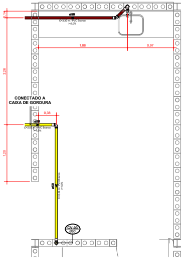
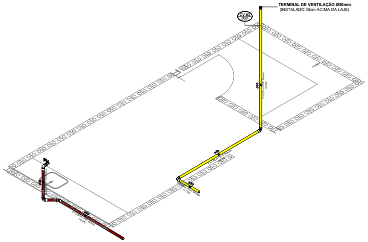

0,15
1,88
0,97
2,26
1,20
CONECTADO A
CAIXA DE GORDURA
0,38
ø50
CV-03
Ø50

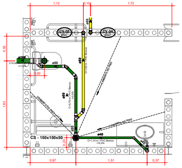
1 DET SAN - LANCHONETE (PAV SIMPLES)

ESCALA 1 : 25


TERMINAL DE VENTILAÇÃO Ø50mm
(INSTALADO 30cm ACIMA DA LAJE)
CV-03
Ø50

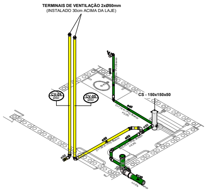
2 ISO SAN - LANCHONETE (PAV SIMPLES)

SEM ESCALA


1,12
0,15
1,72
CV-04
Ø50
CV-05
Ø50
0,92
1,83
ø50
ø40
CS - 150x150x50
0,97
1,51
0,97

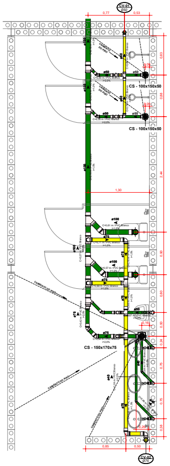
3 DET SAN - SANIT. (PAV SIMPLES)

ESCALA 1 : 25


TERMINAIS DE VENTILAÇÃO 2xØ50mm
(INSTALADO 30cm ACIMA DA LAJE)
CV-04
Ø50
CV-05
Ø50
CS - 150x150x50

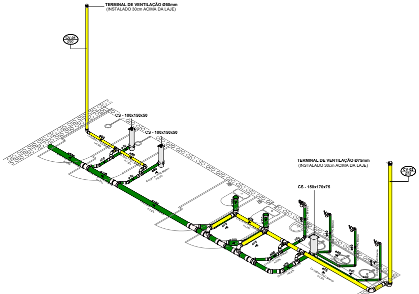
4 ISO SAN - SANIT. (PAV SIMPLES)

SEM ESCALA


CV-01
Ø50
0,77
0,53
CS - 100x150x50
CS - 100x150x50
1,30
ø100
ø75
CS - 150x170x75
0,85
0,50
CV-02
Ø50

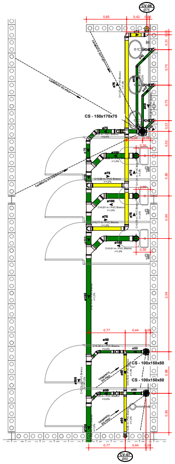
5 DET SAN - VESTIÁRIO 01 (PAV SIMPLES)

ESCALA 1 : 25


TERMINAL DE VENTILAÇÃO Ø50mm
(INSTALADO 30cm ACIMA DA LAJE)
CV-01
Ø50
CS - 100x150x50
CS - 100x150x50
TERMINAL DE VENTILAÇÃO Ø75mm
(INSTALADO 30cm ACIMA DA LAJE)
CV-02
Ø75
CS - 150x170x75

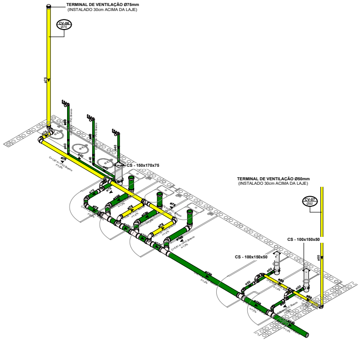
6 ISO SAN - VESTIÁRIO 01 (PAV SIMPLES)

SEM ESCALA


CV-06
Ø75
0,85
0,42
CS - 150x170x75
ø100
ø75
0,77
0,44
CS - 100x150x50
CS - 100x150x50
ø50
0,77
0,44
CV-07
Ø50

7 DET SAN - VESTIÁRIO 02 (PAV SIMPLES)

ESCALA 1 : 25


TERMINAL DE VENTILAÇÃO Ø75mm
(INSTALADO 30cm ACIMA DA LAJE)
CV-06
Ø75
CS - 150x170x75
TERMINAL DE VENTILAÇÃO Ø50mm
(INSTALADO 30cm ACIMA DA LAJE)
CV-07
Ø50
CS - 100x150x50
CS - 100x150x50

8 ISO SAN - VESTIÁRIO 02 (PAV SIMPLES)

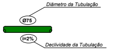
SEM ESCALA

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - ESGOTO

🟢	**Esgoto Sanitário** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	🟡	**Ventilação** *PVC Branco Série Normal*
🟤	**Gordura** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*		

INCLINAÇÕES

Ø40	**Inclinação Minima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	**Ø100**	**Inclinação Minima de 1,00%** *Para Redes de Esgoto*
Ø50	**Inclinação Minima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	**Ø150**	**Inclinação Minima de 1,00%** *Para Redes de Esgoto*
Ø75	**Inclinação Minima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	**Ø200**	**Inclinação Minima de 0,50%** *Para Redes de Esgoto*


Diâmetro da Tubulação
Ø75
i=2%
Declividade da Tubulação

COLUNAS

TQ-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Esgoto***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

CV-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Ventilação***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

TG-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Gordura***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AC-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Ar Condicionado***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx
➤
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx
◄
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: *xx*
CF: *xx*
CT: Cota de Topo da Tubulação
CF: Cota de Fundo da Tubulação
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

CT: *xx*
CF: *xx*
CT: Cota de Tampa da Caixa
CF: Cota de Fundo da Caixa
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Inspeção de Esgoto
C.E — **C . X - yy**
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Caixa de Gordura
C.G — **C . X - yy**
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita
P.V — **C . X - yy**
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

ALTURA DOS PONTOS

Pontos de Utilização	Abreviatura	Altura Água (cm)	Altura Esgoto (cm)
Lavatório	LV	60	60
Pia	PIA	60	60
Mictório	MIC	120	50
Ducha Higiênica	DH	40	-
Vaso Sanitário	VS	20	-
Chuveiro	CH	210	-
Torneira de Água Potável	TNA	50	-
Torneira de Água Não Potável	TNP	50	-
Registro de Pressão	RP	110	-
Registro de Gaveta	RG	50	-
Caixa Sifonada	CS	-	no piso

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

- Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;

- Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. Os terminais de ventilação dos tubos de ventilação deverão passar 30cm acima do telhado;

8. Utilizar dispositivos anti-espuma na caixa sifonada da área de serviço;

9. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

10. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6

Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA

Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO
UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO
E METROPOLITANO

CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA Tassiele Francescon
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA RIO GRANDE DO SUL	COORDENADORA Isabel Coutinho
ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS	
ETAPA E DISCIPLINA PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO D - UMBU, ALVORADA	ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO 45.760,39 m²
CONTEÚDO TERRENO D - DETALHES PAV SIMPLES - ESGOTO	
ESCALAS INDICADA	DATA 05/12/2025
ARQUIVO RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_D_HAG_HEG_HAP_PE_0118_R02	FOLHA 0118

A REPRODUÇÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.

VÁLVULA DE ADMISSÃO DE AR Ø50mm
(INSTALADA NO TOTEM)
0,61
0,08
1,19

1 DET SAN - CHURRASQUEIRAS (PAV DUPLO)
ESCALA 1 : 25

VÁLVULA DE ADMISSÃO DE AR Ø50mm
(INSTALADA NO TOTEM)

2 ISO SAN - CHURRASQUEIRAS (PAV DUPLO)
SEM ESCALA

0,62
CV-01
Ø50
0,93
0,30
0,61
0,82
0,62
CS - 150x170x75

3 DET SAN - SANIT. 01 (PAV DUPLO)
ESCALA 1 : 25

TERMINAL DE VENTILAÇÃO Ø50mm
(INSTALADO 30cm ACIMA DA LAJE)
CV-01
Ø50
CS - 150x170x75

4 ISO SAN - SANIT. 01 (PAV DUPLO)
SEM ESCALA

0,61
1,09
0,60
0,90
0,50
0,34
0,60
0,53
CV-02
Ø50
CS - 150x170x75

5 DET SAN - SANIT. 02 (PAV DUPLO)
ESCALA 1 : 25

TERMINAL DE VENTILAÇÃO Ø50mm
(INSTALADO 30cm ACIMA DA LAJE)
CV-02
Ø50
CS - 150x170x75

6 ISO SAN - SANIT. 02 (PAV DUPLO)
SEM ESCALA

0,52
CS - 150x150x50
CV-03
Ø50
0,24
0,14
0,23
0,40
2,03

7 DET SAN - SANIT. 03 (PAV DUPLO)
ESCALA 1 : 25

TERMINAL DE VENTILAÇÃO Ø50mm
(INSTALADO 30cm ACIMA DA LAJE)
CV-03
Ø50
CS - 150x150x50

8 ISO SAN - SANIT. 03 (PAV DUPLO)
SEM ESCALA

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - ESGOTO

🟢	**Esgoto Sanitário** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	🟡	**Ventilação** *PVC Branco Série Normal*
🟤	**Gordura** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*		

INCLINAÇÕES

Ø40	**Inclinação Mínima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	Ø100	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Esgoto*
Ø50	**Inclinação Mínima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	Ø150	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Esgoto*
Ø75	**Inclinação Mínima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	Ø200	**Inclinação Mínima de 0,50%** *Para Redes de Esgoto*

Diâmetro da Tubulação
Ø75
i=2%
Declividade da Tubulação

COLUNAS

TQ-xx / PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Esgoto***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

CV-xx / PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Ventilação***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

TG-xx / PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Gordura***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AC-xx / PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Ar Condicionado***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx ➤
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx ◄
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Topo da Tubulação
CF: Cota de Fundo da Tubulação
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Tampa da Caixa
CF: Cota de Fundo da Caixa
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Inspeção de Esgoto
C.E — C . X - yy
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Caixa de Gordura
C.G — C . X - yy
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita
P.V — C . X - yy
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

ALTURA DOS PONTOS

Pontos de Utilização	Abreviatura	Altura Água (cm)	Altura Esgoto (cm)
Lavatório	LV	60	60
Pia	PIA	60	60
Mictório	MIC	120	50
Ducha Higiênica	DH	40	-
Vaso Sanitário	VS	20	-
Chuveiro	CH	210	-
Torneira de Água Potável	TNA	50	-
Torneira de Água Não Potável	TNP	50	-
Registro de Pressão	RP	110	-
Registro de Gaveta	RG	50	-
Caixa Sifonada	CS	-	no piso

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

- Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;
- Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. Os terminais de ventilação dos tubos de ventilação deverão passar 30cm acima do telhado;

8. Utilizar dispositivos anti-espuma na caixa sifonada da área de serviço;

9. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

10. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

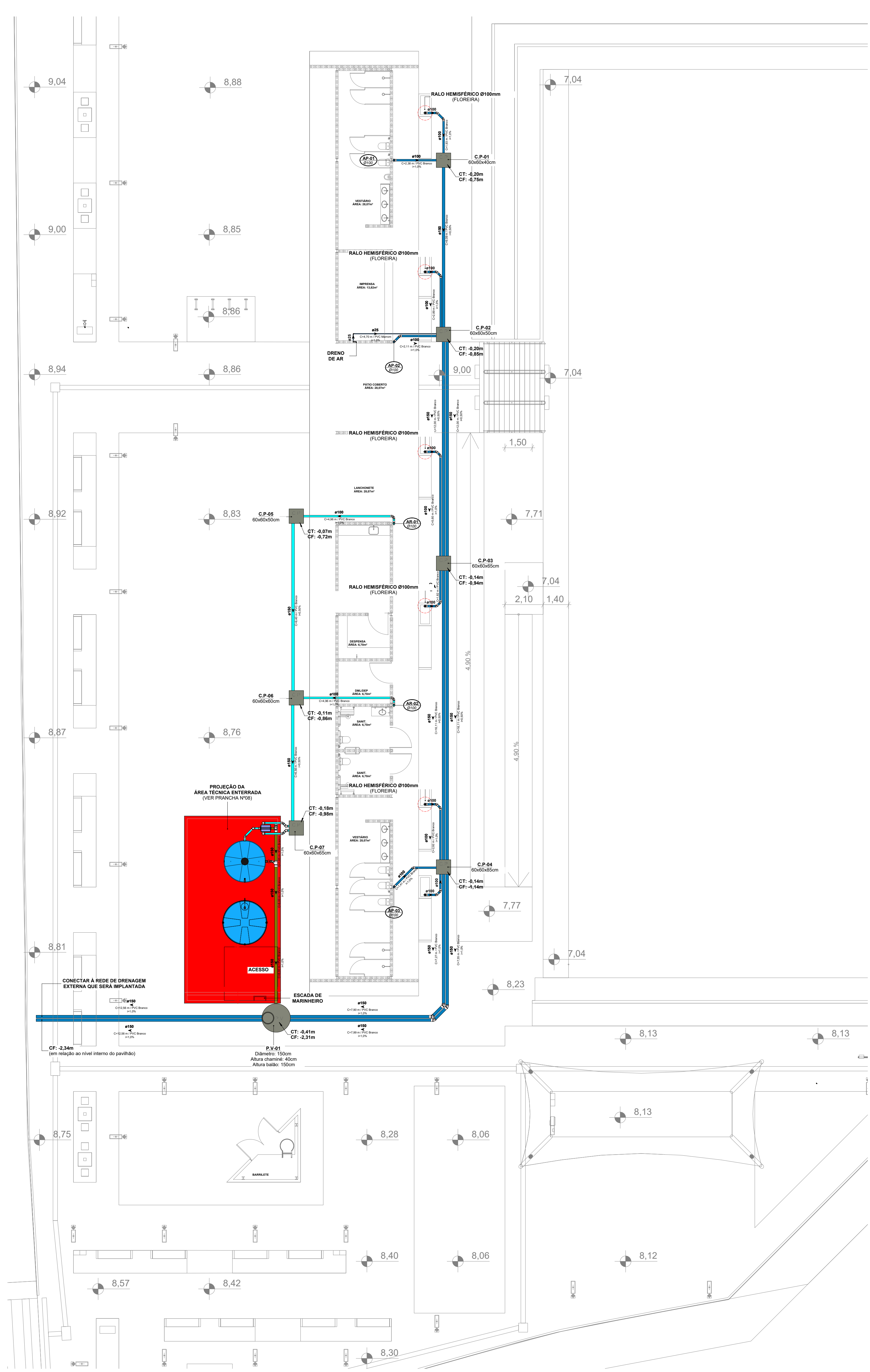
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA Tassiele Francescon
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA RIO GRANDE DO SUL	COORDENADORA Isabel Coutinho
ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS	
ETAPA E DISCIPLINA PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO D - UMBU, ALVORADA	ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO 45.760,39 m²
CONTEÚDO TERRENO D - DETALHES PAV DUPLO - ESGOTO	
ESCALAS INDICADA	DATA 05/12/2025
ARQUIVO RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_D_HAG_HEG_HAP_PE_0119_R02	FOLHA 0119

A REPRODUÇÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.


RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(FLOREIRA)
ø100
C=1,93 m / PVC Branco
i=1,0%
AP-01
Ø100
C=2,38 m / PVC Branco
i=1,0%
C.P-01
60x60x40cm
CT: -0,20m
CF: -0,75m
VESTIÁRIO
ÁREA: 28,07m²
ø150
C=9,09 m / PVC Branco
i=0,50%
IMPRENSA
ÁREA: 13,82m²
C=2,89 m / PVC Branco
ø25
C=4,70 m / PVC Marrom
DRENO DE AR
C=2,11 m / PVC Branco
AP-02
Ø100
C.P-02
60x60x50cm
CT: -0,20m
CF: -0,85m
PÁTIO COBERTO
ÁREA: 28,07m²
C=12,00 m / PVC Branco
LANCHONETE
ÁREA: 28,07m²
C=5,60 m / PVC Branco
C.P-05
60x60x50cm
C=4,96 m / PVC Branco
AR-01
Ø100
CT: -0,07m
CF: -0,72m
C.P-03
60x60x65cm
CT: -0,14m
CF: -0,94m
C=1,82 m / PVC Branco
C=9,40 m / PVC Branco
DESPENSA
ÁREA: 6,70m²
C.P-06
60x60x60cm
DML/DEP
ÁREA: 6,70m²
AR-02
Ø100
CT: -0,11m
CF: -0,86m
SANIT.
ÁREA: 6,70m²
C=16,11 m / PVC Branco
C=6,56 m / PVC Branco
PROJEÇÃO DA
ÁREA TÉCNICA ENTERRADA
(VER PRANCHA Nº08)
CT: -0,18m
CF: -0,98m
C.P-07
60x60x65cm
C=2,92 m / PVC Branco
C=1,41 m / PVC Branco
C.P-04
60x60x85cm
CT: -0,14m
CF: -1,14m
AP-03
Ø100
C=7,27 m / PVC Branco
C=7,35 m / PVC Branco
ACESSO
CONECTAR À REDE DE DRENAGEM
EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
ESCADA DE
MARINHEIRO
C=12,56 m / PVC Branco
C=7,90 m / PVC Branco
C=7,99 m / PVC Branco
CT: -0,41m
CF: -2,31m
CF: -2,34m
(em relação ao nível interno do pavilhão)
P.V-01
Diâmetro: 150cm
Altura chaminé: 40cm
Altura balão: 150cm
BARRILETE
1,50
2,10
1,40
4,90 %
9,04
8,88
9,00
8,85
8,86
8,94
7,04
8,92
8,83
7,71
8,87
8,76
7,77
8,81
8,23
8,13
8,75
8,28
8,06
8,40
8,12
8,57
8,42
8,30

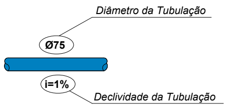
1 **TERRENO D - (TRECHO 01 - PAV SIMPLES) - DRENAGEM PLUVIAL**
ESCALA 1 : 75

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - DRENAGEM PLUVIAL

🟦	**Drenagem Pluvial - Bruta** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	🟧	**Drenagem - Limpeza** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
🟦	**Drenagem Pluvial - Aproveitamento** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	🟩	**Drenagem - Extravasor** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
🟦	**Dreno de Ar Condicionado** *PVC Marrom Soldável*		

INCLINAÇÕES

Ø75	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø150	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*
Ø100	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø200	**Inclinação Mínima de 0,50%** *Para Redes de Drenagem*


Diâmetro da Tubulação
Ø75
i=1%
Declividade da Tubulação

COLUNAS

AP-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Drenagem Pluvial*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AR-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Reuso Pluvial*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx ➤
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx ◀
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy — ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy — ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Topo da Tubulação
CF: Cota de Fundo da Tubulação
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Tampa da Caixa
CF: Cota de Fundo da Caixa
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Passagem Pluvial
C.P — **C . X - yy**
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita
P.V — **C . X - yy**
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

- Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;
- Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

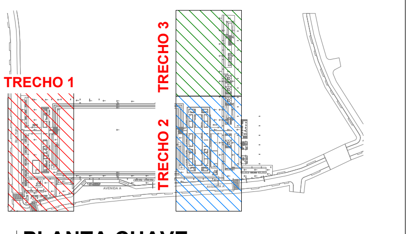
4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

8. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.


TRECHO 1
TRECHO 2
TRECHO 3
AVENIDA A

PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055–028
Tel. (91) 9 8441–8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

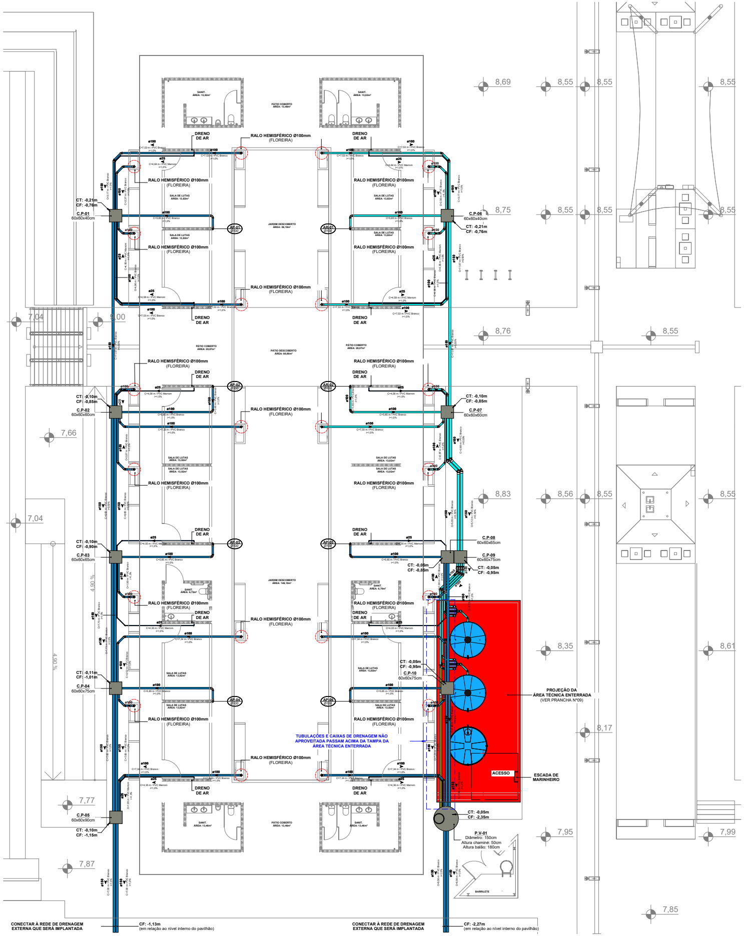
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO
UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO
E METROPOLITANO
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA Tassiele Francescon
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA RIO GRANDE DO SUL	COORDENADORA Isabel Coutinho
ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS	
ETAPA E DISCIPLINA PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO D - UMBU, ALVORADA	ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO 45.760,39 m²
CONTEÚDO TERRENO D - TÉRREO (TRECHO 01 - PAV SIMPLES) - DRENAGEM	
ESCALAS INDICADA — DATA 05/12/2025	FOLHA 0120
ARQUIVO RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_D_HAG_HEG_HAP_PE_0120_R02	

A REPRODUCÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.


RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(FLOREIRA)
DRENO DE AR
SANIT. ÁREA: 13,46m²
PÁTIO COBERTO ÁREA: 13,46m²
SALA DE LUTAS ÁREA: 13,82m²
JARDIM DESCOBERTO ÁREA: 59,10m²
PÁTIO COBERTO ÁREA: 28,07m²
PÁTIO DESCOBERTO ÁREA: 60,90m²
JARDIM DESCOBERTO ÁREA: 149,10m²
SANIT. ÁREA: 6,70m²
AP-01 Ø100
AP-02 Ø100
AP-03 Ø100
AP-04 Ø100
CT: -0,21m
CF: -0,76m
C.P-01
60x60x40cm
CT: -0,10m
CF: -0,85m
C.P-02
60x60x60cm
CT: -0,10m
CF: -0,90m
C.P-03
60x60x65cm
CT: -0,11m
CF: -1,01m
C.P-04
60x60x75cm
C.P-05
60x60x90cm
CT: -0,10m
CF: -1,15m
C.P-06
60x60x40cm
CT: -0,21m
CF: -0,76m
CT: -0,10m
CF: -0,85m
C.P-07
60x60x60cm
C.P-08
60x60x65cm
C.P-09
60x60x75cm
CT: -0,05m
CF: -0,95m
CT: -0,05m
CF: -0,88m
CT: -0,05m
CF: -0,95m
C.P-10
60x60x75cm
CT: -0,05m
CF: -2,35m
P.V-01
Diâmetro: 150cm
Altura chaminé: 50cm
Altura balão: 180cm
BARRILETE
PROJEÇÃO DA
ÁREA TÉCNICA ENTERRADA
(VER PRANCHA Nº09)
ACESSO
ESCADA DE
MARINHEIRO
TUBULAÇÕES E CAIXAS DE DRENAGEM NÃO APROVEITADA PASSAM ACIMA DA TAMPA DA ÁREA TÉCNICA ENTERRADA
ø100
ø150
ø25
C=7,53 m / PVC Branco
i=1,0%
C=4,58 m / PVC Marrom
C=5,85 m / PVC Branco
C=6,56 m / PVC Branco
8,69
8,55
8,75
8,76
8,83
8,56
8,35
8,61
8,17
7,95
7,99
7,85
7,04
9,00
7,66
7,77
7,87
4,90 %
CONECTAR À REDE DE DRENAGEM
EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
CF: -1,13m
(em relação ao nível interno do pavilhão)
CONECTAR À REDE DE DRENAGEM
EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
CF: -2,27m
(em relação ao nível interno do pavilhão)

1 TERRENO D - (TRECHO 02 - PAV DUPLO)- DRENAGEM PLUVIAL

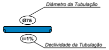
ESCALA 1 : 75

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - DRENAGEM PLUVIAL

●	**Drenagem Pluvial - Bruta** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	●	**Drenagem - Limpeza** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
●	**Drenagem Pluvial - Aproveitamento** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	●	**Drenagem - Extravasor** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
●	**Dreno de Ar Condicionado** *PVC Marrom Soldável*		

INCLINAÇÕES

Ø75	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø150	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*
Ø100	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø200	**Inclinação Mínima de 0,50%** *Para Redes de Drenagem*


Diâmetro da Tubulação
Ø75
i=1%
Declividade da Tubulação

COLUNAS

AP-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Drenagem Pluvial*
- xx: Número da Coluna
- yy: Material da Coluna
- zz: Diâmetro da Coluna

AR-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Reuso Pluvial*
- xx: Número da Coluna
- yy: Material da Coluna
- zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx
➤
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx
➤
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy — ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy — ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Topo da Tubulação
CF: Cota de Fundo da Tubulação
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Tampa da Caixa
CF: Cota de Fundo da Caixa
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Passagem Pluvial
C.P — C . X - yy
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita
P.V — C . X - yy
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

- Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;
- Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

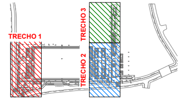
4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

8. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.


TRECHO 1
TRECHO 3
TRECHO 2

PLANTA CHAVE

SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO
UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO
E METROPOLITANO
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO

DIRETORA
Tassiele Francescon

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA
RIO GRANDE DO SUL

COORDENADORA
Isabel Coutinho

ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS

ETAPA E DISCIPLINA
PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO D - UMBU, ALVORADA

ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
45.760,39 m²

CONTEÚDO
TERRENO D - TÉRREO (TRECHO 02 - PAV DUPLO) - DRENAGEM

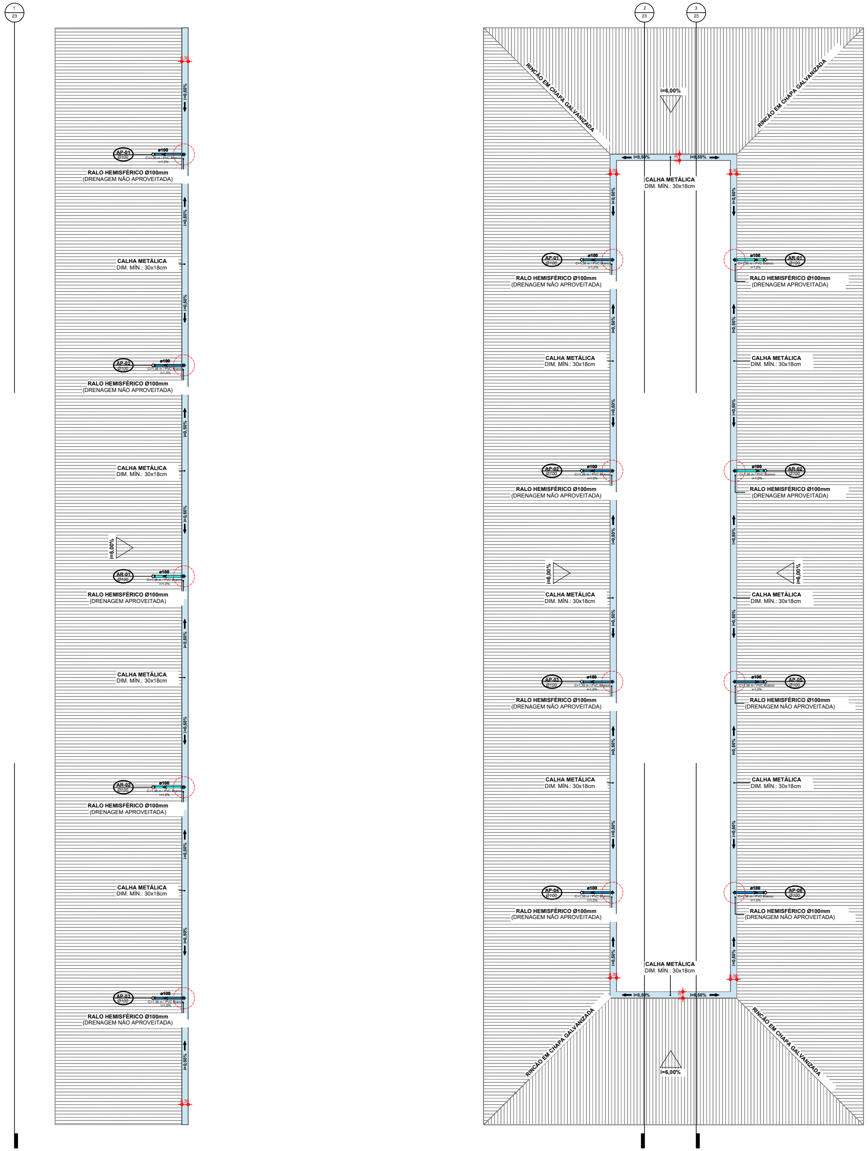
ESCALAS
INDICADA

DATA
05/12/2025

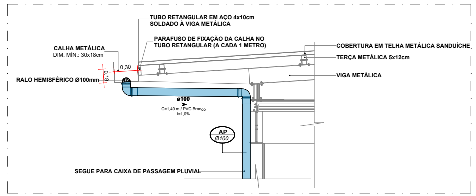
ARQUIVO
RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_D_HAG_HEG_HAP_PE_0121_R02

FOLHA
0121

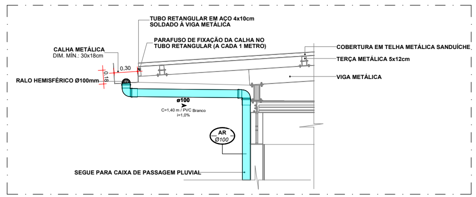
A REPRODUÇÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.



