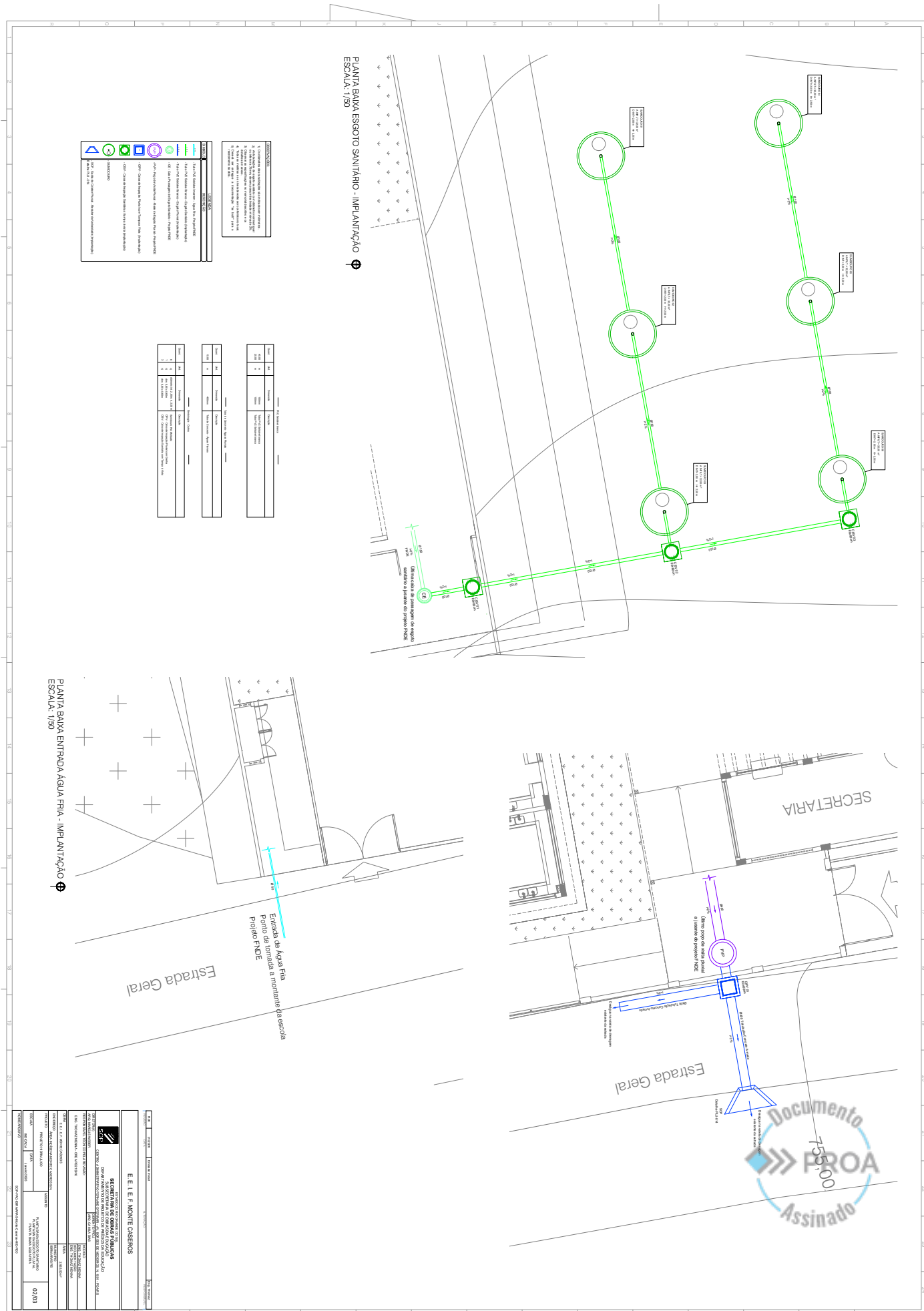
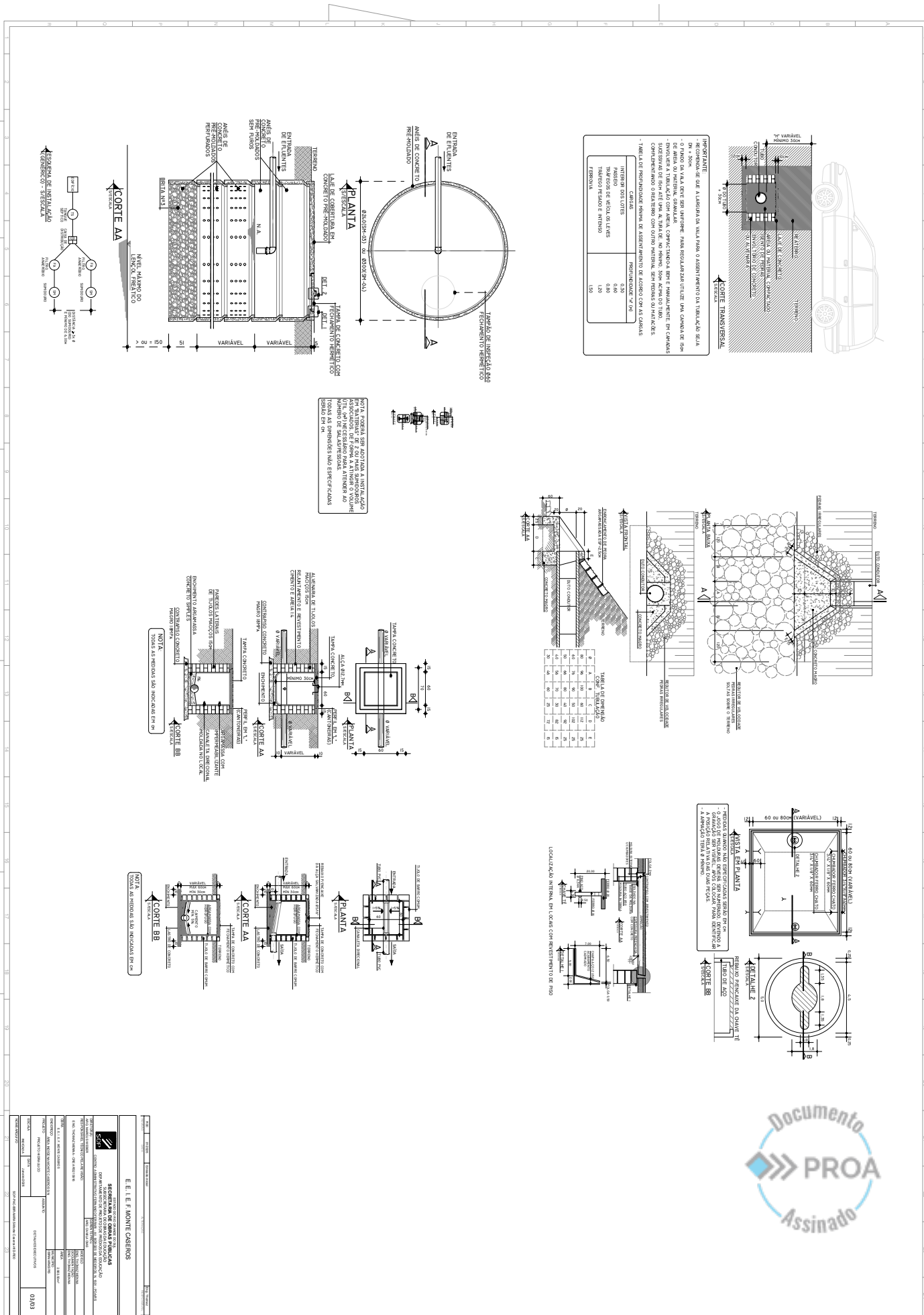
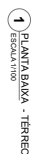


