



23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P01-B01-ESss.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

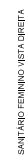
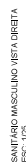
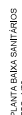
Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:26:15





Lecturas	
	Taller de Gestión Académica
	Taller de Gestión Académica
	Taller de Gestión Académica
	El agua en Aragón
	Curso de la Escuela Superior de Idiomas y Lengua
	Lecturas
	Idioma
	Idioma
	Idioma

Year	Sex	Strain	Source	Source
1971	M	1	Japan	Japan
1971	M	2	Japan	Japan
1971	M	3	Japan	Japan
1971	M	4	Japan	Japan
1971	M	5	Japan	Japan
1971	M	6	Japan	Japan
1971	M	7	Japan	Japan
1971	M	8	Japan	Japan
1971	M	9	Japan	Japan
1971	M	10	Japan	Japan
1971	M	11	Japan	Japan
1971	M	12	Japan	Japan
1971	M	13	Japan	Japan
1971	M	14	Japan	Japan
1971	M	15	Japan	Japan
1971	M	16	Japan	Japan
1971	M	17	Japan	Japan
1971	M	18	Japan	Japan
1971	M	19	Japan	Japan
1971	M	20	Japan	Japan
1971	M	21	Japan	Japan
1971	M	22	Japan	Japan
1971	M	23	Japan	Japan
1971	M	24	Japan	Japan
1971	M	25	Japan	Japan
1971	M	26	Japan	Japan
1971	M	27	Japan	Japan
1971	M	28	Japan	Japan
1971	M	29	Japan	Japan
1971	M	30	Japan	Japan
1971	M	31	Japan	Japan
1971	M	32	Japan	Japan
1971	M	33	Japan	Japan
1971	M	34	Japan	Japan
1971	M	35	Japan	Japan
1971	M	36	Japan	Japan
1971	M	37	Japan	Japan
1971	M	38	Japan	Japan
1971	M	39	Japan	Japan
1971	M	40	Japan	Japan
1971	M	41	Japan	Japan
1971	M	42	Japan	Japan
1971	M	43	Japan	Japan
1971	M	44	Japan	Japan
1971	M	45	Japan	Japan
1971	M	46	Japan	Japan
1971	M	47	Japan	Japan
1971	M	48	Japan	Japan
1971	M	49	Japan	Japan
1971	M	50	Japan	Japan
1971	M	51	Japan	Japan
1971	M	52	Japan	Japan
1971	M	53	Japan	Japan
1971	M	54	Japan	Japan
1971	M	55	Japan	Japan
1971	M	56	Japan	Japan
1971	M	57	Japan	Japan
1971	M	58	Japan	Japan
1971	M	59	Japan	Japan
1971	M	60	Japan	Japan
1971	M	61	Japan	Japan
1971	M	62	Japan	Japan
1971	M	63	Japan	Japan
1971	M	64	Japan	Japan
1971	M	65	Japan	Japan
1971	M	66	Japan	Japan
1971	M	67	Japan	Japan
1971	M	68	Japan	Japan
1971	M	69	Japan	Japan
1971	M	70	Japan	Japan
1971	M	71	Japan	Japan
1971	M	72	Japan	Japan
1971	M	73	Japan	Japan
1971	M	74	Japan	Japan
1971	M	75	Japan	Japan
1971	M	76	Japan	Japan
1971	M	77	Japan	Japan
1971	M	78	Japan	Japan
1971	M	79	Japan	Japan
1971	M	80	Japan	Japan
1971	M	81	Japan	Japan
1971	M	82	Japan	Japan
1971	M	83	Japan	Japan
1971	M	84	Japan	Japan
1971	M	85	Japan	Japan
1971	M	86	Japan	Japan
1971	M	87	Japan	Japan
1971	M	88	Japan	Japan
1971	M	89	Japan	Japan
1971	M	90	Japan	Japan
1971	M	91	Japan	Japan
1971	M	92	Japan	Japan
1971	M	93	Japan	Japan
1971	M	94	Japan	Japan
1971	M	95	Japan	Japan
1971	M	96	Japan	Japan
1971	M	97	Japan	Japan
1971	M	98	Japan	Japan
1971	M	99	Japan	Japan
1971	M	100	Japan	Japan

ISSUES	POE (High to low)	POE (Low to high)
	 1. Lack of awareness of the importance of the issue  2. Lack of resources to address the issue  3. Lack of political will to address the issue  4. Lack of political will to address the issue  5. Lack of political will to address the issue  6. Lack of political will to address the issue  7. Lack of political will to address the issue  8. Lack of political will to address the issue  9. Lack of political will to address the issue  10. Lack of political will to address the issue  11. Lack of political will to address the issue  12. Lack of political will to address the issue  13. Lack of political will to address the issue  14. Lack of political will to address the issue  15. Lack of political will to address the issue  16. Lack of political will to address the issue  17. Lack of political will to address the issue  18. Lack of political will to address the issue  19. Lack of political will to address the issue  20. Lack of political will to address the issue	 1. Lack of political will to address the issue  2. Lack of political will to address the issue  3. Lack of political will to address the issue  4. Lack of political will to address the issue  5. Lack of political will to address the issue  6. Lack of political will to address the issue  7. Lack of political will to address the issue  8. Lack of political will to address the issue  9. Lack of political will to address the issue  10. Lack of political will to address the issue  11. Lack of political will to address the issue  12. Lack of political will to address the issue  13. Lack of political will to address the issue  14. Lack of political will to address the issue  15. Lack of political will to address the issue  16. Lack of political will to address the issue  17. Lack of political will to address the issue  18. Lack of political will to address the issue  19. Lack of political will to address the issue  20. Lack of political will to address the issue

COMISSÃO DE ANÁLISES E ATRIBUIÇÃO DE ESPOSO (SAF 44) À REDE INTERNE DE ESPORTE E LAZER (SAF 45).

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO MODELO DE CUSTOS

Os resultados de sensibilidade foram obtidos com o modelo de custos de 1997, considerando as seguintes variáveis: redução de 10% em todos os custos, aumento de 10% em todos os custos, aumento de 10% em todos os custos fixos e redução de 10% em todos os custos variáveis. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Observa-se que a redução de 10% em todos os custos resulta em uma redução de 10% no custo total. O aumento de 10% em todos os custos resulta em um aumento de 10% no custo total. O aumento de 10% em todos os custos fixos resulta em um aumento de 10% no custo total. A redução de 10% em todos os custos variáveis resulta em uma redução de 10% no custo total.

RESERVAÇÃO
OS PREÇOS SÃO ESTIMADOS COM BASE NAS PREVISÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS. OS PREÇOS DE MATERIAIS E SERVIÇOS SÃO ESTIMADOS COM BASE NAS PREVISÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS. OS PREÇOS DE MATERIAIS E SERVIÇOS SÃO ESTIMADOS COM BASE NAS PREVISÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS.

