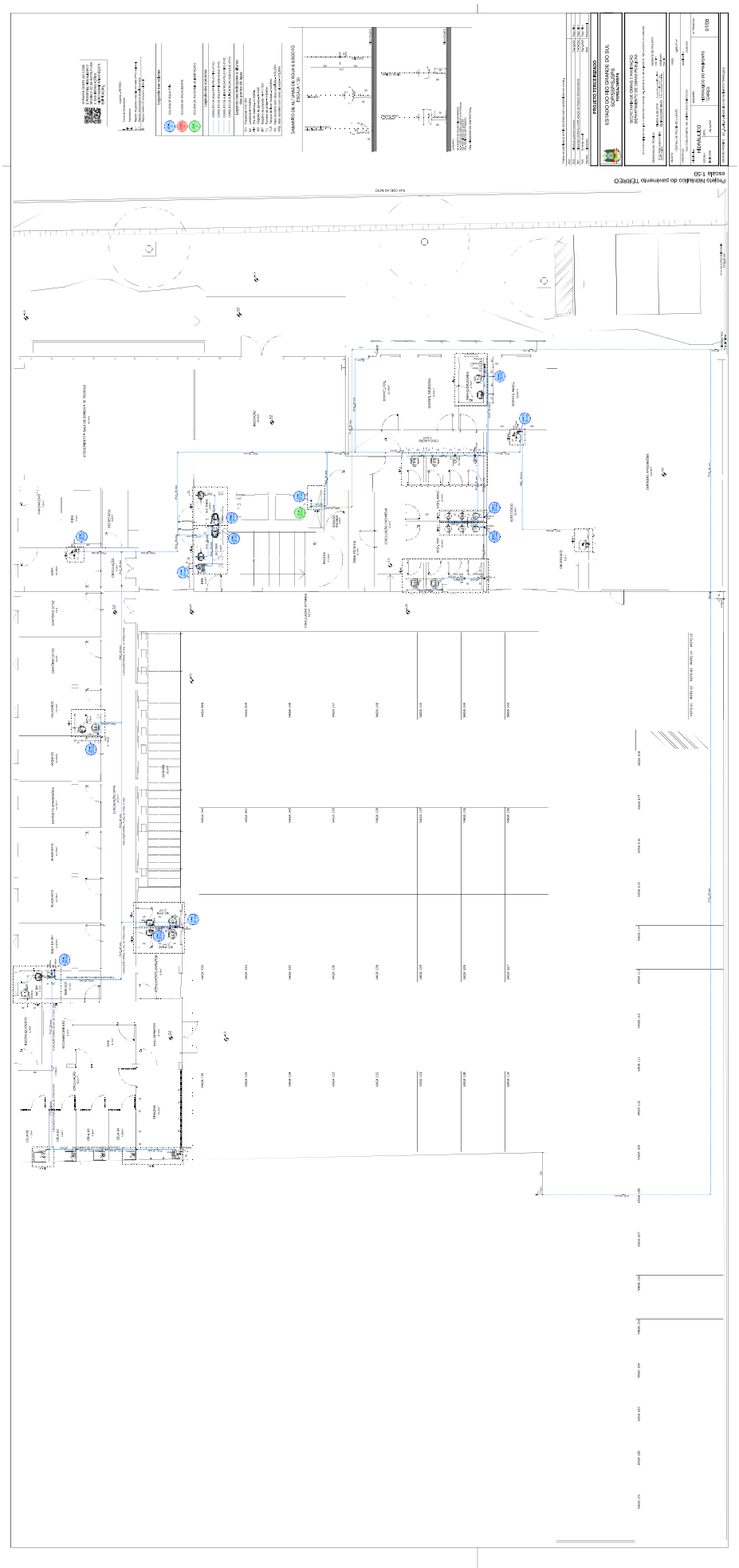
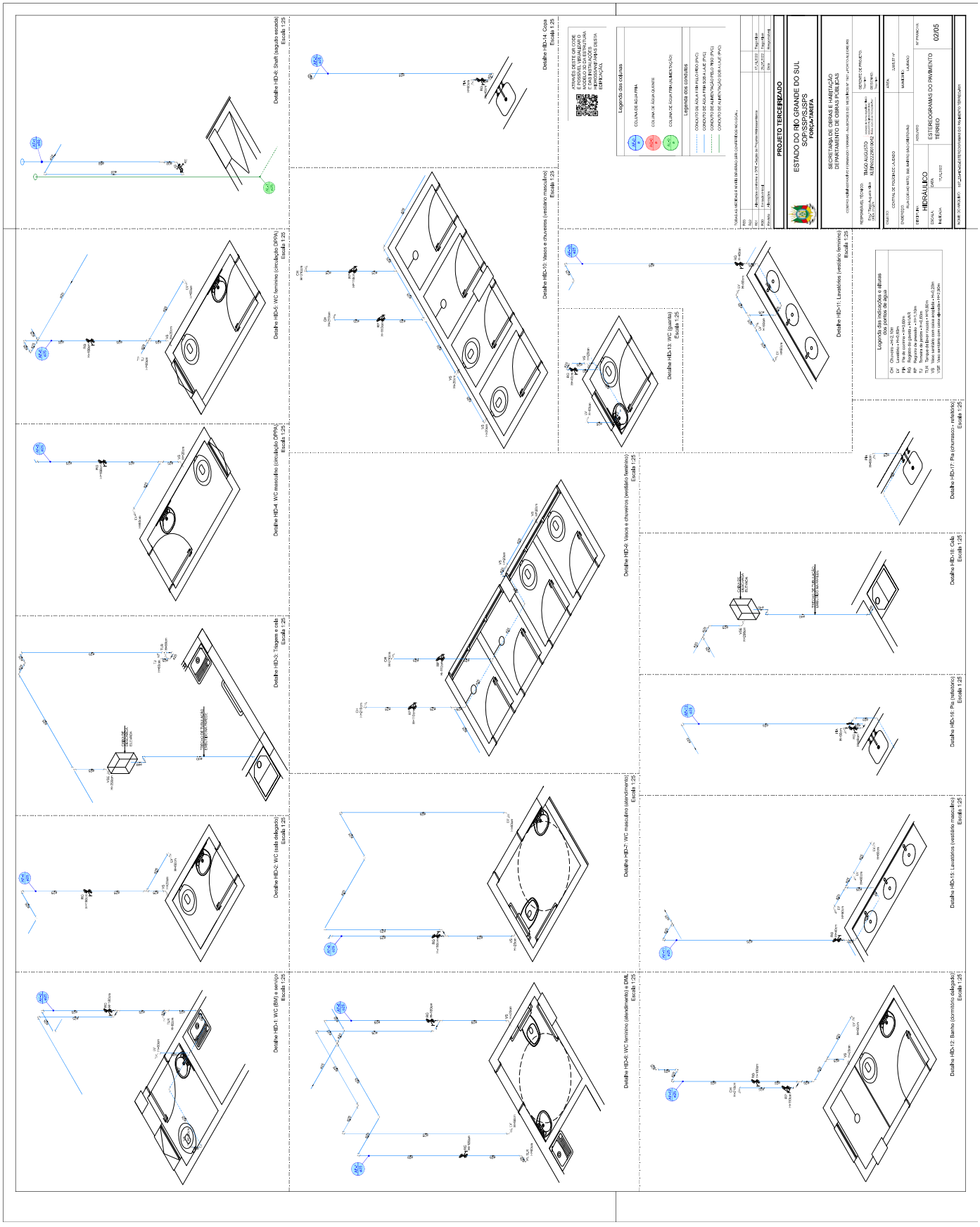
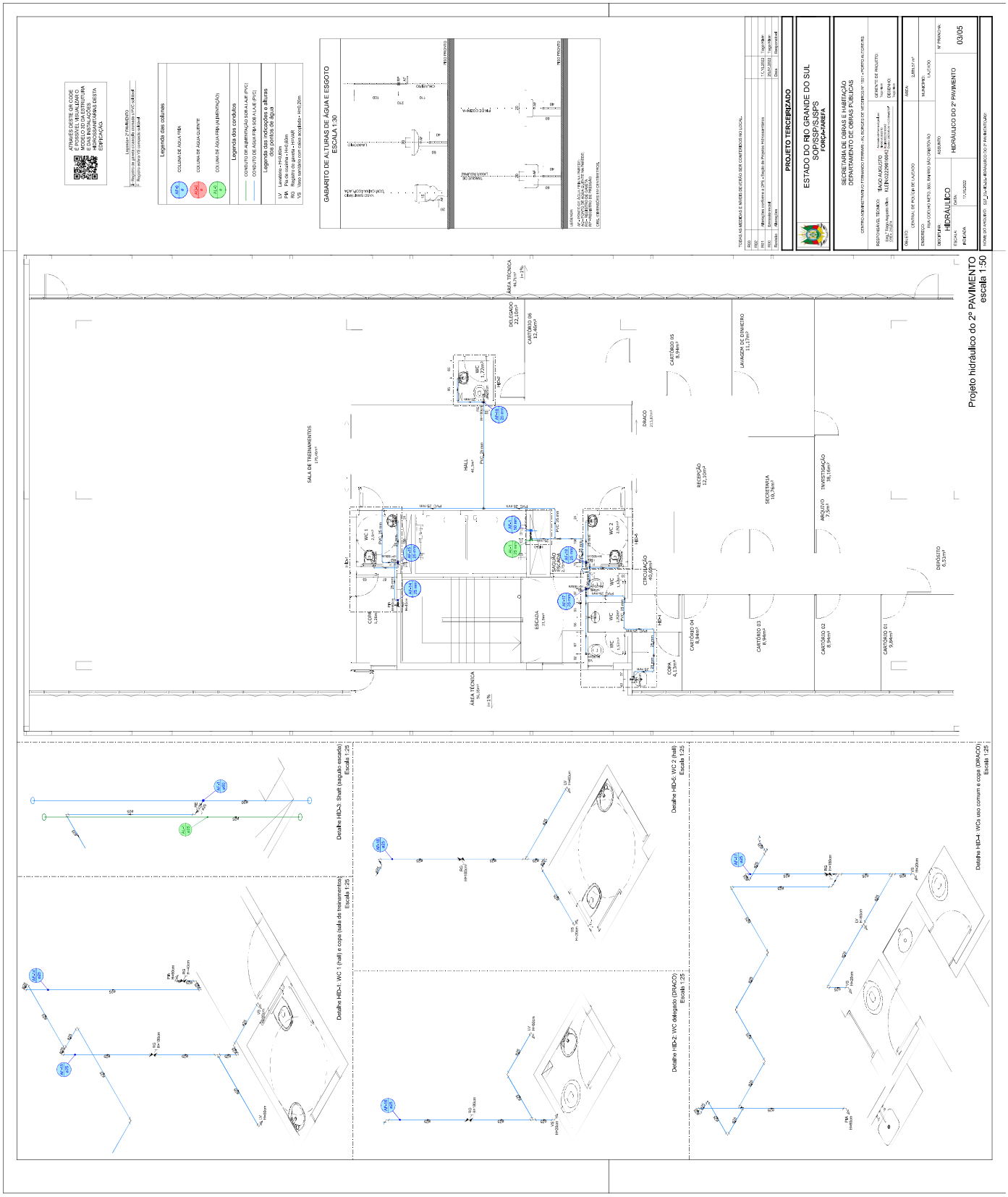
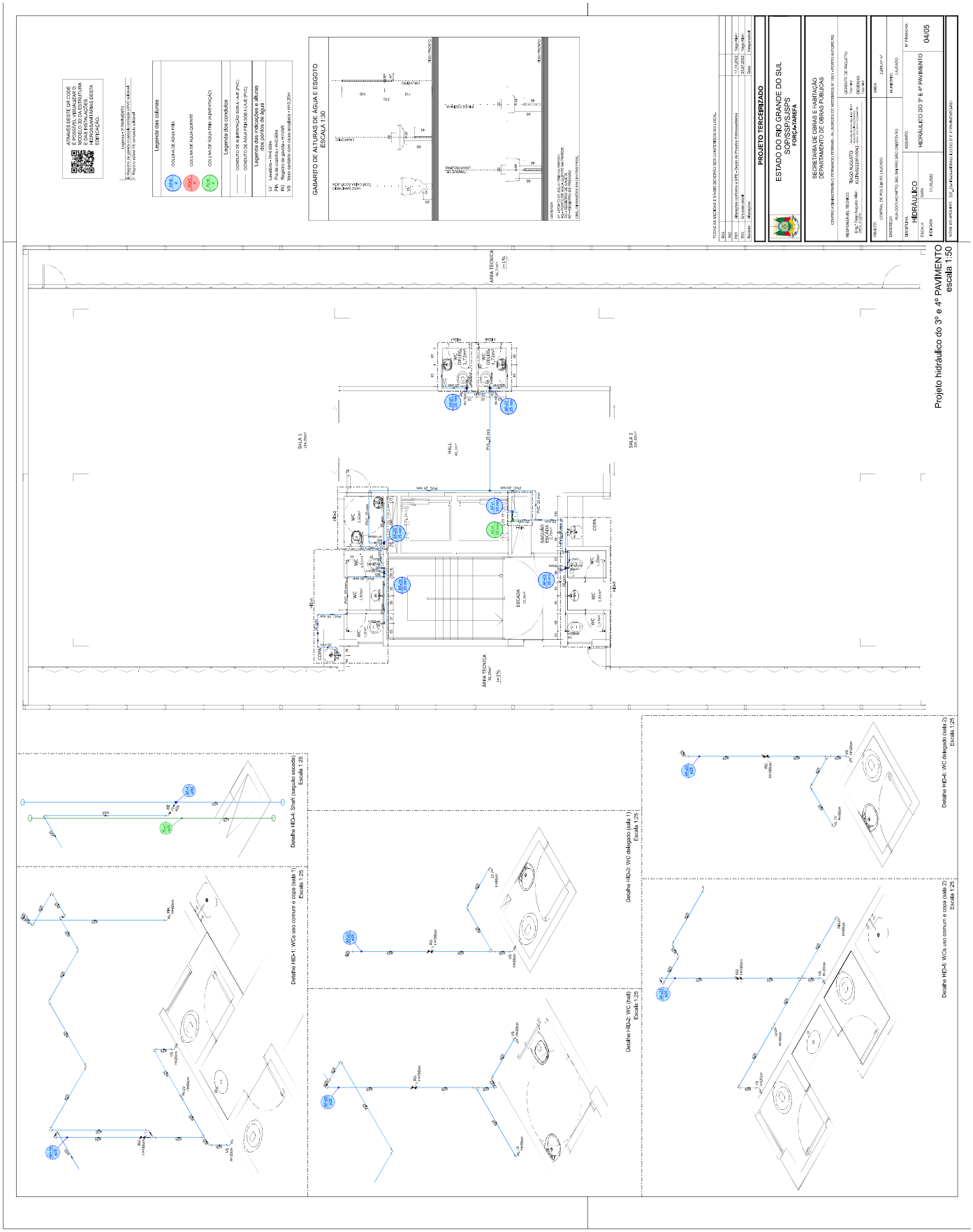
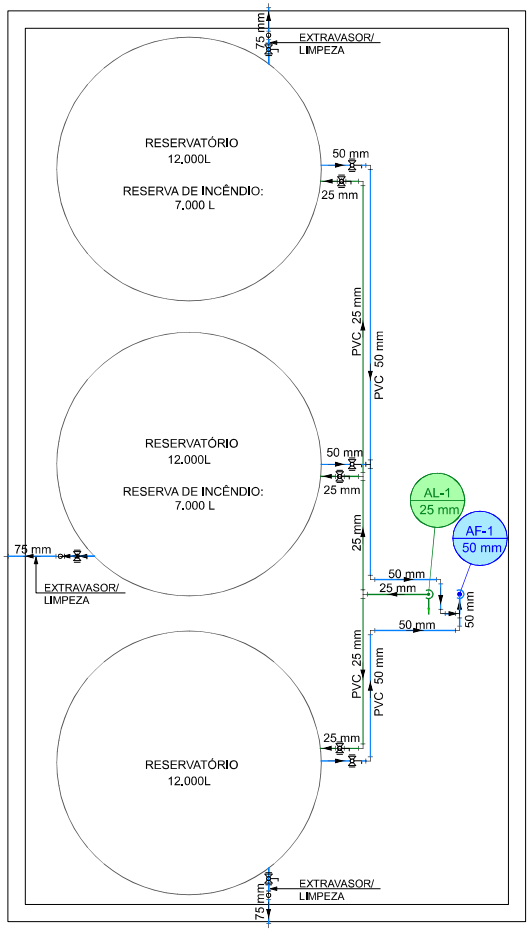