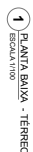


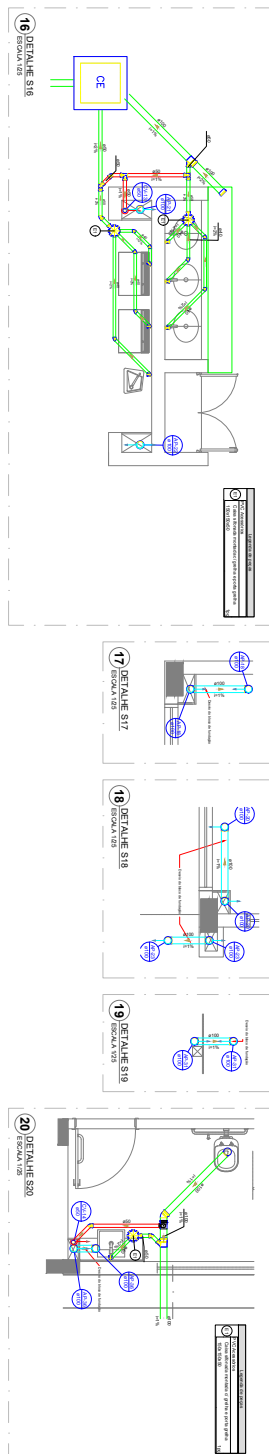
25190000247250





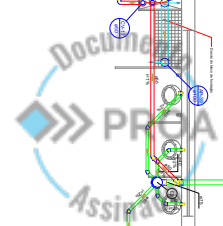


[illegible]



