigeração, diâmetro de 5/8" (cobre)	M	R\$ 7,65		R\$ 7,65
F.03.000.024551	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura 15mm, para tubulação água quente e refrigeração, diâmetro de 3/4" (cobre)	M	R\$ 17,60		R\$ 17,60
Q.04.000.031409	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 10x10CM. MARCA TROPICAL DRV-10x10 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	M2	R\$ 2.017,92		R\$ 2.017,92
Q.04.000.031404	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 130x45CM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENOÍDE, MARCA TROPICAL DCF-90-130x45	M2	R\$ 5.323,97		R\$ 5.323,97
Q.04.000.031425	DIFUSOR DE 2 VIA DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 1 PARA INSUFAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR) - MODELO: DOE-21-T1-RGA	M2	R\$ 4.077,60		R\$ 4.077,60
Q.04.000.031442	GRELHA DE INSUFAMENTO ALETAS VERTICAIS DE SIMPLES DEFLEXÃO COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 100x100MM. MARCA TROPICAL MOD. SV-100x100-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	M2	R\$ 2.620,56		R\$ 2.620,56
Q.04.000.031441	GRELHA DE INSUFAMENTO ALETAS VERTICAIS DE SIMPLES DEFLEXÃO COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 500x300MM. MARCA TROPICAL MOD. SV-500x300-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	M2	R\$ 1.548,49		R\$ 1.548,49
Q.04.000.031442	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 200x200MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-200x200-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	M2	R\$ 2.620,56		R\$ 2.620,56
S.03.000.026654	Chapa de aço galvanizado nas bitolas: n° 22, n° 24 e n° 26	KG	R\$ 16,69		R\$ 16,69
Q.04.000.031404	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 55x20CM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENOÍDE, MARCA TROPICAL DCF-90-55x20	M2	R\$ 5.323,97		R\$ 5.323,97
P.10.000.050034	PATCH CORD RJ45 - RJ45 CAT.5, NA COR AZUL, COM UM COMPRIMENTO DE 1 METRO - REDE	UN	R\$ 53,87		R\$ 53,87
P.19.000.048002	TERMINAL AÉREO EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO H=300MM Ø7/8"x1/8" REF. TEL-942	UN	R\$ 9,29		R\$ 9,29
O.05.000.090133	Tampão ferro fundido com tampa articulada, de 400 x 600 mm, classe 15 (ruptura > 1500 kg); ref. TA-40AR da Afer, TF-40 da Fuminas ou equivalente	UN	R\$ 285,69		R\$ 285,69
P.19.000.044311	SUPORTE DE FIXAÇÃO SGG 02/F (TRANSVERSAIS) PARA FIXAÇÃO DA BARRA CHATA DE ALUMÍNIO (A CADA 1M)	UN	R\$ 5,83		R\$ 5,83
P.13.000.042351	MODULO PARA 1 (UM) PONTO DE TV TIPO RGCS9	UN	R\$ 11,03		R\$ 11,03
P.30.000.049541	TERMINAL DE COMPRESSÃO #120MM²	UN	R\$ 28,90		R\$ 28,90
P.08.000.043055	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #16MM² - AFUMEX	M	R\$ 16,47		R\$ 16,47
P.08.000.043056	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #25MM² - AFUMEX	M	R\$ 26,48		R\$ 26,48
P.08.000.043057	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #35MM² - AFUMEX	M	R\$ 34,83		R\$ 34,83
P.08.000.043058	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #50MM² - AFUMEX	M	R\$ 53,47		R\$ 53,47
P.08.000.043059	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #70MM² - AFUMEX	M	R\$ 69,97		R\$ 69,97
P.08.000.043060	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #95MM² - AFUMEX	M	R\$ 92,21		R\$ 92,21
P.08.000.043061	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #120MM² - AFUMEX	M	R\$ 120,98		R\$ 120,98

TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS PRED

P.04.000.065641	LEITO PARA CABOS TIPO MÉDIO GALVANIZADO A FOGO, DIMENSÕES: 300MM (LARGURA) X 100MM (ALTURA) X 3000MM (COMPRIMENTO DA BARRA)	M	R\$ 207,59		R\$ 207,59
P.08.000.043052	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90° - Ø4,0MM² - AFUMEX	M	R\$ 4,99		R\$ 4,99
P.14.000.046623	LAMPADAS TUBULEU PHILIPS (OU SIMILAR) 4000K - 2X21W/127V	UN	R\$ 36,83		R\$ 36,83
C.05.000.022047	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 13 (8+4)	M2	R\$ 52,68		R\$ 52,68
O.11.000.066063	TORNEIRA DE PRESSÃO PARA REDE DE TORNEIRAS DE ÁGUA DE REAPROVEITAMENTO (NÃO POTÁVEL) 3/4", COM ENGATE PARA MANGUEIRA	UN	R\$ 57,57		R\$ 57,57
A.10.000.012115	SIFÃO EXTRAVASOR, DN 100 MM	UN	R\$ 325,17		R\$ 325,17
O.18.000.055054	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO, VOLUME TOTAL DE 5.000 LITROS. ØTAMPA 170CM Ø ALTURA #205CM	UN	R\$ 1.986,14		R\$ 1.986,14
O.18.000.055055	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO, VOLUME TOTAL DE 5.000 LITROS. ØTAMPA 170CM Ø ALTURA #205CM	UN	R\$ 3.226,06		R\$ 3.226,06
H.04.000.031224	Porta/portão correr tela ondulada em aço galvanizado sobmedida	M2	R\$ 533,22		R\$ 533,22
O.07.000.051330	Válvula de esfera monobloco em latão fundido/torçado, passagem plena, acionamento com alavanca, DN= 4"	UN	R\$ 1.130,19		R\$ 1.130,19
H.05.000.027631	Cabideiro em alumínio anodizado natural para pele de vidro, linha Città da Alcoa ou equivalente	m2	R\$ 520,19		R\$ 520,19
H.05.000.027629	Cabideiro em alumínio anodizado natural fixo, linha Città da Alcoa ou equivalente	m2	R\$ 763,07		R\$ 763,07
H.05.000.027630	Cabideiro em alumínio anodizado natural deslizante, linha Città da Alcoa ou equivalente	m2	R\$ 864,02		R\$ 864,02
H.04.000.091169	Portão 1 ou 2 folhas tubular com tela de arame galvanizado, completo até 2,50m	m2	R\$ 636,02		R\$ 636,02



DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA			SETOP			
CONTATO			SETOR SUL			
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
MATED-11880	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X5000MM CHAPA 18	M	R\$ 67,29			R\$ 67,29
MATED-17917	LEITO PARA CABOS TIPO PESADO GALVANIZADO A FOGO, DIMENSÕES: 200MM (LARGURA) X 100MM (ALTURA) X 3000MM (COMPRIMENTO DA BARRA)	M	R\$ 156,06			R\$ 156,06
MATED-17917	ELETROCALHA PERFURADA 200X100X3000MM - CH 18 COM TAMPA	M	R\$ 156,06			R\$ 156,06

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA			SIURB			
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
51241	QD - Quadro / Painel em chapa galvanizada e pintura eletrostática na cor bege, sem disjuntores, com (barramentos, isolador, pafusos, conector, espelho e montagem) - 1400x800x300mm	UN	R\$ 3.271,47			R\$ 3.271,47

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA			EDUSP			
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
6.75.25	GRELHA DE AÇO INOX TIPO ABRE E FECHA	UN	R\$ 24,01			R\$ 24,01
6.75.20	CAIXA SIFONADA 150 X 150 X 50	UN	R\$ 30,44			R\$ 30,44
6.75.26	GRELHA DE AÇO INOX TIPO ABRE E FECHA	UN	R\$ 40,19			R\$ 40,19
4.75.01	AQUECEDOR DE ÁGUA ELÉTRICO CARDAL MODELO 3T	UN	R\$ 849,35			R\$ 849,35
6.75.64	GRELHA CROMADA 100 MM, PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS	UN	R\$ 24,01			R\$ 24,01

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA			SCO			
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
MAT048500	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 225A CAPAC. 50KA	UN	R\$ 1.616,40			R\$ 1.616,40
MAT039500	Conector para derivação, Burndy ou similar; CP-25A-1 ou similar	UN	R\$ 4,20			R\$ 4,20
MAT062550	FREIO D'ÁGUA, DN 100 MM, MARCA WISY	UN	R\$ 123,90			R\$ 123,90
MAT066500	Guiche em alumínio anodizado fosco, tipo guilhotina, medindo 100x100cm	UN	R\$ 522,50			R\$ 522,50

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA			COPASA			
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
35001951	TAMPA PARA LEITO, DIM: 200MM (LARGURA) X 3000MM	M	R\$ 79,36			R\$ 79,36

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA			PARA CONSTRUÇÃO NICHELE	C&C Casa e Construção Ltda	Materiais para Construção	
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE			(41) 3378-7878	(11) 94517-1704	(61) 4042-7050	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT12	ANTIESPUMA DN 150 MM PARA INSTALAÇÃO NAS CAIXAS SIFONADAS	UN	R\$ 30,02	R\$ 44,17	R\$ 23,79	R\$ 32,66

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA			PROD. ELET. E METÁLICOS	ITM Inova LTDA	Kompra Store	
CONTATO			Rodrigo	Matheus	Denaure	
TELEFONE / E-MAIL / SITE			(41) 99359-1851	(41) 9 9962-6725	(41) 9926-3926	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT49	GRELHA PLÁSTICA REDONDA FIXA COM COLARINHO Ø100MM, REFERENCIAL: SICFLUX 5100 OU EQUIVALENTE (WDB)	CJ	R\$ 7,94	R\$ 9,20	R\$ 30,00	R\$ 15,71
COT50	GRELHA PLÁSTICA REDONDA FIXA COM COLARINHO Ø125MM, REFERENCIAL: SICFLUX 5125 OU EQUIVALENTE (WDB)	CJ	R\$ 9,67	R\$ 12,52	R\$ 34,00	R\$ 18,73

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
EMPRESA			PROD. ELET. E METÁLICOS	ITM Inova LTDA	Kompra Store	

TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS PRED

CONTATO			Rodrigo	Matheus	Denaura	
TELEFONE / E-MAIL / SITE			(43) 99959-1851	(41) 9 9962-6735	(41) 9 9926-3926	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT53	DUTO FLEXÍVEL ALUMINIZADO SEM ISOLAMENTO TÉRMICO Ø100MM	M	R\$ 4,18	R\$ 6,49	R\$ 14,90	R\$ 8,52
COT54	DUTO FLEXÍVEL ALUMINIZADO SEM ISOLAMENTO TÉRMICO Ø125MM	M	R\$ 4,60	R\$ 8,12	R\$ 15,00	R\$ 9,24

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
			14/03/22	14/03/22	01/04/22	
EMPRESA			DAIKIN	CONNECTA REPRESENTAÇÕES LTDA	Amiente Ar Condicionado	
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE			(51) 99904-8085			
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT83	EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: KHRP26A22T	UN	R\$ 318,20	R\$ 307,04	R\$ 533,63	R\$ 386,29
	EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: KHRP26A33T	UN	R\$ 330,45	R\$ 318,85	R\$ 554,17	R\$ 401,16
COT88	KIT AHU CONNECTION BOX EXERV MODELO: EXERV50	UN	R\$ 697,53		R\$ 1.027,00	R\$ 862,27
COT92	KIT AHU CONNECTION BOX EXERV MODELO: EXERV125	UN	R\$ 697,52		R\$ 1.027,00	R\$ 862,26
COT93	KIT AHU CONNECTION BOX EXERV MODELO: EXERV140	UN	R\$ 697,52		R\$ 968,48	R\$ 833,00
COT169	KIT AHU CONNECTION BOX EXERV MODELO: EXERV250	UN	R\$ 807,33			R\$ 807,33
COT94	MODELO: DCM501A51 (BRAZIL)	UN	R\$ 20.487,54	R\$ 19.768,59	R\$ 33.398,12	R\$ 24.551,42
COT108	SYSTEM - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: (DM5501B51)	UN	R\$ 19.915,28	R\$ 19.216,41	R\$ 33.400,00	R\$ 24.177,23

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
			15/03/22	14/03/22	23/03/22	
EMPRESA			Frigelair Comércio e Indústria LTDA	Kings Com. De Peças de Refrigeração LTDA	Komprata Store	
CONTATO			Marley	Gabriel	Denaura	
TELEFONE / E-MAIL / SITE			(41) 9997973629	(43) 3328 1020	(41) 9 9926-3926	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT95	EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-A4YHSY-1-S 1/2"	UN	R\$ 118,19	R\$ 172,58	R\$ 130,70	R\$ 140,49
COT96	EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-A2YHSY-1-S 1/4"	UN	R\$ 114,62	R\$ 167,54	R\$ 176,41	R\$ 152,86
COT97	EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-A3YHSY-2-S 3/8"	UN	R\$ 114,64	R\$ 167,54	R\$ 200,48	R\$ 160,89
COT98	EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-A5YHSY-1-S 5/8"	UN	R\$ 101,99	R\$ 172,58		R\$ 137,29

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
			01/12/21	01/12/21		
EMPRESA			INDUSCABOS	REPREMEL Representações Comerciais LTDA		
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE			11-46349000	(43) 3357-0600		
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT281	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4XØ10MM² - AFUMEX	M	R\$ 20,60			R\$ 20,60
COT282	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4XØ120MM² - AFUMEX	M	R\$ 370,40			R\$ 370,40

* Atualizado conforme novas cotações enviadas.

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
			12/04/23	12/04/23	11/04/23	
EMPRESA			METAS EQUIPAMENTOS MÉDICOS E HOSPITALARES	GASINTEC	DINATEC	
CONTATO			GUILHERME	VALTECIR	VLADIMIR	
TELEFONE / E-MAIL / SITE			(67) 99212-5078	(41) 3057-3127	(14) 99752-0397	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT230	PRESSAO PARA GASES COMBUSTÍVEIS E MEDICINAIS	M	R\$ 44,73	R\$ 118,00	R\$ 51,76	R\$ 71,50
COT231	PRESSAO PARA GASES COMBUSTÍVEIS E MEDICINAIS	M	R\$ 79,68	R\$ 154,00	R\$ 84,60	R\$ 106,09
COT232	PRESSAO PARA GASES COMBUSTÍVEIS E MEDICINAIS	M	R\$ 102,60	R\$ 177,00	R\$ 120,78	R\$ 133,46
COT238	EM LATA DE 3,6 LITROS	M	R\$ 2,11	R\$ 0,41	R\$ 1,18	R\$ 1,23
COT239	LATA DE 3,6 LITROS	M	R\$ 2,11	R\$ 0,49	R\$ 1,41	R\$ 1,34
COT240	3,6 LITROS	M	R\$ 2,11	R\$ 0,87	R\$ 1,88	R\$ 1,62
COT241	LATA DE 3,6 LITROS	M	R\$ 2,11	R\$ 3,03	R\$ 2,35	R\$ 2,50
COT252	COMPOSTO POR MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO	UN	R\$ 580,06	R\$ 522,37	R\$ 790,00	R\$ 630,81
COT253	COMPOSTO POR MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO	UN	R\$ 566,16	R\$ 517,01	R\$ 790,00	R\$ 624,39
COT255	MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE	UN	R\$ 586,20	R\$ 527,89	R\$ 790,00	R\$ 634,70
COT256	PONTO PARA PISTOLA DE AR COMPRIMIDO PARA LIMPEZA	UN	R\$ 2.330,00	R\$ 82,45	R\$ 900,00	R\$ 1.104,15
COT258	3 METRO	UN	R\$ 300,00	R\$ 100,00	R\$ 650,00	R\$ 350,00
COT259	MM (COMPRIMENTO X PROFUNDIDADE X ALTURA), METÁLICA COM TAMPA ACRÍLICA	UN	R\$ 4.729,60	R\$ 1.670,00	R\$ 850,00	R\$ 2.416,53
COT260	MM (COMPRIMENTO X PROFUNDIDADE X ALTURA), METÁLICA COM TAMPA ACRÍLICA	UN	R\$ 4.982,40	R\$ 1.670,00	R\$ 2.500,00	R\$ 3.050,80
COT261	MM (COMPRIMENTO X PROFUNDIDADE X ALTURA), METÁLICA COM TAMPA ACRÍLICA	UN	R\$ 5.276,60	R\$ 1.670,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.482,20
COT263	ROSCA FÊMEA NPT, DO TIPO ESFERA, TRIPARTIDA, DE PASSAGEM PLENA,	UN	R\$ 160,54	R\$ 266,45	R\$ 550,00	R\$ 325,66
COT264	ROSCA FÊMEA NPT, DO TIPO ESFERA, TRIPARTIDA, DE PASSAGEM PLENA,	UN	R\$ 191,84	R\$ 423,07	R\$ 590,00	R\$ 401,64
COT265	ROSCA FÊMEA NPT, DO TIPO ESFERA, TRIPARTIDA, DE PASSAGEM PLENA,	UN	R\$ 241,60	R\$ 707,42	R\$ 710,00	R\$ 553,01
COT310	TARUGO INTERNO EMBUTIDO, VÁLVULA AUTOVEDANTE, PINO DE IMPACTO,	UN	R\$ 198,40	R\$ 82,45	R\$ 73,00	R\$ 117,95
COT311	TARUGO INTERNO EMBUTIDO, VÁLVULA AUTOVEDANTE, PINO DE IMPACTO,	UN	R\$ 202,00	R\$ 78,49	R\$ 72,00	R\$ 117,50
COT312	INTERNO EMBUTIDO, VÁLVULA AUTOVEDANTE, PINO DE IMPACTO, CANOPLA EM	UN	R\$ 195,70	R\$ 82,79	R\$ 72,00	R\$ 116,83

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
			01/12/21	01/12/21		
EMPRESA			ECOSUSTENTAVEL COMERCIO DE MATERIAIS ECOLOGICOS EIRELI	Casa da Cisterna		
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE			(43) 3342-9389	(47) 3278-8665		
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT290	FILTRO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, WFF 100	UN	R\$ 2.970,00	R\$ 3.025,22		R\$ 2.997,61

DATA DA COTAÇÃO			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
			01/12/21	01/12/21	01/12/21	
EMPRESA			Ecoracional	ECOSUSTENTAVEL COMERCIO DE MATERIAIS ECOLOGICOS EIRELI	Casa da Cisterna	
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE			(43) 3361-3430	(43) 3342-9389	(47) 3278-8665	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	

TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS PRED

COT291	MM (83/4")	UN	R\$ 460,90	R\$ 462,00	R\$ 592,57	R\$ 505,16
COT15	ECO FREIO (FREIO D'ÁGUA), DN 100 MM	UN	R\$ 97,90	R\$ 115,50	R\$ 88,00	R\$ 100,47

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO			14/03/22	15/03/22		
EMPRESA			Vilson J. de A. Laithe Proteção Radiológica EPP	Doctor X Produtos Radiológicos e Hospitalares LTDA		
CONTATO				Rafael		
TELEFONE / E-MAIL / SITE			(11) 4484-4248	(11) 2962-9007		
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
	COM VISOR, COM LENÇOL DE CHUMBO 1,00MM, COMPLETA	UN	R\$ 2.971,30	R\$ 2.441,43		R\$ 2.706,37
COT301	COM VISOR, COM LENÇOL DE CHUMBO 1,50MM, COMPLETA	UN	R\$ 2.647,00	R\$ 2.629,63		R\$ 2.638,32
COT300	FOUHAS, COM LENÇOL DE CHUMBO 2,00MM, COMPLETA	UN	R\$ 3.738,00	R\$ 3.538,25		R\$ 3.638,13
COT302	VISOR PLUMBÍFERO 50X30CM	UN	R\$ 639,00	R\$ 745,85		R\$ 692,43

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO			01/12/21			
EMPRESA			BUGTH	LAYDNER	Inspirehome	
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE			https://www.blight.com.br/luminarias/luminaria-de-embutir-luminaria-embutir-led-stella-sth9354q40-quadrado-24w-4000k-bivolt-27x27x28mm	https://laydner.com.br/produto/sth9954q-40-palnel-led-quadrado-de-embutir-24w-27x27cm-4000k-stella/	https://www.inspirehome.com.br/palnel-luminaria-de-embutir-led-eco-quadrado-4000k-24w-bivolt-27x27cm-pollicarbonato-branco-stella-sth9954q-40/p	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT401	1700 LM - 4000K - STH9954Q/40 - BIVOLT - STELLA OU SIMILAR.	UN	R\$ 92,76	R\$ 92,74	R\$ 92,76	R\$ 92,75

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO			01/12/21			
EMPRESA			PORTAL ELETRICO	SANTIL	MAGAZINE	
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE			https://www.portaleletrico.com.br/luminaria-led-de-embutir-quadrado-30x30cm-25w-1760lm-4000k-branco-save-energy-1475/p?sku=1475	https://www.santil.com.br/produto/palnel-led-quadrado-embutir-24w-bivolt-luz-amarela-30cm-ourohlu/471897/	https://www.magazinehut.com.br/palnel-plafon-luminaria-led-de-embutir-quadrado-24w-30x30-branco-quente-bela-home/p/bk7ca81861/d/pftr/118?seller_id=bela-homeud	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT402	REFERÊNCIA: STH21964Q/40 (STELLA).	UN	R\$ 56,31	R\$ 62,11	R\$ 52,11	R\$ 56,84

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO			14/04/23	13/04/23	13/04/23	
EMPRESA			PORTAL DO CONDOM.	CICLES JAIME	BIKE FÁCIL	
CONTATO			FRANCIELLE			
TELEFONE / E-MAIL / SITE			4132972121	41.33333456	41.30330225	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COTAÇÃO PD1	BIOCETÁRIO DE CHÃO - 5 VAGAS**	1	R\$ 490,00	R\$ 490,00	R\$ 559,73	R\$ 513,24

ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO
COT293	Caixa de Separação de Gesso com Refil - Tego	1	R\$ 441,90	R\$ 396,00	R\$ 374,30

* Cotações enviadas como padrão não foram modificadas, apenas atualizadas com os dados enviados pela SESA; a única cotação realizada e inserida pela PMFRG foi referente a



 SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SRAPE: JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL DE 2023 DATA: 02/05/2023			PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA					PROTOCOLO Nº: ORÇÃO: SERIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720332578174 REG. CRE: PR-132.016/D			 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	
1		CONSTRUÇÃO EDIFICAÇÃO PADRÃO										
1.1	C100002	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						R\$ 5.626,00	R\$ 137.822,00		R\$ 143.448,00	
2		ADMINISTRAÇÃO DE OBRA - EQUIPE DE APOIO	%	100,00	56,26	1.378,22	1.434,48	5.626,00	137.822,00	143.448,00		
2.1		SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 36.832,48	R\$ 6.842,43		R\$ 43.674,93	
2.1.1		PLACA DE OBRAS - LOCAÇÃO DE OBRA - TAPUME - ANDAIMES - FACHADEIRO										
2.1.1	C100001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,50	364,69	51,69	416,38	911,73	129,23	1.040,95		
2.1.2	C100020	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES	M2	755,45	6,88	3,61	10,49	5.197,50	2.727,17	7.924,67		
2.1.3	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF. 05/2018	M2	231,11	123,07	15,65	138,72	28.442,71	3.616,87	32.059,58		
2.2		LIGAÇÃO E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS ÁGUA										
2.2.1	95635	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (Nº) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVO HIDRÔMETRO). AF. 11/2016	UN	1,00	195,01	63,74	258,75	195,01	63,74	258,75		
2.3		LIGAÇÃO PROVISÓRIA ELÉTRICA										
2.3.1	C100025	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE DE MADEIRA	CI	1,00	2.085,53	305,44	2.390,97	2.085,53	305,44	2.390,97		
3		MOVIMENTO DE TERRA						R\$ 3.893,04	R\$ 5.704,50		R\$ 9.597,54	
3.1		FUNDAÇÕES										
3.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	M3	69,43	30,44	59,44	89,88	2.113,45	4.126,92	6.240,37		
3.1.2	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF. 08/2020	M2	140,51	1,99	4,67	6,66	279,61	656,18	935,80		
3.1.3	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	M3	35,84	12,52	21,34	33,86	448,72	764,83	1.213,54		
3.1.4	100981	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	M3	33,59	7,78	1,27	9,05	261,33	42,66	303,99		
4	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	355,97	2,50	0,32	2,82	889,93	113,91	1.003,84		
4.1		FUNDAÇÃO						R\$ 170.984,22	R\$ 62.184,18		R\$ 233.168,40	
4.1.1		ESTACAS - EDIFICAÇÃO, MURO E ARRIMO										
4.1.1	C5019	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE ESTACAS, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9M DE COMPRIMENTO (EXCLUSIVO CONCRETO E ARMAÇÃO)	M	953,62	41,27	38,06	79,33	39.355,90	36.294,78	75.650,67		
4.1.2	95601	ARRASAMENTO MECÂNICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETROS DE ATÉ 40 CM. AF. 05/2021	UN	142,00	5,66	11,67	17,33	803,72	1.657,14	2.460,86		
4.1.3	C5014	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK=30MPa, SLUMP 240, INCLUSIVE LANÇAMENTO EM ESTACAS	M3	76,64	518,92	29,74	548,66	59.769,28	2.279,23	42.048,51		
4.1.4	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	43,00	14,00	0,00	14,00	602,00	0,00	602,00		

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO		SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SRAPE: JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL DE 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBLUM CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORÇÃO: SERIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720332578174 REG. CRE: PR-132.016/D				 FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL				
4.1.5	95584	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF. 09/2021	KG	794,23	11,59	3,22	14,81	9.205,10	2.557,41	11.762,51					
4.1.6	95577	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF. 09/2021	KG	2.064,99	10,46	0,91	11,37	21.599,81	1.879,14	23.478,95					
4.2		BLOCOS E VIGAS BALDRAMES													
4.2.1	96543	ARMADURA DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM -	KG	322,00	12,25	6,40	18,65	3.944,50	2.060,80	6.005,30					
4.2.2	96544	ARMADURA DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -	KG	219,00	12,37	4,62	16,99	2.709,03	1.011,78	3.720,81					
4.2.3	96545	ARMADURA DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM -	KG	967,00	12,18	3,35	15,53	11.778,06	3.239,45	15.017,51					
4.2.4	96546	ARMADURA DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -	KG	336,00	11,20	2,50	13,70	3.763,20	840,00	4.603,20					
4.2.5	96547	ARMADURA DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM -	KG	139,00	9,64	1,85	11,49	1.282,12	246,05	1.528,17					
4.2.6	C5006	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITAMENTO SX	M2	388,38	42,76	22,60	65,36	16.607,13	8.777,39	25.384,52					
4.2.7	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA)	M3	3,49	284,71	57,87	342,58	993,64	201,97	1.195,60					
4.2.8	C5065	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPa, BOMBEADO, LANÇADO E ADENSADO EM	M3	38,30	481,22	29,74	510,96	18.430,73	1.139,04	19.569,77					
4.2.9	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	10,00	14,00	0,00	14,00	140,00	0,00	140,00					
5		SUPRAESTRUTURA						R\$ 351.093,57	R\$ 78.603,31		R\$ 429.696,88				
5.1		PISO													
5.1.1	C5003	ARMADURA EM TELA SOLDADA Q196	KG	2.360,00	13,59	0,91	14,50	32.072,40	2.147,60	34.220,00					
5.1.2	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF. 09/2021	M2	13,90	68,47	73,03	141,50	951,73	1.015,12	1.966,85					
5.1.3	C5065	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPa, BOMBEADO, LANÇADO E ADENSADO EM INFRAESTRUTURA	M3	63,20	467,27	29,74	497,01	29.531,46	1.879,57	31.411,03					
5.1.4	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO PILARES E VIGAS	UN	17,00	14,00	0,00	14,00	238,00	0,00	238,00					
5.2		ARMADURA DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	1.245,00	11,04	3,85	14,90	13.744,80	4.805,70	18.550,50					
5.2.1	92759	ARMADURA DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	29,00	11,48	2,56	14,04	332,92	74,24	407,16					
5.2.2	92760	ARMADURA DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	581,00	11,50	1,67	13,17	6.681,50	970,27	7.651,77					
5.2.3	92761	ARMADURA DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	2.578,00	10,66	1,10	11,76	27.481,48	2.835,80	30.317,28					



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS
PARANÁ EDIFICAÇÕES
PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
TABULAS DE REFERÊNCIA: SINAPI, JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023
DATA: 02/05/2023

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL
MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE
LEVANTAMENTO Nº: 1720332678174
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUK CARDOSO

PROTOCOLO Nº: 993
ORGÃO: SEIUF
TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO
ART Nº: 1720332678174
REG. CRE: PR-152.016/D



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
5.2.5	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	524,00	9,20	0,69	9,89	4.820,80	361,56	5.182,36	
5.2.6	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	81,00	9,09	0,49	9,58	736,29	39,69	775,98	
5.2.7	92765	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	66,00	10,52	0,36	10,88	694,32	23,76	718,08	
5.2.8	92429	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	381,79	42,24	32,88	75,12	16.126,81	12.553,26	28.680,06	
5.2.9	92473	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLA, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 14 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	544,18	86,50	35,43	122,93	47.071,57	19.824,48	66.896,05	
5.2.10	C5009	CONCRETO USINADO BOMBADO FCK-30MPA, BOMBADO, LANÇADO E ADENSADO EM SUPERESTRUTURA	M3	51,11	481,22	29,74	510,96	24.535,15	1.520,01	26.115,17	
5.2.11	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO LAJES	UN	14,00	14,00	0,00	14,00	196,00	0,00	196,00	
5.3											
5.3.1	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	287,00	11,37	2,12	13,49	3.263,19	608,44	3.871,63	
5.3.2	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	740,00	11,35	1,30	12,65	8.399,00	962,00	9.361,00	
5.3.3	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	805,00	10,49	0,79	11,28	8.444,45	635,95	9.080,40	
5.3.4	92772	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	787,00	9,05	0,42	9,47	7.122,35	330,54	7.452,89	
5.3.5	92520	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO DUPLA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	158,03	63,94	22,68	86,62	10.104,44	3.584,12	13.688,56	
5.3.6	C5009	CONCRETO USINADO BOMBADO FCK-30MPA, BOMBADO, LANÇADO E ADENSADO EM SUPERESTRUTURA	M3	21,88	481,22	29,74	510,96	10.529,09	650,71	11.179,80	
5.3.7	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	6,00	14,00	0,00	14,00	84,00	0,00	84,00	

FAZENDA RIO GRANDE

993

Folha 11

Assinatura

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS
PARANÁ EDIFICAÇÕES
PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
TABULAS DE REFERÊNCIA: SINAPI, JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023
DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL
MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE
LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUK CARDOSO

PROTOCOLO Nº:
ORGÃO: SEIUF
TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO
ART Nº: 1720332678174
REG. CREC: PR-152.016/D



FAZENDA
RIO GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
5.4		LAJE PRÉ-MOLDADA									
5.4.1	C5116	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 12 (8+4) E CAPA COM CONCRET	M2	470,05	97,20	27,47	124,67	45.689,35	12.912,41	58.601,76	
5.4.2	C5117	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 16 (12+4) E CAPA COM CONCRET	M2	55,41	97,97	28,98	126,95	5.428,46	1.605,76	7.034,22	
5.4.3	C5083	TELA SOLDADA DE AÇO TIPO Q-92	KG	989,00	12,66	1,13	13,79	12.520,74	1.117,57	13.638,31	
5.5		VERGA/CONTRA-VERGA JANELAS									
5.5.1	93186	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	29,20	82,66	20,98	103,64	2.413,67	612,62	3.026,29	
5.5.2	93187	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	67,80	95,97	22,02	117,99	6.506,77	1.492,96	7.999,72	
5.5.3	93196	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	29,20	80,18	20,98	101,16	2.344,18	612,62	2.956,79	
5.5.4	93197	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	67,80	91,18	22,09	113,37	6.188,78	1.497,70	7.686,49	
5.5		VERGA PORTAS									
5.5.1	93188	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	22,40	75,48	19,75	95,23	1.690,75	442,40	2.133,15	
5.5.2	93189	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	46,96	96,92	21,74	118,66	4.551,36	1.020,91	5.572,27	
5.6		TIRANTE PARA VERGAS									
5.6.1	C5110	TIRANTE PARA VERGA >1,50M	UN	77,00	136,88	32,02	168,90	10.539,76	2.465,54	13.005,30	
6		ALVENARIAS - VEDAÇÃO						R\$ 239.458,83	R\$ 32.002,34		R\$ 271.501,07
6.1		BLOCOS CERÂMICOS									
6.1.1	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	19,40	52,91	25,57	78,48	1.026,45	496,06	1.522,51	
6.1.2	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	451,19	52,91	25,57	78,48	23.872,46	11.536,93	35.409,39	
6.1.3	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	484,00	52,91	25,57	78,48	25.608,44	12.375,88	37.984,32	
6.1.4	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	10,32	40,62	17,71	58,33	419,20	182,77	601,97	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPIR, JAN/FEV de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023			PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GIBUR CARDOSO			PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CRE: PR-152.016/D			 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO		
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
6.1.5	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF. 12/2021	M2	5,56	40,62	17,71	58,33	225,85	98,47	324,31	
6.1.6	93202	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TUILO MACIÇO. AF. 03/2016	M	181,14	14,49	13,24	27,73	2.624,72	2.398,29	5.023,01	
6.2		DRYWALL									
6.2.1	C10552	PARADE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), E=11,5cm, COM DUAS FACES SIMPLES RESISTENTE A UMIDADE (RU/RU), ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES DE 90MM	M2	65,25	178,86	3,15	182,01	11.670,62	205,54	11.876,15	
6.2.2	C10240	PARADE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL) E=25CM, COM DUAS FACES SIMPLES (RU/RU), DUAS CHAPAS DE MDF 22,5MM, E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS DE 90MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	26,49	287,93	20,65	308,58	7.627,27	547,02	8.174,28	
6.2.3	C10550	PARADE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), E=11,5cm, COM DUAS FACES SIMPLES STANDARD (ST/ST), ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES DE 90MM	M2	521,81	165,46	3,15	168,61	86.338,68	1.643,70	87.982,38	
6.2.4	C10551	PARADE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), E=11,5cm, COM DUAS FACES SIMPLES STANDARD E RESISTENTE A UMIDADE (ST/RU), ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES DE 90MM	M2	282,17	172,16	3,15	175,31	48.578,39	888,84	49.467,22	
6.2.5	C10556	PARADE PARA ENCHIMENTO COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), COM UMA FACE SIMPLES (RU), ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES DE 48MM	M2	17,56	62,70	8,52	71,22	1.101,01	149,61	1.250,62	
6.2.6	C10472	INSTALAÇÃO DE ISOLAMENTO COM Lã DE ROCHA EM PAREDES DRYWALL	M2	895,72	33,51	1,60	35,11	30.015,58	1.433,15	31.448,73	
6.2.7	96373	INSTALAÇÃO DE REFORÇO METÁLICO EM PAREDE DRYWALL. AF. 06/2017	M	31,49	12,39	1,46	13,85	390,15	45,98	436,14	
7		COBERTURA						R\$ 238.094,08	R\$ 15.679,81		R\$ 253.773,89
7.1		ESTRUTURA METÁLICA E DE MADEIRA									
	100774	ESTRUTURA TRELIZADA DE COBERTURA, TIPO SHED, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 01/2020_P	KG	1.780,10	12,70	0,32	13,02	22.607,27	569,63	23.176,90	
7.1.2	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 07/2019	M2	531,68	25,31	3,72	29,03	13.456,88	1.977,86	15.434,74	
7.1.3	92566	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 12/2015	M2	531,68	25,10	3,91	29,01	13.345,23	2.078,88	15.424,11	
7.1.4	100721	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF. 01/2020_P	M2	62,40	14,05	11,13	25,18	876,72	694,51	1.571,23	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPIR, JAN/FEV de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GIBUR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CRE: PR-152.016/D				 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL		
7.1.5	100757	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF. 01/2020_P	M2	62,40	27,43	22,26	49,69	1.711,63	1.389,02	3.100,66			
7.2		TELHAMENTO											
7.2.1	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF. 07/2019	M2	62,40	75,78	3,37	79,15	4.728,67	210,29	4.938,96			
7.2.2	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF. 07/2019	M2	531,68	42,05	4,85	46,90	22.357,14	2.578,65	24.935,79			
7.3		CAIXA / RUFO / CONTRA-RUFO / CUMEIRA											
7.3.1	94229	CAIXA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 07/2019	M	128,38	185,17	21,31	206,48	23.772,12	2.735,78	26.507,90			
7.3.2	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 07/2019	M	280,91	56,16	6,03	62,19	15.775,91	1.693,89	17.469,79			
7.3.3	100327	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO ICAMENTO. AF. 07/2019	M	95,06	62,56	7,20	69,76	5.946,95	684,43	6.631,39			
7.3.4	100327	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO ICAMENTO. AF. 07/2019	M	139,82	62,56	7,20	69,76	8.747,14	1.006,70	9.753,84			
7.3.5	AUX0962	CUMEIRA TRAPEZOIDAL EM AÇO GALVANIZADO ESP=0,5MM, REVESTIMENTO B, H=40MM, L=60,60 M	M	21,04	57,66	2,86	60,52	1.213,17	60,17	1.273,34			
7.4		REVESTIMENTO ALUMÍNIO COMPOSTO											
7.4.1	C701	REVESTIMENTO EM PLACAS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) RECORTADO, FIXADO EM ESTRUTURA METÁLICA GALVANIZADA, E= 0,3 MM - COM ACABAMENTO EM PVDF E ESPESURA DE 4MM - CONFORME MEMORIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	201,00	505,25	0,00	505,25	101.555,25	0,00	101.555,25			
8		IMPERMEABILIZAÇÃO E ISOLAMENTOS						R\$ 19.735,85	R\$ 7.938,96		R\$ 27.674,81		
8.1		IMPERMEABILIZAÇÃO VIGAS BALDRAMES											
8.1.1	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF. 06/2018	M2	293,80	39,80	10,34	50,14	11.693,24	3.037,89	14.731,13			
8.2		IMPERMEABILIZAÇÃO PISOS E LAJES											
8.2.1	98554	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE RESINA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS.	M2	134,83	30,48	14,18	44,66	4.109,62	1.911,89	6.021,51			
8.2.2	98565	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA.	M2	134,83	29,17	22,17	51,34	3.932,99	2.989,18	6.922,17			
9		REVESTIMENTOS						R\$ 333.029,63	R\$ 82.116,05		R\$ 415.145,68		
9.1		PISO INTERNO											
9.1.1	94439	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), BETONEIRA 400 L E = 4 CM ÁREAS SECAS E MOLHADAS SOBRE LAJE, E = 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, CASA E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF. 11/2014	M2	743,55	32,42	14,99	47,35	24.105,89	11.101,20	35.207,09			