[illegible]



23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P02-B01-ESter.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

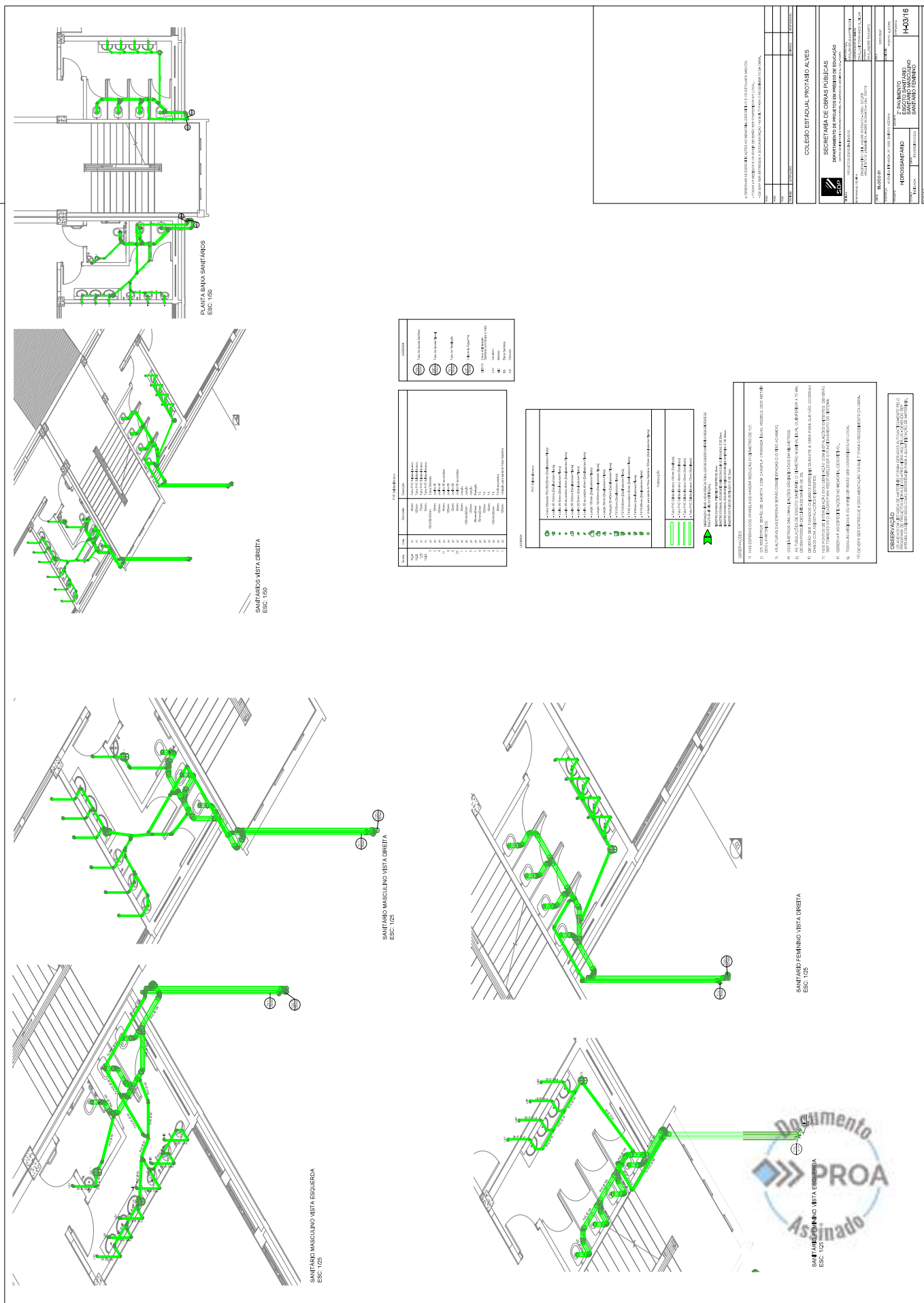
SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:26:31





23190000188562





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P03-B01-ES2pav.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

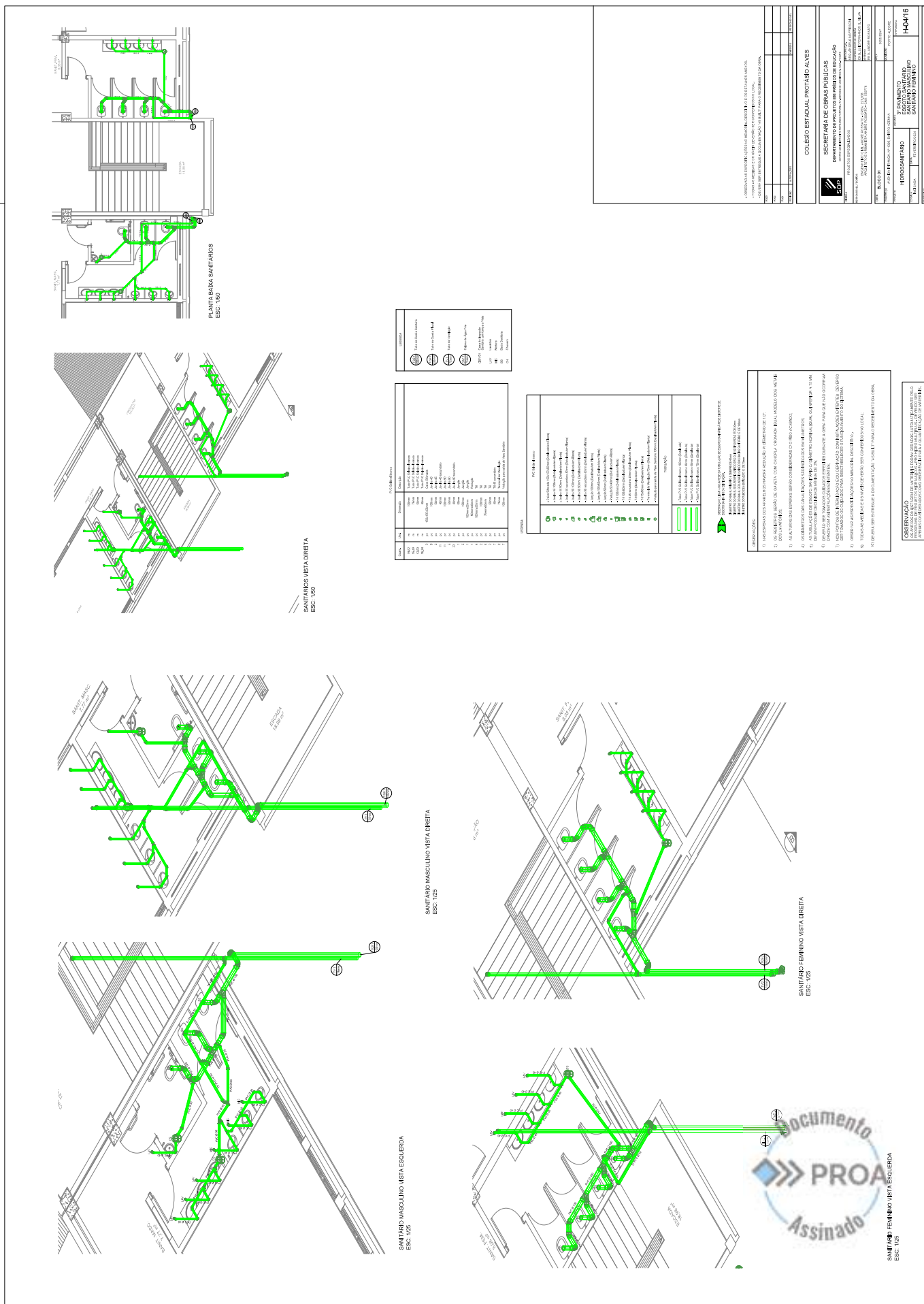
SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:26:41





23190000188562





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P04-B01-ES3pav.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