Documento
PROA
Assinado

[illegible]



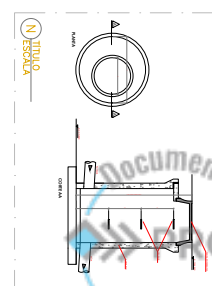
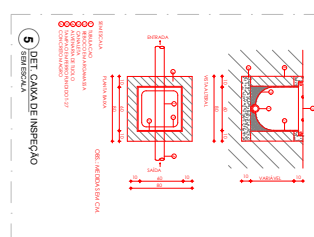
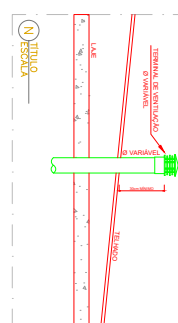
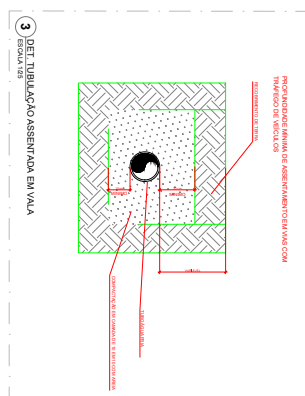
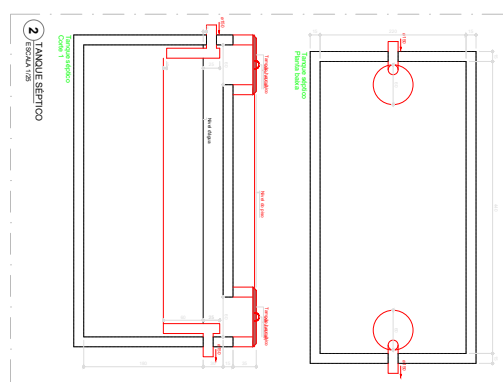
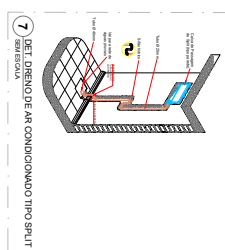
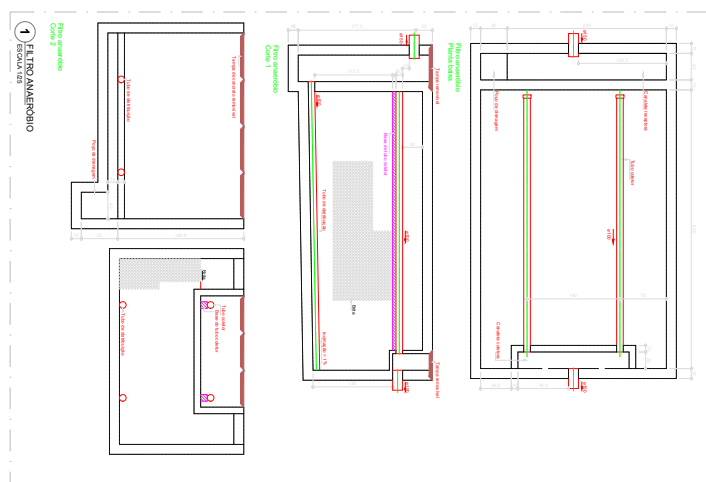