PROJETO TERCEIRIZADO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SOP/SSP/SJSPS
PONTA GROSSA
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
HIDRÁULICO
ESTEREOGRAMAS DO PAVIMENTO TÉRREO
02/05
Detalhe HID-1: WC (BM) e serviço
Detalhe HID-2: WC (sala deitagesão)
Detalhe HID-3: Tratamento e cela
Detalhe HID-4: WC masculino (circulação DPPN)
Detalhe HID-5: WC feminino (circulação DPPN)
Detalhe HID-6: Shaft (esquina escada)
Detalhe HID-7: WC masculino (atendimento)
Detalhe HID-8: WC feminino (atendimento) e DML
Detalhe HID-9: Banho (dormitório deitagesão)
Detalhe HID-10: Vasos e chuveiros (vestiário masculino)
Detalhe HID-11: Lavatórios (vestiário feminino)
Detalhe HID-12: Cela
Detalhe HID-13: WC (guarita)
Detalhe HID-14: Copa
Detalhe HID-15: Lavatórios (vestiário masculino)
Detalhe HID-16: Pia (refeitório)
Detalhe HID-17: Pia (churrasco - refeitório)
Detalhe HID-18: Cela
Detalhe HID-19: Banho (dormitório deitagesão)
Legenda das indicações e dimensões dos pontos de água
Legenda das colunas
Legenda dos condutos