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA											
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL DE 2023 DATA: 02/05/2023				ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUIR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CREA: PR-152.018/D			
PARANÁ GOVERNO DO ESTADO								FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO			
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
9.1.2	87258	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_06/2014	M2	73,65	105,48	22,24	127,72	7.768,60	1.637,98	9.406,58	
9.1.3	87259	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_06/2014	M2	100,47	100,48	14,70	115,18	10.095,23	1.476,91	11.572,13	
9.1.4	87260	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_06/2014	M2	489,79	97,92	9,78	107,70	47.960,24	4.790,15	52.750,38	
9.1.5	C10558	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESPESSURA 2,5 CM, ACABAMENTO DESEMPENADO, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M2	14,82	24,75	23,29	48,04	366,80	345,16	711,95	
9.1.6	C195	SOLEIRAS E/OU PEITORIL EM GRANITO POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, ESPESSURA 2CM, ASSENTADA SOBRE ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	M2	20,86	331,45	15,23	346,68	6.914,05	317,70	7.231,74	
9.1.7	88649	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014	M	450,15	5,89	2,02	7,91	2.651,38	909,30	3.560,69	
9.1.8	C949	RODAPÉ CIMENTADO COM BOLEADO	M	18,86	11,30	24,51	35,81	213,12	462,26	675,38	
9.2		REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS									
9.2.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	425,50	2,22	2,10	4,32	944,61	893,55	1.838,16	
9.2.2	87545	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	80,54	13,20	13,81	27,01	1.063,13	1.112,26	2.175,39	
9.2.3	87549	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	47,02	11,63	9,81	21,44	546,84	461,27	1.008,11	
9.2.4	87547	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	297,94	12,04	10,88	22,92	3.587,20	3.241,59	6.828,79	
9.2.5	104453	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	M2	241,98	48,78	20,93	69,71	11.803,78	5.064,56	16.868,34	



Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA											
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL DE 2023 DATA: 02/05/2023				ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUIR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CREA: PR-152.018/D			
PARANÁ GOVERNO DO ESTADO								FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO			
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
9.2.6	87265	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	M2	235,61	45,95	14,71	60,66	10.826,28	3.465,82	14.292,10	
9.2.7	C825	REVESTIMENTO EM ARGAMASSA BARITA, ESPESSURA 1,50 CM	M2	21,75	74,10	37,37	111,47	1.611,68	812,80	2.424,47	
9.2.8	C826	REVESTIMENTO EM ARGAMASSA BARITA, ESPESSURA 2,00 CM	M2	2,71	88,58	37,37	125,95	240,05	101,27	341,32	
9.2.9	C827	REVESTIMENTO EM ARGAMASSA BARITA, ESPESSURA 2,50 CM	M2	15,38	121,28	45,98	166,66	1.862,86	697,04	2.559,90	
9.2.10	C674	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA 20X20CM, COR BRANCO, COM REJUNTE EPOXI, A MEIA ALTURA DAS PAREDES	M2	28,73	84,70	20,36	105,06	2.433,43	584,94	3.018,37	
9.3		REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS									
9.3.1	87905	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_06/2014	M2	125,05	3,27	4,82	8,09	408,91	602,74	1.011,65	
9.3.2	C10204	EMBOÇO DA MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM PANDOS DE FACHADA, ESPESSURA DE 15 MM. AF_06/2014	M2	949,90	15,23	22,81	38,04	14.466,98	21.667,22	36.134,20	
9.3.3	87242	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANDOS COM VÃOS. AF_06/2014	M2	186,04	185,94	37,02	222,95	34.592,28	6.887,20	41.479,48	
9.4		REVESTIMENTO DE TETOS INTERNOS									
9.4.1	C481	FORRO EM GESSO ACARTONADO REMOVÍVEL, PLACAS RETANGULARES (625X1250MM), COM ACABAMENTO VINILICO LISO EM UMA DAS FACES, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.	M2	187,29	72,28	9,07	81,35	13.537,32	1.698,72	15.236,04	
9.4.2	87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM RÓLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	22,73	6,36	1,13	7,49	144,56	25,68	170,25	
9.4.3	90408	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	M2	22,73	15,35	19,22	34,57	348,91	436,87	785,78	
9.4.4	96113	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P	M2	503,28	21,86	17,43	39,29	11.001,70	8.772,17	19.773,87	
9.4.5	C714	FORRO EM DRYWALL COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO RESISTENTE A UMIDADE (RU), COR VERDE, E=12,5MM, CHAPA 1200X1800MM, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO	M2	30,25	75,14	12,58	87,72	2.272,99	380,55	2.653,53	
9.4.6	96486	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	M2	5,28	77,34	9,81	87,15	408,36	51,80	460,15	
9.4.7	C10472	INSTALAÇÃO DE ISOLAMENTO DE Lã DE ROCHA EM DRYWALL	M2	513,43	33,51	1,60	35,11	17.205,04	821,49	18.026,53	
9.4.8	C675	JUNTA TIPO TABICA PARA FORRO DE GESSO	M	282,69	12,49	11,53	24,02	3.530,80	3.259,42	6.790,21	
9.4.9	96121	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017	M	12,62	9,24	2,88	12,12	116,61	36,35	152,95	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO		SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI, JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023					PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 5539 - GRAJÁ AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUZ CARDOSO					PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232578174 REG. CRE: PR-152.016/D					 FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTI DADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL							
10		ESQUADRIAS						R\$ 211.114,51	R\$ 30.442,83		R\$ 241.557,34							
10.1		JANELAS DE ALUMÍNIO																
10.1.1	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	M2	30,00	682,08	14,91	696,99	20.462,40	447,30	20.909,70								
10.1.2	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	M2	1,08	1.267,87	49,11	1.316,98	1.369,30	53,04	1.422,34								
10.1.3	100674	JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	M2	10,20	1.458,17	20,72	1.488,89	14.975,33	211,34	15.186,68								
10.1.4	C10157	CONTRAMARCO EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	194,00	13,35	21,46	34,81	2.589,90	4.163,24	6.753,14								
10.2		VISORES																
10.2.1	C200019	VISOR PLUMBIFERO 50X30CM COM BLINDAGEM DE CHUMBO - FIXO	UN	1,00	695,58	7,10	702,68	695,58	7,10	702,68								
10.3		GUICHÊS																
10.3.1	C200020	GUICHÊ DE ALUMÍNIO ANODIZADO, 02 FOLHAS DE ABRIR, 80X120CM	UN	10,00	1.348,49	321,92	1.670,41	13.484,90	9.219,20	16.704,10								
10.4		PORTAS DE MADEIRA																
10.4.1	91015	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	UN	23,00	752,84	193,13	945,97	17.315,32	4.441,99	21.757,31								
10.4.2	C200002	PORTA COMPLETA DE MADEIRA PARA VERNIZ, 01 FOLHA DE CORRER, 80X210CM, INCLUIDO BATES, FERRAGENS E FECHADURA	UN	3,00	1.171,57	389,87	1.561,44	3.514,71	1.169,61	4.684,32								
10.4.3	91016	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	UN	7,00	793,70	197,11	990,81	5.555,90	1.379,77	6.935,67								
10.4.4	C200003	PORTA COMPLETA DE MADEIRA PARA VERNIZ, 01 FOLHA DE CORRER, 90X210CM, INCLUIDO BATES, FERRAGENS E FECHADURA	UN	3,00	1.251,62	390,24	1.641,86	3.754,86	1.170,72	4.925,58								
	C200001	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 120X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00	928,47	213,52	1.141,99	4.642,35	1.067,60	5.709,95								
10.4.6	C200004	PORTA COMPLETA DE MADEIRA, 02 FOLHAS DE ABRIR, 1,20(80+40)X210CM, COM PROTEÇÃO CHUMBO	UN	1,00	3.719,04	187,30	3.906,34	3.719,04	187,30	3.906,34								
10.4.7	C200005	PORTA COMPLETA DE MADEIRA, 01 FOLHA DE ABRIR, 90X210CM, COM VISOR, COM PROTEÇÃO CHUMBO	UN	1,00	2.699,00	140,48	2.839,48	2.699,00	140,48	2.839,48								
10.5		FECHADURAS E ACESSÓRIOS																
10.5.1	90830	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUIDO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	UN	37,00	161,73	27,45	189,18	5.984,01	1.015,65	6.999,66								
10.5.2	100705	TRAJETA TIPO LIVRE/Ocupado PARA PORTA DE BANHEIRO. AF. 12/2019	UN	4,00	56,34	25,04	81,38	225,36	100,16	325,52								

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO		SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI, JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 5539 - GRAJÁ AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUZ CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232578174 REG. CRE: PR-152.016/D				 FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
I	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTI DADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL				
10.5.3	C938	BARRA DE APOIO INSTALADA EM PORTA, EM AÇO INOX, COMPRIMENTO 40CM E D=25MM	UN	6,00	233,74	24,61	258,35	1.402,44	147,66	1.550,10					
10.5.4	C221	CHAPA EM AÇO INOX PARA PROTEÇÃO DE PORTA, ESP 1MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	4,32	1.126,08	0,00	1.126,08	4.854,67	0,00	4.854,67					
10.6		PORTAS DE ALUMÍNIO													
10.6.1	C200007	PORTA EM CHAPA LISA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/PRETO/BRANCO, COMUM, DE ABRIR OU CORRER	M2	21,21	267,11	36,61	303,72	5.665,40	776,50	6.441,90					
10.6.2	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	M2	4,64	1.164,39	10,99	1.175,38	5.402,77	50,99	5.453,76					
10.7		CONJUNTO DE VIDRO													
10.7.1	C200015	CONJUNTO DE VIDRO (CV01), COM PORTA DE VIDRO DE ABRIR 01 FOLHA, FOLHAS FIXAS E FOLHAS BASCULANTES, DIMENSÕES CONFORME PROJETO	UN	1,00	48.295,78	3.740,68	52.036,46	48.295,78	3.740,68	52.036,46					
10.7.2	C200016	CONJUNTO DE VIDRO (CV02), COM PORTA DE VIDRO DE ABRIR 02 FOLHAS, FOLHAS FIXAS E FOLHAS BASCULANTES, DIMENSÕES CONFORME PROJETO	UN	1,00	21.057,59	1.600,84	22.658,43	21.057,59	1.600,84	22.658,43					
10.7.3	C200017	CONJUNTO DE VIDRO (CV03), COM PORTA DE VIDRO DE ABRIR 01 FOLHA, FOLHA FIXA E FOLHA BASCULANTE, DIMENSÕES CONFORME PROJETO	UN	2,00	4.323,91	626,58	4.950,49	8.647,82	1.253,16	9.900,98					
10.7.4	C200018	CONJUNTO DE VIDRO (CV04), COM PORTA DE VIDRO DE CORRER 01 FOLHA E FOLHAS FIXAS, DIMENSÕES CONFORME PROJETO	UN	1,00	4.811,40	570,31	5.381,71	4.811,40	570,31	5.381,71					
10.8		PORTAS DE FERRO													
10.8.1	C10304	PORTA DE ABRIR EM CHAPA LISA DE FERRO GALVANIZADO COM TELA MOSQUITOEIRO	M2	8,67	192,83	36,69	229,52	1.671,84	318,10	1.989,94					
10.8.2	C10015	PORTA EM FERRO GALVANIZADO, 1 OU 2 FOLHAS, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" E TELA ARAME GALVANIZADO	M2	7,98	661,58	51,32	712,90	5.279,41	409,53	5.688,94					
10.9		PINTURAS													
10.9.1	102215	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) POLIURETÂNICO (RESINA ALQUÍDICA MODIFICADA) EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF. 01/2021	M2	238,77	9,42	9,99	19,41	2.249,21	2.385,31	4.634,53					
10.9.2	100719	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF. 01/2020_P	M2	33,30	9,07	1,34	10,41	302,03	44,62	346,65					
10.9.3	100725	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF. 01/2020_P	M2	33,30	14,30	11,13	25,43	476,19	370,63	846,82					
11		PINTURAS						R\$ 58.320,34	R\$ 38.575,79		R\$ 96.896,13				
11.1		PARADE INTERNA													
11.1.1	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF. 06/2014	M2	1.286,74	2,07	1,04	3,11	2.663,55	1.338,21	4.001,76					
11.1.2	88497	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF. 06/2014	M2	1.286,74	11,54	8,31	19,85	14.848,58	10.692,81	25.541,79					
11.1.3	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF. 06/2014	M2	1.286,74	11,07	4,98	16,05	14.244,21	6.407,97	20.652,18					
11.2		PARADE EXTERNA													

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GOUR CARDOSO

PROTOCOLO Nº: 00000000000000000000

ÓRGÃO: SEJUP

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 172032678374

REG. CREA: PR-151.018/D



FAZENDA RIO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
11.2.1	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	M2	763,86	2,22	1,34	3,56	1.695,77	1.023,57	2.719,34	
11.2.2	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	M2	670,99	9,52	5,01	14,53	6.387,82	3.361,66	9.749,48	
11.2.3	96135	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017	M2	92,87	20,21	14,22	34,43	1.876,90	1.320,51	3.197,51	
11.2.4	95926	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_11/2016	M2	92,87	9,16	8,58	17,74	850,69	796,82	1.647,51	
10.9		PINTURAS									
11.3.1	88494	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	528,25	2,23	1,36	3,59	1.178,00	718,42	1.896,42	
11.3.2	88495	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	528,25	15,85	17,95	33,80	8.372,76	9.482,09	17.854,85	
11.3.3	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	528,25	11,74	6,50	18,24	6.201,66	3.433,63	9.635,28	
12		DIVERSOS									
12.1		METAIS, LOUÇAS E ACESSÓRIOS						R\$ 176.920,70	R\$ 17.146,32		R\$ 194.066,92
12.1.1	C77	LAVATÓRIO PEQUENO COM COLUNA SUSPensa, 445X335MM, LINHA VOGUE PLUS CDR BRANCO LS10 E C510DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UN	25,00	383,65	26,03	409,68	9.591,25	650,75	10.242,00	
12.1.2	95470	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUI CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	UN	4,00	277,07	15,77	292,84	1.108,28	63,08	1.171,36	
12.1.3	95472	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURTO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUI CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	7,00	713,73	32,82	746,55	4.996,11	229,74	5.225,85	
12.1.4	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,00	40,39	3,96	44,35	444,29	43,56	487,85	
12.1.5	C10481	TORNEIRA DE MESA TEMPORIZADA DE PRESSÃO (PRESSMATIC) BICA BAIXA, CROMADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	25,00	124,75	18,12	142,87	3.118,75	453,00	3.571,75	
12.1.6	99635	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METÁLICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	11,00	283,68	34,61	318,29	3.120,48	380,71	3.501,19	
12.1.7	86882	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	38,00	19,10	3,51	22,61	725,80	133,38	859,18	
12.1.8	86878	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,00	130,26	4,49	134,75	1.432,86	49,39	1.482,25	
12.1.9	86877	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	27,00	120,14	4,49	124,63	3.243,78	121,23	3.365,01	
12.1.10	86887	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	38,00	95,92	3,93	99,85	3.644,96	149,34	3.794,30	
12.1.11	C438	ESPELHO CRISTAL, ESPESURA 6MM, FIXADO COM BOTÃO CROMADO, SEM MOLDEIRA, NAS DIMENSÕES 50X70CM	UN	11,00	164,44	17,11	181,55	1.808,84	188,21	1.997,05	
12.1.12	C62	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM EM PLÁSTICO CROMADO, COM CANO, 4 TEMPERATURAS (110/220V), POTÊNCIA 6.800W, COM DESVIADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7,00	250,92	11,58	262,50	1.756,40	81,06	1.837,50	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação





PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GOUR CARDOSO

PROTOCOLO Nº: 00000000000000000000

ÓRGÃO: SEJUP

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 172032678374

REG. CREA: PR-151.018/D

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

FAZENDA RIO GRANDE

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
12.1.13	C494	CABIDE DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO	UN	9,00	46,81	14,85	61,66	421,29	133,65	554,94	
12.1.14	C3171	ALARME DE EMERGÊNCIA EM PLÁSTICO ABS DE ALTA RESISTÊNCIA, DIMENSÕES 78X82MM, ESTANQUE, ANTICHAMAS, COM ACOIONADOR TIPO PRESSÃO, FIXAÇÃO NA PAREDE.	UN	7,00	536,08	6,49	542,57	3.752,56	45,43	3.797,99	
12.1.15	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	21,00	308,88	24,58	333,46	6.486,48	516,18	7.002,66	
12.1.16	100865	BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM AÇO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	551,54	16,38	577,92	1.123,08	32,76	1.155,84	
12.1.17	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	276,63	24,58	301,21	553,26	49,16	602,42	
12.1.18	100875	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	1.033,29	32,79	1.066,08	3.099,87	98,37	3.198,24	
12.1.19	AUX2666	BARRA DE APOIO, ALUMÍNIO, PARA LAVATÓRIO, EM "U" L=30 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5 CM)	UN	7,00	63,29	5,03	68,32	443,03	35,21	478,24	
12.1.20	AUX2393	BARRA DE APOIO, RETA, FIXA, EM AÇO INOX, L=40CM, D=1 1/4" - JACKWAL OU SIMILAR - FORNC. E INST.	UN	7,00	174,97	28,62	203,59	1.224,79	200,34	1.425,13	
12.1.21	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	295,99	24,58	320,57	591,98	49,16	641,14	
12.1.22	86910	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,00	99,94	3,00	102,94	1.099,34	33,00	1.132,34	
12.1.23	86872	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	640,04	48,17	688,21	1.280,08	96,34	1.376,42	
12.1.24	86914	TORNEIRA CROMADA 1/2 OU 3/4 PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	75,83	3,93	79,76	151,66	7,86	159,52	
12.1.25	C544	PORTA OBJETOS/PRATELEIRA EM VIDRO TEMPERADO, DIMENSÕES APROXIMADAS 12X25CM, ESPESURA 10MM, FIXAÇÃO NA PAREDE COM SUPORTE QUADRADO	UN	8,00	271,26	14,90	286,16	2.170,08	119,20	2.289,28	
12.1.26	99857	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM ALUMÍNIO. AF_04/2019_P	M	30,13	48,88	45,66	94,54	1.472,88	1.375,85	2.848,74	
12.2		BANCADAS INOX									
12.2.1	C551	BANCADA EM INOX 304/20 OU 18, ENCHIMENTO EM CONCRETO ARAMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGÔNIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 60CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS, COMPRIMENTO CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	3,70	1.352,51	81,95	1.434,45	5.004,29	303,22	5.307,50	
12.2.2	C552	BANCADA EM INOX 304/20, COM 1 CUBA (50X40X18CM), ENCHIMENTO EM CONCRETO ARAMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGÔNIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 60CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS, COMPRIMENTO DA BANCADA CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	19,14	1.528,08	81,95	1.610,03	29.247,45	1.568,52	30.815,97	

PÁGINA: 12 DE 12

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO			SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 8539 - GRAJÁ AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORÇÃO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CRE: PR-152.016/D				 FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL					
12.2.3	C10446	BANCADA EM INOX 304/20, COM 1 CUBA SIMPLES (60X50X40CM), ENCHIMENTO EM CONCRETO ARMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGÔNIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 60CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS. COMPRIMENTO DA BANCADA CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	4,09	1.914,41	81,95	1.996,36	7.829,94	335,18	8.165,11						
12.2.4	C553	BANCADA EM INOX 304/20 COM 2 CUBAS (50X40X18CM) E UM VASO DE DESPEJO (EXPURGO), ENCHIMENTO EM CONCRETO ARMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGÔNIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 60CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS. COMPRIMENTO DA BANCADA CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	2,40	1.527,54	81,95	1.609,49	3.666,10	195,58	3.862,78						
12.2.5	C625	BANCADA EM INOX 304/20, ENCHIMENTO EM CONCRETO ARMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGÔNIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 70CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS. COMPRIMENTO CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	3,40	1.682,93	81,97	1.764,90	5.721,96	278,70	6.000,66						
12.2.6	C472	LAVATÓRIO COLETIVO EM AÇO INOX	M	0,75	1.272,70	53,67	1.326,37	954,53	40,25	994,78						
12.3		ACABAMENTOS DIVERSOS														
12.3.1	C277	DIVISÓRIA EM GRANITO, COM DUAS FACES POLIDAS, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, ESP= 3,0CM	M2	10,66	758,02	138,19	896,21	8.080,49	1.473,11	9.553,60						
12.3.2	C286	CORTINA DIVISÓRIA DE LEITO EM TECIDO ANTI-CHAMA COM TELA INTEGRADA, INCLUSO TRILHOS E ACESSÓRIOS	M	57,23	462,26	0,00	462,26	26.455,14	0,00	26.455,14						
12.3.3	C10350	BATE-MACA OU PROTETOR DE PAREDE CURVO EM PVC, COM AMORTECIMENTO À IMPACTO, ALTURA DE 200 MM	M	89,04	191,14	58,96	250,10	17.019,11	5.249,80	22.268,90						
12.3.4	C561	CORRIMÃO, BATE-MACA OU PROTETOR DE PAREDE EM PVC, COM AMORTECIMENTO À IMPACTO, ALTURA DE 131 MM. TECNO PERFIL OU EQUIVALENTE- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	35,38	397,95	65,84	464,79	14.079,47	2.364,80	16.444,27						
1		INSTALAÇÃO HIDRÁULICA						R\$ 139.501,15	R\$ 80.593,45		R\$ 220.094,60					
1.1	99630	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	93,45	7,54	100,99	93,45	7,54	100,99						
13.1.2	99626	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	849,33	27,03	876,36	849,33	27,03	876,36						
13.1.3	99635	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METÁLICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	11,00	283,68	34,61	318,29	3.120,48	380,71	3.501,19						
13.1.4	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	37,02	4,11	41,13	111,06	12,33	123,39						
13.1.5	94495	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	58,01	5,54	63,55	116,02	11,08	127,10						

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI JAN/FEV de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 8539 - GRAJÁ AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO

PROTOCOLO Nº:

ORÇÃO: SEJUF

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 1720232678174

REG. CRE: PR-152.016/D



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
13.1.6	94496	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	79,04	7,54	86,58	79,04	7,54	86,58	
13.1.7	94497	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	99,86	9,84	109,70	99,86	9,84	109,70	
13.1.8	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	283,64	17,00	300,64	1.134,56	68,00	1.202,56	
13.1.9	C1301	REGISTRO DE ESFERA, METAL, ROSCÁVEL, 4"	UN	1,00	1.142,29	29,95	1.172,24	1.142,29	29,95	1.172,24	
13.1.10	89972	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 1/2", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	32,00	43,94	11,17	55,11	1.406,08	357,44	1.763,52	
13.1.11	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	7,00	84,49	8,26	92,75	591,43	57,82	649,25	
13.2		ACESSÓRIOS									
13.2.1	C1312	TORNEIRA DE PRESSÃO PARA REDE DE TORNEIRAS DE ÁGUA POTÁVEL 3/4", COM ENGATE PARA MANGUEIRA.	UN	2,00	48,55	3,82	52,37	97,10	7,64	104,74	
13.2.2	C1317	TORNEIRA DE PRESSÃO PARA REDE DE TORNEIRAS DE ÁGUA DE REAPROVEITAMENTO (NÃO POTÁVEL) 3/4", COM ENGATE PARA MANGUEIRA	UN	12,00	59,30	3,82	63,12	711,60	45,84	757,44	
13.2.3	C1181	ACQUEDECOR DE ÁGUA ELÉTRICO CARDAL MODELO 3T OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UN	9,00	922,58	187,94	1.110,53	8.303,31	1.691,46	9.994,77	
13.3		EQUIPAMENTOS - REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS DE CHUVAS									
13.3.1	C1401	ECO FREIO (FREIO D'ÁGUA), DN 100 MM	UN	1,00	110,53	26,21	136,74	110,53	26,21	136,74	
13.3.2	C1950	FILTRO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, WFF 100	UN	1,00	3.007,67	26,21	3.033,88	3.007,67	26,21	3.033,88	
13.3.3	C1403	SIFÃO EXTRAVASOR, DN 100 MM	UN	1,00	332,37	18,73	351,10	332,37	18,73	351,10	
13.3.4	C1404	SISTEMA REALIMENTADOR AUTOMÁTICO, CONTROLADOR DE ÁGUA POTÁVEL, DN 25 MM (3/4")	UN	1,00	510,92	14,97	525,89	510,92	14,97	525,89	
13.3.5	C1669	SUPORTE METÁLICO PARA OS FILTROS DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA	UN	1,00	61,80	37,44	99,24	61,80	37,44	99,24	
13.3.6	95675	HIDROMETRO DN 25 (1"), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1,00	123,72	19,67	143,39	123,72	19,67	143,39	
13.4		RESERVATÓRIOS E COMPLEMENTOS									
13.4.1	102137	CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00	49,85	24,16	74,01	49,85	24,16	74,01	
13.4.2	94797	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	75,52	9,59	85,11	226,56	28,77	255,33	
13.4.3	C1952	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO, VOLUME TOTAL DE 3.000 LITROS. Ø170CM e ALTURA = 160CM	UN	2,00	2.004,12	45,56	2.049,68	4.008,24	91,12	4.099,36	
13.4.4	C1953	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO, VOLUME TOTAL DE 5.000 LITROS. Ø170CM e ALTURA = 205CM	UN	1,00	3.247,63	53,67	3.301,30	3.247,63	53,67	3.301,30	
13.5		ÁGUA FRIA									
13.6		TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL CLASSE 35 PARA ÁGUA FRIA									
13.6.1	C1006	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=25MM (3/4")	M	378,00	13,32	14,97	28,29	5.034,56	5.858,66	10.893,62	
13.6.2	C1007	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=32MM (1")	M	75,00	21,72	16,84	38,56	1.629,00	1.263,00	2.892,00	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA											
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GOUR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORÇÃO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 172023678174 REG. CREA: PR-152.016/D			
PARANÁ GOVERNO DO ESTADO				FAZENDA RIO GRANDE				SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO			
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
13.6.3	C1008	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=40MM (1 1/4")	M	87,00	31,08	18,73	49,81	2.703,96	1.629,51	4.333,47	
13.6.4	C1009	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=50MM (1 1/2")	M	60,00	33,11	22,47	55,58	1.986,60	1.348,20	3.334,80	
13.6.5	C1010	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=60MM (2")	M	9,00	50,28	26,21	76,49	452,52	235,89	688,41	
13.6.6	C1011	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=75MM (2 1/2")	M	30,00	79,52	33,70	113,22	2.385,60	1.011,00	3.396,60	
13.7		TUBOS E CONEXÕES DE POLIPROPILENO RÁNDON (PPR), CLASSE PN 12 - PARA ÁGUA FRIA E									
13.7.1	C1027	TUBO DE POLIPROPILENO RÁNDON (PPR), PN 12, INCLUSO CONEXÕES - D=25MM	M	32,00	25,53	4,71	30,24	816,96	150,72	967,68	
13.8		SERVIÇOS CIVIS									
13.8.1	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	147,00	3,70	10,68	14,38	543,90	1.569,96	2.113,86	
13.8.2	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	147,00	4,62	9,63	14,25	679,14	1.415,61	2.094,75	
13.8.3	91222	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	39,00	3,97	11,51	15,48	154,83	448,89	603,72	
13.8.4	90467	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	39,00	7,44	15,09	22,53	290,16	588,51	878,67	
13.8.5	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	31,50	30,44	59,44	89,88	958,86	1.872,36	2.831,22	
13.8.6	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	63,00	1,99	4,67	6,66	125,37	294,21	419,58	
13.8.7	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	26,25	12,52	21,34	33,86	328,65	560,18	888,83	
13.9		ESGOTO									
13.10		TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA ESGOTO									
13.10.1	C1039	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSO CONEXÕES, D=40MM	M	58,00	20,94	18,73	39,67	1.214,52	1.086,34	2.300,86	
13.10.2	C1061	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSO CONEXÕES, D= 50MM	M	174,00	29,03	22,47	51,50	5.051,22	3.909,78	8.961,00	
13.10.3	C1063	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSO CONEXÕES, D=75MM	M	27,00	51,70	33,70	85,40	1.395,90	909,90	2.305,80	
13.10.4	C1065	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSO CONEXÕES, D=100MM	M	283,00	46,33	41,18	87,51	13.111,39	11.653,94	24.765,33	
13.11		TUBOS E CONEXÕES DE POLIPROPILENO LINHA MARRON PARA ESGOTO									
13.11.1	C1037	TUBO DE POLIPROPILENO RÁNDON (PPR), PN 25, INCLUSO CONEXÕES - D=50MM	M	9,00	74,59	9,43	84,02	671,31	84,87	756,18	
13.12		SERVIÇOS CIVIS									
13.12.1	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	18,00	3,70	10,68	14,38	66,60	192,24	258,84	
13.12.2	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	18,00	4,62	9,63	14,25	83,16	173,34	256,50	
13.12.3	91222	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	90,00	3,97	11,51	15,48	357,30	1.035,90	1.393,20	
13.12.4	90467	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	90,00	7,44	15,09	22,53	669,60	1.358,10	2.027,70	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA											
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GOUR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORÇÃO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 172023678174 REG. CREA: PR-152.016/D			
PARANÁ GOVERNO DO ESTADO				FAZENDA RIO GRANDE				SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO			
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
13.12.5	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	56,40	30,44	59,44	89,88	1.716,82	3.352,42	5.069,23	
13.12.6	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	112,80	1,99	4,67	6,66	224,47	526,78	751,25	
13.12.7	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	47,00	12,52	21,34	33,86	588,44	1.002,98	1.591,42	
13.13		CAIXAS E POÇO DE VISITAS									
13.14		INSPEÇÃO									
13.14.1	C1957	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (50X50)CM	UN	17,00	276,43	225,93	502,36	4.699,31	3.840,81	8.540,12	
13.14.2	C1959	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (60X30)CM	UN	5,00	204,14	167,56	371,70	1.020,70	837,80	1.858,50	
13.14.3	C1960	CAIXA SIFONADA, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (40X40XH.A.=40)CM,	UN	1,00	152,44	111,27	263,71	152,44	111,27	263,71	
13.14.4	C1962	CAIXA DE CAPTAÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (60X60)CM, COM GRELHA DE FERRO (20x20)cm	UN	6,00	459,96	336,42	796,38	2.759,76	2.018,52	4.778,28	
13.14.5	C1963	CAIXA DE CAPTAÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (60X30)CM, COM GRELHA DE FERRO (20x20)cm	UN	3,00	405,59	286,58	692,17	1.216,77	859,74	2.076,51	
13.14.6	C1964	CAIXA DE CAPTAÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (80X80)CM, COM GRELHA DE FERRO (20x20)cm	UN	2,00	630,00	470,37	1.100,37	1.260,00	940,74	2.200,74	
13.14.7	C1965	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUA PLUVIAL, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (50X50)CM	UN	3,00	276,43	225,93	502,36	829,29	677,79	1.507,08	
13.14.8	C1967	BOCA DE LOBO SIMPLES PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIMENSÃO INTERNA (40X90)CM, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO	UN	3,00	1.234,97	483,46	1.718,43	3.704,91	1.450,38	5.155,29	
13.14.9		GORDURA									
13.14.10	C1968	CAIXA DE GORDURA, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (40X40XH.A.=40)CM, COM A DESCRIÇÃO "ESGOTO DE GORDURA"	UN	1,00	169,35	124,04	293,40	169,35	124,04	293,40	
13.14.11		SERVIÇOS									
13.14.12	C1894	CAIXA SEPARADORA DE ÓLEO E LAMA, PRÉ FABRICADA, COM VOLUME = 500 LITROS, MARCA FIBRATEC OU COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA SIMILAR PARA BACIA DE CONTENÇÃO	UN	1,00	863,90	531,66	1.395,56	863,90	531,66	1.395,56	
13.14.13	C1969	CAIXA PARA HIDRÔMETRO, PADRÃO SANEPAR 3/4"	UN	1,00	85,13	8,10	93,23	85,13	8,10	93,23	
13.14.14	C1894	TERMINAL DE VENTILAÇÃO DN 50 MM	UN	13,00	12,14	2,53	14,67	157,82	32,89	190,71	
13.14.15	C1690	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 75 MM	UN	2,00	21,77	2,53	24,30	43,54	5,06	48,60	
13.15		ÁGUAS PLUVIAIS									
13.16		TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA ÁGUAS PLUVIAIS									
13.16.1	C1090	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSO CONEXÕES - D= 75MM	M	21,00	32,99	26,21	59,20	692,79	550,41	1.243,20	
13.16.2	C1091	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSO CONEXÕES - D= 100MM	M	84,00	39,90	41,18	81,08	3.351,60	3.459,12	6.810,72	
13.16.3	C1092	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSO CONEXÕES - D= 150MM	M	105,00	88,45	41,18	129,63	9.287,25	4.323,90	13.611,15	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA											
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPIZ (JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023) DATA: 02/05/2023				ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJÁ AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GSIUR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CREIA: PR-152.016/D			
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
13.16.4	C1093	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSIVE CONEXÕES - D= 200MM	M	57,00	214,33	26,84	241,17	12.216,81	1.529,88	13.746,69	
13.16.5	C1451	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSIVE CONEXÕES - D= 300MM	M	21,00	398,76	74,88	473,64	8.373,96	1.572,48	9.946,44	
13.17		SERVIÇOS CIVIS									
13.17.1	C1298	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM	M	9,00	4,32	5,34	9,66	38,88	48,06	86,94	
13.17.2	C1248	CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM	M	9,00	5,88	6,81	12,69	52,92	61,29	114,21	
13.17.3	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	74,55	30,44	59,44	89,88	2.269,30	4.431,25	6.700,55	
13.17.4	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	149,10	1,99	4,67	6,66	295,71	696,30	993,01	
13.17.5	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	47,93	12,52	21,34	33,86	600,08	1.022,83	1.622,91	
13.17.6	102993	CANALETE MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 60 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	M	100,00	50,39	19,90	70,29	5.039,00	1.990,00	7.029,00	
13.18		TUBOS E CONEXÕES DE CONCRETO PARA ÁGUAS PLUVIAIS									
13.18.1	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	21,00	118,81	22,26	141,07	2.495,01	467,46	2.962,47	
13.19		SERVIÇOS CIVIS									
13.19.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	5,40	30,44	59,44	89,88	164,38	320,98	485,35	
13.19.2	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	3,60	1,99	4,67	6,66	7,16	16,81	23,98	
	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	4,98	12,52	21,34	33,86	62,35	106,27	168,62	
		CAXAS E RALOS SIFONADOS									
	C1143	CAXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, COM GREIHA DE AÇO INOX COM FECHAMENTO ESCAMOTEÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ESGOTO	UN	22,00	80,03	7,85	87,89	1.760,66	172,92	1.933,58	
13.20.2	C1144	CAXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, COM GREIHA DE AÇO INOX COM FECHAMENTO ESCAMOTEÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ESGOTO	UN	2,00	119,99	7,85	127,85	239,98	15,72	255,70	
13.20.3	C1138	CAXA SECA, PVC, DN 100 X 100 X 40 MM, COM GREIHA DE AÇO INOX COM FECHAMENTO ESCAMOTEÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ESGOTO	UN	8,00	65,78	18,12	83,90	526,24	144,96	671,20	
13.20.4	C1139	ANTESPUMA DN 150 MM PARA INSTALAÇÃO NAS CAXAS SIFONADAS	UN	2,00	33,82	2,25	35,07	67,64	4,50	72,14	
13.20.5	C1273	GREIHA HEMISFÉRICA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 75 MM	UN	3,00	26,79	18,73	45,52	80,37	56,19	136,56	
13.20.6	C1274	GREIHA HEMISFÉRICA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 100 MM	UN	5,00	33,35	18,73	52,09	166,80	93,65	260,45	
13.20.7	C1275	GREIHA HEMISFÉRICA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 150 MM	UN	5,00	68,65	18,73	87,38	343,25	93,65	436,90	
13.20.8	C1271	GREIHA DE FERRO PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 20x20 MM	UN	2,00	89,85	13,82	103,67	179,70	27,64	207,34	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA											
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPIZ (JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023) DATA: 02/05/2023				ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJÁ AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GSIUR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CREIA: PR-152.016/D			
	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
13.20.9	C1271	GREIHA DE FERRO PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 20x20 MM	UN	1,00	89,85	13,82	103,67	89,85	13,82	103,67	
13.20.10	C1543	GREIHA CROMADA 100 MM	UN	6,00	24,87	2,24	27,11	149,22	13,44	162,66	
13.21		DRENO AR CONDICIONADO									
13.22		TUBOS E CONEXÕES DE PVC, SÉRIE NORMAL, DE ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO									
13.22.1	C1094	TUBO DE PVC TIPO ESGOTO P/ AR CONDICIONADO, INCLUSIVE CONEXÕES - D=40MM	M	51,00	18,51	18,73	37,24	944,01	955,23	1.899,24	
13.23		SERVIÇOS CIVIS									
13.23.1	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	15,00	3,70	10,68	14,38	55,50	160,20	215,70	
13.23.2	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	15,00	4,62	9,63	14,25	69,30	144,45	213,75	
13.23.3	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	3,15	30,44	59,44	89,88	95,89	187,24	283,12	
13.23.4	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	6,30	1,99	4,67	6,66	12,54	29,42	41,96	
13.23.5	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	2,63	12,52	21,34	33,86	32,93	56,12	89,05	
14		COMBATE INCÊNDIO						R\$ 1.374,81	R\$ 279,15	R\$ 1.653,96	
14.1		EXTINTORES									
14.1.1	C1692	EXTINTOR PORTÁTIL 4 KG COM SUPORTE DE PAREDE E CARGA DE PÓ ABC 2-A; 20-B-C	UN	9,00	161,95	18,15	180,10	1.457,55	163,35	1.620,90	
14.1.2	C1970	EXTINTOR PORTÁTIL 4 KG COM SUPORTE DE PAREDE E CARGA DE PÓ QUÍMICO SECO 20-B	UN	2,00	179,38	18,15	197,53	358,76	36,30	395,06	
14.2		PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA									
14.2.1	C1199	PLACA DE SINALIZAÇÃO 52D/52E/53/58/59/512/517 - 240X120 MM - (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	24,00	10,77	1,50	12,27	258,48	36,00	294,48	
14.2.2	C1200	PLACA DE SINALIZAÇÃO E2/E3/E5/E11/A1/A3/A5/P1/P2 - 150 MM - (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	27,00	6,74	1,50	8,24	181,98	40,50	222,48	
14.2.3	C1363	PLACA DE SINALIZAÇÃO INDICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434), TIPO M1	UN	1,00	118,04	3,00	121,04	118,04	3,00	121,04	
15		INSTALAÇÃO ELÉTRICA - EXCETO POSTO TRANSFORMAÇÃO, GERADOR, CABEAMENTO CAT, SWITCH, GRAVADORES, CÂMERAS, CERTIFICAÇÃO, CENTRAL DE ENFERMAGEM						R\$ 470.211,10	R\$ 116.294,83	R\$ 586.505,93	
15.1		QDG									
15.1.1	C11380	QDG - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16UG, PINTURA EM EPÓXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLACUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJEITO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	6.161,29	268,17	6.429,46	6.161,29	268,17	6.429,46	
15.1.2	101898	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 400A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	1.340,14	50,50	1.390,64	1.340,14	50,50	1.390,64	
15.1.3	C11374	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 225A CAPAC. 50KA	UN	1,00	1.622,68	15,27	1.637,95	1.622,68	15,27	1.637,95	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUER CARDOSO