22/01/2026 17:36:08

SOP/DOP/375606802

PARA ANEXAR DOCUMENTOS

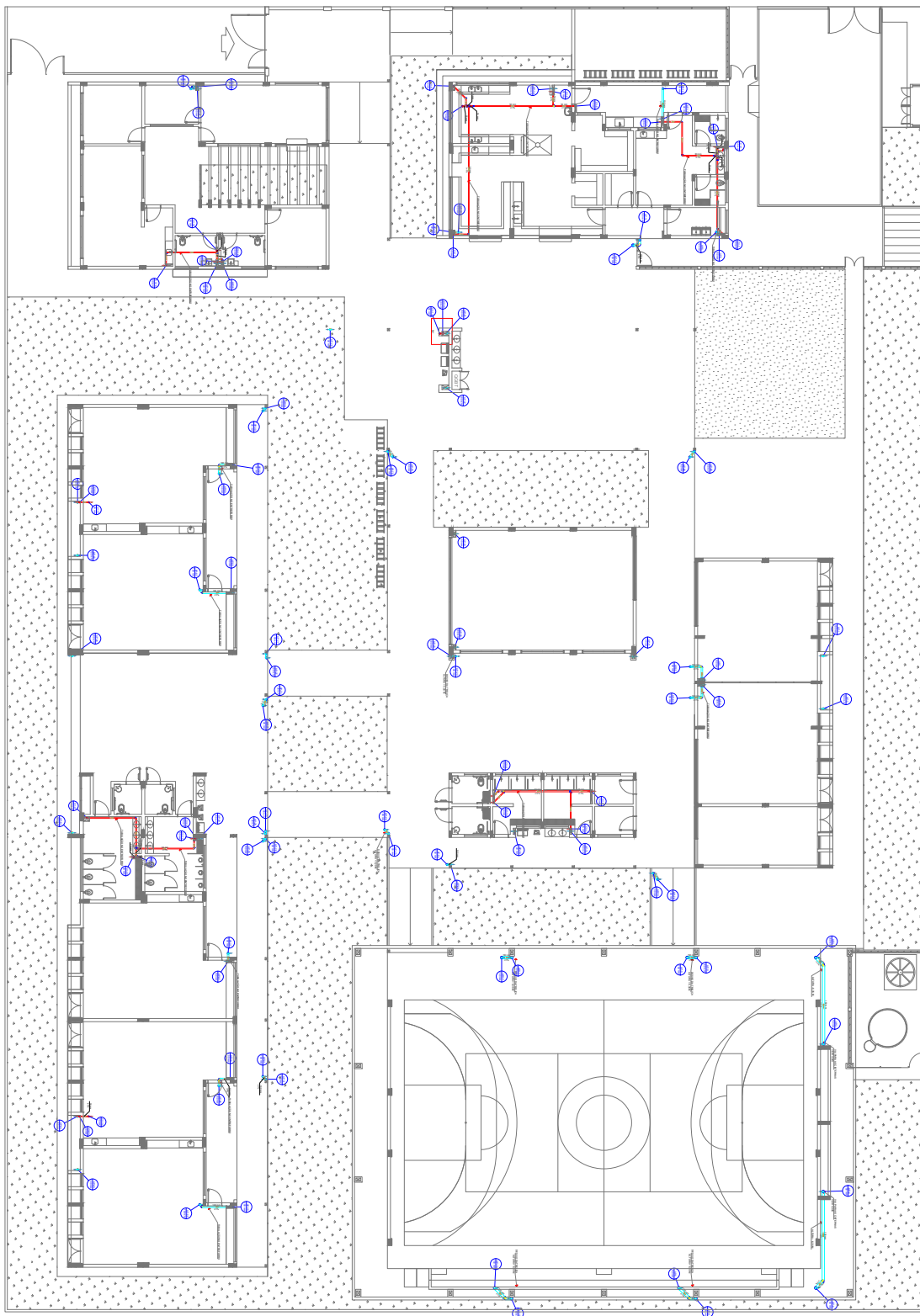
339

[illegible]



25190000247250

PLANTA BAIXA - TERREO
ESCALA 1/100



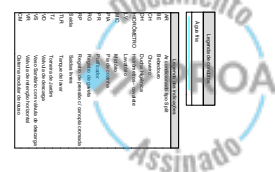
EL E.F. MONTE CASINOS	
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS E URBANISMO SERVIÇO DE PROJEÇÃO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA E EDIFICAÇÃO	
PROJETO: OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO TERREO DO COMPLEXO DE OBRAS PÚBLICAS E URBANISMO	
LOCAL: TERREO DO COMPLEXO DE OBRAS PÚBLICAS E URBANISMO	
DATA: 22/01/2026	
PROJETO: 06/07	
ASSINADO: [Assinatura]	

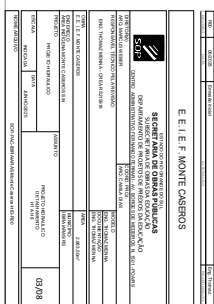
1 PLANTA BAIXA - COBERTURA
ESCALA 1/100

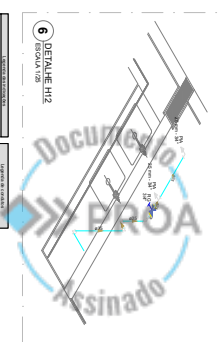
[illegible]



