

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

Nível geométrico: 6.00 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Dis.	Jusante
1-2	1.73	60	0.61	6.00	3.30	9.30	0.0070	0.07	6.00	6.00	6.00	5.93
2-3	1.73	60	0.61	1.89	3.70	5.59	0.0070	0.04	0.00	0.00	5.93	5.90
3-4	1.73	60	0.61	0.50	3.70	4.20	0.0070	0.03	0.00	-0.50	5.40	5.37
4-5	1.73	60	0.61	0.20	3.70	3.90	0.0070	0.03	0.50	0.00	5.37	5.34
5-6	1.73	60	0.61	0.20	0.40	0.60	0.0070	0.00	0.50	0.00	5.34	5.34
6-7	1.73	60	0.61	0.50	3.70	4.20	0.0070	0.03	0.50	0.50	5.84	5.81
7-8	1.73	60	0.61	8.80	3.70	12.50	0.0070	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
8-9	1.73	60	0.61	8.03	3.70	11.73	0.0070	0.08	0.00	0.00	5.72	5.64
9-10	1.49	60	0.53	14.47	2.40	16.87	0.0054	0.09	0.00	0.00	5.64	5.55
10-11	1.27	60	0.45	5.44	7.80	13.24	0.0041	0.05	0.00	0.00	5.55	5.49
11-12	1.16	60	0.41	21.56	2.40	23.96	0.0035	0.08	0.00	0.00	5.49	5.41
12-13	0.91	60	0.32	1.54	2.40	3.94	0.0023	0.01	0.00	0.00	5.41	5.40
13-14	0.66	53	0.29	3.92	7.80	11.72	0.0022	0.02	0.00	0.00	5.40	5.38
14-15	0.16	20	0.52	1.22	7.60	8.82	0.0212	0.03	0.00	0.00	5.38	5.35
15-16	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	5.05	5.02
16-17	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.0212	0.00	0.30	-0.15	4.87	4.87
17-18	0.16	20	0.52	0.35	0.20	0.55	0.0212	0.01	0.45	-0.35	4.52	4.51
18-19	0.16	20	0.52	0.37	1.20	1.57	0.0212	0.03	0.80	0.00	4.51	4.47
19-20	0.16	20	0.52	0.20	1.20	1.40	0.0212	0.03	0.80	0.20	4.67	4.65
20-21	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	4.65	4.62

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	0.78	4.62	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2 1/2"	1	3.30	3.30
PVC	Joelho 90 soldável	75 mm	6	3.70	22.20
Metal	Registro bruto de gaveta industrial	2.1/2"	1	0.40	0.40

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589/21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588/101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 60 mm	2	2.40	4.80
PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 60 mm	1	7.80	7.80
PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 50 mm	1	2.40	2.40
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm - 60mm	1	7.80	7.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60
PVC	Registro de gaveta c/ canopla cromada c/ PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatorio com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H45 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Pavimento

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.00 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	O (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.73	60	0.61	6.00	3.30	9.30	0.0070	0.07	6.00	6.00	6.00	5.93
2-3	1.73	60	0.61	1.89	3.70	5.59	0.0070	0.04	0.00	0.00	5.93	5.90
3-4	1.73	60	0.61	0.50	3.70	4.20	0.0070	0.03	0.00	-0.50	5.40	5.37
4-5	1.73	60	0.61	0.20	3.70	3.90	0.0070	0.03	0.50	0.00	5.37	5.34
5-6	1.73	60	0.61	0.20	0.40	0.60	0.0070	0.00	0.50	0.00	5.34	5.34
6-7	1.73	60	0.61	0.50	3.70	4.20	0.0070	0.03	0.50	0.50	5.84	5.81
7-8	1.73	60	0.61	3.80	3.70	12.50	0.0070	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
8-9	1.73	60	0.61	8.03	3.70	11.73	0.0070	0.08	0.00	0.00	5.72	5.64
9-10	1.49	60	0.53	14.47	2.40	16.87	0.0054	0.09	0.00	0.00	5.64	5.55
10-11	1.27	60	0.45	5.44	7.80	13.24	0.0041	0.05	0.00	0.00	5.55	5.49
11-12	0.52	50	0.26	7.24	7.80	15.04	0.0020	0.02	0.00	0.00	5.49	5.47

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 76245-13
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

12-13	0.49	50	0.25	0.72	2.30	3.02	0.001 9	0.01	0.00	0.00	5.47	5.47
13-14	0.16	20	0.52	1.77	7.60	9.37	0.021 2	0.04	0.00	0.00	5.47	5.43
14-15	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	5.13	5.09
15-16	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.021 2	0.00	0.30	-0.15	4.94	4.94
16-17	0.16	20	0.52	0.35	0.20	0.55	0.021 2	0.01	0.45	-0.35	4.59	4.58
17-18	0.16	20	0.52	0.32	1.20	1.52	0.021 2	0.03	0.80	0.00	4.58	4.55
18-19	0.16	20	0.52	0.20	1.20	1.40	0.021 2	0.03	0.80	0.20	4.75	4.72
19-20	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.021 2	0.03	0.60	0.00	4.72	4.69

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	0.70	4.69	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomas d'água- saídas curtas	2 1/2"	1	3.30	3.30
PVC	Joelho 90 soldável	75 mm	6	3.70	22.20
Metal	Registro bruto de gaveta industrial	2 1/2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 60 mm	1	2.40	2.40
PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 60 mm	2	7.80	15.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60
PVC	Registro de gaveta c/campla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H46 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Pavimento

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomas d'água- saídas curtas - 2 1/2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.00 m

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 2022/24-658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trec o	Vazã o (l/s)	Ø (m m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altur a (m)	Desniv el (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	1.73	60	0.61	6.00	3.30	9.30	0.007 0	0.07	6.00	6.00	6.00	5.93
2-3	1.73	60	0.61	1.89	3.70	5.59	0.007 0	0.04	0.00	0.00	5.93	5.90
3-4	1.73	60	0.61	0.50	3.70	4.20	0.007 0	0.03	0.00	-0.50	5.40	5.37
4-5	1.73	60	0.61	0.20	3.70	3.90	0.007 0	0.03	0.50	0.00	5.37	5.34
5-6	1.73	60	0.61	0.20	0.40	0.60	0.007 0	0.00	0.50	0.00	5.34	5.34
6-7	1.73	60	0.61	0.50	3.70	4.20	0.007 0	0.03	0.50	0.50	5.84	5.81
7-8	1.73	60	0.61	8.80	3.70	12.50	0.007 0	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
8-9	1.73	60	0.61	8.03	3.70	11.73	0.007 0	0.08	0.00	0.00	5.72	5.64
9-10	1.40	60	0.53	14.47	2.40	16.87	0.005 4	0.09	0.00	0.00	5.64	5.55
10-11	1.27	60	0.45	5.44	7.80	13.24	0.004 1	0.05	0.00	0.00	5.55	5.49
11-12	0.52	50	0.26	7.24	7.80	15.04	0.002 0	0.02	0.00	0.00	5.49	5.47
12-13	0.16	20	0.52	0.79	7.60	8.39	0.021 2	0.02	0.00	0.00	5.47	5.45
13-14	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	5.15	5.12
14-15	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.021 2	0.00	0.30	-0.15	4.97	4.97
15-16	0.16	20	0.52	0.35	0.20	0.55	0.021 2	0.01	0.45	-0.35	4.62	4.61
16-17	0.16	20	0.52	0.31	1.20	1.51	0.021 2	0.03	0.80	0.00	4.61	4.57
17-18	0.16	20	0.52	0.20	1.20	1.40	0.021 2	0.03	0.80	0.20	4.77	4.74
18-19	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.021 2	0.03	0.60	0.00	4.74	4.72

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	0.68	4.72	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2 1/2 "	1	3.30	3.30
PVC	Joelho 90 soldável	75 mm	6	3.70	22.20
Metal	Registro bruto de gaveta industrial	2 1/2 "	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 60 mm	1	2.40	2.40
PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 60 mm	2	7.80	15.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMARP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0,20	0,20
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	1,20	1,20

Conexão Detalhe H47 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Pavimento

Nível geométrico: 0,60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2 1/2 " (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6,00 m

Pressão inicial: 0,00 m.c.a.

Treh o	Vazã o (l/s)	O (m m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altur a (m)	Desniv el (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	1.73	60	0.61	6.00	3.30	9.30	0.0070	0.07	6.00	6.00	6.00	5.93
2-3	1.73	60	0.61	1.89	3.70	5.59	0.0070	0.04	0.00	0.00	5.93	5.90
3-4	1.73	60	0.61	0.50	3.70	4.20	0.0070	0.03	0.00	-0.50	5.40	5.37
4-5	1.73	60	0.61	0.20	3.70	3.90	0.0070	0.03	0.50	0.00	5.37	5.34
5-6	1.73	60	0.61	0.20	0.40	0.60	0.0070	0.00	0.50	0.00	5.34	5.34
6-7	1.73	60	0.61	0.50	3.70	4.20	0.0070	0.03	0.50	0.50	5.84	5.81
7-8	1.73	60	0.61	8.80	3.70	12.50	0.0070	0.09	0.00	0.00	5.81	5.72
8-9	1.73	60	0.61	8.03	3.70	11.73	0.0070	0.08	0.00	0.00	5.72	5.64
9-10	1.49	60	0.53	14.47	2.40	16.87	0.0054	0.09	0.00	0.00	5.64	5.55
10-11	1.27	60	0.45	5.44	7.80	13.24	0.0041	0.05	0.00	0.00	5.55	5.49
11-12	1.16	60	0.41	21.56	2.40	23.96	0.0035	0.08	0.00	0.00	5.49	5.41
12-13	0.91	60	0.32	1.54	2.40	3.94	0.0023	0.01	0.00	0.00	5.41	5.40
13-14	0.66	53	0.29	3.92	7.80	11.72	0.0022	0.02	0.00	0.00	5.40	5.38
14-15	0.64	53	0.28	3.11	2.30	5.41	0.0021	0.01	0.00	0.00	5.38	5.37

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMARCAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

15-16	0.49	53	0.22	2.50	2.30	4.80	0.0014	0.01	0.00	0.00	5.37	5.36
16-17	0.37	53	0.16	2.26	2.30	4.56	0.0008	0.00	0.00	0.00	5.36	5.36
17-18	0.23	53	0.10	6.52	2.30	8.82	0.0004	0.00	0.00	0.00	5.36	5.36
18-19	0.16	20	0.52	2.99	7.60	10.59	0.0212	0.06	0.00	0.00	5.36	5.29
19-20	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.99	4.96
20-21	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.0212	0.00	0.30	-0.15	4.81	4.81
21-22	0.16	20	0.52	0.35	0.20	0.55	0.0212	0.01	0.45	-0.35	4.46	4.45
22-23	0.16	20	0.52	0.45	1.20	1.65	0.0212	0.04	0.80	0.00	4.45	4.41
23-24	0.16	20	0.52	0.20	1.20	1.40	0.0212	0.03	0.80	0.20	4.61	4.58
24-25	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	4.58	4.56

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	0.84	4.56	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2 1/2"	1	3.30	3.30
PVC	Joelho 90 soldável	75 mm	6	3.70	22.20
Metal	Registro bruto de gaveta industrial	2 1/2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 60 mm	2	2.40	4.80
PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 60 mm	1	7.80	7.80
PVC	Te de redução 90 soldável	75 mm - 50 mm	1	2.40	2.40
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	75 mm - 50 mm - 60mm	1	7.80	7.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	2	2.30	4.60
PVC	Te 90 soldável	60 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm - 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60
PVC	Registro de gaveta c/ canopla cromada c/ PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90º	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

1- DIMENSIONAMENTO DA FOSSA SÉPTICA

1.2 - Cálculo do volume produzido:

Utilizou-se da seguinte fórmula:

$$V = 1000 + N (C \times T + K \times Lf)$$

Onde:

V = Volume útil

N = Número de contribuintes

C = Contribuição de despejos (l / pessoa x dia)

T = Período de retenção, em dias

K = Taxa de Acumulação de Lodo (por intervalo de limpeza e temperatura)

Lf = Contribuição de lodos frescos (L / pessoa x dia)

1.3 - Fossa séptica:

$$V = (1000 + 305 (25 \times 0,58 + 65 \times 0,1)) + (1000 + 20 (50 \times 0,92 + 65 \times 0,2))$$

$$V = 7,41+2,18m^3 = 9,59m^3$$

Onde:

N = 305 pacientes e 20 funcionários

C = 25 l / pessoa x dia e 50 l / pessoa x dia

T = 0,58 dia e 0,92 dia

K = 65 (intervalo = 1 ano / Temperatura 10 < t < 20)

Lf = 0,10 e 0,20 L / pessoa x dia

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

1.4 - Dimensões da fossa séptica de câmara única:

- . Comprimento: L = 3,28m
- . Largura: b = 1,64m
- . Profundidade: h = 1,80m
- . Volume Útil final: V = 9,68m³

2 - DIMENSIONAMENTO DO FILTRO ANAERÓBIO

2.1 - Cálculo do volume produzido:

Utilizou-se da seguinte fórmula:

$$V = 1,60 \times N \times C \times T$$

Onde:

- V= Volume útil do leito filtrante em litros;
- N= Número de contribuintes;
- C= Contribuição de despejos, em litros x pessoa/dia
- T= Tempo de detenção hidráulica, em dias;

2.2 - Filtro anaeróbio:

$$V = 1,60 \times (305 \times 25) \times 0,58 + 1,60 \times (20 \times 50) \times 0,92$$

$$V = 7,07 + 1,47m^3 = 8,54m^3$$

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3052-9535 | 65.9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

2.3 - Dimensões do filtro anaeróbio

O filtro anaeróbio terá a forma retangular, com as seguintes dimensões:

- . Comprimento: L = 3,56m
- . Largura: b = 2,00m
- . Profundidade: h = 1,20m
- . Volume Útil final: V= 8,55m³

2.4 - Considerações

O tanque terá forma retangular, com leito filtrante composto de britas (nº 4 ou nº 5). A altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20 m;

A altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60m, já incluindo a espessura da laje;

O volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1.000 litros;

A carga hidrostática mínima é no filtro de 1kPa (0,10m); portanto, o nível de saída do efluente do filtro deve estar 0,10m abaixo do nível de saída do tanque séptico;

O fundo falso deve ter aberturas de 2,5cm, a cada 15 cm. O somatório da área dos furos deve corresponder a 5% da área do fundo falso;

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



SEMOCAP 202264659A

SIGA

3 - DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO

3.1 - Sumidouro:

Utilizou-se das seguintes fórmulas:

$$A = V / C_i$$

$$A = \pi \times D \times H$$

Onde:

A = Área de infiltração necessária em m²

V = Volume de contribuição diária em l/dia, que resulta da multiplicação do número de contribuintes (N) pela contribuição diária de esgotos (C) = 305 x 25 + 20 x 50 = 8.625 l/dia

C_i = Coeficiente de infiltração (l/m² x dia) obtido p/ Norma = 90 l/m² x dia, considerando solo com absorção relativa média.

h = Profundidade útil do sumidouro

π = constante 3,14

$$A = V / C_i$$

$$A = 8.625 / 90$$

$$A = 95,83 \text{ m}^2$$

Para 01 sumidouro Retangular,

$$A = (2xL+2xb) \times h =$$

$$A = (2 \times 15 + 2 \times 1,5) \times 3 = 99,00 \text{ m}^2$$

3.2 - Dimensões do sumidouro retangular

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



SEMOCAP 202264659A

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Sumidouros terão a forma retangular, com as seguintes dimensões:

- . Comprimento: L = 15,00m
- . Largura: b = 1,50m
- . Profundidade: h = 3,00m
- . Volume Útil final: V= 67,50m³

3.3 - Considerações

Os sumidouros devem ser construídos com paredes de alvenaria de tijolos, assentes com junta livres, ou de anéis (ou placas) pré-moldados de concreto, conveniente furados. Devem ter no fundo, enchimento de cascalho, coque ou brita nº. 3 ou 4, com altura igual ou maior que 0,50 m.

A laje de cobertura do sumidouro deve fiar ao nível do terreno, construídas em concreto armado e dotado de Abertura de inspeção hermético, cujo a menor dimensão será de 0,60 m.

NORMAS CONSULTADAS:

1. NBR5626/98 - *Instalação predial de água fria* Estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria. As exigências e recomendações aqui estabelecidas emanam fundamentalmente do respeito aos princípios de bom desempenho da instalação e da garantia de potabilidade da água no caso de instalação de água potável. As exigências e recomendações estabelecidas nesta Norma devem ser observadas pelos projetistas, assim como pelos construtores, instaladores, fabricantes de componentes, concessionárias e pelos próprios usuários.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



SEMOCAP 202264689A

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

2. NBR7229/83 – *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*, Fixa exigências e critérios necessários aos projetos de tratamento de esgoto por tanque séptico, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, higiene, conforto, durabilidade e economia.

3. NBR8160/99 - *Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução*, Estabelece as exigências e recomendações relativas ao projeto, execução, ensaio e manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário, para atenderem às exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 5º andar
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 5º andar 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



SEM/CAP/2022/64659A

SIGA



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO HIDROSSANITÁRIO

MEMORIAL DE CÁLCULO

CRAS - CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES

QUARENTENA

ANEXO II

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3062-9535 | 65 9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEM/CAP/2022/64659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022
às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

MEMORIAL DE CÁLCULO

GENERALIDADES:

O presente memorial destina-se a apresentar os princípios básicos e as normas de apoio que nortearam o desenvolvimento do projeto hidrossanitário, seu dimensionamento e as especificações técnicas que completam a documentação necessária ao desenvolvimento dos serviços na obra, dados conforme projeto hidrossanitário em anexo.

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

II) SISTEMAS PROPOSTOS:

Água Fria

a) Entrada de água

Para o consumo previsto, a entrada de água será 32 mm de diâmetro.

b) Sistema

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água, de forma contínua, em quantidades suficientes, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações,

preservando ao máximo o conforto dos usuários, incluindo as limitações impostas dos níveis de ruído nas tubulações.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 5º andar
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 5º andar
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

c) Critérios de Dimensionamento da Tubulação

Tendo em vista a conveniência, sob o aspecto econômico, a instalação de água fria foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como condutos forçados.

O dimensionamento das tubulações foi realizado com base, no método uso máximo provável, como indicado pela NBR-5626/98 (instalação predial de água fria) da ABNT, de modo a garantir pressões dinâmicas adequadas nos pontos mais desfavoráveis da rede de distribuição, evitando que os pontos críticos das colunas possam operar com pressões negativas em seu interior.

As perdas de cargas foram calculadas com base na fórmula de *Fair Wipple Hsiao* para tubos de PVC.

Coleta e disposição de Esgotos Sanitários

a) Sistema

As instalações foram projetadas de maneira a: permitir o rápido escoamento dos esgotos sanitários; facilitar desobstruções; vedar a passagem de gases e animais nas tubulações para o interior da edificação; impedir a formação de depósitos de sólidos na rede interna e não poluir a água potável.

Os dejetos provenientes das edificações foram encaminhados para *caixas de inspeção*, com dimensões internas de 60 x 60 cm e profundidade variável, de acordo com a NBR- 8160/99. As caixas de inspeção facilitam as inspeções das tubulações, prevenindo eventuais problemas e são colocadas de modo a receber da melhor forma os efluentes e nas deflexões das tubulações. Todas as caixas deverão possuir tampas removíveis e hermeticamente fechadas.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEM-CAP-202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Todos os efluentes serão lançados na estação de tratamento de esgoto, composta por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.

b) Critérios de Dimensionamento da Tubulação

O dimensionamento das instalações foi de acordo com os critérios fixados pela NBR8160/99 (sistemas prediais de esgoto sanitário) da ABNT, baseado num fator probabilístico numérico que representa a frequência habitual de utilização, associada à vazão típica de cada uma das diferentes peças e aparelhos sanitários da instalação em funcionamento simultâneo na hora de contribuição máxima no hidrograma diário, conhecido como "*Unidade de Descarga*" - UHC (Unidade Hunter de Contribuição). Cada unidade de descarga corresponde ao despejo de um lavatório de residência e equivale a vazão de 28 l/min.

c) Sistema de tratamento de efluentes

O sistema de tratamento proposto para o esgoto consiste numa estação de tratamento, formada por: fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, conforme projeto.

A coleta do esgoto se dará através de caixas de inspeção, encaminhando-o para a fossa séptica, a ser construída, aí permanecendo por um tempo de 1 dia, sendo encaminhado a seguir para o filtro anaeróbio e posteriormente ao sumidouro.

Deverá ser realizada manutenção periódica no sistema de tratamento de efluentes, para que seja mantida a eficiência de projeto dos mesmos, prevista superior a 98%, para um período de 6 a 12 meses.