PROTOCOLO Nº:

ORÇÃO: SEJUF

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 1720232678174

REG. CREA: PR-152.016/D

FAZENDA RIO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
15.1.4	C3489	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 200A	UN	1,00	216,10	36,65	252,75	216,10	36,65	252,75	
15.1.5	C3487	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 100A	UN	1,00	143,99	76,36	220,35	143,99	76,36	220,35	
15.1.6	C3953	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 80A	UN	2,00	444,14	34,37	478,51	888,28	68,74	957,02	
15.1.7	C3389	DISJUNTOR TIPO DIN/REC, TRIPOLAR 63 A	UN	1,00	92,79	38,18	130,97	92,79	38,18	130,97	
15.1.8	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_10/2020	UN	1,00	78,61	21,67	100,28	78,61	21,67	100,28	
15.1.9	C13018	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 10/350-45KA - 275V CLASSE I	UN	4,00	110,49	11,46	121,95	441,96	45,84	487,80	
15.1.10	C3547	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #35MM² - AFUMEX	M	312,00	95,66	4,89	100,55	29.845,92	1.525,68	31.371,60	
15.1.11	C3545	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #50MM² - AFUMEX	M	78,00	55,68	3,32	59,00	4.343,04	258,96	4.602,00	
15.1.12	C3153	TERMINAL DE COMPRESSÃO #95MM²	UN	16,00	7,82	1,30	9,12	125,12	20,80	145,92	
15.1.13	C3152	TERMINAL DE COMPRESSÃO #50MM²	UN	4,00	5,20	1,08	6,28	20,80	4,32	25,12	
15.1.14	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	99,00	12,51	5,76	18,27	1.238,49	570,24	1.808,73	
15.1.15	C3244	TAMPÃO E ARO DE FERRO FUNDIDO MEDIDO 60X60X60CM	UN	2,00	476,50	102,82	579,32	953,00	205,64	1.158,64	
15.1.16	97888	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020	UN	2,00	289,32	217,26	506,58	578,64	434,52	1.013,16	
15.1.17	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	19,80	5,73	1,52	7,25	113,45	30,10	143,55	
15.1.18	C3513	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO NO BANCO DE DUTOS	M3	1,98	326,09	57,77	383,86	645,66	114,38	760,04	
15.2		INFRAESTRUTURA QDG									
15.2.1	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	27,00	12,51	5,76	18,27	337,77	155,52	493,29	
15.2.2	C3245	TAMPÃO E ARO DE FERRO FUNDIDO MEDIDO 80X80X80CM	UN	1,00	809,80	102,82	912,62	809,80	102,82	912,62	
15.2.3	97889	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M. AF_12/2020	UN	1,00	390,14	295,60	685,74	390,14	295,60	685,74	
15.2.4	C3244	TAMPÃO E ARO DE FERRO FUNDIDO MEDIDO 60X60X60CM	UN	1,00	476,50	102,82	579,32	476,50	102,82	579,32	
15.2.5	97889	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M. AF_12/2020	UN	1,00	390,14	295,60	685,74	390,14	295,60	685,74	
15.2.6	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	22,20	5,73	1,52	7,25	127,21	33,74	160,95	
15.2.7	C3513	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO NO BANCO DE DUTOS	M3	2,22	326,09	57,77	383,86	723,92	128,25	852,17	
15.3		QD-1									

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação





SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS
PARANÁ EDIFICAÇÕES
PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023
DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL
MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE
LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUER CARDOSO

PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEJUF
TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO
ART Nº: 1720232678174
REG. CREA: PR-152.016/D



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTL
15.3.1	C11381	QD-1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16UGS, PINTURA EM EPOXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	3.547,59	268,17	3.815,76	3.547,59	268,17	3.815,76	
15.3.2	C3487	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 100A	UN	1,00	143,99	76,36	220,35	143,99	76,36	220,35	
15.3.3	93664	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	7,00	58,22	6,94	65,16	407,54	48,58	456,12	
15.3.4	93663	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	57,02	5,04	62,06	114,04	10,08	124,12	
15.3.5	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	57,02	5,04	62,06	57,02	5,04	62,06	
15.3.6	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	55,92	3,61	59,53	55,92	3,61	59,53	
15.3.7	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	7,00	11,35	2,53	13,88	79,45	17,71	97,16	
15.3.8	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	10,83	1,79	12,62	21,66	3,58	25,24	
15.3.9	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	110,49	11,46	121,95	441,96	45,84	487,80	
15.3.10	C3878	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2X40A SENS. 30MA	UN	1,00	204,61	77,31	281,92	204,61	77,31	281,92	
15.3.11	C3879	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR 4X63A SENS. 30MA	UN	2,00	262,18	92,58	354,76	524,36	185,16	709,52	
15.3.12	C3544	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #35MM² - AFUMEX	M	20,00	26,54	2,79	39,33	730,80	55,80	786,60	
15.3.13	C3542	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #16MM² - AFUMEX	M	5,00	21,45	4,39	25,84	107,25	21,95	129,20	
15.3.14	C3151	TERMINAL DE COMPRESSÃO #35MM²	UN	8,00	3,27	1,21	4,48	26,16	9,68	35,84	
15.3.15	C3150	TERMINAL DE COMPRESSÃO #16MM²	UN	2,00	2,13	0,87	3,00	4,26	1,74	6,00	
15.3.16	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	5,00	8,71	3,60	12,31	43,55	18,00	61,55	
15.3.17	C3256	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	2,00	75,88	1,91	77,79	151,76	3,82	155,58	
15.4		EQUIPAMENTOS QD-1									
15.4.1	C13037	LUMINÁRIA QUADRADA TIPO PLACA DE LED 30X30 CM DE EMBUTIR, 24W/127V - 1700 LM - 4000K - 5TH9954Q/40 - BIVOLT - STELLA OU SIMILAR.	UN	40,00	106,79	33,82	140,61	4.271,60	1.352,80	5.624,40	
15.4.2	C13251	ARANDELA LUMIDECK REF. EX025 EM ALUM. EXTRUDADO, PINTURA MICROTEX. BRANCA, COM LÂMPADA LED DE BULBO 9W SOQUETE E27, INSTALADA A 2,10M DO PISO.	UN	2,00	153,95	33,82	187,77	307,90	67,64	375,54	
15.4.3	C3584	PROJETOR PARA LÂMPADA ELÉTRICA LED 50W/220V, PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA COM RELE FOTOELÉTRICO - TEMPORIZADO.	UN	4,00	359,32	13,50	372,82	1.437,28	54,00	1.491,28	
15.4.4	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	22,60	14,45	37,05	67,80	43,35	111,15	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO			SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPR: JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GOUR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CREA: PR-152.016/D				 FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL					
15.4.5	91957	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	31,95	20,72	52,67	31,95	20,72	52,67						
15.4.6	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	21,37	14,45	35,82	21,37	14,45	35,82						
15.4.7	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	17,00	17,65	11,28	28,93	300,05	191,76	491,81						
15.4.8	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	28,24	17,59	45,83	28,24	17,59	45,83						
15.4.9	C3594	INTERRUPTOR C/ 1 TECLA SIMPLES + TOMADA 20A/220V PADRÃO BRASILEIRO EM CL. 4"x2"	UN	1,00	33,21	20,70	53,91	33,21	20,70	53,91						
15.4.10	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	31,00	22,60	14,45	37,05	700,60	447,95	1.148,55						
15.4.11	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,00	38,14	23,88	62,02	190,70	119,40	310,10						
15.4.12	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	22,60	14,45	37,05	90,40	57,80	148,20						
15.4.13	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CL. 4"x2"	UN	3,00	10,59	2,24	12,83	31,77	6,72	38,49						
15.4.14	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CL. 4"x2"	UN	4,00	10,59	2,24	12,83	42,36	8,96	51,32						
15.4.15	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	17,65	11,28	28,93	17,65	11,28	28,93						
15.4.16	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 3" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	67,00	7,69	9,58	17,27	515,23	641,86	1.157,09						
15.4.17	95777	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 - P	UN	3,00	17,91	8,78	26,69	53,73	26,34	80,07						
		ACESSÓRIOS QD-1														
	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X5000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	108,00	87,29	20,73	108,02	9.427,32	2.238,84	11.666,16						
15.5.2	C3175	ELETROCALHA PERFURADA 200X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTES DE FIXAÇÃO	M	30,00	92,00	30,26	122,26	2.760,00	907,80	3.667,80						
15.5.3	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	186,00	10,22	3,13	13,35	1.900,92	582,18	2.483,10						
15.5.4	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	186,00	8,90	3,15	12,05	1.655,40	585,90	2.241,30						
15.5.5	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	45,00	14,80	3,56	18,36	666,00	160,20	826,20						
15.5.6	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	45,00	15,30	5,67	20,97	688,50	255,15	943,65						

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA				PROTOCOLO Nº: 08/2023							
PARANÁ EDIFICAÇÕES				ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJHA AZUL				MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE				TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO			
PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL				LEVANTAMENTO Nº: 000											

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA											
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPIR: JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023			ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUIR CARDOSO			PROTOCOLO Nº: ORÇÃO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720332678174 REG. CREA: PR-152.016/D			SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO		
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
15.7.6	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	12,00	38,14	23,88	62,02	457,68	286,56	744,24	
15.7.7	C11379	TOMADA QUADRUPLA 20A/127V 2P+T - MIOLO BRANCO (PADRÃO BRASILEIRO) EM CX. 4"x4"	UN	2,00	67,50	43,35	110,85	135,00	85,70	221,70	
15.7.8	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11,00	38,14	23,88	62,02	419,54	262,68	682,22	
15.7.9	C3408	TOMADA 32A/220V 3P+T - TAMPÁ AZUL (PADRÃO STECK DE SOBREPOR) EM CAXA 4"x2"	UN	2,00	63,22	17,18	80,40	126,44	34,36	160,80	
15.7.10	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"x2"	UN	2,00	10,59	2,24	12,83	21,18	4,48	25,66	
15.7.11	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	66,00	7,69	9,58	17,27	507,54	632,28	1.139,82	
15.7.12	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	7,69	9,58	17,27	23,07	28,74	51,81	
15.8		ACESSÓRIOS QD-3									
15.8.1	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPÁ 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	60,00	87,29	20,73	108,02	5.237,40	1.243,80	6.481,20	
15.8.2	C13005	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	12,00	170,40	28,63	199,03	2.044,80	343,56	2.388,36	
15.8.3	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	117,00	10,22	3,13	13,35	1.195,74	366,21	1.561,95	
15.8.4	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	117,00	8,90	3,15	12,05	1.041,30	368,55	1.409,85	
15.8.5	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	27,00	14,80	3,56	18,36	399,60	96,12	495,72	
15.8.6	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	27,00	15,30	5,67	20,97	413,10	153,09	566,19	
15.8.7	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	2.200,00	4,56	1,15	5,71	10.032,00	2.530,00	12.562,00	
15.8.8	C3949	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90° - #6,0MM² - AFUMEX	M	195,00	7,51	1,53	9,04	1.484,45	298,35	1.782,80	
15.9		QD-3									
15.9.1	C11383	QD-3 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16UGS, PINTURA EM EPOXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	3.547,55	268,17	3.815,76	3.547,59	268,17	3.815,76	
15.9.2	C3953	DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO TRIPOLAR 80A	UN	1,00	444,14	34,37	478,51	444,14	34,37	478,51	
15.9.3	93671	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	72,86	10,42	83,28	72,86	10,42	83,28	
15.9.4	93670	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	71,06	7,57	78,63	142,12	15,14	157,26	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA											
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPIR: JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023			ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUIR CARDOSO			PROTOCOLO Nº: ORÇÃO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720332678174 REG. CREA: PR-152.016/D			SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO		
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
15.9.5	93664	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	58,22	6,94	65,16	349,32	41,64	390,96	
15.9.6	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,00	57,02	5,04	62,06	285,10	25,20	310,30	
15.9.7	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	55,92	3,61	59,53	55,92	3,61	59,53	
15.9.8	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	12,00	11,35	2,53	13,88	136,20	30,36	166,56	
15.9.9	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	10,83	1,79	12,62	32,49	5,37	37,86	
15.9.10	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	110,49	11,46	121,95	441,96	45,84	487,80	
15.9.11	C3878	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2X40A SENS. 30MA	UN	8,00	204,61	77,31	281,92	1.636,88	618,48	2.255,36	
15.9.12	C3879	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR 4X63A SENS. 30MA	UN	2,00	262,18	92,56	354,76	524,36	185,16	709,52	
15.9.13	C3543	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #25MM² - AFUMEX	M	112,00	27,93	2,44	30,37	3.128,16	273,28	3.401,44	
15.9.14	C3542	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #16MM² - AFUMEX	M	28,00	21,45	4,39	25,84	600,60	122,92	723,52	
15.9.15	C3155	TERMINAL DE COMPRESSÃO #25MM²	UN	8,00	2,88	1,08	3,96	23,04	8,64	31,68	
15.9.16	C3150	TERMINAL DE COMPRESSÃO #16MM²	UN	2,00	2,13	0,87	3,00	4,26	1,74	6,00	
15.9.17	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	28,00	8,71	3,60	12,31	243,88	100,80	344,68	
15.9.18	C3256	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	4,00	75,88	1,91	77,79	303,52	7,64	311,16	
15.10		EQUIPAMENTOS QD-3									
15.10.1	C11378	LUMINÁRIA HERMÉTICA RETANGULAR DE SOBREPOR, DUAS LÂMPADAS TUBULED PHILLIPS (OU SIMILAR) 4000K - 2X21W/127V. REFERÊNCIA: CHT02-E 232 AC (LUMICENTER).	UN	3,00	202,45	36,73	239,18	607,35	110,19	717,54	
15.10.2	C13038	LUMINÁRIA QUADRADA TIPO PLACA DE LED 30X30CM DE SOBREPOR, 24W/127V. REFERÊNCIA: STH219640/40 (STELLA).	UN	4,00	70,88	33,82	104,70	283,52	135,28	418,80	
15.10.3	C13037	LUMINÁRIA QUADRADA TIPO PLACA DE LED 30X30 CM DE EMBUTIR, 24W/127V - 1700 LM - 4000K - STH99340/40 - BIVOLT - STELLA OU SIMILAR.	UN	53,00	106,79	33,82	140,61	5.659,87	1.792,46	7.452,33	
15.10.4	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6,00	22,60	14,45	37,05	135,60	86,70	222,30	
15.10.5	C13251	ARANDELA LUMIDEC REF. EX025 EM ALUM. EXTRUDADO, PINTURA MICROTEX, BRANCA, COM LÂMPADA LED DE BULBO 9W SOQUETE E27, INSTALADA A 2,10M DO PISO.	UN	6,00	153,95	33,82	187,77	923,70	202,92	1.126,62	
15.10.6	C3584	PROJETOR PARA LÂMPADA ELÉTRÔNICA LED 50W/220V, PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA COM RELÉ FOTOELÉTRICO (FOTOELÉTRICO + TEMPORIZADO).	UN	6,00	359,32	13,50	372,82	2.155,92	81,00	2.236,92	
15.10.7	91973	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	61,80	37,22	99,02	61,80	37,22	99,02	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO			SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJÁ AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: CREGO: SE/UF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CREA: PR-152.016/D				 FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL					
15.10.8	91957	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	31,95	20,72	52,67	31,95	20,72	52,67						
15.10.9	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	21,37	14,45	35,82	21,37	14,45	35,82						
15.10.10	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	38,85	23,88	62,73	77,70	47,76	125,46						
15.10.11	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	28,24	17,59	45,83	56,48	35,18	91,66						
15.10.12	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	15,00	17,65	11,28	28,93	264,75	169,20	433,95						
15.10.13	C3594	INTERRUPTOR C/ 1 TECLA SIMPLES + TOMADA 20A/220V PADRÃO BRASILEIRO EM CX. 4"x2"	UN	4,00	33,21	20,70	53,91	132,84	82,80	215,64						
15.10.14	C3563	ESTAÇÃO DE CHAMADA DE BANHEIRO SISTEMA ECONÔMICO, EM CX. 4"x2" C/ CORDELO-REFERÊNCIA ESSENCIAL E SUPREMO	UN	3,00	541,26	19,10	560,36	1.623,78	57,30	1.681,08						
15.10.15	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	35,00	22,60	14,45	37,05	791,00	505,75	1.296,75						
15.10.16	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,00	38,14	23,88	62,02	190,70	119,40	310,10						
15.10.17	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	12,00	38,14	23,88	62,02	457,68	285,56	744,24						
15.10.18	C11379	TOMADA QUADRUPLA 20A/127V 2P+T - MILO BRANCO (PADRÃO BRASILEIRO) EM CX. 4"x4"	UN	1,00	67,50	43,35	110,85	67,50	43,35	110,85						
15.10.19	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	22,60	14,45	37,05	22,60	14,45	37,05						
	C3409	TOMADA 16A/220V 3P+T - TAMPÁ VERMELHA (PADRÃO STECK DE EMBUTIR), EM CX. 4"x2".	UN	1,00	69,42	54,01	123,43	69,42	54,01	123,43						
	C3408	TOMADA 32A/220V 3P+T - TAMPÁ AZUL (PADRÃO STECK DE SOBREPOR) EM CAIXA 4"x2"	UN	2,00	63,22	17,18	80,40	126,44	34,36	160,80						
15.10.22	C11378	PONTO PARA CAMPAINHA PARA BANHEIRO PNE EM CX. 4"x2"	UN	3,00	13,81	12,26	26,07	41,43	36,78	78,21						
15.10.23	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"x2"	UN	1,00	10,59	2,24	12,83	10,59	2,24	12,83						
15.10.24	C3974	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"x4"	UN	2,00	10,93	3,14	14,07	21,86	6,28	28,14						
15.10.25	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"x2"	UN	1,00	10,59	2,24	12,83	10,59	2,24	12,83						
15.10.26	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	104,00	7,69	9,58	17,27	799,76	996,32	1.796,08						
15.10.27	91943	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	11,80	10,97	22,77	47,20	43,88	91,08						

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS			PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA					PROTOCOLO Nº: 07/2023			SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
PARANÁ EDIFICAÇÕES			ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJÁ AZUL					ORGÃO: SEJUF			FAZENDA RIO GRANDE	
PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL			MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE					TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO				
TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023			LEVANTAMENTO Nº: 001/2023					ART Nº: 1720232678174				
DATA: 02/05/2023			RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO					REG. CREA: PR-152.016/D				
	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	
15.10.28	97887	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	11,00	145,56	116,51	262,07	1.601,16	1.281,61	2.882,77		
15.10.29	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	91,69	74,34	166,03	91,69	74,34	166,03		
15.10.30	C3293	CAIXA DE PASSAGEM, METÁLICA, MEDINDO 20X20X10CM	UN	1,00	63,69	47,73	111,42	63,69	47,73	111,42		
15.11		ACESSÓRIOS QD-3										
15.11.1	C3159	PERFILADO PERFORADO COM TAMPÁ 38X38X600MM CHAPA 18, INCLUI CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	132,00	87,29	20,73	108,02	11.522,28	2.736,36	14.258,64		
15.11.2	C13005	ELETROCALHA PERFORADA 100X100X3000MM - CH 18, INCLUI CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	45,00	170,40	28,63	199,03	7.668,00	1.288,35	8.956,35		
15.11.3	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUI CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	213,00	10,22	3,13	13,35	2.176,85	666,69	2.843,55		
15.11.4	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUI CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	213,00	8,90	3,15	12,05	1.895,70	670,95	2.566,65		
15.11.5	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUI CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	27,00	14,80	3,56	18,36	399,60	96,12	495,72		
15.11.6	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUI CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	27,00	15,30	5,67	20,97	413,10	153,09	566,19		
15.11.7	91855	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	32,00	8,35	5,49	13,84	267,20	175,68	442,88		
15.11.8	91839	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	231,00	6,07	5,07	11,14	1.402,17	1.171,17	2.573,34		
15.11.9	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	150,00	8,71	3,60	12,31	1.306,50	540,00	1.846,50		
15.11.10	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	4.000,00	4,56	1,15	5,71	18.140,00	4.600,00	22.840,00		
15.11.11	C3535	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #5,0MM² - AFUMEX	M	250,00	10,45	1,98	12,43	2.612,50	495,00	3.107,50		
15.11.12	C13256	CABO AFUMEX 0,6/1KV 1 CONDUTOR 2,5mm²	M	695,00	7,50	7,87	15,37	5.212,50	5.469,65	10.682,15		
15.11.13	C3948	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90° - #4,0MM² - AFUMEX	M	213,00	6,61	1,53	8,14	1.407,93	325,89	1.733,82		
15.12		QF-VÁCUO										
15.12.1	C11384	QF-VÁCUO - QUADRO DE COMANDO 40X40X15CM PARA ESPERA DOS CABOS DA CENTRAL DE VÁCUO	UN	1,00	847,89	27,40	875,29	847,89	27,40	875,29		
15.12.2	93670	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	71,06	7,57	78,63	71,06	7,57	78,63		
15.12.3	C3948	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90° - #4,0MM² - AFUMEX	M	390,00	6,61	1,53	8,14	2.577,90	596,70	3.174,60		
15.12.4	C3156	TERMINAL DE COMPRESSÃO #4,0MM²	UN	10,00	1,54	0,87	2,41	15,40	8,70	24,10		
15.12.5	C13022	ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAD Ø1"	M	78,00	5,26	6,26	11,52	410,28	488,28	898,56		
15.12.6	C3255	UNIDUT CÔNICO Ø1" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø1"	UN	12,00	22,78	1,91	24,69	273,36	22,92	256,28		

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI JAN/2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJÁ AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GOUR CARDOSO

PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEJUF

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 1710231678174

REG. CREA: PR-152.018/D

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
15.13		QF-AR COMPRIMIDO									
15.13.1	C11385	QF-AR COMPRIMIDO - QUADRO DE COMANDO 40X40X15CM PARA ESPERA DOS CABOS DA CENTRAL DE AR COMPRIMIDO	UN	1,00	738,00	22,82	760,82	738,00	22,82	760,82	
15.13.2	93671	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_10/2020	UN	1,00	72,86	10,42	83,28	72,86	10,42	83,28	
15.13.3	C3949	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90º - #6,0MM² - AFUMEX	M	370,00	7,51	1,53	9,04	2.778,70	566,10	3.344,80	
15.13.4	C3157	TERMINAL DE COMPRESSÃO # 6,0MM²	UN	10,00	1,75	0,87	2,62	17,50	8,70	26,20	
15.13.5	C13022	ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAO Ø1"	M	74,00	5,26	6,26	11,52	389,24	463,24	852,48	
15.13.6	C3255	UNIDUT CÔNICO Ø1" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø1"	UN	12,00	22,78	1,91	24,69	273,36	22,92	296,28	
15.14		QD-4									
15.14.1	C11386	QD-4 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16USG, PINTURA EM EPOXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	2.634,10	305,44	2.939,54	2.634,10	305,44	2.939,54	
15.14.2	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_10/2020	UN	1,00	78,61	21,67	100,28	78,61	21,67	100,28	
15.14.3	93663	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_10/2020	UN	1,00	57,02	5,04	62,06	57,02	5,04	62,06	
15.14.4	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_10/2020	UN	1,00	57,02	5,04	62,06	57,02	5,04	62,06	
15.14.5	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_10/2020	UN	11,00	11,35	2,53	13,88	124,85	27,63	152,48	
15.14.6	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_10/2020	UN	2,00	10,83	1,79	12,62	21,66	3,58	25,24	
15.14.7	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	110,49	11,46	121,95	441,96	45,84	487,80	
15.14.8	C3879	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR 4X63A SENS. 30MA	UN	1,00	262,18	92,58	354,76	262,18	92,58	354,76	
15.14.9	C3542	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #16MM² - AFUMEX	M	125,00	21,45	4,33	25,84	2.681,25	548,75	3.230,00	
15.14.10	C3150	TERMINAL DE COMPRESSÃO #16MM²	UN	10,00	2,13	0,87	3,00	21,30	8,70	30,00	
15.14.11	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2021	M	25,00	8,71	3,60	12,31	217,75	90,00	307,75	
15.14.12	C3256	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	4,00	75,88	1,91	77,79	303,52	7,64	311,16	
15.15		EQUIPAMENTOS QD-4									
15.15.1	C13037	LUMINÁRIA QUADRA TIPO PLACA DE LED 30X30 CM DE EMBUTIR, 24W/127V - 1700 LM - 4000K - STH9554Q/40 - 8-VOLT - STELLA OU SIMILAR.	UN	22,00	106,79	33,82	140,61	2.349,38	744,04	3.093,42	
15.15.2	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	3,00	22,60	14,45	37,05	67,80	43,35	111,15	
15.15.3	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	4,00	21,37	14,45	35,82	85,48	57,80	143,28	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JAN/2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJÁ AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GOUR CARDOSO

PROTOCOLO Nº:

ORGÃO: SEJUF

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 1710231678174

REG. CREA: PR-152.018/D

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
15.15.4	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,00	17,65	11,28	28,93	141,20	90,24	231,44	
15.15.5	91985	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	1,00	16,34	11,25	27,63	16,34	11,29	27,63	
15.15.6	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	52,00	22,60	14,45	37,05	1.173,20	751,40	1.926,60	
15.15.7	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6,00	38,14	23,88	62,02	228,84	143,28	372,12	
15.15.8	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	22,60	14,45	37,05	22,60	14,45	37,05	
15.15.9	C13177	PONTO PARA CAMPAINHA EM CL 4"X2"	UN	1,00	13,81	12,26	26,07	13,81	12,26	26,07	
15.15.10	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	76,00	7,69	9,58	17,27	584,44	728,08	1.312,52	
15.16		ACESSÓRIOS QD-4									
15.16.1	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X600MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	54,00	87,29	20,73	108,02	4.713,66	1.119,42	5.833,08	
15.16.2	C13005	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	27,00	170,40	28,63	199,03	4.600,80	773,01	5.373,81	
15.16.3	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	108,00	10,22	3,13	13,35	1.103,76	338,04	1.441,80	
15.16.4	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	108,00	10,22	3,13	13,35	1.103,76	338,04	1.441,80	
15.16.5	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	22,00	14,80	3,56	18,36	325,60	78,32	403,92	
15.16.6	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	22,00	14,80	3,56	18,36	325,60	78,32	403,92	
15.16.7	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	2.800,00	4,56	1,15	5,71	12.768,00	3.220,00	15.988,00	
15.16.8	C3534	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #4,0MM² - AFUMEX	M	20,00	7,77	1,53	9,30	155,40	30,60	186,00	
15.17		QD-AC-1									
15.17.1	C11387	QD-AC-1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16USG, PINTURA EM EPOXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	3.547,59	268,17	3.815,76	3.547,59	268,17	3.815,76	
15.17.2	C11374	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 225A CAPAC. 50KA	UN	1,00	1.622,68	15,27	1.637,95	1.622,68	15,27	1.637,95	
15.17.3	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	75,26	15,48	90,74	75,26	15,48	90,74	
15.17.4	93659	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	16,00	71,06	7,57	78,63	1.136,96	121,12	1.258,08	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO		SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI, JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJÁ AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO				PROTOCOLO Nº: ORGAO: SEIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CRE: PR-152.016/D				 FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL				
15.17.5	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_10/2020	UN	1,00	57,02	5,04	62,06	57,02	5,04	62,06					
15.17.6	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	110,49	11,46	121,95	441,96	45,84	487,80					
15.17.7	C3548	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #120MM² - AFUMEX	M	16,00	125,22	5,81	131,03	2.003,52	92,95	2.096,48					
15.17.8	C3546	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #70MM² - AFUMEX	M	4,00	72,73	4,01	76,74	290,92	16,04	306,96					
15.17.9	C3531	TERMINAL DE COMPRESSÃO #120MM²	UN	8,00	32,01	7,33	39,34	256,08	58,64	314,72					
15.17.10	C3550	TERMINAL DE COMPRESSÃO #70MM²	UN	2,00	8,97	7,64	16,61	17,94	15,28	33,22					
15.17.11	97670	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2021	M	4,00	16,83	6,57	23,40	67,32	26,28	93,60					
15.17.12	C3259	UNIDUT CÔNICO Ø4" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø4"	UN	2,00	53,93	1,83	55,76	107,66	3,66	111,32					
15.18		EQUIPAMENTOS QD-AC-1													
15.18.1	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	7,00	17,65	11,28	28,93	123,55	78,96	202,51					
15.18.2	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	7,00	7,69	9,58	17,27	53,83	67,06	120,89					
15.18.3	C11376	LEITO PARA CABOS TIPO MÉDIO GALVANIZADO A FOGO, COM TAMPA 2 AGUAS. DIMENSÕES: 300MM (LARGURA) X 100MM (ALTURA) X 3000MM (COMPRIMENTO DA BARRA) - INCLUSO SUPORTE DE FIXAÇÃO NO PISO	M	21,00	343,57	11,46	355,03	7.214,97	240,66	7.455,63					
15.18.4	C3964	LEITO PARA CABOS TIPO PESADO GALVANIZADO A FOGO, DIMENSÕES: 200MM (LARGURA) X 100MM (ALTURA) X 3000MM (COMPRIMENTO DA BARRA)	M	24,00	199,80	11,46	211,26	4.795,20	275,04	5.070,24					
15.18.5	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	12,00	87,29	20,73	108,02	1.047,48	248,76	1.296,24					
15.18.6	C3176	ELETROCALHA PERFURADA 300X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTES DE FIXAÇÃO	M	9,00	391,89	39,81	431,70	3.577,01	358,29	3.885,30					
15.18.7	C11375	ELETROCALHA PERFURADA 200X100X3000MM - CH 18 COM TAMPA, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE PARA FIXAÇÃO	M	21,00	293,17	24,32	317,49	6.156,57	510,72	6.667,29					
15.18.8	C3871	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM - CH 18 COM TAMPA, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	9,00	170,40	28,63	199,03	1.533,60	257,67	1.791,27					
15.18.9	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	50,00	10,22	3,13	13,35	511,00	156,50	667,50					
15.18.10	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	50,00	8,90	3,15	12,05	445,00	157,50	602,50					
15.18.11	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	5,00	15,30	5,67	20,97	76,50	28,35	104,85					
15.18.12	C3064	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	5,00	32,73	4,92	37,65	163,65	24,60	188,25					
15.18.13	C3874	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Ø4" COM CONEXÕES E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M	5,00	117,41	11,46	128,87	587,05	57,30	644,35					
15.18.14	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	200,00	4,56	1,15	5,71	912,00	230,00	1.142,00					

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ E DUCAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI, JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023			PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA			PROTOCOLO Nº: ORGAO: SEIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CRE: PR-152.016/D			SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO		
	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
15.18.15	C13272	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X4,0MM² - AFUMEX (PARA ALIMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	475,00	25,03	1,45	26,48	11.889,25	688,75	12.578,00	
15.18.16	C113270	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X10MM² - AFUMEX (PARA ALIMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	30,00	23,26	1,45	24,71	697,80	43,50	741,30	
15.18.17	C113271	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X120MM² - AFUMEX (PARA ALIMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	33,00	404,66	38,22	442,88	13.353,78	1.261,26	14.615,04	
15.19		QD-AC-2									
15.19.1	C11358	QD-AC-2 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16UG, PINTURA EM EPOXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	2.634,10	305,44	2.939,54	2.634,10	305,44	2.939,54	
15.19.2	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	132,03	29,89	161,92	264,06	59,78	323,84	
15.19.3	93669	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	71,06	7,57	78,63	284,24	30,28	314,52	
15.19.4	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	57,02	5,04	62,06	57,02	5,04	62,06	
15.19.5	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	110,49	11,46	121,95	441,96	45,84	487,80	
15.19.6	C3543	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #25MM² - AFUMEX	M	108,00	27,93	2,44	30,37	3.016,44	263,52	3.279,96	
15.19.7	C3542	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #16MM² - AFUMEX	M	27,00	21,45	4,39	25,84	579,15	118,53	697,68	
15.19.8	C3155	TERMINAL DE COMPRESSÃO #25MM²	UN	8,00	2,88	1,08	3,96	23,04	8,64	31,68	
15.19.9	C3150	TERMINAL DE COMPRESSÃO #16MM²	UN	2,00	2,13	0,87	3,00	4,26	1,74	6,00	
15.19.10	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	27,00	8,71	3,60	12,31	235,17	97,20	332,37	
15.19.11	C3256	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	4,00	75,88	1,91	77,79	303,52	7,64	311,16	
15.20		EQUIPAMENTOS QD-AC-2									
15.20.1	91981	INTERRUPTOR BIPOLAR (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	2,00	32,98	17,58	50,56	65,96	35,16	101,12	
15.20.2	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	7,69	9,58	17,27	15,38	19,16	34,54	
15.20.3	C3964	LEITO PARA CABOS TIPO PESADO GALVANIZADO A FOGO, DIMENSÕES: 200MM (LARGURA) X 100MM (ALTURA) X 3000MM (COMPRIMENTO DA BARRA)	M	15,00	199,80	11,46	211,26	2.997,00	171,90	3.168,90	
15.20.4	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	18,00	87,29	20,73	108,02	1.571,22	373,14	1.944,36	
15.20.5	C3175	ELETROCALHA PERFURADA 200X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTES DE FIXAÇÃO	M	12,00	92,00	30,26	122,26	1.104,00	363,12	1.467,12	
15.20.6	C13005	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	12,00	170,40	28,63	199,03	2.044,80	343,56	2.388,36	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPL: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

GOVERNO DO ESTADO

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUH CARDOSO

PROTOCOLO Nº:

ORÇÃO: SEIUF

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 172032678174

REG. CREA: PR-152.016/D



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
15.20.7	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	18,00	10,12	3,13	13,35	183,96	56,34	240,30	
15.20.8	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	23,00	8,90	3,15	12,05	204,70	72,45	277,15	
15.20.9	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	13,00	15,30	5,67	20,97	198,90	73,71	272,61	
15.20.10	C3064	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	5,00	32,73	4,92	37,65	163,65	24,60	188,25	
15.20.11	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	102,00	4,56	1,15	5,71	465,12	117,30	582,42	
15.20.12	C13272	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X#4,0MM² - AFUMEX (PARA ALIMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	70,00	25,03	1,45	26,48	1.752,10	101,50	1.853,60	
15.20.13	C13277	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X#2,5MM² - AFUMEX (PARA ALIMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	20,00	138,97	1,91	140,88	2.779,40	38,20	2.817,60	
15.21		QF-RX									
15.21.1	C11390	QF-RX - QUADRO DE COMANDO 60X50X25CM PARA ESPERA DOS CABOS RX	UN	1,00	847,89	27,40	875,29	847,89	27,40	875,29	
15.21.2	C3483	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 200A	UN	1,00	216,10	36,65	252,75	216,10	36,65	252,75	
15.21.3	C3547	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #95MM² - AFUMEX	M	160,00	95,66	4,89	100,55	15.305,60	782,40	16.088,00	
15.21.4	C3545	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #50MM² - AFUMEX	M	40,00	55,68	3,32	59,00	2.227,20	132,80	2.360,00	
15.21.5	C3153	TERMINAL DE COMPRESSÃO #95MM²	UN	8,00	7,82	1,30	9,12	62,56	10,40	72,96	
15.21.6	C3152	TERMINAL DE COMPRESSÃO #50MM²	UN	2,00	5,20	1,08	6,28	10,40	2,16	12,56	
15.21.7	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2021	M	40,00	12,51	5,76	18,27	500,40	230,40	730,80	
15.21.8	C3257	UNIDUT CÔNICO Ø3" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø3"	UN	6,00	87,38	1,91	89,29	524,28	11,46	535,74	
15.22		CABEAMENTO ESTRUTURADO									
15.22.1		RACK "A"									
15.22.2	C13281	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA MEDINDO 40X40X12CM	UN	1,00	406,34	79,48	485,82	406,34	79,48	485,82	
15.22.3	C113273	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA MEDINDO (30X30X10)CM	UN	1,00	93,20	44,44	137,64	93,20	44,44	137,64	
15.22.4	C3197	RACK "A" PADRÃO 19 (DEZENOVE) POLEGADAS, ALTURA 16U, PROFUNDIDADE EXTERNA MÍNIMA DE 67MM, COM 2 DUTOS VERTICAIS NAS LATERAIS DO RACK, PORTA FRONTAL REMOVÍVEL COM VISOR DE ACRÍLICO, LATERAIS COM VENTILAÇÃO PERMANENTE E REMOVÍVEIS, UM TETO COM ABERTURA PARA DOIS VENTILADORES E PASSAGEM DE CABOS.	UN	1,00	681,41	76,38	757,77	681,41	76,38	757,77	