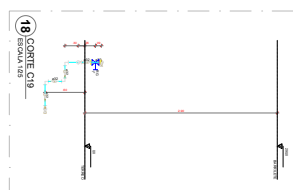
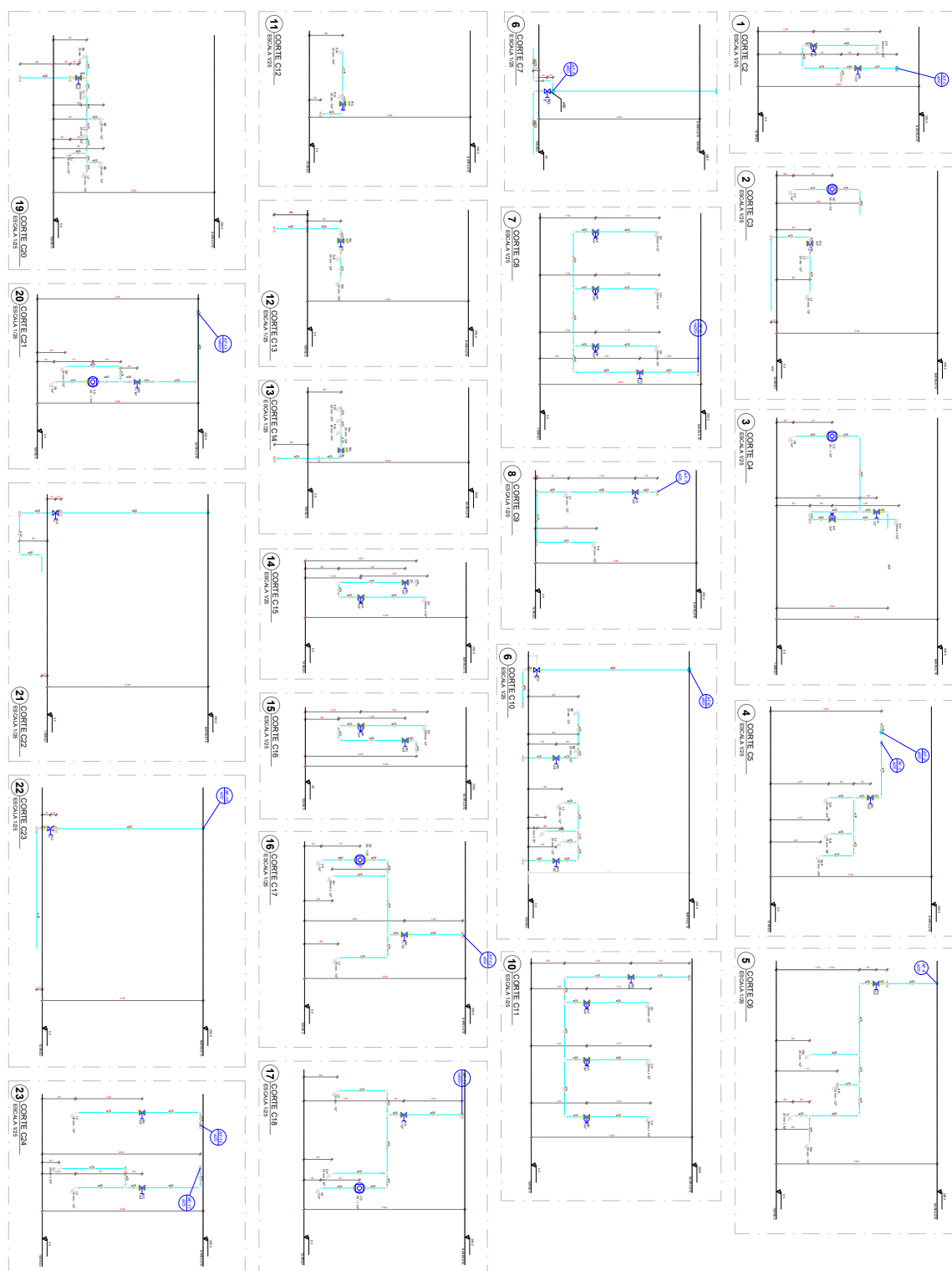
1. Lengua y cultura	
2. Lengua	
3. Lengua y cultura	
4. Lengua y cultura	
5. Lengua y cultura	
6. Lengua y cultura	
7. Lengua y cultura	
8. Lengua y cultura	
9. Lengua y cultura	
10. Lengua y cultura	
11. Lengua y cultura	
12. Lengua y cultura	
13. Lengua y cultura	
14. Lengua y cultura	
15. Lengua y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