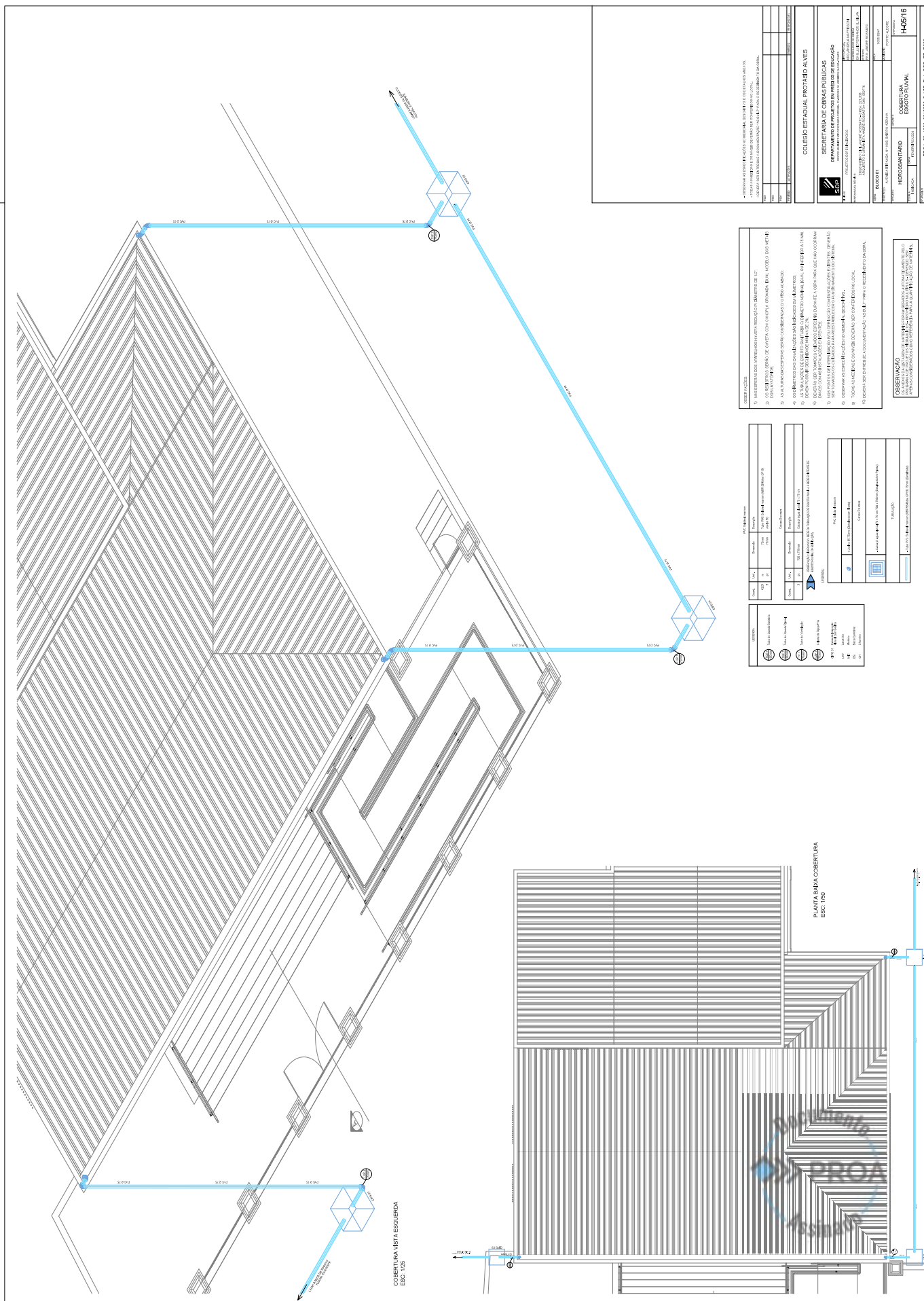
SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:26:52





23190000188562





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P05-B01-PLUcob.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

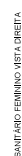
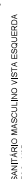
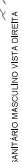
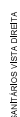
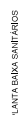
Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:28:07



[illegible][illegible]

QUANTO À POSIÇÃO DE EMBOTO	
PEÇA DE UTILIZAÇÃO	ALUMINA DO INÍCIO
ANÁLISE DE PEÇA	0,12m
0,12m	0,12m

OBSERVAÇÃO
OS ANEXOS DA JENITE FORAM GERADOS AUTOMATICAMENTE PELO PROGRAMA DE PROJETOS INTEGRADOS - PROJETO MULTIPUS, DEVENDO SER

[illegible]



23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P06-B01-AFss.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:27:10





23190000188562

SANITÁRIO MASCULINO VISTA DIREITA
ESC. 1/25

SANITÁRIO FEMININO VISTA DIREITA
ESC. 1/25

SANITÁRIO MASCULINO VISTA ESQUERDA
ESC. 1/25

SANITÁRIO FEMININO VISTA ESQUERDA
ESC. 1/25

PLANTA BARRA SANITÁRIOS
ESC. 1/50

SANITÁRIOS VISTA DIREITA
ESC. 1/50

LEGENDA

Ícone	Descrição
	Sanitário Masculino
	Sanitário Feminino
	Sanitário Unissex
	Sanitário para Pessoas com Deficiência
	Sanitário para Crianças
	Sanitário para Idosos
	Sanitário para Pessoas com Deficiência e Idosos

OBSERVAÇÕES

- 1) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de entrada.
- 2) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de saída.
- 3) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de acesso.
- 4) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de saída.
- 5) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de acesso.
- 6) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de saída.
- 7) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de acesso.
- 8) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de saída.
- 9) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de acesso.
- 10) Verificar a localização dos sanitários em relação ao ponto de saída.

OBSERVAÇÃO

Este documento foi elaborado com base em informações fornecidas pelo usuário. Não se responsabiliza a PROA por eventuais erros ou omissões.

PROA - Processo Administrativo e-Gov



23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P07-B01-AFter.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:27:19







23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P08-B01-AF2pav.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:27:27







23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P09-B01-AF3pav.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:27:50







23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P10-B02-ES.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:28:20







23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P11-B02-AF.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:28:29





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P12-B02-AFbar.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:28:39







23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P13-B03-ES.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

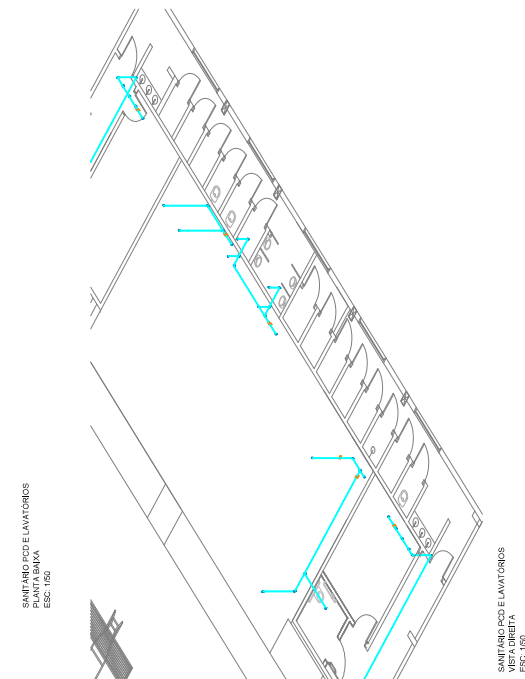
Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:28:52





OBSERVAÇÃO

[illegible]



23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P14-B03-AF.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:29:03





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P15-B01-PLUcob.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:29:14







23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-P16- PASS-PLU.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:29:26





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS	
DESENHO GLP-001	REGULADOR DE PRESSÃO E VÁLVULA DE BLOQUEIO AUTOMÁTICO 2º ESTÁGIO	REVISÃO FEV/2020

VAI PARA O FOGÃO

TERMINAL DE ACOPLAMENTO
(TUBO METÁLICO FLEXÍVEL)
FORNECIDO COM O FOGÃO

NIPLE 3/8" x 1/2"