PÁGINA: 31 DE 4

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPL: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUH CARDOSO

PROTOCOLO Nº:

ORÇÃO: SEIUF

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 172032678174

REG. CREA: PR-152.016/D

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTI DADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
15.22.5	C3203	DIO 24 FIBRAS MM/LC - COM CAIXA METÁLICA PARA FIXAÇÃO EM RACK PADRÃO 19", ALTURA DE 1U, CONFECCIONADO EM AÇO NA COR PRETA, COM CAPACIDADE PARA ACOMODAÇÃO DE NO MÍNIMO 12 FIBRAS. DEVE POSSUIR BANDEIAS DE ACOMODAÇÃO PARA AS FIBRAS ÓPTICAS, DEVE CONSTAR O FORNECIMENTO TODOS OS MÓDULOS INTERNOS PARA ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS ÓPTICAS E CONECTORES DO TIPO LC ALÉM DE PIG TAIS CONSTITUÍDOS DE 1 FIBRA TIPO MULTIMODO (50MM/125MM), CONECTORIZADAS EM UMA DAS EXTREMIDADES COM CONECTOR TIPO LC. DEVERÁ SER FORNECIDO COM TODOS OS ACESSÓRIOS E COM A PREVISÃO DE UTILIZAÇÃO DE SUA CAPACIDADE INTEGRAL (24 FIBRAS).	UN	1,00	438,30	95,46	533,76	438,30	95,46	533,76	
15.22.6	98302	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 11/2019	UN	3,00	1.164,69	236,73	1.401,42	3.494,07	710,19	4.204,26	
15.22.7	C3192	PATCH CORD RJ45 - RJ45 CAT.6, NA COR CINZA, COM UM COMPRIMENTO DE 1 METRO - TELEFONIA	UN	17,00	55,45	3,82	59,27	942,65	64,94	1.007,59	
15.22.8	C3191	PATCH CORD RJ45 - RJ45 CAT.6, NA COR AZUL, COM UM COMPRIMENTO DE 1 METRO - REDE	UN	25,00	55,45	3,82	59,27	1.386,25	95,50	1.481,75	
15.22.9	C3180	PATCH CORD RJ45 - RJ45 CAT.6, NA COR AMARELO, COM UM COMPRIMENTO DE 1 METRO - CFTV	UN	24,00	55,45	3,82	59,27	1.330,80	91,68	1.422,48	
15.22.10	C13290	PLACA 4"x4" COM 4 TOMADAS TIPO RJ45 CAT. 6	UN	3,00	201,20	26,73	227,93	603,60	80,19	683,79	
15.22.11	C13265	PLACA 4"x2" COM 2 TOMADAS TIPO RJ45 CAT. 6	UN	11,00	100,08	15,75	115,83	1.100,88	173,25	1.274,13	
15.22.12	C13264	PLACA 4"x2" COM 1 TOMADA TIPO RJ45 CAT. 6	UN	20,00	37,00	7,87	44,87	740,00	157,40	897,40	
15.22.13	C13264	PLACA 4"x2" COM 1 TOMADA TIPO RJ45 CAT. 6	UN	24,00	37,00	7,87	44,87	888,00	188,88	1.076,88	
15.22.14	C3359	TOMADA RGCS9 COM PLACA 4X4" PARA ANTENA DE TV	UN	2,00	24,76	9,88	34,64	49,52	19,76	69,28	
15.22.15	91943	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	39,00	11,80	10,97	22,77	460,20	427,83	888,03	
15.22.16	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	24,00	7,69	9,58	17,27	184,56	229,92	414,48	
15.22.17	98297	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 11/2019	M	2.100,00	10,63	0,16	10,79	22.323,00	336,00	22.659,00	
15.22.18		ACESSÓRIOS RACK "A"									
15.22.19	C3049	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	232,00	15,30	4,76	20,06	3.549,60	1.104,32	4.653,92	
15.22.20	C3049	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	232,00	15,30	4,76	20,06	3.549,60	1.104,32	4.653,92	
15.22.21	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X600MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	36,00	87,29	20,73	108,02	3.142,44	746,28	3.888,72	
15.22.22	C3175	ELETROCALHA PERFURADA 200X100X300MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTES DE FIXAÇÃO	M	30,00	92,00	30,26	122,26	2.760,00	907,80	3.667,80	
15.22.23	C13005	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X300MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	57,00	170,40	28,63	199,03	9.712,80	1.631,91	11.344,71	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO			SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO DE 2023 - VIGÊNCIA: ABRIL DE 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBRUR CARDOSO			PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SERJF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CRE: PR-152.018/D			 FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL			
15.23		CHAMADA DE ENFERMAGEM												
15.23.1		CENTRAL 1												
15.23.2	C3293	CAIXA DE PASSAGEM, METÁLICA, MEDINDO 20X20X10CM	UN	1,00	63,69	47,73	111,42	63,69	47,73	111,42				
15.23.3	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	19,00	7,69	9,58	17,27	146,11	182,02	328,13				
15.23.4	C13009	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - Ø1,0MM² - AFUMEX GREEN	M	350,00	2,16	1,15	3,31	756,00	402,50	1.158,50				
15.23.5	C3049	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	10,00	15,30	4,76	20,06	153,00	47,60	200,60				
15.23.6	C3049	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	10,00	15,30	4,76	20,06	153,00	47,60	200,60				
15.23.7	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	45,00	10,22	3,13	13,35	459,90	140,85	600,75				
15.23.8	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	45,00	10,22	3,13	13,35	459,90	140,85	600,75				
15.23.9	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	54,00	87,29	20,73	108,02	4.713,66	1.119,42	5.833,08				
15.24		PÁRA - RAIOS (SPDA) - EM RE-BAR												
15.24.1	96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2017	M	250,00	56,81	1,27	58,08	14.202,50	317,50	14.520,00				
15.24.2	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021	M3	38,00	5,73	1,52	7,25	217,74	57,76	275,50				
15.24.3	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	M3	38,00	12,52	21,34	33,86	475,76	810,92	1.286,68				
15.24.4	C3033	CAIXA DE CONCRETO 30X30X30CM PARA INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO	UN	10,00	79,16	7,43	86,59	791,60	74,30	865,90				
	C3243	HASTE DE ATERRAMENTO COBRADA 5/8"x2,4M - 254 MICRONS, ALTA CAMADA CONFORME NBR 13571	UN	30,00	85,78	15,27	101,05	2.573,40	458,10	3.031,50				
	C3613	RE-BAR BARRA REDONDA Ø10MM X 3,00M Ø80MM² DE AÇO GALVANIZADO A FOGO EM BARRA REF. TEL-768	UN	26,00	91,37	11,46	102,83	2.375,62	297,96	2.673,58				
15.24.7	C3274	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"x1/8"x3M-TEL-771	M	384,00	14,53	12,73	27,26	5.579,52	4.888,32	10.467,84				
15.24.8	C3281	SUPOORTE DE FIXAÇÃO SGG 02/F (TRANSVERSAL) PARA FIXAÇÃO DA BARRA CHATA DE ALUMÍNIO (A CADA 1M)	UN	385,00	7,01	3,24	10,25	2.698,85	1.247,40	3.946,25				
15.24.9	C3620	SOLDA EXOTÉRMICA RE-BAR/ CABO	UN	20,00	31,31	19,10	50,41	626,20	382,00	1.008,20				
15.24.10	C3619	SOLDA EXOTÉRMICA CABO/ HASTE	UN	20,00	31,31	19,10	50,41	626,20	382,00	1.008,20				
15.24.11	C3382	SOLDA EXOTÉRMICA CABO PASSANTE/ HASTE	UN	23,00	34,20	19,10	53,30	786,60	439,30	1.225,90				
15.25		SERVIÇOS CIVIS												
15.25.1	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF. 05/2015	M	1.067,00	3,70	10,68	14,38	3.947,90	11.395,56	15.343,46				

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



 SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023			PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBRUR CARDOSO			PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEJUP TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CRE: PR-152.018/D			 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO		
	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
15.25.2	91222	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF. 05/2015	M	5,00	3,97	11,51	15,48	19,85	57,55	77,40	
15.25.3	C1298	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM	M	5,00	4,32	5,34	9,66	21,60	26,70	48,30	
15.25.4	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF. 05/2015	M	1.067,00	4,62	9,63	14,25	4.929,54	10.275,21	15.204,75	
15.25.5	90467	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF. 05/2015	M	5,00	7,44	15,09	22,53	37,20	75,45	112,65	
15.25.6	C1248	CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM	M	5,00	5,88	6,81	12,69	29,40	34,05	63,45	
16		INSTALAÇÕES DE GÁS MEDICINAL - EXCETO CENTRAIS						R\$ 74.438,43	R\$ 4.400,12		R\$ 78.838,55
16.1		TUBOS, ACESSÓRIOS E CONEXÕES DE COBRE CONFORME ABNT 13206									
16.1.1	C4463	TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 1/2" (15 MM), PARA INSTALAÇÕES DE MÍDIA PRESSÃO PARA GASES COMBUSTÍVEIS E MEDICINAIS	M	237,00	71,50	0,00	71,50	16.945,50	0,00	16.945,50	
16.1.2	C4464	TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 3/4" (22 MM), PARA INSTALAÇÕES DE MÍDIA PRESSÃO PARA GASES COMBUSTÍVEIS E MEDICINAIS	M	122,00	106,09	0,00	106,09	12.942,98	0,00	12.942,98	
16.2		DIÂMETRO 28MM									
16.2.1	C4465	TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 1" (28 MM), PARA INSTALAÇÕES DE MÍDIA PRESSÃO PARA GASES COMBUSTÍVEIS E MEDICINAIS	M	31,00	133,46	0,00	133,46	4.137,26	0,00	4.137,26	
16.3		TINTA PARA PINTURA DE TUBULAÇÃO									
16.3.1	C4471	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO AMARELO-SEGURANÇA PADRÃO MUNSELL 5 Y 8/12 EM LATA DE 3,6 LITROS	M	177,00	1,23	0,00	1,23	217,71	0,00	217,71	
16.3.2	C4472	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO VERDE-EMBLEMA PADRÃO MUNSELL 2,5 G 4/8 EM LATA DE 3,6 LITROS	M	153,00	1,34	0,00	1,34	205,02	0,00	205,02	
16.3.3	C4473	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO CINZA-CLARO PADRÃO MUNSELL N 6,5 EM LATA DE 3,6 LITROS	M	80,00	1,62	0,00	1,62	129,60	0,00	129,60	
16.3.4	C4474	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO AZUL-MARINHO PADRÃO MUNSELL 5S PB 2/4 EM LATA DE 3,6 LITROS	M	65,00	2,50	0,00	2,50	162,50	0,00	162,50	
16.4		CANALETA DE CONCRETO DIMENSÕES 50CM X 80CM (COMPRIMENTO X ALTURA)									
16.4.1	C4475	EXECUÇÃO DE CANALETA DE CONCRETO CONFORME DETALHE DE PROJETO	M	41,00	122,17	107,32	229,49	5.008,97	4.400,12	9.409,09	
16.5		CAIXA PARA VÁLVULAS DE SEÇÃO									
16.5.1	C4493	CAIXA PARA VÁLVULAS DE SEÇÃO DE GASES MEDICINAIS, 365 MM X 125 MM X 235 MM (COMPRIMENTO X PROFUNDIDADE X ALTURA), METÁLICA COM TAMPA ACRÍLICA PARA O1 VÁLVULA DE GÁS MEDICINAL	UN	1,00	2.416,53	0,00	2.416,53	2.416,53	0,00	2.416,53	
16.5.2	C4494	CAIXA PARA VÁLVULAS DE SEÇÃO DE GASES MEDICINAIS, 365 MM X 125 MM X 385 MM (COMPRIMENTO X PROFUNDIDADE X ALTURA), METÁLICA COM TAMPA ACRÍLICA PARA O2 VÁLVULAS DE GÁS MEDICINAL	UN	1,00	3.050,80	0,00	3.050,80	3.050,80	0,00	3.050,80	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS
PARANÁ EDIFICAÇÕES
PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023
DATA: 02/05/2023

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL
MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE
LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUIR CARDOSO

PROTOCOLO Nº:
ORGÃO: SEJUF
TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO
ART Nº: 1720232678174
REG. CREIA: PR-152.016/D



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
16.5.3	C4495	CAIXA PARA VÁLVULAS DE SEÇÃO DE GASES MEDICINAIS, 365 MM X 125 MM X 535 MM (COMPRIMENTO X PROFUNDIDADE X ALTURA), METÁLICA COM TAMPA ACRÍLICA PARA 03 VÁLVULAS DE GÁS MEDICINAL	UN	4,00	3.482,20	0,00	3.482,20	13.928,80	0,00	13.928,80	
16.6		VÁLVULAS DE SEÇÃO DE ESFERA TRIPARTIDA DE PASSAGEM PLENA PARA GASES MEDICINAIS									
16.6.1	C4497	VÁLVULA DE SEÇÃO (BLOQUEIO) PARA GÁS MEDICINAL OU VÁCUO CLÍNICO Ø1/2" ROSCA FÊMEA NPT, DO TIPO ESFERA, TRIPARTIDA, DE PASSAGEM PLENA, FECHAMENTO RÁPIDO COM CORPO EM LATÃO FORJADO E ESFERA DE AÇO INOXIDÁVEL. QUIMICAMENTE COMPATÍVEL COM O GÁS CONDUZIDO E CAPAZ DE SUPOORTAR PRESSÕES SUPERIORES A 20 KGf/cm² (CLASSE 300 PSI).	UN	9,00	325,66	0,00	325,66	2.930,94	0,00	2.930,94	
16.6.2	C4498	VÁLVULA DE SEÇÃO (BLOQUEIO) PARA GÁS MEDICINAL OU VÁCUO CLÍNICO Ø3/4" ROSCA FÊMEA NPT, DO TIPO ESFERA, TRIPARTIDA, DE PASSAGEM PLENA, FECHAMENTO RÁPIDO COM CORPO EM LATÃO FORJADO E ESFERA DE AÇO INOXIDÁVEL. QUIMICAMENTE COMPATÍVEL COM O GÁS CONDUZIDO E CAPAZ DE SUPOORTAR PRESSÕES SUPERIORES A 20 KGf/cm² (CLASSE 300 PSI).	UN	7,00	401,64	0,00	401,64	2.811,48	0,00	2.811,48	
16.6.3	C4499	VÁLVULA DE SEÇÃO (BLOQUEIO) PARA GÁS MEDICINAL OU VÁCUO CLÍNICO Ø1" ROSCA FÊMEA NPT, DO TIPO ESFERA, TRIPARTIDA, DE PASSAGEM PLENA, FECHAMENTO RÁPIDO COM CORPO EM LATÃO FORJADO E ESFERA DE AÇO INOXIDÁVEL. QUIMICAMENTE COMPATÍVEL COM O GÁS CONDUZIDO E CAPAZ DE SUPOORTAR PRESSÕES SUPERIORES A 20 KGf/cm² (CLASSE 300 PSI).	UN	2,00	553,01	0,00	553,01	1.106,02	0,00	1.106,02	
16.7		TERMINAIS DE CONSUMO PARA GASES MEDICINAIS									
16.7.1	C4153	TOMADA/POSTO DE CONSUMO DE PAREDE PARA AR COMPRIMIDO MEDICINAL COM TARUGO INTERNO EMBUTIDO, VÁLVULA AUTOVEDANTE, PINO DE IMPACTO, CANOPLA EM MATERIAL PLÁSTICO DE ABS E ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO POSTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF: PROTEC, WHITE MARTINS, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE, VALMIG	UN	14,00	117,95	0,00	117,95	1.651,30	0,00	1.651,30	
16.7.2	C4154	TOMADA/POSTO DE CONSUMO DE PAREDE PARA OXIGÊNIO MEDICINAL COM TARUGO INTERNO EMBUTIDO, VÁLVULA AUTOVEDANTE, PINO DE IMPACTO, CANOPLA EM MATERIAL PLÁSTICO DE ABS E ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO POSTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF: PROTEC, WHITE MARTINS, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE, VALMIG	UN	13,00	117,50	0,00	117,50	1.527,50	0,00	1.527,50	
16.7.3	C4155	TOMADA/POSTO DE CONSUMO DE PAREDE PARA VÁCUO CLÍNICO COM TARUGO INTERNO EMBUTIDO, VÁLVULA AUTOVEDANTE, PINO DE IMPACTO, CANOPLA EM MATERIAL PLÁSTICO DE ABS E ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO POSTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF: PROTEC, WHITE MARTINS, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE, VALMIG	UN	4,00	116,83	0,00	116,83	457,32	0,00	457,32	
16.8		PAINEL DE ALARME									



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS
PARANÁ EDIFICAÇÕES
PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023
DATA: 02/05/2023

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL
MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE
LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUIR CARDOSO

PROTOCOLO Nº:
ORGÃO: SEJUF
TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO
ART Nº: 1720232678174
REG. CREIA: PR-152.016/D



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

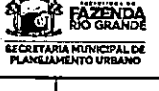




SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS
PARANÁ EDIFICAÇÕES
PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023
DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA
ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL
MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE
LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUIR CARDOSO

PROTOCOLO Nº:
ORGÃO: SEJUF
TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO
ART Nº: 1720232678174
REG. CREIA: PR-152.016/D



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
16.8.1	C4485	PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL COMPOSTO POR MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA DO TIPO DE GÁS COM DISPOSITIVO DE ALARME SONORO E VISUAL, PRESSOSTATO E MANÔMETRO DE PRESSÃO DA REDE. CONEXÕES PADRÃO ABNT NBR 11.906 - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E CALIBRAÇÃO. REF: PROTEC, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE	UN	1,00	630,81	0,00	630,81	630,81	0,00	630,81	
16.8.2	C4487	PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE OXIGÊNIO MEDICINAL COMPOSTO POR MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA DO TIPO DE GÁS COM DISPOSITIVO DE ALARME SONORO E VISUAL, PRESSOSTATO E MANÔMETRO DE PRESSÃO DA REDE. CONEXÕES PADRÃO ABNT NBR 11.906 - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E CALIBRAÇÃO. REF: PROTEC, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE	UN	1,00	624,39	0,00	624,39	624,39	0,00	624,39	
16.8.3	C4489	PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE VÁCUO CLÍNICO COMPOSTO POR MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA DO TIPO DE GÁS COM DISPOSITIVO DE ALARME SONORO E VISUAL, PRESSOSTATO E MANÔMETRO DE PRESSÃO DA REDE. CONEXÕES PADRÃO ABNT NBR 11.906 - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E CALIBRAÇÃO. REF: PROTEC, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE	UN	1,00	634,70	0,00	634,70	634,70	0,00	634,70	
16.9		PONTOS DE CONSUMO ESPECIAIS									
16.9.1	C4490	PONTO PARA PISTOLA DE AR COMPRIMIDO PARA LIMPEZA	UN	2,00	1.104,15	0,00	1.104,15	2.208,30	0,00	2.208,30	
16.10		ACESSÓRIO PARA PONTOS DE CONSUMOS ESPECIAIS									
16.10.1	C4492	MANGUEIRA DE CONDUÇÃO DE AR COMPRIMIDO ALTA PRESSÃO, COMPRIMENTO DE 3 METRO	UN	2,00	350,00	0,00	350,00	700,00	0,00	700,00	
17		INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO - EXCETO EQUIPAMENTOS									
17.1		ACESSÓRIOS, VÁLVULAS E CONEXÕES PARA REDE DE DUTOS DE AR						R\$ 120.958,87	R\$ 27.843,07		R\$ 148.801,94
17.2		DIFUSORES									
17.2.1	C12272	DIFUSOR DE 1 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 1 PARA INSUFILAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR) - MODELO: DQE-11-T1-RGA	UN	3,00	74,40	2,73	77,13	223,20	8,19	231,39	
17.2.2	C12276	DIFUSOR DE 4 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 1 PARA INSUFILAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR) - MODELO: DQE-41-T1-RGA	UN	1,00	376,07	13,79	389,86	376,07	13,79	389,86	
17.2.3	C12277	DIFUSOR DE 4 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 2 PARA INSUFILAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR) - MODELO: DQE-41-T2-RGA	UN	9,00	148,77	5,46	154,23	1.338,93	49,14	1.388,07	
17.2.4	C12278	DIFUSOR DE 4 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 3 PARA INSUFILAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR) - MODELO: DQE-41-T3-RGA	UN	4,00	252,09	9,25	261,34	1.008,36	37,00	1.045,36	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO		SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI, JAN/FEV de 2023 - Vigência: ABR de 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GRUB CARDOZO				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SE/UF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720332678174 REG. CRE: PR-152.016/D				 PREFEITURA DE FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL				
17.2.5	C12279	DIFUSOR DE 4 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 4 PARA INSUFLAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR) - MODELO: DDE-41-T4-RGA	UN	3,00	376,07	13,79	389,86	1.128,21	41,37	1.169,58					
17.3		GRELHA DE RETORNO													
17.3.1	C12303	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 200x100MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-200x100-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	1,00	55,49	8,49	63,98	55,49	8,49	63,98					
17.3.2	C12304	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 300x200MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-300x200-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	5,00	161,85	12,73	174,58	809,25	63,65	872,90					
17.3.3	C12307	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 300x400MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-300x400-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	1,00	322,18	21,22	343,40	322,18	21,22	343,40					
17.3.4	C12305	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 400x200MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-400x200-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	3,00	215,81	16,98	232,79	647,43	50,94	698,37					
17.3.5	C12306	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 400x300MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-400x300-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	3,00	189,60	10,40	200,00	568,80	31,20	600,00					
17.3.6	C12308	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 500x300MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-500x300-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	2,00	236,99	13,00	249,99	473,98	26,00	499,98					
17.3.7	C12310	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 600x300MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-600x300-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	1,00	284,39	15,59	299,98	284,39	15,59	299,98					
		VENEZIANAS DE CAPTAÇÃO DE AR EXTERIOR													
	C2823	VENEZIANA DE TOMADA DE AR EXTERNO EM ALUMÍNIO COM REGISTRO 300x200MM. MARCA TROPICAL MOD. TAE-300x200-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	CJ	1,00	43,92	15,84	59,76	43,92	15,84	59,76					
17.5		GRELHA PLÁSTICA DE ENCAIXE													
17.5.1	C2813	GRELHA PLÁSTICA REDONDA FIXA COM COLARINHO Ø100MM. REFERÊNCIA: SICFLUX S100 OU EQUIVALENTE (WDB)	CJ	1,00	20,43	11,98	32,41	20,43	11,98	32,41					
17.5.2	C2814	GRELHA PLÁSTICA REDONDA FIXA COM COLARINHO Ø125MM. REFERÊNCIA: SICFLUX S125 OU EQUIVALENTE (WDB)	CJ	6,00	23,45	11,98	35,43	140,70	71,88	212,58					
17.6		DAMPERS DE REGULAGEM DE VAZÃO													
17.6.1	C12217	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 100x100MM. MARCA TROPICAL DRV-100x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	1,00	23,64	9,53	33,17	23,64	9,53	33,17					
17.6.2	C12218	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 150x100MM. MARCA TROPICAL DRV-150x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	2,00	33,73	9,53	43,26	67,46	19,06	86,52					

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI, JAN/FEV de 2023 - Vigência: ABR de 2023 DATA: 02/05/2023			PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GRUB CARDOZO				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SE/UF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720332678174 REG. CRE: PR-152.016/D				 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	
17.6.3	C12220	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 200x100MM. MARCA TROPICAL DRV-200x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	4,00	43,82	9,53	53,35	175,28	38,12	213,40		
17.6.4	C12223	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 250x100MM. MARCA TROPICAL DRV-250x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	1,00	53,91	9,53	63,44	53,91	9,53	63,44		
17.6.5	C12225	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 300x100MM. MARCA TROPICAL DRV-300x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	1,00	64,00	9,53	73,53	64,00	9,53	73,53		
17.6.6	C12226	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 300x150MM. MARCA TROPICAL DRV-300x150 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	2,00	54,27	9,53	103,80	188,54	19,06	207,60		
17.6.7	C12228	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 350x100MM. MARCA TROPICAL DRV-350x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	1,00	74,05	9,53	83,62	74,09	9,53	83,62		
17.6.8	C12233	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 400x150MM. MARCA TROPICAL DRV-400x150 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	1,00	84,18	9,53	93,71	84,18	9,53	93,71		
17.6.9	C12237	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 450x150MM. MARCA TROPICAL DRV-450x150 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR)	UN	1,00	139,67	9,53	149,20	139,67	9,53	149,20		
17.7		DAMPER CORTA-FOGO										
17.7.1	C12256	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 300x100MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-300x100	UN	1,00	322,90	9,53	332,43	322,90	9,53	332,43		
17.7.2	C12257	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 300x150MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-300x150	UN	3,00	243,04	9,53	252,57	729,12	28,59	757,71		
17.7.3	C12258	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 300x200MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-300x200	UN	1,00	322,90	9,53	332,43	322,90	9,53	332,43		
17.7.4	C12260	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 350x150MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-350x150	UN	2,00	282,97	9,53	292,50	565,94	19,06	585,00		
17.7.5	C12261	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 350x200MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-350x200	UN	1,00	376,14	9,53	385,67	376,14	9,53	385,67		
17.7.6	C12262	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 450x250MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-450x250	UN	1,00	603,11	11,44	614,55	603,11	11,44	614,55		
17.8		DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - COM ISOLAMENTO										
17.8.1	C12366	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº22, ESPESURA 0,79MM COM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA TDC POWERMATIC	KG	22,00	39,28	26,28	65,56	864,16	578,16	1.442,32		

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPR, JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRAJAU AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO

PROTOCOLO Nº: ORGÃO: SEJUF

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 1720232678174

REG. CREA: PR-152.018/D

FAZENDA RIO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
17.8.2	C12355	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº24, ESPESSURA 0,64MM COM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA TDC POWERMATIC	KG	370,00	40,75	26,28	67,07	15.092,30	9.723,60	24.815,90	
17.8.3	C12364	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº25, ESPESSURA 0,50MM COM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA TDC POWERMATIC	KG	250,00	43,20	26,28	69,48	10.800,00	6.570,00	17.370,00	
17.9.		DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - SEM ISOLAMENTO									
17.9.1	C12368	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº25, ESPESSURA 0,50MM, SEM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA POWERMATIC	KG	114,00	31,85	20,46	52,31	3.630,90	2.332,44	5.963,34	
17.9.2	C12369	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº24, ESPESSURA 0,64MM, SEM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA POWERMATIC	KG	49,18	31,85	20,46	52,31	1.566,38	1.006,22	2.572,61	
17.10		DUTO FLEXÍVEL ALUMINIZADO - SEM ISOLAMENTO									
17.10.1	C2852	DUTO FLEXÍVEL ALUMINIZADO SEM ISOLAMENTO TÉRMICO Ø100MM	M	3,00	14,76	11,54	26,30	44,28	34,62	78,90	
17.10.2	C2853	DUTO FLEXÍVEL ALUMINIZADO SEM ISOLAMENTO TÉRMICO Ø125MM	M	6,00	15,63	11,54	27,17	93,78	69,24	163,02	
17.11		TUBULAÇÃO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO E CONEXÕES									
17.11.1	C12055	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø1/4", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/EVAPORADORA	M	8,00	35,13	14,79	49,92	281,04	118,32	399,36	
17.11.2	C12056	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø3/8", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/EVAPORADORA	M	79,00	55,73	17,97	73,70	4.402,67	1.419,63	5.822,30	
17.11.3	C12057	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø1/2", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/EVAPORADORA	M	8,00	59,04	17,97	77,01	472,32	143,76	616,08	
17.11.4	C12058	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø5/8", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/EVAPORADORA	M	97,00	70,49	17,97	88,46	6.837,53	1.743,09	8.580,62	
17.11.5	C12059	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø3/4", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/EVAPORADORA	M	18,00	91,81	17,97	109,78	1.652,58	323,46	1.976,04	
17.12		KIT REFINET									
17.12.1	C12066	KIT REFINET PARA CONEXÃO DE UNIDADES INTERNAS MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO KHRP26A22T	UN	3,00	390,75	4,79	395,54	1.172,25	14,37	1.186,62	
17.12.2	C12071	KIT AHU CONNECTION BOX EXERV MODELO: EXERV50	UN	6,00	937,73	183,26	1.120,99	5.626,38	1.099,56	6.725,94	
17.12.3	C12075	KIT AHU CONNECTION BOX EXERV MODELO: EXERV125	UN	1,00	937,72	183,26	1.120,98	937,72	183,26	1.120,98	
17.12.4	C12351	KIT AHU CONNECTION BOX EXERV MODELO: EXERV250	UN	4,00	882,79	183,26	1.066,05	3.531,16	733,04	4.264,20	
17.12.5	C12077	INTELLIGENT TOUCH MANAGER - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: DCM601AS1 (BRAZIL)	UN	1,00	24.677,18	348,64	25.025,82	24.677,18	348,64	25.025,82	
17.12.6	C12376	INTERFACE-INTEGRATED CONTROL SYSTEM CONNECTING VRV SYSTEM WITH BMS SYSTEM - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: (DM5502851) BACNET	UN	1,00	24.302,99	348,64	24.651,63	24.302,99	348,64	24.651,63	
17.13		REGISTROS									

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

PARANÁ

GOVERNO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPR, JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO

PROTOCOLO Nº:

ORGÃO: SEJUF

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 1720232678174

REG. CREA: PR-152.018/D

FAZENDA RIO GRANDE

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
17.13.1	C12078	REGISTRO PARA REGULAGEM EM TUBO DE COBRE MARCA SANHUA (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-AAYHSY-1.5 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	144,08	6,74	150,82	432,24	20,22	452,46	
17.13.2	C12079	REGISTRO PARA REGULAGEM EM TUBO DE COBRE MARCA SANHUA (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-AAYHSY-1.5 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	156,45	6,74	163,19	469,35	20,22	489,57	
17.13.3	C12080	REGISTRO PARA REGULAGEM EM TUBO DE COBRE MARCA SANHUA (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-AAYHSY-2.5 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	164,48	6,74	171,22	1.315,84	53,92	1.369,76	
17.13.4	C12081	REGISTRO PARA REGULAGEM EM TUBO DE COBRE MARCA SANHUA (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-AAYHSY-1.5 5/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	140,88	6,74	147,62	1.127,04	53,92	1.180,96	
17.14		VIGA DE CONCRETO PARA APOIO DAS UNIDADES CONDENSADORAS									
17.14.1	C5115	VIGA EM CONCRETO ARMADO PARA APOIO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO 15X15CM, CONFORME DETALHE	M	8,00	49,57	27,17	76,74	396,56	217,36	613,92	
18		SERVIÇOS FINAIS									
18.1	C579	LIMPZA FINAL DA OBRA	M2	755,45	1,83	2,10	3,93	R\$ 3.572,07	R\$ 2.663,42		R\$ 6.235,49
18.2	AUX0645	CARGA MANUAL E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1 KM	M3	60,44	11,23	14,62	25,85	1.382,47	1.586,45	2.968,92	
18.3	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 07/2020	M3XKM	604,36	2,50	0,32	2,82	1.510,90	193,40	1.704,30	
19		IMPLANTAÇÃO DO PROJETO PADRÃO									
19.1		MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - PAM + CALÇAMENTO EXTERNO						R\$ 10.234,47	R\$ 2.236,27		R\$ 12.490,74
19.1.1	98525	LIMPZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_ 05/2018	M2	2.924,00	0,24	0,16	0,40	701,76	467,84	1.169,60	
19.1.2	101126	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_ 07/2020	M3	292,40	11,15	1,65	12,80	3.260,26	482,46	3.742,72	
19.1.3	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	233,92	8,70	2,86	11,56	2.035,10	669,01	2.704,12	
19.1.4	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_ 11/2019	M3	584,80	1,12	0,34	1,46	654,98	198,83	853,81	
19.1.5	C0509	ENSAIOS DE TERRAPLENAGEM - CORPO DO ATERRO	M3	584,80	0,35	0,00	0,35	204,68	0,00	204,68	
19.1.6	100982	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 07/2020	M3	292,40	7,87	0,95	8,82	2.301,19	277,78	2.578,97	
19.1.7	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 07/2020	M3XKM	438,60	2,50	0,32	2,82	1.096,50	140,35	1.236,85	
20		MURDS DE DIVISA, MURETAS E MURO DE ARRIMO									
20.1		ALVENARIA						R\$ 44.009,17	R\$ 19.103,02		R\$ 63.112,19
20.1.1	103316	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_ 12/2021	M2	277,57	46,09	21,62	67,71	12.793,39	6.001,15	18.794,54	

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

 PARANÁ GOV. RMO DO ESTADO		SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA		ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 9339 - GRAHIA AZUL FAZENDA RIO GRANDE LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO		PROTOCOLO Nº: ORÇAO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CRE: PR-152.015/D		 FAZENDA RIO GRANDE SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL		
20.1.2	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA, AF_12/2021	M2	15,19	40,62	17,71	58,33	617,02	269,01	886,03			
20.2		REVESTIMENTO											
20.2.1	87894	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L AF_06/2014	M2	292,76	2,91	3,97	6,88	851,94	1.162,27	2.014,22			
20.2.2	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM, AF_06/2014	M2	292,76	21,40	16,90	38,30	6.265,15	4.947,71	11.212,86			
20.3		PINTURA											
20.3.1	88423	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR, AF_06/2014	M2	365,85	14,32	4,37	18,69	5.239,00	1.598,77	6.837,77			
20.4		MURO DE ARRIMO											
20.4.1	COMP 002	MURO DE ARRIMO COM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39 CM, ATÉ 1,60 M DE ALTURA C/ DRENAGEM E FUNDAÇÃO	M2	48,51	376,06	105,63	481,69	18.242,67	5.124,11	23.366,78			
21		PAVIMENTAÇÃO EXTERNA						R\$ 90.190,81	R\$ 24.426,11		R\$ 114.616,92		
21.1		EXECUÇÃO DE BASE E SUB-BASE											
21.1.1	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE, AF_11/2019	M3	107,28	108,30	4,14	112,44	11.618,91	444,16	12.063,07			
21.1.2	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020	M3	107,28	6,06	0,72	6,78	650,14	77,24	727,39			
21.1.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	1.072,85	2,22	0,18	2,40	2.381,72	193,11	2.574,83			
21.1.4	101126	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERIS (170HP/LÂMINA: 9.20M3), AF_07/2020	M3	107,28	11,15	1,65	12,80	1.196,22	177,02	1.373,24			
21.1.5	100981	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020	M3	107,28	7,78	1,27	9,05	834,67	136,25	970,92			
21.1.6	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	1.072,85	2,50	0,32	2,82	2.682,11	343,31	3.025,42			
21.2		CALÇADAS EXTERNAS, RAMPA E ESCADA											
21.2.1	C272	PASSEIO EM CONCRETO SIMPLES COM CIMENTADO, ACABAMENTO USO, MOLDADO IN LOCO, ESPESSURA 5CM	M2	715,23	26,72	11,61	38,33	19.110,95	8.303,82	27.414,77			
21.2.2	92398	EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM, AF_12/2015	M2	476,12	53,99	8,65	62,64	25.705,72	4.118,44	29.824,16			

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023				PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA				PROTOCOLO Nº: ORÇÃO: SEJUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CREA: PR-152.015/D				 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL		
21.2.3	C236	LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL DE 30X30CM, ESPESSURA DE 2CM, COMPOSTO DE CIMENTO, AREIA, PÓ DE PEDRA E PIGMENTOS DO TIPO DIRECIONAL/ALERTA, COM TERRACOTA, INCLUSO BASE DE AREIA E REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA (CPU), CONFORME NBR/ABNT 9050 E LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	M2	57,24	86,93	28,66	115,59	4.975,87	1.640,50	6.616,37			
21.2.4	C10585	PAVIMENTAÇÃO COM PEDRISCO COM ESPESSURA DE 5CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020	M2	462,62	7,31	6,01	13,32	9.381,75	2.780,35	6.162,10			
21.2.5	100978	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3	23,13	6,06	0,72	6,78	140,17	16,65	156,83			
21.2.6	95875	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESCADA EM CONCRETO ARMADO, MOLDADA IN LOCO, FCX = 25 MPa, AF_11/2022	M3XKM	231,31	2,22	0,18	2,40	513,51	41,64	555,14			
21.2.7	104489	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO (PCA), FCX = 40 MPa, CAMADA COM ESPESSURA DE 17,5 CM, AF_11/2017	M3	1,13	2.518,43	1.204,83	3.723,26	2.855,90	1.366,28	4.222,18			
21.2.8	97112	GUIA, MEIO-FIO E SARIETA	M2	16,20	212,61	15,11	227,72	3.444,28	244,78	3.689,06			
21.3.1	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA, AF_06/2016	M	2,72	20,07	13,02	33,09	54,59	35,41	90,00			
21.3.2	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARIETA) X 22 CM ALTURA, AF_06/2016	M	195,64	35,51	14,65	50,16	6.947,18	2.866,13	9.813,30			
21.3.3	94268	GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARIETA) X 22 CM ALTURA, AF_06/2016	M	1,87	37,32	17,79	55,11	69,79	33,27	103,06			
21.3.4	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS, AF_06/2016 P	M	94,00	35,15	13,19	48,34	3.304,10	1.239,86	4.543,96			
21.3.5	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA, AF_06/2016	M	2,72	20,07	13,02	33,09	54,59	35,41	90,00			
21.3.6	C425	REBAIXAMENTO DE GUIA	M	16,00	16,79	20,78	37,57	268,64	332,48	601,12			
22		ESQUADRIAS						R\$ 17.728,28	R\$ 3.768,80		R\$ 21.497,08		
22.1		PORTÕES											
22.1.1	C200021	PORTÃO DE CORRER EM TELA ONDULADA DE AÇO GALVANIZADO, SOB MEDIDA	M2	13,20	566,48	65,34	632,82	7.477,54	875,69	8.353,22			
22.1.2	C10015	PORTA EM FERRO GALVANIZADO, 1 OU 2 FOLHAS, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" E TELA ARAME GALVANIZADO	M2	4,20	661,58	51,32	712,90	2.778,64	215,54	2.994,18			
22.2		GRADIL - FRENTE E LATERAL											