1 | **TERRENO D - COBERTURAS DOS PAVILHÕES - DRENAGEM PLUVIAL**
ESCALA 1 : 75



2 | **CORTE ESQUEMÁTICO DA CAPTAÇÃO PLUVIAL - NÃO APROVEITADA**
SEM ESCALA



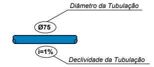
3 | **CORTE ESQUEMÁTICO DA CAPTAÇÃO PLUVIAL - APROVEITADA**
SEM ESCALA

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - DRENAGEM PLUVIAL

Drenagem Pluvial - Bruta *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	**Drenagem - Limpeza** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
Drenagem Pluvial - Aproveitamento *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	**Drenagem - Extravasor** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
Dreno de Ar Condicionado *PVC Marrom Soldável*	

INCLINAÇÕES

Ø75	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø150	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*
Ø100	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø200	**Inclinação Mínima de 0,50%** *Para Redes de Drenagem*



COLUNAS

AP-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Drenagem Pluvial***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AR-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Reuso Pluvial***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda: Øxx — C=comprimento / Material, H=profundidade

Tubulação que segue para direita: Øxx — C=comprimento / Material, H=profundidade

Referências de Vistas:

Chamada de Detalhe — *xx: Número da Vista na Prancha*; *yy: Número da Prancha*

Corte — *xx: Número da Vista na Prancha*; *yy: Número da Prancha*

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: *xx* CF: *xx* — ***CT: Cota de Topo da Tubulação***, ***CF: Cota de Fundo da Tubulação*** — *xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão*

CT: *xx* CF: *xx* — ***CT: Cota de Tampa da Caixa***, ***CF: Cota de Fundo da Caixa*** — *xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão*

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Passagem Pluvial — C.P — **C . X - yy**
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita — P.V — **C . X - yy**
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

• Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;

• Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

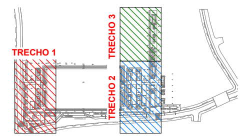
4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

8. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabiano José Arcádio Sobreira — CAU A24308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro — CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré, Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

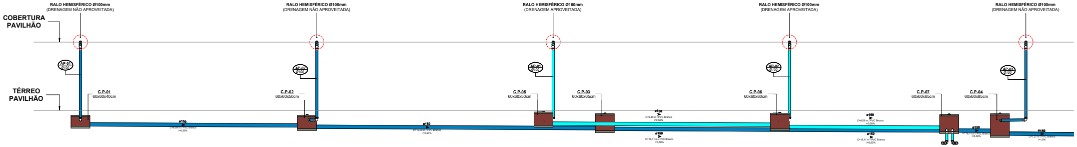
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL

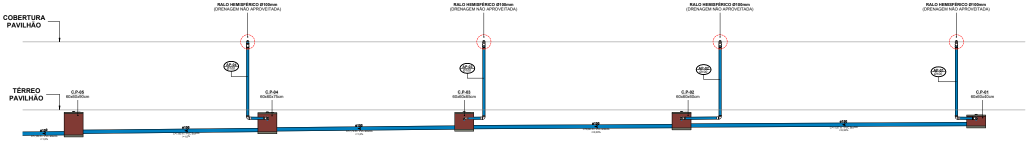
SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA Tassiele Francescon
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA RIO GRANDE DO SUL	COORDENADORA Isabel Coutinho
ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS	
ETAPA E DISCIPLINA PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO D - UMBU, ALVORADA	ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO 45.760,39 m²
CONTEÚDO TERRENO D - COBERTURA DOS PAVILHÕES - DRENAGEM	
ESCALAS INDICADA — DATA 05/12/2025	FOLHA 0122
ARQUIVO RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_D_HAG_HEG_HAP_PE_0122_R02	

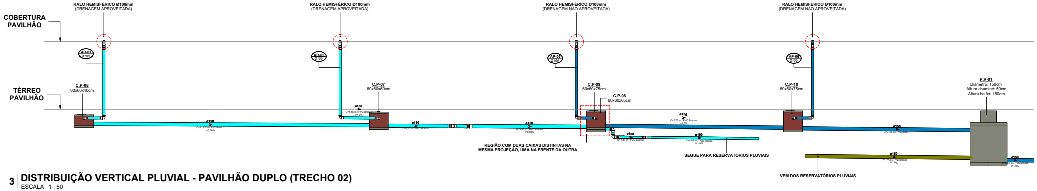
A REPRODUÇÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.


RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM NÃO APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM NÃO APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM NÃO APROVEITADA)
COBERTURA PAVILHÃO
TÉRREO PAVILHÃO
AP-01 Ø100
AP-02 Ø100
AR-01 Ø100
AR-02 Ø100
AP-03 Ø100
C.P-01 60x60x40cm
C.P-02 60x60x50cm
C.P-05 60x60x50cm
C.P-03 60x60x65cm
C.P-06 60x60x60cm
C.P-07 60x60x65cm
C.P-04 60x60x85cm
ø150
i=0,50%
ø150
i=0,50%
ø150
C=9,40 m / PVC Branco
i=0,50%
ø150
C=16,11 m / PVC Branco
i=0,50%
ø150
C=6,56 m / PVC Branco
i=0,50%
ø150
C=16,11 m / PVC Branco
i=0,50%
ø150
i=0,50%
ø150
i=1,0%

1 | DISTRIBUIÇÃO VERTICAL PLUVIAL - PAVILHÃO SIMPLES
ESCALA 1 : 50


RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM NÃO APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM NÃO APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM NÃO APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM NÃO APROVEITADA)
COBERTURA PAVILHÃO
TÉRREO PAVILHÃO
AP-04 Ø100
AP-03 Ø100
AP-02 Ø100
AP-01 Ø100
C.P-05 60x60x90cm
C.P-04 60x60x75cm
C.P-03 60x60x65cm
C.P-02 60x60x60cm
C.P-01 60x60x40cm
ø150
i=1,0%
ø150
i=1,0%
ø150
i=1,0%
ø150
i=0,50%
ø150
i=0,50%

2 | DISTRIBUIÇÃO VERTICAL PLUVIAL - PAVILHÃO DUPLO (TRECHO 01)
ESCALA 1 : 50


RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM NÃO APROVEITADA)
RALO HEMISFÉRICO Ø100mm
(DRENAGEM NÃO APROVEITADA)
COBERTURA PAVILHÃO
TÉRREO PAVILHÃO
AR-01 Ø100
AR-02 Ø100
AP-05 Ø100
AP-06 Ø100
C.P-06 60x60x40cm
C.P-07 60x60x60cm
C.P-09 60x60x75cm
C.P-08 60x60x65cm
C.P-10 60x60x75cm
P.V-01
Diâmetro: 150cm
Altura chaminé: 50cm
Altura balão: 180cm
ø150
i=0,50%
ø100
C=1,46 m / PVC Branco
i=1,0%
ø150
ø150
i=0,50%
ø150
i=0,50%
ø150
C=7,73 m / PVC Branco
i=1,0%
ø100
ø100
C=4,82 m / PVC Branco
i=1,0%
ø150
ø150
i=1,0%
ø150
i=1,0%
REGIÃO COM DUAS CAIXAS DISTINTAS NA MESMA PROJEÇÃO, UMA NA FRENTE DA OUTRA
SEGUE PARA RESERVATÓRIOS PLUVIAIS
VEM DOS RESERVATÓRIOS PLUVIAIS

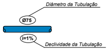
3 | DISTRIBUIÇÃO VERTICAL PLUVIAL - PAVILHÃO DUPLO (TRECHO 02)
ESCALA 1 : 50

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - DRENAGEM PLUVIAL

●	**Drenagem Pluvial - Bruta** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	●	**Drenagem - Limpeza** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
●	**Drenagem Pluvial - Aproveitamento** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	●	**Drenagem - Extravasor** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
●	**Dreno de Ar Condicionado** *PVC Marrom Soldável*		

INCLINAÇÕES

Ø75	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø150	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*
Ø100	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø200	**Inclinação Mínima de 0,50%** *Para Redes de Drenagem*


Diâmetro da Tubulação
Ø75
i=1%
Declividade da Tubulação

COLUNAS

AP-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Drenagem Pluvial***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AR-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Reuso Pluvial***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx
➤
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx
◄
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: *xx*
CF: *xx*
CT: Cota de Topo da Tubulação
CF: Cota de Fundo da Tubulação
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

CT: *xx*
CF: *xx*
CT: Cota de Tampa da Caixa
CF: Cota de Fundo da Caixa
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Passagem Pluvial
C.P — C . X - yy
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita
P.V — C . X - yy
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

- Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;
- Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

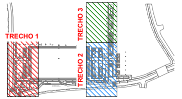
4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

8. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.


TRECHO 1
TRECHO 2
TRECHO 3

PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO

DIRETORA
Tassiele Francescon

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA
RIO GRANDE DO SUL

COORDENADORA
Isabel Coutinho

ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS

ETAPA E DISCIPLINA
PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO D - UMBU, ALVORADA

ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
45.760,39 m²

CONTEÚDO
TERRENO D - DISTRIBUIÇÃO VERTICAL PLUVIAL

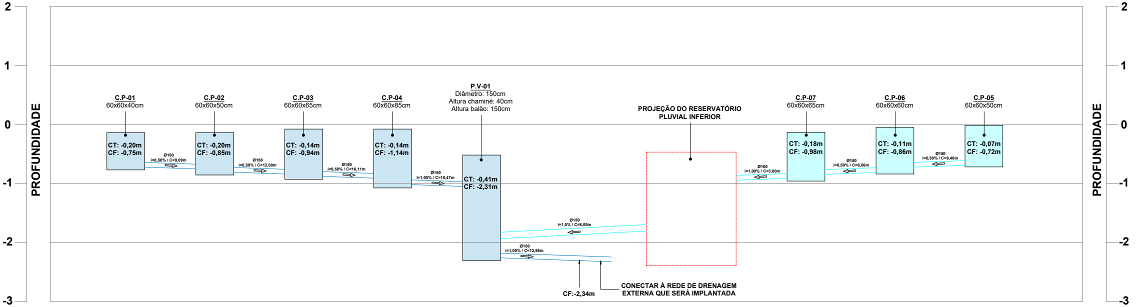
ESCALAS
INDICADA

DATA
05/12/2025

ARQUIVO
RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_D_HAG_HEG_HAP_PE_0123_R02

FOLHA
0123

A REPRODUÇÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.

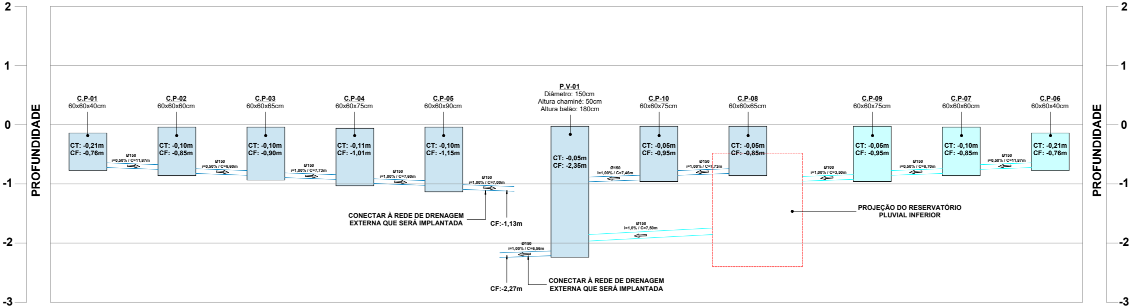

2
1
0
-1
-2
-3
PROFUNDIDADE
C.P-01
60x60x40cm
CT: -0,20m
CF: -0,75m
Ø150
i=0,50% / C=9,09m
C.P-02
60x60x50cm
CT: -0,20m
CF: -0,85m
Ø150
i=0,50% / C=12,00m
C.P-03
60x60x65cm
CT: -0,14m
CF: -0,94m
Ø150
i=0,50% / C=16,11m
C.P-04
60x60x85cm
CT: -0,14m
CF: -1,14m
Ø150
i=1,00% / C=15,47m
P.V-01
Diâmetro: 150cm
Altura chaminé: 40cm
Altura balão: 150cm
CT: -0,41m
CF: -2,31m
Ø150
i=1,0% / C=8,00m
Ø150
i=1,00% / C=12,56m
CF:-2,34m
CONECTAR À REDE DE DRENAGEM EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
PROJEÇÃO DO RESERVATÓRIO PLUVIAL INFERIOR
Ø100
i=1,00% / C=3,00m
C.P-07
60x60x65cm
CT: -0,18m
CF: -0,98m
Ø150
i=0,50% / C=6,56m
C.P-06
60x60x60cm
CT: -0,11m
CF: -0,86m
Ø150
i=0,50% / C=9,40m
C.P-05
60x60x50cm
CT: -0,07m
CF: -0,72m

NOTAS:

- TODAS AS COTAS ESTãO REFERENCIADAS EM RELAçãO AO NíVEL DO PISO TéRREO DO PAVILHãO;
- AS COTAS DE TOPO E FUNDO DAS CAIXAS CONSIDERAM A FACE EXTERNA DA TAMPA E O FUNDO DA CAIXA;
- AS DIMENSõES INDICADAS ABAIXO DA IDENTIFICAçãO DE CADA CAIXA REFEREM-SE AOS SEUS DIâMETROS INTERNOS.

1 | PERFIL LONGITUDINAL PLUVIAL - PAVILHÃO SIMPLES

SEM ESCALA


2
1
0
-1
-2
-3
PROFUNDIDADE
C.P-01
60x60x40cm
CT: -0,21m
CF: -0,76m
Ø150
i=0,50% / C=11,87m
C.P-02
60x60x60cm
CT: -0,10m
CF: -0,85m
Ø150
i=0,50% / C=8,60m
C.P-03
60x60x65cm
CT: -0,10m
CF: -0,90m
Ø150
i=1,00% / C=7,73m
C.P-04
60x60x75cm
CT: -0,11m
CF: -1,01m
Ø150
i=1,00% / C=7,60m
C.P-05
60x60x90cm
CT: -0,10m
CF: -1,15m
Ø150
i=1,00% / C=7,00m
CONECTAR À REDE DE DRENAGEM EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
CF:-1,13m
P.V-01
Diâmetro: 150cm
Altura chaminé: 50cm
Altura balão: 180cm
CT: -0,05m
CF: -2,35m
Ø150
i=1,00% / C=6,56m
CF:-2,27m
CONECTAR À REDE DE DRENAGEM EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
Ø150
i=1,00% / C=7,46m
C.P-10
60x60x75cm
CT: -0,05m
CF: -0,95m
Ø150
i=1,00% / C=7,73m
C.P-08
60x60x65cm
CT: -0,05m
CF: -0,85m
Ø150
i=1,0% / C=7,50m
PROJEÇÃO DO RESERVATÓRIO PLUVIAL INFERIOR
Ø100
i=1,00% / C=3,50m
C.P-09
60x60x75cm
CT: -0,05m
CF: -0,95m
Ø150
i=0,50% / C=8,70m
C.P-07
60x60x60cm
CT: -0,10m
CF: -0,85m
Ø150
i=0,50% / C=11,87m
C.P-06
60x60x40cm
CT: -0,21m
CF: -0,76m

NOTAS:

- TODAS AS COTAS ESTãO REFERENCIADAS EM RELAçãO AO NíVEL DO PISO TéRREO DO PAVILHãO;
- AS COTAS DE TOPO E FUNDO DAS CAIXAS CONSIDERAM A FACE EXTERNA DA TAMPA E O FUNDO DA CAIXA;
- AS DIMENSõES INDICADAS ABAIXO DA IDENTIFICAçãO DE CADA CAIXA REFEREM-SE AOS SEUS DIâMETROS INTERNOS.

2 | PERFIL LONGITUDINAL PLUVIAL - PAVILHÃO DUPLO

SEM ESCALA

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - DRENAGEM PLUVIAL

●	**Drenagem Pluvial - Bruta** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	●	**Drenagem - Limpeza** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
●	**Drenagem Pluvial - Aproveitamento** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	●	**Drenagem - Extravasor** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
●	**Dreno de Ar Condicionado** *PVC Marrom Soldável*		

INCLINAÇÕES

Ø75	**Inclinação Minima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø150	**Inclinação Minima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*
Ø100	**Inclinação Minima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø200	**Inclinação Minima de 0,50%** *Para Redes de Drenagem*

Diâmetro da Tubulação
Ø75
i=1%
Declividade da Tubulação

COLUNAS

AP-xx / PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Drenagem Pluvial***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AR-xx / PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Reuso Pluvial***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx ➤
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx ◄
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy — ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy — ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: *xx*
CF: *xx*
CT: Cota de Topo da Tubulação
CF: Cota de Fundo da Tubulação
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

CT: *xx*
CF: *xx*
CT: Cota de Tampa da Caixa
CF: Cota de Fundo da Caixa
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Passagem Pluvial
C.P — C . X - yy
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita
P.V — C . X - yy
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

- Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;
- Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

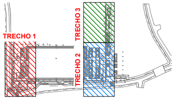
4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

8. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.


TRECHO 1
TRECHO 2
TRECHO 3

PLANTA CHAVE

SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 - Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém - PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO
UMBU ALVORADA - RS

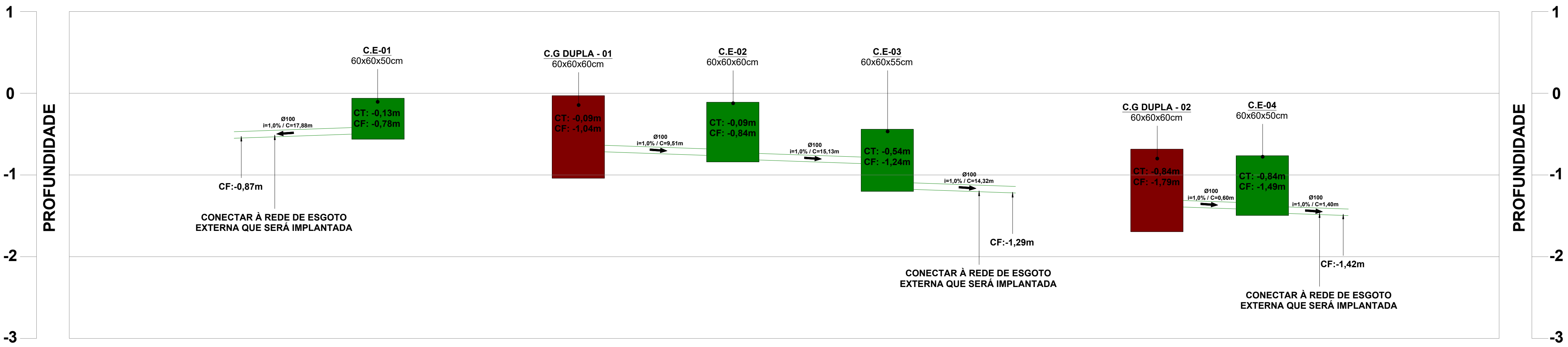
GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO
E METROPOLITANO

CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE
MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA Tassiele Francescon
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA RIO GRANDE DO SUL	COORDENADORA Isabel Coutinho
ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS	
ETAPA E DISCIPLINA PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO D - UMBU, ALVORADA	ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO 45.760,39 m²
CONTEÚDO TERRENO D - PERFIS LONGITUDINAIS PLUVIAIS	
ESCALAS INDICADA	DATA 05/12/2025
ARQUIVO RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_D_HAG_HEG_HAP_PE_0124_R02	FOLHA 0124

A REPRODUÇÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.