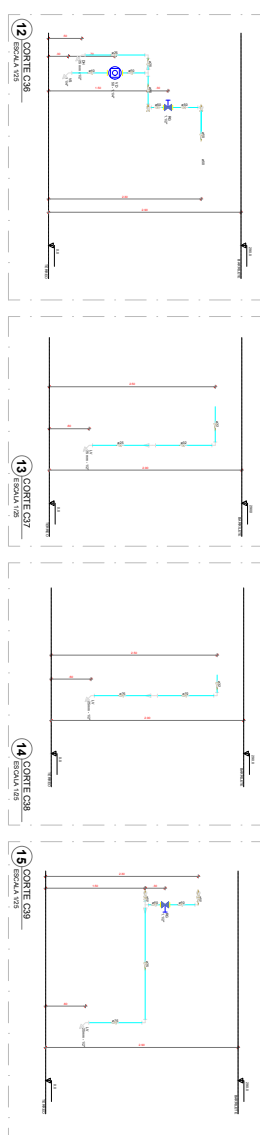
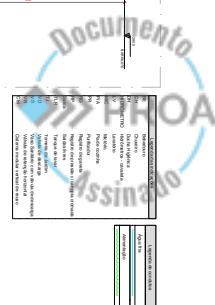


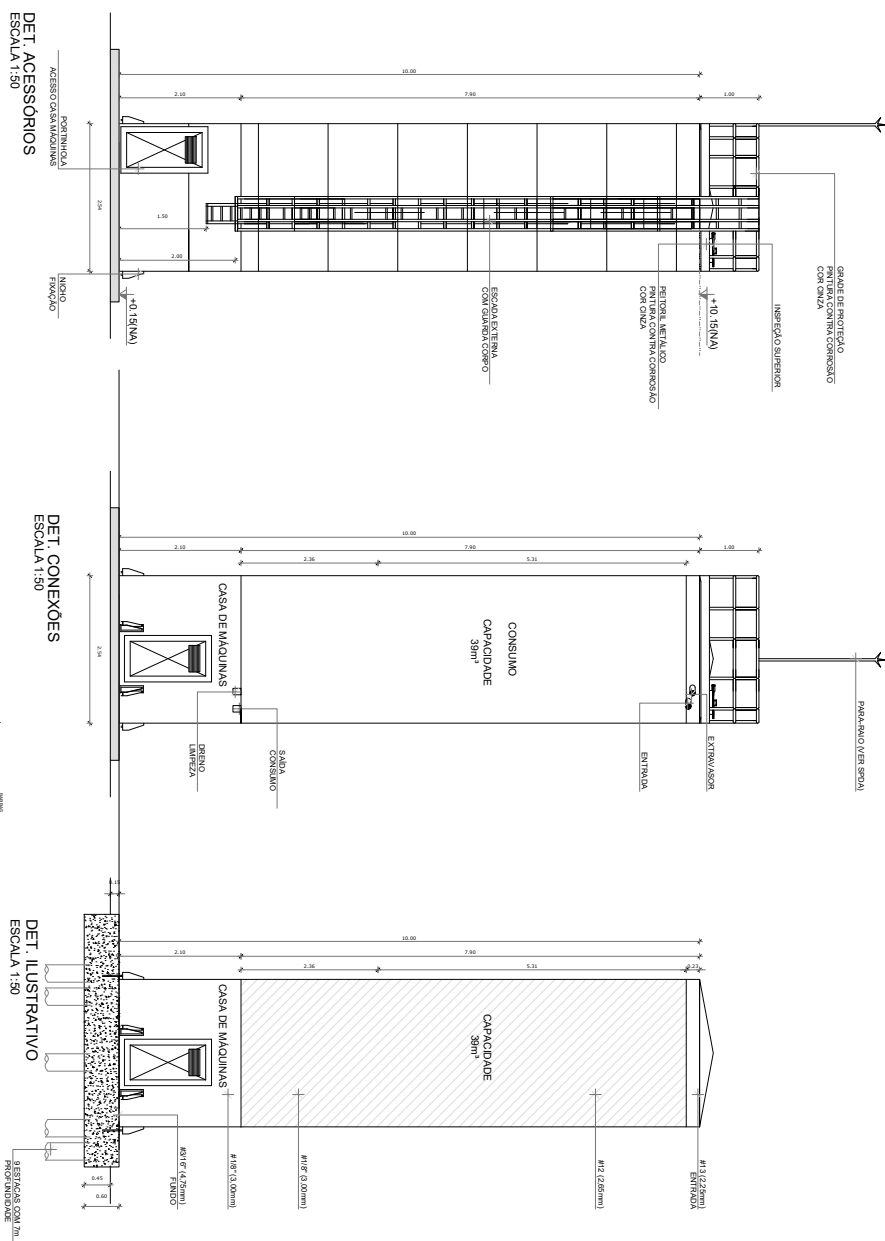


[illegible]