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS

PARANÁ EDIFICAÇÕES

PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023

DATA: 02/05/2023

GOVERNO DO ESTADO

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GOUR CARDOSO

PROTOCOLO Nº:

ORGAO: SEIUF

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

ART Nº: 1720232678174

REG. CREA: PR-152.016/D



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
22.2.1	98522	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	M	53,28	124,94	42,11	167,05	6.655,80	2.243,62	8.900,42	
22.3		PINTURAS									
22.3.1	100719	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	M2	34,80	9,07	1,34	10,41	315,64	46,63	362,27	
22.3.2	100725	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	M2	34,80	14,30	11,13	25,43	497,64	387,32	884,96	
23		INSTALAÇÃO ELÉTRICA - (POSTO TRANSFORMAÇÃO, GERADOR, CABEAMENTO CAT, SWITCH, GRAVADORES, CÂMERAS, CERTIFICAÇÃO, CENTRAL DE ENFERMAGEM)						R\$ 56.673,40	R\$ 8.037,67		R\$ 64.711,07
23.1		ENTRADA DE ENERGIA / IMPLANTAÇÃO									
23.1.1		POSTO DE TRANSFORMAÇÃO - 150KVA - 220/127V									
23.1.2	C1364	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO - 150KVA - 220/127V - CONFORME PROJETO, MEMORIAL E LISTA DE MATERIAIS	CJ	1,00	38.168,92	4.755,07	42.924,99	38.168,92	4.755,07	42.924,99	
23.1.3		RAMAL ALIMENTADOR CAIXA "H" P/ GERADOR									
23.1.4	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	18,00	12,51	5,76	18,27	225,18	103,68	328,86	
23.1.5	C3547	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 904 - #95MM² - AFUMEX	M	48,00	95,66	4,89	100,55	4.591,68	234,72	4.826,40	
23.1.6	C3545	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 904 - #50MM² - AFUMEX	M	12,00	55,68	3,32	59,00	658,16	39,84	708,00	
23.1.7	C3153	TERMINAL DE COMPRESSÃO #95MM²	UN	8,00	7,82	1,30	9,12	62,56	10,40	72,96	
23.1.8	C3152	TERMINAL DE COMPRESSÃO #50MM²	UN	2,00	5,20	1,08	6,28	10,40	2,16	12,56	
23.1.9	C3244	TAMPÃO E ARO DE FERRO FUNDIDO MEDIDO 60X60X60CM	UN	1,00	476,50	102,82	579,32	476,50	102,82	579,32	
23.1.10	97888	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,60X0,60X0,6 M. AF_12/2020	UN	1,00	289,32	217,26	506,58	289,32	217,26	506,58	
23.1.11	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	3,60	5,73	1,52	7,25	20,63	5,47	26,10	
23.1.12	C3513	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO NO BANCO DE DUTOS	M3	0,36	326,09	57,77	383,86	117,99	20,80	138,19	
23.1.13		ATERRAMENTO ENTRADA DE ENERGIA									
23.1.14	C3242	HASTE DE COBRE PARA ATERRAMENTO 5/8"x3M C/ CONECTOR GAR ALTA 254 MICRAS.	UN	8,00	90,31	15,27	105,58	722,48	122,16	844,64	
23.1.15	95977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	45,00	56,81	1,27	58,08	2.556,45	57,15	2.613,60	
23.1.16	C3152	TERMINAL DE COMPRESSÃO #50MM²	UN	5,00	5,20	1,08	6,28	26,00	5,40	31,40	
23.1.17	C13024	PEDRA BRITA Nº2 PARA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA, 20CM DE PROFUNDIDADE: 54M² DE COMPRIMENTO X 0,2M DE PROFUNDIDADE	M3	13,20	298,70	64,46	363,16	3.942,84	850,87	4.793,71	
23.2		CABEAMENTO ESTRUTURADO									
23.2.1		ENTRADA TELEFÔNICA - VIDE PRANCHAS CABE 01-06									

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



 SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS PARANÁ EDIFICAÇÕES PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO de 2023 - Vigência: ABRIL de 2023 DATA: 02/05/2023			PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA					PROTOCOLO Nº: ORGAO: SEIUF TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO ART Nº: 1720232678174 REG. CREA: PR-152.016/D			 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO	
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	
23.2.2	C113272	CAIXA ENTERRADA PARA INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS TIPO R1 E TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	710,62	237,05	947,67	2.842,48	948,20	3.790,68		
23.2.3	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	100,00	8,71	3,60	12,31	871,00	360,00	1.231,00		
23.2.4	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	18,00	5,73	1,52	7,25	103,14	27,36	130,50		
23.2.5	C3513	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO NO BANCO DE DUTOS	M3	3,00	326,09	57,77	383,86	978,27	173,31	1.151,58		
24		PAISAGISMO, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E MOBILIÁRIO URBANO						R\$ 7.992,17	R\$ 2.873,35		R\$ 10.865,52	
24.1		PAISAGISMO										
24.1.1	C10024	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS	M2	262,76	10,01	2,97	12,98	2.630,23	780,40	3.410,62		
24.2		SINALIZAÇÃO VIÁRIA										
24.2.1	C422	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL	M	40,00	2,14	2,28	4,42	85,60	91,20	176,80		
24.2.2	C423	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA ACESSÍVEL COM TINTA ACRÍLICA	UN	2,00	196,44	289,28	485,72	392,88	578,55	971,44		
24.2.3	102500	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	1,63	2,09	2,30	4,39	3,41	3,75	7,16		
24.3		MOBILIÁRIO URBANO										
24.3.1	C10600	BANCO DE CONCRETO, DIMENSÃO 360 X 50 CM	M	21,60	200,13	64,24	264,37	4.322,61	1.987,58	5.710,39		
24.3.2	CP01	BICICLETÁRIO DE CHÃO - 5 VAGAS	UN	1,00	557,24	31,85	589,10	557,24	31,85	589,10		
25		CANTEIRO DE OBRAS - BARRACÕES						R\$ 75.209,39	R\$ 7.463,52		R\$ 82.672,91	
25.1		CANTEIRO DE OBRAS / SANITÁRIOS										
25.1.1	C100035	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO PARA CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	10,20	1.234,75	238,01	1.472,76	12.594,45	2.427,70	15.022,15		
25.2		CANTEIRO DE OBRAS / REFEITÓRIO										
25.2.1	C100038	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	13,80	668,16	61,42	729,58	9.220,61	847,60	10.068,20		
25.3		CANTEIRO DE OBRAS / ALMOXARIFADO										
25.3.1	C100039	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	13,80	955,21	74,38	1.029,59	13.181,50	1.026,44	14.208,34		
25.4		CANTEIRO DE OBRAS / CENTRAL DE ARMADURA										
25.4.1	C100040	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURAS EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	18,15	732,50	58,40	790,90	13.294,88	1.059,56	14.354,84		
25.5		CANTEIRO DE OBRAS / ESCRITÓRIO										
25.5.1	C100037	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	13,80	1.178,28	118,85	1.297,14	16.260,26	1.640,27	17.900,53		

Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação

ITEM		CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL
25.6			CANTEIRO DE OBRAS / RESERVATÓRIO DE ÁGUA									
25.6.1	93243		EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	UN	1,00	10.657,29	461,55	11.118,84	10.657,29	461,55	11.118,84	
VALOR TOTAL (SEM BDI)											R\$ 3.871.398,47	
VALOR TOTAL (COM BDI)											R\$ 4.826.531,64	
				 Documento assinado digitalmente RAFAEL GBUR CARDOSO Data: 18/02/2014 14:15:27-0300 Verifique em https://validar.jf.gov.br								
				RAFAEL GBUR CARDOSO ENG. CIVIL CREA PR-152.016/D								



Carimbo e Assinatura Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura Responsável pela Aprovação



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS
PARANÁ EDIFICAÇÕES

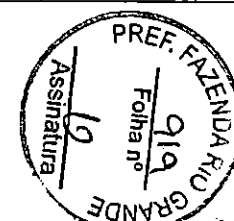
TABELAS DE REFERÊNCIA: SINAPI: JANEIRO DE 2023 - Vigência: ABRIL de 2023
DATA: 02/05/2022

CURVA ABC DE SERVIÇOS

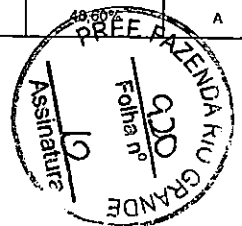
ENDEREÇO: PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE
LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO

PROTOCOLO Nº:
ORGÃO:
TIPO DE OBRA/SERVIÇO:
ART Nº:
REG. CREA:

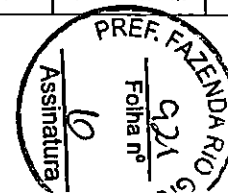
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL ACUMULADO	% DO ITEM	% ACUMULADA	FAIXA
1.1	C100002	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA - EQUIPE DE APOIO	%	100,00	1.434,48	143.448,00	R\$ 143.448,00	3,9072%	3,91%	A
7.4.1	C701	REVESTIMENTO EM PLACAS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) RECORTADO, FIXADO EM ESTRUTURA METÁLICA GALVANIZADA, E= 0,3 MM - COM ACABAMENTO EM PVDF E ESPESSURA DE 4MM - CONFORME MEMORIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	201,00	505,25	101.555,25	R\$ 245.003,25	2,7661%	6,67%	A
6.2.3	C10550	PARDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), E=11,5cm, COM DUAS FACES SIMPLES STANDARD (ST/ST), ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES DE 90MM	M2	521,81	168,61	87.982,38	R\$ 332.985,63	2,3964%	9,07%	A
4.1.1	C5019	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE ESTACAS, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9M DE COMPRIMENTO (EXCLUSIVE CONCRETO E ARMAÇÃO)	M	953,62	79,33	75.650,67	R\$ 408.636,30	2,0605%	11,13%	A
5.2.9	92473	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 14 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	544,18	122,93	66.896,05	R\$ 475.532,35	1,8221%	12,95%	A
5.4.1	C5116	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 12 (8+4) E CAPA COM CONCRET	M2	470,05	124,67	58.601,76	R\$ 534.134,11	1,5962%	14,55%	A
9.1.4	87260	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_06/2014	M2	489,79	107,70	52.750,38	R\$ 586.884,49	1,4368%	15,99%	A
10.7.1	C200015	CONJUNTO DE VIDRO (CV01), COM PORTA DE VIDRO DE ABRIR 01 FOLHA, FOLHAS FIXAS E FOLHAS BASCULANTES, DIMENSÕES CONFORME PROJETO	UN	1,00	52.036,46	52.036,46	R\$ 638.920,95	1,4173%	17,40%	A
6.2.4	C10551	PARDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), E=11,5cm, COM DUAS FACES SIMPLES STANDARD E RESISTENTE A UMIDADE (ST/RU), ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES DE 90MM	M2	282,17	175,31	49.467,22	R\$ 688.388,17	1,3474%	18,75%	A
23.1.2	C1364	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO - 150KVA - 220/127V - CONFORME PROJETO, MEMORIAL E LISTA DE MATERIAIS	CJ	1,00	42.924,99	42.924,99	R\$ 731.313,16	1,1692%	19,92%	A
4.1.3	C5014	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK=30MPA, SLUMP 240, INCLUSIVE LANÇAMENTO EM ESTACAS	M3	76,64	548,66	42.048,51	R\$ 773.361,67	1,1453%	21,06%	A
9.3.3	87242	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS COM VÃOS. AF_06/2014	M2	185,04	222,96	41.479,48	R\$ 814.841,15	1,1298%	22,19%	A
6.1.3	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	484,00	78,48	37.984,32	R\$ 852.825,47	1,0346%	23,23%	A
9.3.2	C10204	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA, ESPESURA DE 15 MM. AF_06/2014	M2	949,90	38,04	36.134,20	R\$ 888.959,67	0,9842%	24,21%	A
6.1.2	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	451,19	78,48	35.409,39	R\$ 924.369,06	0,9645%	25,18%	A
9.1.1	94439	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), BETONEIRA 400 L, E = 4 CM ÁREAS SECAS E MOLHADAS SOBRE LAJE, E = 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, CASA E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	M2	743,55	47,35	35.207,09	R\$ 959.576,15	0,9590%	26,14%	A
5.1.1	C5003	ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q195	KG	2.360,00	14,50	34.220,00	R\$ 993.796,15	0,9321%	27,07%	A
2.1.3	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	M2	231,11	138,72	32.059,58	R\$ 1.025.855,73	0,8732%	27,94%	A
6.2.6	C10472	INSTALAÇÃO DE ISOLAMENTO COM LÃ DE ROCHA EM PAREDES DRYWALL	M2	895,72	35,11	31.448,73	R\$ 1.057.304,46	0,8566%	28,80%	A
5.1.3	C5066	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPA, BOMBEADO, LANÇADO E ADENSADO EM INFRAESTRUTURA	M3	63,20	497,01	31.411,03	R\$ 1.088.715,49	0,8556%	29,65%	A
15.1.10	C3547	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL 1KV - 90º - #95MM² - AFUMEX	M	312,00	100,55	31.371,60	R\$ 1.120.087,09	0,8545%	30,51%	A



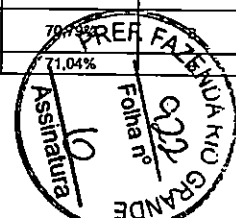
12.2.2	C552	BANCADA EM INOX 304/20, COM 1 CUBA (50X40X18CM), ENCHIMENTO EM CONCRETO ARAMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGONIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 60CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS. COMPRIMENTO DA BANCADA CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	19,14	1.610,03	30.815,97	R\$ 1.150.903,06	0,8394%	31,35%	A
5.2.4	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	2.578,00	11,76	30.317,28	R\$ 1.181.220,34	0,8258%	32,17%	A
21.2.2	92398	EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M2	476,12	62,64	29.824,16	R\$ 1.211.044,50	0,8123%	32,99%	A
5.2.8	92429	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	381,79	75,12	28.680,06	R\$ 1.239.724,56	0,7812%	33,77%	A
21.2.1	C272	PASSEIO EM CONCRETO SIMPLES COM CIMENTADO, ACABAMENTO LISO, MOLDADO IN LOCO, ESPESSURA 5CM	M2	715,23	38,33	27.414,77	R\$ 1.267.139,33	-0,7467%	34,51%	A
7.3.1	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	128,38	206,48	26.507,90	R\$ 1.293.647,23	0,7220%	35,24%	A
12.3.2	C286	CORTINA DIVISÓRIA DE LEITO EM TECIDO ANTI-CHAMA COM TELA INTEGRADA, INCLUSO TRILHOS E ACESSÓRIOS	M	57,23	462,26	26.455,14	R\$ 1.320.102,37	0,7206%	35,96%	A
5.2.10	C5009	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, BOMBEADO, LANÇADO E ADENSADO EM SUPERESTRUTURA	M3	51,11	510,96	26.115,17	R\$ 1.346.217,54	0,7113%	36,67%	A
11.1.2	88497	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	1.286,74	19,85	25.541,79	R\$ 1.371.759,33	0,6957%	37,36%	A
4.2.6	C5006	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITAMENTO 5X	M2	388,38	65,36	25.384,52	R\$ 1.397.143,85	0,6914%	38,05%	A
17.12.5	C12077	INTELLIGENT TOUCH MANAGER - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: DCM601A51 (BRAZIL)	UN	1,00	25.025,82	25.025,82	R\$ 1.422.169,67	0,6816%	38,74%	A
7.2.2	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	M2	531,68	46,90	24.935,79	R\$ 1.447.105,46	0,6792%	39,42%	A
17.8.2	C12365	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº24, ESPESSURA 0,64MM COM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA TDC POWERMATIC	KG	370,00	67,07	24.815,90	R\$ 1.471.921,36	0,6759%	40,09%	A
13.10.4	C1065	TUBO PVC, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSO CONEXÕES, D=100MM	M	283,00	87,51	24.765,33	R\$ 1.496.686,69	0,6745%	40,77%	A
17.12.6	C12376	INTERFACE-INTEGRATED CONTROL SYSTEM CONNECTING VRV SYSTEM WITH BMS SYSTEM - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: (DMS502B51) BACNET	UN	1,00	24.651,63	24.651,63	R\$ 1.521.338,32	0,6715%	41,44%	A
4.1.6	95577	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021	KG	2.064,99	11,37	23.478,95	R\$ 1.544.817,27	0,6395%	42,08%	A
20.4.1	COMP 002	MURO DE ARRIMO COM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39 CM, ATÉ 1,60 M DE ALTURA C/ DRENAGEM E FUNDAÇÃO	M2	48,51	481,69	23.366,78	R\$ 1.568.184,05	0,6365%	42,71%	A
7.1.1	100774	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO SHED, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	1.780,10	13,02	23.176,90	R\$ 1.591.360,95	0,6313%	43,34%	A
15.11.10	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	4.000,00	5,71	22.840,00	R\$ 1.614.200,95	0,6221%	43,97%	A
15.22.17	98297	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	M	2.100,00	10,79	22.659,00	R\$ 1.636.859,95	0,6172%	44,58%	A
10.7.2	C200016	CONJUNTO DE VIDRO (CV02), COM PORTA DE VIDRO DE ABRIR 02 FOLHAS, FOLHAS FIXAS E FOLHAS BASCULANTES, DIMENSÕES CONFORME PROJETO	UN	1,00	22.658,43	22.658,43	R\$ 1.659.518,38	0,6172%	45,20%	A
12.3.3	C10350	BATE-MACA OU PROTETOR DE PAREDE CURVO EM PVC, COM AMORTECIMENTO À IMPACTO, ALTURA DE 200 MM	M	89,04	250,10	22.268,90	R\$ 1.681.787,28	0,6066%	45,81%	A
10.4.1	91015	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	23,00	945,97	21.757,31	R\$ 1.703.544,59	0,5926%	46,40%	A
10.1.1	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVO ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	30,00	696,99	20.909,70	R\$ 1.724.454,29	0,5695%	46,97%	A
11.1.3	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	1.286,74	16,05	20.652,18	R\$ 1.745.106,47	0,5625%	47,53%	A
9.4.4	96113	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P	M2	503,28	39,29	19.773,87	R\$ 1.764.880,34	0,5386%	48,07%	A
4.2.8	C5065	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, BOMBEADO, LANÇADO E ADENSADO EM INFRAESTRUTURA	M3	38,30	510,96	19.569,77	R\$ 1.784.450,11	0,5330%	48,80%	A



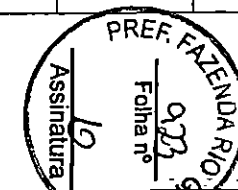
20.1.1	103316	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	277,57	67,71	18.794,54	R\$ 1.803.244,65	0,5119%	49,12%	A
5.2.1	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	1.245,00	14,90	18.550,50	R\$ 1.821.795,15	0,5053%	49,62%	A
9.4.7	C10472	INSTALAÇÃO DE ISOLAMENTO DE Lã DE ROCHA EM DRYWALL	M2	513,43	35,11	18.026,53	R\$ 1.839.821,68	0,4910%	50,11%	B
25.5.1	C100037	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	13,80	1.297,14	17.900,53	R\$ 1.857.722,21	0,4876%	50,60%	B
11.3.2	88496	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	528,25	33,80	17.854,85	R\$ 1.875.577,06	0,4863%	51,09%	B
7.3.2	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	280,91	62,19	17.469,79	R\$ 1.893.046,85	0,4758%	51,56%	B
17.8.3	C12364	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº26, ESPESSURA 0,50MM COM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA TDC POWERMATIC	KG	250,00	69,48	17.370,00	R\$ 1.910.416,85	0,4731%	52,04%	B
16.1.1	C4463	TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 1/2 " (15 MM), PARA INSTALAÇÕES DE MÍDIA PRESSÃO PARA GASES COMBUSTÍVEIS E MEDICINAIS	M	237,00	71,50	16.945,50	R\$ 1.927.362,35	0,4616%	52,50%	B
9.2.5	104453	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	M2	241,98	69,71	16.868,43	R\$ 1.944.230,78	0,4595%	52,96%	B
10.3.1	C200020	GUICHÊ DE ALUMÍNIO ANODIZADO, 02 FOLHAS DE ABRIR, 80X120CM	UN	10,00	1.670,41	16.704,10	R\$ 1.960.934,88	0,4550%	53,41%	B
12.3.4	C561	CORRIMÃO, BATE-MACA OU PROTETOR DE PAREDE EM PVC, COM AMORTECIMENTO À IMPACTO, ALTURA DE 131 MM, TECNOPERFIL OU EQUIVALENTE- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	35,38	464,79	16.444,27	R\$ 1.977.379,15	0,4479%	53,86%	B
15.21.3	C3547	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #95MM² - AFUMEX	M	160,00	100,55	16.088,00	R\$ 1.993.467,15	0,4382%	54,30%	B
15.16.7	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	2.800,00	5,71	15.988,00	R\$ 2.009.455,15	0,4355%	54,73%	B
7.1.2	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	531,68	29,03	15.434,74	R\$ 2.024.889,89	0,4204%	55,15%	B
7.1.3	92566	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015	M2	531,68	29,01	15.424,11	R\$ 2.040.314,00	0,4201%	55,57%	B
15.25.1	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	1.067,00	14,38	15.343,46	R\$ 2.055.657,46	0,4179%	55,99%	B
9.4.1	C481	FORRO EM GESSO ACARTONADO REMOVÍVEL, PLACAS RETANGULARES (625X1250MM), COM ACABAMENTO VINÍLICO LISO EM UMA DAS FACES, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.	M2	187,29	81,35	15.236,04	R\$ 2.070.893,50	0,4150%	56,41%	B
15.25.4	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	1.067,00	14,25	15.204,75	R\$ 2.086.098,25	0,4141%	56,82%	B
10.1.3	100674	JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	10,20	1.488,89	15.186,68	R\$ 2.101.284,93	0,4136%	57,23%	B
25.1.1	C100035	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO PARA CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	10,20	1.472,76	15.022,15	R\$ 2.116.307,08	0,4092%	57,64%	B
4.2.3	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	967,00	15,53	15.017,51	R\$ 2.131.324,59	0,4090%	58,05%	B
8.1.1	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2	293,80	50,14	14.731,13	R\$ 2.146.055,72	0,4012%	58,45%	B
15.18.17	C113271	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X#120MM² - AFUMEX (PARA AUMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	33,00	442,88	14.615,04	R\$ 2.160.670,76	0,3981%	58,85%	B
15.24.1	96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	250,00	58,08	14.520,00	R\$ 2.175.190,76	0,3955%	59,25%	B
25.4.1	C100040	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURAS EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	18,15	790,90	14.354,84	R\$ 2.189.545,60	0,3910%	59,64%	B
9.2.6	87265	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	M2	235,61	60,66	14.292,10	R\$ 2.203.837,70	0,3893%	60,03%	B
15.11.1	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	132,00	108,02	14.258,64	R\$ 2.218.096,34	0,3884%	60,42%	B



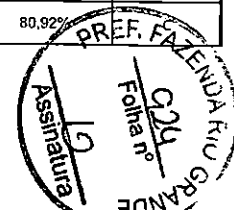
25.3.1	C100039	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	13,80	1.029,59	14.208,34	R\$ 2.232.304,68	0,3870%	60,80%	B
16.5.3	C4495	CAIXA PARA VÁLVULAS DE SEÇÃO DE GASES MEDICINAIS, 365 MM X 125 MM X 535 MM (COMPRIMENTO X PROFUNDIDADE X ALTURA), METÁLICA COM TAMPA ACRÍLICA PARA 03 VÁLVULAS DE GÁS MEDICINAL	UN	4,00	3.482,20	13.928,80	R\$ 2.246.233,48	0,3794%	61,18%	B
13.16.4	C1093	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSO CONEXÕES - D= 200MM	M	57,00	241,17	13.746,69	R\$ 2.259.980,17	0,3744%	61,56%	B
5.3.5	92520	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	158,03	86,62	13.688,56	R\$ 2.273.668,73	0,3728%	61,93%	B
5.4.3	C5083	TELA SOLDADA DE AÇO TIPO Q-92	KG	989,00	13,79	13.638,31	R\$ 2.287.307,04	0,3715%	62,30%	B
13.16.3	C1092	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSO CONEXÕES - D= 150MM	M	105,00	129,63	13.611,15	R\$ 2.300.918,19	0,3707%	62,67%	B
5.6.1	C5110	TIRANTE PARA VERGA >1,50M	UN	77,00	168,90	13.005,30	R\$ 2.313.923,49	0,3542%	63,03%	B
16.1.2	C4464	TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 3/4" (22 MM), PARA INSTALAÇÕES DE MÍDIA PRESSÃO PARA GASES COMBUSTÍVEIS E MEDICINAIS	M	122,00	106,09	12.942,98	R\$ 2.326.866,47	0,3525%	63,38%	B
15.18.15	C13272	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X#4,0MM² - AFUMEX (PARA ALIMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	475,00	26,48	12.578,00	R\$ 2.339.444,47	0,3426%	63,72%	B
15.5.7	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	2.200,00	5,71	12.562,00	R\$ 2.352.006,47	0,3422%	64,06%	B
15.8.7	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	2.200,00	5,71	12.562,00	R\$ 2.364.568,47	0,3422%	64,41%	B
21.1.1	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	107,28	112,44	12.063,07	R\$ 2.376.631,54	0,3286%	64,73%	B
6.2.1	C10552	PARADE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), E=11,5cm, COM DUAS FACES SIMPLES RESISTENTE A UMIDADE (RU/RU), ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES DE 90MM	M2	65,25	182,01	11.876,15	R\$ 2.388.507,69	0,3235%	65,06%	B
4.1.5	95584	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021	KG	794,23	14,81	11.762,51	R\$ 2.400.270,20	0,3204%	65,38%	B
15.5.1	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	108,00	108,02	11.666,16	R\$ 2.411.936,36	0,3178%	65,70%	B
9.1.3	87259	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_06/2014	M2	100,47	115,18	11.572,13	R\$ 2.423.508,49	0,3152%	66,01%	B
15.22.23	C13005	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	57,00	199,03	11.344,71	R\$ 2.434.853,20	0,3090%	66,32%	B
20.2.2	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	292,76	38,30	11.212,86	R\$ 2.446.066,06	0,3054%	66,62%	B
5.3.6	C5009	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCk=30MPa, BOMBEADO, LANÇADO E ADENSADO EM SUPERESTRUTURA	M3	21,88	510,96	11.179,80	R\$ 2.457.245,86	0,3045%	66,93%	B
25.6.1	93243	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	UN	1,00	11.118,84	11.118,84	R\$ 2.468.364,70	0,3029%	67,23%	B
13.6.1	C1006	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=25MM (3/4")	M	378,00	28,29	10.693,62	R\$ 2.479.058,32	0,2913%	67,52%	B
15.11.12	C13256	CABO AFUMEX 0,6/1KV 1 CONDUTOR 2,5mm²	M	695,00	15,37	10.682,15	R\$ 2.489.740,47	0,2910%	67,81%	B
15.24.7	C3274	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"x1/8"x3M-TEL-771	M	384,00	27,26	10.467,84	R\$ 2.500.208,31	0,2851%	68,10%	B
12.1.1	C77	LAVATÓRIO PEQUENO COM COLUNA SUSPensa, 445X335MM, LINHA VOGUE PLUS COR BRANCO L510 E C510DECA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UN	25,00	409,68	10.242,00	R\$ 2.510.450,31	0,2790%	68,38%	B
25.2.1	C100038	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, CONFORME DETALHE DE PROJETO	M2	13,80	729,58	10.068,20	R\$ 2.520.518,51	0,2742%	68,65%	B
13.2.3	C1181	AQUECEDOR DE ÁGUA ELÉTRICO CARDAL MODELO 3T OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UN	9,00	1.110,53	9.994,77	R\$ 2.530.513,28	0,2722%	68,93%	B
13.16.5	C1451	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSO CONEXÕES - D= 300MM	M	21,00	473,64	9.946,44	R\$ 2.540.459,72	0,2709%	69,20%	B
10.7.3	C200017	CONJUNTO DE VIDRO (CV03), COM PORTA DE VIDRO DE ABRIR 01 FOLHA, FOLHA FIXA E FOLHA BASCULANTE, DIMENSÕES CONFORME PROJETO	UN	2,00	4.950,49	9.900,98	R\$ 2.550.360,70	0,2697%	69,47%	B
21.3.2	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARIETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	195,64	50,16	9.813,30	R\$ 2.560.174,00	0,2673%	69,73%	B
7.3.4	100327	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	M	139,82	69,76	9.753,84	R\$ 2.569.927,84	0,2657%	70,00%	B
11.2.2	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	M2	670,99	14,53	9.749,48	R\$ 2.579.677,32	0,2656%	70,26%	B
11.3.3	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	528,25	18,24	9.635,28	R\$ 2.589.312,60	0,2624%	70,53%	B
12.3.1	C277	DIVISÓRIA EM GRANITO, COM DUAS FACES POLIDAS, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, ESP= 3,0CM	M2	10,66	896,21	9.553,60	R\$ 2.598.866,20	0,2602%	70,80%	B
16.4.1	C4475	EXECUÇÃO DE CANALETA DE CONCRETO CONFORME DETALHE DE PROJETO	M	41,00	229,49	9.409,09	R\$ 2.608.275,29	0,2563%	71,04%	B



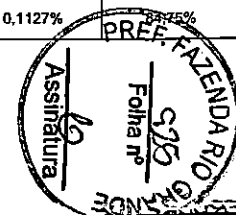
9.1.2	87258	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_06/2014	M2	73,65	127,72	9.406,58	R\$ 2.617.681,87	0,2562%	71,30%	B
5.3.2	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	740,00	12,65	9.361,00	R\$ 2.627.042,87	0,2550%	71,55%	B
5.3.3	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	805,00	11,28	9.080,40	R\$ 2.636.123,27	0,2473%	71,80%	B
13.10.2	C1061	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSIVE CONEXÕES, D= 50MM	M	174,00	51,50	8.961,00	R\$ 2.645.084,27	0,2441%	72,05%	B
15.11.2	C13005	ELETROCALHA PERFORADA 100X100X3000MM - CH 18, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	45,00	199,03	8.956,35	R\$ 2.654.040,62	0,2439%	72,29%	B
22.2.1	98522	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	M	53,28	167,05	8.900,42	R\$ 2.662.941,04	0,2424%	72,53%	B
17.11.4	C12058	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø5/8", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/EVAPORADORA	M	97,00	88,46	8.580,62	R\$ 2.671.521,66	0,2337%	72,77%	B
13.14.1	C1957	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (50X50)CM	UN	17,00	502,36	8.540,12	R\$ 2.680.061,78	0,2326%	73,00%	B
22.1.1	C200021	PORTÃO DE CORRER EM TELA ONDULADA DE AÇO GALVANIZADO, SOB MEDIDA	M2	13,20	632,82	8.353,22	R\$ 2.688.415,00	0,2275%	73,23%	B
6.2.2	C10240	PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL) E=25CM, COM DUAS FACES SIMPLES (RU/RU), DUAS CHAPAS DE MDF 22,5MM, E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS DE 90MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	26,49	308,58	8.174,28	R\$ 2.696.589,28	0,2226%	73,45%	B
12.2.3	C10446	BANCADA EM INOX 304/20, COM 1 CUBA SIMPLES (60X50X40CM), ENCHIMENTO EM CONCRETO ARMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGONIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 60CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS. COMPRIMENTO DA BANCADA CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	4,09	1.996,36	8.165,11	R\$ 2.704.754,39	0,2224%	73,67%	B
5.5.2	93187	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	67,80	117,99	7.999,72	R\$ 2.712.754,11	0,2179%	73,89%	B
2.1.2	C100020	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES	M2	755,45	10,49	7.924,67	R\$ 2.720.678,78	0,2158%	74,10%	B
5.5.4	93197	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	67,80	113,37	7.686,49	R\$ 2.728.365,27	0,2094%	74,31%	B
5.2.3	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	581,00	13,17	7.651,77	R\$ 2.736.017,04	0,2084%	74,52%	B
15.18.3	C11376	LEITO PARA CABOS TIPO MÉDIO GALVANIZADO A FOGO, COM TAMPA 2 AGUAS. DIMENSÕES: 300MM (LARGURA) X 100MM (ALTURA) X 3000MM (COMPRIMENTO DA BARRA) - INCLUSIVE SUPORTE DE FIXAÇÃO NO PISO	M	21,00	355,03	7.455,63	R\$ 2.743.472,67	0,2031%	74,73%	B
5.3.4	92772	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	787,00	9,47	7.452,89	R\$ 2.750.925,56	0,2030%	74,93%	B
15.10.3	C13037	LUMINÁRIA QUADRADA TIPO PLACA DE LED 30X30 CM DE EMBUTIR, 24W/127V - 1700 LM - 4000K - 5TH9954Q/40 - BIVOLT - STELLA OU SIMILAR.	UN	53,00	140,61	7.452,33	R\$ 2.758.377,89	0,2030%	75,13%	B
9.1.6	C196	SOLEIRAS E/OU PEITORIL EM GRANITO POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, ESPESSURA 2CM, ASSENTADA SOBRE ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	M2	20,86	346,68	7.231,74	R\$ 2.765.609,63	0,1970%	75,33%	B
5.4.2	CS117	LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 16 (12+4) E CAPA COM CONCRET	M2	55,41	126,95	7.034,22	R\$ 2.772.643,85	0,1916%	75,52%	B
13.17.6	102993	CANAleta MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 60 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	M	100,00	70,29	7.029,00	R\$ 2.779.672,85	0,1915%	75,71%	B
12.1.15	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	21,00	333,46	7.002,66	R\$ 2.786.675,51	0,1907%	75,90%	B
10.5.1	90830	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	37,00	189,18	6.999,66	R\$ 2.793.675,17	0,1907%	76,08%	B
10.4.3	91016	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	7,00	990,81	6.935,67	R\$ 2.800.610,84	0,1889%	76,26%	B



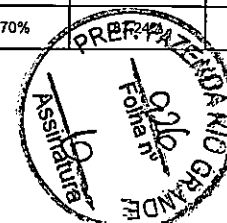
8.2.2	98565	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_06/2018	M2	134,83	51,34	6.922,17	R\$ 2.807.533,01	0,1885%	76,47%	B
20.3.1	88423	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	M2	365,85	18,69	6.837,77	R\$ 2.814.370,78	0,1862%	76,66%	B
9.2.4	87547	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	297,94	22,92	6.828,78	R\$ 2.821.199,56	0,1860%	76,84%	B
13.16.2	C1091	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSO CONEXÕES - D= 100MM	M	84,00	81,08	6.810,72	R\$ 2.828.010,28	0,1855%	77,03%	B
9.4.8	C675	JUNTA TIPO TABICA PARA FORRO DE GESSO	M	282,69	24,02	6.790,21	R\$ 2.834.800,49	0,1849%	77,21%	B
10.1.4	C10157	CONTRAMARCO EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	194,00	34,81	6.753,14	R\$ 2.841.553,63	0,1839%	77,40%	B
17.12.2	C12071	KIT AHU CONNECTION BOX EKEXV MODELO: EKEXV50	UN	6,00	1.120,99	6.725,94	R\$ 2.848.279,57	0,1832%	77,58%	B
13.17.3	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	74,55	89,88	6.700,55	R\$ 2.854.980,12	0,1825%	77,76%	B
15.18.7	C11375	ELETROCALHA PERFURADA 200X100X3000MM - CH 18 COM TAMPA, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE PARA FIXAÇÃO	M	21,00	317,49	6.667,29	R\$ 2.861.647,41	0,1816%	77,94%	B
7.3.3	100327	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	95,06	69,76	6.631,39	R\$ 2.868.278,80	0,1806%	78,12%	B
21.2.3	C236	LADRILO HIDRAULICO PÓDOTÁTIL DE 30X30CM, ESPESSURA DE 2CM, COMPOSTO DE CIMENTO, AREIA, PÓ DE PEDRA E PIGMENTOS DO TIPO DIRECIONAL/ALERTA, COR TERRACOTA, INCLUSO BASE DE AREIA E REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA (CPU), CONFORME NBR/ABNT 9050 E LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	M2	57,24	115,59	6.616,37	R\$ 2.874.895,17	0,1802%	78,31%	B
15.8.1	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	60,00	108,02	6.481,20	R\$ 2.881.376,37	0,1765%	78,48%	B
10.6.1	C200007	PORTA EM CHAPA LISA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/PRETO/BRANCO, COMUM, DE ABRIR OU CORRER	M2	21,21	303,72	6.441,90	R\$ 2.887.818,27	0,1755%	78,66%	B
15.1.1	C11380	QDG - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16USG, PINTURA EM EPÓXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	6.429,46	6.429,46	R\$ 2.894.247,73	0,1751%	78,83%	B
3.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	69,43	89,88	6.240,37	R\$ 2.900.488,10	0,1700%	79,00%	B
21.2.4	C10585	PAVIMENTAÇÃO COM PEDRISCO COM ESPESSURA DE 5CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M2	462,62	13,32	6.162,10	R\$ 2.906.650,20	0,1678%	79,17%	B
8.2.1	98554	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE RESINA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_06/2018	M2	134,83	44,66	6.021,51	R\$ 2.912.671,71	0,1640%	79,33%	B
4.2.1	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	322,00	18,65	6.005,30	R\$ 2.918.677,01	0,1636%	79,50%	B
12.2.5	C625	BANCADA EM INOX 304/20, ENCHIMENTO EM CONCRETO ARMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGONIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 70CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS. COMPRIMENTO CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	3,40	1.764,90	6.000,66	R\$ 2.924.677,67	0,1634%	79,66%	B
17.9.1	C12368	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº26, ESPESSURA 0,50MM, SEM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA POWERMATIC	KG	114,00	52,31	5.963,34	R\$ 2.930.641,01	0,1624%	79,82%	B
15.16.1	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	54,00	108,02	5.833,08	R\$ 2.936.474,09	0,1589%	79,98%	B
15.23.9	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	54,00	108,02	5.833,08	R\$ 2.942.307,17	0,1589%	80,14%	C
17.11.2	C12056	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø3/8", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/EVAPORADORA	M	79,00	73,70	5.822,30	R\$ 2.948.129,47	0,1586%	80,30%	C
24.3.1	C10600	BANCO DE CONCRETO, DIMENSÃO 360 X 50 CM	M	21,60	264,37	5.710,39	R\$ 2.953.839,86	0,1555%	80,46%	C
10.4.5	C200001	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 120X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,00	1.141,99	5.709,95	R\$ 2.959.549,81	0,1555%	80,61%	C
10.8.2	C10015	PORTA EM FERRO GALVANIZADO, 1 OU 2 FOLHAS, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" E TELA ARAME GALVANIZADO	M2	7,98	712,90	5.688,94	R\$ 2.965.238,75	0,1550%	80,77%	C
15.4.1	C13037	LUMINÁRIA QUADRADA TIPO PLACA DE LED 30X30 CM DE EMBUTIR, 24W/127V - 1700 LM - 4000K - STH9954Q/40 - BIVOLT - STELLA OU SIMILAR.	UN	40,00	140,61	5.624,40	R\$ 2.970.863,15	0,1532%	80,92%	C