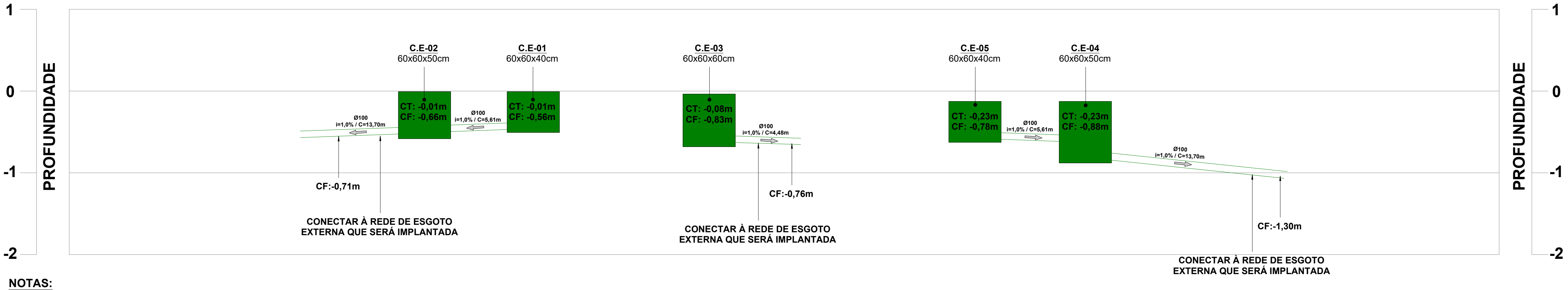

1
0
-1
-2
-3
PROFUNDIDADE
C.E-01
60x60x50cm
CT: -0,13m
CF: -0,78m
Ø100
i=1,0% / C=17,88m
CF:-0,87m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
C.G DUPLA - 01
60x60x60cm
CT: -0,09m
CF: -1,04m
Ø100
i=1,0% / C=9,51m
C.E-02
60x60x60cm
CT: -0,09m
CF: -0,84m
Ø100
i=1,0% / C=15,13m
C.E-03
60x60x55cm
CT: -0,54m
CF: -1,24m
Ø100
i=1,0% / C=14,32m
CF:-1,29m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
C.G DUPLA - 02
60x60x60cm
CT: -0,84m
CF: -1,79m
Ø100
i=1,0% / C=0,60m
C.E-04
60x60x50cm
CT: -0,84m
CF: -1,49m
Ø100
i=1,0% / C=1,40m
CF:-1,42m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA

NOTAS:

- TODAS AS COTAS ESTãO REFERENCIADAS EM RELAçãO AO NíVEL DO PISO TéRREO DO PAVILHãO;
- AS COTAS DE TOPO E FUNDO DAS CAIXAS CONSIDERAM A FACE EXTERNA DA TAMPA E O FUNDO DA CAIXA;
- AS DIMENSõES INDICADAS ABAIXO DA IDENTIFICAçãO DE CADA CAIXA REFEREM-SE AOS SEUS DIâMETROS INTERNOS.

1 PERFIL LONGITUDINAL ESGOTO - PAVILHÃO SIMPLES

SEM ESCALA

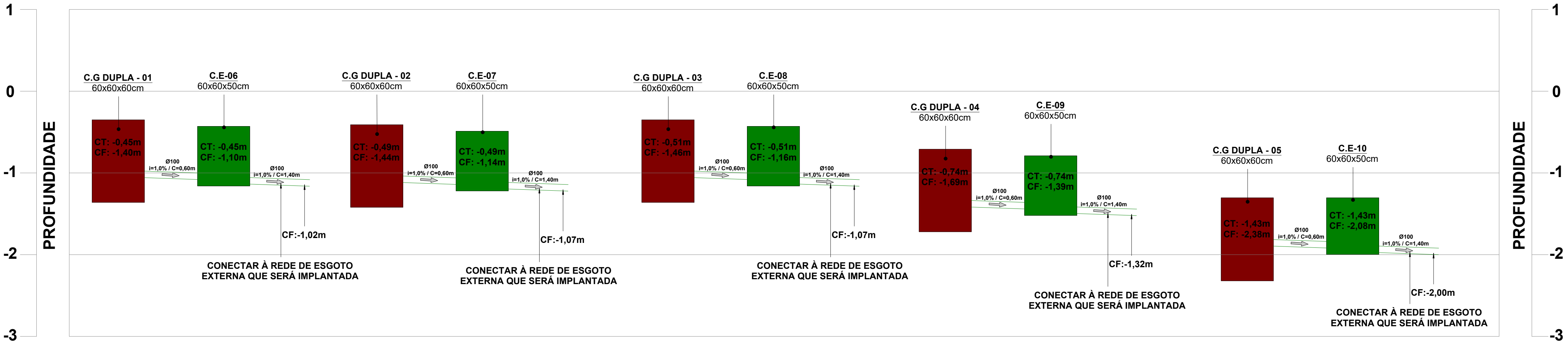

1
0
-1
-2
PROFUNDIDADE
C.E-02
60x60x50cm
CT: -0,01m
CF: -0,66m
Ø100
i=1,0% / C=13,70m
CF:-0,71m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
C.E-01
60x60x40cm
CT: -0,01m
CF: -0,56m
Ø100
i=1,0% / C=5,61m
C.E-03
60x60x60cm
CT: -0,08m
CF: -0,83m
Ø100
i=1,0% / C=4,48m
CF:-0,76m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
C.E-05
60x60x40cm
CT: -0,23m
CF: -0,78m
Ø100
i=1,0% / C=5,61m
C.E-04
60x60x50cm
CT: -0,23m
CF: -0,88m
Ø100
i=1,0% / C=13,70m
CF:-1,30m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA

NOTAS:

- TODAS AS COTAS ESTãO REFERENCIADAS EM RELAçãO AO NíVEL DO PISO TéRREO DO PAVILHãO;
- AS COTAS DE TOPO E FUNDO DAS CAIXAS CONSIDERAM A FACE EXTERNA DA TAMPA E O FUNDO DA CAIXA;
- AS DIMENSõES INDICADAS ABAIXO DA IDENTIFICAçãO DE CADA CAIXA REFEREM-SE AOS SEUS DIâMETROS INTERNOS.

2 PERFIL LONGITUDINAL ESGOTO - PAVILHÃO DUPLO

SEM ESCALA


1
0
-1
-2
-3
PROFUNDIDADE
C.G DUPLA - 01
60x60x60cm
CT: -0,45m
CF: -1,40m
Ø100
i=1,0% / C=0,60m
C.E-06
60x60x50cm
CT: -0,45m
CF: -1,10m
Ø100
i=1,0% / C=1,40m
CF:-1,02m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
C.G DUPLA - 02
60x60x60cm
CT: -0,49m
CF: -1,44m
Ø100
i=1,0% / C=0,60m
C.E-07
60x60x50cm
CT: -0,49m
CF: -1,14m
Ø100
i=1,0% / C=1,40m
CF:-1,07m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
C.G DUPLA - 03
60x60x60cm
CT: -0,51m
CF: -1,46m
Ø100
i=1,0% / C=0,60m
C.E-08
60x60x50cm
CT: -0,51m
CF: -1,16m
Ø100
i=1,0% / C=1,40m
CF:-1,07m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
C.G DUPLA - 04
60x60x60cm
CT: -0,74m
CF: -1,69m
Ø100
i=1,0% / C=0,60m
C.E-09
60x60x50cm
CT: -0,74m
CF: -1,39m
Ø100
i=1,0% / C=1,40m
CF:-1,32m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA
C.G DUPLA - 05
60x60x60cm
CT: -1,43m
CF: -2,38m
Ø100
i=1,0% / C=0,60m
C.E-10
60x60x50cm
CT: -1,43m
CF: -2,08m
Ø100
i=1,0% / C=1,40m
CF:-2,00m
CONECTAR À REDE DE ESGOTO EXTERNA QUE SERÁ IMPLANTADA

NOTAS:

- TODAS AS COTAS ESTãO REFERENCIADAS EM RELAçãO AO NíVEL DO PISO TéRREO DO PAVILHãO;
- AS COTAS DE TOPO E FUNDO DAS CAIXAS CONSIDERAM A FACE EXTERNA DA TAMPA E O FUNDO DA CAIXA;
- AS DIMENSõES INDICADAS ABAIXO DA IDENTIFICAçãO DE CADA CAIXA REFEREM-SE AOS SEUS DIâMETROS INTERNOS.

3 PERFIL LONGITUDINAL ESGOTO - CHURRASQUEIRAS

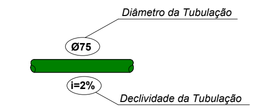
SEM ESCALA

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - ESGOTO

🟢	**Esgoto Sanitário** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	🟡	**Ventilação** *PVC Branco Série Normal*
🟤	**Gordura** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*		

INCLINAÇÕES

Ø40	**Inclinação Mínima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	Ø100	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Esgoto*
Ø50	**Inclinação Mínima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	Ø150	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Esgoto*
Ø75	**Inclinação Mínima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	Ø200	**Inclinação Mínima de 0,50%** *Para Redes de Esgoto*


Diâmetro da Tubulação
Ø75
i=2%
Declividade da Tubulação

COLUNAS

TQ-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Esgoto***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

CV-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Ventilação***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

TG-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Gordura***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AC-xx PVC-yy / Øzz — ***Coluna de Ar Condicionado***
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx ➤
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx ◀
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: *xx*
CF: *xx*
CT: Cota de Topo da Tubulação
CF: Cota de Fundo da Tubulação
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

CT: *xx*
CF: *xx*
CT: Cota de Tampa da Caixa
CF: Cota de Fundo da Caixa
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Inspeção de Esgoto
C.E — **C . X - yy**
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Caixa de Gordura
C.G — **C . X - yy**
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita
P.V — **C . X - yy**
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

ALTURA DOS PONTOS

Pontos de Utilização	Abreviatura	Altura Água (cm)	Altura Esgoto (cm)
Lavatório	LV	60	60
Pia	PIA	60	60
Mictório	MIC	120	50
Ducha Higiênica	DH	40	-
Vaso Sanitário	VS	20	-
Chuveiro	CH	210	-
Torneira de Água Potável	TNA	50	-
Torneira de Água Não Potável	TNP	50	-
Registro de Pressão	RP	110	-
Registro de Gaveta	RG	50	-
Caixa Sifonada	CS	-	no piso

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

- Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;
- Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. Os terminais de ventilação dos tubos de ventilação deverão passar 30cm acima do telhado;

8. Utilizar dispositivos anti-espuma na caixa sifonada da área de serviço;

9. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

10. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6

Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA

Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO	DIRETORA Tassiele Francescon
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA RIO GRANDE DO SUL	COORDENADORA Isabel Coutinho
ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS	
ETAPA E DISCIPLINA PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO D - UMBU, ALVORADA	ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO 45.760,39 m²

CONTEÚDO
TERRENO D - PERFIS LONGITUDINAIS SANITÁRIOS

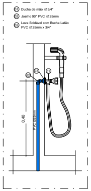
ESCALAS
INDICADA

DATA
05/12/2025

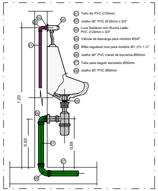
ARQUIVO
RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_D_HAG_HEG_HAP_PE_0125_R02

FOLHA
0125

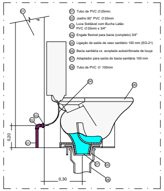
A REPRODUÇÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.


01 Ducha de mão Ø 3/4"
02 Joelho 90° PVC Ø 25mm
03 Luva Soldável com Bucha Latão PVC Ø 25mm x 3/4"
0,40
PVC Ø25mm

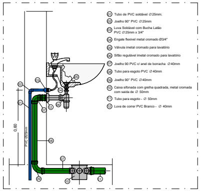
DET. - DUCHA DE MÃO
SEM ESCALA


01 Tubo de PVC Ø 25mm;
02 Joelho 90° PVC Ø 25mm x 3/4"
03 Luva Soldável com Bucha Latão PVC Ø 25mm x 3/4"
04 Válvula de descarga para mictório Ø3/4"
05 Sifão regulavel inox para mictório Ø1.½"x 1.½"
06 Joelho 90° PVC c/anel de borracha Ø50mm
07 Tubo para esgoto secudario Ø50mm
08 Joelho 90° PVC Ø50mm
1,20
0,50
0,39

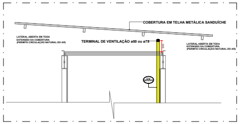
DET. - MICTÓRIO
SEM ESCALA


01 Tubo de PVC Ø 25mm;
02 Joelho 90° PVC Ø 25mm
03 Luva Soldável com Bucha Latão PVC Ø 25mm x 3/4"
04 Engate flexivel para bacia (completo) 3/4"
05 Ligação de saída de vaso sanitário 100 mm (EG-21)
06 Bacia sanitária cx. acoplada autosinfonada de louça
07 Adaptador para saída de bacia sanitária 100 mm
08 Tubo de PVC Ø 100mm
0,20
0,30

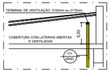
DET. - BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACLOPADA
SEM ESCALA


01 Tubo de PVC soldável Ø 25mm;
02 Joelho 90° PVC Ø 25mm
03 Luva Soldável com Bucha Latão PVC Ø 25mm x 3/4"
04 Engate flexivel metal cromado Ø3/4"
05 Válvula imetal cromado para lavatório
06 Sifão regulável imetal cromado para lavatório
07 Joelho 90 PVC c/ anel de borracha Ø 40mm
08 Tubo para esgoto PVC Ø 40mm
09 Joelho 90° PVC Ø 40mm
10 Caixa sifonada com grelha quadrada, metal cromada com saída de Ø 50mm
11 Tubo para esgoto - Ø 50mm
12 Luva de correr PVC Branco - Ø 40mm
0,60
PVC Ø25mm

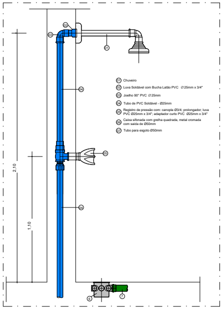
DET. - LAVATÓRIO
SEM ESCALA


COBERTURA EM TELHA METÁLICA SANDUÍCHE
LATERAL ABERTA EM TODA EXTENSÃO DA COBERTURA (PERMITE CIRCULAÇÃO NATURAL DO AR)
TERMINAL DE VENTILAÇÃO ø50 ou ø75
0,30
LATERAL ABERTA EM TODA EXTENSÃO DA COBERTURA (PERMITE CIRCULAÇÃO NATURAL DO AR)
CV

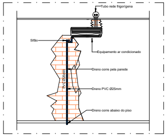
DET - TERMINAL DE VENTILAÇÃO
SEM ESCALA


TERMINAL DE VENTILAÇÃO Ø 50mm ou Ø 75mm
COBERTURA COM LATERAIS ABERTAS E VENTILADAS
0,30
CV
ØIND

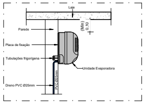
DET. - VENTILAÇÃO
SEM ESCALA


01 Chuveiro
02 Luva Soldável com Bucha Latão PVC Ø 25mm x 3/4"
03 Joelho 90° PVC Ø 25mm
04 Tubo de PVC Soldável - Ø25mm
05 Registro de pressão com: canopla Ø3/4; prolongador; luva PVC Ø25mm x 3/4"; adaptador curto PVC Ø25mm x 3/4"
06 Caixa sifonada com grelha quadrada, metal cromada com saída de Ø50mm
07 Tubo para esgoto Ø50mm
2,10
1,10