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SOP/SSP/SJSPS
PROPARMEN
PROJETO TERCEIRIZADO
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS
HIDRÁULICO
HIDRÁULICO DO 2º PAVIMENTO
03/05
GABARITO DE ALTURAS DE ÁGUA E ESGOTO
ESCALA 1:30
Legenda das colunas
COLUNA DE ÁGUA FRIA
COLUNA DE ÁGUA QUENTE
COLUNA DE ÁGUA FRIA (RECIRCULAÇÃO)
Legenda dos condutos
CONDUTO DE ALIMENTAÇÃO SOB LAJE (PVC)
CONDUTO DE ÁGUA FRIA SOB LAJE (PVC)
Legenda das indicações e alturas dos pontos de água
LV - Lavatório - H=0,60m
PIA - Pia de cozinha - H=0,60m
RG - Registro de gaveta - H=0,60
VS - Vaso sanitário com caixa acoplada - H=0,20m
Projeto hidráulico do 2º PAVIMENTO
escala 1:50
Detalhe HID-3: Shaft (segundo esgoto)
Escala 1:25
Detalhe HID-1: WC 1 (hall) e copa (sala de treinamentos)
Escala 1:25
Detalhe HID-2: WC delegado (DRACO)
Escala 1:25
Detalhe HID-5: WC 2 (hall)
Escala 1:25
Detalhe HID-4: WCs uso comum e copa (DRACO)
Escala 1:25