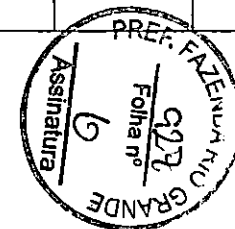
5.5.2	93189	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	46,96	118,66	5.572,27	R\$ 2.976.435,42	0,1518%	81,07%	C
10.6.2	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	4,64	1.175,38	5.453,76	R\$ 2.981.889,18	0,1485%	81,22%	C
10.7.4	C200018	CONJUNTO DE VIDRO (CV04), COM PORTA DE VIDRO DE CORRER 01 FOLHA E FOLHAS FIXAS, DIMENSÕES CONFORME PROJETO	UN	1,00	5.381,71	5.381,71	R\$ 2.987.270,89	0,1466%	81,37%	C
15.16.2	C13005	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	27,00	199,03	5.373,81	R\$ 2.992.644,70	0,1464%	81,51%	C
12.2.1	C551	BANCADA EM INOX 304/20 OU 18, ENCHIMENTO EM CONCRETO ARAMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGONIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 60CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS, COMPRIMENTO CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	3,70	1.434,46	5.307,50	R\$ 2.997.952,20	0,1446%	81,66%	C
12.1.3	95472	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	7,00	746,55	5.225,85	R\$ 3.003.178,05	0,1423%	81,80%	C
5.2.5	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	524,00	9,89	5.182,36	R\$ 3.008.360,41	0,1412%	81,94%	C
13.14.8	C1967	BOCA DE LOBO SIMPLES PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIMENSÃO INTERNA (40X50)CM, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO	UN	3,00	1.718,43	5.155,29	R\$ 3.013.515,70	0,1404%	82,08%	C
15.18.4	C3964	LEITO PARA CABOS TIPO PESADO GALVANIZADO A FOGO. DIMENSÕES: 200MM (LARGURA) X 100MM (ALTURA) X 3000MM (COMPRIMENTO DA BARRA)	M	24,00	211,26	5.070,24	R\$ 3.018.585,94	0,1381%	82,22%	C
13.12.5	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	56,40	89,88	5.069,23	R\$ 3.023.655,17	0,1381%	82,36%	C
6.1.6	93202	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIPO MACIÇO. AF_03/2016	M	181,14	27,73	5.023,01	R\$ 3.028.678,18	0,1368%	82,49%	C
7.2.1	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	62,40	79,15	4.938,96	R\$ 3.033.617,14	0,1345%	82,63%	C
10.4.4	C200003	PORTA COMPLETA DE MADEIRA PARA VERNIZ, 01 FOLHA DE CORRER, 90X210CM, INCLUSO BATENTES, FERRAGENS E FECHADURA	UN	3,00	1.641,86	4.925,58	R\$ 3.038.542,72	0,1342%	82,76%	C
10.5.4	C221	CHAPA EM AÇO INOX PARA PROTEÇÃO DE PORTA, ESP 1MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	4,32	1.126,08	4.864,67	R\$ 3.043.407,39	0,1325%	82,90%	C
23.1.5	C3547	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #95MM² - AFUMEX	M	48,00	100,55	4.826,40	R\$ 3.048.233,79	0,1315%	83,03%	C
23.1.17	C13024	PEDRA BRITA Nº2 PARA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA, 20CM DE PROFUNDIDADE: 54M² DE COMPRIMENTO X 0,2M DE PROFUNDIDADE	M3	13,20	363,16	4.793,71	R\$ 3.053.027,50	0,1306%	83,16%	C
13.14.4	C1962	CAIXA DE CAPTAÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (60X60)CM, COM GRELHA DE FERRO (20x20)cm	UN	6,00	796,38	4.778,28	R\$ 3.057.805,78	0,1301%	83,29%	C
10.4.2	C200002	PORTA COMPLETA DE MADEIRA PARA VERNIZ, 01 FOLHA DE CORRER, 80X210CM, INCLUSO BATENTES, FERRAGENS E FECHADURA	UN	3,00	1.561,44	4.684,32	R\$ 3.062.490,10	0,1276%	83,41%	C
15.22.19	C3049	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	232,00	20,06	4.653,92	R\$ 3.067.144,02	0,1268%	83,54%	C
15.22.20	C3049	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	232,00	20,06	4.653,92	R\$ 3.071.797,94	0,1268%	83,67%	C
10.9.1	102215	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) POLIURETÂNICO (RESINA ALQUÍDICA MODIFICADA) EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	238,77	19,41	4.634,53	R\$ 3.076.432,47	0,1262%	83,79%	C
4.2.4	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	336,00	13,70	4.603,20	R\$ 3.081.035,67	0,1254%	83,92%	C
15.1.11	C3545	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #50MM² - AFUMEX	M	78,00	59,00	4.602,00	R\$ 3.085.637,67	0,1253%	84,05%	C
21.3.4	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	M	94,00	48,34	4.543,96	R\$ 3.090.181,63	0,1238%	84,17%	C
13.6.3	C1008	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=40MM (1 1/4")	M	87,00	49,81	4.333,47	R\$ 3.094.515,10	0,1180%	84,29%	C
17.12.4	C12391	KIT AHU CONNECTION BOX EKEXV MODELO: EKEXV250	UN	4,00	1.066,05	4.264,20	R\$ 3.098.779,30	0,1161%	84,40%	C
21.2.7	104489	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESCADA EM CONCRETO ARMADO, MOLDADA IN LOCO, FCK = 25 MPa. AF_11/2022	M3	1,13	3.723,26	4.222,18	R\$ 3.103.001,48	0,1150%	84,52%	C
15.22.6	98302	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	3,00	1.401,42	4.204,26	R\$ 3.107.205,74	0,1145%	84,63%	C
16.2.1	C4465	TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 1" (28 MM), PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	M	31,00	133,46	4.137,26	R\$ 3.111.343,00	0,1127%	84,75%	C



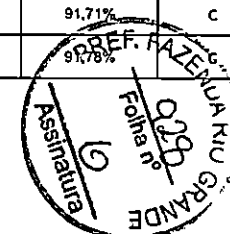
13.4.3	C1952	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO, VOLUME TOTAL DE 3.000 LITROS. Ø170CM e ALTURA = 160CM	UN	2,00	2.049,68	4.099,36	R\$ 3.115.442,36	0,1117%	84,86%	C
15.5.9	C3949	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90º - #6,0MM² - AFUMEX	M	450,00	9,04	4.068,00	R\$ 3.119.510,36	0,1108%	84,97%	C
11.1.1	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_05/2014	M2	1.286,74	3,11	4.001,76	R\$ 3.123.512,12	0,1090%	85,08%	C
15.24.8	C3281	SUORTE DE FIXAÇÃO SGG 02/F (TRANSVERSAL) PARA FIXAÇÃO DA BARRA CHATA DE ALUMÍNIO (A CADA 1M)	UN	385,00	10,25	3.946,25	R\$ 3.127.458,37	0,1076%	85,18%	C
10.4.6	C200004	PORTA COMPLETA DE MADEIRA, 02 FOLHAS DE ABRIR, 1,20(80+40)X210CM, COM PROTEÇÃO CHUMBO	UN	1,00	3.906,34	3.906,34	R\$ 3.131.364,71	0,1064%	85,29%	C
15.22.21	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	36,00	108,02	3.888,72	R\$ 3.135.253,43	0,1059%	85,40%	C
15.18.6	C3176	ELETROCALHA PERFURADA 300X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTES DE FIXAÇÃO	M	9,00	431,70	3.885,30	R\$ 3.139.138,73	0,1058%	85,50%	C
5.3.1	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	287,00	13,49	3.871,63	R\$ 3.143.010,36	0,1055%	85,61%	C
12.2.4	C553	BANCADA EM INOX 304/20 COM 2 CUBAS (50X40X18CM) E UM VASO DE DESPEJO (EXPURGO), ENCHIMENTO EM CONCRETO ARMADO LEVE, SEM BRITA, SOLDA DE ARGONIO, TESTEIRA DE 10CM, ACABAMENTO LISO, PROFUNDIDADE 60CM, CHUMBADAS À PAREDE E APOIADAS SOBRE BARRAS METÁLICAS. COMPRIMENTO DA BANCADA CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO.	M	2,40	1.609,49	3.862,78	R\$ 3.146.873,14	0,1052%	85,71%	C
15.3.1	C11381	QD-1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16USG, PINTURA EM EPÓXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	3.815,76	3.815,76	R\$ 3.150.688,90	0,1039%	85,82%	C
15.6.1	C11382	QD-2 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16USG, PINTURA EM EPÓXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	3.815,76	3.815,76	R\$ 3.154.504,66	0,1039%	85,92%	C
15.9.1	C11383	QD-3 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16USG, PINTURA EM EPÓXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	3.815,76	3.815,76	R\$ 3.158.320,42	0,1039%	86,02%	C
15.17.1	C11387	QD-AC-1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16USG, PINTURA EM EPÓXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	3.815,76	3.815,76	R\$ 3.162.136,18	0,1039%	86,13%	C
12.1.14	C3171	ALARME DE EMERGÊNCIA EM PLÁSTICO ABS DE ALTA RESISTÊNCIA, DIMENSÕES 78X82MM, ESTANQUE, ANTICHAMAS, COM ACIONADOR TIPO PRESSÃO, FIXAÇÃO NA PAREDE.	UN	7,00	542,57	3.797,99	R\$ 3.165.934,17	0,1034%	86,23%	C
15.7.1	C13037	LUMINÁRIA QUADRADA TIPO PLACA DE LED 30X30 CM DE EMBUTIR, 24W/127V - 1700 LM - 4000K - STH9954Q/40 - BIVOLT - STELLA OU SIMILAR.	UN	27,00	140,61	3.796,47	R\$ 3.169.730,64	0,1034%	86,34%	C
12.1.10	86887	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	38,00	99,85	3.794,30	R\$ 3.173.624,94	0,1033%	86,44%	C
23.2.2	C113272	CAIXA ENTERRADA PARA INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS TIPO R1 E TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	947,67	3.790,68	R\$ 3.177.315,62	0,1032%	86,54%	C
19.1.2	101126	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	292,40	12,80	3.742,72	R\$ 3.181.058,34	0,1019%	86,64%	C
4.2.2	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	219,00	16,99	3.720,81	R\$ 3.184.779,15	0,1013%	86,75%	C
21.2.8	97112	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO (PCA), FCK = 40 MPA, CAMADA COM ESPESSURA DE 17,5 CM. AF_11/2017	M2	16,20	227,72	3.689,06	R\$ 3.188.468,21	0,1005%	86,85%	C
15.5.2	C3175	ELETROCALHA PERFURADA 200X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTES DE FIXAÇÃO	M	30,00	122,26	3.667,80	R\$ 3.192.136,01	0,0999%	86,95%	C
15.22.22	C3175	ELETROCALHA PERFURADA 200X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTES DE FIXAÇÃO	M	30,00	122,26	3.667,80	R\$ 3.195.803,81	0,0999%	87,05%	C
12.1.5	C10481	TORNEIRA DE MESA TEMPORIZADA DE PRESSÃO (PRESSMATIC) BICA BAIXA, CROMADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	25,00	142,87	3.571,75	R\$ 3.199.375,56	0,0973%	87,14%	C
9.1.7	88649	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014	M	450,15	7,91	3.560,69	R\$ 3.202.936,25	0,0970%		C



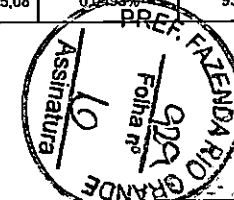
12.1.6	99635	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	11,00	318,29	3.501,19	R\$ 3.206.437,44	0,0954%	87,34%	C
13.1.3	99635	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	11,00	318,29	3.501,19	R\$ 3.209.938,63	0,0954%	87,43%	C
24.1.1	C10024	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS	M2	262,76	12,98	3.410,62	R\$ 3.213.349,25	0,0929%	87,52%	C
15.9.13	C3543	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #25MM² - AFUMEX	M	112,00	30,37	3.401,44	R\$ 3.216.750,69	0,0926%	87,62%	C
13.6.6	C1011	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=75MM (2 1/2")	M	30,00	113,22	3.396,60	R\$ 3.220.147,29	0,0925%	87,71%	C
12.1.9	86877	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2 X 1.1/2 PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	27,00	124,63	3.365,01	R\$ 3.223.512,30	0,0917%	87,80%	C
15.13.3	C3949	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90º - #6,0MM² - AFUMEX	M	370,00	9,04	3.344,80	R\$ 3.226.857,10	0,0911%	87,89%	C
13.6.4	C1009	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=50MM (1 1/2")	M	60,00	55,58	3.334,80	R\$ 3.230.191,90	0,0908%	87,98%	C
13.4.4	C1953	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO, VOLUME TOTAL DE 5.000 LITROS. ØTAMPA 170CM e ALTURA =205CM	UN	1,00	3.301,30	3.301,30	R\$ 3.233.493,20	0,0899%	88,07%	C
15.19.6	C3543	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #25MM² - AFUMEX	M	108,00	30,37	3.279,96	R\$ 3.236.773,16	0,0893%	88,16%	C
15.14.9	C3542	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #16MM² - AFUMEX	M	125,00	25,84	3.230,00	R\$ 3.240.003,16	0,0880%	88,25%	C
12.1.18	100875	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	1.066,08	3.198,24	R\$ 3.243.201,40	0,0871%	88,34%	C
11.2.3	96135	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017	M2	92,87	34,43	3.197,51	R\$ 3.246.398,91	0,0871%	88,42%	C
15.12.3	C3948	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90º - #4,0MM² - AFUMEX	M	390,00	8,14	3.174,60	R\$ 3.249.573,51	0,0865%	88,51%	C
15.20.3	C3964	LEITO PARA CABOS TIPO PESADO GALVANIZADO A FOGO. DIMENSÕES: 200MM (LARGURA) X 100MM (ALTURA) X 3000MM (COMPRIMENTO DA BARRA)	M	15,00	211,26	3.168,90	R\$ 3.252.742,41	0,0863%	88,60%	C
15.11.11	C3535	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #6,0MM² - AFUMEX	M	250,00	12,43	3.107,50	R\$ 3.255.849,91	0,0846%	88,68%	C
7.1.5	100757	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_P	M2	62,40	49,69	3.100,66	R\$ 3.258.950,57	0,0845%	88,77%	C
15.15.1	C13037	LUMINÁRIA QUADRADA TIPO PLACA DE LED 30X30 CM DE EMBUTIR, 24W/127V - 1700 LM - 4000K - STH9954Q/40 - BIVOLT - STELLA OU SIMILAR.	UN	22,00	140,61	3.093,42	R\$ 3.262.043,99	0,0843%	88,85%	C
16.5.2	C4494	CAIXA PARA VÁLVULAS DE SEÇÃO DE GASES MEDICINAIS, 365 MM X 125 MM X 385 MM (COMPRIMENTO X PROFUNDIDADE X ALTURA), METÁLICA COM TAMPA ACRÍLICA PARA 02 VÁLVULAS DE GÁS MEDICINAL.	UN	1,00	3.050,80	3.050,80	R\$ 3.265.094,79	0,0831%	88,93%	C
13.3.2	C1950	FILTRO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, WFF 100	UN	1,00	3.033,88	3.033,88	R\$ 3.268.128,67	0,0826%	89,02%	C
15.24.5	C3243	HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"x2,4M - 254 MICRONS, ALTA CAMADA CONFORME NBR 13571	UN	30,00	101,05	3.031,50	R\$ 3.271.160,17	0,0826%	89,10%	C
5.5.1	93186	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	29,20	103,64	3.026,29	R\$ 3.274.186,46	0,0824%	89,18%	C
21.1.6	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.072,85	2,82	3.025,42	R\$ 3.277.211,88	0,0824%	89,26%	C
9.2.10	C674	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADAS EXTRA 20X20CM, COR BRANCO, COM REJUNTE EPÓXI, A MEIA ALTURA DAS PAREDES	M2	28,73	105,06	3.018,37	R\$ 3.280.230,25	0,0822%	89,35%	C
22.1.2	C10015	PORTA EM FERRO GALVANIZADO, 1 OU 2 FOLHAS, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" E TELA ARAME GALVANIZADO	M2	4,20	712,90	2.994,18	R\$ 3.283.224,43	0,0816%	89,43%	C
18.1	C579	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	755,45	3,93	2.968,92	R\$ 3.286.193,35	0,0809%	89,51%	C
13.18.1	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	21,00	141,07	2.962,47	R\$ 3.289.155,82	0,0807%	89,59%	C
5.5.3	93196	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	29,20	101,26	2.956,79	R\$ 3.292.112,61	0,0805%	89,67%	C
15.14.1	C11386	QD-4 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16USG, PINTURA EM EPÓXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	2.939,54	2.939,54	R\$ 3.295.052,15	0,0801%	89,75%	C
15.19.1	C11388	QD-AC-2 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA DE AÇO 16USG, PINTURA EM EPÓXI COR BEGE, COM TRINCO, BARRAMENTOS EM COBRE, ESPELHO INTERNO C/ PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO PARA CADA CIRCUITO E PORTA PROJETO. DEVERÁ ATENDER O SOLICITADO NO DIAGRAMA UNIFILAR EM PROJETO.	UN	1,00	2.939,54	2.939,54	R\$ 3.297.991,69	0,0801%	89,83%	C



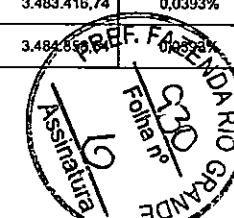
16.6.1	C4497	VÁLVULA DE SEÇÃO (BLOQUEIO) PARA GÁSMEDICINAL OU VÁCUO CLÍNICO Ø1/2" ROSCA FÊMEA NPT, DO TIPO ESFERA, TRIPARTIDA, DE PASSAGEM PLENA, FECHAMENTO RÁPIDO COM CORPO EM LATÃO FORJADO E ESFERA DE AÇO INOXIDÁVEL. QUIMICAMENTE COMPATÍVEL COM O GÁS CONDUZIDO E CAPAZ DE SUPOARTAR PRESSÕES SUPERIORES A 20 KGf/cm² (CLASSE 300 PSI).	UN	9,00	325,66	2.930,94	R\$ 3.300.922,63	0,0798%	89,91%	C
13.6.2	C1007	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=32MM (1")	M	75,00	38,56	2.892,00	R\$ 3.303.814,63	0,0788%	89,99%	C
15.10.28	97887	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUBOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	11,00	262,07	2.882,77	R\$ 3.306.697,40	0,0785%	90,07%	C
12.1.26	99857	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM ALUMÍNIO. AF_04/2019_P	M	30,13	94,54	2.848,74	R\$ 3.309.546,14	0,0776%	90,14%	C
15.11.3	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	213,00	13,35	2.843,55	R\$ 3.312.389,69	0,0775%	90,22%	C
10.4.7	C200005	PORTA COMPLETA DE MADEIRA, 01 FOLHA DE ABRIR, 90X210CM, COM VISOR, COM PROTEÇÃO CHUMBO	UN	1,00	2.839,48	2.839,48	R\$ 3.315.229,17	0,0773%	90,30%	C
13.8.5	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	31,50	89,88	2.831,22	R\$ 3.318.060,39	0,0771%	90,38%	C
15.20.13	C13277	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X#25MM² - AFUMEX (PARA ALIMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	20,00	140,88	2.817,60	R\$ 3.320.877,99	0,0767%	90,45%	C
16.6.2	C4498	VÁLVULA DE SEÇÃO (BLOQUEIO) PARA GÁSMEDICINAL OU VÁCUO CLÍNICO Ø3/4" ROSCA FÊMEA NPT, DO TIPO ESFERA, TRIPARTIDA, DE PASSAGEM PLENA, FECHAMENTO RÁPIDO COM CORPO EM LATÃO FORJADO E ESFERA DE AÇO INOXIDÁVEL. QUIMICAMENTE COMPATÍVEL COM O GÁS CONDUZIDO E CAPAZ DE SUPOARTAR PRESSÕES SUPERIORES A 20 KGf/cm² (CLASSE 300 PSI).	UN	7,00	401,64	2.811,48	R\$ 3.323.689,47	0,0766%	90,53%	C
11.2.1	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	M2	763,85	3,56	2.719,34	R\$ 3.326.408,81	0,0741%	90,60%	C
19.1.3	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	233,92	11,56	2.704,12	R\$ 3.329.112,93	0,0737%	90,68%	C
15.24.6	C3613	RE-BAR BARRA REDONDA Ø10MM X 3,00M #80MM² DE AÇO GALVANIZADO A FOGO EM BARRA REF. TEL-768	UN	26,00	102,83	2.673,58	R\$ 3.331.786,51	0,0728%	90,75%	C
9.4.5	C714	FORRO EM DRYWALL COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO RESISTENTE A UMIDADE (RU), COR VERDE, E=12,5MM, CHAPA 1200X1800MM, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO	M2	30,25	87,72	2.653,53	R\$ 3.334.440,04	0,0723%	90,82%	C
23.1.15	96977	CORDALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	45,00	58,08	2.613,60	R\$ 3.337.053,64	0,0712%	90,89%	C
19.1.6	100982	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	292,40	8,82	2.578,97	R\$ 3.339.632,61	0,0702%	90,96%	C
21.1.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.072,85	2,40	2.574,83	R\$ 3.342.207,44	0,0701%	91,03%	C
15.11.8	91839	ELETRODUTO FLEXÍVEL LISO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	231,00	11,14	2.573,34	R\$ 3.344.780,78	0,0701%	91,10%	C
17.9.2	C12369	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº24, ESPESURA 0,64MM, SEM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA POWERMATIC	KG	49,18	52,31	2.572,61	R\$ 3.347.353,39	0,0701%	91,17%	C
15.11.4	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	213,00	12,05	2.566,65	R\$ 3.349.920,04	0,0699%	91,24%	C
9.2.9	C827	REVESTIMENTO EM ARGAMASSA BARITA, ESPESURA 2,50 CM	M2	15,36	166,66	2.559,90	R\$ 3.352.479,94	0,0697%	91,31%	C
15.5.3	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	186,00	13,35	2.483,10	R\$ 3.354.963,04	0,0676%	91,38%	C
4.1.2	95601	ARRASAMENTO MECÂNICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	142,00	17,33	2.460,86	R\$ 3.357.423,90	0,0670%	91,45%	C
9.2.7	C825	REVESTIMENTO EM ARGAMASSA BARITA, ESPESURA 1,50 CM	M2	21,75	111,47	2.424,47	R\$ 3.359.848,37	0,0660%	91,51%	C
16.5.1	C4493	CAIXA PARA VÁLVULAS DE SEÇÃO DE GASES MEDICINAIS, 365 MM X 125 MM X 235 MM (COMPRIMENTO X PROFUNDIDADE X ALTURA), METÁLICA COM TAMP A ACRÍLICA PARA 01 VÁLVULA DE GÁS MEDICINAL.	UN	1,00	2.416,53	2.416,53	R\$ 3.362.264,90	0,0658%	91,58%	C
2.3.1	C100025	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE DE MADEIRA	CJ	1,00	2.390,97	2.390,97	R\$ 3.364.655,87	0,0651%	91,65%	C
15.8.2	C13005	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	12,00	199,03	2.388,36	R\$ 3.367.044,23	0,0651%	91,71%	C
15.20.6	C13005	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	12,00	199,03	2.388,36	R\$ 3.369.432,59	0,0651%	91,78%	C



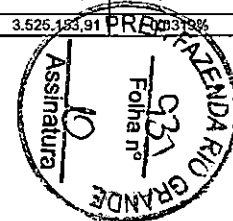
15.21.4	C3545	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #50MM² - AFUMEX	M	40,00	59,00	2.360,00	R\$ 3.371.792,59	0,0643%	91,84%	C
13.10.3	C1063	TUBO PVC, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSO CONEXÕES, D=75MM	M	27,00	85,40	2.305,80	R\$ 3.374.098,39	0,0628%	91,90%	C
13.10.1	C1059	TUBO PVC, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSO CONEXÕES, D=40MM	M	58,00	39,67	2.300,86	R\$ 3.376.399,25	0,0627%	91,96%	C
12.1.25	C544	PORTA OBJETOS/PRATELEIRA EM VIDRO TEMPERADO, DIMENSÕES APROXIMADAS 12X25CM, ESPESSURA 10MM, FIXAÇÃO NA PAREDE COM SUPORTE QUADRADO	UN	8,00	286,16	2.289,28	R\$ 3.378.688,53	0,0624%	92,03%	C
15.9.11	C3878	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2X40A SENS. 30MA	UN	8,00	281,92	2.255,36	R\$ 3.380.943,89	0,0614%	92,09%	C
15.5.4	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	186,00	12,05	2.241,30	R\$ 3.383.185,19	0,0610%	92,15%	C
15.10.6	C3584	PROJETOR PARA LÂMPADA ELETRÔNICA LED 50W/220V, PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA COM RELÉ FOTIMÉR(FOTOELÉTRICO + TEMPORIZADO).	UN	6,00	372,82	2.236,92	R\$ 3.385.422,11	0,0609%	92,21%	C
16.9.1	C4490	PONTO PARA PISTOLA DE AR COMPRIMIDO PARA LIMPEZA	UN	2,00	1.104,15	2.208,30	R\$ 3.387.630,41	0,0601%	92,27%	C
13.14.6	C1964	CAIXA DE CAPTAÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (80X80)CM, COM GRELHA DE FERRO (20x20)cm	UN	2,00	1.100,37	2.200,74	R\$ 3.389.831,15	0,0599%	92,33%	C
9.2.2	87545	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	80,54	27,01	2.175,39	R\$ 3.392.006,54	0,0593%	92,39%	C
5.5.1	93188	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	22,40	95,23	2.133,15	R\$ 3.394.139,69	0,0581%	92,45%	C
13.8.1	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	147,00	14,38	2.113,86	R\$ 3.396.253,55	0,0576%	92,51%	C
15.17.7	C3548	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #120MM² - AFUMEX	M	16,00	131,03	2.096,48	R\$ 3.398.350,03	0,0571%	92,56%	C
13.8.2	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	147,00	14,25	2.094,75	R\$ 3.400.444,78	0,0571%	92,62%	C
13.14.5	C1963	CAIXA DE CAPTAÇÃO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (60X30)CM, COM GRELHA DE FERRO (20x20)cm	UN	3,00	692,17	2.076,51	R\$ 3.402.521,29	0,0566%	92,68%	C
13.12.4	90467	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	90,00	22,53	2.027,70	R\$ 3.404.548,99	0,0552%	92,73%	C
20.2.1	87894	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	292,76	6,88	2.014,22	R\$ 3.406.563,21	0,0549%	92,79%	C
12.1.11	C438	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, FIXADO COM BOTÃO CROMADO, SEM MOLDURA, NAS DIMENSÕES 50X70CM	UN	11,00	181,55	1.997,05	R\$ 3.408.560,26	0,0544%	92,84%	C
10.8.1	C10304	PORTA DE ABRIR EM CHAPA LISA DE FERRO GALVANIZADO COM TELA MOSQUITEIRO	M2	8,67	229,52	1.989,94	R\$ 3.410.550,20	0,0542%	92,90%	C
17.11.5	C12059	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø3/4", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/ EVAPORADORA	M	18,00	109,78	1.976,04	R\$ 3.412.526,24	0,0538%	92,95%	C
5.1.2	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	13,90	141,50	1.966,85	R\$ 3.414.493,09	0,0536%	93,00%	C
15.20.4	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	18,00	108,02	1.944,36	R\$ 3.416.437,45	0,0530%	93,06%	C
13.20.1	C1143	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA DE AÇO INOX COM FECHAMENTO ESCAMOTEÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ESGOTO	UN	22,00	87,89	1.933,58	R\$ 3.418.371,03	0,0527%	93,11%	C
15.15.6	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	52,00	37,05	1.926,60	R\$ 3.420.297,63	0,0525%	93,16%	C
13.22.1	C1094	TUBO DE PVC TIPO ESGOTO P/ AR CONDICIONADO, INCLUSO CONEXÕES - D=40MM	M	51,00	37,24	1.899,24	R\$ 3.422.196,87	0,0517%	93,21%	C
11.3.1	88484	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	528,25	3,59	1.896,42	R\$ 3.424.093,29	0,0517%	93,26%	C
13.14.2	C1959	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (60X30)CM	UN	5,00	371,70	1.858,50	R\$ 3.425.951,79	0,0506%	93,31%	C
15.20.12	C13272	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X#4,0MM² - AFUMEX (PARA ALIMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	70,00	26,48	1.853,60	R\$ 3.427.805,39	0,0505%	93,37%	C
15.11.9	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	150,00	12,31	1.846,50	R\$ 3.429.651,89	0,0503%	93,42%	C
9.2.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	425,50	4,32	1.838,16	R\$ 3.431.490,05	0,0501%	93,47%	C
12.1.12	C62	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM EM PLÁSTICO CROMADO, COM CANO, 4 TEMPERATURAS (110/220V), POTÊNCIA 6.800W, COM DESVIADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7,00	262,50	1.837,50	R\$ 3.433.327,55	0,0500%	93,52%	C
15.6.11	C3542	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #16MM² - AFUMEX	M	70,00	25,84	1.808,80	R\$ 3.435.136,35	0,0493%	93,56%	C
15.1.14	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	99,00	18,27	1.808,73	R\$ 3.436.945,08	0,0493%	93,61%	C



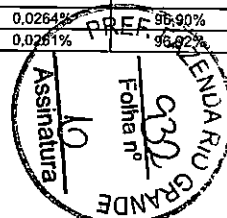
15.10.26	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	104,00	17,27	1.796,08	R\$ 3.438.741,16	0,0489%	93,66%	C
15.18.8	C3871	ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM - CH 18 COM TAMPA, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTE DE FIXAÇÃO	M	9,00	199,03	1.791,27	R\$ 3.440.532,43	0,0488%	93,71%	C
13.1.10	89972	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	32,00	55,11	1.763,52	R\$ 3.442.295,95	0,0480%	93,76%	C
15.8.8	C3949	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90º - #6,0MM² - AFUMEX	M	195,00	9,04	1.762,80	R\$ 3.444.058,75	0,0480%	93,81%	C
15.11.13	C3948	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90º - #4,0MM² - AFUMEX	M	213,00	8,14	1.733,82	R\$ 3.445.792,57	0,0472%	93,86%	C
18.3	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	604,36	2,82	1.704,30	R\$ 3.447.496,87	0,0464%	93,90%	C
15.6.9	C3878	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2X40A SENS. 30MA	UN	6,00	281,92	1.691,52	R\$ 3.449.188,39	0,0461%	93,95%	C
15.10.14	C3363	ESTAÇÃO DE CHAMADA DE BANHEIRO SISTEMA ECONÔMICO, EM CX. 4"X2" C/ CORDEL - REFERÊNCIA ESSENCIAL E SUPREMO	UN	3,00	560,36	1.681,08	R\$ 3.450.869,47	0,0458%	93,99%	C
16.7.1	C4153	TOMADA/POSTO DE CONSUMO DE PAREDE PARA AR COMPRIMIDO MEDICINAL COM TARUGO INTERNO EMBUTIDO, VÁLVULA AUTOVEDANTE, PINO DE IMPACTO, CANOPLA EM MATERIAL PLÁSTICO DE ABS E ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO POSTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF: PROTEC, WHITE MARTINS, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE, VALMIG	UN	14,00	117,95	1.651,30	R\$ 3.452.620,77	0,0450%	94,04%	C
11.2.4	95626	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_11/2016	M2	92,87	17,74	1.647,51	R\$ 3.454.168,28	0,0449%	94,08%	C
15.1.3	C11374	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 225A CAPAC. 50KA	UN	1,00	1.637,95	1.637,95	R\$ 3.455.806,23	0,0446%	94,13%	C
15.17.2	C11374	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 225A CAPAC. 50KA	UN	1,00	1.637,95	1.637,95	R\$ 3.457.444,18	0,0446%	94,17%	C
13.17.5	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	47,93	33,86	1.622,91	R\$ 3.459.067,09	0,0442%	94,22%	C
14.1.1	C1692	EXTINTOR PORTÁTIL 4 KG COM SUPORTE DE PAREDE E CARGA DE PÓ ABC 2-A; 20-B-C	UN	9,00	180,10	1.620,90	R\$ 3.460.687,99	0,0441%	94,26%	C
13.12.7	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	47,00	33,86	1.591,42	R\$ 3.462.279,41	0,0433%	94,30%	C
7.1.4	100721	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	M2	62,40	25,18	1.571,23	R\$ 3.463.850,64	0,0428%	94,35%	C
18.2	AUX0645	CARGA MANUAL E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1 KM	M3	60,44	25,85	1.562,27	R\$ 3.465.412,91	0,0426%	94,39%	C
15.8.3	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	117,00	13,35	1.561,95	R\$ 3.466.974,86	0,0425%	94,43%	C
10.5.3	C958	BARRA DE APOIO INSTALADA EM PORTA, EM AÇO INOX, COMPRIMENTO 40CM E D=25MM	UN	6,00	258,35	1.550,10	R\$ 3.468.524,96	0,0422%	94,47%	C
4.2.5	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	133,00	11,49	1.528,17	R\$ 3.470.053,13	0,0416%	94,52%	C
16.7.2	C4154	TOMADA/POSTO DE CONSUMO DE PAREDE PARA OXIGÊNIO MEDICINAL COM TARUGO INTERNO EMBUTIDO, VÁLVULA AUTOVEDANTE, PINO DE IMPACTO, CANOPLA EM MATERIAL PLÁSTICO DE ABS E ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO POSTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF: PROTEC, WHITE MARTINS, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE, VALMIG	UN	13,00	117,50	1.527,50	R\$ 3.471.580,63	0,0416%	94,56%	C
6.1.1	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	19,40	78,48	1.522,51	R\$ 3.473.103,14	0,0415%	94,60%	C
13.14.7	C1965	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ÁGUA PLUVIAL, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (50X50)CM	UN	3,00	502,36	1.507,08	R\$ 3.474.610,22	0,0410%	94,64%	C
15.4.3	C3584	PROJETOR PARA LÂMPADA ELETRÔNICA LED 50W/220V, PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA COM RELÉ FOTIMÉR(FOTOELÉTRICO + TEMPORIZADO).	UN	4,00	372,82	1.491,28	R\$ 3.476.101,50	0,0406%	94,68%	C
12.1.8	86878	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2 X 1.1/2 PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,00	134,75	1.482,25	R\$ 3.477.583,75	0,0404%	94,72%	C
15.22.8	C3191	PATCH CORD RJ45 - RJ45 CAT.6, NA COR AZUL, COM UM COMPRIMENTO DE 1 METRO - REDE	UN	25,00	59,27	1.481,75	R\$ 3.479.065,50	0,0404%	94,76%	C
15.20.5	C3175	ELETROCALHA PERFURADA 200X100X3000MM - CH 18, INCLUSO CONEXÕES E SUPORTES DE FIXAÇÃO	M	12,00	122,26	1.467,12	R\$ 3.480.532,62	0,0400%	94,80%	C
17.8.1	C12366	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº22, ESPESURA 0,79MM COM ISOLAMENTO, PARA AR CONDICIONADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO, REFERÊNCIA TDC POWERMATIC	KG	22,00	65,56	1.442,32	R\$ 3.481.974,94	0,0393%	94,84%	C
15.16.3	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	108,00	13,35	1.441,80	R\$ 3.483.416,74	0,0393%	94,88%	C
15.16.4	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	108,00	13,35	1.441,80	R\$ 3.484.858,54	0,0393%	94,92%	C