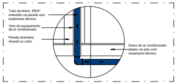
DET. - CHUVEIRO
SEM ESCALA


Tubo rede frigorígena
Sifão
Equipamento ar condicionado
Dreno corre pela parede
PVC Ø25mm
Dreno PVC Ø25mm
Dreno corre abaixo do piso

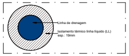
DET. - DE INSTALAÇÃO DE DRENO E FRIGORIGENA DE INSTALAÇÃO INSTALAÇÃO DE EVAPORADOR TIPO HI WALL
SEM ESCALA


Laje
Parede
(Mín) 0,10
Placa de fixação
Tubulações frigorígena
Unidade Evaporadora
Dreno PVC Ø25mm
PVC Ø25mm

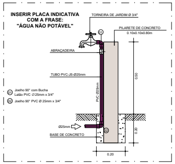
DET. - DE FIXAÇÃO DO EVAPORADOR VRF TIPO HI WALL
SEM ESCALA


Tubo de dreno Ø3/4" embutido na parede com isolamento térmico
Vem do equipamento de ar condicionado
Parede alvenaria, drywall ou outro
Dreno de ar condicionado abaixo do piso com isolamento térmico

DET. - DE DRENAGEM DE SPLIT
SEM ESCALA


Linha de drenagem
Isolamento térmico linha líquido (LL) esp.: 19mm

DET. - TUBULAÇÃO DE DRENAGEM
SEM ESCALA

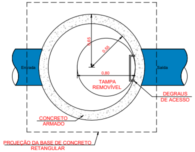

INSERIR PLACA INDICATIVA COM A FRASE: "ÁGUA NÃO POTÁVEL"
TORNEIRA DE JARDIM Ø 3/4"
PILARETE DE CONCRETO 0.10x0.10x0.80m
ABRAÇADEIRA
TUBO PVC-JS-Ø25mm
01 Joelho 90° com Bucha Latão PVC Ø 25mm x 3/4"
02 Joelho 90° PVC Ø 25mm x 3/4"
PVC Ø25mm
0.50
Ø25mm
BASE DE CONCRETO
0.20
0.20

DET. - TORNEIRA DE JARDIM - ÁGUA NÃO POTÁVEL
SEM ESCALA

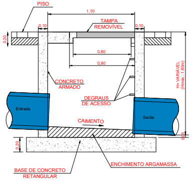
NOTAS:

- OS DETALHES INDICADOS NESTA PRANCHA SãO APENAS ORIENTATIVOS E REPRESENTATIVOS, NãO SUBSTITUINDO AS INFORMAçõES ESPECíFICAS DE CADA AMBIENTE, QUE ESTãO DEVIDAMENTE INDICADAS NAS PRANCHAS DE DETALHES DESTE PROJETO.
- OS DETALHES APRESENTADOS ACIMA, REFERENTES àS INSTALAçõES HIDROSSANITáRIAS, SãO REPRESENTATIVOS E TêM COMO OBJETIVO ORIENTAR A EXECUçãO DA INFRAESTRUTURA DE TUBULAçõES, CONEXõES, REGISTROS, CAIXAS E RALOS.
- COMPONENTES COMO SIFõES, ENGATES FLEXíVEIS, TORNEIRAS, VáLVULAS E METAIS EM GERAL TAMBéM ESTãO REPRESENTADOS DE FORMA INDICATIVA, COM O INTUITO DE AUXILIAR A EXECUçãO. A DEFINIçãO EXATA DESSES ELEMENTOS DEVE SER VERIFICADA DIRETAMENTE NO PROJETO ARQUITETôNICO, ONDE CONSTAM AS ESPECIFICAçõES FINAIS.

POÇO DE VISITA COM ALTURA MÁXIMA DE 1,80m

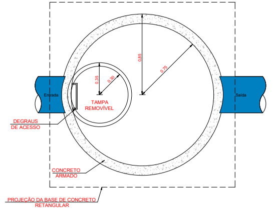

Entrada
Saída
0,45
0,40
0,80
TAMPA REMOVÍVEL
DEGRAUS DE ACESSO
CONCRETO ARMADO
PROJEÇÃO DA BASE DE CONCRETO RETANGULAR

Planta Baixa - Poço de Visita
SEM ESCALA

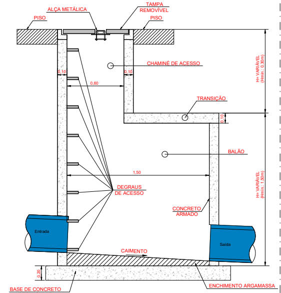

PISO
1,10
0,10
TAMPA REMOVÍVEL
0,10
0,20
0,80
0,90
CONCRETO ARMADO
DEGRAUS DE ACESSO
H= VARIÁVEL (Hmáx.: 1,80m)
Entrada
Saída
CAIMENTO
0,20
BASE DE CONCRETO RETANGULAR
ENCHIMENTO ARGAMASSA

Corte lateral - Poço de Visita
SEM ESCALA

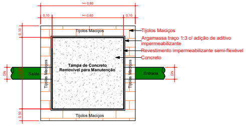
POÇO DE VISITA COM ALTURA SUPERIOR A 1,80m


Entrada
Saída
0,35
0,30
0,85
0,75
TAMPA REMOVÍVEL
DEGRAUS DE ACESSO
CONCRETO ARMADO
PROJEÇÃO DA BASE DE CONCRETO RETANGULAR

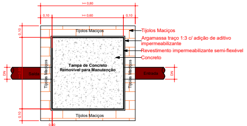
Planta Baixa - Poço de Visita
SEM ESCALA


ALÇA METÁLICA
TAMPA REMOVÍVEL
PISO
PISO
CHAMINÉ DE ACESSO
0,10
0,10
0,60
H= VARIÁVEL (Hmín.: 0,30m)
TRANSIÇÃO
0,10
BALÃO
1,50
DEGRAUS DE ACESSO
CONCRETO ARMADO
H= VARIÁVEL (Hmín.: 1,50m)
Entrada
Saída
CAIMENTO
0,20
BASE DE CONCRETO RETANGULAR
ENCHIMENTO ARGAMASSA

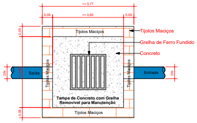
Corte lateral - Poço de Visita
SEM ESCALA


>= 0,80
0,10
>= 0,60
0,10
0,10
Tijolos Maciços
Argamassa traço 1:3 c/ adição de aditivo impermeabilizante
Revestimento impermeabilizante semi-flexével
Concreto
Tampa de Concreto Removível para Manutenção
DN
Saída
Entrada
DN
0,10

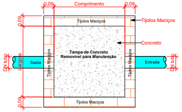
Planta Baixa - Caixa de Inspeção
SEM ESCALA


>= 0,80
0,10
>= 0,60
0,10
Tijolos Maciços
Argamassa traço 1:3 c/ adição de aditivo impermeabilizante
Revestimento impermeabilizante semi-flexével
Concreto
Tampa de Concreto Removível para Manutenção
DN
Saída
Entrada
DN
0,10

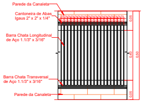
Planta Baixa - Caixa de Gordura Dupla
SEM ESCALA


>= 0,77
0,09
>= 0,60
0,09
Tijolos Maciços
Grelha de Ferro Fundido
Concreto
DN
Saída
Entrada
DN
Tampa de Concreto com Grelha Removível para Manutenção

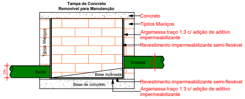
Planta Baixa - Caixa de Passagem Pluvial Bruta
SEM ESCALA


0,09
Comprimento
0,09
Tijolos Maciços
Concreto
Tampa de Concreto Removível para Manutenção
DN tubo
Largura
Saída
Entrada
DN tubo

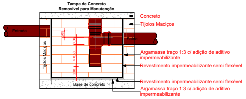
Planta Baixa - Caixa de Passagem Pluvial Aproveitada
SEM ESCALA


Parede da Canaleta
Cantoneira de Abas Igaus 2" x 2" x 1/4"
Barra Chata Longitudinal de Aço 1.1/3" x 3/16"
Barra Chata Transversal de Aço 1.1/3" x 3/16"
Parede da Canaleta
0,05
0,40
0,50
0,05

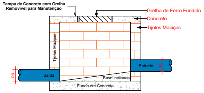
Planta Baixa - Canaleta de Drenagem
SEM ESCALA


Tampa de Concreto Removível para Manutenção
Concreto
Tijolos Maciços
Argamassa traço 1:3 c/ adição de aditivo impermeabilizante
Revestimento impermeabilizante semi-flexével
Entrada
Saída
DN
Base inclinada
Base de concreto
Revestimento impermeabilizante semi-flexével
Argamassa traço 1:3 c/ adição de aditivo impermeabilizante

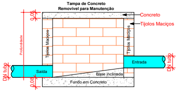
Corte lateral - Caixa de Inspeção
SEM ESCALA


Tampa de Concreto Removível para Manutenção
Concreto
Tijolos Maciços
Entrada
Saída
Argamassa traço 1:3 c/ adição de aditivo impermeabilizante
Revestimento impermeabilizante semi-flexével
Base de concreto
Revestimento impermeabilizante semi-flexével
Argamassa traço 1:3 c/ adição de aditivo impermeabilizante

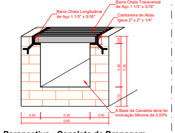
Corte lateral - Caixa de Gordura Dupla
SEM ESCALA


Tampa de Concreto com Grelha Removível para Manutenção
Grelha de Ferro Fundido
Concreto
Tijolos Maciços
Entrada
Saída
DN
Base inclinada
Fundo em Concreto

Corte lateral - Caixa de Passagem Pluvial Bruta
SEM ESCALA


Tampa de Concreto Removível para Manutenção
Concreto
Tijolos Maciços
0,05
Profundidade
Entrada
Saída
DN tubo
Base inclinada
Fundo em Concreto
0,08

Corte lateral - Caixa de Passagem Pluvial Aproveitada
SEM ESCALA


Barra Chata Transversal de Aço 1.1/3" x 3/16"
Barra Chata Longitudinal de Aço 1.1/3" x 3/16"
Cantoneira de Abas Igaus 2" x 2" x 1/4"
0,05
0,40
0,55
0,10
A Base da Canaleta deve ter Inclinação Mínima de 0,50%
0,05
0,30
0,05
0,50

Perspectiva - Canaleta de Drenagem
SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO
E METROPOLITANO

CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO

DIRETORA
Tassiele Francescon

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA
RIO GRANDE DO SUL

COORDENADORA
Isabel Coutinho

ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS

ETAPA E DISCIPLINA
PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO D - UMBU, ALVORADA

ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
45.760,39 m²

CONTEÚDO
TERRENO D - DETALHES TÍPICOS

ESCALAS
INDICADA

DATA
05/12/2025

FOLHA
0126

ARQUIVO
RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_D_HAG_HEG_HAP_PE_0126_R02

A REPRODUÇÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

(HIDRÁULICA, ESGOTO E DRENAGEM PLUVIAL)

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO

TERRITÓRIO UMBU ALVORADA - RS

TERRENO E

ALVORADA-RS

Novembro/2025

CONTEÚDO:

1 INTRODUÇÃO 3

2 DESCRIÇÃO DO PROJETO HIDRÁULICO (ÁGUA POTÁVEL E NÃO POTÁVEL) 3

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM PLUVIAL 5

4 MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES 6

5 DIMENSIONAMENTOS 9

6 ALTERAÇÕES DE PROJETO E ESPECIFICAÇÕES 20

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial técnico descritivo e de cálculo apresenta os dados referentes as instalações hidrossanitárias (hidráulica, esgoto e drenagem pluvial), do Terreno E, pertencente ao complexo denominado TERRITÓRIO UMBU na cidade de ALVORADA - RS.

Na elaboração do projeto foram estudadas as interdependências das diversas partes da edificação, visando obter um abastecimento de água e um esgotamento da rede de esgoto e drenagem dentro da melhor técnica e economia.

1.1 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

As principais normas (versões mais recentes) utilizadas na elaboração do projeto hidrossanitário do complexo e que devem ser consideradas na execução estão listadas abaixo:

- ABNT NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução
- ABNT NBR 5626: Instalação predial de água fria
- ABNT NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais
- ABNT NBR: Aproveitamento de água da chuva de cobertura para fins não potáveis

2 DESCRIÇÃO DO PROJETO HIDRÁULICO (ÁGUA POTÁVEL E NÃO POTÁVEL)

2.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

A alimentação predial do sistema de água fria potável se dará através da instalação de hidrômetro individual e registro de esfera situados no lado externo da edificação. Serão adotados reservatórios inferiores e superiores para o armazenamento de água potável, onde o reservatório inferior será alimentado diretamente pela rede pública de abastecimento, e elevação da água até o reservatório superior será realizada por um sistema de recalque.

A tubulação do alimentador predial será executada em PVC marrom, com diâmetro nominal de Ø32 mm, conforme os detalhes técnicos apresentados em projeto.

O sistema de água potável será destinado para o abastecimento de pontos hidráulicos como: lavatórios, chuveiros, duchas higiênicas e pias de cozinha.

2.2 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL

A edificação contará com um sistema independente de aproveitamento de águas pluviais (água não potável), e serão adotados reservatórios inferiores e superiores para o armazenamento de água não potável, onde o reservatório inferior será alimentado pelas águas pluviais captadas nas coberturas, previamente filtradas por um sistema de separação e tratamento, e a elevação da água até o reservatório superior será realizada por um sistema de recalque.

O sistema de água não potável será destinado para o abastecimento de pontos hidráulicos como: torneiras de limpeza, irrigação de jardins, bacias sanitárias e mictórios.

2.3 FONTES E ESPELHOS D'ÁGUA

O Terreno E contará com dois elementos hídricos: um espelho d'água no lago natural e uma fonte interativa adjacente ao ginásio.

- **Espelho d'Água (Lago Natural)**

O espelho d'água será dotado de jatos de água para lançamento vertical, projetados para atingir uma altura de lâmina d'água de aproximadamente 1 metro.

Abastecimento: Será realizado diretamente pelo lago natural.

Requisito Operacional: O sistema requer uma lâmina de água mínima no lago para que os jatos entrem em operação.

Sistema: Para garantir o funcionamento, serão instalados dispositivos de sucção no lago e bombas de recirculação para os jatos, alocadas na casa de bombas enterrada, conforme detalhado em projeto.

- **Fonte de Água Interativa (Ao lado do Ginásio)**

A fonte interativa também utilizará jatos de água com lançamento vertical, atingindo uma altura de lâmina d'água de aproximadamente 1 metro. Por não estar instalada em uma região de lago natural, a fonte irá dispor de um tanque de compensação para reserva da água.

Tanque de Compensação: Será instalado imediatamente abaixo da fonte e contará com canaletas em sua tampa para garantir o retorno da água.

Sistema: O funcionamento será garantido pela instalação de dispositivos de sucção e retorno no tanque, bombas de recirculação para os jatos e bomba e filtro para limpeza da água. Estes equipamentos serão instalados na casa de bombas enterrada, conforme detalhado em projeto.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM PLUVIAL

3.1 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

Os efluentes sanitários da edificação serão coletados por meio de ramais de descarga conectados a todos os aparelhos sanitários instalados nos ambientes molhados. Esses ramais conduzirão os esgotos até os coletores prediais e, posteriormente, até as caixas de inspeção (CI) estrategicamente posicionadas conforme o traçado da rede. A partir das caixas de inspeção, os efluentes serão encaminhados à rede pública de coleta de esgoto, que será implantada na região.

3.2 INSTALAÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL BRUTA

As águas pluviais provenientes das coberturas serão coletadas por meio de calhas e ralos hemisféricos, dimensionados conforme as áreas de contribuição. O deságue será realizado por condutores verticais, conduzindo diretamente da calha até as caixas de captação no pavimento térreo e, após a primeira caixa de captação, a drenagem será realizada por condutores horizontais enterrados.

As áreas da cobertura que não forem destinadas à captação para aproveitamento de águas pluviais terão sua drenagem direcionada para caixas de passagem pluvial, a partir das quais as águas serão conduzidas até a rede pública de drenagem pluvial, a ser implantada na região.