PROJETO TERCEIRIZADO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SOP/SSPI/SJSPS
PROHAMSA
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
HIDRÁULICO
HIDRÁULICO DO 3º E 4º PAVIMENTO
04/05
Projeto hidráulico do 3º e 4º PAVIMENTO
escala 1:50
Detalhe HID-1: WCs uso comum e copa (sala 1)
Escala 1:25
Detalhe HID-2: WC (hall)
Escala 1:25
Detalhe HID-3: WC delegado (sala 1)
Escala 1:25
Detalhe HID-4: WC delegado (sala 2)
Escala 1:25
Detalhe HID-4: Shaft (seção escada)
Escala 1:25
Detalhe HID-5: WCs uso comum e copa (sala 2)
Escala 1:25

15/05/2023 16:55:19 SOP/DPPD / DIR/486671101 ANEXAÇÃO DE DOCUMENTOS 98




Projeto hidráulico do RESERVATÓRIO
escala 1:50

| Legenda das colunas | |
|---|---|
| AF-0 ø | COLUNA DE ÁGUA FRIA |
| AQ-0 ø | COLUNA DE ÁGUA QUENTE |
| AL-0 ø | COLUNA DE ÁGUA FRIA (ALIMENTAÇÃO) |

| Legenda dos condutos | |
|---|---|
| | CONDUTO DE ALIMENTAÇÃO SOBRE O PISO (PVC) |
| | CONDUTO DE ÁGUA FRIA SOBRE O PISO (PVC) |

| Legenda - RESERVATORIO |
|---|
| Registro esfera VS compacto soldável |
| Válvula de esfera c/ PVC soldável |

TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVERÃO SER CONFERIDOS NO LOCAL.

| | | | |
|---|---|---|---|
| R03 | | | |
| R02 | | | |
| R01 | Alterações conforme a DPE - Seção de Projetos Hidrossanitários | 17.10.2022 | Tiago Klein |
| R00 | Emissão inicial | 29.07.2022 | Tiago Klein |
| Revisão | Alterações | Data | Responsável |

**PROJETO TERCEIRIZADO**

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SOP/SSP/SJSPS
**FORÇA-TAREFA**

SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

CENTRO ADIMINSTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS N° 1501 - PORTO ALEGRE/RS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Eng.º Tiago Augusto Klein
CREA: 212.674
TIAGO AUGUSTO KLEIN:02229010042
Assinado de forma digital por TIAGO AUGUSTO KLEIN:02229010042 Dados: 2023.05.08 14:26:27 -03'00'

GERENTE DE PROJETO: Tiago Klein
DESENHO: Tiago Klein

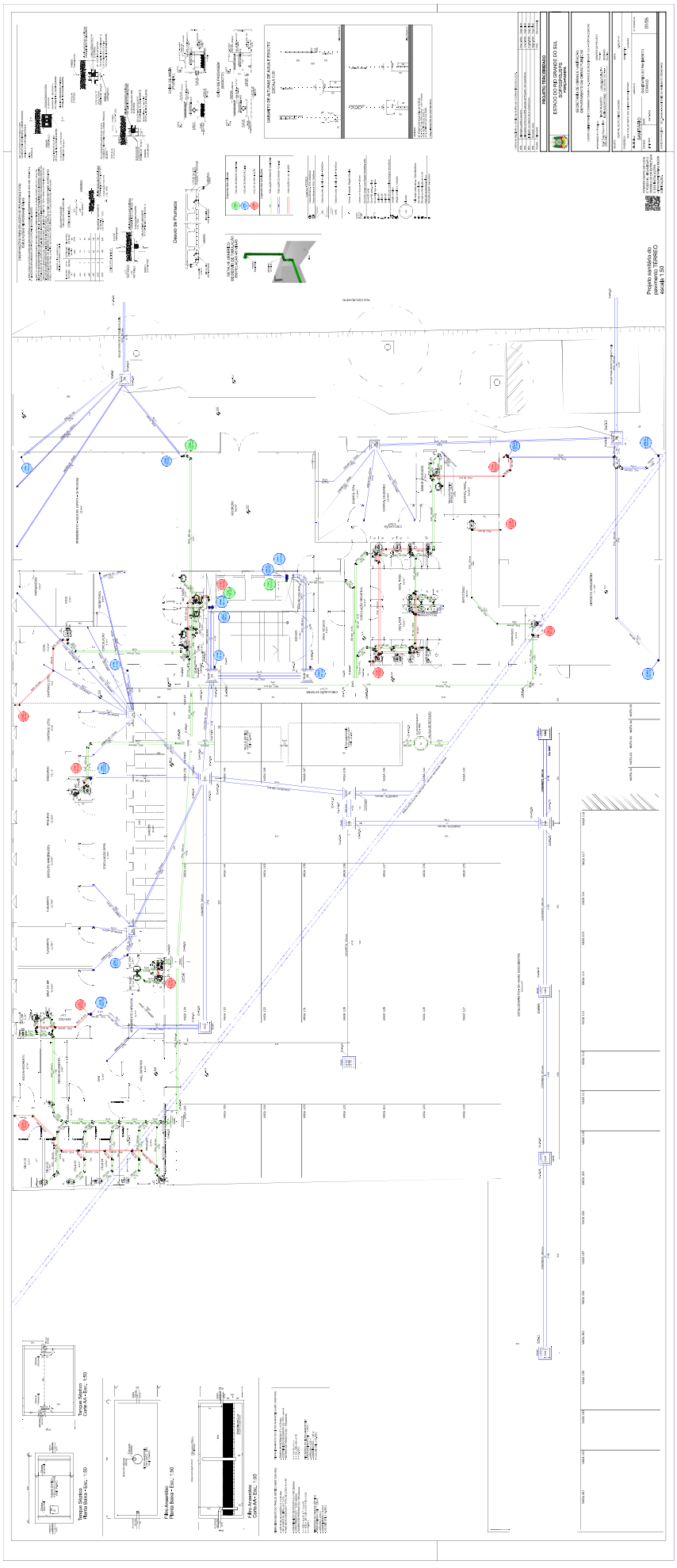
OBJETO: CENTRAL DE POLÍCIA DE LAJEADO
ÁREA: 2.885,57 m²
ENDEREÇO: RUA COELHO NETO, 560, BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO
MUNICÍPIO: LAJEADO