E uma vez que os resíduos sólidos e líquidos gerados por este prédio serão armazenados, tratados, coletados e transportados de forma adequada e segura não apresentam impactos ambientais negativos.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEMOCAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

MEMORIAL DE CÁLCULO

ÁGUA FRIA

1- Dimensionamento do reservatório

Por se tratar de QUARENTENA, com área a construir de **1.955,38** m², para atender uma população média de 135 pessoas por dia.

Considerando que estimativa de consumo predial diário, segundo NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria prevêem para o tipo de construção, edifício público, um consumo de água médio de 50 litros/dia per capita.

FUNCIONÁRIOS:

Consumo Diário = População x Unidade por pessoa / 1000m³

CD = 135 x 50 L/pessoa

CD = 6750 / 1.000

CD = 6,75 m³/dia

VOLUME TOTAL: Funcionários

VOLUME TOTAL: 6,75 m³

Volume Total = CD x 1 dias (Alimentação pelo poço artesiano)

O volume de reserva de água será de 10.000 litros.

*****Obs.:** Por se tratar de um CRAS - será usado, para melhor eficiência um caixa d'água tipo taça de 10.000 litros.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 5º andar
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 5º andar
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



SEM/CAP/2022/64689A

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

2. CÁLCULO DE PRESSÕES

Para verificação da pressão disponível no último ponto de utilização, foi desenvolvido planilha de cálculo relacionando diâmetro da tubulação, velocidade de escoamento, vazão e perda de carga, considerando as seguintes situações:

- Altura mínima de água no reservatório elevado é de 6,00m.
- Velocidade máxima de 2,5 m/s.
- Pressão máxima no ponto de utilização de 40 m.c.a.
- Pressão mínima necessária no ponto de utilização de 1 m.c.a.
- Pressão mínima em qualquer ponto da tubulação de 0,50 m.c.a.

Coluna AF-1 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tor al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 ₇	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 ₇	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 ₇	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 ₇	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 ₇	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 ₇	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 ₇	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020 ₉	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.4 ₄	0.020 ₁	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.019 ₈	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 ₅	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.019 ₃	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.004 ₃	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.37	40	0.29	3.22	7.30	10.5 ₂	0.003 ₂	0.03	0.00	0.00	4.90	4.87
15-16	0.16	20	0.52	1.44	7.30	8.74	0.021 ₂	0.04	0.00	0.00	4.87	4.83
16-17	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 ₂	0.03	0.00	-0.30	4.53	4.50
17-18	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 ₀	0.00	0.30	0.00	4.50	4.50

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.70	4.50	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Tc de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Tc 90 soldável o redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Tc de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-2 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condute	Equi.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.90	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	0.33	25	0.67	5.25	7.60	12.85	0.0245	0.14	0.00	0.00	4.80	4.66
15-16	0.28	20	0.91	1.84	3.10	4.94	0.0550	0.16	0.00	0.00	4.66	4.50
16-17	0.28	20	0.91	0.30	1.20	1.50	0.0550	0.08	0.00	-0.30	4.20	4.12
17-18	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.12	4.12

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.08	4.12	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

PVC	Tubo de redução 90 soldável com redução lateral	32 mm - 25 mm - 25mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-3 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.30	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	0.33	25	0.67	5.25	7.60	12.85	0.0245	0.14	0.00	0.00	4.80	4.66
15-16	0.16	20	0.52	2.26	3.10	5.36	0.0212	0.07	0.00	0.00	4.66	4.59

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3012-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

16-17	0.16	20	0.52	1.90	1.20	3.10	0.021 2	0.07	0.00	0.00	4.59	4.53
17-18	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	4.23	4.19
18-19	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	0.30	0.00	4.19	4.19

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.01	4.19	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas d'água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-4 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Treh o	Vazã o (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altur a (m)	Desniv el (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu te	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Membro



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 7	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.00	0.022 7	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 7	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020 9	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.4 4	0.020 1	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.019 8	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 8	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.019 3	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.018 4	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.017 8	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.5 9	0.001 7	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.16	20	0.52	2.20	7.60	9.80	0.021 2	0.05	0.00	0.00	4.62	4.57
17-18	0.16	20	0.52	0.65	1.20	1.85	0.021 2	0.04	0.00	0.00	4.57	4.53
18-19	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	4.23	4.20
19-20	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	0.30	0.00	4.20	4.20

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.00	4.20	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mini- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

Coluna AF-5 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0,30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.08	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	1.72	40	1.37	5.68	7.60	13.28	0.0485	0.40	0.00	0.00	4.64	4.24
16-17	1.70	40	1.36	2.59	7.30	9.89	0.0476	0.47	0.00	0.00	4.24	3.77
17-18	1.70	40	1.36	0.30	3.20	3.50	0.0476	0.17	0.00	-0.30	3.47	3.30
18-19	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	3.30	3.30

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



Membro



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Pressões (m.c.a.)			
Estática Inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.90	3.30	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável e redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável e redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20

Coluna AF-6 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d' água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	1.72	40	1.37	5.68	7.60	13.28	0.0485	0.40	0.00	0.00	4.64	4.24
16-17	0.25	40	0.20	2.64	2.20	4.84	0.0017	0.01	0.00	0.00	4.24	4.23
17-18	0.25	20	0.80	2.59	2.00	4.59	0.0442	0.12	0.00	0.00	4.23	4.11
18-19	0.25	20	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	0.00	-0.30	3.81	3.75
19-20	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	3.75	3.75

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.45	3.75	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável e redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável e redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-7 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.29	
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.18	
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.60	
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.51	
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.18	
10-11	0.23	20	0.74	3.32	7.60	10.92	0.0386	0.13	0.00	0.00	5.18	
11-12	0.16	20	0.52	0.09	0.50	0.59	0.0212	0.02	0.00	0.00	5.03	
12-13	0.16	20	0.52	0.10	1.20	1.30	0.0212	0.03	0.00	0.00	5.03	
13-14	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.67	
14-15	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.67	

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.53	4.67	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas d'água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3062-8535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



Membro



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-8 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	0.23	20	0.74	3.32	7.60	10.92	0.0386	0.13	0.00	0.00	5.18	5.05
11-12	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.0212	0.05	0.00	0.00	5.05	4.99
12-13	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.69	4.66
13-14	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.66	4.66

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.54	4.66	0.50

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-9 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	O (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 5	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	0.23	20	0.74	11.24	7.60	18.8 4	0.038 6	0.44	0.00	0.00	5.03	4.59
13-14	0.23	20	0.74	0.60	0.50	1.10	0.038 6	0.04	0.00	0.00	4.59	4.55
14-15	0.16	20	0.52	0.09	0.80	0.89	0.021 2	0.02	0.00	0.00	4.55	4.53
15-16	0.16	20	0.52	0.10	1.20	1.30	0.021 2	0.03	0.00	0.00	4.53	4.50
16-17	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	4.20	4.17
17-18	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	0.30	0.00	4.17	4.17

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.03	4.17	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	2	2.30	4.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-10 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.90	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.94	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	0.23	20	0.74	11.24	7.60	18.84	0.0386	0.44	0.00	0.00	5.03	4.59
13-14	0.23	20	0.74	0.60	0.50	1.10	0.0386	0.04	0.00	0.00	4.59	4.55
14-15	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.0212	0.05	0.00	0.00	4.55	4.50
15-16	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.20	4.16
16-17	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.16	4.16

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.04	4.16	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unifária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta brute ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	2	2.30	4.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

19-20	0.23	20	0.74	0.60	2.00	2.60	0.038 6	0.03	0.00	0.00	4.83	4.80
20-21	0.16	20	0.52	0.09	0.80	0.89	0.021 2	0.02	0.00	0.00	4.80	4.78
21-22	0.16	20	0.52	0.10	1.20	1.30	0.021 2	0.03	0.00	0.00	4.78	4.75
22-23	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	4.45	4.42
23-24	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	0.30	0.00	4.42	4.42

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.78	4.42	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-12 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d' água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Tubo	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Justante

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 ZL
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Membro



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 7	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 7	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020 9	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.4 4	0.020 1	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.019 8	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 5	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.019 3	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.004 3	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.37	40	0.29	3.22	7.30	10.5 2	0.003 2	0.03	0.00	0.00	4.90	4.87
15-16	0.33	40	0.26	2.35	2.20	4.55	0.002 6	0.01	0.00	0.00	4.87	4.85
16-17	0.33	40	0.26	4.03	1.00	5.03	0.002 6	0.01	0.00	0.00	4.85	4.84
17-18	0.23	40	0.18	2.47	2.20	4.67	0.001 5	0.01	0.00	0.00	4.84	4.83
18-19	0.23	40	0.18	3.61	1.00	4.61	0.001 5	0.01	0.00	0.00	4.83	4.83
19-20	0.23	20	0.74	0.60	2.00	2.60	0.038 6	0.03	0.00	0.00	4.83	4.80
20-21	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.021 2	0.05	0.00	0.00	4.80	4.75
21-22	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	4.45	4.42
22-23	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	0.30	0.00	4.42	4.42

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.78	4.42	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável com redução lateral	60 mm- 25 mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo I | CEP: 78245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-13 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trec	Vazã o (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altur a (m)	Desnív el (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 7	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 7	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020 9	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.020 1	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.019 8	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 5	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.019 3	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.004 3	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.37	40	0.29	3.22	7.30	10.52	0.003 2	0.03	0.00	0.00	4.90	4.87

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

15-16	0.33	40	0.26	2.35	2.20	4.55	0.0026	0.01	0.00	0.00	4.87	4.85
16-17	0.33	40	0.26	4.03	1.00	5.03	0.0026	0.01	0.00	0.00	4.85	4.84
17-18	0.23	20	0.74	1.35	7.30	8.65	0.0386	0.06	0.00	0.00	4.84	4.78
18-19	0.23	20	0.74	5.98	0.50	6.48	0.0386	0.25	0.00	0.00	4.78	4.53
19-20	0.23	20	0.74	4.71	0.50	5.21	0.0386	0.20	0.00	0.00	4.53	4.33
20-21	0.23	20	0.74	0.60	1.20	1.80	0.0386	0.07	0.00	0.00	4.33	4.26
21-22	0.16	20	0.52	0.09	0.80	0.89	0.0212	0.02	0.00	0.00	4.26	4.24
22-23	0.16	20	0.52	0.10	1.20	1.30	0.0212	0.03	0.00	0.00	4.24	4.21
23-24	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	3.91	3.88
24-25	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	3.88	3.88

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.32	3.88	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80

Coluna AF-14 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d' água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 588-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA



GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.0043	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.37	40	0.29	3.22	7.30	10.52	0.0032	0.03	0.00	0.00	4.90	4.87
15-16	0.33	40	0.26	2.35	2.20	4.55	0.0026	0.01	0.00	0.00	4.87	4.85
16-17	0.33	40	0.26	4.03	1.00	5.03	0.0026	0.01	0.00	0.00	4.85	4.84
17-18	0.23	20	0.74	1.35	7.30	8.65	0.0386	0.06	0.00	0.00	4.84	4.78
18-19	0.23	20	0.74	5.98	0.50	6.48	0.0386	0.25	0.00	0.00	4.78	4.53
19-20	0.23	20	0.74	4.71	0.50	5.21	0.0386	0.20	0.00	0.00	4.53	4.33
20-21	0.23	20	0.74	0.60	1.20	1.80	0.0386	0.07	0.00	0.00	4.33	4.26
21-22	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.0212	0.05	0.00	0.00	4.26	4.20
22-23	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	3.90	3.87
23-24	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	3.87	3.87

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.33	3.87	0.50

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-113
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Membro



SEMOCAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40

Coluna AF-15 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Dis	Jusan
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 ZL
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.59	0.0017	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.44	40	0.35	2.96	2.30	5.26	0.0045	0.02	0.00	0.00	4.62	4.61
17-18	0.38	40	0.30	3.55	2.20	5.75	0.0034	0.02	0.00	0.00	4.61	4.59
18-19	0.23	20	0.74	3.34	7.30	10.64	0.0386	0.14	0.00	0.00	4.59	4.45
19-20	0.23	20	0.74	2.06	0.50	2.56	0.0386	0.10	0.00	0.00	4.45	4.35
20-21	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.0212	0.05	0.00	0.00	4.35	4.29
21-22	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	3.99	3.96
22-23	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	3.96	3.96

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.24	3.96	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	4	2.30	9.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

Coluna AF-16 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.59	0.0017	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.44	40	0.35	2.96	2.30	5.26	0.0045	0.02	0.00	0.00	4.62	4.61
17-18	0.38	40	0.30	3.55	2.20	5.75	0.0034	0.02	0.00	0.00	4.61	4.59

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

18-19	0.23	20	0.74	3.34	7.30	10.64	0.0386	0.14	0.00	0.00	4.59	4.45
19-20	0.23	20	0.74	2.06	0.50	2.56	0.0386	0.10	0.00	0.00	4.45	4.35
20-21	0.16	20	0.52	0.09	0.80	0.89	0.0212	0.02	0.00	0.00	4.35	4.33
21-22	0.16	20	0.52	0.10	1.20	1.30	0.0212	0.03	0.00	0.00	4.33	4.30
22-23	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.00	3.97
23-24	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	3.97	3.97

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.23	3.97	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável e redução lateral	60 mm- 25mm	4	2.30	9.20
PVC	Te 90 soldável e redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável e redução lateral	50 mm - 25 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-17 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disip.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.90	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.94	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	0.23	20	0.74	3.13	7.60	10.73	0.0386	0.12	0.00	0.00	5.10	4.98
12-13	0.23	20	0.74	2.54	0.50	3.04	0.0386	0.12	0.00	0.00	4.98	4.86
13-14	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.0212	0.05	0.00	0.00	4.86	4.81
14-15	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.51	4.47
15-16	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.47	4.47

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.73	4.47	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unifária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

Coluna AF-18 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0,30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água-saidas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6,50 m

Pressão inicial: 0,00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	0.23	20	0.74	3.13	7.60	10.73	0.0386	0.12	0.00	0.00	5.10	4.98
12-13	0.23	20	0.74	2.54	0.50	3.04	0.0386	0.12	0.00	0.00	4.98	4.86
13-14	0.16	20	0.52	0.09	0.80	0.89	0.0212	0.02	0.00	0.00	4.86	4.84
14-15	0.16	20	0.52	0.10	1.20	1.30	0.0212	0.03	0.00	0.00	4.84	4.81
15-16	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.81	4.48
16-17	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.48	4.48

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9595 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.72	4.48	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-19 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan fe
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.20
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.08	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78

São Paulo - SP
Rua Nova York, 605, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

8-9	0.60	40	0.48	1.60	7.60	9.20	0.007 5	0.03	0.00	0.00	5.78	5.75
9-10	0.30	20	0.95	1.67	0.00	1.67	0.060 3	0.10	0.00	0.00	5.75	5.65
10-11	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.060 3	0.16	0.00	0.00	5.65	5.48
11-12	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.060 3	0.09	0.00	-0.30	5.18	5.09
12-13	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	0.30	0.00	5.09	5.09

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.11	5.09	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas d'água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Tê de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-20 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trec h o	Vazã o (l/s)	O (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altur a (m)	Desniv el (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.50	6.20
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.59	0.0017	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.44	40	0.35	2.96	2.30	5.26	0.0045	0.02	0.00	0.00	4.62	4.61
17-18	0.38	40	0.30	3.55	2.20	5.75	0.0034	0.02	0.00	0.00	4.61	4.59
18-19	0.30	20	0.95	14.67	2.20	16.87	0.0603	0.89	0.00	0.00	4.59	3.70
19-20	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	3.40	3.31
20-21	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	3.31	3.31

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.89	3.31	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metál	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25 mm	4	2.30	9.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32 mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-19
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

Coluna AF-21 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0,30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0209	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0198	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.59	0.0017	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.44	40	0.35	2.96	2.30	5.26	0.0045	0.02	0.00	0.00	4.62	4.61
17-18	0.23	20	0.74	1.35	7.30	8.65	0.0386	0.06	0.00	0.00	4.61	4.54
18-19	0.16	20	0.52	0.56	2.40	2.96	0.0212	0.06	0.00	0.00	4.54	4.48
19-20	0.16	20	0.52	4.68	1.20	5.88	0.0212	0.12	0.00	0.00	4.48	4.36

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9595 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

20-21	0.16	20	0.52	1.05	0.50	1.55	0.021 2	0.03	0.00	0.00	4.36	4.32
21-22	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	4.02	3.99
22-23	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	0.30	0.00	3.99	3.99

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.21	3.99	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável e redução lateral	60 mm- 25mm	4	2.30	9.20
PVC	Te 90 soldável e redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50

Coluna AF-22 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.20	

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 7	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 7	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020 9	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.4 4	0.020 1	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.019 8	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 5	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.019 3	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.004 3	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.23	20	0.74	0.31	7.30	7.61	0.038 6	0.02	0.00	0.00	4.90	4.88
15-16	0.16	20	0.52	4.69	2.40	7.09	0.021 2	0.15	0.00	0.00	4.88	4.73
16-17	0.16	20	0.52	1.04	0.50	1.54	0.021 2	0.03	0.00	0.00	4.73	4.69
17-18	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	4.39	4.36
18-19	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	0.30	0.00	4.36	4.36

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.84	4.36	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unifária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

Coluna AF-23 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0,30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6,50 m

Pressão inicial: 0,00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.08	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.0043	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.23	20	0.74	0.31	7.30	7.61	0.0386	0.02	0.00	0.00	4.90	4.88
15-16	0.16	20	0.52	1.32	0.80	2.12	0.0212	0.04	0.00	0.00	4.88	4.83
16-17	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.83	4.50
17-18	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.50	4.50

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.70	4.50	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável e redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-24 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduíte	Equip.	Total					Dis.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.59	0.0017	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.44	40	0.35	2.96	2.30	5.26	0.0045	0.02	0.00	0.00	4.62	4.61
17-18	0.23	20	0.74	1.35	7.30	8.65	0.0386	0.06	0.00	0.00	4.61	4.54
18-19	0.16	20	0.52	0.75	2.40	3.15	0.0212	0.07	0.00	0.00	4.54	4.48
19-20	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.18	4.14
20-21	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.14	4.14

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	2.06	4.14	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	4	2.30	9.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-25 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduite	Equipv.	Total					Disip.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.30	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.04	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	0.60	40	0.48	1.60	7.60	9.20	0.0075	0.03	0.00	0.00	5.78	5.75
9-10	0.52	40	0.41	14.90	0.00	14.90	0.0059	0.09	0.00	0.00	5.75	5.66
10-11	0.52	40	0.41	7.42	1.00	8.42	0.0059	0.05	0.00	0.00	5.66	5.61
11-12	0.30	20	0.95	3.31	7.30	10.61	0.0603	0.22	0.00	0.00	5.61	5.39
12-13	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.39	5.23
13-14	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	4.93	4.84
14-15	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.84	4.84

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.36	4.84	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Membro



SEMARP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

Coluna AF-26 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	O (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduite	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	0.60	40	0.48	1.60	7.60	9.20	0.0075	0.03	0.00	0.00	5.78	5.75
9-10	0.52	40	0.41	14.90	0.00	14.90	0.0059	0.09	0.00	0.00	5.75	5.66
10-11	0.52	40	0.41	7.42	1.00	8.42	0.0059	0.05	0.00	0.00	5.66	5.61
11-12	0.42	40	0.34	11.89	2.20	14.09	0.0041	0.06	0.00	0.00	5.61	5.55
12-13	0.42	40	0.34	10.71	1.00	11.71	0.0041	0.05	0.00	0.00	5.55	5.50
13-14	0.30	20	0.95	2.34	7.30	9.64	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.50	5.35
14-15	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.35	5.18
15-16	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	4.88	4.79
16-17	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.79	4.79

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.41	4.79	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-27 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Tor al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 7	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 7	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	0.60	40	0.48	1.60	7.60	9.20	0.007 5	0.03	0.00	0.00	5.78	5.75
9-10	0.52	40	0.41	14.90	0.00	14.90	0.005 9	0.09	0.00	0.00	5.75	5.66

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

10-11	0.52	40	0.41	7.42	1.00	8.42	0.005 9	0.05	0.00	0.00	5.66	5.61
11-12	0.42	40	0.34	11.89	2.20	14.0 9	0.004 1	0.06	0.00	0.00	5.61	5.55
12-13	0.42	40	0.34	10.71	1.00	11.7 1	0.004 1	0.05	0.00	0.00	5.55	5.50
13-14	0.30	40	0.24	13.02	2.20	15.2 2	0.002 3	0.03	0.00	0.00	5.50	5.47
14-15	0.30	40	0.24	9.23	1.00	10.2 3	0.002 3	0.02	0.00	0.00	5.47	5.45
15-16	0.30	20	0.95	2.46	2.00	4.46	0.060 3	0.15	0.00	0.00	5.45	5.29
16-17	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.060 3	0.16	0.00	0.00	5.29	5.13
17-18	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.060 3	0.09	0.00	-0.30	4.83	4.74
18-19	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000 0	0.00	0.30	0.00	4.74	4.74