BOTÃO DE ARAME DA
VÁLVULA DE BLOQUEIO
AUTOMÁTICO

VÁLVULA DE BLOQUEIO AUTOMÁTICO POR
SOBREPRESSÃO COM REARME MANUAL

REGULADOR FR PRESSÃO INDUSTRIAL DE 2º ESTÁGIO
PRESSÃO DE SAÍDA 2,8KPA VAZÃO 5 KG/H

NIPLE 3/4" x 1/4"

VÁLVULA DE ESFERA PARA GÁS
CORPO EM LATÃO

ALIMENTAÇÃO DE GÁS
TUBO DE FERRO GALVANIZADO
SEM COSTURA

50

VISTA

S/ESCALA

NOTA:
TODAS AS MEDIDAS SÃO INDICADAS EM CM.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7	DATA:	ANEXO Nº:
--	---------------------	-------------------------





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 01 GLP.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:29:46





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO	PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
DESENHO PLU-004	CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL COM GRADE	REVISÃO FEV/2020

PLANTA
S/ESCALA

CORTE AA
S/ESCALA

CORTE BB
S/ESCALA

NOTA:
TODAS AS MEDIDAS SÃO INDICADAS EM CM

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7

DATA:

ANEXO Nº:



23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 09 PLU.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:29:56





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS	
DESENHO GLP-003	ABRIGO E CENTRAL DE GÁS - 2 CILINDROS - P45kg	REVISÃO FEV/2020

PLANTA
S/ESCALA

NOTA:
AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS SERÃO CONFORME DEFINIDO NO PROJETO ARQUITETÔNICO. ESTE DETALHE REFERE-SE ÀS INSTALAÇÕES DA REDE INTERNA DO ABRIGO, CONFORME NBR 13523, NBR 5590, NBR 6925 E NBR 13932.

CORTE AA
S/ESCALA

CORTE BB
S/ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7	DATA:	ANEXO Nº:
--	---------------------	-------------------------





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 02 GLP.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:30:02





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS					
DIVISÃO PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS				
DESENHO EQU-005	LAVATÓRIO EM BANCADA COM SIFÃO METÁLICO				
REVISÃO FEV/2020					
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7 </td> <td style="width: 20%;"> DATA: </td> <td style="width: 30%;"> ANEXO Nº: </td> </tr> </table>			RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7	DATA:	ANEXO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7	DATA:	ANEXO Nº:			





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 05 EQ.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

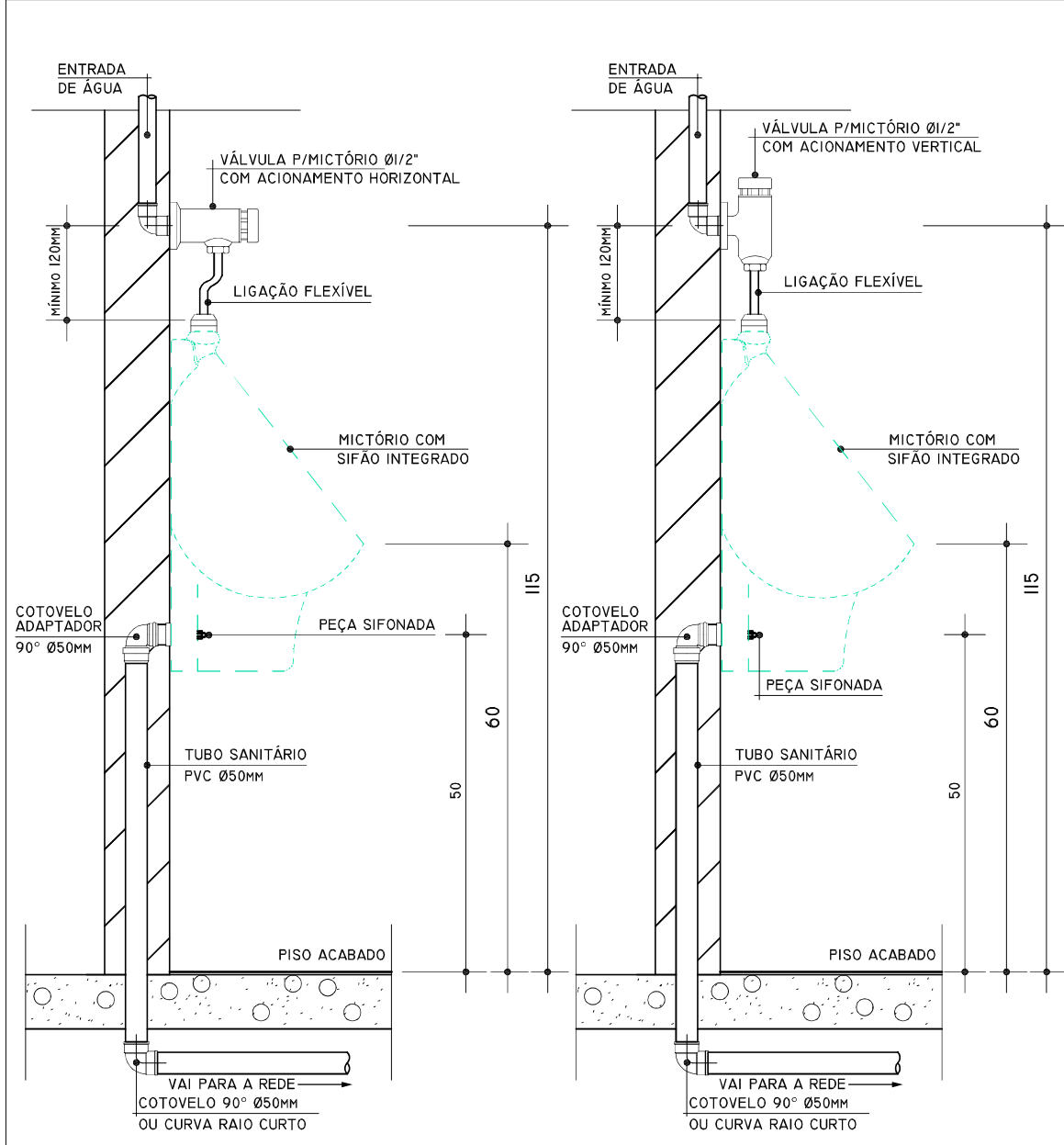
Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:30:10





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS			
DIVISÃO PROJETOS DE ENGENHARIA		SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS	
DESENHO EQU-009		REVISÃO FEV/2020	
MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO - COM VÁLVULA DE ACIONAMENTO HORIZONTAL E VERTICAL			
			
NOTA: AS MEDIDAS NÃO INDICADAS SÃO EM CM			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7		DATA:	
		ANEXO Nº:	





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 07 EQ.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:30:18





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO	PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
DESENHO	REVISÃO	
SAN-PLU-001	MOLDURA PARA TAMPAS DE CAIXAS DE INSPEÇÃO	
FEV/2020		

VISTA EM PLANTA
S/ESCALA

DETALHE 2
S/ESCALA

- MEDIDAS QUANDO NÃO ESPECIFICADAS SERÃO EM CM

- O JOGO DE MOLDURAS DEVERÁ SER NUMERADO, DEVENDO A GRAVAÇÃO SER VISÍVEL, APÓS COLOCAR, PARA IDENTIFICAR A POSIÇÃO RELATIVA DAS DUAS PEÇAS.

- A ARMAÇÃO TERÁ Ø MÍNIMO.