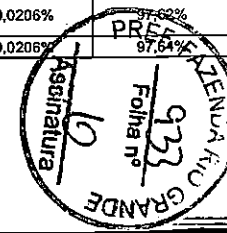
12.1.20	AUX2393	BARRA DE APOIO, RETA, FIXA, EM AÇO INOX, L=40CM, D=1 1/4" - JACKWAL OU SIMILAR - FORNC. E INST.	UN	7,00	203,59	1.425,13	R\$ 3.486.283,67	0,0388%	94,96%	C
15.22.9	C3180	PATCH CORD RJ45 - RJ45 CAT.6, NA COR AMARELO, COM UM COMPRIMENTO DE 1 METRO - CFTV	UN	24,00	59,27	1.422,48	R\$ 3.487.706,15	0,0387%	95,00%	C
10.1.2	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVÉ ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	1,08	1.316,98	1.422,34	R\$ 3.489.128,49	0,0387%	95,04%	C
15.8.4	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	117,00	12,05	1.409,85	R\$ 3.490.538,34	0,0384%	95,07%	C
13.14.12	C1894	CAIXA SEPARADORA DE ÓLEO E LAMA, PRÉ FABRICADA, COM VOLUME = 500 LITROS, MARCA FIBRATEC OU COM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA SIMILAR PARA BACIA DE CONTENÇÃO	UN	1,00	1.395,56	1.395,56	R\$ 3.491.933,90	0,0380%	95,11%	C
13.12.3	91222	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	90,00	15,48	1.393,20	R\$ 3.493.327,10	0,0379%	95,15%	C
15.1.2	101898	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 400A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	1.390,64	1.390,64	R\$ 3.494.717,74	0,0379%	95,19%	C
17.2.3	C12277	DIFUSOR DE 4 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 2 PARA INSUFLAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR) - MODELO: DQE-41-T2-RGA	UN	9,00	154,23	1.388,07	R\$ 3.496.105,81	0,0378%	95,23%	C
12.1.23	86872	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUMNA, 30L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	688,21	1.376,42	R\$ 3.497.482,23	0,0375%	95,26%	C
21.1.4	101126	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	107,28	12,80	1.373,24	R\$ 3.498.855,47	0,0374%	95,30%	C
15.7.5	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	37,00	37,05	1.370,85	R\$ 3.500.226,32	0,0373%	95,34%	C
17.13.3	C12080	REGISTRO PARA REGULAGEM EM TUBO DE COBRE MARCA SANHUA (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-A3YHSY-2-S 3/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	171,22	1.369,76	R\$ 3.501.598,08	0,0373%	95,37%	C
15.15.10	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	76,00	17,27	1.312,52	R\$ 3.502.908,60	0,0357%	95,41%	C
15.10.15	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	35,00	37,05	1.296,75	R\$ 3.504.205,35	0,0353%	95,45%	C
15.18.5	C3159	PERFILADO PERFURADO COM TAMPA 38X38X6000MM CHAPA 18, INCLUSO CONEXÕES E FIXAÇÕES	M	12,00	108,02	1.296,24	R\$ 3.505.501,59	0,0353%	95,48%	C
15.24.3	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	38,00	33,86	1.286,68	R\$ 3.506.788,27	0,0350%	95,52%	C
15.22.11	C13265	PLACA 4"X2" COM 2 TOMADAS TIPO RJ45 CAT. 6	UN	11,00	115,83	1.274,13	R\$ 3.508.062,40	0,0347%	95,55%	C
7.3.5	AUX0962	CUMEEIRA TRAPEZOIDAL EM AÇO GALVANIZADO ESP=0,5MM, REVESTIMENTO B, H=40MM, L=0,60 M	M	21,04	60,52	1.273,34	R\$ 3.509.335,74	0,0347%	95,59%	C
15.17.4	93669	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	16,00	78,63	1.258,08	R\$ 3.510.593,82	0,0343%	95,62%	C
6.2.5	C10556	PAREDE PARA ENCHIMENTO COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), COM UMA FACE SIMPLES (RU), ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES DE 48MM	M2	17,56	71,22	1.250,62	R\$ 3.511.844,44	0,0341%	95,65%	C
13.16.1	C1090	TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, INCLUSO CONEXÕES - D= 75MM	M	21,00	59,20	1.243,20	R\$ 3.513.087,64	0,0339%	95,69%	C
19.1.7	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	438,60	2,82	1.236,85	R\$ 3.514.324,49	0,0337%	95,72%	C
23.2.3	97658	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	100,00	12,31	1.231,00	R\$ 3.515.555,49	0,0335%	95,76%	C
15.24.11	C3382	SOLDA EXOTÉRMICA CABO PASSANTE/ HASTE	UN	23,00	53,30	1.225,90	R\$ 3.516.781,39	0,0334%	95,79%	C
15.5.8	C3948	CONDUTOR DE COBRE FLEX ISOL. 1KV - 90º - #4,0MM² - AFUMEX	M	150,00	8,14	1.221,00	R\$ 3.518.002,39	0,0333%	95,82%	C
3.1.3	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	35,84	33,86	1.213,54	R\$ 3.519.215,93	0,0331%	95,85%	C
13.1.8	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	300,64	1.202,56	R\$ 3.520.418,49	0,0328%	95,89%	C
4.2.7	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	3,49	342,58	1.195,60	R\$ 3.521.614,09	0,0326%	95,92%	C
17.12.1	C12066	KIT REFINET PARA CONEXÃO DE UNIDADES INTERNAS MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO KHRP26A22T	UN	3,00	395,54	1.186,62	R\$ 3.522.800,71	0,0323%	95,95%	C
17.13.4	C12081	REGISTRO PARA REGULAGEM EM TUBO DE COBRE MARCA SANHUA (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-ASYHSY-1-S 5/8" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	147,62	1.180,96	R\$ 3.523.981,67	0,0322%	95,98%	C
13.1.9	C1301	REGISTRO DE ESFERA, METAL, ROSCÁVEL, 4"	UN	1,00	1.172,24	1.172,24	R\$ 3.525.183,91	0,0319%	96,02%	C



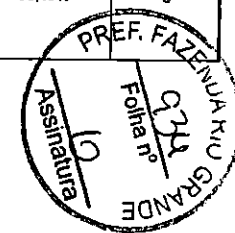
12.1.2	95470	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	UN	4,00	292,84	1.171,36	R\$ 3.526.325,27	0,0319%	96,05%	C
19.1.1	98525	LIPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	2.924,00	0,40	1.169,60	R\$ 3.527.494,87	0,0319%	96,08%	C
17.2.5	C12279	DIFUSOR DE 4 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 4 PARA INSUFLAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR) - MODELO: DQE-41-T4-RGA	UN	3,00	389,86	1.169,58	R\$ 3.528.664,45	0,0319%	96,11%	C
15.1.15	C3244	TAMPÃO E ARO DE FERRO FUNDIDO MEDIDO 60X60X60CM	UN	2,00	579,32	1.158,64	R\$ 3.529.823,09	0,0316%	96,14%	C
15.23.4	C13009	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #1,0MM² - AFUMEX GREEN	M	350,00	3,31	1.158,50	R\$ 3.530.981,69	0,0316%	96,16%	C
15.4.16	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	67,00	17,27	1.157,09	R\$ 3.532.138,68	0,0315%	96,21%	C
12.1.16	100865	BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM AÇO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	577,92	1.155,84	R\$ 3.533.294,52	0,0315%	96,24%	C
23.2.5	C3513	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO NO BANCO DE DUTOS	M3	3,00	383,86	1.151,58	R\$ 3.534.446,10	0,0314%	96,27%	C
15.4.10	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	31,00	37,05	1.148,55	R\$ 3.535.594,65	0,0313%	96,30%	C
15.18.14	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	200,00	5,71	1.142,00	R\$ 3.536.736,65	0,0311%	96,33%	C
15.7.11	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	66,00	17,27	1.139,82	R\$ 3.537.876,47	0,0310%	96,36%	C
12.1.22	86910	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,00	102,94	1.132,34	R\$ 3.539.008,81	0,0308%	96,39%	C
15.10.5	C13251	ARANDELA LUMIDEC REF. EX025 EM ALUM. EXTRUDADO, PINTURA MICROTEX. BRANCA, COM LÂMPADA LED DE BULBO 9W SOQUETE E27, INSTALADA A 2,10M DO PISO.	UN	6,00	187,77	1.126,62	R\$ 3.540.135,43	0,0307%	96,42%	C
17.12.3	C12075	KIT AHU CONNECTION BOX EKEXV MODELO: EKEXV125	UN	1,00	1.120,98	1.120,98	R\$ 3.541.256,41	0,0305%	96,46%	C
16.6.3	C4499	VÁLVULA DE SEÇÃO (BLOQUEIO) PARA GÁS MEDICINAL OU VÁCUO CLÍNICO Ø1" ROSCA FÊMEA NPT, DO TIPO ESFERA, TRIPARTIDA, DE PASSAGEM PLENA, FECHAMENTO RÁPIDO COM CORPO EM LATÃO FORJADO E ESFERA DE AÇO INOXIDÁVEL. QUIMICAMENTE COMPATÍVEL COM O GÁS CONDUZIDO E CAPAZ DE SUPOORTAR PRESSÕES SUPERIORES A 20 KGf/cm² (CLASSE 300 PSI).	UN	2,00	553,01	1.106,02	R\$ 3.542.362,43	0,0301%	96,49%	C
15.22.13	C13264	PLACA 4"x2" COM 1 TOMADA TIPO RJ45 CAT. 6	UN	24,00	44,87	1.076,88	R\$ 3.543.439,31	0,0293%	96,51%	C
17.2.4	C12278	DIFUSOR DE 4 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 3 PARA INSUFLAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEL, DIFUSAR) - MODELO: DQE-41-T3-RGA	UN	4,00	261,34	1.045,36	R\$ 3.544.484,67	0,0285%	96,54%	C
2.1.1	C100001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,50	416,38	1.040,95	R\$ 3.545.625,62	0,0284%	96,57%	C
15.1.16	97888	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020	UN	2,00	506,58	1.013,16	R\$ 3.546.538,78	0,0276%	96,60%	C
9.3.1	87905	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_06/2014	M2	125,05	8,09	1.011,65	R\$ 3.547.550,43	0,0276%	96,63%	C
15.24.9	C3620	SOLDA EXOTÉRMICA RE-BAR/ CABO	UN	20,00	50,41	1.008,20	R\$ 3.548.558,63	0,0275%	96,65%	C
15.24.10	C3619	SOLDA EXOTÉRMICA CABO/ HASTE	UN	20,00	50,41	1.008,20	R\$ 3.549.566,83	0,0275%	96,68%	C
9.2.3	87549	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	47,02	21,44	1.008,11	R\$ 3.550.574,94	0,0275%	96,71%	C
15.22.7	C3192	PATCH CORD RJ45 - RJ45 CAT.6, NA COR CINZA, COM UM COMPRIMENTO DE 1 METRO - TELEFONIA	UN	17,00	59,27	1.007,59	R\$ 3.551.582,53	0,0274%	96,74%	C
3.1.5	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	355,97	2,82	1.003,84	R\$ 3.552.586,37	0,0273%	96,76%	C
12.2.6	C472	LAVATÓRIO COLETIVO EM AÇO INOX	M	0,75	1.326,37	994,78	R\$ 3.553.581,15	0,0271%	96,79%	C
13.17.4	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	149,10	6,66	993,01	R\$ 3.554.574,16	0,0270%	96,82%	C
24.2.2	C423	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA ACESSÍVEL COM TINTA ACRÍLICA	UN	2,00	485,72	971,44	R\$ 3.555.545,60	0,0265%	96,84%	C
21.1.5	100981	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	107,28	9,05	970,92	R\$ 3.556.516,52	0,0264%	96,87%	C
13.7.1	C1027	TUBO DE POLIPROPILENO RANDOM (PPR), PN 12, INCLUSO CONEXÕES - D=25MM	M	32,00	30,24	967,68	R\$ 3.557.484,20	0,0264%	96,90%	C
15.1.6	C3953	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 80A	UN	2,00	478,51	957,02	R\$ 3.558.441,22	0,0261%	96,92%	C



15.5.6	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	45,00	20,97	943,65	R\$ 3.559.384,87	0,0257%	96,95%	C
3.1.2	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	140,51	6,66	935,80	R\$ 3.560.320,67	0,0255%	96,97%	C
15.2.2	C3245	TAMPÃO E ARO DE FERRO FUNDIDO MEDIDO 80X80X80CM	UN	1,00	912,62	912,62	R\$ 3.561.233,29	0,0249%	97,00%	C
15.12.5	C13022	ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAD Ø1"	M	78,00	11,52	898,56	R\$ 3.562.131,85	0,0245%	97,02%	C
15.22.12	C13264	PLACA 4"x2" COM 1 TOMADA TIPO RJ45 CAT. 6	UN	20,00	44,87	897,40	R\$ 3.563.029,25	0,0244%	97,05%	C
13.8.7	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	26,25	33,86	888,83	R\$ 3.563.918,08	0,0242%	97,07%	C
15.22.15	91943	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	39,00	22,77	888,03	R\$ 3.564.806,11	0,0242%	97,10%	C
20.1.2	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	15,19	58,33	886,03	R\$ 3.565.692,14	0,0241%	97,12%	C
22.3.2	100725	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	M2	34,80	25,43	884,96	R\$ 3.566.577,10	0,0241%	97,14%	C
13.8.4	90467	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	39,00	22,53	878,67	R\$ 3.567.455,77	0,0239%	97,17%	C
13.1.2	99626	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	876,36	876,36	R\$ 3.568.332,13	0,0239%	97,19%	C
15.12.1	C11384	QF-VÁCUO - QUADRO DE COMANDO 40X40X15CM PARA ESPERA DOS CABOS DA CENTRAL DE VÁCUO	UN	1,00	875,29	875,29	R\$ 3.569.207,42	0,0238%	97,22%	C
15.21.1	C11390	QF-RX - QUADRO DE COMANDO 60X50X25CM PARA ESPERA DOS CABOS RX	UN	1,00	875,29	875,29	R\$ 3.570.082,71	0,0238%	97,24%	C
17.3.2	C12304	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 300x200MM. MARCA TROPICAL MOD. RHIN-300x200-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	5,00	174,58	872,90	R\$ 3.570.955,61	0,0238%	97,26%	C
15.24.4	C3033	CAIXA DE CONCRETO 30X30X30CM PARA INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO	UN	10,00	86,59	865,90	R\$ 3.571.821,51	0,0236%	97,28%	C
12.1.7	86882	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	38,00	22,61	859,18	R\$ 3.572.680,69	0,0234%	97,31%	C
19.1.4	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	584,80	1,46	853,81	R\$ 3.573.534,50	0,0233%	97,33%	C
15.13.5	C13022	ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAD Ø1"	M	74,00	11,52	852,48	R\$ 3.574.386,98	0,0232%	97,36%	C
15.2.7	C3513	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO NO BANCO DE DUTOS	M3	2,22	383,86	852,17	R\$ 3.575.239,15	0,0232%	97,38%	C
10.9.3	100725	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	M2	33,30	25,43	846,82	R\$ 3.576.085,97	0,0231%	97,40%	C
23.1.14	C3242	HASTE DE COBRE PARA ATERRAMENTO 5/8"x3M C/ CONECTOR GAR ALTA 254 MICRAS.	UN	8,00	105,58	844,64	R\$ 3.576.930,61	0,0230%	97,43%	C
15.5.5	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	45,00	18,36	826,20	R\$ 3.577.756,81	0,0225%	97,45%	C
15.3.12	C3544	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #35MM² - AFUMEX	M	20,00	39,33	786,60	R\$ 3.578.543,41	0,0214%	97,47%	C
9.4.3	90408	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	M2	22,73	34,57	785,78	R\$ 3.579.329,19	0,0214%	97,49%	C
5.2.6	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	81,00	9,58	775,58	R\$ 3.580.105,17	0,0211%	97,51%	C
15.13.1	C11385	QF-AR COMPRIMIDO - QUADRO DE COMANDO 40X40X15CM PARA ESPERA DOS CABOS DA CENTRAL DE AR COMPRIMIDO	UN	1,00	760,82	760,82	R\$ 3.580.865,99	0,0207%	97,53%	C
15.1.18	C3513	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO NO BANCO DE DUTOS	M3	1,98	383,86	760,04	R\$ 3.581.626,03	0,0207%	97,55%	C
15.22.4	C3197	RACK "A" PADRÃO 19 (DEZENOVE) POLEGADAS, ALTURA 16U, PROFUNDIDADE EXTERNA MÍNIMA DE 67MM, COM 2 DUTOS VERTICAIS NAS LATERAIS DO RACK, PORTA FRONTAL REMOVÍVEL COM VISOR DE ACRÍLICO, LATERAIS COM VENTILAÇÃO PERMANENTE E REMOVÍVEIS, UM TETO COM ABERTURA PARA DOIS VENTILADORES E PASSAGEM DE CABOS.	UN	1,00	757,77	757,77	R\$ 3.582.383,80	0,0206%	97,58%	C
17.7.2	C12257	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 300x150MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLHA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-300x150	UN	3,00	252,57	757,71	R\$ 3.583.141,51	0,0206%	97,60%	C
13.2.2	C1317	TORNEIRA DE PRESSÃO PARA REDE DE TORNEIRAS DE ÁGUA DE REAPROVEITAMENTO (NÃO POTÁVEL) 3/4", COM ENGATE PARA MANGUEIRA	UN	12,00	63,12	757,44	R\$ 3.583.898,95	0,0206%	97,64%	C
13.11.1	C1037	TUBO DE POLIPROPILENO RANDOM (PPR), PN 25, INCLUSO CONEXÕES - D=50MM	M	9,00	84,02	756,18	R\$ 3.584.655,13	0,0206%	97,64%	C



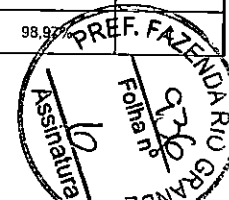
13.12.6	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	112,80	6,66	751,25	R\$ 3.585.406,38	0,0205%	97,66%	C
15.7.6	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	12,00	62,02	744,24	R\$ 3.586.150,62	0,0203%	97,68%	C
15.10.17	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	12,00	62,02	744,24	R\$ 3.586.894,86	0,0203%	97,70%	C
15.18.16	C113270	CABO FLEXÍVEL MULTIPOLAR ISOL. 1KV - 4X#10MM² - AFUMEX (PARA ALIMENTAÇÃO MÁQUINAS DE AR)	M	30,00	24,71	741,30	R\$ 3.587.636,16	0,0202%	97,72%	C
15.21.7	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	40,00	18,27	730,80	R\$ 3.588.366,96	0,0199%	97,74%	C
21.1.2	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	107,28	6,78	727,39	R\$ 3.589.094,35	0,0198%	97,76%	C
15.9.14	C3542	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #16MM² - AFUMEX	M	28,00	25,84	723,52	R\$ 3.589.817,87	0,0197%	97,78%	C
5.2.7	92765	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	66,00	10,88	718,08	R\$ 3.590.535,95	0,0196%	97,80%	C
15.10.1	C11378	LUMINÁRIA HERMÉTICA RETANGULAR DE SOBREPOR, DUAS LAMPADAS TUBULED PHILLIPS (OU SIMILAR) 4000K - 2X21W/127V. REFERÊNCIA: CHT02-E 232 AC (LUMICENTER).	UN	3,00	239,18	717,54	R\$ 3.591.253,49	0,0195%	97,82%	C
9.1.5	C10558	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESPESSURA 2,5 CM, ACABAMENTO DESEMPENADO, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M2	14,82	48,04	711,95	R\$ 3.591.965,44	0,0194%	97,84%	C
15.3.11	C3879	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR 4X63A SENS. 30MA	UN	2,00	354,76	709,52	R\$ 3.592.674,96	0,0193%	97,86%	C
15.9.12	C3879	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR 4X63A SENS. 30MA	UN	2,00	354,76	709,52	R\$ 3.593.384,48	0,0193%	97,88%	C
23.1.6	C3545	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #50MM² - AFUMEX	M	12,00	59,00	708,00	R\$ 3.594.092,48	0,0193%	97,89%	C
10.2.1	C200019	VISOR PLUMBÍFERO 50X30CM COM BUNDAGEM DE CHUMBO - FIXO	UN	1,00	702,68	702,68	R\$ 3.594.795,16	0,0191%	97,91%	C
16.10.1	C4492	MANGUEIRA DE CONDUÇÃO DE AR COMPRIMIDO ALTA PRESSÃO, COMPRIMENTO DE 3 METRO	UN	2,00	350,00	700,00	R\$ 3.595.495,16	0,0191%	97,93%	C
17.3.4	C12305	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 400x200MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-400x200-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	3,00	232,79	698,37	R\$ 3.596.193,53	0,0190%	97,95%	C
15.19.7	C3542	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #16MM² - AFUMEX	M	27,00	25,84	697,68	R\$ 3.596.891,21	0,0190%	97,97%	C
13.6.5	C1010	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INCLUSO CONEXÕES - D=60MM (2")	M	9,00	76,49	688,41	R\$ 3.597.579,62	0,0188%	97,99%	C
15.2.3	97889	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M. AF_12/2020	UN	1,00	685,74	685,74	R\$ 3.598.265,36	0,0187%	98,01%	C
15.2.5	97889	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M. AF_12/2020	UN	1,00	685,74	685,74	R\$ 3.598.951,10	0,0187%	98,03%	C
15.22.10	C13290	PLACA 4"X4" COM 4 TOMADAS TIPO RJ45 CAT. 6	UN	3,00	227,93	683,79	R\$ 3.599.634,89	0,0186%	98,05%	C
15.7.8	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11,00	62,02	682,22	R\$ 3.600.317,11	0,0186%	98,06%	C
9.1.8	C949	RODAPÉ CIMENTADO COM BOLEADO	M	18,86	35,81	675,38	R\$ 3.600.992,49	0,0184%	98,08%	C
13.20.3	C1138	CAIXA SECA, PVC, DN 100 X 100 X 40 MM, COM GRELHA DE AÇO INOX COM FECHAMENTO ESCAMOTEÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ESGOTO	UN	8,00	83,90	671,20	R\$ 3.601.663,69	0,0183%	98,10%	C
15.18.9	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	50,00	13,35	667,50	R\$ 3.602.331,19	0,0182%	98,12%	C
13.1.11	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	7,00	92,75	649,25	R\$ 3.602.980,44	0,0177%	98,14%	C
15.18.13	C3874	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Ø4" COM CONEXÕES E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M	5,00	128,87	644,35	R\$ 3.603.624,79	0,0176%	98,15%	C
12.1.21	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	320,57	641,14	R\$ 3.604.265,93	0,0175%	98,17%	C
16.8.3	C4489	PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE VÁCUO CLÍNICO COMPOSTO POR MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA DO TIPO DE GÁS COM DISPOSITIVO DE ALARME SONORO E VISUAL, PRESSOSTATO E MANÔMETRO DE PRESSÃO DA REDE. CONEXÕES PADRÃO ABNT NBR 11.906 - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E CALIBRAÇÃO. REF: PROTEC, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE	UN	1,00	634,70	634,70	R\$ 3.604.900,63	0,0173%	98,19%	C



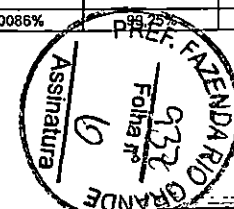
16.8.1	C4486	PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL COMPOSTO POR MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA DO TIPO DE GÁS COM DISPOSITIVO DE ALARME SONORO E VISUAL, PRESSOSTATO E MANÔMETRO DE PRESSÃO DA REDE. CONEXÕES PADRÃO ABNT NBR 11.906 - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E CALIBRAÇÃO. REF: PROTEC, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE	UN	1,00	630,81	630,81	R\$ 3.605.531,44	0,0172%	98,21%	C
16.8.2	C4487	PAINEL DE ALARME DE EMERGÊNCIA PARA REDE DE OXIGÊNIO MEDICINAL COMPOSTO POR MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE ETIQUETA DO TIPO DE GÁS COM DISPOSITIVO DE ALARME SONORO E VISUAL, PRESSOSTATO E MANÔMETRO DE PRESSÃO DA REDE. CONEXÕES PADRÃO ABNT NBR 11.906 - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E CALIBRAÇÃO. REF: PROTEC, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE	UN	1,00	624,39	624,39	R\$ 3.606.155,83	0,0170%	98,22%	C
17.11.3	C12057	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø1/2", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/EVAPORADORA	M	8,00	77,01	616,08	R\$ 3.606.771,91	0,0168%	98,24%	C
17.7.6	C12262	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 450x250MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-450x250	UN	1,00	614,55	614,55	R\$ 3.607.388,46	0,0167%	98,26%	C
17.14.1	C5115	VIGA EM CONCRETO ARMADO PARA APOIO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO 15X15CM, CONFORME DETALHE	M	8,00	76,74	613,92	R\$ 3.608.000,38	0,0167%	98,27%	C
13.8.3	91222	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	39,00	15,48	603,72	R\$ 3.608.604,10	0,0164%	98,29%	C
15.18.10	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	50,00	12,05	602,50	R\$ 3.609.206,60	0,0164%	98,31%	C
12.1.17	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	301,21	602,42	R\$ 3.609.809,02	0,0164%	98,32%	C
4.1.4	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	43,00	14,00	602,00	R\$ 3.610.411,02	0,0164%	98,34%	C
6.1.4	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	10,32	58,33	601,97	R\$ 3.611.012,99	0,0164%	98,36%	C
21.3.6	C425	REBAIXAMENTO DE GUIA	M	16,00	37,57	601,12	R\$ 3.611.614,11	0,0164%	98,37%	C
15.23.7	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	45,00	13,35	600,75	R\$ 3.612.214,86	0,0164%	98,39%	C
15.23.8	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	45,00	13,35	600,75	R\$ 3.612.815,61	0,0164%	98,40%	C
17.3.5	C12306	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 400x300MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-400x300-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	3,00	200,00	600,00	R\$ 3.613.415,61	0,0163%	98,42%	C
24.3.2	CP01	BICICLETÁRIO DE CHÃO - 5 VAGAS	UN	1,00	589,10	589,10	R\$ 3.614.004,71	0,0160%	98,44%	C
17.7.4	C12260	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 350x150MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-350x150	UN	2,00	292,50	585,00	R\$ 3.614.589,71	0,0159%	98,45%	C
15.20.11	C3533	CABO FLEXÍVEL ISOL 750V - #2,5MM² - AFUMEX	M	102,00	5,71	582,42	R\$ 3.615.172,13	0,0159%	98,47%	C
15.2.4	C3244	TAMPÃO E ARO DE FERRO FUNDIDO MEDIDO 60X60X60CM	UN	1,00	579,32	579,32	R\$ 3.615.751,45	0,0158%	98,48%	C
23.1.9	C3244	TAMPÃO E ARO DE FERRO FUNDIDO MEDIDO 60X60X60CM	UN	1,00	579,32	579,32	R\$ 3.616.330,77	0,0158%	98,50%	C
15.8.6	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	27,00	20,97	566,19	R\$ 3.616.896,96	0,0154%	98,52%	C
15.11.6	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	27,00	20,97	566,19	R\$ 3.617.463,15	0,0154%	98,53%	C
21.2.6	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	231,31	2,40	555,14	R\$ 3.618.018,29	0,0151%	98,55%	C
12.1.13	C494	CABIDE DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO	UN	9,00	61,66	554,94	R\$ 3.618.573,23	0,0151%	98,56%	C
15.21.8	C3257	UNIDUT CÔNICO Ø3" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø3"	UN	6,00	89,29	535,74	R\$ 3.619.108,97	0,0146%	98,58%	C



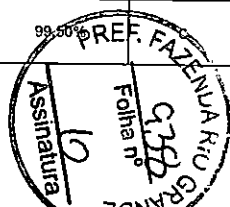
15.22.5	C3203	DIO 24 FIBRAS MM/LC - COM CAIXA METÁLICA PARA FIXAÇÃO EM RACK PADRÃO 19", ALTURA DE 1U, CONFECCIONADO EM AÇO NA COR PRETA, COM CAPACIDADE PARA ACOMODAÇÃO DE NO MÍNIMO 12 FIBRAS. DEVE POSSUIR BANDEJAS DE ACOMODAÇÃO PARA AS FIBRAS ÓPTICAS, DEVE CONSTAR O FORNECIMENTO TODOS OS MÓDULOS INTERNOS PARA ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS ÓPTICAS E CONECTORES DO TIPO LC ALÉM DE PIG TALS CONSTITUÍDOS DE 1 FIBRA TIPO MULTIMODO (50MM/125MM), CONECTORIZADAS EM UMA DAS EXTREMIDADES COM CONECTOR TIPO LC. DEVERÁ SER FORNECIDO COM TODOS OS ACESSÓRIOS E COM A PREVISÃO DE UTILIZAÇÃO DE SUA CAPACIDADE INTEGRAL (24 FIBRAS).	UN	1,00	533,76	533,76	R\$ 3.619.642,73	0,0146%	98,59%	C
13.3.4	C1404	SISTEMA REALIMENTADOR AUTOMÁTICO, CONTROLADOR DE ÁGUA POTÁVEL, DN 25 MM (Ø3/4")	UN	1,00	525,89	525,89	R\$ 3.620.168,62	0,0143%	98,60%	C
23.1.10	97888	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020	UN	1,00	506,58	506,58	R\$ 3.620.675,20	0,0138%	98,62%	C
17.3.6	C12308	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 500x300MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-500x300-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	2,00	249,99	499,98	R\$ 3.621.175,18	0,0136%	98,63%	C
15.8.5	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	27,00	18,36	495,72	R\$ 3.621.670,90	0,0135%	98,65%	C
15.11.5	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	27,00	18,36	495,72	R\$ 3.622.166,62	0,0135%	98,66%	C
15.2.1	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	27,00	18,27	493,29	R\$ 3.622.659,91	0,0134%	98,67%	C
15.4.7	91953	INTERRUPTOR SIMPLÉS (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	17,00	28,93	491,81	R\$ 3.623.151,72	0,0134%	98,69%	C
17.13.2	C12079	REGISTRO PARA REGULAGEM EM TUBO DE COBRE MARCA SANHUA (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-A2YHSY-1-S 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	163,19	489,57	R\$ 3.623.641,29	0,0133%	98,70%	C
12.1.4	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,00	44,35	487,85	R\$ 3.624.129,14	0,0133%	98,71%	C
15.1.9	C13018	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 10/350 45KA - 275V CLASSE I	UN	4,00	121,95	487,80	R\$ 3.624.616,94	0,0133%	98,73%	C
15.3.9	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	121,95	487,80	R\$ 3.625.104,74	0,0133%	98,74%	C
15.6.8	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	121,95	487,80	R\$ 3.625.592,54	0,0133%	98,75%	C
15.9.10	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	121,95	487,80	R\$ 3.626.080,34	0,0133%	98,77%	C
15.14.7	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	121,95	487,80	R\$ 3.626.568,14	0,0133%	98,78%	C
15.17.6	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	121,95	487,80	R\$ 3.627.055,94	0,0133%	98,79%	C
15.19.5	C13019	DISPOSITIVO PROTETOR CONTRA SURTOS (DPS) 8/20 45KA - 275V CLASSE II	UN	4,00	121,95	487,80	R\$ 3.627.543,74	0,0133%	98,81%	C
15.22.2	C13281	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA MEDINDO 40X40X12CM	UN	1,00	485,82	485,82	R\$ 3.628.029,56	0,0132%	98,82%	C
13.19.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	5,40	89,88	485,35	R\$ 3.628.514,91	0,0132%	98,83%	C
15.9.2	C3953	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 80A	UN	1,00	478,51	478,51	R\$ 3.628.993,42	0,0130%	98,84%	C
12.1.19	AUX2666	BARRA DE APOIO, ALUMÍNIO, PARA LAVATÓRIO, EM "U" L=30 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5 CM)	UN	7,00	68,32	478,24	R\$ 3.629.471,66	0,0130%	98,86%	C
16.7.3	C4155	TOMADA/POSTO DE CONSUMO DE PAREDE PARA VÁCUO CLÍNICO COM TARUGO INTERNO EMBUTIDO, VÁLVULA AUTOVEDANTE, PINO DE IMPACTO, CANOPLA EM MATERIAL PLÁSTICO DE ABS E ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO POSTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF: PROTEC, WHITE MARTINS, UNITEC HOSPITALAR, AIR LIQUIDE, VALMIG	UN	4,00	116,83	467,32	R\$ 3.629.938,98	0,0127%	98,87%	C
9.4.6	96486	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	M2	5,28	87,15	460,15	R\$ 3.630.399,13	0,0125%	98,88%	C
15.3.3	93564	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	7,00	65,16	456,12	R\$ 3.630.855,25	0,0124%	98,90%	C
17.13.1	C12078	REGISTRO PARA REGULAGEM EM TUBO DE COBRE MARCA SANHUA (OU EQUIVALENTE TÉCNICO) MODELO: SBV(M)-A4YHSY-1-S 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	150,82	452,46	R\$ 3.631.307,71	0,0123%	98,91%	C
15.11.7	91855	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	32,00	13,84	442,88	R\$ 3.631.750,59	0,0121%	98,92%	C
13.20.7	C1275	GRELHA HEMISFÉRICA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 150 MM	UN	5,00	87,38	436,90	R\$ 3.632.187,49	0,0119%	98,93%	C
6.2.7	96373	INSTALAÇÃO DE REFORÇO METÁLICO EM PAREDE DRYWALL. AF_06/2017	M	31,49	13,85	436,14	R\$ 3.632.623,63	0,0119%	98,94%	C
15.10.12	91953	INTERRUPTOR SIMPLÉS (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	15,00	28,93	433,95	R\$ 3.633.057,58	0,0118%	98,96%	C
13.8.6	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	63,00	6,66	419,58	R\$ 3.633.477,16	0,0114%	98,97%	C



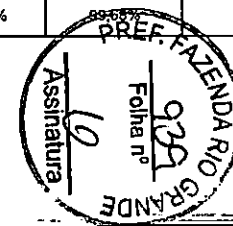
15.10.2	C13038	LUMINÁRIA QUADRADA TIPO PLACA DE LED 30X30CM DE SOBREPOR, 24W/127V. REFERÊNCIA: STH21964Q/40 (STELLA).	UN	4,00	104,70	418,80	R\$ 3.633.895,96	0,0114%	98,98%	C
15.22.16	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	24,00	17,27	414,48	R\$ 3.634.310,44	0,0113%	98,99%	C
5.2.2	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	29,00	14,04	407,16	R\$ 3.634.717,60	0,0111%	99,00%	C
15.16.5	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	22,00	18,36	403,92	R\$ 3.635.121,62	0,0110%	99,01%	C
15.16.6	C3062	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	22,00	18,36	403,92	R\$ 3.635.525,44	0,0110%	99,02%	C
17.11.1	C12055	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø1/4", INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 15MM, PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADORA/EVAPORADORA	M	8,00	49,92	399,36	R\$ 3.635.924,80	0,0109%	99,03%	C
14.1.2	C1970	EXTINTOR PORTÁTIL 4 KG COM SUPORTE DE PAREDE E CARGA DE PÓ QUÍMICO SECO 20-B	UN	2,00	197,53	395,06	R\$ 3.636.319,86	0,0108%	99,04%	C
15.9.5	93664	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	65,16	390,96	R\$ 3.636.710,82	0,0106%	99,06%	C
17.2.2	C12276	DIFUSOR DE 4 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 1 PARA INSUFLAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR) - MODELO: DQE-41-T1-RGA	UN	1,00	389,86	389,86	R\$ 3.637.100,68	0,0106%	99,07%	C
17.7.5	C12261	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 350x200MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-350x200	UN	1,00	385,67	385,67	R\$ 3.637.486,35	0,0105%	99,08%	C
15.4.2	C13251	ARANDELA LUMIDEC REF. EX02S EM ALUM. EXTRUDADO, PINTURA MICROTEx. BRANCA, COM LÂMPADA LED DE BULBO 9W SOQUETE E27, INSTALADA A 2,10M DO PISO.	UN	2,00	187,77	375,54	R\$ 3.637.861,89	0,0102%	99,09%	C
15.15.7	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6,00	62,02	372,12	R\$ 3.638.234,01	0,0101%	99,10%	C
22.3.1	100719	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	M2	34,80	10,41	362,27	R\$ 3.638.596,28	0,0099%	99,11%	C
15.6.10	C3879	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR 4X63A SENS. 30MA	UN	1,00	354,76	354,76	R\$ 3.638.951,04	0,0097%	99,12%	C
15.14.8	C3879	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR 4X63A SENS. 30MA	UN	1,00	354,76	354,76	R\$ 3.639.305,80	0,0097%	99,13%	C
13.3.3	C1403	SIFÃO EXTRAVASOR, DN 100 MM	UN	1,00	351,10	351,10	R\$ 3.639.656,90	0,0096%	99,14%	C
10.9.2	100719	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	M2	33,30	10,41	346,65	R\$ 3.640.003,55	0,0094%	99,14%	C
15.9.17	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	28,00	12,31	344,68	R\$ 3.640.348,23	0,0094%	99,15%	C
17.3.3	C12307	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 300x400MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-300x400-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	1,00	343,40	343,40	R\$ 3.640.691,63	0,0094%	99,16%	C
9.2.8	C826	REVESTIMENTO EM ARGAMASSA BARITA, ESPESSURA 2,00 CM	M2	2,71	125,95	341,32	R\$ 3.641.032,95	0,0093%	99,17%	C
17.7.1	C12256	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 300x100MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-300x100	UN	1,00	332,43	332,43	R\$ 3.641.365,38	0,0091%	99,18%	C
17.7.3	C12258	DAMPER CORTA FOGO E FUMAÇA DE TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE 90 MINUTOS 300x200MM COM ATUADOR DE RETORNO POR MOLA, FUSÍVEL DE DISPARO E SOLENÓIDE. MARCA TROPICAL DCF-90-300x200	UN	1,00	332,43	332,43	R\$ 3.641.697,81	0,0091%	99,19%	C
15.19.10	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	27,00	12,31	332,37	R\$ 3.642.030,18	0,0091%	99,20%	C
23.1.4	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	18,00	18,27	328,86	R\$ 3.642.359,04	0,0090%	99,21%	C
15.23.3	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	19,00	17,27	328,13	R\$ 3.642.687,17	0,0089%	99,22%	C
10.5.2	100705	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019	UN	4,00	81,38	325,52	R\$ 3.643.012,69	0,0089%	99,23%	C
6.1.5	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	5,56	58,33	324,31	R\$ 3.643.337,00	0,0088%	99,24%	C
15.19.2	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	161,92	323,84	R\$ 3.643.660,84	0,0088%	99,24%	C
15.17.9	C3531	TERMINAL DE COMPRESSÃO #120MM²	UN	8,00	39,34	314,72	R\$ 3.643.975,56	0,0086%	99,25%	C