3.3 INSTALAÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL APROVEITADA

As águas pluviais provenientes das coberturas serão coletadas por meio de calhas e ralos hemisféricos, dimensionados conforme as áreas de contribuição. O deságue será realizado por condutores verticais, conduzindo diretamente da calha até as caixas de captação no pavimento térreo e, após a primeira caixa de captação, a drenagem será realizada por condutores horizontais enterrados.

Parte da cobertura será destinada à captação de águas pluviais para fins de aproveitamento não potável, conforme especificado em projeto. Este trecho de captação será totalmente independente e encaminhado para o sistema de filtragem pluvial e posteriormente para os reservatórios de armazenamento.

4 MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES

4.1 TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA POTÁVEL E NÃO POTÁVEL

As tubulações destinadas ao abastecimento de água fria potável e não potável serão executadas em PVC marrom soldável, conforme especificações do projeto, garantindo durabilidade, estanqueidade e compatibilidade com os demais componentes do sistema.

4.2 LIGAÇÃO DOS APARELHOS

Os pontos hidráulicos serão conectados por meio de joelhos de 90° com bucha de latão Ø25 mm, utilizando conexões em PVC marrom soldável. Essa solução garante vedação adequada e resistência mecânica nas ligações com os aparelhos sanitários.

4.3 REGISTROS

Os registros de gaveta, de pressão ou de esfera serão instalados nos locais indicados em projeto, e terão a função de possibilitar o seccionamento de trechos específicos da rede hidráulica para intervenções técnicas, manutenção preventiva ou corretiva, sem afetar o restante do sistema.

4.4 TUBULAÇÕES PARA ALIMENTADOR E RECALQUE

As tubulações de recalque e alimentação predial também serão em PVC marrom soldável, dimensionadas de acordo com as vazões e pressões exigidas pelo sistema hidráulico. A escolha do material segue os critérios de resistência à pressão e facilidade de execução.

4.5 CONEXÕES HIDRÁULICAS

Todas as conexões (joelhos, tês, reduções, luvas etc.) serão em PVC marrom soldável, compatíveis com os tubos utilizados, garantindo continuidade e vedação nas junções.

4.6 LIGAÇÃO DE APARELHOS HIDRÁULICOS

As peças terminais utilizadas na ligação de aparelhos hidráulicos — tais como tês, joelhos e buchas de transição — serão do tipo com rosca, em PVC marrom soldável, conforme detalhamento em projeto, permitindo a conexão segura de torneiras, misturadores, válvulas de descarga e outros dispositivos.

4.7 TUBULAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM PLUVIAL

As tubulações de esgoto sanitário e águas pluviais serão executadas em PVC branco série normal, conforme especificações de uso e localização indicadas em projeto. Os diâmetros, declividades, pontos de inspeção e demais detalhes técnicos deverão ser rigorosamente seguidos de acordo com o projeto executivo e as recomendações do fabricante.

Nos trechos enterrados, deverá ser executada vala com largura mínima igual ao diâmetro externo da tubulação acrescido de 30 cm, com o fundo regularizado e preenchido com camada de areia para acomodação da tubulação, conforme detalhe abaixo.

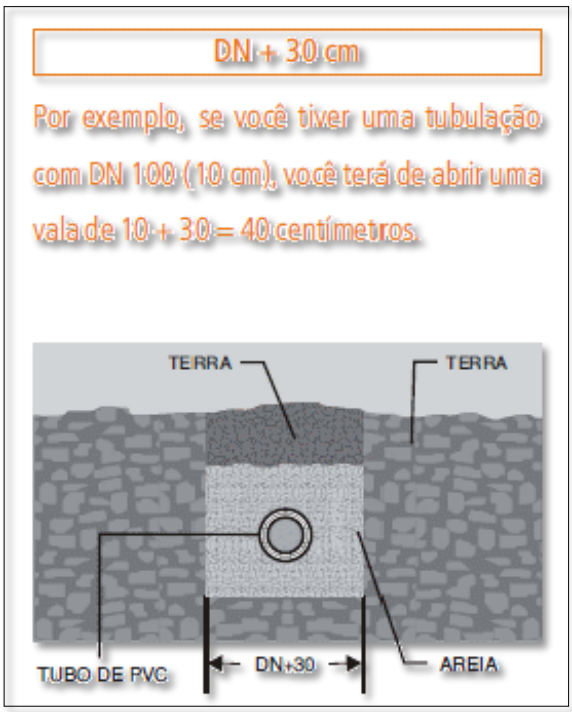


Figura 1 - Detalhe construtivo - Tubulações enterradas

4.8 CONEXÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM PLUVIAL (BRUTA E APROVEITADA)

As conexões utilizadas nos sistemas de esgoto sanitário e drenagem pluvial (bruta e aproveitada) serão em PVC branco soldável, série normal, conforme especificações do projeto executivo. Essas conexões têm como finalidade garantir a interligação entre os trechos de tubulação e conduzir os efluentes até os dispositivos de inspeção, coleta ou lançamento, conforme o caso, e posteriormente ao sistema de tratamento ou rede pública de destino.

A seleção dos tipos de conexões (joelhos, tês, reduções, inspeções, entre outras) será feita de acordo com as exigências funcionais e construtivas de cada trecho da rede. As dimensões, localizações e demais parâmetros técnicos deverão ser rigorosamente seguidos conforme indicado em projeto e conforme as orientações do fabricante.

4.9 CAIXAS SIFONADAS

As caixas sifonadas instaladas nos ambientes molhados serão fabricadas em PVC com diâmetro nominal de Ø150mm, equipadas com grelhas em aço cromado ou plástico. As saídas das caixas terão diâmetro de Ø50mm e/ou Ø75mm, dimensionadas para garantir a adequada capacidade de escoamento, evitando refluxos e odores, conforme as normas aplicáveis.

4.10 CAIXAS DE ALVENARIA

As caixas de alvenaria destinadas a inspeção de esgoto, gordura e passagem pluvial, serão executadas em alvenaria, com revestimento interno em argamassa impermeabilizante para garantir estanqueidade e resistência à ação dos efluentes. Cada caixa será dimensionada conforme o projeto executivo, observando-se os diâmetros das tubulações de entrada e saída, e respeitando as normas técnicas aplicáveis.

As caixas de inspeção e passagem pluvial terão tampas de concreto armado ou ferro fundido com grelhas, dimensionadas para suportar cargas conforme o local de instalação (pedonal ou veicular). Já as caixas separadoras de gordura possuirão compartimentos internos que permitem a retenção e separação eficiente dos resíduos oleosos, facilitando a limpeza e manutenção periódica.

A execução deverá seguir rigorosamente o detalhamento construtivo, garantindo acessibilidade para inspeção, limpeza e manutenção.

5 DIMENSIONAMENTOS

5.1 DIMENSIONAMENTOS HIDÁULICOS

- **POPULAÇÃO**

Para a determinação da população diária e rotativa da edificação, adotou-se o critério de uma pessoa para cada 15 m² de área. Com base nesse parâmetro, obtém-se a seguinte estimativa populacional:

$$População = \frac{A}{T_{ocup.}}$$

***A = Área construída (m²)** = 1.991,28m²*

***T ocup. = Taxa ocupacional (uma pessoa a cada Xm²)** = uma pessoa a cada 15m²*

$$População = \frac{1.991,28}{15} = 133\ pessoas$$

- **RESERVATÓRIOS POTÁVEIS**

O dimensionamento dos reservatórios (inferior e superior) é realizado com base em dados essenciais, tais como: população atendida, consumo per capita estimado e número de dias de reserva hídrica previstos para garantir autonomia do sistema.

A partir dessas informações, o volume necessário para cada reservatório é calculado utilizando a seguinte equação:

$$Volume = P\ x\ C\ x\ D$$

***P = população** = 133 pessoas*

***C = consumo por pessoa** = 50L/pessoa/dia*

***D = dias de reserva** = 1,0 dias*

$$Volume = 133\ x\ 50\ x\ 1 = 6.650\ Litros$$

Embora o volume total calculado tenha sido de 6.650 L, adotou-se um volume projetual de 7.590 L para o sistema, visando contemplar as demandas operacionais da edificação e as características comerciais dos reservatórios disponíveis, uma vez que serão utilizados tanques de polietileno padronizados. Esse volume total deve ser distribuído entre o reservatório inferior e o reservatório superior.

O quadro abaixo apresenta um resumo dos dados calculados e adotados em projeto:

DADOS CALCULADOS			
P ***População***	**C** ***Consumo (L/Pessoa)***	**D** ***Dias de Reserva***	**V** ***Volume Calculado (L)***
133	50	1	6.650
VALORES ADOTADOS			
Reservatório Inferior		**Reservatório Superior**	
Volume (L)	Proporção (%)	Volume (L)	Proporção (%)
5.000	67	2.590	33

- **RESERVATÓRIOS NÃO POTÁVEIS**

Para o dimensionamento dos reservatórios de água não potável, inferior e superior, abastecidos pelo sistema de aproveitamento de águas pluviais, adotou-se como critério a equação proposta por Azevedo Neto, que considera variáveis específicas relacionadas à captação e demanda do sistema.

A equação é expressa da seguinte forma:

$$Volume = 0{,}042\ x\ P\ x\ A\ x\ T$$

***P = precipitação média anual em mm** = 1600mm*
A = área de captação em m² = 248,91m² (captação parcial da cobertura)
***T = número de meses sem chuva** = 1,0 meses*

$$Volume = 0{,}042\ x\ 1600\ x\ 248{,}91\ x\ 1 = 16.726{,}75\ L$$

Embora o volume total calculado para uma reserva de 30 dias tenha sido de 16.726,75 L, adotou-se para o sistema um volume projetual de 12.590 L, correspondente a 22 dias de autonomia hídrica. Essa redução foi fundamentada na existência de uma alimentação secundária por água potável, destinada a suprir as demandas durante períodos de estiagem prolongada.

O volume total adotado foi distribuído entre os reservatórios inferior e superior, de acordo com a proporção definida no projeto, resultando nos volumes finais para cada um deles.

A seguir, apresenta-se um quadro resumido contendo os dados calculados e os volumes efetivamente adotados para ambos os reservatórios:

DADOS CALCULADOS				
Coeficiente	**P** ***Precipitação Média Anual (mm)***	**A** ***Área de Captação (m²)***	**T** ***Número de Meses de Pouca Chuva (und)***	**V** ***Volume Calculado (L)***
0,042	1600	248,91	1 (30 dias)	16.726,75

VALORES ADOTADOS				
Dias de Armazenamento	**Reservatório Inferior**		**Reservatório Superior**	
22 dias	Volume (L)	Proporção (%)	Volume (L)	Proporção (%)
	10.000	80	2.590	20

- **HIDRÔMETRO DE ENTADA**

O dimensionamento do hidrômetro é realizado com base na vazão de projeto da edificação e na velocidade estabelecida, garantindo que o equipamento opere dentro de sua faixa ideal de medição, sem provocar perdas de carga excessivas nem registrar fora da faixa mínima de precisão. O diâmetro do hidrômetro deve ser definido de acordo com a equação abaixo:

$$D = \sqrt{\frac{4\ x\ Qm}{V\ x\ \pi}}$$

Qm = vazão média (m³/s) *= 0,0000768 m³/s*
V = velocidade (m/s) *= 1 m/s*

A vazão média indicada acima, é encontrada a partir da equação abaixo:

$$Qm = \frac{Volume\ diário\ calculado\ (m^3/dia)}{86400\ segundos}$$

$$Qm = \frac{6{,}64\ (m^3/dia)}{86400\ segundos} = 0{,}0000768\ m^3/s$$

Logo:

$$D = \sqrt{\frac{4\ x\ 0{,}0000768}{1\ x\ \pi}} = 9{,}89mm$$

Adotou-se um hidrômetro de **Ø32mm**.

- **BOMBA DE RECALQUE**

A seleção da bomba de recalque é realizada com base em parâmetros hidráulicos essenciais, tais como: vazão de projeto, tempo de operação desejado, altura manométrica total, rendimento do sistema e potência hidráulica requerida.

Esses valores foram calculados conforme as características da edificação e do sistema de bombeamento, e estão apresentados a seguir:

Consumo Diário	Tempo de Funcionamento	Vazão de Recalque	Diâmetro de Sucção	Diâmetro de Recalque
6,64 m³/dia	1 hora	6,64 m³/hora	Ø40mm	Ø32mm

Dados calculados do trecho de sucção:

Q (m³/s)	Diâmetro Nominal (mm)	Diâmetro Interno (mm)	J	Comp. Real (m)	Comp. Equivalente (m)	Comp. Total (m)	Desnível (m)	Altura Manômetrica
0,001844	Ø40	Ø35,2	0,117059	2	27	29	0	3,35

Dados calculados do trecho de recalque:

Q (m³/s)	Diâmetro Nominal (mm)	Diâmetro Interno (mm)	J	Comp. Real (m)	Comp. Equivalente (m)	Comp. Total (m)	Desnível (m)	Altura Manômetrica
0,001844	Ø32	Ø27,8	0,369548	34,6	26,1	60,7	13,0	35,43

A partir dos valores encontrados de operação, sucção e recalque da bomba, é possível determinar suas características técnicas necessárias, apresentadas abaixo:

Altura Manômetrica Total	Q (m³/h)
38,78	6,64

Atendendo as características técnicas de altura e vazão, a bomba adotada em projeto está apresentada abaixo:

Fabricante	Famac
Modelo	FEI-T – 220/380 V
Potência	2,0 CV
Faixa de Vazão (mín. / máx.)	2,09 – 8,90 m³/h
Faixa de Altura (mín. / máx.)	5,00 – 60 m.c.a.

- **BOMBA DO ESPELHO D'ÁGUA (LAGO NATURAL)**

A seleção da bomba é realizada com base em parâmetros hidráulicos essenciais, tais como: vazão de projeto e perda de carga altura manométrica total.

Esses valores foram calculados conforme as características do sistema e estão apresentados a seguir:

Quantidade de jatos d'água	Vazão unitária de cada jato	Vazão de total do sistema	Diâmetro de Sucção	Diâmetro de Retorno
4 und	6 m³/h	24 m³/h	Ø85mm	Ø75mm

Dados para escolha da bomba:

Perda de carga total	Diferença de nível	Pressão mínima na rede	Vazão requerida	Altura manométrica total
39,09m	2,50m	28,00 m.c.a	24 m³/h	69,59 m.c.a

Atendendo as características técnicas de altura e vazão, a bomba adotada em projeto está apresentada abaixo:

Fabricante	Famac
Modelo	FMX-T741 – 220/380 V
Potência	7,50 CV
Faixa de Vazão (mín. / máx.)	1,29 – 24,60 m³/h
Faixa de Altura (mín. / máx.)	10,00 – 125,00 m.c.a.

- **BOMBA DA FONTE INTERATIVA (AO LADO DO GINÁSIO)**

A seleção da bomba é realizada com base em parâmetros hidráulicos essenciais, tais como: vazão de projeto e perda de carga altura manométrica total.

Esses valores foram calculados conforme as características do sistema e estão apresentados a seguir:

Quantidade de jatos d'água	Vazão unitária de cada jato	Vazão de total do sistema	Diâmetro de Sucção	Diâmetro de Retorno
7 und	1,50 m³/h	10,50 m³/h	Ø75mm	Ø60mm

Dados para escolha da bomba:

Perda de carga total	Diferença de nível	Pressão mínima na rede	Vazão requerida	Altura manométrica total
13,23m	2,50m	28,00 m.c.a	10,50 m³/h	43,74 m.c.a

Atendendo as características técnicas de altura e vazão, a bomba adotada em projeto está apresentada abaixo:

Fabricante	Famac
Modelo	FMG-T – 220/380 V
Potência	3,00 CV
Faixa de Vazão (mín. / máx.)	2,85 – 11,96 m³/h
Faixa de Altura (mín. / máx.)	25,00 – 52,00 m.c.a.

- **DISTRIBUIÇÃO HIDRÁULICA POTÁVEL**

Em condições estáticas (sem escoamento), a pressão da água em qualquer ponto de utilização da rede predial de distribuição não deve exceder 40,00 m.c.a., conforme estabelece a NBR 5626.

Para garantir o funcionamento adequado das peças de utilização, deve-se assegurar uma pressão mínima de serviço, a qual pode variar entre 0,50 m.c.a. e 2,00 m.c.a., dependendo do tipo de aparelho sanitário instalado.

Ainda segundo a NBR 5626, as velocidades de escoamento em qualquer trecho da tubulação não devem ultrapassar 3,0 m/s. Para este projeto, adotou-se um critério mais conservador, com

velocidade máxima de 2,5 m/s, a fim de evitar ruídos, perdas excessivas e desgaste prematuro do sistema.