DISCIPLINA: HIDRÁULICO
ASSUNTO: HIDRÁULICO DO RESERVATÓRIO
N° PRANCHA: 05/05
ESCALA: INDICADA
DATA: 17.10.2022

NOME DO ARQUIVO: 537_22-HID-05-HIDRÁULICO DO RESERVATÓRIO-R01

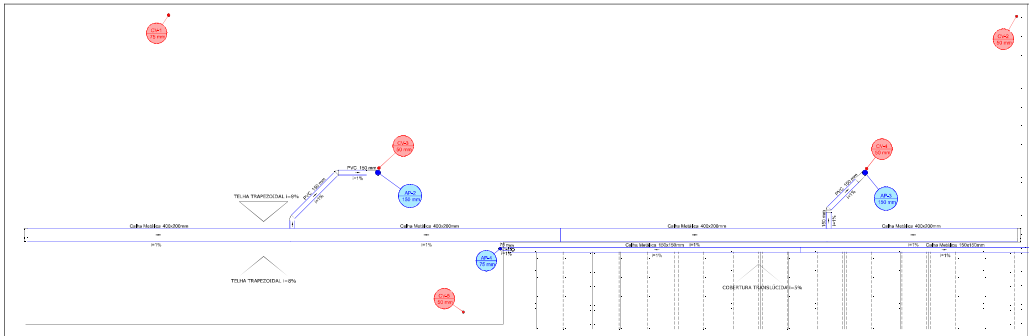
ATRAVÉS DESTE QR CODE É POSSÍVEL VISUALIZAR O MODELO 3D DA ESTRUTURA E DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DESTA EDIFICAÇÃO.

PROA Processos Administrativos e-Gov
2208020000541



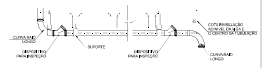
15/05/2023 16:55:19 SOP/DPPD / DIR/486671101 ANEXAÇÃO DE DOCUMENTOS 100

PROA Processos Administrativos e-Gov

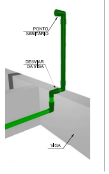



ATRAVÉS DESTE QR CODE É POSSÍVEL VISUALIZAR O MODELO 3D DA ESTRUTURA E DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DESTA EDIFICAÇÃO.

## Desvio de Prumada




## DETALHE GENERICO DE DESVIO DE TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO AS VIGAS




**Legenda das colunas**

- COLUNA DE ESGOTO SANITÁRIO
- COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS
- COLUNA DE VENTILAÇÃO

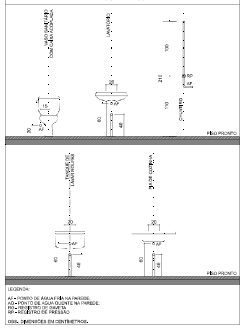
**Legenda das tubulações**

- TUBULAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO
- TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
- TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO

**Legenda - 2º PAVIMENTO**

| | |
|---|---|
| | Caixa sifonada |
| | Curva 45 Longa para Ralo Sanitário - saída |
| | Curva 90 curta - saída |
| | Curva 90 longa - saída |
| | Curva 90 longa - entrada |
| | Joelho 45 |
| | Terminal de ventilação |
| | Terminal de ventilação - coluna |

## GABARITO DE ALTURAS DE ÁGUA E ESGOTO
ESCALA 1:30



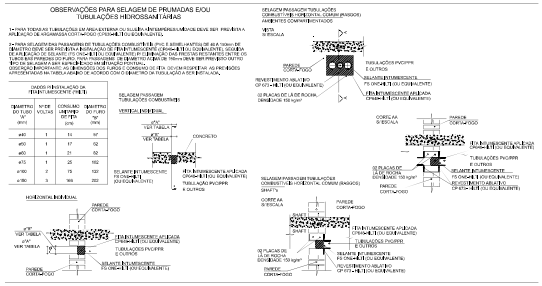

## OBSERVAÇÕES PARA SELAGEM DE PRUMADAS EOU TUBULAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

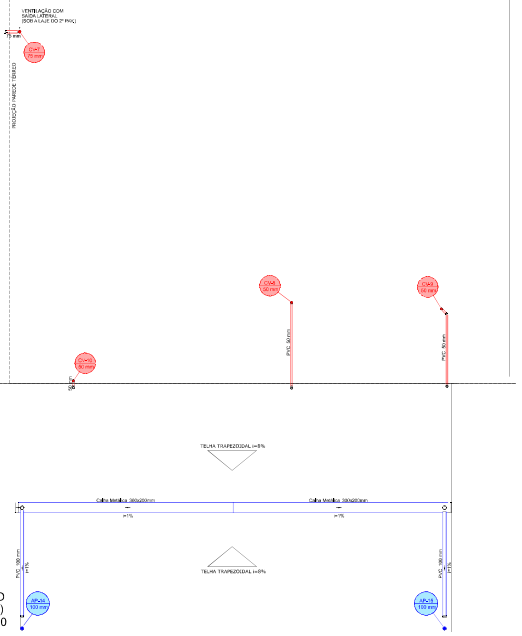
1 - PARA TODAS AS TUBULAÇÕES EM ÁREA EXTERNA OU SUJEITA A INTEMPERISMO, A PARTE QUE PRECISA SER PROTEGIDA DEVE SER PREVISTA ANTES DA EXECUÇÃO DO REVESTIMENTO ADJACENTE (CERÂMICA, PISO, ARGAMASSA, ETC.), SOLUÇÃO DE APLICAÇÃO DO SELANTE, ETC. (TAIS COMO: TUBO CAMISA, PINTURA DE PROTEÇÃO, ETC.) DEVE SER DEFINIDA ANTES DE OS TUBOS SEREM EMBUTIDOS OU FURO PARA PASSAGEM DE EQUIPAMENTO ACIMA DE 150mm DEVE SER PREVISTO QUANDO DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: AS DIMENSÕES DOS FUROS E CORRENTE DO ITEM ACIMA DEVERÃO SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES APRESENTADAS NA TABELA ABAIXO DE ACORDO COM O DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO A SER INSTALADA.