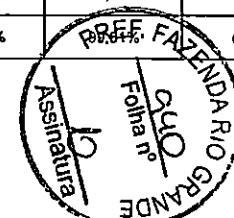
15.19.3	93669	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	78,63	314,52	R\$ 3.644.290,08	0,0086%	99,26%	C
15.9.18	C3256	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	4,00	77,79	311,16	R\$ 3.644.601,24	0,0085%	99,27%	C
15.14.12	C3256	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	4,00	77,79	311,16	R\$ 3.644.912,40	0,0085%	99,28%	C
15.19.11	C3256	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	4,00	77,79	311,16	R\$ 3.645.223,56	0,0085%	99,29%	C
15.9.6	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,00	62,05	310,30	R\$ 3.645.533,86	0,0085%	99,30%	C
15.4.11	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,00	62,02	310,10	R\$ 3.645.843,96	0,0084%	99,30%	C
15.10.16	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,00	62,02	310,10	R\$ 3.646.154,06	0,0084%	99,31%	C
15.14.11	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	25,00	12,31	307,75	R\$ 3.646.461,81	0,0084%	99,32%	C
15.17.8	C3546	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90º - #70MM² - AFUMEX	M	4,00	76,74	306,96	R\$ 3.646.768,77	0,0084%	99,33%	C
3.1.4	100981	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	33,59	9,05	303,99	R\$ 3.647.072,76	0,0083%	99,34%	C
17.3.7	C12310	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 600x300MM. MARCA TROPICAL MOD. RH-600x300-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	1,00	299,98	299,98	R\$ 3.647.372,74	0,0082%	99,35%	C
15.12.6	C3255	UNIDUT CÔNICO Ø1" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø1"	UN	12,00	24,69	296,28	R\$ 3.647.669,02	0,0081%	99,35%	C
15.13.6	C3255	UNIDUT CÔNICO Ø1" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø1"	UN	12,00	24,69	296,28	R\$ 3.647.965,30	0,0081%	99,36%	C
14.2.1	C1199	PLACA DE SINALIZAÇÃO S2D/S2E/S3/S8/S9/S12/S17 - 240X120 MM - (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	24,00	12,27	294,48	R\$ 3.648.259,78	0,0080%	99,37%	C
13.14.10	C1968	CAIXA DE GORDURA, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (40X40XH.A.=40)CM, COM A DESCRIÇÃO "ESGOTO DE GORDURA"	UN	1,00	293,40	293,40	R\$ 3.648.553,18	0,0080%	99,38%	C
13.23.3	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	3,15	89,88	283,12	R\$ 3.648.836,30	0,0077%	99,39%	C
15.3.10	C3878	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2X40A SENS. 30MA	UN	1,00	281,92	281,92	R\$ 3.648.118,22	0,0077%	99,39%	C
15.20.8	C3059	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	23,00	12,05	277,15	R\$ 3.649.395,37	0,0075%	99,40%	C
15.24.2	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	38,00	7,25	275,50	R\$ 3.649.670,87	0,0075%	99,41%	C
15.20.9	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	13,00	20,97	272,61	R\$ 3.649.943,48	0,0074%	99,42%	C
13.14.3	C1960	CAIXA SIFONADA, EM ALVENARIA, DIMENSÃO INTERNA (40X40XH.A.=40)CM,	UN	1,00	263,71	263,71	R\$ 3.650.207,19	0,0072%	99,42%	C
13.20.6	C1274	GRELHA HEMISFÉRICA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 100 MM	UN	5,00	52,09	260,45	R\$ 3.650.467,64	0,0071%	99,43%	C
13.12.1	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	18,00	14,38	258,84	R\$ 3.650.726,48	0,0071%	99,44%	C
2.2.1	95635	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (3/4") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	1,00	258,75	258,75	R\$ 3.650.985,23	0,0070%	99,44%	C
13.12.2	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	18,00	14,25	256,50	R\$ 3.651.241,73	0,0070%	99,45%	C
13.20.2	C1144	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, COM GRELHA DE AÇO INOX COM FECHAMENTO ESCAMOTEÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ESGOTO	UN	2,00	127,85	255,70	R\$ 3.651.497,43	0,0070%	99,46%	C
13.4.2	94797	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	85,11	255,33	R\$ 3.651.752,76	0,0070%	99,46%	C
15.1.4	C3489	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 200A	UN	1,00	252,75	252,75	R\$ 3.652.005,51	0,0069%	99,47%	C
15.21.2	C3489	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 200A	UN	1,00	252,75	252,75	R\$ 3.652.258,26	0,0069%	99,48%	C
15.20.7	C3060	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSO CONEXÕES E ACESSÓRIOS, INSTALAÇÃO APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	18,00	13,35	240,30	R\$ 3.652.498,58	0,0065%	99,49%	C
5.1.4	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	17,00	14,00	238,00	R\$ 3.652.736,56	0,0065%	99,49%	C
15.15.4	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,00	28,93	231,44	R\$ 3.652.968,00	0,0063%	99,50%	C
17.2.1	C12272	DIFUSOR DE 1 VIAS DO TIPO QUADRADO EUROPEU TAMANHO 1 PARA INSUFLAMENTO DE AR EM ALUMÍNIO COM REGISTRO - MARCA TROPICAL (OU SIMILAR OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR) - MODELO: DQE-11-T1-RGA	UN	3,00	77,13	231,39	R\$ 3.653.199,39	0,0063%	99,50%	C



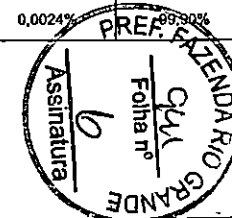
14.2.2	C1200	PLACA DE SINALIZAÇÃO E2/E3/E5/E11/A1/A3/A5/P1/P2 - 150 MM - (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	27,00	8,24	222,48	R\$ 3.653.421,87	0,0061%	99,51%	C
15.10.4	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6,00	37,05	222,30	R\$ 3.653.644,17	0,0061%	99,52%	C
15.7.7	C11379	TOMADA QUADRUPLA 20A/127V 2P+T - MIOLO BRANCO (PADRÃO BRASILEIRO) EM CX. 4"x4"	UN	2,00	110,85	221,70	R\$ 3.653.865,87	0,0060%	99,52%	C
15.1.5	C3487	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 100A	UN	1,00	220,35	220,35	R\$ 3.654.086,22	0,0060%	99,53%	C
15.3.2	C3487	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 100A	UN	1,00	220,35	220,35	R\$ 3.654.306,57	0,0060%	99,53%	C
16.3.1	C4471	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO AMARELO-SEGURANÇA PADRÃO MUNSELL S Y 8/12 EM LATA DE 3,6 LITROS	M	177,00	1,23	217,71	R\$ 3.654.524,28	0,0059%	99,54%	C
13.23.1	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	15,00	14,38	215,70	R\$ 3.654.739,98	0,0059%	99,55%	C
15.10.13	C3594	INTERRUPTOR C/ 1 TECLA SIMPLES + TOMADA 20A/220V PADRÃO BRASILEIRO EM CX. 4"x2"	UN	4,00	53,91	215,64	R\$ 3.654.955,62	0,0059%	99,55%	C
13.23.2	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	15,00	14,25	213,75	R\$ 3.655.169,37	0,0058%	99,56%	C
17.6.3	C12220	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 200x100MM. MARCA TROPICAL DRV-200x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	4,00	53,35	213,40	R\$ 3.655.382,77	0,0058%	99,56%	C
17.5.2	C2814	GRELHA PLÁSTICA REDONDA FIXA COM COLARINHO Ø125MM. REFERÊNCIA: SICFLUX S125 OU EQUIVALENTE (WDB)	CJ	6,00	35,43	212,58	R\$ 3.655.595,35	0,0058%	99,57%	C
17.6.6	C12226	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 300x150MM. MARCA TROPICAL DRV-300x150 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	2,00	103,80	207,60	R\$ 3.655.802,95	0,0057%	99,58%	C
13.20.8	C1271	GRELHA DE FERRO PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 20x20 MM	UN	2,00	103,67	207,34	R\$ 3.656.010,29	0,0056%	99,58%	C
16.3.2	C4472	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO VERDE-EMBLEMA PADRÃO MUNSELL 2,5 G 4/8 EM LATA DE 3,6 LITROS	M	153,00	1,34	205,02	R\$ 3.656.215,31	0,0056%	99,59%	C
19.1.5	C5059	ENSAIOS DE TERRAPLENAGEM - CORPO DO ATERRO	M3	584,80	0,35	204,68	R\$ 3.656.419,89	0,0056%	99,59%	C
15.18.1	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7,00	28,93	202,51	R\$ 3.656.622,50	0,0055%	99,60%	C
15.23.5	C3049	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	10,00	20,06	200,60	R\$ 3.656.823,10	0,0055%	99,60%	C
15.23.6	C3049	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	10,00	20,06	200,60	R\$ 3.657.023,70	0,0055%	99,61%	C
5.2.11	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	14,00	14,00	196,00	R\$ 3.657.219,70	0,0053%	99,61%	C
15.6.3	93664	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	65,16	195,48	R\$ 3.657.415,18	0,0053%	99,62%	C
13.14.14	C1694	TERMINAL DE VENTILAÇÃO DN 50 MM	UN	13,00	14,67	190,71	R\$ 3.657.605,89	0,0052%	99,62%	C
15.18.12	C3064	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	5,00	37,65	188,25	R\$ 3.657.794,14	0,0051%	99,63%	C
15.20.10	C3064	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	5,00	37,65	188,25	R\$ 3.657.982,39	0,0051%	99,63%	C
15.16.8	C3534	CABO FLEXÍVEL ISOL. 750V - #4,0MM² - AFUMEX	M	20,00	9,30	186,00	R\$ 3.658.168,39	0,0051%	99,64%	C
24.2.1	C422	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL	M	40,00	4,42	176,80	R\$ 3.658.345,19	0,0048%	99,64%	C
15.6.13	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	14,00	12,31	172,34	R\$ 3.658.517,53	0,0047%	99,65%	C
9.4.2	87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	22,73	7,49	170,25	R\$ 3.658.687,78	0,0046%	99,65%	C
13.19.3	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	4,98	33,86	168,62	R\$ 3.658.856,40	0,0046%	99,66%	C
15.9.8	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	12,00	13,88	166,56	R\$ 3.659.022,96	0,0045%	99,66%	C
15.10.29	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	166,03	166,03	R\$ 3.659.188,99	0,0045%	99,67%	C
17.10.2	C2863	DUTO FLEXÍVEL ALUMINIZADO SEM ISOLAMENTO TÉRMICO Ø125MM	M	6,00	27,17	163,02	R\$ 3.659.352,01	0,0044%	99,67%	C
13.20.10	C1543	GRELHA CROMADA 100 MM	UN	6,00	27,11	162,66	R\$ 3.659.514,67	0,0044%	99,68%	C
16.3.4	C4474	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO AZUL-MARINHO PADRÃO MUNSELL 55 PB 2/4 EM LATA DE 3,6 LITROS	M	65,00	2,50	162,50	R\$ 3.659.677,17	0,0044%	99,68%	C



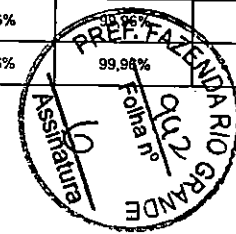
15.2.6	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	22,20	7,25	160,95	R\$ 3.659.838,12	0,0044%	99,69%	C
15.7.9	C3408	TOMADA 32A/220V 3P+T - TAMPA AZUL (PADRÃO STECK DE SOBREPOR) EM CAIXA 4"x2"	UN	2,00	80,40	160,80	R\$ 3.659.988,92	0,0044%	99,69%	C
15.10.21	C3408	TOMADA 32A/220V 3P+T - TAMPA AZUL (PADRÃO STECK DE SOBREPOR) EM CAIXA 4"x2"	UN	2,00	80,40	160,80	R\$ 3.660.159,72	0,0044%	99,69%	C
12.1.24	86914	TORNEIRA CROMADA 1/2 OU 3/4 PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	79,76	159,52	R\$ 3.660.319,24	0,0043%	99,70%	C
15.9.4	93670	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	78,63	157,26	R\$ 3.660.476,50	0,0043%	99,70%	C
21.2.5	100978	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	23,13	6,78	156,83	R\$ 3.660.633,33	0,0043%	99,71%	C
15.3.17	C3256	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	2,00	77,79	155,58	R\$ 3.660.788,91	0,0042%	99,71%	C
15.6.14	C3256	UNIDUT CÔNICO Ø2" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø2"	UN	2,00	77,79	155,58	R\$ 3.660.944,49	0,0042%	99,72%	C
9.4.9	96121	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017	M	12,62	12,12	152,95	R\$ 3.661.097,44	0,0042%	99,72%	C
15.14.5	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	11,00	13,88	152,68	R\$ 3.661.250,12	0,0042%	99,72%	C
17.6.9	C12237	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 450x150MM. MARCA TROPICAL DRV-450x150 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	1,00	149,20	149,20	R\$ 3.661.399,32	0,0041%	99,73%	C
15.4.12	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	37,05	148,20	R\$ 3.661.547,52	0,0040%	99,73%	C
15.7.2	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	37,05	148,20	R\$ 3.661.695,72	0,0040%	99,74%	C
15.1.12	C3153	TERMINAL DE COMPRESSÃO #95MM²	UN	16,00	9,12	145,92	R\$ 3.661.841,64	0,0040%	99,74%	C
15.1.17	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	19,80	7,25	143,55	R\$ 3.661.985,19	0,0039%	99,74%	C
13.3.6	95675	HIDRÔMETRO DN 25 (1/2"), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1,00	143,39	143,39	R\$ 3.662.128,58	0,0039%	99,75%	C
15.15.3	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	35,82	143,28	R\$ 3.662.271,86	0,0039%	99,75%	C
4.2.9	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	10,00	14,00	140,00	R\$ 3.662.411,86	0,0038%	99,76%	C
23.1.12	C3513	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO NO BANCO DE DUTOS	M3	0,36	383,86	138,19	R\$ 3.662.550,05	0,0038%	99,76%	C
15.22.3	C113273	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA MEDINDO (30x30x10)CM	UN	1,00	137,64	137,64	R\$ 3.662.687,69	0,0037%	99,76%	C
13.3.1	C1401	ECO FREIO (FREIO D'ÁGUA), DN 100 MM	UN	1,00	136,74	136,74	R\$ 3.662.824,43	0,0037%	99,77%	C
13.20.5	C1273	GRELHA HEMISFÉRICA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 75 MM	UN	3,00	45,52	136,56	R\$ 3.662.960,99	0,0037%	99,77%	C
15.1.7	C3389	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR 63 A	UN	1,00	130,97	130,97	R\$ 3.663.091,96	0,0036%	99,77%	C
15.6.2	C3389	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR 63 A	UN	1,00	130,97	130,97	R\$ 3.663.222,93	0,0036%	99,78%	C
23.2.4	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	18,00	7,25	130,50	R\$ 3.663.353,43	0,0036%	99,78%	C
16.3.3	C4473	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO CINZA-CLARO PADRÃO MUNSELL N 6,5 EM LATA DE 3,6 LITROS	M	80,00	1,62	129,60	R\$ 3.663.483,03	0,0035%	99,78%	C
15.3.13	C3542	CONDUTOR DE COBRE FLEX. ISOL. 1KV - 90° - #16MM² - AFUMEX	M	5,00	25,84	129,20	R\$ 3.663.612,23	0,0035%	99,79%	C
13.1.5	94495	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	63,55	127,10	R\$ 3.663.739,33	0,0035%	99,79%	C
15.10.10	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	62,73	125,46	R\$ 3.663.864,79	0,0034%	99,79%	C
15.3.4	93663	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	62,06	124,12	R\$ 3.663.988,91	0,0034%	99,80%	C
15.6.4	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	62,06	124,12	R\$ 3.664.113,03	0,0034%	99,80%	C
15.10.20	C3409	TOMADA 16A/220V 3P+T - TAMPA VERMELHA (PADRÃO STECK DE EMBUTIR), EM CX. 4"x2".	UN	1,00	123,43	123,43	R\$ 3.664.236,46	0,0034%	99,80%	C
13.1.4	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	41,13	123,39	R\$ 3.664.359,85	0,0034%	99,80%	C



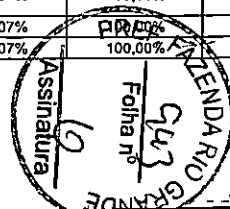
14.2.3	C1363	PLACA DE SINALIZAÇÃO INDICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434), TIPO M1	UN	1,00	121,04	121,04	R\$ 3.664.480,89	0,0033%	99,81%	C
15.18.2	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7,00	17,27	120,89	R\$ 3.664.601,78	0,0033%	99,81%	C
13.17.2	C1248	CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM	M	9,00	12,69	114,21	R\$ 3.664.715,99	0,0031%	99,82%	C
15.25.5	90467	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	5,00	22,53	112,65	R\$ 3.664.828,64	0,0031%	99,82%	C
15.17.12	C3259	UNIDUT CÔNICO Ø4" COM BUCHA E ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø4"	UN	2,00	55,76	111,52	R\$ 3.664.940,18	0,0030%	99,82%	C
15.10.30	C3293	CAIXA DE PASSAGEM, METÁLICA. MEDINDO 20X20X10CM	UN	1,00	111,42	111,42	R\$ 3.665.051,58	0,0030%	99,83%	C
15.23.2	C3293	CAIXA DE PASSAGEM, METÁLICA. MEDINDO 20X20X10CM	UN	1,00	111,42	111,42	R\$ 3.665.163,00	0,0030%	99,83%	C
15.4.4	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	37,05	111,15	R\$ 3.665.274,15	0,0030%	99,83%	C
15.15.2	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	37,05	111,15	R\$ 3.665.385,30	0,0030%	99,84%	C
15.10.18	C11379	TOMADA QUADRUPLA 20A/127V 2P+T - MIOLO BRANCO (PADRÃO BRASILEIRO) EM CX. 4"x4"	UN	1,00	110,85	110,85	R\$ 3.665.496,15	0,0030%	99,84%	C
13.1.7	94497	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	109,70	109,70	R\$ 3.665.605,85	0,0030%	99,84%	C
15.18.11	C3061	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	5,00	20,97	104,85	R\$ 3.665.710,70	0,0029%	99,85%	C
13.2.1	C1312	TORNEIRA DE PRESSÃO PARA REDE DE TORNEIRAS DE ÁGUA POTÁVEL 3/4", COM ENGATE PARA MANGUEIRA.	UN	2,00	52,37	104,74	R\$ 3.665.815,44	0,0029%	99,85%	C
13.20.9	C1271	GRELHA DE FERRO PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, DN 20x20 MM	UN	1,00	103,67	103,67	R\$ 3.665.919,11	0,0028%	99,85%	C
21.3.3	94268	GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARIETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	1,87	55,11	103,06	R\$ 3.666.022,17	0,0028%	99,85%	C
15.20.1	91981	INTERRUPTOR BIPOLAR (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	2,00	50,56	101,12	R\$ 3.666.123,29	0,0028%	99,86%	C
13.1.1	99630	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	100,99	100,99	R\$ 3.666.224,28	0,0028%	99,86%	C
15.1.8	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	100,28	100,28	R\$ 3.666.324,56	0,0027%	99,86%	C
15.14.2	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	100,28	100,28	R\$ 3.666.424,84	0,0027%	99,86%	C
13.3.5	C1669	SUPORTE METÁLICO PARA OS FILTROS DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA	UN	1,00	99,24	99,24	R\$ 3.666.524,08	0,0027%	99,87%	C
15.10.7	91973	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	99,02	99,02	R\$ 3.666.623,10	0,0027%	99,87%	C
15.3.7	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	7,00	13,88	97,16	R\$ 3.666.720,26	0,0026%	99,87%	C
17.6.8	C12233	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 400x150MM. MARCA TROPICAL DRV-400x150 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	1,00	93,71	93,71	R\$ 3.666.813,97	0,0026%	99,88%	C
15.17.11	97670	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	4,00	23,40	93,60	R\$ 3.666.907,57	0,0025%	99,88%	C
13.14.13	C1969	CAIXA PARA HIDRÔMETRO, PADRÃO SANEPAR 3/4"	UN	1,00	93,23	93,23	R\$ 3.667.000,80	0,0025%	99,88%	C
15.10.11	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	45,83	91,66	R\$ 3.667.092,46	0,0025%	99,88%	C
15.10.27	91943	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	22,77	91,08	R\$ 3.667.183,54	0,0025%	99,89%	C
15.17.3	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	90,74	90,74	R\$ 3.667.274,28	0,0025%	99,89%	C
21.3.1	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	2,72	33,09	90,00	R\$ 3.667.364,28	0,0025%	99,89%	C
21.3.5	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	2,72	33,09	90,00	R\$ 3.667.454,28	0,0025%	99,89%	C
13.23.5	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	2,63	33,86	89,05	R\$ 3.667.543,33	0,0024%	99,89%	C
13.17.1	C1298	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM	M	9,00	9,66	86,94	R\$ 3.667.630,27	0,0024%	99,90%	C



13.1.6	94496	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	86,58	86,58	R\$ 3.667.716,85	0,0024%	99,90%	C
17.6.2	C12218	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 150x100MM. MARCA TROPICAL DRV-150x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	2,00	43,26	86,52	R\$ 3.667.803,37	0,0024%	99,90%	C
5.3.7	C5078	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	6,00	14,00	84,00	R\$ 3.667.887,37	0,0023%	99,90%	C
15.7.3	C3598	INTERRUPTOR C/ 5 TECLAS SIMPLES EM CX. 4"x4"	UN	1,00	83,76	83,76	R\$ 3.667.971,13	0,0023%	99,91%	C
17.6.7	C12228	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 350x100MM. MARCA TROPICAL DRV-350x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	1,00	83,62	83,62	R\$ 3.668.054,75	0,0023%	99,91%	C
15.6.6	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	13,88	83,28	R\$ 3.668.138,03	0,0023%	99,91%	C
15.9.3	93671	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	83,28	83,28	R\$ 3.668.221,31	0,0023%	99,91%	C
15.13.2	93671	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	83,28	83,28	R\$ 3.668.304,59	0,0023%	99,92%	C
15.4.17	95777	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	3,00	26,69	80,07	R\$ 3.668.384,66	0,0022%	99,92%	C
17.10.1	C2862	DUTO FLEXÍVEL ALUMINIZADO SEM ISOLAMENTO TÉRMICO Ø100MM	M	3,00	26,30	78,90	R\$ 3.668.463,56	0,0021%	99,92%	C
15.12.2	93670	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	78,63	78,63	R\$ 3.668.542,19	0,0021%	99,92%	C
15.10.22	C13178	PONTO PARA CAMPAINHA PARA BANHEIRO PNE EM CX. 4"x2"	UN	3,00	26,07	78,21	R\$ 3.668.620,40	0,0021%	99,92%	C
15.25.2	91222	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	5,00	15,48	77,40	R\$ 3.668.697,80	0,0021%	99,93%	C
13.4.1	102137	CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR/INFERIOR 15A/250V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00	74,01	74,01	R\$ 3.668.771,81	0,0020%	99,93%	C
17.6.5	C12225	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 300x100MM. MARCA TROPICAL DRV-300x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	1,00	73,53	73,53	R\$ 3.668.845,34	0,0020%	99,93%	C
15.21.5	C3153	TERMINAL DE COMPRESSÃO #95MM ²	UN	8,00	9,12	72,96	R\$ 3.668.918,30	0,0020%	99,93%	C
23.1.7	C3153	TERMINAL DE COMPRESSÃO #95MM ²	UN	8,00	9,12	72,96	R\$ 3.668.991,26	0,0020%	99,93%	C
13.20.4	C1139	ANTIESPUMA DN 150 MM PARA INSTALAÇÃO NAS CAIXAS SIFONADAS	UN	2,00	36,07	72,14	R\$ 3.669.063,40	0,0020%	99,94%	C
15.22.14	C3359	TOMADA RGS9 COM PLACA 4X4" PARA ANTENA DE TV	UN	2,00	34,64	69,28	R\$ 3.669.132,68	0,0019%	99,94%	C
17.3.1	C12303	GRELHA DE RETORNO DE AR ALETAS HORIZONTAIS COM REGISTRO EM ALUMÍNIO 200x100MM. MARCA TROPICAL MOD. RHN-200x100-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	1,00	63,98	63,98	R\$ 3.669.196,66	0,0017%	99,94%	C
15.25.6	C1248	CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM	M	5,00	12,69	63,45	R\$ 3.669.260,11	0,0017%	99,94%	C
17.6.4	C12223	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 250x100MM. MARCA TROPICAL DRV-250x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	1,00	63,44	63,44	R\$ 3.669.323,55	0,0017%	99,94%	C
15.3.5	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	62,06	62,06	R\$ 3.669.385,81	0,0017%	99,95%	C
15.14.3	93663	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	62,06	62,06	R\$ 3.669.447,67	0,0017%	99,95%	C
15.14.4	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	62,06	62,06	R\$ 3.669.509,73	0,0017%	99,95%	C
15.17.5	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	62,06	62,06	R\$ 3.669.571,79	0,0017%	99,95%	C
15.19.4	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	62,06	62,06	R\$ 3.669.633,85	0,0017%	99,95%	C
15.3.16	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	5,00	12,31	61,55	R\$ 3.669.695,40	0,0017%	99,95%	C
17.4.1	C2823	VENEZIANA DE TOMADA DE AR EXTERNO EM ALUMÍNIO COM REGISTRO 300x200MM. MARCA TROPICAL MOD. TAE-300x200-RGA (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	CJ	1,00	59,76	59,76	R\$ 3.669.755,16	0,0016%	99,96%	C
15.3.6	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	59,53	59,53	R\$ 3.669.814,69	0,0016%	99,96%	C
15.6.5	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	59,53	59,53	R\$ 3.669.874,22	0,0016%	99,96%	C
15.9.7	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	59,53	59,53	R\$ 3.669.933,75	0,0016%	99,96%	C
15.7.4	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	28,93	57,86	R\$ 3.669.991,61	0,0016%	99,96%	C



15.4.9	C3594	INTERRUPTOR C/ 1 TECLA SIMPLES + TOMADA 20A/220V PADRÃO BRASILEIRO EM CX. 4"X2"	UN	1,00	53,91	53,91	R\$ 3.670.045,52	0,0015%	99,96%	C
15.4.5	91957	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	52,67	52,67	R\$ 3.670.098,19	0,0014%	99,96%	C
15.10.8	91957	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	52,67	52,67	R\$ 3.670.150,86	0,0014%	99,97%	C
15.7.12	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	3,00	17,27	51,81	R\$ 3.670.202,67	0,0014%	99,97%	C
15.4.14	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"X2"	UN	4,00	12,83	51,32	R\$ 3.670.253,99	0,0014%	99,97%	C
13.14.15	C1690	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 75 MM	UN	2,00	24,30	48,60	R\$ 3.670.302,59	0,0013%	99,97%	C
15.25.3	C1298	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM	M	5,00	9,66	48,30	R\$ 3.670.350,89	0,0013%	99,97%	C
15.4.8	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	45,83	45,83	R\$ 3.670.396,72	0,0012%	99,97%	C
13.23.4	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF. 08/2020	M2	6,30	6,66	41,96	R\$ 3.670.438,68	0,0011%	99,97%	C
15.4.13	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"X2"	UN	3,00	12,83	38,49	R\$ 3.670.477,17	0,0010%	99,97%	C
15.9.9	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	3,00	12,62	37,86	R\$ 3.670.516,03	0,0010%	99,98%	C
15.10.19	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	37,05	37,05	R\$ 3.670.552,08	0,0010%	99,98%	C
15.15.8	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	37,05	37,05	R\$ 3.670.589,13	0,0010%	99,98%	C
15.3.14	C3151	TERMINAL DE COMPRESSÃO #35MM²	UN	8,00	4,48	35,84	R\$ 3.670.624,97	0,0010%	99,98%	C
15.4.6	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	35,82	35,82	R\$ 3.670.660,79	0,0010%	99,98%	C
15.10.9	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	35,82	35,82	R\$ 3.670.696,61	0,0010%	99,98%	C
15.20.2	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	2,00	17,27	34,54	R\$ 3.670.731,15	0,0009%	99,98%	C
15.17.10	C3550	TERMINAL DE COMPRESSÃO #70MM²	UN	2,00	16,61	33,22	R\$ 3.670.764,37	0,0009%	99,98%	C
17.6.1	C12217	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO 100x100MM. MARCA TROPICAL DRV-100x100 (OU EQUIVALENTE (OU SIMILAR - TROX, SEIMMEI, DIFUSAR)	UN	1,00	33,17	33,17	R\$ 3.670.797,54	0,0009%	99,98%	C
17.5.1	C2813	GRELHA PLÁSTICA REDONDA FIXA COM COLARINHO Ø100MM. REFERÊNCIA: SICFLUX S100 OU EQUIVALENTE (WDB)	CJ	1,00	32,41	32,41	R\$ 3.670.829,55	0,0009%	99,98%	C
15.9.15	C3155	TERMINAL DE COMPRESSÃO #25MM²	UN	8,00	3,96	31,68	R\$ 3.670.861,63	0,0009%	99,99%	C
15.19.8	C3155	TERMINAL DE COMPRESSÃO #25MM²	UN	8,00	3,96	31,68	R\$ 3.670.893,31	0,0009%	99,99%	C
23.1.16	C3152	TERMINAL DE COMPRESSÃO #50MM²	UN	5,00	6,28	31,40	R\$ 3.670.924,71	0,0009%	99,99%	C
15.6.12	C3150	TERMINAL DE COMPRESSÃO #16MM²	UN	10,00	3,00	30,00	R\$ 3.670.954,71	0,0008%	99,99%	C
15.14.10	C3150	TERMINAL DE COMPRESSÃO #16MM²	UN	10,00	3,00	30,00	R\$ 3.670.984,71	0,0008%	99,99%	C
15.4.15	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	28,93	28,93	R\$ 3.671.013,64	0,0008%	99,99%	C
15.10.24	C3974	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"X4"	UN	2,00	14,07	28,14	R\$ 3.671.041,78	0,0008%	99,99%	C
15.15.5	91985	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 09/2017	UN	1,00	27,63	27,63	R\$ 3.671.069,41	0,0008%	99,99%	C
15.13.4	C3157	TERMINAL DE COMPRESSÃO # 6,0MM²	UN	10,00	2,62	26,20	R\$ 3.671.095,61	0,0007%	99,99%	C
23.1.11	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021	M3	3,60	7,25	26,10	R\$ 3.671.121,71	0,0007%	99,99%	C
15.15.9	C13177	PONTO PARA CAMPAINHA EM CX. 4"X2"	UN	1,00	26,07	26,07	R\$ 3.671.147,78	0,0007%	99,99%	C
15.7.10	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"X2"	UN	2,00	12,83	25,66	R\$ 3.671.173,44	0,0007%	99,99%	C
15.3.8	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	2,00	12,62	25,24	R\$ 3.671.198,68	0,0007%	99,99%	C
15.6.7	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	2,00	12,62	25,24	R\$ 3.671.223,92	0,0007%	100,00%	C
15.14.6	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	2,00	12,62	25,24	R\$ 3.671.249,16	0,0007%	100,00%	C
15.1.13	C3152	TERMINAL DE COMPRESSÃO #50MM²	UN	4,00	6,28	25,12	R\$ 3.671.274,28	0,0007%	100,00%	C
15.12.4	C3156	TERMINAL DE COMPRESSÃO #4,0MM²	UN	10,00	2,41	24,10	R\$ 3.671.298,38	0,0007%	100,00%	C



13.19.2	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	3,60	6,66	23,98	R\$ 3.671.322,36	0,0007%	100,00%	C
15.10.23	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"x2"	UN	1,00	12,83	12,83	R\$ 3.671.335,19	0,0003%	100,00%	C
15.10.25	C3480	PONTO ELÉTRICO COM PLACA DE SAÍDA DE FIO - EM CX. 4"x2"	UN	1,00	12,83	12,83	R\$ 3.671.348,02	0,0003%	100,00%	C
15.21.6	C3152	TERMINAL DE COMPRESSÃO #50MM²	UN	2,00	6,28	12,56	R\$ 3.671.360,58	0,0003%	100,00%	C
23.1.8	C3152	TERMINAL DE COMPRESSÃO #50MM²	UN	2,00	6,28	12,56	R\$ 3.671.373,14	0,0003%	100,00%	C
24.2.3	102500	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	1,63	4,39	7,16	R\$ 3.671.380,30	0,0002%	100,00%	C
15.3.15	C3150	TERMINAL DE COMPRESSÃO #16MM²	UN	2,00	3,00	6,00	R\$ 3.671.386,30	0,0002%	100,00%	C
15.9.16	C3150	TERMINAL DE COMPRESSÃO #16MM²	UN	2,00	3,00	6,00	R\$ 3.671.392,30	0,0002%	100,00%	C
15.19.9	C3150	TERMINAL DE COMPRESSÃO #16MM²	UN	2,00	3,00	6,00	R\$ 3.671.398,47	0,0002%	100,00%	C





SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO
E DE OBRAS PÚBLICAS
PARANÁ EDIFICAÇÕES
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

ENDEREÇO: AVENIDA PORTUGAL, 3539 - GRALHA AZUL

MUNICÍPIO: FAZENDA RIO GRANDE

OBRA: PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL

ÓRGÃO PROP.: SEJUF

DATA: 2/5/2023

TIPO DE OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO

RESP. TÉCNICO: RAFAEL GBUR CARDOSO

BDI PADRÃO: 26,02%

BDI IMPLANTAÇÃO: 26,02%

ITEM	DESCRIÇÃO	SEM BDI			TOTAL COM BDI	%
		MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL		
CONSTRUÇÃO DO PROJETO PADRÃO						
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 5.626,00	R\$ 137.822,00	R\$ 143.448,00	R\$ 180.766,73	3,9%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 36.832,48	R\$ 6.842,45	R\$ 43.674,93	R\$ 55.037,19	1,2%
3	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 3.993,04	R\$ 5.704,50	R\$ 9.697,54	R\$ 12.220,40	0,3%
4	FUNDAÇÃO	R\$ 170.984,22	R\$ 62.184,18	R\$ 233.168,40	R\$ 293.828,36	6,4%
5	SUPRAESTRUTURA	R\$ 351.095,57	R\$ 78.603,31	R\$ 429.698,88	R\$ 541.487,25	11,7%
6	ALVENARIAS - VEDAÇÃO	R\$ 239.498,83	R\$ 32.002,24	R\$ 271.501,07	R\$ 342.133,47	7,4%
7	COBERTURA	R\$ 236.094,08	R\$ 15.679,81	R\$ 251.773,89	R\$ 317.274,16	6,9%
8	IMPERMEABILIZAÇÃO E ISOLAMENTOS	R\$ 19.735,85	R\$ 7.938,96	R\$ 27.674,81	R\$ 34.874,55	0,8%
9	REVESTIMENTOS	R\$ 233.029,63	R\$ 82.116,05	R\$ 315.145,68	R\$ 397.132,45	8,6%
10	ESQUADRIAS	R\$ 211.114,51	R\$ 30.442,83	R\$ 241.557,34	R\$ 304.399,72	6,6%
11	PINTURAS	R\$ 58.320,34	R\$ 38.575,79	R\$ 96.896,13	R\$ 122.104,16	2,6%
12	DIVERSOS	R\$ 176.920,70	R\$ 17.146,22	R\$ 194.066,92	R\$ 244.554,43	5,3%
13	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	R\$ 139.501,15	R\$ 80.593,45	R\$ 220.094,60	R\$ 277.353,34	6,0%
14	COMBATE INCÊNDIO	R\$ 2.374,81	R\$ 279,15	R\$ 2.653,96	R\$ 3.344,40	0,1%
15	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - EXCETO POSTO	R\$ 470.211,10	R\$ 116.294,83	R\$ 586.505,93	R\$ 739.088,46	16,0%
16	INSTALAÇÕES DE GÁS MEDICINAL - EXCETO CENTRAIS	R\$ 74.438,43	R\$ 4.400,12	R\$ 78.838,55	R\$ 99.348,80	2,1%
17	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO - EXCETO	R\$ 120.958,87	R\$ 27.843,07	R\$ 148.801,94	R\$ 187.513,53	4,1%
18	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 3.572,07	R\$ 2.663,42	R\$ 6.235,49	R\$ 7.857,68	0,2%
TOTAL (R\$) SERVIÇOS		R\$ 2.554.301,68	R\$ 747.132,38	R\$ 3.301.434,06	R\$ 4.160.319,09	89,9%
IMPLANTAÇÃO DO PROJETO PADRÃO						
19	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - PAM + CALÇAMENTO	R\$ 10.254,47	R\$ 2.236,27	R\$ 12.490,74	R\$ 15.740,27	0,3%
20	MUROS DE DIVISA, MURETAS E MURO DE ARRIMO	R\$ 44.009,17	R\$ 19.103,02	R\$ 63.112,19	R\$ 79.531,15	1,7%
21	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	R\$ 90.190,81	R\$ 24.426,11	R\$ 114.616,92	R\$ 144.435,10	3,1%
22	ESQUADRIAS	R\$ 17.726,26	R\$ 3.768,80	R\$ 21.495,06	R\$ 27.087,11	0,6%
23	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - (POSTO TRANSFORMAÇÃO,	R\$ 56.673,40	R\$ 8.037,67	R\$ 64.711,07	R\$ 81.545,99	1,8%
24	PAISAGISMO, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E MOBILIÁRIO	R\$ 7.992,17	R\$ 2.873,35	R\$ 10.865,52	R\$ 13.692,24	0,3%
25	CANTEIRO DE OBRAS - BARRACÕES	R\$ 75.209,39	R\$ 7.463,52	R\$ 82.672,91	R\$ 104.180,69	2,3%
TOTAL (R\$) NATUREZA ESPECIFICA		R\$ 302.055,67	R\$ 67.908,74	R\$ 369.964,41	R\$ 466.212,55	10,1%
TOTAL (R\$) GERAL DA OBRA		R\$ 2.856.357,35	R\$ 815.041,12	R\$ 3.671.398,47	R\$ 4.626.531,64	100,0%
PERCENTAGEM (%)		77,80%	22,20%	100,00%	-	-
PRAZO DE EXECUÇÃO (DIAS CORRIDOS):		300				

Documento assinado digitalmente

gov.br

RAFAEL GBUR CARDOSO

Data: 19/02/2024 14:15:27-0300

Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

RAFAEL GBUR CARDOSO

Ass. Responsável pelo Orçamento

Carimbo