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.46	4.74	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	3	1.00	3.00
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Joelho de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-28 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d' água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMARP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.20	6.20
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	0.42	40	0.34	12.67	7.60	20.27	0.0041	0.06	0.00	0.00	5.61	5.55
10-11	0.30	40	0.24	0.72	2.20	2.92	0.0023	0.01	0.00	0.00	5.55	5.54
11-12	0.30	40	0.24	14.38	1.00	15.38	0.0023	0.03	0.00	0.00	5.54	5.50
12-13	0.30	40	0.24	28.06	1.00	29.06	0.0023	0.07	0.00	0.00	5.50	5.44
13-14	0.30	40	0.24	8.35	1.00	9.35	0.0023	0.02	0.00	0.00	5.44	5.42
14-15	0.30	20	0.95	3.52	2.00	5.52	0.0603	0.22	0.00	0.00	5.42	5.20
15-16	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.20	5.04
16-17	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	4.74	4.65
17-18	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.65	4.65

Pressões (m.c.a.)			
Estática Inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.55	4.65	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	3	1.00	3.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-19
TEL: 65.3062-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMARP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

Coluna AF-29 (Pavimento)

Conexão analisada

Pavimento

Nível geométrico: 0.30 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	0.42	40	0.34	12.67	7.60	20.27	0.0604	0.06	0.00	0.00	5.61	5.55
10-11	0.30	20	0.95	7.10	7.30	14.40	0.0603	0.44	0.00	0.00	5.55	5.10
11-12	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.10	4.94
12-13	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	4.64	4.55
13-14	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.30	0.00	4.55	4.55

Pressões (m.c.a.)			
Estatística inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.20	1.65	4.55	0.50

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Conexão Detalhe H1 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Detalhe H24

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	O (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.20
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.08	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	1.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	0.33	25	0.67	5.25	7.60	12.85	0.0245	0.14	0.00	0.00	4.80	4.66
15-16	0.28	20	0.91	1.84	3.10	4.94	0.0550	0.16	0.00	0.00	4.66	4.50
16-17	0.28	20	0.91	0.30	1.20	1.50	0.0550	0.08	0.00	-0.30	4.20	4.12
17-18	0.28	20	0.91	0.15	0.00	0.15	0.0550	0.01	0.30	-0.15	3.97	3.96
18-19	0.28	20	0.91	0.35	0.20	0.55	0.0550	0.03	0.45	-0.35	3.61	3.58
19-20	0.28	20	0.91	0.40	1.20	1.60	0.0550	0.09	0.80	0.00	3.58	3.49
20-21	0.23	20	0.74	0.77	0.80	1.57	0.0386	0.06	0.80	0.00	3.49	3.43
21-22	0.16	20	0.52	0.87	0.80	1.67	0.0212	0.04	0.80	0.00	3.43	3.40
22-23	0.16	20	0.52	0.20	1.20	1.40	0.0212	0.03	0.80	0.20	3.60	3.57
23-24	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	3.57	3.54

Pressões (m.c.a.)			
Estática Inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	2.35	3.54	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/ PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Te 90 soldável	25 mm	2	0.80	1.60
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H2 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Detalhe H24

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	0.33	25	0.67	5.25	7.60	12.85	0.0245	0.14	0.00	0.00	4.80	4.66
15-16	0.16	20	0.52	2.26	3.10	5.36	0.0212	0.07	0.00	0.00	4.66	4.59
16-17	0.16	20	0.52	1.90	1.20	3.10	0.0212	0.07	0.00	0.00	4.59	4.53
17-18	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.23	4.19
18-19	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.0212	0.00	0.30	-0.15	4.04	4.04
19-20	0.16	20	0.52	0.35	0.20	0.55	0.0212	0.01	0.45	-0.35	3.69	3.68
20-21	0.16	20	0.52	1.86	1.20	3.06	0.0212	0.06	0.80	0.00	3.68	3.62
21-22	0.16	20	0.52	0.20	1.20	1.40	0.0212	0.03	0.80	0.20	3.82	3.79
22-23	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	3.79	3.76

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMMA 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Pressões (m.c.a.)			
Estática Inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	2.14	3.76	1.00

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	4	1.20	4.80
PVC	Registro de gaveta c/ capota cromada c/ PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H3 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d' água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trehço	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu. te	Equi. v.	Tot. al					Dis. p.	Jusan. te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 ₇	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 ₇	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 ₇	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020 ₉	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.4 ₄	0.020 ₁	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.019 ₈	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 ₅	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.019 ₃	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.018 ₄	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.017 ₈	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.5 ₉	0.001 ₇	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.16	20	0.52	2.20	7.60	9.80	0.021 ₂	0.05	0.00	0.00	4.62	4.57
17-18	0.16	20	0.52	0.65	1.20	1.85	0.021 ₂	0.04	0.00	0.00	4.57	4.53
18-19	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 ₂	0.03	0.00	-0.30	4.23	4.20
19-20	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.021 ₂	0.00	0.30	-0.15	4.05	4.05
20-21	0.16	20	0.52	0.35	0.20	0.55	0.021 ₂	0.01	0.45	-0.35	3.70	3.69
21-22	0.16	20	0.52	0.46	1.20	1.66	0.021 ₂	0.04	0.50	0.00	3.69	3.65
22-23	0.16	20	0.52	0.20	1.20	1.40	0.021 ₂	0.03	0.50	0.20	3.55	3.52
23-24	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.021 ₂	0.03	0.60	0.00	3.52	3.50

Pressões (m.c.a.)			
Estática Inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	2.10	3.80	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água-saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	4	1.20	4.80
PVC	Registro de gaveta c/ canopla cromada c/ PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90º	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Conexão Detalhe H4 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.08	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.0043	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.37	40	0.29	3.22	7.30	10.52	0.0032	0.03	0.00	0.00	4.90	4.87
15-16	0.16	20	0.52	1.44	7.30	8.74	0.0212	0.04	0.00	0.00	4.87	4.83
16-17	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.83	4.50
17-18	0.16	20	0.52	0.15	0.90	0.15	0.0212	0.00	0.30	-0.15	4.35	4.34
18-19	0.16	20	0.52	0.35	0.20	0.55	0.0212	0.01	0.45	-0.35	3.99	3.98

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

19-20	0.16	20	0.52	1.91	1.20	3.11	0.021 2	0.07	0.80	0.00	3.98	3.92
20-21	0.16	20	0.52	0.20	1.20	1.40	0.021 2	0.03	0.80	0.20	4.12	4.09
21-22	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.021 2	0.03	0.60	0.00	4.09	4.06

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	1.83	4.06	1.00

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
					Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas		2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável		60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT		2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável		60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral		60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável		50 mm - 25 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável		25 mm	3	1.20	3.60
PVC	Registro de gaveta c/campla cromada e PVC soldável		3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90º		25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H5 (VS) (Pavimento)

Conexão analisada

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Detalhe H24

Nível geométrico: 0.33 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d' água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Treh o	Vazã o (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altur a (m)	Desniv el (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu te	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 7	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.00	0.022 7	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 7	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020 9	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.4 4	0.020 1	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.019 8	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 5	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.019 3	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.018 4	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.017 8	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	1.72	40	1.37	5.68	7.60	13.2 8	0.048 5	0.40	0.00	0.00	4.64	4.24
16-17	1.70	40	1.36	2.59	7.30	9.89	0.047 6	0.47	0.00	0.00	4.24	3.77
17-18	1.70	40	1.36	0.30	3.20	3.50	0.047 6	0.17	0.00	-0.30	3.47	3.30
18-19	1.70	40	1.36	0.15	0.00	0.15	0.047 6	0.01	0.30	-0.15	3.15	3.14
19-20	1.70	40	1.36	0.35	0.70	1.05	0.047 6	0.05	0.45	-0.35	2.79	2.74
20-21	1.70	40	1.35	0.70	2.20	2.90	0.047 3	0.14	0.50	-0.70	2.04	1.91
21-22	1.70	40	1.35	1.48	3.20	4.68	0.047 3	0.22	1.50	0.00	1.91	1.69
22-23	1.70	40	1.35	0.40	3.20	3.60	0.047 3	0.17	1.50	0.40	2.09	1.92
23-24	1.70	40	1.35	0.77	0.10	0.87	0.047 3	0.04	1.10	0.77	2.69	2.64
24-25	1.70	40	1.35	0.00	0.00	0.00	0.047 3	0.00	0.33	0.00	2.64	2.64

Pressões (m.c.a.)			
Estatica inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.17	3.53	2.64	2.40

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
					Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas		2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável		60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT		2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável		60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável		60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral		60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral		60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável		50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável		50 mm	3	3.20	9.60

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



Membro



SEMARCAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	1 1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Valvula de descarga c/PVC soldável	1 1/2"	1	0.10	0.10
PVC	Vaso Sanitário com válvula de descarga	1 1/2"	1	0.00	0.00

Conexão Detalhe H6 (TLR) (Pavimento)

Conexão analisada

Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 1.10 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Treh o	Vazã o (l/s)	Ø (m m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altur a (m)	Desniv el (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.90	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 7	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 7	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020 9	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.4 4	0.020 1	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.019 8	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 5	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.019 3	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.018 4	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.017 8	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 76245-13
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

15-16	1.72	40	1.37	5.68	7.60	13.28	0.0485	0.40	0.00	0.00	4.64	4.24
16-17	0.25	40	0.20	2.64	2.20	4.84	0.0017	0.01	0.00	0.00	4.24	4.23
17-18	0.25	20	0.80	2.59	2.00	4.59	0.0442	0.12	0.00	0.00	4.23	4.11
18-19	0.25	20	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	0.00	-0.30	3.81	3.75
19-20	0.25	20	0.80	0.15	0.00	0.15	0.0442	0.01	0.30	-0.15	3.60	3.59
20-21	0.25	20	0.80	0.35	0.20	0.55	0.0442	0.02	0.45	-0.35	3.24	3.22
21-22	0.25	20	0.80	0.17	1.20	1.37	0.0442	0.06	0.80	0.00	3.22	3.15
22-23	0.25	20	0.80	0.30	1.20	1.50	0.0442	0.07	0.80	-0.30	2.85	2.79
23-24	0.25	20	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	1.10	0.00	2.79	2.73

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	2.66	2.73	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitaria	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	3	1.20	3.60
PVC	Registro de gaveta e/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Tanque de lavar com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H7 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Detalhe H24

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	0.23	20	0.74	3.32	7.60	10.92	0.0386	0.13	0.00	0.00	5.18	5.05
11-12	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.0212	0.05	0.00	0.00	5.05	4.99
12-13	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.69	4.66
13-14	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.0212	0.00	0.30	-0.15	4.51	4.51
14-15	0.16	20	0.52	0.15	0.20	0.35	0.0212	0.01	0.45	-0.15	4.36	4.35
15-16	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	4.35	4.33

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	1.57	4.33	1.00

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões	Item	Quant.	L equivalente (m)	
					Unitária	Total
PVC		Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC		Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal		Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC		Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC		Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC		Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC		Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC		Registro de gaveta c/ canopla cromada e PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC		Lavatório com joelho de 90º	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Conexão Detalhe H8 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.08	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	0.23	20	0.74	11.24	7.60	18.84	0.0386	0.44	0.00	0.00	5.03	4.59
13-14	0.23	20	0.74	0.60	0.50	1.10	0.0386	0.04	0.00	0.00	4.59	4.55
14-15	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.0212	0.05	0.00	0.00	4.55	4.50
15-16	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.20	4.16
16-17	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.0212	0.00	0.30	-0.15	4.01	4.01
17-18	0.16	20	0.52	0.15	0.20	0.35	0.0212	0.01	0.45	-0.15	3.86	3.85
18-19	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	3.85	3.83

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Pressões (m.c.a.)			
Estática Inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	2.07	3.83	1.00

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
					Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"		1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm		5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"		1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm		2	7.60	15.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm		2	2.30	4.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm		1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm		1	0.50	0.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm		1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm		1	1.20	1.20
PVC	Registro de gaveta c/ canopla cromada c/PVC soldável	3/4"		1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"		1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H9 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trehço	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.29	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 ₇	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 ₇	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 ₇	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020 ₉	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.4 ₄	0.020 ₁	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.019 ₈	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.019 ₅	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.019 ₃	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.004 ₃	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.37	40	0.29	3.22	7.30	10.5 ₂	0.003 ₂	0.03	0.00	0.00	4.90	4.87
15-16	0.33	40	0.26	2.35	2.20	4.55	0.002 ₆	0.01	0.00	0.00	4.87	4.85
16-17	0.33	40	0.26	4.03	1.00	5.03	0.002 ₆	0.01	0.00	0.00	4.85	4.84
17-18	0.23	40	0.18	2.47	2.20	4.67	0.001 ₅	0.01	0.00	0.00	4.84	4.83
18-19	0.23	40	0.18	3.61	1.00	4.61	0.001 ₅	0.01	0.00	0.00	4.83	4.83
19-20	0.23	20	0.74	0.60	2.00	2.60	0.038 ₆	0.03	0.00	0.00	4.83	4.80
20-21	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.021 ₂	0.05	0.00	0.00	4.80	4.75
21-22	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 ₂	0.03	0.00	-0.30	4.45	4.42
22-23	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.021 ₂	0.00	0.30	-0.15	4.27	4.26
23-24	0.16	20	0.52	0.15	0.20	0.35	0.021 ₂	0.01	0.45	-0.15	4.11	4.11
24-25	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.021 ₂	0.03	0.60	0.00	4.11	4.08

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	1.82	4.08	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 25 mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H10 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.30	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 76245-13
TEL: 65 3012-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.004 3	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.37	40	0.29	3.22	7.30	10.5 2	0.003 2	0.03	0.00	0.00	4.90	4.87
15-16	0.33	40	0.26	2.35	2.20	4.55	0.002 6	0.01	0.00	0.00	4.87	4.85
16-17	0.33	40	0.26	4.03	1.00	5.03	0.002 6	0.01	0.00	0.00	4.85	4.84
17-18	0.23	20	0.74	1.35	7.30	8.65	0.038 6	0.06	0.00	0.00	4.84	4.78
18-19	0.23	20	0.74	5.98	0.50	6.48	0.038 6	0.25	0.00	0.00	4.78	4.53
19-20	0.23	20	0.74	4.71	0.50	5.21	0.038 6	0.20	0.00	0.00	4.53	4.33
20-21	0.23	20	0.74	0.60	1.20	1.80	0.038 6	0.07	0.00	0.00	4.33	4.26
21-22	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.021 2	0.05	0.00	0.00	4.26	4.20
22-23	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	3.90	3.87
23-24	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.021 2	0.00	0.30	-0.15	3.72	3.72
24-25	0.16	20	0.52	0.15	0.20	0.35	0.021 2	0.01	0.45	-0.15	3.57	3.56
25-26	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.021 2	0.03	0.60	0.00	3.56	3.54

Pressões (m.c.a.)			
Estática Inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	2.36	3.54	1.00

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25 mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.60	1.60
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Registro de gaveta c/ canopla cromada c/ PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90º	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H11 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Totál					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.59	0.0017	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.44	40	0.35	2.96	2.30	5.26	0.0045	0.02	0.00	0.00	4.62	4.61
17-18	0.38	40	0.30	3.55	2.20	5.75	0.0034	0.02	0.00	0.00	4.61	4.59
18-19	0.23	20	0.74	3.34	7.30	10.64	0.0386	0.14	0.00	0.00	4.59	4.45
19-20	0.23	20	0.74	2.06	0.50	2.56	0.0386	0.10	0.00	0.00	4.45	4.35
20-21	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.0212	0.05	0.00	0.00	4.35	4.29
21-22	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	3.99	3.96

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3012-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

22-23	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.021 2	0.00	0.30	-0.15	3.81	3.81
23-24	0.16	20	0.52	0.15	0.20	0.35	0.021 2	0.01	0.45	-0.15	3.66	3.65
24-25	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.021 2	0.03	0.60	0.00	3.65	3.63

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	2.27	3.63	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	4	2.30	9.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	3,4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90º	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H12 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.90	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.94	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	0.23	20	0.74	3.13	7.60	10.73	0.0386	0.12	0.00	0.00	5.10	4.98
12-13	0.23	20	0.74	2.54	0.50	3.04	0.0386	0.12	0.00	0.00	4.98	4.86
13-14	0.16	20	0.52	0.10	2.40	2.50	0.0212	0.05	0.00	0.00	4.86	4.81
14-15	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.51	4.47
15-16	0.16	20	0.52	0.15	0.00	0.15	0.0212	0.00	0.30	-0.15	4.32	4.32
16-17	0.16	20	0.52	0.15	0.20	0.35	0.0212	0.01	0.45	-0.15	4.17	4.16
17-18	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.60	0.00	4.16	4.14

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.90	1.76	4.14	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água-saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Registro de gaveta c/ canopla cromada c/ PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Lavatório com joelho de 90º	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Conexão Detalhe H14 (TJ) (Pavimento)

Conexão analisada

Torneira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Treh o	Vazã o (l/s)	Ø (m m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altur a (m)	Desnív el (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu to	Equi v. -	Tor al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 7	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 7	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	0.60	40	0.48	1.60	7.60	9.20	0.007 5	0.03	0.00	0.00	5.78	5.75
9-10	0.30	20	0.95	1.67	0.00	1.67	0.060 3	0.10	0.00	0.00	5.75	5.65
10-11	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.060 3	0.16	0.00	0.00	5.65	5.48
11-12	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.060 3	0.09	0.00	-0.30	5.18	5.09
12-13	0.30	20	0.95	0.20	0.00	0.20	0.060 3	0.01	0.30	-0.20	4.89	4.88
13-14	0.30	20	0.95	0.30	0.10	0.40	0.060 3	0.02	0.50	-0.30	4.58	4.56
14-15	0.30	20	0.95	0.00	1.20	1.20	0.060 3	0.07	0.80	0.00	4.56	4.49

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	1.21	4.49	0.50

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas d'água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Torneira de Jardim com joelho 90°	25 mm x 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H15 (TJ) (Pavimento)

Conexão analisada

Torneira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecch o	Vazã o (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altur a (m)	Desnív el (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu to	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 7	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 7	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 7	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 7	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 7	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.59	0.0017	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.44	40	0.35	2.96	2.30	5.26	0.0045	0.02	0.00	0.00	4.62	4.61
17-18	0.38	40	0.30	3.55	2.20	5.75	0.0034	0.02	0.00	0.00	4.61	4.59
18-19	0.30	20	0.95	14.67	2.20	16.87	0.0003	0.89	0.00	0.00	4.59	3.70
19-20	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0003	0.09	0.00	-0.30	3.40	3.31
20-21	0.30	20	0.95	0.20	0.00	0.20	0.0003	0.01	0.30	-0.20	3.11	3.09
21-22	0.30	20	0.95	0.30	0.10	0.40	0.0003	0.02	0.50	-0.30	2.79	2.78
22-23	0.30	20	0.95	0.00	1.20	1.20	0.0003	0.07	0.80	0.00	2.78	2.70

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	3.00	2.70	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25 mm	4	2.30	9.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32 mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 25 mm- 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Torneira de Jardim com joelho 90°	25 mm x 1/2"	1	1.20	1.20

São Paulo - SP
Rue Nova York, 605, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo I | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Conexão Detalhe H16 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tor al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.59	0.0017	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.44	40	0.35	2.96	2.30	5.26	0.0045	0.02	0.00	0.00	4.62	4.61
17-18	0.23	20	0.74	1.35	7.30	8.65	0.0386	0.06	0.00	0.00	4.61	4.54

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

18-19	0.16	20	0.52	0.56	2.40	2.96	0.021 2	0.06	0.00	0.00	4.54	4.48
19-20	0.16	20	0.52	4.68	1.20	5.88	0.021 2	0.12	0.00	0.00	4.48	4.36
20-21	0.16	20	0.52	1.05	0.50	1.55	0.021 2	0.03	0.00	0.00	4.36	4.32
21-22	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.021 2	0.03	0.00	-0.30	4.02	3.99
22-23	0.16	20	0.52	0.20	0.00	0.20	0.021 2	0.00	0.30	-0.20	3.79	3.79
23-24	0.16	20	0.52	0.30	0.10	0.40	0.021 2	0.01	0.50	-0.30	3.49	3.48
24-25	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.021 2	0.03	0.80	0.00	3.48	3.45