Considerando essas premissas técnicas, os dados utilizados para o cálculo e dimensionamento da rede de distribuição hidráulica estão apresentados a seguir:

Ponto hidráulico mais desfavorável: *chuveiro 3/4"*
Pressão inicial: *8 m.c.a.*
Pressão mínima antes do ponto: *2 m.c.a.*
Velocidade máxima: *2,5 m/s*

A tabela a seguir apresenta o dimensionamento hidráulico do trecho compreendido entre o barrilete e o ponto de utilização mais desfavorável, considerando as perdas de carga lineares e localizadas, o desnível geométrico e os parâmetros definidos no projeto, conforme as diretrizes da NBR 5626.

Trecho	Σ Peso	Diâmetro (mm)	Vazão (L/s)	Velocidade (m/s)	Comp. Real (m)	Comp. Equiva. (m)	Perda de Carga Acumulada (m.c.a.)	Pressão Montante (m.c.a.)	Pressão Jusante (m.c.a.)
Barrilete - A	5,6	40	0,7099	0,7295	85,74	21,50	2,3519	5,6481	3,6481
A - B	3,3	32	0,5449	0,8978	12,83	4,00	3,0648	4,9318	2,9351
B - C	3,0	32	0,5196	0,8560	7,64	13,30	3,8808	4,1191	2,1191
C - D	2,1	32	0,4347	0,7162	3,30	4,00	4,0890	3,9109	1,9109
D - E	1,2	25	0,3286	0,8968	1,50	3,40	4,3730	3,6269	1,6269
E - Chuveiro	0,4	25	0,1897	0,5177	3,70	15,80	4,8052	3,1947	1,1947

A partir da análise do quadro apresentado, observa-se que a pressão montante (pressão disponível imediatamente antes dos pontos de utilização) é superior a 2,00 m.c.a. em todos os pontos da rede, inclusive no ponto hidraulicamente mais desfavorável.

Dessa forma, conclui-se que o sistema atende aos requisitos mínimos de pressão de serviço pré estabelecidos. Além disso, verifica-se que ainda permanece uma pressão residual disponível (pressão jusante) após os pontos de utilização, o que demonstra a existência de margem operacional excedente, contribuindo para o bom desempenho dos aparelhos hidráulicos mesmo em condições de maior consumo ou variações na rede.

- **DISTRIBUIÇÃO HIDRÁULICA NÃO POTÁVEL**

Em condições estáticas (sem escoamento), a pressão da água em qualquer ponto de utilização da rede predial de distribuição não deve exceder 40,00 m.c.a., conforme estabelece a NBR 5626.

Para garantir o funcionamento adequado das peças de utilização, deve-se assegurar uma pressão mínima de serviço, a qual pode variar entre 0,50 m.c.a. e 2,00 m.c.a., dependendo do tipo de aparelho sanitário instalado.

Ainda segundo a NBR 5626, as velocidades de escoamento em qualquer trecho da tubulação não devem ultrapassar 3,0 m/s. Para este projeto, adotou-se um critério mais conservador, com velocidade máxima de 2,5 m/s, a fim de evitar ruídos, perdas excessivas e desgaste prematuro do sistema.

Considerando essas premissas técnicas, os dados utilizados para o cálculo e dimensionamento da rede de distribuição hidráulica estão apresentados a seguir:

Ponto hidráulico mais desfavorável: *bacia sanitária 3/4"*
Pressão inicial: *5 m.c.a.*
Pressão mínima antes do ponto: *1,50 m.c.a.*
Velocidade máxima: *2,5 m/s*

A tabela a seguir apresenta o dimensionamento hidráulico do trecho compreendido entre o barrilete e o ponto de utilização mais desfavorável, considerando as perdas de carga lineares e localizadas, o desnível geométrico e os parâmetros definidos no projeto, conforme as diretrizes da NBR 5626.

Trecho	Σ Peso	Diâmetro (mm)	Vazão (L/s)	Velocidade (m/s)	Comp. Real (m)	Comp. Equiva. (m)	Perda de Carga Acumulada (m.c.a.)	Pressão Montante (m.c.a.)	Pressão Jusante (m.c.a.)
Barrilete - A	2,4	40	0,4647	0,4775	85,71	21,50	1,1202	3,8797	2,3797
A - B	1,2	32	0,3286	0,5414	13,14	4,00	1,4198	3,5801	2,0801
B - C	0,9	25	0,3286	0,8968	11,78	11,80	2,7864	2,2135	0,7135
C - Bacia Sanit.	0,3	25	0,1643	0,4484	1,85	6,80	2,9355	2,0644	0,5644

A partir da análise do quadro apresentado, observa-se que a pressão montante (pressão disponível imediatamente antes dos pontos de utilização) é superior a 1,50 m.c.a. em todos os pontos da rede, inclusive no ponto hidraulicamente mais desfavorável.

Dessa forma, conclui-se que o sistema atende aos requisitos mínimos de pressão de serviço pré estabelecidos. Além disso, verifica-se que ainda permanece uma pressão residual disponível

(pressão jusante) após os pontos de utilização, o que demonstra a existência de margem operacional excedente, contribuindo para o bom desempenho dos aparelhos hidráulicos mesmo em condições de maior consumo ou variações na rede.

5.2 DIMENSIONAMENTOS DE ESGOTO SANITÁRIO

- **RAMAIS DE ESGOTO**

O dimensionamento dos ramais de esgoto é realizado com base na contribuição de carga proveniente de cada peça sanitária da edificação, conforme estabelecido na NBR 8160. Cada peça sanitária (vaso sanitário, lavatório, chuveiro, entre outras) possui um valor atribuído de Unidade Hunter de Contribuição (UHC), que representa sua contribuição relativa para a vazão de esgoto.

A partir da somatória das UHCs correspondentes às peças conectadas a cada trecho, determina-se o diâmetro necessário da tubulação, respeitando os limites máximos de UHC admissíveis para cada diâmetro, conforme tabela normativa.

O quadro abaixo apresenta o somatório de UHCs em cada ambiente molhado da edificação, sua tubulação calculada e adotada e a inclinação mínima necessária.

Ambiente	Aparelho Sanitário	Quantidade	UHC Unitário	UHC Total	Somatório UHC	Condutor Mínimo (mm)	Condutor Adotado (mm)	I (%)
Vestiário 01 + Sanitário PCD	Bacia sanitária	4	6	24	44	100	100	1,00
	Chuveiro	3	4	12				
	Lavatório	4	2	8				
Vestiário 02	Bacia sanitária	2	6	12	38	100	100	1,00
	Mictório	2	6	12				
	Chuveiro	2	4	8				
	Lavatório	3	2	6				

- **CAIXAS DE GORDURA**

O dimensionamento das caixas de gordura deve ser realizado conforme a contribuição de gordura proveniente dos efluentes gerados nas cozinhas da edificação. O critério adotado pode ser definido com base no número de cozinhas (para caixas de gordura simples, pequenas ou duplas) ou com base na população atendida (para caixas de gordura especiais), conforme estabelece a NBR 8160.

Para os ambientes externos, de apenas uma pia de cozinha (ativadores sociais e/ou churrasqueiras, foi adotada uma caixa de gordura dupla, conforme NBR 8160.

5.3 DIMENSIONAMENTOS DE DRENAGEM PLUVIAL

- **ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO E VAZÃO CALCULADA**

Para efeito de dimensionamento, a cobertura da edificação foi dividida em partes iguais para determinação da vazão de contribuição em cada trecho.

A vazão de cada trecho pode ser definida pela equação:

$$Q = \frac{I \; x \; A}{60}$$

N* = *intensidade pluviométrica *= 170mm/h*

A* = *área de captação *= em m²*

A definição da quantidade e dos diâmetros dos condutores verticais e horizontais foi realizada com base na vazão pluvial estimada para cada trecho de captação.

O quadro a seguir apresenta os valores de vazão calculados, os diâmetros adotados e a quantidade de condutores verticais especificados no projeto:

Trechos	Intensidade pluviométrica (mm/h)	Área (m²)	Vazão (l/min)	Diâmetro adotado (mm)	Quantidade mínima de descidas	Quantidade adotada de descidas
01 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1
02 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1
03 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1
04 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1
05 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1
06 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1
07 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1
08 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1
09 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1
10 (aproveitada)	170	165,94	470,16	150	1	1
11 (aproveitada)	170	165,94	470,16	150	1	1
12 (bruta)	170	165,94	470,16	150	1	1

- **CONDUTORES HORIZONTAIS**

Para o dimensionamento dos condutores horizontais do sistema de drenagem pluvial, considera-se a vazão de contribuição acumulada em cada trecho, bem como a inclinação mínima adotada, de modo a assegurar que o diâmetro selecionado seja compatível com a vazão de projeto.

A tabela a seguir apresenta, por trecho, as vazões acumuladas, os diâmetros das tubulações, a quantidade de condutos e as respectivas inclinações adotadas no projeto.

COBERTURA - TRECHO NÃO APROVEITADO							
Trechos	**Intensidade pluviométrica (mm/h)**	**Área (m²)**	**Vazão (l/min)**	**Diâmetro adotado (mm)**	**Inclinação adotada (%)**	**Quantidade mínima de tubos**	**Quantidade adotada de tubos**
01 + 02 + 03 + 04 + 05 + 06 (bruta)	170	995,64	2820,98	200	2	2	3
07 + 08 + 09 + 12 (bruta)	170	663,76	1880,65	200	2	1	3
Total (saída final)	170	1659,40	4701,63	200	2	2	3
COBERTURA - TRECHO APROVEITADO							
Trecho	**Intensidade pluviométrica (mm/h)**	**Área (m²)**	**Vazão (l/min)**	**Diâmetro adotado (mm)**	**Inclinação adotada (%)**	**Quantidade mínima de tubos**	**Quantidade adotada de tubos**
10 + 11 (aproveitada)	170	331,88	940,33	150	1	1	2
Total (saída final)	170	331,88	940,33	100	1	4	4

- **FILTRO DE REAPROVEITAMENTO**

A seleção do filtro para águas pluviais é realizada com base na vazão que o dispositivo é capaz de suportar, considerando a área de contribuição pluvial destinada ao seu aproveitamento.

No presente projeto, foi considerada uma área de captação pluvial de **248,98 m²**, resultando em uma vazão de **705,44 L/min**. Com base nesses parâmetros, foi possível especificar o seguinte modelo de filtro:

Fabricante	Ciclo Água
Modelo	Ciclo-250
Área máxima de captação por filtro	350m²
Quantidade	2 unidades
Área de captação suportada	700m²

Com a adoção de dois filtros para o sistema de aproveitamento de águas pluviais, torna-se possível a captação de áreas de cobertura de até **700 m²**, conforme a capacidade de vazão dos dispositivos especificados. Considerando que a área de captação prevista no projeto é de **248,98 m²**, conclui-se que os filtros adotados atendem plenamente à demanda hidráulica estimada.

6 ALTERAÇÕES DE PROJETO E ESPECIFICAÇÕES

Sempre que forem necessárias alterações dos projetos, estas somente serão autorizadas pelo responsável técnico do projeto.

Em caso de anuência, a autorização deverá ser formalizada através de documento escrito. Todas as alterações deverão se enquadrar nas exigências ou indicações das normas pertinentes.

As alterações deverão ser incorporadas às revisões de projeto em documentos apropriados, de modo a sempre haver correspondência entre o que é executado e o que está especificado em projeto.

16 de novembro de 2025

_____

Jackson S. Oliveira
Engenheiro civil projetista
CREA: 151450027-2

RUA 64
VIA BARBOSA NETO (AVENIDA PIAUÍ)
RUA CILA SANTANA
RUA PAULO AQUINO ROQUE
TERRENO E
PROJEÇÃO
DO GINÁSIO
ÁREA: 1.991,24m²
N

1 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1 : 1000

RUA SESSENTA E QUATRO
RUA CILA SANTANA (R
RUA BARBOSA NETO (AV. PIAUÍ)
RUA PAULO AQUINO ROQUE
EDIFICAÇÃO A CONSTRUIR
(GINÁSIO)
10.00
10.50
11.00
11.50
12.00
12.50
13.00
10.50

2 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - CURVAS DE NÍVEL
ESCALA 1 : 250

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - DRENAGEM PLUVIAL

●	**Drenagem Pluvial - Bruta** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	●	**Drenagem - Limpeza** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
●	**Drenagem Pluvial - Aproveitamento** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	●	**Drenagem - Extravasor** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*
●	**Dreno de Ar Condicionado** *PVC Marrom Soldável*		

INCLINAÇÕES

Ø75	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø150	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*
Ø100	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Drenagem*	Ø200	**Inclinação Mínima de 0,50%** *Para Redes de Drenagem*

Diâmetro da Tubulação
Ø75
i=1%
Declividade da Tubulação

COLUNAS

AP-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Drenagem Pluvial*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AR-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Reuso Pluvial*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy — ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy — ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Topo da Tubulação
CF: Cota de Fundo da Tubulação
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Tampa da Caixa
CF: Cota de Fundo da Caixa
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Passagem Pluvial
C.P — C . X - yy
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita
P.V — C . X - yy
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

• Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;

• Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

8. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - ESGOTO

●	**Esgoto Sanitário** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*	●	**Ventilação** *PVC Branco Série Normal*
●	**Gordura** *PVC Branco Série Normal ou Reforçada*		

INCLINAÇÕES

Ø40	**Inclinação Mínima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	Ø100	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Esgoto*
Ø50	**Inclinação Mínima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	Ø150	**Inclinação Mínima de 1,00%** *Para Redes de Esgoto*
Ø75	**Inclinação Mínima de 2,00%** *Para Redes de Esgoto*	Ø200	**Inclinação Mínima de 0,50%** *Para Redes de Esgoto*

Diâmetro da Tubulação
Ø75
i=2%
Declividade da Tubulação

COLUNAS

TQ-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Esgoto*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

CV-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Ventilação*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

TG-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Gordura*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AC-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Ar Condicionado*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy — ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy — ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

Referências de Cotas das Tubulações:

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Topo da Tubulação
CF: Cota de Fundo da Tubulação
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

CT: xx
CF: xx
CT: Cota de Tampa da Caixa
CF: Cota de Fundo da Caixa
xx: Cota em Relação ao Piso Acabado do Pavilhão

Referências de Dimensões das Caixas:

Caixa de Inspeção de Esgoto
C.E — C . X - yy
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Caixa de Gordura
C.G — C . X - yy
Comprimento x Largura x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / gordura / pluvial)
yy: Número da Caixa

Poço de Visita
P.V — C . X - yy
Diâmetro x Altura (cm)
C: Caixa
X: Sistema (esgoto / pluvial)
yy: Número da Caixa

ALTURA DOS PONTOS

Pontos de Utilização	Abreviatura	Altura Água (cm)	Altura Esgoto (cm)
Lavatório	LV	60	60
Pia	PIA	60	60
Mictório	MIC	120	50
Ducha Higiênica	DH	40	-
Vaso Sanitário	VS	20	-
Chuveiro	CH	210	-
Torneira de Água Potável	TNA	50	-
Torneira de Água Não Potável	TNP	50	-
Registro de Pressão	RP	110	-
Registro de Gaveta	RG	50	-
Caixa Sifonada	CS	-	no piso

NOTAS

1. Utilizado em projeto tubulações e conexões de linha esgoto série reforçada nos seguintes locais:

• Todo caminhamento (interno dos apartamentos e tubos de queda), quando o sistema for de gordura, devido ao despejo comum de água quente nessas tubulações e todo caminhamento de águas pluviais;

• Todas as prumadas verticais, trechos onde sofrem de maiores impactos, tubos de queda e onde ultrapassem uma altura maior que três pavimentos, conforme indicação do fabricante.