DADOS PARA LOCAÇÃO DE FUROS EM CONCRETO (NBR 5626)

| DIÂMETRO DO TUBO "A" (mm) | Nº DE VOLTAS | CONSUMO MÉDIO DE CUTELO (g) | DIÂMETRO DO FURO "B" (mm) |
|---|---|---|---|
| ø40 | 1 | 11 | 57 |
| ø50 | 1 | 17 | 62 |
| ø60 | 1 | 21 | 62 |
| ø75 | 1 | 25 | 102 |
| ø100 | 2 | 75 | 122 |
| ø150 | 3 | 166 | 202 |




Projeto sanitário do 2º PAVIMENTO
(intermediário - coberturas do térreo)
escala 1:50

TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVITÃO SER CONFIRMIDOS NO LOCAL.

| | | | |
|---|---|---|---|
| R03 | | | |
| R02 | | | |
| R01 | Alterações conforme a DPE - Seção de Projetos Hidrossanitarios | 17/5/2022 | Tiago Klein |
| R00 | Emissão inicial | 26/01/2022 | Tiago Klein |
| Revisão | Alterações | Data | Responsável |

**PROJETO TERCEIRIZADO**

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SOP/SSP/SJSPS
**FORÇA TAREFA**

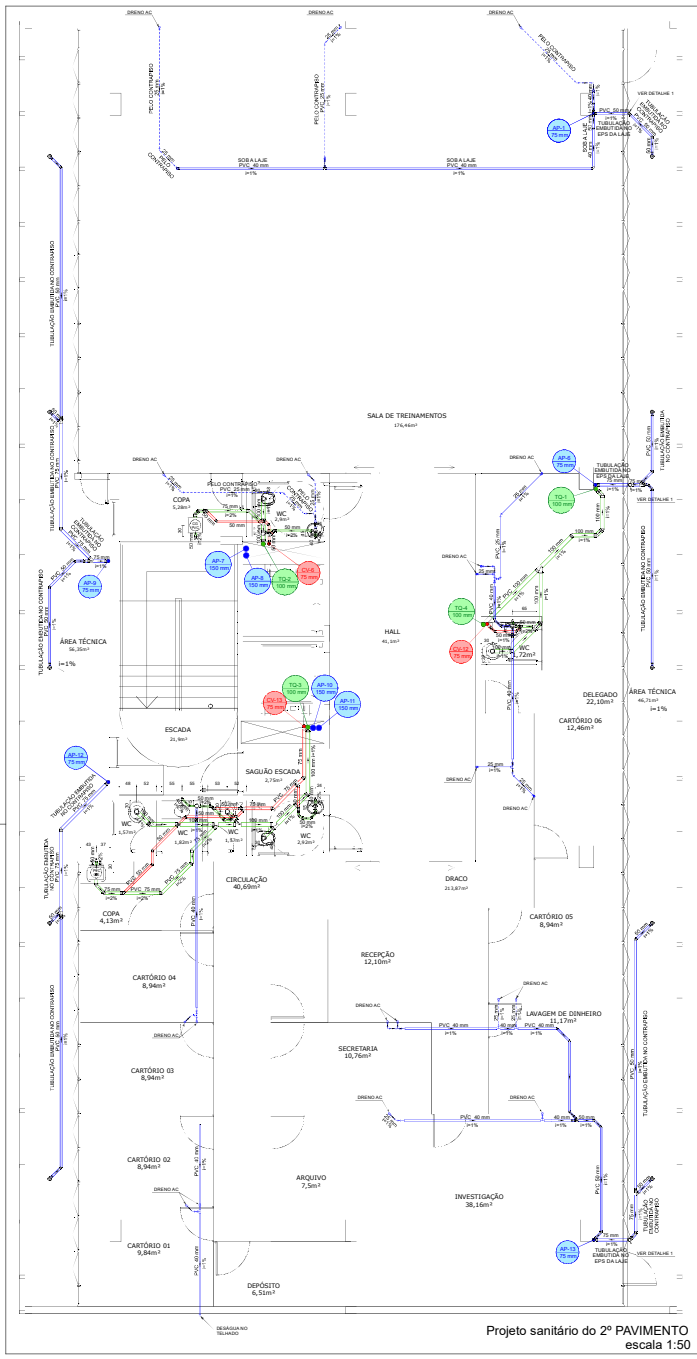
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS Nº 1501 - PORTO ALEGRE/RS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: TIAGO AUG.ISTO — GERENTE DE PROJETO:
DESENHO:

OBJETO: CENTRAL DE POLÍCIA DE LAJEADO — ÁREA: 2.895,97 m²
ENDEREÇO: RUA COELHO NETO, 350, BAIRRO SÃO CRISTOVÃO — MUNICÍPIO: LAJEADO
DISCIPLINA: SANITÁRIO — ASSUNTO: SANITÁRIO DO 2º PAVIMENTO (INTERM.) — Nº PRANCHA: 02/05
ESCALA: INDICADA — DATA: 17.05.2022

NOME DO ARQUIVO: SSP_RS-ANEXO-SANITÁRIO DO 2º PAVIMENTO (INTERM.).PDF

22080200000541




Projeto sanitário do 2º PAVIMENTO
escala 1:50

OBSERVAÇÕES PARA SELAGEM DE PRUMADAS E/OU TUBULAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Desvio de Prumada

DETALHE 1 - TUBULAÇÕES PLUVIAIS EMBUTIDAS NO EPS DA LAJE

DETALHE GENÉRICO DE DESVIO DE TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO AS VIGAS

GABARITO DE ALTURAS DE ÁGUA E ESGOTO
ESCALA 1:30

Legenda das colunas

Legenda das tubulações

Legenda - 2º PAVIMENTO

ATRAVÉS DESTE QR CODE É POSSÍVEL VISUALIZAR O MODELO 3D DA ESTRUTURA E DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DESTA EDIFICAÇÃO.

TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVERÃO SER CONFERIDOS NO LOCAL.

| | | | |
|---|---|---|---|
| R03 | | | |
| R02 | Alterações conforme a DPE - Seção de Projetos Hidrossanitários | 17.10.2022 | Tiago Klein |
| R01 | Incluso/do dreno de ar condicionado | 04.08.2022 | Tiago Klein |
| R00 | Emissão inicial | 29.07.2022 | Tiago Klein |
| Revisão | Alterações | Data | Responsável |

**PROJETO TERCEIRIZADO**

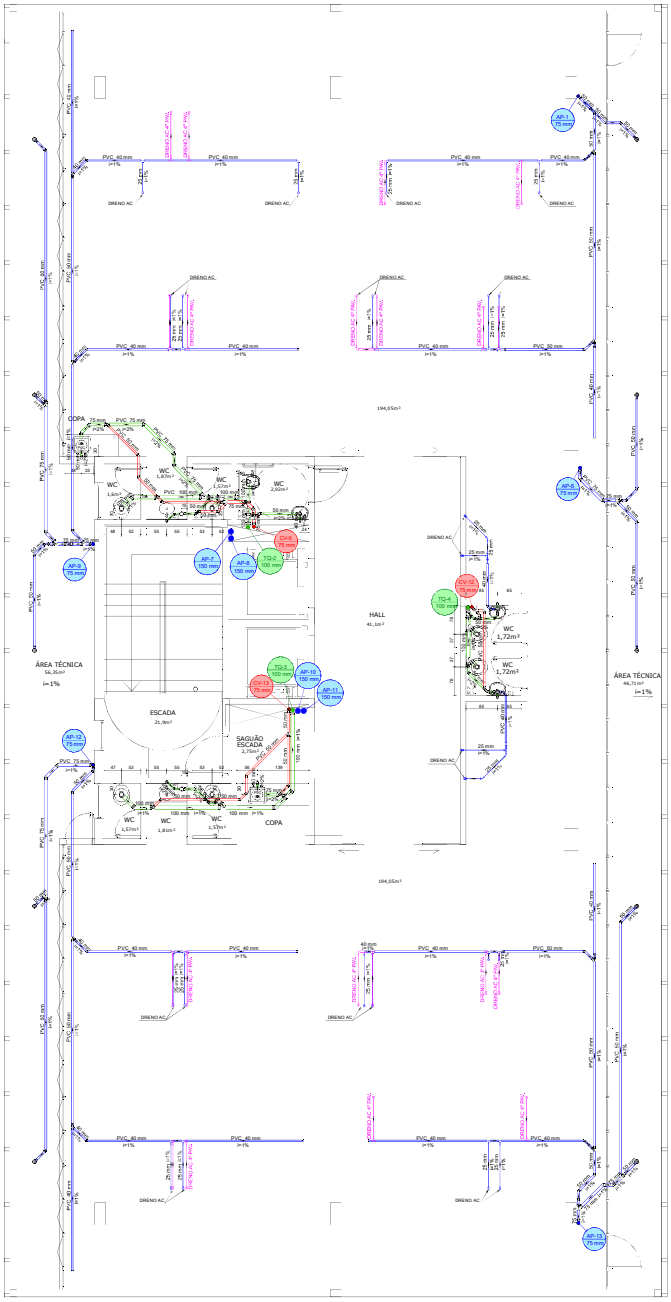
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SOP/SSP/SJSPS
FORÇA-TAREFA

SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS N° 1501 - PORTO ALEGRE/RS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng.º Tiago Augusto Klein CREA: 232.974 — TIAGO AUGUSTO KLEIN:02229010042 — GERENTE DE PROJETO: Tiago Klein — DESENHO: Tiago Klein

| | | |
|---|---|---|
| OBJETO: CENTRAL DE POLÍCIA DE LAJEADO | | ÁREA: 2.885,57 m² |
| ENDEREÇO: RUA COELHO NETO, 560, BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO | | MUNICÍPIO: LAJEADO |
| DISCIPLINA: SANITÁRIO | ASSUNTO: SANITÁRIO DO 2º PAVIMENTO | Nº PRANCHA: 03/05 |
| ESCALA: INDICADA | DATA: 17.10.2022 | |

NOME DO ARQUIVO: 537_22-SAN-03-SANITÁRIO DO 2º PAVIMENTO-R02




Projeto sanitário do 3º e 4º PAVIMENTO
escala 1:50

## OBSERVAÇÕES PARA SELAGEM DE PRUMADAS E/OU TUBULAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

1 - PARA TODAS AS TUBULAÇÕES EM ÁREA EXTERNA OU SUJEITA A INTEMPERISMO/UMIDADE DEVE SER PREVISTA A APLICAÇÃO DE ARGAMASSA CORTA-FOGO (CP648-HILTI OU EQUIVALENTE).

2 - PARA SELAGEM DAS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES COMBUSTÍVEIS (PVC E SEMELHANTES) DE ø0 A 160mm DE DIÂMETRO, EM PAREDES, LAJES E ENTREPISOS, DEVE SER PREVISTA A APLICAÇÃO DE FITA INTUMESCENTE E APLICAÇÃO DE SELANTE (FS ONE-HILTI OU EQUIVALENTE) P/ ELIMINAÇÃO DAS FRESTAS RESTANTES ENTRE OS TUBOS E/A PAREDES DO FURO, PARA PASSAGENS DE DIÂMETRO ACIMA DE 160mm DEVE SER PREVISTO OUTRO TIPO DE SELAGEM A SER ESPECIFICADO EM SITUAÇÃO PONTUAL.
OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: AS DIMENSÕES DOS FUROS É CONSIDERADO EM FITA DEVEM RESPEITAR AS PROVISÕES APRESENTADAS NA TABELA ABAIXO DE ACORDO COM O DIAMETRO DA TUBULAÇÃO A SER INSTALADA.