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	2.24	3.45	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	4	2.30	9.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Lavatório com joelho de 90º	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H17 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equip.	Total					Dis.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.29	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.0043	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.23	20	0.74	0.31	7.30	7.61	0.0386	0.02	0.00	0.00	4.90	4.88
15-16	0.16	20	0.52	4.69	2.40	7.09	0.0212	0.15	0.00	0.00	4.88	4.73
16-17	0.16	20	0.52	1.04	0.50	1.54	0.0212	0.03	0.00	0.00	4.73	4.69
17-18	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.39	4.36
18-19	0.16	20	0.52	0.20	0.00	0.20	0.0212	0.00	0.30	-0.20	4.16	4.16
19-20	0.16	20	0.52	0.30	0.10	0.40	0.0212	0.01	0.50	-0.30	3.86	3.85
20-21	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.80	0.00	3.85	3.83

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	1.87	3.83	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unifária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-213
TEL: 65 3062-8535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Membro



SEMARP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	80 mm- 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H18 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trec	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condu	Equi v.	Total					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.90	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.020	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	0.43	40	0.35	1.35	7.60	8.95	0.0043	0.02	0.00	0.00	4.92	4.90
14-15	0.23	20	0.74	0.31	7.30	7.01	0.0386	0.02	0.00	0.00	4.90	4.88
15-16	0.16	20	0.52	1.32	0.80	2.12	0.0212	0.04	0.00	0.00	4.88	4.83
16-17	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.83	4.50
17-18	0.16	20	0.52	0.20	0.00	0.20	0.0212	0.00	0.30	-0.20	4.30	4.30
18-19	0.16	20	0.52	0.30	0.10	0.40	0.0212	0.01	0.50	-0.30	4.00	3.99
19-20	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.80	0.00	3.99	3.96

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	1.73	3.96	1.00

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água-saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te 90 soldável o/ redução lateral	60 mm - 25mm	3	2.30	6.90
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H19 (LV) (Pavimento)

Conexão analisada

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.29	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	1.91	50	0.97	13.84	7.60	21.44	0.0201	0.43	0.00	0.00	5.61	5.18
10-11	1.90	50	0.97	1.61	2.30	3.91	0.0198	0.08	0.00	0.00	5.18	5.10
11-12	1.88	50	0.96	1.37	2.30	3.67	0.0195	0.07	0.00	0.00	5.10	5.03
12-13	1.87	50	0.95	3.54	2.30	5.84	0.0193	0.11	0.00	0.00	5.03	4.92
13-14	1.82	50	0.93	4.15	2.30	6.45	0.0184	0.12	0.00	0.00	4.92	4.80
14-15	1.79	50	0.91	1.27	7.60	8.87	0.0178	0.16	0.00	0.00	4.80	4.64
15-16	0.47	50	0.24	2.99	7.60	10.59	0.0017	0.02	0.00	0.00	4.64	4.62
16-17	0.44	40	0.35	2.96	2.30	5.26	0.0045	0.02	0.00	0.00	4.62	4.61
17-18	0.23	20	0.74	1.35	7.30	8.65	0.0386	0.06	0.00	0.00	4.61	4.54
18-19	0.16	20	0.52	0.75	2.40	3.15	0.0212	0.07	0.00	0.00	4.54	4.48
19-20	0.16	20	0.52	0.30	1.20	1.50	0.0212	0.03	0.00	-0.30	4.18	4.14
20-21	0.16	20	0.52	0.20	0.00	0.20	0.0212	0.00	0.30	-0.20	3.94	3.94
21-22	0.16	20	0.52	0.30	0.10	0.40	0.0212	0.01	0.50	-0.30	3.64	3.63
22-23	0.16	20	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	0.80	0.00	3.63	3.61

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3012-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Membro



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	2.09	3.61	1.00

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	3	7.60	22.80
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 25mm	4	2.30	9.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 32mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Lavatório com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H20 (TJ) (Pavimento)

Conexão analisada

Tomadeira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trehço	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equív.	Total					Disip.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.20
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51

São Paulo - SP
Rue Nova York, 605, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	0.60	40	0.48	1.60	7.60	9.20	0.0075	0.03	0.00	0.00	5.78	5.75
9-10	0.52	40	0.41	14.90	0.00	14.90	0.0059	0.09	0.00	0.00	5.75	5.66
10-11	0.52	40	0.41	7.42	1.00	8.42	0.0059	0.05	0.00	0.00	5.66	5.61
11-12	0.30	20	0.95	3.31	7.30	10.61	0.0603	0.22	0.00	0.00	5.61	5.39
12-13	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.39	5.23
13-14	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	4.93	4.84
14-15	0.30	20	0.95	0.20	0.00	0.20	0.0603	0.01	0.30	-0.20	4.64	4.63
15-16	0.30	20	0.95	0.30	0.10	0.40	0.0603	0.02	0.50	-0.30	4.33	4.31
16-17	0.30	20	0.95	0.00	1.20	1.20	0.0603	0.07	0.80	0.00	4.31	4.24

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	1.46	4.24	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tornadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Torneira de Jardim com joelho 90°	25 mm x 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H21 (TJ) (Pavimento)

Conexão analisada

Torneira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduite	Equip.	Total					Disip.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.30	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.04	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	0.60	40	0.48	1.60	7.60	9.20	0.0075	0.03	0.00	0.00	5.78	5.75
9-10	0.52	40	0.41	14.90	0.00	14.90	0.0059	0.09	0.00	0.00	5.75	5.66
10-11	0.52	40	0.41	7.42	1.00	8.42	0.0059	0.05	0.00	0.00	5.66	5.61
11-12	0.42	40	0.34	11.89	2.20	14.09	0.0041	0.06	0.00	0.00	5.61	5.55
12-13	0.42	40	0.34	10.71	1.00	11.71	0.0041	0.05	0.00	0.00	5.55	5.50
13-14	0.30	20	0.95	2.34	7.30	9.64	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.50	5.35
14-15	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.35	5.18
15-16	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	4.88	4.79
16-17	0.30	20	0.95	0.20	0.00	0.20	0.0603	0.01	0.30	-0.20	4.59	4.58
17-18	0.30	20	0.95	0.30	0.10	0.40	0.0603	0.02	0.50	-0.30	4.28	4.26
18-19	0.30	20	0.95	0.00	1.20	1.20	0.0603	0.07	0.80	0.00	4.26	4.19

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	1.51	4.19	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas d'água- saídas curtas	2"	1	2.30	2.30
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	2	1.00	2.00
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Torneira de Jardim com joelho 90°	25 mm x 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H22 (TJ) (Pavimento)

Conexão analisada

Torneira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tor al					Dis p.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.022 ₇	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.022 ₇	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 ₇	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.022 ₇	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.022 ₇	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.022 ₇	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.022 ₇	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	0.60	40	0.48	1.60	7.60	9.20	0.007 ₅	0.03	0.00	0.00	5.78	5.75
9-10	0.52	40	0.41	14.90	0.00	14.90	0.005 ₉	0.00	0.00	0.00	5.75	5.66

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-23
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

10-11	0.52	40	0.41	7.42	1.00	8.42	0.005 9	0.05	0.00	0.00	5.66	5.61
11-12	0.42	40	0.34	11.89	2.20	14.0 9	0.004 1	0.06	0.00	0.00	5.61	5.55
12-13	0.42	40	0.34	10.71	1.00	11.7 1	0.004 1	0.05	0.00	0.00	5.55	5.50
13-14	0.30	40	0.24	13.02	2.20	15.2 2	0.002 3	0.03	0.00	0.00	5.50	5.47
14-15	0.30	40	0.24	9.23	1.00	10.2 3	0.002 3	0.02	0.00	0.00	5.47	5.45
15-16	0.30	20	0.95	2.46	2.00	4.46	0.060 3	0.15	0.00	0.00	5.45	5.20
16-17	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.060 3	0.16	0.00	0.00	5.20	5.13
17-18	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.060 3	0.09	0.00	-0.30	4.83	4.74
18-19	0.30	20	0.95	0.20	0.00	0.20	0.060 3	0.01	0.30	-0.20	4.54	4.53
19-20	0.30	20	0.95	0.30	0.10	0.40	0.060 3	0.02	0.50	-0.30	4.23	4.21
20-21	0.30	20	0.95	0.00	1.20	1.20	0.060 3	0.07	0.80	0.00	4.21	4.14

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	1.56	4.14	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		I. equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Te de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	3	1.00	3.00
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	2.20	4.40
PVC	Joelho de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Torneira de Jardim com joelho 90°	25 mm x 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H23 (TJ) (Pavimento)

Conexão analisada

Torneira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento, Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d' água:

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 588 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condute	Equip.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	0.42	40	0.34	12.67	7.60	20.27	0.0041	0.06	0.00	0.00	5.61	5.55
10-11	0.30	40	0.24	0.72	2.20	2.92	0.0023	0.01	0.00	0.00	5.55	5.54
11-12	0.30	40	0.24	14.38	1.00	15.38	0.0023	0.03	0.00	0.00	5.54	5.50
12-13	0.30	40	0.24	28.06	1.00	29.06	0.0023	0.07	0.00	0.00	5.50	5.44
13-14	0.30	40	0.24	8.35	1.00	9.35	0.0023	0.02	0.00	0.00	5.44	5.42
14-15	0.30	20	0.95	3.52	2.00	5.52	0.0603	0.22	0.00	0.00	5.42	5.20
15-16	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.20	5.04
16-17	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	4.74	4.65
17-18	0.30	20	0.95	0.20	0.00	0.20	0.0603	0.01	0.30	-0.20	4.45	4.43
18-19	0.30	20	0.95	0.30	0.10	0.40	0.0603	0.02	0.50	-0.30	4.13	4.12
19-20	0.30	20	0.95	0.00	1.20	1.20	0.0603	0.07	0.80	0.00	4.12	4.04

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	1.66	4.04	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L. equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3052-8535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



Membro



SEMACAP 2022264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA



GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Ta de redução 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Ta de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	3	1.00	3.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Torneira de Jardim com joelho 90°	25 mm x 1/2"	1	1.20	1.20

Conexão Detalhe H24 (TJ) (Pavimento)

Conexão analisada

Torneira de Jardim com joelho 90° - 25 mm x 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Detalhe H24

Nível geométrico: 0.80 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 6.50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	O (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equi v.	Tor al					Dis p.	Jusan te
1-2	2.05	50	1.04	6.50	2.80	9.30	0.0227	0.21	6.50	6.50	6.50	6.29
2-3	2.05	50	1.04	1.24	3.40	4.64	0.0227	0.11	0.00	0.00	6.29	6.18
3-4	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.00	-0.50	5.68	5.60
4-5	2.05	50	1.04	0.28	3.40	3.68	0.0227	0.08	0.50	0.00	5.60	5.51
5-6	2.05	50	1.04	0.22	0.40	0.62	0.0227	0.01	0.50	0.00	5.51	5.51
6-7	2.05	50	1.04	0.50	3.40	3.90	0.0227	0.09	0.50	0.50	6.01	5.92
7-8	2.05	50	1.04	2.73	3.40	6.13	0.0227	0.14	0.00	0.00	5.92	5.78
8-9	1.96	50	1.00	0.51	7.60	8.11	0.0209	0.17	0.00	0.00	5.78	5.61
9-10	0.42	40	0.34	12.67	7.60	20.27	0.0041	0.06	0.00	0.00	5.61	5.55

São Paulo - SP
Rua Nova York, 605, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 78245-215
TEL: 65 3052-8535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

10-11	0.30	20	0.95	7.10	7.30	14.40	0.0603	0.44	0.00	0.00	5.55	5.10
11-12	0.30	20	0.95	1.51	1.20	2.71	0.0603	0.16	0.00	0.00	5.10	4.94
12-13	0.30	20	0.95	0.30	1.20	1.50	0.0603	0.09	0.00	-0.30	4.64	4.55
13-14	0.30	20	0.95	0.20	0.00	0.20	0.0603	0.01	0.30	-0.20	4.35	4.34
14-15	0.30	20	0.95	0.30	0.10	0.40	0.0603	0.02	0.50	-0.30	4.04	4.02
15-16	0.30	20	0.95	0.00	1.20	1.20	0.0603	0.07	0.80	0.00	4.02	3.95

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.70	1.75	3.95	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Item	Quant.	L. equivalente (m)	
				Unitária	Total
PVC	Tomadas água- saídas curtas	2"	1	2.80	2.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	5	3.40	17.00
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	0.40	0.40
PVC	Tp de redação 90 soldável	60 mm - 50 mm	2	7.60	15.20
PVC	Tp de redação 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40
Metal	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	1	0.10	0.10
PVC	Tançara de Jardim com joelho 90°	25 mm x 1/2"	1	1.20	1.20

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

1- DIMENSIONAMENTO DA FOSSA SÉPTICA

1.2 - Cálculo do volume produzido:

Utilizou-se da seguinte fórmula:

$$V = 1000 + N (C \times T + K \times Lf)$$

Onde:

V = Volume útil

N = Número de contribuintes

C = Contribuição de despejos (l / pessoa x dia)

T = Período de detenção, em dias

K = Taxa de Acumulação de Lodo (por intervalo de limpeza e temperatura)

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo I CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

Lf = Contribuição de lodos frescos (L / pessoa x dia)

1.3 - Fossa séptica:

$$V = 1000 + 135 (25 \times 0,83 + 65 \times 0,1)$$

$$V = 4,68\text{m}^3$$

Onde:

$$N = 135 \text{ pacientes}$$

$$C = 25 \text{ l / pessoa x dia}$$

$$T = 0,83 \text{ dia}$$

$$K = 65 \text{ (intervalo = 1 ano / Temperatura } 10 < t < 20)$$

$$Lf = 0,10 \text{ L / pessoa x dia}$$

1.4 - Dimensões da fossa séptica de câmara única:

. Comprimento: $L = 2,30\text{m}$

. Largura: $b = 1,15\text{m}$

. Profundidade: $h = 1,80\text{m}$

. Volume Útil final: $V = 4,76\text{m}^3$

2 - DIMENSIONAMENTO DO FILTRO ANAERÓBIO

2.1 - Cálculo do volume produzido:

Utilizou-se da seguinte fórmula:

$$V = 1,60 \times N \times C \times T$$

Onde:

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



SEM/CAP/2022/64689A

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

V= Volume útil do leito filtrante em litros;

N= Número de contribuintes;

C= Contribuição de despejos, em litros x pessoa/dia

T= Tempo de detenção hidráulica, em dias;

2.2 - Filtro anaeróbio:

$$V = 1,60 \times (135 \times 25) \times 0,83$$

$$V = 4,48 \text{ m}^3$$

2.3 - Dimensões do filtro anaeróbio

O filtro anaeróbio terá a forma retangular, com as seguintes dimensões:

. Comprimento: L = 2,30m

. Largura: b = 1,65m

. Profundidade: h = 1,20m

. Volume Útil final: V= 4,55m³

2.4 - Considerações

O tanque terá forma retangular, com leito filtrante composto de britas (nº 4 ou nº 5). A altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20 m;

A altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60m, já incluindo a espessura da laje;

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

O volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1.000 litros;

A carga hidrostática mínima é no filtro de 1kPa (0,10m); portanto, o nível de saída do efluente do filtro deve estar 0,10m abaixo do nível de saída do tanque séptico;

O fundo falso deve ter aberturas de 2,5cm, a cada 15 cm. O somatório da área dos furos deve corresponder a 5% da área do fundo falso;

3 - DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO

3.1 - Sumidouro:

Utilizou-se das seguintes fórmulas:

$$A = V / C_i$$

$$A = \pi \times D \times H$$

Onde:

A = Área de infiltração necessária em m²

V = Volume de contribuição diária em l/dia, que resulta da multiplicação do número de contribuintes (N) pela contribuição diária de esgotos (C) = 135 x 25 = 3.375 l/dia

C_i = Coeficiente de infiltração (l/m² x dia) obtido p/ Norma = 90 l/m² x dia, Considerando solo com absorção relativa média.

h = Profundidade útil do sumidouro

π = constante 3,14

$$A = V / C_i$$

$$A = 3.375 / 90$$

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3052-9535 | 65.9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

$$A = 37,50 \text{ m}^2$$

Para 01 sumidouro,

$$A = 37,50 \text{ m}^2$$

$$H = \frac{A}{\pi \times D}$$

$$H = \frac{37,50}{\pi \times 4,00}$$

$$H = 3,00 \text{ m}$$

3.2 - Dimensões do sumidouro

01 sumidouro terão a forma circular, com as seguintes dimensões:

. Diâmetro: $D = 4,00 \text{ m}$

. Profundidade: $h = 3,00 \text{ m}$

. Volume Útil final: $V = 37,70 \text{ m}^3$ (cada sumidouro)

3.3 - Considerações

Os sumidouros devem ser construídos com paredes de alvenaria de tijolos, assentes com junta livres, ou de anéis (ou placas) pré-moldados de concreto, conveniente furados. Devem ter no fundo, enchimento de cascalho, coque ou brita nº. 3 ou 4, com altura igual ou maior que 0,50 m.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3052-9535 | 65.9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022
às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

A laje de cobertura do sumidouro deve ficar ao nível do terreno, construídas em concreto armado e dotado de Abertura de inspeção hermético, cujo a menor dimensão será de 0,60 m .

NORMAS CONSULTADAS:

1. NBR5626/98 - *Instalação predial de água fria* Estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria. As exigências e recomendações aqui estabelecidas emanam fundamentalmente do respeito aos princípios de bom desempenho da instalação e da garantia de potabilidade da água no caso de instalação de água potável. As exigências e recomendações estabelecidas nesta Norma devem ser observadas pelos projetistas, assim como pelos construtores, instaladores, fabricantes de componentes, concessionárias e pelos próprios usuários.
2. NBR7229/83 – *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*, Fixa exigências e critérios necessários aos projetos de tratamento de esgoto por tanque séptico, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, higiene, conforto, durabilidade e economia.
3. NBR8160/99 - *Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução*, Estabelece as exigências e recomendações relativas ao projeto, execução, ensaio e manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário, para atenderem às exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



SEM/CAP/2022/64689A

SIGA



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO ÁGUAS PLUVIAIS

MEMORIAL DE CÁLCULO
CRAS - CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES
QUARENTENA

ANEXO III

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3052-9535 | 65.9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMOCAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022
às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

MEMORIAL DE CÁLCULO

GENERALIDADES:

O presente memorial destina-se a apresentar os princípios básicos e as normas de apoio que nortearam o desenvolvimento do projeto águas pluviais, seu dimensionamento e as especificações técnicas que completam a documentação necessária ao desenvolvimento dos serviços na obra, dados conforme projeto de cobertura em anexo.

Esta Norma se aplica à drenagem de águas pluviais em coberturas e demais áreas associadas ao edifício, tais como terraços, pátios, quintais e similares. Esta Norma não se aplica a casos onde as vazões de projeto e as características da área exijam a utilização de bocas-de-lobo e galerias.

O sistema de esgotamento sanitário de águas pluviais funciona pela ação da gravidade.

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

- NBR 5688 (Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos)

- NBR 10844 (Instalações prediais de águas pluviais);

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



SEM-CAP-202264-659A

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

1.1 Tubulação de PVC

As tubulações serão em PVC branco (tubulação vertical) e marrom (tubulação enterrada - horizontal), da marca Tigre ou equivalente técnico, e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas. A tubulação sempre que se apresentar pendurada deverá estar presa conforme norma a uma distância máxima de 10 vezes seu diâmetro por braçadeira ou por fita perfurada. Sempre que a altura da barra do tubo de queda for maior que uma unidade da barra instalada a curva ou joelho inferior deve estar lastrado.

A saída junto às calhas deve ser fixada com fita perfurada e isolada por silicone específico para PVC e chapa galvanizada. A tubulação da rede pluvial no interior da edificação terá inclinação mínima de 1% até chegar às caixas de areia com grelha.

1.2 Calhas

Nas calhas deverão ser fabricadas com materiais metálico galvanizado chapa 24 de acordo com o desenho de projeto, providas de bocais para ligação com condutores de descida. As calhas deverão ser montadas sobre suportes, prevendo um caimento de 0,5% em direção aos bocais de descida.