CORTE AA
S/ESCALA

DETALHE I
S/ESCALA

CHAVE TÊ
S/ESCALA

LOCALIZAÇÃO INTERNA, EM LOCAIS COM REVESTIMENTO DE PISO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	DATA:	ANEXO Nº:
ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7		



23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 11 PLU.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

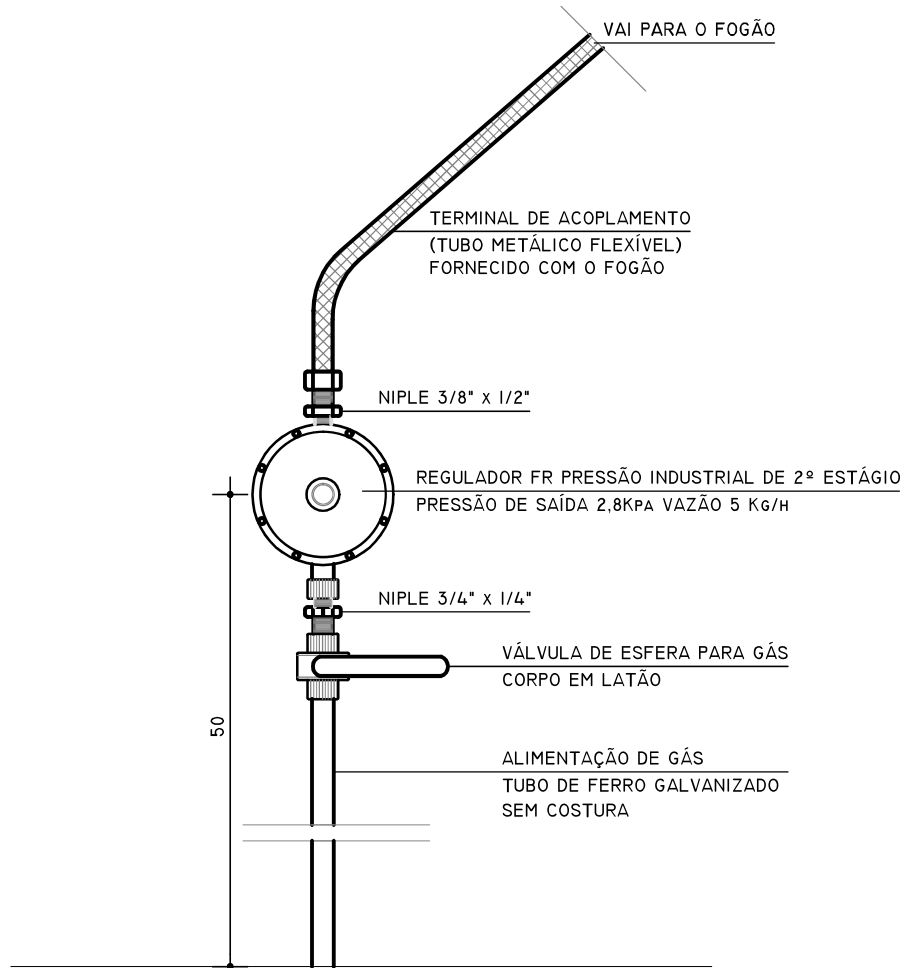
Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:30:26





 SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO PROJETOS DE ENGENHARIA		SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
DESENHO GLP-006	REGULADOR DE PRESSÃO 2º ESTÁGIO	
REVISÃO MARÇO/2023		
 VISTA S/ESCALA NOTA: TODAS AS MEDIDAS SÃO INDICADAS EM CM.		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGENHEIRO CIVIL ANDRÉ ROSSATO	DATA:	ANEXO Nº:





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 03 GLP.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:30:35





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS	
DESENHO SAN-001	CAIXA DE INSPEÇÃO SANITÁRIA COM TAMPA À VISTA	REVISÃO FEV/2020
PLANTA S/ESCALA CORTE AA S/ESCALA CORTE BB S/ESCALA NOTA: TODAS AS MEDIDAS SÃO INDICADAS EM CM		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7		DATA:
		ANEXO Nº:





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 012 SAN.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:30:44





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO	PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
DESENHO PLU-020	TUBULAÇÃO SUJEITA A CARGA DE RODAS OU FORTES COMPRESSÕES (TRÁFEGO DE VEÍCULOS)	REVISÃO FEV/2020

CORTE TRANSVERSAL
S/ESCALA

IMPORTANTE:

- RECOMENDA-SE QUE A LARGURA DA VALA PARA O ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO SEJA: DN + 30cm.
- O FUNDO DA VALA DEVE SER UNIFORME. PARA REGULARIZAR UTILIZE UMA CAMADA DE 15cm DE AREIA OU MATERIAL GRANULAR.
- ENVOLVER A TUBULAÇÃO COM AREIA, COMPACTANDO-A BEM E MANUALMENTE, EM CAMADAS SUCESSIVAS DE 15cm ATÉ UMA ALTURA DE, NO MÍNIMO, 30cm ACIMA DO TUBO, COMPLEMENTANDO O REATERRO COM OUTRO MATERIAL SEM PEDRAS OU MATAÇÕES.
- TABELA DE PROFUNDIDADE MÍNIMA DE ASSENTAMENTO DE ACORDO COM AS CARGAS:

CARGAS	PROFUNDIDADE "H" (M)
INTERIOR DOS LOTES	0,30
PASSEIO	0,60
TRÁFEGOS DE VEÍCULOS LEVES	0,80
TRÁFEGO PESADO E INTENSO	1,20
FERROVIA	1,50

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7	DATA:	ANEXO Nº:
---	---------------------	-------------------------





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 10 PLU.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:30:52





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS	
DESENHO EQU-007	PIA DE COPA OU COZINHA TORNEIRA NO TAMPO	REVISÃO FEV/2020
VISTA LATERAL S/ESCALA NOTA: - MEDIDAS QUANDO NÃO INDICADAS SERÃO EM CM. - AS CAIXAS DE GORDURA DEVEM SER DIMENSIONADAS LEVANDO-SE EM CONTA O QUE SEGUE: PARA A COLETA DE APENAS UMA COZINHA, PODE SER USADA A CAIXA DE GORDURA SIMPLES. PARA A COLETA DE MAIS DE 12 COZINHAS, OU COZINHAS DE RESTAURANTE, ESCOLAS, HOSPITAIS, QUARTÉIS, ETC., DEVEM SER PREVISTAS CAIXAS DE GORDURA ESPECIAIS - CGE.		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7	DATA:	ANEXO Nº:





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 06 EQ.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:31:02





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS	
DESENHO PLU-001	FUNIL PLUVIAL PARA CONDUCTOR VERTICAL CIRCULAR OU PRISMÁTICO	REVISÃO FEV/ 2020

PLANTA S/ESCALA

PLANTA S/ESCALA

CORTE LATERAL S/ESCALA

CORTE LATERAL S/ESCALA

OBSERVAÇÕES

- O FUNIL DEVE TER EMBOCADURA COM O DOBRO DO DIÂMETRO DO CONDUCTOR VERTICAL OU NO MÍNIMO 4/3 DESSE DIÂMETRO.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7	DATA:	ANEXO Nº:
---	-------	-----------



23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 08 PLU.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:31:10





SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV.: BORGES DE MEDEIROS Nº: 1501 - POA RS		
DIVISÃO	PROJETOS DE ENGENHARIA	SEÇÃO PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
DESENHO	DETALHE DA LIGAÇÃO DE BEBEDOUROS	REVISÃO
EQU-004		FEV/2020

VISTA SUPERIOR
S/ESCALA

DETALHE DO PONTO
DE ESGOTO BEBEDOURO
S/ESCALA

VISTA LATERAL
S/ESCALA

NOTAS:

- MEDIDAS SÃO EXPRESSAS EM CM
- DIÂMETROS EM POLEGADAS (MM)
- A ALTURA DE FIXAÇÃO DO BEBEDOURO PARA CRIANÇAS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD) DEVERÁ SER DE 850MM (ATÉ O FURO CENTRAL DO SUPORTE), INSTALAÇÃO DE ACORDO COM A NBR 9050/2004.
- A ALTURA DE FIXAÇÃO DO BEBEDOURO PARA ADULTOS DEVE SER DE 950MM (ATÉ O FURO CENTRAL DO SUPORTE)MM



RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQ. HELENA E. KINALSKI CAU:A9606-7

DATA:

ANEXO Nº:



23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves HID DET 04 EQ.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:31:18





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

ANEXO 07
MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO HIDROSSANITÁRIO
COLÉGIO ESTADUAL PROTÁSIO ALVES

PROCESSO: PROA 23/1900-0018859-2

OBJETO: Instalações Hidrossanitárias

LOCAL: Avenida Ipiranga nº 1090

MUNICÍPIO: Porto Alegre /RS

1.1. GENERALIDADES

1.1.1. INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever o Projeto de Instalações Hidrossanitárias dos **blocos 01, 02 e 03 do Colégio Estadual Protásio Alves**, localizado na rua Avenida Ipiranga nº 1090, Município de Porto Alegre/RS. O projeto refere-se às instalações de água fria e água quente, instalações de esgoto sanitário e esgoto pluvial, e instalações de gás, em conformidade às condições físicas do terreno. Os blocos 01 e 03 são projetos de reforma ao passo que o bloco 02 é projeto de uma nova edificação.

Relação de pranchas que compõem o projeto:

BLOCO 01

- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_SUB_ES_SAN_R000 H-01/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_TER_ES_SAN_R000 H-02/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_2PAV_ES_SAN_R000 H-03/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_3PAV_ES_SAN_R000 H-04/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_COB_EP_R000 H-05/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_SUB_AF_SAN_R000 H-06/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_TER_AF_SAN_R000 H-07/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_2PAV_AF_SAN_R000 H-08/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_3PAV_AF_SAN_R000 H-09/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL1_COB_PLU_R000 H-15/16;

BLOCO 02

- PROA_23_1900_0018856_2_HID_REF_ES_R000 H-10/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_REF_AF_AQ_GAS_R000 H-11/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_REF_AF_BARR_EP_R000 H-12/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_REF_COB_PASS_PLU_R000 H-16/16;

BLOCO 03

- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL3_ES_R000 H-13/16;
- PROA_23_1900_0018856_2_HID_BL3_AF_R000 H-14/16;

DIVERSOS

- Detalhe 01 – EQU-004 – Detalhe da ligação de bebedouros;
- Detalhe 02 – EQU-005 – Lavatório em bancada com sifão metálico;
- Detalhe 03 – EQU-007 – Pia de copa ou cozinha, torneira no tampo;
- Detalhe 04 – EQU-009 – Mictório com sifão integrado com válvula de acionamento;





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS**

- Detalhe 05 – GLP-001 – Regulador de pressão e válvula de 2º estágio;
- Detalhe 06 – GLP-003 – Abrigo e central de gás – 2 cilindros P45kg;
- Detalhe 07 – GLP-006 – Regulador de pressão 2º estágio;
- Detalhe 08 – PLU-001 – Funil Pluvial p/condutor Vertical circular ou prismática;
- Detalhe 09 – PLU-004 – Caixa de inspeção pluvial com grade;
- Detalhe 10 – SAN-001 – Caixa Inspeção Sanitária com Tampa a vista;
- Detalhe 11 – SAN-PLU-001 – Moldura para Tampa Caixa de Inspeção;
- Detalhe 12 – PLU-020 – Tubulação sujeita a carga ou fortes compressões;
- Memorial Descritivo Hidrossanitário dos Blocos 01, 02 e 03;
- ART – Registro de Responsabilidade Técnica Projeto Hidrossanitário, Nº 12899082

1.2. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.2.1. AUTORIA DO PROJETO

O Projeto Hidrossanitário é de autoria da Seção de Projetos Hidrossanitários, da Divisão de Projetos Especializados (DPE), do Departamento de Projetos em Prédios da Educação (DPPE), da Secretaria de Obras Públicas (SOP). Nenhuma alteração dos projetos e especificações será executada sem autorização da SOP.

1.2.2. DIVERGÊNCIAS

No caso de divergência entre os projetos específicos e os projetos de instalações, a FISCALIZAÇÃO deve ser comunicada.

1.2.3. MATERIAIS

Todas as marcas e especificações dos produtos integrantes deste memorial são referenciais de padrão e qualidade, podendo ser substituídos por produtos ou equipamentos que sejam equivalentes em qualidade, técnica e acabamento.

1.2.4. NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações deverão ser executadas de acordo com o projeto, seguindo as recomendações das concessionárias locais, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (atualizadas) incidentes e aplicáveis, principalmente:

- NBR 5626 – Sistemas Prediais de Água fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção;
- NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR 13523 - Central de gás liquefeito de petróleo — GLP;
- NBR 15526 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução;

1.3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA – CONSUMO

1.3.1. GENERALIDADES





23190000188562



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

Será utilizado o sistema de abastecimento de água fria proveniente do hidrômetro, em PVC Ø32mm, para a alimentação de água fria do novo **Bloco 02**. O sistema será formado por dois reservatórios de consumo superiores para a totalidade do Bloco 02 (2x 2000 lt), totalizando 4.000 litros. O abastecimento dos blocos 01 e 03 são existentes com seus respectivos reservatórios.

1.3.2. RESERVATÓRIOS

As reservas de consumo **exclusivamente do novo Bloco 02** serão formadas por dois reservatórios de fibra de vidro cada um com 2.000 litros perfazendo uma soma total de 4.000 litros. Serão apoiados diretamente sobre laje plana sem calços ou outros dispositivos de suspensão.

Farão parte das instalações: chave bóia Ø 1", tubulação para extravasor, expurgo/limpeza e ventilação, com bitolas especificadas no projeto. A altura da saída para consumo e expurgo/limpeza será conforme a especificação do fabricante do reservatório, e a entrada d'água e extravasor deverão ficar a 20 cm abaixo da tampa do reservatório, reservando este espaço como câmara de ar.

A tubulação de abastecimento, a partir do hidrômetro se desenvolverá pelo solo até atingir os locais dos reservatórios nas edificações. Conforme mostra a prancha **H-12/16**.

1.3.3. COLUNAS DE ÁGUA FRIA – CONSUMO

As colunas de água fria, provenientes do ramal de barrilete, localizado na laje de forro, abastecerão os pontos de consumo conforme especificado no projeto. As redes de distribuição geral de água fria foram projetadas com tubulações e conexões de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável. Serão providas de registro de gaveta ou esfera, com bitolas especificadas no projeto, conforme mostrado em prancha.

1.3.4. RAMAIS E SUB-RAMAIS

Das colunas de água fria partem os ramais para alimentar os diversos pontos de consumo e destes sub-ramais que alimentarão os aparelhos. As tubulações e conexões serão de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável, serão providas de registro de gaveta ou esfera, com bitolas especificadas no projeto conforme mostrado em prancha. As esperas para os aparelhos serão em PVC com bucha de latão nos diâmetros 25 mm x Ø3/4" e 25 mm x Ø1/2".

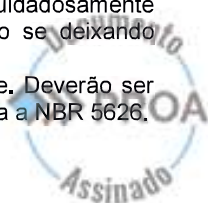
1.3.5. TUBULAÇÕES DE PVC SOLDÁVEL MARROM

As canalizações de água potável não deverão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas, que não sejam exclusivas para tubulações de água potável. As tubulações de PVC não poderão ficar expostas aos raios solares. Quando necessário deverão ser protegidas através de revestimento protetor.