2. A inclinação da tubulação de ventilação deverá ser de 1%, independente da bitola;

3. A inclinação máxima das tubulações deve ser de 5%;

4. Em caso de inclinação diferente, deverá ser indicada junto a tubulação;

5. O quadro de inclinações não se aplica para rede de drenagem pluvial, pois a mesma é dada a partir de cálculos e está indicada em planta baixa;

6. Utilizar anéis de borracha nas conexões de esgoto;

7. Os terminais de ventilação dos tubos de ventilação deverão passar 30cm acima do telhado;

8. Utilizar dispositivos anti-espuma na caixa sifonada da área de serviço;

9. As águas captadas nos telhados não podem ser usadas para o consumo humano, para lavagem de alimentos ou para banho;

10. Todas as tubulações expostas deverão ser fixadas com braçadeira emborrachada.

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - HIDRÁULICA

●	**Água Fria - Potável** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Sucção Potável** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Não Potável (Reuso Pluvial)** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Sucção Não Potável** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Alimentação** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Recalque Potável** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Limpeza** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Recalque Não Potável** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Extravasor** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Sucção Fonte de Água** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Aspiração de Recirculação** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Recalque Fonte de Água** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Retorno de Recirculação** *PVC Marrom Soldável*		

COLUNAS

AF-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Água Fria Potável*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

REC-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Recalque*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AR-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Água Fria Não Potável*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

LIM-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Limpeza*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

AL-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Alimentação*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

EX-xx / PVC-yy / Øzz — *Coluna de Extravasão*
xx: Número da Coluna
yy: Material da Coluna
zz: Diâmetro da Coluna

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:
Øxx
C=comprimento / Material
H=profundidade

Tubulação que segue para direita:
Øxx
C=comprimento / Material
H=profundidade

Referências de Vistas:

xx / yy — ***Chamada de Detalhe***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

xx / yy — ***Corte***
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

ALTURA DOS PONTOS

Pontos de Utilização	Abreviatura	Altura Água (cm)	Altura Esgoto (cm)
Lavatório	LV	60	60
Pia	PIA	60	60
Mictório	MIC	120	50
Ducha Higiênica	DH	40	-
Vaso Sanitário	VS	20	-
Chuveiro	CH	210	-
Torneira de Água Potável	TNA	50	-
Torneira de Água Não Potável	TNP	50	-
Registro de Pressão	RP	110	-
Registro de Gaveta	RG	50	-
Caixa Sifonada	CS	-	no piso

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-5260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO
UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO
E METROPOLITANO
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO

DIRETORA
Tassiele Francescon

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA
RIO GRANDE DO SUL

COORDENADORA
Isabel Coutinho

ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS

ETAPA E DISCIPLINA
PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO E - UMBU, ALVORADA

ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
45.760,39 m²

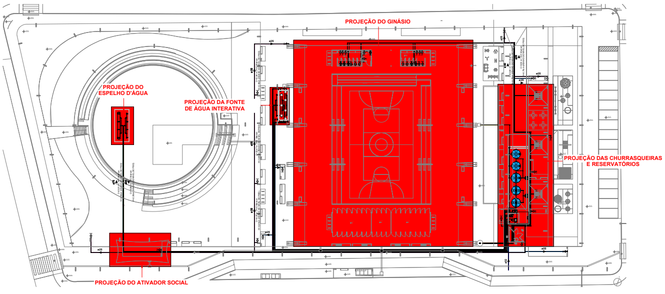
CONTEÚDO
TERRENO E - SITUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO - HIDRÁULICA

ESCALAS
INDICADA

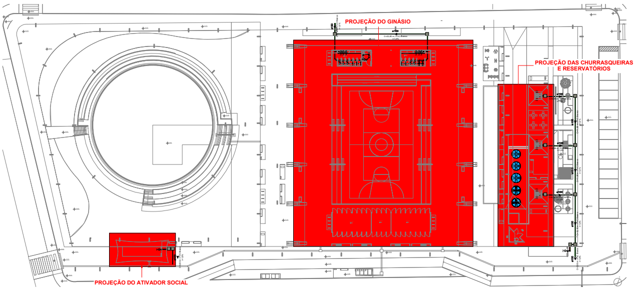
DATA
05/12/2025

ARQUIVO
RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_E_HAG_HEG_HAP_PE_0101_R02

FOLHA
0101


PROJEÇÃO DO GINÁSIO
PROJEÇÃO DO ESPELHO D'ÁGUA
PROJEÇÃO DA FONTE DE ÁGUA INTERATIVA
PROJEÇÃO DAS CHURRASQUEIRAS E RESERVATÓRIOS
PROJEÇÃO DO ATIVADOR SOCIAL

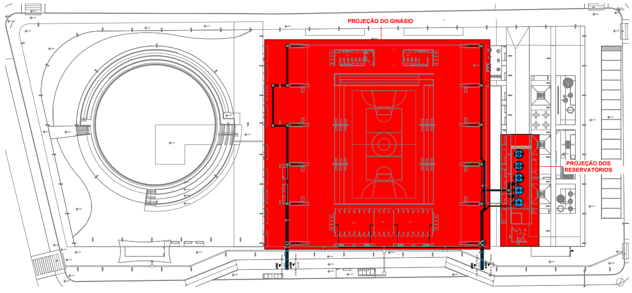
1 **TERRENO E - IMPLANTAÇÃO - HIDRÁULICA**
ESCALA 1 : 250


PROJEÇÃO DO GINÁSIO
PROJEÇÃO DAS CHURRASQUEIRAS E RESERVATÓRIOS
PROJEÇÃO DO ATIVADOR SOCIAL

2 **TERRENO E - IMPLANTAÇÃO - ESGOTO SANITÁRIO**
ESCALA 1 : 250

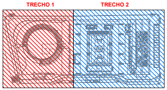
PARA VISUALIZAR INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS AMPLIADAS, VER PRANCHAS Nº 03 / Nº 04 / Nº 05 / Nº 06 / Nº 07 / Nº 08

PARA VISUALIZAR INSTALAÇÕES SANITÁRIAS AMPLIADAS, VER PRANCHAS Nº 10 / Nº 11


PROJEÇÃO DO GINÁSIO
PROJEÇÃO DOS RESERVATÓRIOS

3 **TERRENO E - IMPLANTAÇÃO - DRENAGEM PLUVIAL**
ESCALA 1 : 250

PARA VISUALIZAR INSTALAÇÕES PLUVIAIS AMPLIADAS, VER PRANCHAS Nº 13 / Nº 14


TRECHO 1
TRECHO 2

PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO

DIRETORA
Tassiele Francescon

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA
RIO GRANDE DO SUL

COORDENADORA
Isabel Coutinho

ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS

ETAPA E DISCIPLINA
PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO E - UMBU, ALVORADA

ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
45.760,39 m²

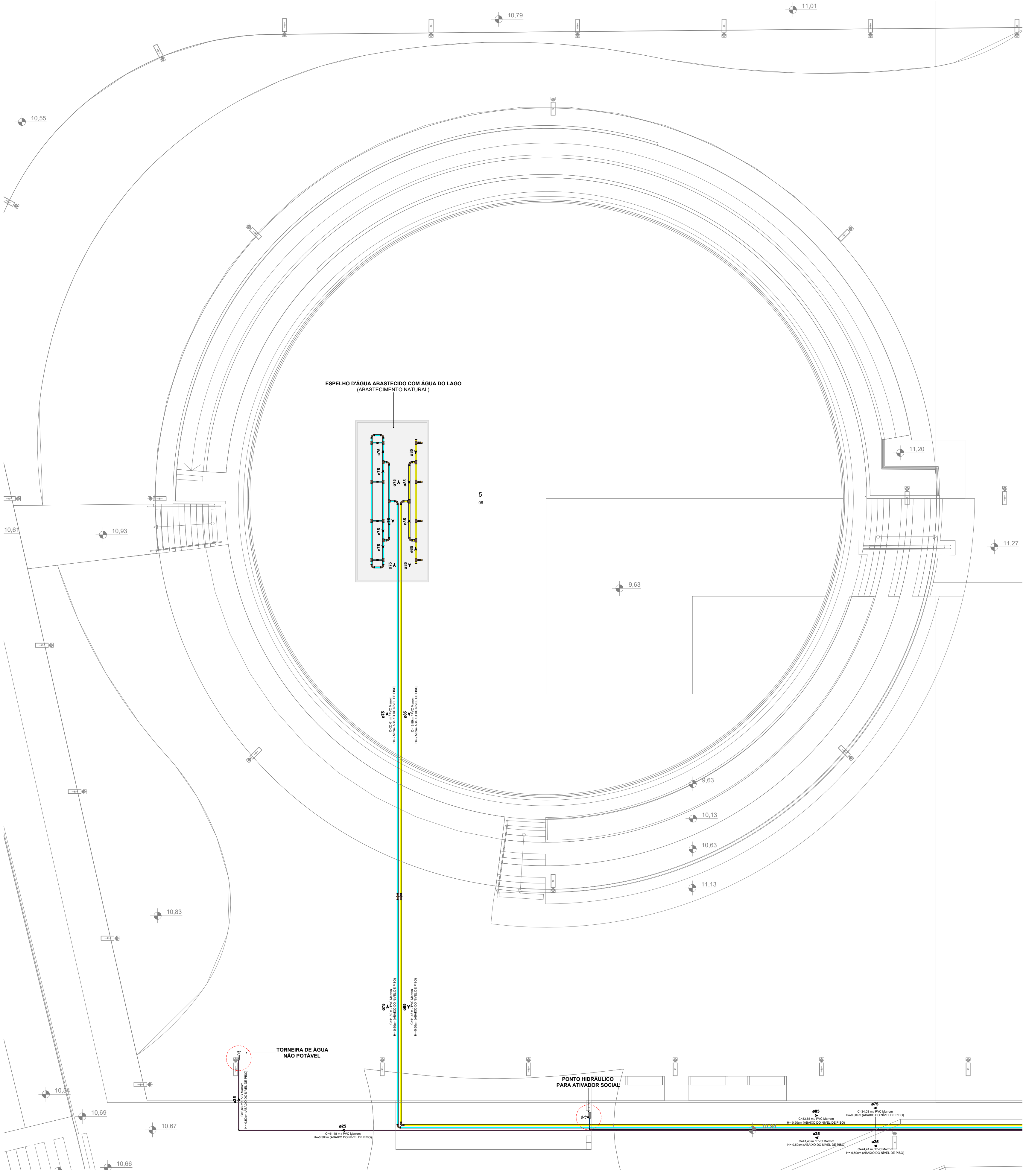
CONTEÚDO
TERRENO E - IMPLANTAÇÕES DAS INSTALAÇÕES - HIDRÁULICA

ESCALAS
INDICADA

DATA
05/12/2025

ARQUIVO
RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_E_HAG_HEG_HAP_PE_0102_R02

FOLHA
0102


ESPELHO D'ÁGUA ABASTECIDO COM ÁGUA DO LAGO
(ABASTECIMENTO NATURAL)
ø75
ø85
5
08
ø75
C=20,01 m / PVC Marrom
H=-2,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
ø85
C=19,99 m / PVC Marrom
H=-2,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
ø75
C=11,59 m / PVC Marrom
H=-0,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
ø85
C=11,45 m / PVC Marrom
H=-0,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
TORNEIRA DE ÁGUA
NÃO POTÁVEL
TNP
ø25
C=3,63 m / PVC Marrom
H=-0,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
ø25
C=41,48 m / PVC Marrom
H=-0,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
PONTO HIDRÁULICO
PARA ATIVADOR SOCIAL
PIA
ø85
C=33,85 m / PVC Marrom
H=-0,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
ø75
C=34,03 m / PVC Marrom
H=-0,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
ø25
C=41,48 m / PVC Marrom
H=-0,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
ø25
C=24,41 m / PVC Marrom
H=-0,50cm (ABAIXO DO NÍVEL DE PISO)
10,79
11,01
10,55
11,20
10,61
10,93
11,27
9,63
9,63
10,13
10,63
11,13
10,83
10,54
10,69
10,67
10,66
10,94

1 TERRENO E - TÉRREO (TRECHO 01) - HIDRÁULICA

ESCALA 1 : 75

SISTEMAS DE TUBULAÇÕES - HIDRÁULICA

●	**Água Fria - Potável** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Sucção Potável** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Não Potável (Reuso Pluvial)** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Sucção Não Potável** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Alimentação** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Recalque Potável** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Limpeza** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Recalque Não Potável** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Extravasor** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Sucção Fonte de Água** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Aspiração de Recirculação** *PVC Marrom Soldável*	●	**Água Fria - Recalque Fonte de Água** *PVC Marrom Soldável*
●	**Água Fria - Retorno de Recirculação** *PVC Marrom Soldável*		

COLUNAS

AF-*xx* **PVC-*yy* / Ø*zz***	***Coluna de Água Fria Potável*** *xx: Número da Coluna* *yy: Material da Coluna* *zz: Diâmetro da Coluna*	**REC-*xx*** **PVC-*yy* / Ø*zz***	***Coluna de Recalque*** *xx: Número da Coluna* *yy: Material da Coluna* *zz: Diâmetro da Coluna*
AR-*xx* **PVC-*yy* / Ø*zz***	***Coluna de Água Fria Não Potável*** *xx: Número da Coluna* *yy: Material da Coluna* *zz: Diâmetro da Coluna*	**LIM-*xx*** **PVC-*yy* / Ø*zz***	***Coluna de Limpeza*** *xx: Número da Coluna* *yy: Material da Coluna* *zz: Diâmetro da Coluna*
AL-*xx* **PVC-*yy* / Ø*zz***	***Coluna de Alimentação*** *xx: Número da Coluna* *yy: Material da Coluna* *zz: Diâmetro da Coluna*	**EX-*xx*** **PVC-*yy* / Ø*zz***	***Coluna de Extravasão*** *xx: Número da Coluna* *yy: Material da Coluna* *zz: Diâmetro da Coluna*

INDICAÇÕES

Informações complementares:

Tubulação que segue para esquerda:	Tubulação que segue para direita:
Øxx ➤ *C=comprimento / Material* *H=profundidade*	**Øxx** ◄ *C=comprimento / Material* *H=profundidade*

Referências de Vistas:

xx
yy
Chamada de Detalhe
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

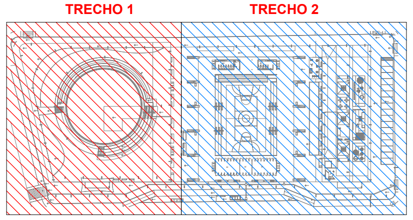
xx
yy
Corte
xx: Número da Vista na Prancha
yy: Número da Prancha

Para vistas de detalhes, validar em planta baixa as seguintes variações entre ambientes semelhantes:

- Numeração dos tubos de queda;
- Posição e origem dos tubos horizontais de outros ambientes;
- Ambientes espelhados.

ALTURA DOS PONTOS

Pontos de Utilização	Abreviatura	Altura Água (cm)	Altura Esgoto (cm)
Lavatório	LV	60	60
Pia	PIA	60	60
Mictório	MIC	120	50
Ducha Higiênica	DH	40	-
Vaso Sanitário	VS	20	-
Chuveiro	CH	210	-
Torneira de Água Potável	TNA	50	-
Torneira de Água Não Potável	TNP	50	-
Registro de Pressão	RP	110	-
Registro de Gaveta	RG	50	-
Caixa Sifonada	CS	-	no piso


TRECHO 1
TRECHO 2

PLANTA CHAVE

SEM ESCALA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	VERIFICADO POR	DATA
R02	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/11/2025
R01	REVISÃO DE PROJETO EXECUTIVO	JACKSON S. OLIVEIRA	16/10/2025
R00	EMISSÃO INICIAL	JACKSON S. OLIVEIRA	25/07/2025

coletivo de projetos

AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Fabiano José Arcádio Sobreira
CAU A24308-6

Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU A96468-9

MULTIFILAR ENGENHARIA
Tv. Dom Romualdo de Seixas, 1698 – Nazaré,
Ed. Zion Business, Sala 705, Belém – PA, 66055-028
Tel. (91) 9 8441-8260
email: projetos@multifilar.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA

Jackson S. Oliveira
CREA-PA 151450027-2

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA - RS

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO
CENTRO ADMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 -
BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 90110-150

DIVISÃO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO

DIRETORA
Tassiele Francescon

PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA
RIO GRANDE DO SUL

COORDENADORA
Isabel Coutinho

ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
TERRITÓRIO UMBU - ALVORADA/RS

ETAPA E DISCIPLINA
PROJETO EXECUTIVO DE HIDROSSANITÁRIO - TERRENO E - UMBU, ALVORADA

ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO
45.760,39 m²

CONTEÚDO
TERRENO E - TÉRREO (TRECHO 01) - HIDRÁULICA

ESCALAS
INDICADA

DATA
05/12/2025

ARQUIVO
RSSEGURO_SEDUR_ALV_UMBU_E_HAG_HEG_HAP_PE_0103_R02

FOLHA
0103

A REPRODUÇÃO, CÓPIA OU USO DESTES DESENHOS SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES, É EXPRESSAMENTE PROIBIDA E SUJEITO A MEDIDAS LEGAIS. A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO POR TERCEIROS EXIME SEUS AUTORES DE RESPONSABILIDADES POSTERIORES.