1.3 Dimensionamento das instalações de águas pluviais

Será utilizado formulas abaixo para dimensionamento:

FORMULA	
$Q = cxixA$	Formula Racional
$V = C\sqrt{RhxI}$	Chezy
$V = \frac{\sqrt[3]{RH^2x\sqrt{I}}}{n}$	Manning

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

Raio Hidráulico

$$Rh = \frac{axb}{2xa + b}$$

Coefficiente de deflúvio

Natureza da bacia	c	
telhados	0,75	1,00
pavimento asfáltico	0,7	0,95
pavimento paralelepípedo	0,7	0,85
pavimento concreto	0,8	0,95
gramados - terrenos arenosos	0,05	0,20
gramados - terrenos argilosos	0,13	0,35

Coefficiente da formula de Manning

Acabamentos de paredes internas	n
cimento alisado, madeira, etc.	0,01
cimento-amianto, plástico, fofinho revest.	0,012
concreto, tijolo	0,014
cobre, latão	0,011
calhas metálicas corrugadas	0,022
terra	0,02
chapa galvanizada	0,011
rocha	0,025

Chuvas intensas no Brasil (Duração - 5min)

Local	Intensidade pluviométrica (mm/h)
	Periodo de retorno (anos)

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Membro



SEMOCAP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

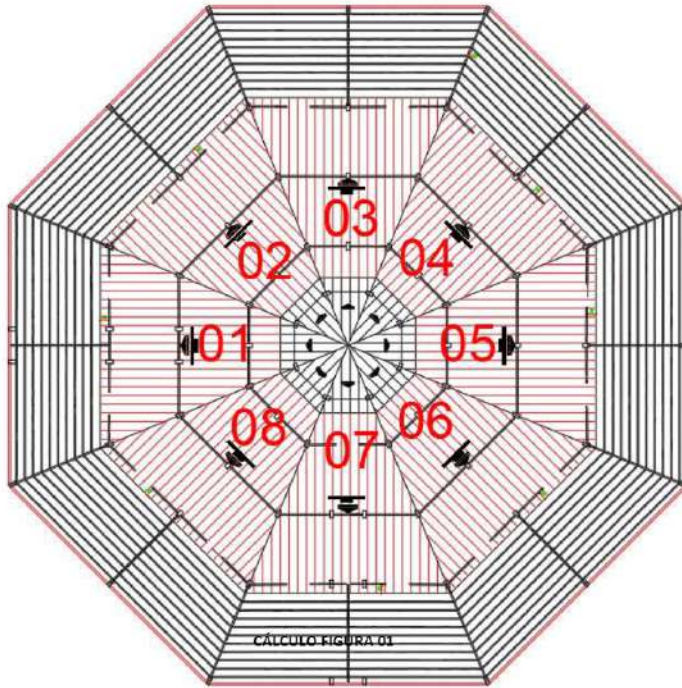
SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

	1	5	25
Cuiabá/MT	144	190	230

MEMORIAL DE CÁLCULO

BASE PARA CÁLCULO: DIVISÃO DA COBERTURA EM NUMERO DE 1 A 8



São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMMA 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 01

Contribuição numerada de 1 ao 8

Calculo apresentado 1=2=3=4=5=6=7=8

FIGURA 01 - CALHA		CONDUTORES DESCIDA	
TELHADO 190,38 M ²		Calculo de vazão de contribuição unitária	
ip	190,38 m ²	ip	190 mm/h Taxa de precipitação
Qut	0,051779 l/s/m ²	Qut	0,051779 l/s/m ² Vazão de calculo de descarga unitária
Qut	0,000553 m ³ /s/m ²	Qut	0,000553 m ³ /s/m ²
Raio hidráulico		Vazão total de telhado	
Rhc	0,102941 m	Qt	0,006882 m ³ /s Vazão total do telhado
a	0,25 m Altura	ct	0,000553 m ³ /s Vazão de calculo de descarga unitária
b	0,35 m Largura	At	130,367500 m ² Área do telhado
Cálculo da velocidade		Qt	0,000553 m ³ /s/m ²
V	1,411947022 m/s Velocidade	Resolva o diâmetro do tubo de descida para drenagem da água do telhado	
rh	0,102941 m	Ds	150 mm Diâmetro do Tubo de Descida
z	0,500 m Declividade da calha	Rhc	0,102941 m Raio hidráulico
nc	0,011 Coeficiente de rugosidade	Sr	0,01767148 m ² Área seção do Diâmetro Tubo de Descida
Calculo de descarga da calha		Calculo da velocidade	
Qct	0,051772882 m ³ /s Vazão de descarga na calha total	V	0,66817327 m/s Velocidade
Sct	0,0438 m ² Área da seção transversal calha	Rhc	0,102941 m Raio hidráulico
Vr	1,4118 m/s Velocidade	z	0,500 m Declividade da calha
Calculo da área de drenagem (Área do telhado)		nc	0,011 Coeficiente de rugosidade
At	130,367500 m ² -->>>CORRETO<<<	Calculo de descarga do tubo	
Qtc	0,051779680 m ³ /s Vazão de descarga na calha total	Qt	0,01186622 m ³ /s Vazão de descarga no tubo
Qut	0,000553 m ³ /m ² Vazão de calculo de descarga unitária	Sr	0,0177 m ² Área da seção transversal do tubo
		Vr	0,6602 m/s Velocidade
		Número de condutores	
		n cond	0,588871 quantidade de descida de drenagem
		Qt	0,006882 m ³ /s Vazão total do telhado
		QTP	0,01186622 m ³ /s Vazão de descarga no tubo

Obs: Informação sobre as contribuições do telhado metálico, indicado na figura 01 tem o formato triangular, dividida em 8 partes iguais.

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

**MEMORIAL DESCRITIVO E DE
CÁLCULO ÁGUAS PLUVIAIS**

MEMORIAL DE CÁLCULO
CRAS - CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES
HOSPITAL VETERINARIO

ANEXO IV

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 5º andar
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 5º andar
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3062-9535 | 65.9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEMMA/2022/2264-6589A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022
às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

MEMORIAL DE CÁLCULO

GENERALIDADES:

O presente memorial destina-se a apresentar os princípios básicos e as normas de apoio que nortearam o desenvolvimento do projeto águas pluviais, seu dimensionamento e as especificações técnicas que completam a documentação necessária ao desenvolvimento dos serviços na obra, dados conforme projeto de cobertura em anexo.

Esta Norma se aplica à drenagem de águas pluviais em coberturas e demais áreas associadas ao edifício, tais como terraços, pátios, quintais e similares. Esta Norma não se aplica a casos onde as vazões de projeto e as características da área exijam a utilização de bocas-de-lobo e galerias.

O sistema de esgotamento sanitário de águas pluviais funciona pela ação da gravidade.

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

- **NBR 5688 (Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos)**

- **NBR 10844 (Instalações prediais de águas pluviais);**

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



SEM-CAP-202264-659A

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

1.1 Tubulação de PVC

As tubulações serão em PVC branco (tubulação vertical) e marrom (tubulação enterrada - horizontal), da marca Tigre ou equivalente técnico, e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas. A tubulação sempre que se apresentar pendurada deverá estar presa conforme norma a uma distância máxima de 10 vezes seu diâmetro por braçadeira ou por fita perfurada. Sempre que a altura da barra do tubo de queda for maior que uma unidade da barra instalada a curva ou joelho inferior deve estar lastrado.

A saída junto às calhas deve ser fixada com fita perfurada e isolada por silicone específico para PVC e chapa galvanizada. A tubulação da rede pluvial no interior da edificação terá inclinação mínima de 1% até chegar às caixas de areia com grelha.

1.2 Calhas

Nas calhas deverão ser fabricadas com materiais metálico galvanizado chapa 24 de acordo com o desenho de projeto, providas de bocais para ligação com condutores de descida. As calhas deverão ser montadas sobre suportes, prevendo um caimento de 0,5% em direção aos bocais de descida.

1.3 Dimensionamento das instalações de águas pluviais

Será utilizado formulas abaixo para dimensionamento:

FORMULA	
$Q = cxixA$	Formula Racional
$V = C\sqrt{RhxI}$	Chezy
$V = \frac{\sqrt[3]{RH^2x\sqrt{I}}}{n}$	Manning

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

Raio Hidráulico

$$Rh = \frac{axb}{2xa + b}$$

Coeficiente de deflúvio		
Natureza da bacia	c	
telhados	0,75	1,00
pavimento asfáltico	0,7	0,95
pavimento paralelepípedo	0,7	0,85
pavimento concreto	0,8	0,95
gramados - terrenos arenosos	0,05	0,20
gramados - terrenos argilosos	0,13	0,35

Coeficiente da fórmula de Manning	
Acabamentos de paredes internas	n
cimento alisado, madeira, etc.	0,01
cimento-amianto, plástico, fofinho revest.	0,012
concreto, tijolo	0,014
cobre, latão	0,011
calhas metálicas corrugadas	0,022
terra	0,02
chapa galvanizada	0,011
rocha	0,025

Chuvas intensas no Brasil (Duração - 5min)			
Local	Intensidade pluviométrica (mm/h)		
	Período de retorno (anos)		
	1	5	25
Cuiabá/MT	144	190	230

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



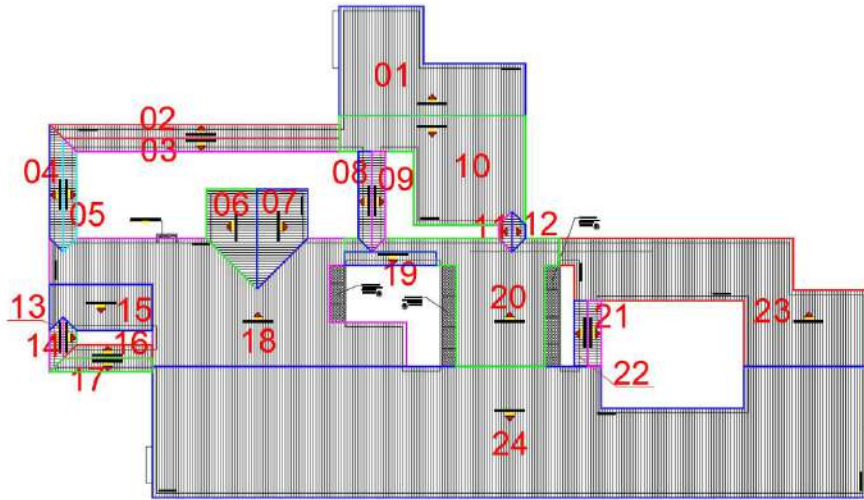
Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

MEMORIAL DE CÁLCULO

BASE PARA CÁLCULO: DIVISÃO DA COBERTURA



São Paulo - SP
Travessa João Bento, 170, Sala 301
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
www.greccomarques.com
Cajalombo | CEP: 76045-19
Tel: 65.3052-9595 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
C/ greccomarques@gmail.com
f greccomarquesarquitetos



Rua Nova York, 605, Sala 21



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 01

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 01

FIGURA 01 CALHA		CONDUTORES DRENÇA	
TELADECO 18136 m ²		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
Is	190 mm/h	Is	190 mm/h
Q _{un}	0,02778 l/s/m ²	Q _{un}	0,02778 l/s/m ²
Q _{un}	0,00093 m ³ /s/m ² vazão de cálculo de descarga unitária	Q _{un}	0,00093 m ³ /s/m ² vazão de cálculo de descarga unitária
Raio hidráulico		Vazão total do telhado	
R _h	0,03284 m	Q _{tot}	0,009556 m ³ /s
h	0,25 m	Q _{tot}	0,009556 m ³ /s
b	0,35 m	Q _{tot}	0,009556 m ³ /s
Cálculo da velocidade		Área do telhado	
V	1,41147053 m/s	A _t	181,060000 m ²
V	0,212924 m	Q _{tot}	0,009556 m ³ /s
h	0,25 m	Escolha do diâmetro do tubo de drenagem para drenagem de água do telhado	
n	0,011	D _t	100 mm
Cálculo de descarga da calha		Q _t	0,009556 m ³ /s
Q _{cal}	0,06172282 m ³ /s	Q _t	0,009556 m ³ /s
Q _{cal}	0,06172282 m ³ /s	Q _t	0,009556 m ³ /s
Q _{cal}	0,00093 m ³ /s/m ² vazão de cálculo de descarga unitária	Cálculo de velocidade	
Calha de tipo de drenagem de grade (chapas)		V	0,58280449 m/s
Q _{cal}	0,06172282 m ³ /s	h	0,250000 m
Q _{cal}	0,06172282 m ³ /s	n	0,011
Q _{cal}	0,00093 m ³ /s/m ² vazão de cálculo de descarga unitária	Cálculo de descarga do tubo	
CONDUTORES DRENÇA		Q _t	0,009556 m ³ /s
Cálculo de vazão de contribuição unitária		N _t	0,0079 m ²
Is	190 mm/h	V _t	0,8038 m/s
Q _{un}	0,02778 l/s/m ²	Número de condutores	
Q _{un}	0,00093 m ³ /s/m ² vazão de cálculo de descarga unitária	N _{cond}	2,415016
Raio hidráulico		Q _t	0,009556 m ³ /s
R _h	0,03284 m	Q _t	0,009556 m ³ /s
h	0,25 m	Q_t sua unidade de drenagem de drenagem	
b	0,35 m	Q _t	0,009556 m ³ /s
Cálculo da velocidade		Vazão total do telhado	
V	1,41147053 m/s	Q _{tot}	0,009556 m ³ /s
V	0,212924 m	Q _{tot}	0,009556 m ³ /s
h	0,25 m	Vazão de descarga no tubo	
n	0,011		
Cálculo de descarga da calha			
Q _{cal}	0,06172282 m ³ /s		
Q _{cal}	0,06172282 m ³ /s		
Q _{cal}	0,00093 m ³ /s/m ² vazão de cálculo de descarga unitária		

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65-3062-9535 | 65-3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMCAP 202264689A

SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 02

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 02

FIGURA 02 CALHA		CONDICIONES DESECUA	
CONDICIONES		CONDICIONES DESECUA	
Cálculo de vazão de contribuição unitária i= 1,00 mm/h Q _u = 0,001778 l/s/m ² Q _u = 0,000053 m ³ /s/m ² Vazão de cálculo de descarga unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária i= 190 mm/h Q _u = 0,002178 l/s/m ² Q _u = 0,000055 m ³ /s/m ² Vazão de cálculo de descarga unitária	
Raio Hidráulico RHC= 0,10291 m Raio hidráulico R _h = 0,25 m Altura b= 0,35 m Largura		Vazão total do telhado Q _u = 0,002405 m ³ /s Vazão total de telhado A _t = 1 m Área do telhado A _u = 0,133000 m ² Área de telhado Q _u = 0,000205 m ³ /s/m ² Vazão de cálculo de descargas unitária	
Cálculo de velocidade V= 3,41347022 m/s Velocidade RHC= 0,10291 m n= 0,015 Coeficiente de calha K= 0,833 Coeficiente de rugosidade		Essa é o diâmetro do tubo de descarga para o sistema de água do telhado D _t = 100 mm Diâmetro do Tubo de Descarga R _h = 0,025 m Raio hidráulico S _c = 0,00785148 m ² Área seção do Diâmetro Tubo de Descarga	
Cálculo de descarga da calha Q _u = 0,001772462 m ³ /s Vazão de descarga na calha total S _c = 0,0638 m ² Área de seção transversal da calha V _c = 3,4229 m/s Velocidade		Cálculo de velocidade V= 0,50880549 m/s Velocidade R _h = 0,025000 m Raio hidráulico S _c = 0,50% % declividade da calha K= 0,012 Coeficiente de rugosidade	
Cálculo de área de descarga (área do telhado) A _t = 1,00 m ² Área do telhado Q _u = 0,002178000 m ³ /s Vazão de descarga na calha total Q _u = 0,000053 m ³ /s/m ² Vazão de cálculo de descarga unitária		Cálculo de descarga do tubo Q _u = 0,00395048 m ³ /s Vazão de descarga no tubo A _t = 1 m ² Área da seção transversal do tubo V _t = 0,5038 m/s Velocidade	
Quantidade de condutores n _{cond} = 0,652497 Quantidade de descargas de drenagem RHC= 0,002405 m ³ /s Vazão total de telhado Q _u = 0,00395048 m ³ /s Vazão de descarga no tubo			

São Paulo - SP
 Rua Nova York, 609, 589-21
 Brooklin Paulista
 CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
 Travessa João Bento, 170, 588-101
 Quilombo | CEP: 75245-13
 TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
 www.greccomarques.com
 greccomarques@gmail.com
 @greccomarquesarquitectos



SEM-CAP-2022-64589A

SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
 Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?m=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 03

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 03

FIGURA 03 - CALHA		COMENTÁRIOS DESCRITA	
Cálculo de vazão de contribuição unitária			
Q _u	190 mm/h	Q _u	190 mm/h
Q _u	0,002778 l/s/m ²	Q _u	0,002778 l/s/m ²
Q _u	0,000093 m ³ /s/m ²	Q _u	0,000093 m ³ /s/m ²
Norma Hidráulica			
h	0,25 m	R	Raio hidráulico
h	0,25 m	A	Altura
h	0,35 m	b	Largura
Cálculo de velocidade			
V _u	1,413847023 m/s	V _u	Velocidade
V _u	3,117461 m	V _u	Velocidade
V _u	0,5%	V _u	Declividade da calha
V _u	0,023	V _u	Coefficiente de rugosidade
Cálculo de descarga de calha			
Q _c	0,06172682 m ³ /s	Q _c	Vazão de descarga na calha total
Q _c	0,0438 m ³	Q _c	Área de seção transversal da calha
Q _c	3,4133 m/s	Q _c	Velocidade
Cálculo de área de drenagem (área de telhado)			
A _d	3,130420744 m ²	A _d	Área de drenagem
A _d	0,06172682 m ³ /s	A _d	Vazão de descarga na calha total
A _d	0,000093 m ³ /m ²	A _d	Vazão de cálculo de descarga unitária
Cálculo de vazão de contribuição unitária			
Q _u	190 mm/h	Q _u	190 mm/h
Q _u	0,002778 l/s/m ²	Q _u	0,002778 l/s/m ²
Q _u	0,000093 m ³ /s/m ²	Q _u	0,000093 m ³ /s/m ²
Vazão total de telhado			
Q _t	0,003472 m ³ /s	Q _t	Vazão total de telhado
Q _t	0,003472 m ³ /s	Q _t	Vazão total de telhado
Q _t	0,003472 m ³ /s	Q _t	Vazão total de telhado
Escolha do diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado			
D _t	100 mm	D _t	Diâmetro do Tubo de Descida
D _t	0,1 m	D _t	Diâmetro do Tubo de Descida
D _t	0,025 m	D _t	Raio hidráulico
D _t	0,007935348 m ³	D _t	Área de seção do Diâmetro Tubo de Descida
Cálculo de velocidade			
V _t	0,30380647 m/s	V _t	Velocidade
V _t	0,003038 m	V _t	Velocidade
V _t	0,50% / s	V _t	Declividade da calha
V _t	0,023	V _t	Coefficiente de rugosidade
Cálculo de descarga do tubo			
Q _c	0,00395689 m ³ /s	Q _c	Vazão de descarga no tubo
Q _c	0,00395689 m ³ /s	Q _c	Área de seção transversal do tubo
Q _c	0,5038 m/s	Q _c	Velocidade
Número de condutas			
n _c	0,577254	n _c	número de descidas de drenagem
n _c	0,003472 m ³ /s	n _c	Vazão total de telhado
n _c	0,00395689 m ³ /s	n _c	Vazão de descarga no tubo

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEM-CAP-2022-64589A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA



GRECCO + MARQUES ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 04

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 04

FIGURA 04	CAIHA	CONDUTORES DESCEIDA
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária
$P = 190 \text{ mm/h}$	Tab. 5 NBR 10844	$P = 190 \text{ mm/h}$
$Q_{uc} = 0,043778 \text{ l/s/m}^2$		$Q_{uc} = 0,043778 \text{ l/s/m}^2$
$Q_{un} = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s/m}^2$	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{un} = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s/m}^2$
Raio Hidráulico		Vazão total do telhado
$R_{hc} = 0,10784 \text{ m}$	Raio Hidráulico	$Q_{te} = 0,00100 \text{ m}^3/\text{s}$
$a = 0,25 \text{ m}$	Altura	$Q_{t} = 0,00100 \text{ m}^3/\text{s}$
$b = 0,35 \text{ m}$	Largura	$A_{tc} = 0,00000 \text{ m}^2$
Cálculo de velocidade		$A_{tc} = 0,00000 \text{ m}^2$
$V = 1,43347002 \text{ m/s}$	Velocidade	$Q_{un} = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s/m}^2$
$R_{hc} = 0,10784 \text{ m}$		
$n = 0,015$	Coefficiente de rugosidade	
Cálculo de descarga de calha		Escolha do diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado
$Q_{cl} = 0,09177286 \text{ m}^3/\text{s}$	Vazão de descarga na calha total	$D = 100 \text{ mm}$
$S = 0,0408 \text{ m}^2$	Área de seção transversal da calha	$D_c = 0,1 \text{ m}$
$V_c = 1,4118 \text{ m/s}$	Velocidade	$R_{hc} = 0,023 \text{ m}$
Cálculo da área de drenagem (Área do telhado)		$S = 0,00785398 \text{ m}^2$
$A_{tc} = 2,17049270 \text{ m}^2$	Área do telhado	
$Q_{te} = 0,00100 \text{ m}^3/\text{s}$	Vazão de descarga na calha total	
$Q_{un} = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s/m}^2$	Vazão de cálculo de descarga unitária	
Cálculo de velocidade		Cálculo de velocidade
$V_c = 0,9380648 \text{ m/s}$	Velocidade	$V_c = 0,9380648 \text{ m/s}$
$R_{hc} = 0,10784 \text{ m}$	Raio Hidráulico	$R_{hc} = 0,10784 \text{ m}$
$n = 0,015$	Coefficiente de rugosidade	$n = 0,015$
Cálculo de descarga do tubo		Cálculo de descarga do tubo
$Q_{te} = 0,00100 \text{ m}^3/\text{s}$	Vazão de descarga na calha total	$Q_{te} = 0,00100 \text{ m}^3/\text{s}$
$Q_{un} = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s/m}^2$	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{un} = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s/m}^2$
Quantidade de condutores		Quantidade de condutores
$N_{cond} = 1,00$	Quantidade de condutores	$N_{cond} = 1,00$
$Q_{te} = 0,00100 \text{ m}^3/\text{s}$	Vazão total do telhado	$Q_{te} = 0,00100 \text{ m}^3/\text{s}$
$Q_{un} = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s/m}^2$	Vazão de descarga na calha	$Q_{un} = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s/m}^2$