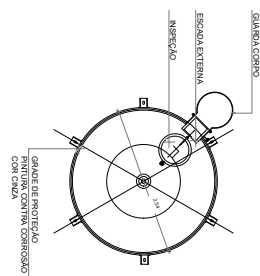
[illegible]

[illegible]

349



VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:50

[illegible]



25190000247250

Nome do documento: SOP-PAC-IBIRAIARAS-Monte_Caseros-HID.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Thomaz Yago Menna Dubal

SOP / DPE / 509734701

22/01/2026 17:10:55





25190000247250

1



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITARIO

E.E.I.E.F. MONTE CASEROS



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever o Projeto de Instalações Hidrossanitárias da implantação de Projeto FNDE da E.E.I.E.F. Monte Caseros, localizada na Área Indígena Monte Caseros S/n, Município de Ibiraiaras/RS. O projeto refere-se às instalações de água fria, instalações de esgoto sanitário e esgoto pluvial em conformidade às condições físicas do terreno.

Relação de pranchas que compõem o projeto:

- Pranchas 1 a 3 – Projeto de Implantação;
- Pranchas 1 a 7 – Projeto Hidrossanitário;
- Pranchas 1 a 8 – Projeto Hidráulico;
- Memorial Descritivo;
- ART 13853012.

2 DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 AUTORIA DO PROJETO

O Projeto Hidrossanitário é de autoria 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.

2.2 DIVERGÊNCIAS

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

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.

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 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR 17076 - Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte — Requisitos



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

3 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA – CONSUMO

3.1 RAMAL PREDIAL

O Ramal Predial, tubulação que liga a rede pública de abastecimento de água até o hidrômetro da edificação (cavalete) será em tubulação em PVC marrom, com diâmetro de 50mm conforme estipulado em projeto de Escola Padrão do FNDE. Conforme a Certidão de Diretrizes – Água e Esgoto, inf.DR nº032/2025 – ENGENHARIA DE OPERAÇÕES S3, o melhor ponto de tomada de água para o empreendimento (escola), se encontra na rede PVCDEFOFO DN 150mm no ponto localizado na rua Ângelo Sgarbossa coordenadas: 28°22'21.96"S 51°38'30.12"O, apresentando uma pressão disponível de 6.5 kgf/cm² (ou 65 m.c.a). Deverá ser projetada e executada uma rede de abastecimento de água desde o referido ponto na Rua Sgarbossa até a entrada de água da escola. Essa rede deverá ser projetada e executada com DN 75 mm entre o ponto de tomada e o empreendimento (escola).

3.2 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.

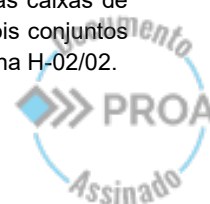
As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5. As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem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

4 ESGOTO SANITÁRIO

4.1 GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas da última Caixa de Passagem de Esgoto Sanitário (CE) a jusante do Projeto de Escola Padrão do FNDE, 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 aos seis sumidouros ligados em série em conjuntos de três (são dois conjuntos de três sumidouros ligados em série e paralelos um em relação ao outro), conforme prancha H-02/02.



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

4.2 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.

4.3 TUBULAÇÕES

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.

4.4 SUMIDOURO

O modelo utilizado para a execução do sumidouro será em estrutura tubular pré-moldada em concreto. A estrutura deverá ser executada em prumo perfeito.

A estrutura será composta de no mínimo 5 anéis em concreto, sendo quatro perfurados para promover a filtração das águas no solo. Os elementos pré-moldados deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões. O fundo do sumidouro deverá ser de terra e sua superfície deverá ser regularizada.

Visualmente os elementos pré-moldados não deverão apresentar trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidade de cor.

A qualidade final da estrutura do sumidouro dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação dos anéis de concreto e do assentamento do primeiro anel.

A estrutura deverá ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, encaixe das juntas. A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa.