As tubulações enterradas deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção adequada contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados. Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens nas lajes deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5. As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante. Deverão ser executadas a limpeza e a desinfecção das instalações de água fria, conforme especifica a NBR 5626.





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

1.4. ÁGUA QUENTE

1.4.1 GENERALIDADES

O sistema de água quente atenderá a **cozinha do Bloco 02 exclusivamente**. A temperatura com que a água deve ser fornecida depende do uso a que se destina. Para banhos, lavagem de mãos e limpeza recomenda-se 40 a 50°C; cozinhas de 55 a 75°C. A água quente deverá abastecer as pias da cozinha.

1.4.2. AQUECEDOR A GÁS

Para atender os pontos de água quente, especificados pelo projeto arquitetônico, deverá ser instalado um aquecedor de passagem a gás (GLP), com capacidade de 20 litros/min. O aquecedor será do tipo com ignição automática eletrônica, com funcionamento com fluxo e pressão de água suficiente. A alimentação de GLP virá da central projetada, e o abastecimento de água fria virá do reservatório superior em coluna de água fria específica para o aquecedor com desenvolvimento de tubulação em CPVC para a rede de água quente.

O aquecedor deve possuir dispositivos de segurança contra extinção acidental da chama do queimador. A instalação de aquecedores de passagem a gás deve estar de acordo com a legislação vigente.

1.4.3. TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

As tubulações e conexões serão de CPVC, soldável, providas de registro de gaveta ou esfera, com bitolas especificadas no projeto. As esperas para os aparelhos serão em CPVC com diâmetro 22mm, conforme mostrado em prancha.

As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções. As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante.

1.4.4. COLUNA DE ÁGUA QUENTE

As colunas de água quente, provenientes do aquecedor localizado na área de serviço, abastecerão os pontos de consumo conforme especificado no projeto.

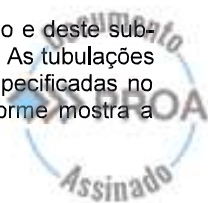
A rede de distribuição de água quente foi projetada com tubulação e conexões de CPVC – policloreto de vinila clorado – que apresenta vida útil longa, baixo coeficiente de dilatação e baixa condutividade térmica, o que evita o uso de isolamento térmico – com resistência superior a máxima temperatura exigida pela norma brasileira NBR 5626.

Deverá ser instalada a termo válvula entre o aquecedor e a tubulação de água quente para impedir que a água ultrapasse a temperatura de 80°C através da mistura com água fria.

No projeto foi previsto o encaminhamento aos pontos de consumo, que deverá ser o mais curto possível, para se evitar perda de temperatura na tubulação ao longo do trecho.

1.4.5 RAMAIS E SUB-RAMAIS

Das colunas de água quente parte o ramal para alimentar o ponto de consumo e deste sub-ramal que alimentará o aparelho em questão que será o fogão industrial de oito bocas. As tubulações e conexões serão de CPVC soldável, providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto. As esperas para os aparelhos serão em CPVC com diâmetro 22 mm, conforme mostra a prancha **H-11/16**.





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

1.5. ESGOTO SANITÁRIO

1.5.1 GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas dos **blocos 01, 02 e 03**, e assim desenvolver o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e vedação dos gases e canalizações, a ausência de depósitos e vazamentos, encaminhando-os através de novas caixas de inspeção, ligando-as a rede de esgoto sanitário existente do terreno conforme as pranchas **H-01/16, H-02/16, H-03/16, H-04/16, H-10/16 e H-13/16**.

1.5.2. RAMAL PRIMÁRIO

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento de esgoto proveniente dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção sanitárias localizadas no terreno. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 1%.

1.5.3. RAMAL SECUNDÁRIO

Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários encaminhando os mesmos ao esgoto primário através das caixas sifonadas com grelha ou com tampa cega. A tubulação será em PVC com diâmetro indicado em planta e inclinação mínima de 2%, conforme mostrado em prancha.

1.5.4. TUBOS DE VENTILAÇÃO

Os tubos de ventilação (TV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø50 mm ou PVC Ø75 mm, conforme mostrado nas pranchas. Os tubos de ventilação serão externos ou embutidos em shafts (quando internos), e prolongados até 30 cm acima da cobertura.

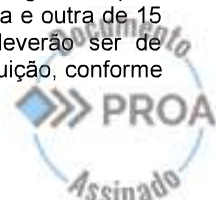
1.5.5. CAIXAS DE GORDURA

As caixas de gordura serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro. As caixas deverão ser construídas com uma com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade 1,00 m. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação, conforme detalhe mostrado em prancha **H-10/16**.

1.5.6. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

As caixas de inspeção sanitárias serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 15 m, com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade variável. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação. Detalhes e distribuição, conforme desenhado em prancha.

1.5.7. TUBULAÇÕES





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

As tubulações deverão ser cuidadosamente assentadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções, seguindo as recomendações do fabricante e inclinações especificadas no projeto.

Todos os tubos serão isentos de qualquer defeito de fabricação, trincas, avarias, rebarbas, sujeiras e emendas e não possuirão qualquer tortuosidade ou ovalização.

Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

1.6. ESGOTO PLUVIAL

1.6.1. GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas pluviais dos **blocos 01 e 02**, desenvolvendo seu rápido escoamento, encaminhando-as para as novas caixas de inspeção, e daí para o sistema de esgoto pluvial existente na escola (**Pranchas H-05/16, H-12/16, H-15/16 e H-16/16**).

1.6.2. CALHAS

As calhas recolhem as águas da chuva da cobertura, e conduzem aos tubos de queda pluviais. Serão executadas em aço galvanizado, conforme definido no projeto arquitetônico. A inclinação mínima será de 1%, conforme traçado na prancha. As calhas serão feitas com chapa galvanizada, nº 20, de formato retangular com largura e altura especificados em projeto de esgoto pluvial nas **Pranchas H-05/16, H-12/16, H-15/16 e H-16/16**.

1.6.3 TUBOS DE QUEDA PLUVIAL

Os tubos de queda pluvial (TQP) serão em PVC, e diâmetro especificado no projeto. Os tubos de queda pluvial servirão para coletar o fluxo das águas das chuvas da cobertura, encaminhando-as para a caixa de inspeção. Na base de cada tubo deverá haver uma curva, ligando o tubo de queda à Caixas de Inspeção. Conforme mostram as pranchas **H-05/16, H-12/16, H-15/16 e H-16/16**.

1.6.4 CAIXAS DE INSPEÇÃO PLUVIAL

As caixas de inspeção pluvial serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento.

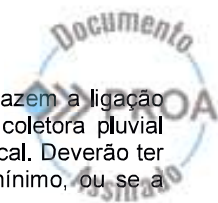
As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 20 m, com dimensões mínimas de 60x60 cm e profundidade variável.

As tampas deverão ser com grelha em ferro fundido de fácil remoção, ou com tampa cega, conforme indicado no projeto. Detalhe e distribuição conforme prancha H-02/04.

As caixas de inspeção pluviais com grelha, locadas nos pisos pavimentados, deverão obedecer rigorosamente a NBR 9050, reforçando que: não poderão oferecer qualquer desnível em relação ao piso acabado.

1.6.5. CONDUTORES HORIZONTAIS

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto. Fazem a ligação entre as caixas de inspeção pluviais, e conduzem as águas pluviais para a rede coletora pluvial existente no terreno, ou a um ponto mais baixo no terreno, conforme condições no local. Deverão ter recobrimento mínimo de 30 cm, caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

tubulação estiver sujeita à carga de rodas, ou sujeita a fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada.