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 Z1
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarkes.com
greccomarkes@gmail.com
@greccomarkesarquitectos



SEMARP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



CÁLCULO DIVISÃO 05

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 05

FIGURA 05 - CALHA		CONDIÇÕES DE CALHA	
Cálculo de vazão de contribuição unitária			
ip	190 mm/h	Tab. 5 item 1.04.02	Taxa de precipitação
Qu*	0,053778 m³/m²		Vazão de cálculo de descarga unitária
Q _u *	0,000038 m³/s/m²		
Raio hidráulico			
R _h	0,17194 m	Raio hidráulico	
a*	0,25 m	Altura	
b*	0,35 m	Largura	
Cálculo de velocidade			
v*	1,41347022 m/s	Velocidade	
R _h	0,17194 m		
m	0,513	Coeficiente de rugosidade	
Cálculo de descarga da calha			
Q _{calha}	0,08177388 m³/s	Vazão de descarga na calha total	
SC*	0,0438 m²	Área da seção transversal da calha	
v _{calha}	1,4139 m/s	Velocidade	
Cálculo de área de drenagem mínima do telhado			
A _d	1,170493709 m²	->>> CONCRETO - 555	
Q _{calha}	0,08177388 m³/s	Vazão de descarga na calha total	
Q _u *	0,000038 m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	
CONDIÇÕES DE CALHA			
Cálculo de vazão de contribuição unitária			
ip	190 mm/h	Tab. 5 item 1.04.02	Taxa de precipitação
Qu*	0,053778 m³/m²		Vazão de cálculo de descarga unitária
Q _u *	0,000038 m³/s/m²		
Vazão total do telhado			
Q _{calha}	0,08177388 m³/s	Vazão total do telhado	
Q _u *	0,000038 m³/s/m²		
A _d	1,170493709 m²	Área do telhado	
Q _u *	0,000038 m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	
Diâmetro de diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado			
D _t	100 mm	Diâmetro do tubo de Descida	
D _h	0,1 m	Diâmetro hidráulico	
SC*	0,00785398 m²	Área seção do Diâmetro Tubo de Descida	
Cálculo de velocidade			
v*	0,5284056 m/s	Velocidade	
R _h	0,02500 m	Raio hidráulico	
m	0,509	Coeficiente de rugosidade	
m	0,513	Coeficiente de rugosidade	
Cálculo de descarga do tubo			
Q _{calha}	0,08177388 m³/s	Vazão de descarga na tubo	
Q _u *	0,000038 m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	
A _d	1,170493709 m²	Área do telhado	
Q _u *	0,000038 m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	
Número de condutores			
n _{cond} *	0,228282	Quantidade de condutores de drenagem	
Q _{calha}	0,08177388 m³/s	Vazão total do telhado	
Q _u *	0,000038 m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigae/public/app/autenticar?n=4702176-2264>





GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 06

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 06

PARÂMETROS DA CALHA		CONDIÇÕES DE CÁLCULO	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
P	190 mm/h	P	190 mm/h Taxa de precipitação
Q_{un}	0,001778 m³/m²	Q_{un}	0,001778 m³/m² Vazão de cálculo de descarga unitária
Q_{un}	0,000083 m³/m²	Q_{un}	0,000083 m³/m² Vazão de cálculo de descarga unitária
Raio hidráulico		Vazão total de telhado	
R_h	0,0294 m	Q_{T}	0,003482 m³/s Vazão total do telhado
h	0,25 m	L	10 m
b	0,35 m	A_{T}	67,00000 m² Área do telhado
Cálculo da velocidade		Q_{T}	0,000083 m³/m² Vazão de cálculo de descarga unitária
V_c	1,433847032 m/s	escolha de diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado	
R_h	0,0294 m	D	1,00 m Diâmetro do Tubo de Descida
f	0,25 %	R_h	0,0294 m Raio hidráulico
k	0,011	S	0,00733098 m² Área de seção do diâmetro tubo de descida
Cálculo da descarga da calha		Cálculo da velocidade	
Q_{ca}	0,001773682 m³/s	V_c	0,5130640 m/s
S_c	0,0438 m²	R_h	0,0294 m
V_c	1,4319 m/s	f	0,25 %
Cálculo da área de drenagem (área do telhado)		k	0,011
A_c	1,170,329199 m²	Cálculo de descarga de tubo	
Q_{ca}	0,001773682 m³/s	Q_{T}	0,003482 m³/s
Q_{un}	0,000083 m³/m²	R_h	0,0294 m
Cálculo de descarga de tubo		S_c	0,0073 m²
Q_{T}	0,003482 m³/s	V_c	0,5130 m/s
R_h	0,0294 m	Número de condutores	
f	0,25 %	n	0,527195
k	0,011	n	1,20
Quantidade de unidades de drenagem		Q_{T}	0,003482 m³/s
n	0,527195	Q_{T}	0,003482 m³/s
Q_{T}	0,003482 m³/s	Q_{T}	0,003482 m³/s
Q_{T}	0,003482 m³/s	Q_{T}	0,003482 m³/s

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?m=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 07

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 07

FIGURA 07	CAIXA	CONDICIONES DESCRIB.
TECHADO 07		
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária
h= 190 mm/h	Vel. 5 NBR 10844	h= 190 mm/h
Q _{un} = 0,062779 m³/m²		Q _{un} = 0,062779 m³/m²
Q _{un} = 0,060053 m³/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	Q _{un} = 0,060053 m³/m²
Cálculo de velocidade		Cálculo de velocidade
h= 0,10294 m	Raio hidráulico	h= 0,10294 m
h= 0,25 m	Altura	h= 0,25 m
b= 0,35 m	largura	b= 0,35 m
Vc = 1,41347017 m/s	Velocidade	Vc = 1,41347017 m/s
h= 0,10294 m	Declividade da calha	h= 0,10294 m
h= 0,1011	Coefficiente de rugosidade	h= 0,1011
Cálculo de descarga de calha		Cálculo de descarga de calha
Q _{cal} = 0,08177482 m³/s	Vazão de descarga na calha total	Q _{cal} = 0,08177482 m³/s
SC = 0,0488 m²	Área da seção transversal da calha	SC = 0,0488 m²
Vc = 1,4119 m/s	Velocidade	Vc = 1,4119 m/s
Cálculo da área de drenagem (área do telhado)		Cálculo da área de drenagem (área do telhado)
Ac = 4,319429799 m²	---CORRETO---	Ac = 4,319429799 m²
Q _{cal} = 0,06173682 m³/s	Vazão de descarga na calha total	Q _{cal} = 0,06173682 m³/s
Q _{un} = 0,060053 m³/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	Q _{un} = 0,060053 m³/m²
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária
h= 190 mm/h	Taxa de precipitação	h= 190 mm/h
Q _{un} = 0,062779 m³/m²		Q _{un} = 0,062779 m³/m²
Q _{un} = 0,060053 m³/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	Q _{un} = 0,060053 m³/m²
Vazão total de telhado		Vazão total de telhado
Q _{cal} = 0,08177482 m³/s	Vazão de descarga na calha total	Q _{cal} = 0,08177482 m³/s
Q _{un} = 0,060053 m³/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	Q _{un} = 0,060053 m³/m²
Q _{cal} = 0,08177482 m³/s	Vazão de descarga na calha total	Q _{cal} = 0,08177482 m³/s
Q _{un} = 0,060053 m³/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	Q _{un} = 0,060053 m³/m²
Cálculo de velocidade		Cálculo de velocidade
h= 0,10294 m	Raio hidráulico	h= 0,10294 m
h= 0,25 m	Altura	h= 0,25 m
b= 0,35 m	largura	b= 0,35 m
Vc = 1,41347017 m/s	Velocidade	Vc = 1,41347017 m/s
h= 0,10294 m	Declividade da calha	h= 0,10294 m
h= 0,1011	Coefficiente de rugosidade	h= 0,1011
Cálculo de descarga de tubo		Cálculo de descarga de tubo
Q _{cal} = 0,08177482 m³/s	Vazão de descarga na calha total	Q _{cal} = 0,08177482 m³/s
SC = 0,0488 m²	Área da seção transversal do tubo	SC = 0,0488 m²
Vc = 1,4119 m/s	Velocidade	Vc = 1,4119 m/s
Número de ventosas		Número de ventosas
n. cond. = 0,627296	LDA (quantidade de descidas de drenagem)	n. cond. = 0,627296
Q _{cal} = 0,08177482 m³/s	Vazão de descarga na calha total	Q _{cal} = 0,08177482 m³/s
Q _{un} = 0,060053 m³/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	Q _{un} = 0,060053 m³/m²

São Paulo - SP
Rue Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?m=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 08

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 08

FIGURA 08 - CALHA		CONDICIONES DE CALHA	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
Q _u = 0,00055 m³/s/m²	Velocidade de escoamento unitária	Q _u = 0,00055 m³/s/m²	Velocidade de escoamento unitária
Bainha Hidráulica		Vazão total de telhado	
R _h = 0,107941 m	Raio hidráulico	Q _{tot} = 0,000824 m³/s	Vazão total do telhado
a ₁ = 0,25 m	Altura	W ₁ = 0,000824 m	Velocidade
b ₁ = 0,35 m	Largura	A ₁ = 15,00000 m²	Área do telhado
Cálculo de velocidade		Q _u = 0,00055 m³/s/m²	Velocidade de escoamento unitária
V ₁ = 1,413947022 m/s	Velocidade	Escolha do diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado	
R _h = 0,107941 m	Raio hidráulico	D ₁ = 190 mm	Diâmetro do tubo de descida
W ₁ = 0,000824 m	Velocidade	D ₂ = 0,19 m	Diâmetro do tubo de descida
W ₂ = 0,000824 m	Velocidade	R _h = 0,0235 m	Raio hidráulico
W ₃ = 0,000824 m	Velocidade	S ₁ = 0,007305596 m²	Área seção do Diâmetro Tubo de Descida
W ₄ = 0,000824 m	Velocidade	Cálculo de velocidade	
Cálculo de vazão de calha		V ₁ = 0,0239050 m/s	Velocidade
Q _{cal} = 0,06172462 m³/s	Vazão de descarga na calha total	R _h = 0,0239050 m	Raio hidráulico
S _{cal} = 0,0638 m²	Área de seção transversal da calha	W ₁ = 0,504 %	Coeficiente de rugosidade
V ₁ = 1,4139 m/s	Velocidade	W ₂ = 0,0239	Velocidade
Cálculo de área de drenagem (área do telhado)		Cálculo de descarga do tubo	
A ₁ = 1,570429799 m²	Área de drenagem	Q _u = 0,00055 m³/s/m²	Velocidade de escoamento unitária
Q _{cal} = 0,06172462 m³/s	Vazão de descarga na calha total	S ₁ = 0,0079 m²	Área de seção transversal do tubo
Q _u = 0,00055 m³/s/m²	Velocidade de escoamento unitária	V ₁ = 0,504 m/s	Velocidade
Cálculo de número de condutas		Número de condutas	
N _{cond} = 0,20844	Número de condutas de drenagem	N _{cond} = 0,20844	Número de condutas de drenagem
Q _{cal} = 0,06172462 m³/s	Vazão total do telhado	Q _{cal} = 0,06172462 m³/s	Vazão total do telhado
Q _u = 0,00055 m³/s/m²	Velocidade de escoamento unitária	Q _u = 0,00055 m³/s/m²	Velocidade de escoamento unitária

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMARP 202264659A

SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 09

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 09

FIGURA 09 CALHA		COMENTÁRIOS DESCIDA	
TEMPO DE CHEGADA		CÁLCULO DE VAZÃO DE CONTRIBUIÇÃO UNITÁRIA	
Q _u =	0,003778 l/s/m ²	Q _u =	0,003778 l/s/m ²
Q _u =	0,000053 m ³ /s/m ²	Q _u =	0,000053 m ³ /s/m ²
Raio Hidráulico		Vazão total do telhado	
R _h =	0,102841 m	Q _T =	0,000624 m ³ /s
R _h =	0,25 m	Q _T =	0,000624 m ³ /s
b =	0,35 m	A _T =	15,630000 m ²
Cálculo de velocidade		Área do telhado	
V =	3,413947022 m/s	Q _T =	0,000624 m ³ /s
R _h =	0,102841 m	Escolha do diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado	
n =	0,015	D _t =	100 mm
n =	0,013	D _t =	3,3 m
Cálculo de descarga de calha		Cálculo de velocidade	
Q _{cal} =	0,00177281 m ³ /s	V =	0,50380943 m/s
D _{cal} =	0,0438 m ²	R _h =	0,050505 m
V _{cal} =	4,0418 m/s	n =	0,026
Cálculo de vazão de descargas (na saída do telhado)		coeficiente de rugosidade	
Q _{cal} =	0,00177281 m ³ /s	n =	0,012
Q _{cal} =	0,000053 m ³ /s/m ²	Cálculo de descarga de tubo	
COMENTÁRIOS DESCIDA		Q _{cal} = 0,00055887 m ³ /s	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Vazão de descarga na calha	
Taxa de precipitação		Área de secção transversal da calha	
Vazão de cálculo de descarga unitária		Vazão de descarga na calha total	
Vazão total do telhado		Vazão de descargas na calha total	
Vazão total do telhado		Vazão de cálculo de descarga unitária	
Área do telhado		Vazão de descargas na calha total	
Vazão de cálculo de descargas unitária		Vazão de cálculo de descarga unitária	
Diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado		Área de secção do Diâmetro Tubo de Descida	
Diâmetro do Tubo de Descida		Vazão de descarga na calha	
Raio hidráulico		Área de secção transversal de tubo	
Área de secção do Diâmetro Tubo de Descida		Velocidade	
Cálculo de velocidade		Raio hidráulico	
Velocidade		declividade da calha	
Raio hidráulico		coeficiente de rugosidade	
Cálculo de descarga de tubo		Velocidade	
Vazão de descarga na calha		Vazão de descarga na calha	
Área de secção transversal de tubo		Área de secção transversal de tubo	
Velocidade		Velocidade	
Quantidade de peças de drenagem		Quantidade de peças de drenagem	
Quantidade de peças de drenagem		Vazão total do telhado	
Vazão total do telhado		Vazão de descarga na calha	

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



SEMOCAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 10

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 10

FIGURA 10 - CALHA		CONDUTORIS DECIDA	
TELHADO i = 190 mm/h Q _{un} = 0,053778 m³/s/m² Q _{un} = 0,000053 m³/s/m²		Cálculo da vazão de contribuição unitária i = 190 mm/h Q _{un} = 0,053778 m³/s/m² Q _{un} = 0,000053 m³/s/m²	
Razo Hidráulico R _h = 0,175641 m z ^c = 0,25 m b = 0,35 m		Vazão total do telhado Q _T = 0,000690 m³/s A _T = 181,840000 m² Q _{un} = 0,000053 m³/s/m²	
Cálculo da velocidade V = 1,411847022 m/s R _h = 0,103394 m i = 0,25 % n = 0,011		Escolha do diâmetro do tubo de decida para drenagem da água do telhado D = 100 mm D _h = 0,1 m R _h = 0,03 m S = 0,00765998 m²	
Cálculo de descarga da calha Q _{TC} = 0,081772882 m³/s S _{TC} = 0,4439 m² V _{TC} = 1,8112 m/s		Cálculo da velocidade V = 0,8043648 m/s R _h = 0,029309 m i = 0,50 % n = 0,011	
Cálculo da área de drenagem (Área do telhado) A _T = 1,126430860 m² Q _{TC} = 0,081772882 m³/s Q _{un} = 0,000053 m³/s/m²		Cálculo de descarga do tubo Q _T = 0,000690 m³/s A _T = 0,0079 m² V _T = 0,3078 m/s	
		Diâmetro de condutores D _{cond} = 2,438738 mm Q _{TC} = 0,000690 m³/s Q _{un} = 0,000053 m³/s	

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMARP 202264589A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 11

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 11

FIGURA 11 - CALHA		CONDICIONANTES DESCUBA	
TELAHADO		Cálculo de seção de contribuição unitária	
IP	190 mm/h	IP	190 mm/h
Q _{un}	0,053778 m³/s/m²	Q _{un}	0,053778 m³/s/m²
Q _{un}	0,000053 m³/s/m²	Q _{un}	0,000053 m³/s/m²
Raio hidráulico		Área do telhado	
Raio	0,107521 m	Q _T	0,000285 m³/s
h	0,25 m	Q _h	0,000285 m³/s
b	0,35 m	Q _h	0,000285 m³/s
Cálculo da velocidade		Área do tubo de descida	
V _h	1,412947022 m/s	D _t	200 mm
R _h	0,107521 m	D _t	0,1 m
IP	190 mm/h	R _h	0,029 m
Q _{un}	0,053778 m³/s/m²	Q _t	0,00710195 m³/s
Cálculo de descarga da calha		Cálculo da velocidade	
Q _{cal}	0,041772882 m³/s	V _t	0,50380846 m/s
Q _{cal}	0,04208 m³/s	R _t	0,025000 m
V _{cal}	1,3118 m/s	IP	190 mm/h
Área de seção transversal do tubo de descida		Coeficiente de rugosidade	
A _{cal}	0,175438709 m²	Q _{cal}	0,000053 m³/s/m²
Q _{cal}	0,041772882 m³/s	Q _{cal}	0,000053 m³/s/m²
Q _{cal}	0,000053 m³/s/m²	Q _{cal}	0,000053 m³/s/m²
Cálculo de descarga do tubo		Coeficiente de rugosidade	
Q _t	0,00395689 m³/s	Q _t	0,00395689 m³/s
Q _t	0,00395689 m³/s	Q _t	0,00395689 m³/s
Número de condutores		Coeficiente de rugosidade	
n _{cond}	1,00	Q _t	0,00395689 m³/s
Q _t	0,00395689 m³/s	Q _t	0,00395689 m³/s
Q _t	0,00395689 m³/s	Q _t	0,00395689 m³/s

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEM/CAP/2022/64589A

SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 12

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 12

FIGURA 12 CALHA		CONDUTORES DESCEIDA	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
$P = 190$ mm/h	Tab. 5 NBR-10844	Taxa de precipitação	$P = 190$ mm/h
$Q_{un} = 0,0181778$ m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{un} = 0,0181778$ m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária
$Q_{un} = 0,000959$ m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{un} = 0,000959$ m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária
Dimensões		Vazão total do telhado	
$R_{un} = 0,102983$ m	Raio hidráulico	$Q_{TT} = 0,006033$ m³/s	Vazão total do telhado
$h = 0,25$ m	Altura	$Q_{TT} = 0,006033$ m³/s	Vazão total do telhado
$b = 0,35$ m	Largura	$Q_{TT} = 0,006033$ m³/s	Vazão total do telhado
Cálculo de velocidade		Área do telhado	
$V_v = 1,411947032$ m/s	Velocidade	$A_{TT} = 4,480000$ m²	Área do telhado
$R_{un} = 0,102983$ m	Raio hidráulico	$Q_{un} = 0,000959$ m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária
$i = 0,50$ %	Declividade da calha	Escolha do diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado	
$K = 0,011$	Coefficiente de rugosidade	$D = 100$ mm	Diâmetro do Tubo de Descida
Cálculo de descarga da calha		$D_c = 0,1$ m	Diâmetro do Tubo de Descida
$Q_{cc} = 0,06272682$ m³/s	Vazão de descarga na calha total	$R_{hc} = 0,025$ m	Raio hidráulico
$A_{cc} = 0,0038$ m²	Área da seção transversal da calha	$S = 0,00185588$ m²	Área seccional Diâmetro Tubo de Descida
$V = 1,4119$ m/s	Velocidade	Cálculo de velocidade	
Cálculo de vazão de descarga de água do telhado		$V = 0,5028549$ m/s	Velocidade
$Q_{TT} = 0,006033$ m³/s	Vazão de descarga na calha total	$R_{hc} = 0,016000$ m	Raio hidráulico
$Q_{un} = 0,000959$ m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	$i = 0,50$ %	Declividade da calha
Cálculo de descarga do tubo		$K = 0,011$	Coefficiente de rugosidade
$Q_{TT} = 0,0095588$ m³/s	Vazão de descarga na calha	Cálculo de descarga do tubo	
$A_{TT} = 0,0074$ m²	Área de seção transversal do tubo	$Q_{TT} = 0,0095588$ m³/s	Vazão de descarga na calha
$V = 0,5038$ m/s	Velocidade	$A_{TT} = 0,0074$ m²	Área de seção transversal do tubo
Número de condutores		$V = 0,5038$ m/s	Velocidade
$N_{res} = 0,009485$	Quantidade de condutores de drenagem	Número de condutores	
$Q_{TT} = 0,006033$ m³/s	Vazão total do telhado	$N_{res} = 1,00$	Quantidade de condutores de drenagem
$Q_{un} = 0,000959$ m³/s	Vazão de descarga na calha	$Q_{TT} = 0,006033$ m³/s	Vazão total do telhado
$Q_{un} = 0,000959$ m³/s	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{un} = 0,000959$ m³/s	Vazão de cálculo de descarga unitária