A laje ou tampa do sumidouro pode ser feita com uma ou mais placas pré-moldadas de concreto, ou executada no próprio local, tendo o cuidado de armar em forma de tela.

O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente do conjunto séptico no solo. Os sumidouros podem ser construídos de anéis pré-moldados de concreto.

O diâmetro e a profundidade dos sumidouros dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo. Mas não devem ter menos de 1 m de diâmetro e nem mais de 3 m de profundidade, para simplificar a construção.

Previamente deverá ser realizado teste de percolação atendendo aos critérios estabelecidos na norma 7229/97 ABTN, para conhecer a capacidade de absorção do terreno, na proporção de um teste para cada 10 (dez) sumidouros.

A construção de um sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de no mínimo 3 m da fossa séptica (6 metros de distância entre sumidouros no projeto em questão) e em nível um pouco



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser de 70 cm maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de brita, no fundo do sumidouro, para infiltração mais rápida no solo e de uma camada de terra, de 20cm, sobre a tampa do sumidouro.

Será construído em anéis pré-moldados de concreto.

O sumidouro deverá ser locado com afastamento de 3 vezes o diâmetro, ou no mínimo a 3,00m do conjunto séptico, distante a 1,50m de quaisquer obstáculos, tais como paredes, árvores, ou divisa de terreno, de acordo com o espaço ou tamanho do terreno.

O sumidouro deverá ser construído em uma escavação cilíndrica, na profundidade e diâmetro, observando sempre a capacidade de infiltração do solo daquela região e o número de pessoas residentes naquele domicílio.

As paredes do sumidouro deverão ser executadas com os furos dispostos radialmente, de tal maneira que permita a infiltração do efluente da fossa séptica no terreno sem que haja o desmoronamento das paredes do sumidouro.

5 ESGOTO PLUVIAL

5.1 GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas pluviais do último Poço de Visita Pluvial (PVP) a jusante do Projeto de Escola Padrão do FNDE, desenvolvendo seu rápido escoamento, encaminhando-as para a nova caixa de inspeção do projeto de implantação. Desta caixa, uma parte da tubulação se desenvolverá como forma de bueiro passando por debaixo da estrada e desaguando na lateral oposta da estrada por meio da saída de um coletor pluvial com redutor de velocidade, conforme pranchas H-01/02 e H-02/02 e detalhes PLU – 020 e PLU – 014 em anexo.

5.2 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.

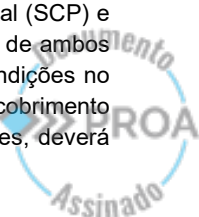
As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação, conforme detalhe PLU – 003 em anexo.

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

5.3 CONDUTORES HORIZONTAIS

Tubulações em Concreto Armado, com diâmetro de 400 mm e inclinação especificados no projeto. Fazem a ligação entre a única caixa de inspeção pluvial e a Saída de Coletor Pluvial (SCP) e a vala de drenagem da estrada, e conduzem as águas pluviais para as valas de drenagem de ambos os lados da estrada não pavimentada, 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 tubulação estiver sujeita à carga de rodas, ou sujeita a fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, conforme detalhes PLU – 020 e PLU – 014 em anexo.

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

6 OBSERVAÇÕES GERAIS

6.1 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.

6.2 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 avalizado pela Fiscalização da Obra.

7 MATERIAIS A EMPREGAR

7.1 TUBOS E CONEXÕES

- Tubos e conexões de PVC, classe 8, Ø100mm, Ø150mm para esgoto sanitário;
- Tubos e conexões de PVC, classe 15, para água fria, bitola Ø50mm – Norma de referência NBR 5626;
- Tubos de Concreto Armado – bitolas Ø 400 mm para esgoto pluvial;

7.2 CAIXAS

- Caixas de inspeção sanitárias e pluviais nas dimensões especificadas em prancha e em seus respectivos detalhes em anexo;

Porto Alegre/RS, 21 de janeiro de 2026.

Documento assinado digitalmente
THOMAZ YAGO MENNA DUBAL
Data: 22/01/2026 10:27:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eng. Thomaz Yago Menna Dubal
Especialista em Infraestrutura - DPPE/SOP
ID 5097347 | CREA-RS215916
Secretaria de Obras Públicas
Departamento de Projetos em Prédios da Educação



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Praia de Belas – Porto Alegre/RS



25190000247250

Nome do documento: SOP-PAC-IBIRAIARAS-Monte_Caseros-HID_MD.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Thomaz Yago Menna Dubal

SOP / DPE / 509734701

22/01/2026 17:11:08