1.7. INSTALAÇÃO DE GÁS – GLP

1.7.1 CENTRAL DE GÁS

A central de **gás do Bloco 02**, que abrigará 02 (dois) botijões P45kg, deverá ser executada em paredes de tijolo maciço de 15 cm de espessura e cobertura de concreto resistentes a 02 (duas) horas de fogo, localizada conforme a prancha **H-11/16**. A central de gás será provida de esquadria metálica com veneziana, de forma que permita a ventilação de toda a sua extensão.

Dentro da central de gás, a gambiarra será fixada por suportes metálicos, chumbados na laje de cobertura desta central, e será provida de tredolet com válvula de retenção, na ligação com cada botijão, que será feita através de chicote flexível. No início do ramal da gambiarra, será instalado um tampão e será chumbado na parede lateral da central de gás. Na saída da gambiarra será instalado um registro de paragem com fecho rápido, regulador de 1º estágio.

Em cada abrigo de gás deverá ser instalado um regulador para 02 (dois) botijões P45kg, na saída do regulador será instalada uma válvula esférica. O material a ser utilizado deverá ser compatível com a pressão da saída do botijão.

1.7.2. INSTALAÇÃO DE GÁS

A tubulação da rede de distribuição não deve passar pelo interior de qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria ou por estas e o solo, sem a devida ventilação, ressalvados os vazios construídos e preparados especificamente para este fim (shafts).

A partir da central de gás deverá ser instalada a tubulação de gás, traçado conforme pranchas **H-11/16**, em aço galvanizado preto sem costura Ø3/4". Os ramais de gás atenderão as necessidades dos pontos de consumo do aquecedor e da cozinha. A tubulação seguirá aos pontos de consumo, enterrada em solo compactado, no exterior do prédio, até os ambientes a serem atendidos.

Em cada ponto de consumo será instalado um registro regulador de 2º estágio, conforme mostra prancha **H-11/16 e respectivos detalhes em anexo**. Deve ser previsto teste na tubulação com pressão 2,5 vezes superior a pressão de trabalho. As tubulações embutidas nas paredes e pisos serão protegidas com fita de proteção superficial externa. Em trechos que a tubulação venha a ser aparente deve ter acabamento com pintura amarela.

Em caso de superposição de tubulação, a tubulação de GLP deve ficar abaixo das outras tubulações. A tubulação da rede de distribuição não pode passar no interior de qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria ou por estas e o solo, sem a devida ventilação. Ressalvados os vazios construídos e preparados especificamente para este fim (shafts).

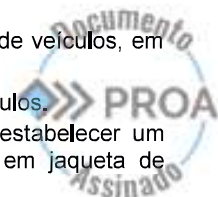
A tubulação da rede de distribuição interna pode atravessar elementos estruturais desde que seja envolta por tubo luva, para permitir a movimentação do elemento estrutural.

A tubulação enterrada deve manter um afastamento de outras utilidades, tubulações e estruturas suficiente para permitir sua manutenção e com afastamento mínimo conforme NBR.

A profundidade da tubulação enterrada que faz parte da rede de distribuição interna até o medidor do consumidor deve ser no mínimo:

- 0,30 m a partir da geratriz superior do tubo em locais não sujeitos a tráfego de veículos, em zonas ajardinadas ou sujeitas a escavações;
- 0,50 m a partir da geratriz superior do tubo em locais sujeitos a tráfego de veículos.

Caso não seja possível atender às profundidades determinadas, deve-se estabelecer um mecanismo de proteção adequado – laje de concreto ao longo do trecho, tubo em jaqueta de concreto, tubo luva ou outros.





23190000188562



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

Quando os tubos forem assentados diretamente no solo, o fundo da vala deve ser plano e o reaterro deve ser feito de modo a não prejudicar o revestimento da tubulação.

1.8. OBSERVAÇÕES GERAIS

1.8.1. PROJETO “AS BUILT”

A empresa CONTRATADA deverá elaborar o projeto “as built” das Instalações Hidrossanitárias, seguindo as especificações técnicas deste Memorial Descritivo, o Projeto Básico apresentado e as recomendações dos fornecedores, emitindo as Anotações / Registros de Responsabilidade Técnica.

As pranchas deverão ser apresentadas em arquivo digital eletrônico tipo DWG e uma cópia impressa, incluindo, plantas baixas, plantas das coberturas, cortes esquemáticos e detalhes necessários à execução do serviço.

1.8.2. CUIDADOS NA EXECUÇÃO

- O material aplicado deverá ser aprovado pela fiscalização da obra;
- Os materiais utilizados na obra e os respectivos testes das tubulações deverão obedecer às normativas pertinentes, às recomendações das concessionárias locais e às especificações dos fabricantes;
- As instalações deverão ser entregues testadas, em perfeitas condições de funcionamento;
 - A CONTRATADA verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, e realizará os testes e ensaios obedecendo às Normas pertinentes e às recomendações das concessionárias locais, o que deverá ser avaliado pela Fiscalização da Obra.

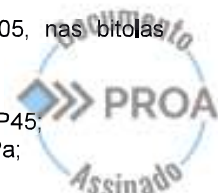
1.9. MATERIAIS A EMPREGAR

1.9.1. Tubos e Conexões

- Tubos e conexões de PVC, classe 8, Ø40mm, Ø50mm, Ø75mm, Ø100mm, Ø150mm (quando aplicáveis);
- Tubos e conexões de PVC, classe 15, para água fria, bitolas Ø20mm, Ø25mm, Ø32mm, Ø40mm, E Ø50mm (quando aplicáveis) – Norma de referência NBR 5648;
- Tubos e conexões de CPVC, para água quente (temperatura máxima de 80°C) Ø22mm, Ø28mm, (quando aplicáveis) - Norma de referência NBR 15844-3;
- Tubos de aço galvanizado sem costura, conforme as NBR 5580, rosca BSP, espessura mínima de parede de 3,35 mm (quando aplicáveis) - bitolas Ø 1/2” e 3/4”;
- Conexões em ferro maleável galvanizado, classe de pressão de 150 LBS, com rosca BSP, conforme NBR 6943 (quando aplicáveis) – NBR 6414, nas bitolas das tubulações - bitolas Ø 1”;

1.9.2. Registros e Válvulas (quando aplicáveis)

- Registros de gaveta (base) de bronze - Norma de referência NBR 15705, nas bitolas especificadas em prancha;
- Registros de esfera (base) de bronze - Norma de referência NBR 15705, nas bitolas especificadas em prancha;
- Válvula de Corte (Tipo Esfera);
- Regulador de pressão para botijão P45 – Regulador semi-industrial 02 vezes P45;
- Regulador de pressão de 2º estágio (baixa pressão) – pressão de saída 2,8kPa;





23190000188562



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS**

1.9.3. Caixas Especiais

- Caixas sifonadas com grelha ou tampa cega, Ø150 mm e Ø100 mm, com fecho hídrico de 5 cm, saída de Ø50mm e Ø75mm.;
- Caixas de inspeção sanitárias e pluviais nas dimensões especificadas em prancha;

1.9.4. Metais e Louças Sanitárias

- Louças e metais conforme especificações do Projeto Arquitetônico. Bitolas discriminadas nas pranchas;

1.9.5. Reservatórios

- Reservatório de fibra para a reserva de consumo Bloco 02 – 2x 2.000 litros;

Pelo membro da DPE
Porto Alegre, 09 de fevereiro de 2024

Engenheiro Civil André Rossato
CREA/RS 227.308





23190000188562

Nome do documento: SOP-SEDUC-PORTO ALEGRE-Protasio Alves-HID-PE-MEM.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Andre Luis Suertegaray Rossato

SOP / SPDIVERSOS / 482172601

18/03/2024 15:29:36