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-119
TEL: 65.3062-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarkes.com
greccomarkes@gmail.com
@greccomarkesarquitectos



SEMACAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



CÁLCULO DIVISÃO 13

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 13

FIGURA 13 - CALHA		CONDUTORES DESCIDA	
CALHA		CONDUTORES DESCIDA	
Cálculo da vazão de contribuição unitária		Cálculo da vazão de contribuição unitária	
i = 190 mm/h	Tab. 5 NBR 10844	i = 190 mm/h	Taxa de precipitação
Q _{un} = 0,052778 m³/s/m²		Q _{un} = 0,052778 m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária
Q _{un} = 0,00055 m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária		
Relação calha		Vazão total do telhado	
l _{rel} = 0,332391 m	Raio hidráulico	Q _{rel} = 0,000247 m³/s	Vazão total do telhado
a = 0,25 m	Altura	c = 0,000247 m	
b = 0,35 m	Largura	A _{rel} = 0,000005 m²	Área do telhado
Cálculo da velocidade		Q _{rel} = 0,000005 m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária
v _{rel} = 1,413847032 m/s	Velocidade	Escalão do diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado	
l _{rel} = 0,332391 m		D _{rel} = 1,25 (mm)	
i = 0,33%	Declividade da calha	D _{rel} = 0,25 m	Diâmetro do Tubo de Descida
k = 0,015	Coefficiente de rugosidade	R _{rel} = 0,025 m	Raio hidráulico
Cálculo da descarga da calha		Q _{rel} = 0,000005 m³/s	Área seção do diâmetro Tubo de Descida
Q _{rel} = 0,061712882 m³/s	Vazão de descarga na calha total	Cálculo da velocidade	
A _{rel} = 0,0458 m²	Área da seção transversal da calha	v _{rel} = 0,0000049 m/s	Velocidade
V _{rel} = 1,4115 m/s	Velocidade	R _{rel} = 0,025000 m	Raio hidráulico
Cálculo da área de descarga		i = 0,33%	Declividade da calha
A _{rel} = 1,370429762 m²	Área de descarga	k = 0,015	Coefficiente de rugosidade
Q _{rel} = 0,061712882 m³/s	Vazão de descarga na calha total	Cálculo da descarga de tubo	
Q _{rel} = 0,00055 m³/s/m²	Vazão de cálculo de descarga unitária	Q _{rel} = 0,000000089 m³/s	Vazão de descarga na tubo
		A _{rel} = 0,0009 m²	Área da seção transversal do tubo
		v _{rel} = 0,0008 m/s	Velocidade
		Quantidade de condutores	
		n _{rel} = 0,061415	Quantidade de decida de drenagem
		Q _{rel} = 0,000247 m³/s	Vazão total do telhado
		Q _{rel} = 0,000000089 m³/s	Vazão de descarga na tubo

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3052-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMARP 202264689A

SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 14

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 14

FIGURA 14 - CALHA		CONDIÇÕES DESEJAS	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
It	1,90 mm/h (Lei 5 NBR-10844)	It	190 mm/h Taxa de precipitação
Q _u	0,057778 l/s/m ²	Q _u	0,057778 l/s/m ²
Q _u	0,000053 m ³ /s/m ² Vazão de cálculo de descarga unitária	Q _u	0,000053 m ³ /s/m ² Vazão de cálculo de descarga unitária
Raio hidráulico		Vazão total de telhado	
R _h	0,107941 m Raio hidráulico	Q _T	0,000044 m ³ /s Vazão total do telhado
h	0,25 m Altura	Q _T	0,000044 m ³ /s Vazão total do telhado
b	0,35 m Largura	It	1,90 mm/h Taxa de precipitação
Cálculo de velocidade		Área do telhado	
V _T	1,41247022 m/s Velocidade	A _T	0,900002 m ² Área do telhado
R _h	0,107941 m Raio hidráulico	Q _u	0,000053 m ³ /s/m ² Vazão de cálculo de descarga unitária
It	1,90 mm/h Taxa de precipitação	Diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado	
nt	0,011 Coeficiente de rugosidade	D ₁	0,03 m Diâmetro do Tubo de Descida
Cálculo de descarga de calha		R _{h1}	0,03 m Raio hidráulico
Q _u	0,057778 m ³ /s Vazão de descarga na calha total	S _T	0,00785598 m ² Área seção do Diâmetro Tubo de Descida
S _C	0,2438 m ² Área da seção transversal da calha	Cálculo da velocidade	
V _h	1,4119 m/s Velocidade	V _T	0,3330040 m/s Velocidade
Cálculo de área de descargas (área do telhado)		R _h	0,107940 m Raio hidráulico
A _T	1,170429760 m ² -->>>CORRETO<<<	It	0,30% Taxa de precipitação
Q _u	0,057778 m ³ /s Vazão de descarga na calha total	nt	0,011 Coeficiente de rugosidade
Q _u	0,000053 m ³ /s/m ² Vazão de cálculo de descarga unitária	Cálculo de descarga de tubo	
Condições de descida		Q _T	0,00395889 m ³ /s Vazão de descarga no tubo
D ₁	0,03 m Diâmetro do Tubo de Descida	A _T	0,900002 m ² Área da seção transversal do tubo
R _{h1}	0,03 m Raio hidráulico	V _T	0,3038 m/s Velocidade
S _T	0,00785598 m ² Área seção do Diâmetro Tubo de Descida	Número de unidades	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		N _u	0,08104 2UB Quantidade de descida de drenagem
It	1,90 mm/h (Lei 5 NBR-10844)	Q _T	0,000044 m ³ /s Vazão total do telhado
Q _u	0,057778 l/s/m ²	Q _T	0,00395889 m ³ /s Vazão de descarga no tubo
Q _u	0,000053 m ³ /s/m ² Vazão de cálculo de descarga unitária		

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65-3052-9535 | 65-3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEM-CAP-202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 15

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 15

FIGURA 15 - CALHA		CONDUTORES DESOIDA	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
$i = 190$ mm/h	taxa de precipitação	$i = 190$ mm/h	taxa de precipitação
$Q_{un} = 0,251979$ l/s/m ²	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{un} = 0,251979$ l/s/m ²	Vazão de cálculo de descarga unitária
$Q_{un} = 0,00053$ m ³ /s/m ²	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{un} = 0,00053$ m ³ /s/m ²	Vazão de cálculo de descarga unitária
Isa Hidráulica		Vazão total do telhado	
$RH = 0,322661$ m	raio hidráulico	$Q_{tot} = 0,002975$ m ³ /s	Vazão total do telhado
$s = 0,25$ m	altura	$Q_{tot} = 0,002975$ m ³ /s	Vazão total do telhado
$IC = 0,95$ m	região	$Q_{tot} = 0,002975$ m ³ /s	Vazão total do telhado
Cálculo da velocidade		Área do telhado	
$V = 1,415847022$ m/s	velocidade	$A_{tel} = 56,480000$ m ²	Área do telhado
$RH = 0,322661$ m	raio hidráulico	$Q_{tot} = 0,00053$ m ³ /s/m ²	Vazão de cálculo de descarga unitária
$s = 0,25$ m	altura	Escolha do diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado	
$IC = 0,95$ m	região	$D = 100$ mm	Diâmetro do Tubo de Descida
$IC = 0,95$ m	região	$RH = 0,129$ m	raio hidráulico
$IC = 0,95$ m	região	$A_{td} = 0,00145368$ m ²	Área seção do Diâmetro Tubo de Descida
Cálculo de descarga da calha		Cálculo da velocidade	
$Q_{cal} = 0,06172682$ m ³ /s	Vazão de descarga na calha total	$V = 0,3928549$ m/s	velocidade
$A_{cal} = 0,0619$ m ²	Área da seção transversal da calha	$RH = 0,220000$ m	raio hidráulico
$V = 1,419$ m/s	velocidade	$s = 0,206$ %	declividade da calha
Cálculo de vazão de descarga (tubo de telhado)		$IC = 0,12$	coeficiente de rugosidade
$Q_{cal} = 0,196429726$ m ³ /s	Vazão de descarga na calha total	Cálculo de descarga do tubo	
$Q_{cal} = 0,00053$ m ³ /s/m ²	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{td} = 0,0035568$ m ³ /s	Vazão de descarga na tubo
Área de seção transversal do tubo		$A_{td} = 0,0079$ m ²	Área de seção transversal do tubo
Velocidade		$V = 0,508$ m/s	velocidade
Quantidade de drenagem		Quantidade de drenagem	
$Q_{td} = 0,72471$ m ³ /s	Quantidade de drenagem	$Q_{td} = 0,72471$ m ³ /s	Quantidade de drenagem
$Q_{td} = 0,002975$ m ³ /s	Vazão total do telhado	$Q_{td} = 0,002975$ m ³ /s	Vazão total do telhado
$Q_{td} = 0,00053$ m ³ /s/m ²	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{td} = 0,00053$ m ³ /s/m ²	Vazão de cálculo de descarga unitária

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264659A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 16

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 16

FIGURA 16 - CALHA		CONDIÇÕES DESECA	
Cálculo de vazão de contribuição calha		Cálculo de vazão de contribuição utilitária	
i_p	190 mm/h Tabela 5 NBR 10844	i_p	190 mm/h Taxa de precipitação
Q_{UP}	0,952778 l/s/m ²	Q_{UP}	0,0292778 l/s/m ²
Q_{UC}	0,000053 m ³ /s/m ²	Q_{UC}	0,000053 m ³ /s/m ²
Item Hidráulico		Vazão total do telhado	
R_{HC}	0,102461 m Raio hidráulico	Q_{TU}	0,000728 m ³ /s Vazão total do telhado
R_{AL}	0,27 m Altura	Q_{TU}	0,000728 m ³ /s
R_{LG}	0,55 m Largura	A_{TU}	15,800000 m ² Área do telhado
Cálculo de velocidade		Vazão de cálculo de descarga utilitária	
V_{HC}	1,411947022 m/s Velocidade	Q_{UC}	0,000053 m ³ /s/m ²
R_{HC}	0,102461 m	Escolha do diâmetro de tubo de descida para drenagem de água do telhado	
i_c	0,0076	D_e	100 mm
K	0,014	D_i	0,1 m
Cálculo de descarga na calha		Cálculo de velocidade	
Q_{TC}	0,06272882 m ³ /s Vazão de descarga na calha total	V_{TU}	0,0008099 m/s Velocidade
A_{TC}	0,0439 m ² Área de seção transversal da calha	R_{TU}	0,020000 m Raio hidráulico
V_{TC}	1,4119 m/s Velocidade	i_c	0,006 % Declividade da calha
Cálculo de área de descarga sobre o telhado		Cálculo de descarga de tubo	
A_{TU}	15,800000 m ² Área de contribuição do telhado	Q_{TU}	0,00095689 m ³ /s Vazão de descarga no tubo
Q_{TU}	0,000728 m ³ /s Vazão de contribuição do telhado	A_{TU}	0,0079 m ² Área de seção transversal do tubo
Número de condutores		Velocidade	
$N_{cond.}$	1 Quantidade de descidas de drenagem	V_{TU}	0,0008099 m/s
Q_{TU}	0,000728 m ³ /s	Número de condutores	
Q_{TU}	0,00095689 m ³ /s	N. cond.	

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3062-8535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264659A

SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 17

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 17

BOVA 17		CALHA		CONDUTOR DE DRENAÇÃO	
CÁLCULO DA ÁREA DE COLETA DE ÁGUA UNIDADE					
Q ₅	190 mm/h	Taxa de precipitação			
Q ₅₀	0,001778 m³/m²	Q ₅₀	0,001778 m³/m²	Q ₅₀	0,000055 m³/s/m²
Q ₅	0,000055 m³/s/m²	Q ₅	0,000055 m³/s/m²	Q ₅	0,000055 m³/s/m²
RAIO HIDRÁULICO					
R _h	0,102941 m	R _h	0,102941 m	R _h	0,102941 m
a ₁	0,25 m	a ₁	0,25 m	a ₁	0,25 m
b ₁	0,35 m	b ₁	0,35 m	b ₁	0,35 m
CÁLCULO DA VELOCIDADE					
V ₅	1,411941027 m/s	V ₅	1,411941027 m/s	V ₅	1,411941027 m/s
R _h	0,102941 m	R _h	0,102941 m	R _h	0,102941 m
f _s	0,15 %	f _s	0,15 %	f _s	0,15 %
n	0,012	n	0,012	n	0,012
CÁLCULO DE DESENGAR DA CALHA					
Q ₅₀	0,001778052 m³/s	Q ₅₀	0,001778052 m³/s	Q ₅₀	0,001778052 m³/s
A ₅₀	0,0018 m²	A ₅₀	0,0018 m²	A ₅₀	0,0018 m²
V ₅	1,4119 m/s	V ₅	1,4119 m/s	V ₅	1,4119 m/s
CÁLCULO DA ÁREA DE DRENAÇÃO (ÁREA DO TELHADO)					
A ₅₀	1,70439268 m²	A ₅₀	1,70439268 m²	A ₅₀	1,70439268 m²
Q ₅₀	0,001778052 m³/s	Q ₅₀	0,001778052 m³/s	Q ₅₀	0,001778052 m³/s
Q ₅	0,000055 m³/s/m²	Q ₅	0,000055 m³/s/m²	Q ₅	0,000055 m³/s/m²
CONDUTOR DE DRENAÇÃO					
CÁLCULO DA VELOCIDADE DE COLETA UNIDADE					
Q ₅	190 mm/h	Q ₅	190 mm/h	Q ₅	190 mm/h
Q ₅₀	0,001778 m³/m²	Q ₅₀	0,001778 m³/m²	Q ₅₀	0,001778 m³/m²
Q ₅	0,000055 m³/s/m²	Q ₅	0,000055 m³/s/m²	Q ₅	0,000055 m³/s/m²
VEZES TOTAL DO TELHADO					
Q ₅₀	0,000047 m³/s	Q ₅₀	0,000047 m³/s	Q ₅₀	0,000047 m³/s
A ₅₀	1,70439268 m²	A ₅₀	1,70439268 m²	A ₅₀	1,70439268 m²
Q ₅	0,000055 m³/s/m²	Q ₅	0,000055 m³/s/m²	Q ₅	0,000055 m³/s/m²
ESCOLHA DO DIÂMETRO DO TUBO DE DRENAÇÃO PARA DRENAÇÃO DE ÁGUA DO TELHADO					
D ₅₀	100 mm	D ₅₀	100 mm	D ₅₀	100 mm
R _h	0,1 m	R _h	0,1 m	R _h	0,1 m
f _s	0,15 %	f _s	0,15 %	f _s	0,15 %
n	0,0091689 m	n	0,0091689 m	n	0,0091689 m
CÁLCULO DA VELOCIDADE					
V ₅	0,52885689 m/s	V ₅	0,52885689 m/s	V ₅	0,52885689 m/s
R _h	0,102941 m	R _h	0,102941 m	R _h	0,102941 m
f _s	0,15 %	f _s	0,15 %	f _s	0,15 %
n	0,012	n	0,012	n	0,012
CÁLCULO DE DESENGAR DO TUBO					
Q ₅₀	0,000047 m³/s	Q ₅₀	0,000047 m³/s	Q ₅₀	0,000047 m³/s
A ₅₀	0,0018 m²	A ₅₀	0,0018 m²	A ₅₀	0,0018 m²
V ₅	0,5288 m/s	V ₅	0,5288 m/s	V ₅	0,5288 m/s
NÚMERO DE CONDUTORES					
n _{cond}	0,214078	n _{cond}	0,214078	n _{cond}	0,214078
Q ₅₀	0,000047 m³/s	Q ₅₀	0,000047 m³/s	Q ₅₀	0,000047 m³/s
Q ₅	0,000055 m³/s	Q ₅	0,000055 m³/s	Q ₅	0,000055 m³/s

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 589 101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMPCAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



CÁLCULO DIVISÃO 18

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 18

FIGURA 18 - CALHA		CONDUTORA DESCIDA	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
i ⁺	190 mm/h - tab. 5 NBR-10844	i ⁺	190 mm/h - Taxa de precipitação
Q _{un}	0,001778 m³/s/m²	Q _{un}	0,001778 m³/s/m²
Q _{un}	0,00055 m³/s/m²	Q _{un}	0,00055 m³/s/m²
Itens Hidráulicos		Vazão total do telhado	
h _f	0,02394 m - Razo hidráulica	Q _{tot}	0,018694 m³/s - Vazão total do telhado
a	0,25 m - Altura	L _c	m
b	0,35 m - Largura	h _f	m
Cálculo da velocidade		A _c	29,4220009 m² - Área do telhado
V _c	1,411847022 m/s - Velocidade	Q _{tot}	0,00055 m³/s/m² - Vazão de cálculo de descarga unitária
h _f	0,02394 m	Escolha do diâmetro do tubo de descida para o tamanho de água do telhado	
n	0,011 - Coeficiente de rugosidade	D _o	120 mm
Cálculo de descarga de calha		D _i	0,4 m - Diâmetro do tubo de descida
Q _{cal}	0,061771682 m³/s - Vazão de descarga na calha total	R _h	0,025 m - Razo hidráulico
S _{ca}	0,0418 m² - Área de seção transversal da calha	S _{ca}	0,002951386 m² - Área seção do Diâmetro Tubo de Descida
V _{ca}	1,4119 m/s - Velocidade	Cálculo de velocidade	
Cálculo de área de descarga (Área de telhado)		V _c	0,0005549 m/s - Velocidade
A _c	29,4220009 m² - <<<CORRETO>><<<	R _h	0,025000 m - Razo hidráulico
Q _{cal}	0,061771682 m³/s - Vazão de descarga na calha total	n	0,011 - Coeficiente de calha
Q _{un}	0,00055 m³/s/m² - Vazão de cálculo de descarga unitária	n	0,011 - Coeficiente de rugosidade
		Cálculo de descarga do tubo	
		Q _{cal}	0,00055489 m³/s - Vazão de descarga no tubo
		S _{ca}	0,0029 m² - Área de seção transversal do tubo
		V _{ca}	0,5039 m/s - Velocidade
		Quantidade de condutores	
		n _{cond}	4,724526 - 5,000 - Quantidade de descida de drenagem
		Q _{tot}	0,018694 m³/s - Vazão total do telhado
		Q _{cal}	0,00055489 m³/s - Vazão de descarga no tubo

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65.3052-8535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMACAP 2022/24-658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>





GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 19

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 19

FIGURA 19 - CALHA		CONDUTOR DESECHO	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
$i = 190$ mm/h	taxa de precipitação	$i = 190$ mm/h	taxa de precipitação
$Q_{un} = 0,032718$ m ³ /s	Vazão de cálculo de descarga unitária	$Q_{un} = 0,032718$ m ³ /s	Vazão de cálculo de descarga unitária
$Q_{un} = 0,000000$ m ³ /s	Vazão de cálculo de descarga unitária		
Área útil do tubo		Vazão total do telhado	
$h = 0,25$ m	altura hidráulica	$Q_{tot} = 0,000000$ m ³ /s	vazão total do telhado
$a = 0,35$ m	largura	$Q_{tot} = 0,000000$ m ³ /s	vazão total do telhado
$b = 0,35$ m	largura		
Cálculo de velocidade		Área do telhado	
$v = 1,41349003$ m/s	velocidade	$A_{tel} = 15,970000$ m ²	área do telhado
$v = 0,802912$ m/s	velocidade	$Q_{tot} = 0,000000$ m ³ /s	vazão total de descarga unitária
$h = 0,25$ m	altura hidráulica		
$n = 0,013$	coeficiente de rugosidade		
Cálculo de vazão da calha		Escolha do diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado	
$Q_{cal} = 0,06777240$ m ³ /s	vazão de descarga na calha total	$D_{ext} = 100$ mm	diâmetro do tubo de descida
$Q_{cal} = 0,04148$ m ³ /s	área de seção transversal da calha	$D_{int} = 82,5$ mm	diâmetro interno
$v = 1,41349$ m/s	velocidade	$S_x = 0,001785388$ m ²	área seção do Diâmetro Tubo de Descida
Cálculo de vazão de drenagem para o telhado		Cálculo de velocidade	
$Q_{tel} = 0,06777240$ m ³ /s	vazão de descarga na calha total	$v = 0,5038954$ m/s	velocidade
$Q_{tel} = 0,06777240$ m ³ /s	vazão de descarga na calha total	$n = 0,013$	coeficiente de rugosidade
$Q_{tel} = 0,06777240$ m ³ /s	vazão de descarga na calha total	$v = 0,506$ m/s	velocidade da calha
$Q_{tel} = 0,06777240$ m ³ /s	vazão de descarga na calha total	$n = 0,013$	coeficiente de rugosidade
Cálculo de vazão de tubo		Cálculo de vazão de tubo	
$Q_{tubo} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão de descarga na tubo	$Q_{tubo} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão de descarga na tubo
$Q_{tubo} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão de descarga na tubo	$Q_{tubo} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão de descarga na tubo
$Q_{tubo} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão de descarga na tubo	$Q_{tubo} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão de descarga na tubo
Número de condutores		Número de condutores	
$n_{cond} = 1$	quantidade de áreas de drenagem	$n_{cond} = 1$	quantidade de áreas de drenagem
$Q_{tot} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão total do telhado	$Q_{tot} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão total do telhado
$Q_{tot} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão total do telhado	$Q_{tot} = 0,00295689$ m ³ /s	vazão total do telhado

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 20

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 20

FIGURA 20 CALHA		CONDUTORES DE CUBA	
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
IP	190 mm/h	IP	190 mm/h
Q _{un}	0,002778 m³/s/m²	Q _{un}	0,002778 m³/s/m²
Q _{un}	0,000089 m³/s/m²	Q _{un}	0,000089 m³/s/m²
Vazão hidráulica		Vazão total do telhado	
h _{ca}	0,25 m	Q _{ca}	0,000840 m³/s
h _{ca}	0,25 m	Q _{ca}	0,000840 m³/s
h _{ca}	0,25 m	Q _{ca}	0,000840 m³/s
Cálculo de velocidade		Área do telhado	
V _{ca}	2,41397022 m/s	A _{ca}	163,730000 m²
V _{ca}	0,02940 m/s	Q _{ca}	0,000030 m³/s/m²
V _{ca}	0,330 m/s	Q _{ca}	0,000030 m³/s/m²
V _{ca}	0,021 m/s	Q _{ca}	0,000030 m³/s/m²
Cálculo de descarga de calha		Escolha do diâmetro do tubo de descida para drenagem de água do telhado	
Q _{ca}	0,002772682 m³/s	D _{ca}	100 mm
Q _{ca}	0,0040 m³/s	D _{ca}	0,1 m
V _{ca}	2,4122 m/s	R _{ca}	0,022 m
V _{ca}	2,4122 m/s	Q _{ca}	0,00781086 m³/s
Cálculo de área de drenagem (Área do telhado)		Cálculo de velocidade	
A _{ca}	1,970,429704 m²	V _{ca}	0,30386648 m/s
A _{ca}	1,970,429704 m²	A _{ca}	0,023000 m
A _{ca}	0,002772682 m³/s	Q _{ca}	0,300 %
A _{ca}	0,000089 m³/s/m²	Q _{ca}	0,021
Cálculo de descarga do tubo		Número de condutores	
Q _{ca}	0,000089 m³/s	n _{ca}	3,00
Q _{ca}	0,0078 m³/s	Q _{ca}	0,000840 m³/s
Q _{ca}	0,000089 m³/s	Q _{ca}	0,000089 m³/s
Quantidade de descida de drenagem		Vazão total de telhado	
Q _{ca}	2,183506 m³/s	Q _{ca}	0,000840 m³/s
Q _{ca}	0,000840 m³/s	Q _{ca}	0,000089 m³/s
Q _{ca}	0,000089 m³/s	Q _{ca}	0,000089 m³/s

São Paulo - SP
Rue Nova York, 605, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMACAP 202264589A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



CÁLCULO DIVISÃO 21

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 21

FIGURA 21 - CALHA		CONDUTORES DESIDA	
TELADECO	2,40 m ²		
Cálculo de vazão de contribuição unitária		Cálculo de vazão de contribuição unitária	
P ₅	190 mm/h	P ₅	190 mm/h
Q _{UP}	0,081778 l/s/m ²	Q _{UP}	0,081778 l/s/m ²
Q _{UP}	0,000053 m ³ /s/m ²	Q _{UP}	0,000053 m ³ /s/m ²
Reio Hidráulico		Vazão total da telhado	
R _h	0,102861 m	Q _T	0,000582 m ³ /s
R _c	0,25 m	R _h	0,102861 m
R _c	0,53 m	A _T	21,000000 m ²
Cálculo da velocidade		Escorva do diâmetro de tubo de descida para drenagem de água do telhado	
V _h	1,41184323 m/s	D ₁	100 mm
R _h	0,102861 m	D ₂	0,1 m
R _c	0,53 m	R _h	0,102861 m
R _c	0,53 m	R _c	0,025 m
Cálculo de descarga da calha		Área seção do Diâmetro Tubo de Descida	
Q _{CD}	0,06177268 l/s	A _T	0,00785398 m ²
S _h	0,0438 m ²	Cálculo de velocidade	
V _h	1,4118 m/s	V _h	0,968640 m/s
Cálculo de área de drenagem (desa do telhado)		R _h	0,102861 m
A _T	21,000000 m ²	R _c	0,5000 m
Q _{CD}	0,06177268 l/s	R _c	0,5000 m
Q _{CD}	0,000053 m ³ /s/m ²	R _c	0,53 m
Cálculo de vazão de descarga na calha total		Cálculo de descarga do tubo	
Q _{CD}	0,06177268 l/s	Q _T	0,00058208 m ³ /s
Q _{CD}	0,000053 m ³ /s/m ²	R _h	0,102861 m
Cálculo de vazão de descarga na calha total		A _T	21,000000 m ²
Q _{CD}	0,06177268 l/s	V _h	0,968640 m/s
Q _{CD}	0,000053 m ³ /s/m ²	Quantidade de descida de drenagem	
Cálculo de vazão de descarga unitária		Q _{CD}	0,000582 m ³ /s
Q _{CD}	0,000053 m ³ /s/m ²	Q _T	0,00058208 m ³ /s
Cálculo de vazão de descarga unitária		Vazão de descarga na tubo	
Q _{CD}	0,000053 m ³ /s/m ²		

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589 21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588 101
Quilombo | CEP: 75245-113
TEL: 65 3062-9535 | 65 3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
@greccomarquesarquitectos



SEMACAP 2022/24-658A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

SIGA

GRECCO + MARQUES
ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 22

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 22

FIGURA 22 - CALHA		CONDIÇÕES GERAIS	
Cálculo da vazão de contribuição unitária		Cálculo da vazão de contribuição unitária	
Q _u	0,000031 m³/s/m²	Q _u	0,000031 m³/s/m²
Q _u *	0,000031 m³/s/m²	Q _u *	0,000031 m³/s/m²
Área Hidráulica		Vazão total de telhado	
H _u	0,25 m	Q _T	0,000582 m³/s
h	0,25 m	Q _T *	0,000582 m³/s
b	0,35 m		
Cálculo da velocidade		Área do telhado	
V _u	2,41347022 m/s	A _T	11,080000 m²
H _u	0,25 m	Q _u *	0,000031 m³/s/m²
h	0,25 m		
b	0,35 m		
Cálculo da vazão de calha		Calha do diâmetro do tubo de descarga para drenagem de água do telhado	
Q _c	0,00177388 m³/s	D _c	100 mm
S _c	0,0458 m²	D _c	0,1 m
V _c	3,8318 m/s	D _p	0,02 m
		S _c	0,00785398 m²
		Cálculo da velocidade	
		V _c	0,00380669 m³/s
		A _c	0,025000 m²
		V _c	0,5076 m/s
		K _c	0,12
		Cálculo do diâmetro do tubo	
		Q _c	0,00380669 m³/s
		D _c	0,0779 m
		A _c	0,00458 m²
		V _c	0,5076 m/s
		Número de unidades	
		n _{un}	1,36
		Q _T	0,000582 m³/s
		Q _T *	0,000582 m³/s

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3062-9535 | 65.9057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitetos



SEMACAP 202264659A

SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>

CÁLCULO DIVISÃO 23

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 23

FIGURA 23 CALHA		CONDIÇÕES DESEJAS	
Itens		Calculo de vazão de contribuição unitária	
Itens	Unidade	Itens	Unidade
Q _u	190 mm/h	Q _u	190 mm/h
Q _u	0,00178 m³/m²	Q _u	0,00178 m³/m²
Q _u	0,00053 m³/m²	Q _u	0,00053 m³/m²
Rele Hidráulico		Vazão total do telhado	
Rele	Rele Normal	Q _u	0,00178 m³/m²
Rele	Rele Normal	Q _u	0,00178 m³/m²
Rele	Rele Normal	Q _u	0,00178 m³/m²
Rele	Rele Normal	Q _u	0,00178 m³/m²
Calculo de velocidade		Área do telhado	
V _u	3,11847032 m/s	Área	18,040300 m²
V _u	3,11847032 m/s	Q _u	0,00053 m³/m²
V _u	3,11847032 m/s	Vazão de cálculo de descarga unitária	
V _u	3,11847032 m/s		
Calculo de descarga da calha		Escolha de diâmetro do tubo de drenagem para drenagem da água do telhado	
Q _u	0,00178 m³/m²	Di	300 mm
Q _u	0,00178 m³/m²	Di	300 mm
Q _u	0,00178 m³/m²	Di	300 mm
Q _u	0,00178 m³/m²	Di	300 mm
Calculo de área de drenagem - área do telhado		Calculo de velocidade	
Área	18,040300 m²	V _u	3,11847032 m/s
Área	18,040300 m²	V _u	3,11847032 m/s
Área	18,040300 m²	V _u	3,11847032 m/s
Área	18,040300 m²	V _u	3,11847032 m/s
Calculo de descarga do tubo		Área de seção transversal do tubo	
Q _u	0,00053 m³/m²	Área	0,0079 m²
Q _u	0,00053 m³/m²	Área	0,0079 m²
Q _u	0,00053 m³/m²	Área	0,0079 m²
Q _u	0,00053 m³/m²	Área	0,0079 m²
Área de seção transversal		Quantidade de descarga de drenagem	
Área	0,0079 m²	Q _u	0,00178 m³/m²
Área	0,0079 m²	Q _u	0,00178 m³/m²
Área	0,0079 m²	Q _u	0,00178 m³/m²
Área	0,0079 m²	Q _u	0,00178 m³/m²

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 78245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarques.com
greccomarques@gmail.com
greccomarquesarquitectos



SEMACEP 202264689A



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>



GRECCO + MARQUES

ARQUITETOS

CÁLCULO DIVISÃO 24

Resumo:

Precipitação 5 anos: 190 mm/h

Calha: h= 25cm e b= 35cm

Norma: NBR 10844 e NBR 5688

CÁLCULO FIGURA 24

FIGURA 24 CALHA		CONDUTORES DIVERSOS	
Cálculo de velocidade de contribuição unitária		Cálculo de velocidade de contribuição unitária	
IC	0,000000 m/s	IC	0,000000 m/s
IC ₁	0,000000 m/s	IC ₁	0,000000 m/s
IC ₂	0,000000 m/s	IC ₂	0,000000 m/s
IC ₃	0,000000 m/s	IC ₃	0,000000 m/s
IC ₄	0,000000 m/s	IC ₄	0,000000 m/s
IC ₅	0,000000 m/s	IC ₅	0,000000 m/s
IC ₆	0,000000 m/s	IC ₆	0,000000 m/s
IC ₇	0,000000 m/s	IC ₇	0,000000 m/s
IC ₈	0,000000 m/s	IC ₈	0,000000 m/s
IC ₉	0,000000 m/s	IC ₉	0,000000 m/s
IC ₁₀	0,000000 m/s	IC ₁₀	0,000000 m/s
IC ₁₁	0,000000 m/s	IC ₁₁	0,000000 m/s
IC ₁₂	0,000000 m/s	IC ₁₂	0,000000 m/s
IC ₁₃	0,000000 m/s	IC ₁₃	0,000000 m/s
IC ₁₄	0,000000 m/s	IC ₁₄	0,000000 m/s
IC ₁₅	0,000000 m/s	IC ₁₅	0,000000 m/s
IC ₁₆	0,000000 m/s	IC ₁₆	0,000000 m/s
IC ₁₇	0,000000 m/s	IC ₁₇	0,000000 m/s
IC ₁₈	0,000000 m/s	IC ₁₈	0,000000 m/s
IC ₁₉	0,000000 m/s	IC ₁₉	0,000000 m/s
IC ₂₀	0,000000 m/s	IC ₂₀	0,000000 m/s
IC ₂₁	0,000000 m/s	IC ₂₁	0,000000 m/s
IC ₂₂	0,000000 m/s	IC ₂₂	0,000000 m/s
IC ₂₃	0,000000 m/s	IC ₂₃	0,000000 m/s
IC ₂₄	0,000000 m/s	IC ₂₄	0,000000 m/s
IC ₂₅	0,000000 m/s	IC ₂₅	0,000000 m/s
IC ₂₆	0,000000 m/s	IC ₂₆	0,000000 m/s
IC ₂₇	0,000000 m/s	IC ₂₇	0,000000 m/s
IC ₂₈	0,000000 m/s	IC ₂₈	0,000000 m/s
IC ₂₉	0,000000 m/s	IC ₂₉	0,000000 m/s
IC ₃₀	0,000000 m/s	IC ₃₀	0,000000 m/s
IC ₃₁	0,000000 m/s	IC ₃₁	0,000000 m/s
IC ₃₂	0,000000 m/s	IC ₃₂	0,000000 m/s
IC ₃₃	0,000000 m/s	IC ₃₃	0,000000 m/s
IC ₃₄	0,000000 m/s	IC ₃₄	0,000000 m/s
IC ₃₅	0,000000 m/s	IC ₃₅	0,000000 m/s
IC ₃₆	0,000000 m/s	IC ₃₆	0,000000 m/s
IC ₃₇	0,000000 m/s	IC ₃₇	0,000000 m/s
IC ₃₈	0,000000 m/s	IC ₃₈	0,000000 m/s
IC ₃₉	0,000000 m/s	IC ₃₉	0,000000 m/s
IC ₄₀	0,000000 m/s	IC ₄₀	0,000000 m/s
IC ₄₁	0,000000 m/s	IC ₄₁	0,000000 m/s
IC ₄₂	0,000000 m/s	IC ₄₂	0,000000 m/s
IC ₄₃	0,000000 m/s	IC ₄₃	0,000000 m/s
IC ₄₄	0,000000 m/s	IC ₄₄	0,000000 m/s
IC ₄₅	0,000000 m/s	IC ₄₅	0,000000 m/s
IC ₄₆	0,000000 m/s	IC ₄₆	0,000000 m/s
IC ₄₇	0,000000 m/s	IC ₄₇	0,000000 m/s
IC ₄₈	0,000000 m/s	IC ₄₈	0,000000 m/s
IC ₄₉	0,000000 m/s	IC ₄₉	0,000000 m/s
IC ₅₀	0,000000 m/s	IC ₅₀	0,000000 m/s
IC ₅₁	0,000000 m/s	IC ₅₁	0,000000 m/s
IC ₅₂	0,000000 m/s	IC ₅₂	0,000000 m/s
IC ₅₃	0,000000 m/s	IC ₅₃	0,000000 m/s
IC ₅₄	0,000000 m/s	IC ₅₄	0,000000 m/s
IC ₅₅	0,000000 m/s	IC ₅₅	0,000000 m/s
IC ₅₆	0,000000 m/s	IC ₅₆	0,000000 m/s
IC ₅₇	0,000000 m/s	IC ₅₇	0,000000 m/s
IC ₅₈	0,000000 m/s	IC ₅₈	0,000000 m/s
IC ₅₉	0,000000 m/s	IC ₅₉	0,000000 m/s
IC ₆₀	0,000000 m/s	IC ₆₀	0,000000 m/s
IC ₆₁	0,000000 m/s	IC ₆₁	0,000000 m/s
IC ₆₂	0,000000 m/s	IC ₆₂	0,000000 m/s
IC ₆₃	0,000000 m/s	IC ₆₃	0,000000 m/s
IC ₆₄	0,000000 m/s	IC ₆₄	0,000000 m/s
IC ₆₅	0,000000 m/s	IC ₆₅	0,000000 m/s
IC ₆₆	0,000000 m/s	IC ₆₆	0,000000 m/s
IC ₆₇	0,000000 m/s	IC ₆₇	0,000000 m/s
IC ₆₈	0,000000 m/s	IC ₆₈	0,000000 m/s
IC ₆₉	0,000000 m/s	IC ₆₉	0,000000 m/s
IC ₇₀	0,000000 m/s	IC ₇₀	0,000000 m/s
IC ₇₁	0,000000 m/s	IC ₇₁	0,000000 m/s
IC ₇₂	0,000000 m/s	IC ₇₂	0,000000 m/s
IC ₇₃	0,000000 m/s	IC ₇₃	0,000000 m/s
IC ₇₄	0,000000 m/s	IC ₇₄	0,000000 m/s
IC ₇₅	0,000000 m/s	IC ₇₅	0,000000 m/s
IC ₇₆	0,000000 m/s	IC ₇₆	0,000000 m/s
IC ₇₇	0,000000 m/s	IC ₇₇	0,000000 m/s
IC ₇₈	0,000000 m/s	IC ₇₈	0,000000 m/s
IC ₇₉	0,000000 m/s	IC ₇₉	0,000000 m/s
IC ₈₀	0,000000 m/s	IC ₈₀	0,000000 m/s
IC ₈₁	0,000000 m/s	IC ₈₁	0,000000 m/s
IC ₈₂	0,000000 m/s	IC ₈₂	0,000000 m/s
IC ₈₃	0,000000 m/s	IC ₈₃	0,000000 m/s
IC ₈₄	0,000000 m/s	IC ₈₄	0,000000 m/s
IC ₈₅	0,000000 m/s	IC ₈₅	0,000000 m/s
IC ₈₆	0,000000 m/s	IC ₈₆	0,000000 m/s
IC ₈₇	0,000000 m/s	IC ₈₇	0,000000 m/s
IC ₈₈	0,000000 m/s	IC ₈₈	0,000000 m/s
IC ₈₉	0,000000 m/s	IC ₈₉	0,000000 m/s
IC ₉₀	0,000000 m/s	IC ₉₀	0,000000 m/s
IC ₉₁	0,000000 m/s	IC ₉₁	0,000000 m/s
IC ₉₂	0,000000 m/s	IC ₉₂	0,000000 m/s
IC ₉₃	0,000000 m/s	IC ₉₃	0,000000 m/s
IC ₉₄	0,000000 m/s	IC ₉₄	0,000000 m/s
IC ₉₅	0,000000 m/s	IC ₉₅	0,000000 m/s
IC ₉₆	0,000000 m/s	IC ₉₆	0,000000 m/s
IC ₉₇	0,000000 m/s	IC ₉₇	0,000000 m/s
IC ₉₈	0,000000 m/s	IC ₉₈	0,000000 m/s
IC ₉₉	0,000000 m/s	IC ₉₉	0,000000 m/s
IC ₁₀₀	0,000000 m/s	IC ₁₀₀	0,000000 m/s

Cuiabá, abril de 2022

G. DI GRECCO DA COSTA MARQUES
Arqt. José da Costa Marques CAU- A86510-9

São Paulo - SP
Rua Nova York, 609, 589-21
Brooklin Paulista
CEP: 04560-001

Cuiabá - MT
Travessa João Bento, 170, 588-101
Quilombo | CEP: 75245-13
TEL: 65.3052-9535 | 65.3057-8011

Endereços Eletrônicos
www.greccomarkes.com
greccomarkes@gmail.com
@greccomarkesarquitectos



SEMACAP 202264659A

SIGA



Autenticado com senha por DAYANA ALVARENGA DE SOUZA - Contrato Temporário / GEPI - 05/10/2022 às 14:56:23.
Documento Nº: 4702176-2264 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4702176-2264>