DADOS P/ INSTALAÇÃO DA FITA INTUMESCENTE (*VALT)

| DIAMETRO DO TUBO (mm) | Nº DE VOLTAS | CONSUMO DE FITA (cm) | DIAMETRO DO FURO Nº (mm) |
|---|---|---|---|
| ø40 | 1 | 14 | 57 |
| ø50 | 1 | 17 | 62 |
| ø60 | 1 | 21 | 62 |
| ø75 | 1 | 25 | 102 |
| ø100 | 2 | 75 | 132 |
| ø150 | 3 | 168 | 202 |

SELAGEM PASSAGEM TUBULAÇÕES COMBUSTÍVEIS
VERTICAL INDIVIDUAL
HORIZONTAL INDIVIDUAL
SELAGEM PASSAGEM TUBULAÇÕES COMBUSTÍVEIS HORIZONTAL COMUM (PASSO 03)
AMBIENTES COMPARTIMENTADOS
SELAGEM PASSAGEM TUBULAÇÕES COMBUSTÍVEIS HORIZONTAL COMUM (PASSO 03)

## Desvio de Prumada

## DETALHE GENÉRICO DE DESVIO DE TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO AS VIGAS

## GABARITO DE ALTURAS DE ÁGUA E ESGOTO ESCALA 1:30

LEGENDA:
AF - PONTO DE ÁGUA FRIA NA PAREDE;
AQ - PONTO DE ÁGUA QUENTE NA PAREDE;
PF - PISO FINALIZADO (PRONTO);
RP - REGISTRO DE PRESSÃO

OBS: DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.

Legenda das colunas
- COLUNA DE ESGOTO SANITÁRIO
- COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS
- COLUNA DE VENTILAÇÃO

Legenda das tubulações
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO
- TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
- TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO

Legenda - 3º PAVIMENTO
- Bucha de redução longa
- CAP bolsa lisa
- Caixa Sifonada - 100x100x50mm
- Caixa de Gordura
- Curva 90 curta
- Curva 90 curta
- Curva 90 curta - desce
- Joelho 45
- Joelho 45 - desce
- Joelho 45 - sobe
- Joelho 90
- Joelho 90 com anel para esgoto secundário
- Junção simples
- Junção simples c/ redução
- Junção simples - coluna
- Ralo corpo caixa seca - 150x150x60mm
- Ramais de Ventilação
- Ramais de Ventilação em Cruz
- Redução excêntrica - superior
- Te sanitário - coluna

TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVERÃO SER CONFERIDOS NO LOCAL.

| | | | |
|---|---|---|---|
| R03 | | | |
| R02 | Alterações conforme a DPE - Seção de Projetos Hidrossanitários | 17.10.2022 | Tiago Klein |
| R01 | Inclusão dos drenos de ar condicionado | 04.08.2022 | Tiago Klein |
| R00 | Emissão inicial | 29.07.2022 | Tiago Klein |
| Revisão | Alterações | Data | Responsável |

**PROJETO TERCEIRIZADO**

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SOP/SSP/SJSPS
**FORÇA-TAREFA**

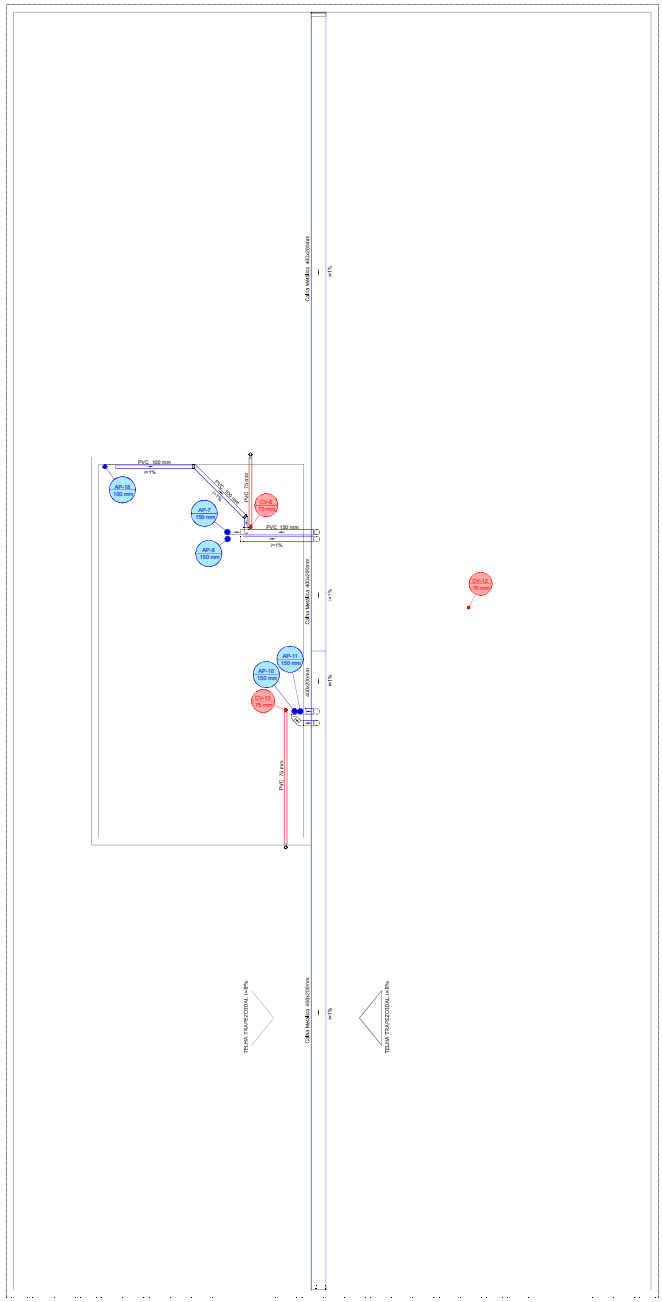
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS N° 1501 - PORTO ALEGRE/RS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng.º Tiago Augusto Klein CREA: 232.874 — TIAGO AUGUSTO KLEIN:02222901004
GERENTE DE PROJETO: Tiago Klein
DESENHO: Tiago Klein

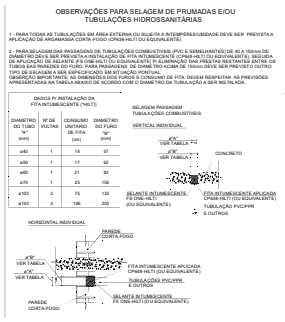
| | |
|---|---|
| OBJETO: CENTRAL DE POLÍCIA DE LAJEADO | ÁREA: 2.885,57 m² |
| ENDEREÇO: RUA COELHO NETO, 560, BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO | MUNICÍPIO: LAJEADO |
| DISCIPLINA: SANITÁRIO | ASSUNTO: SANITÁRIO DO 3º E 4º PAVIMENTO |
| ESCALA: INDICADA | DATA: 17.10.2022 |
| | Nº PRANCHA: 04/05 |

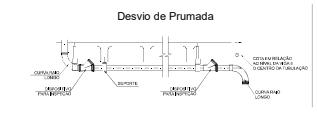
NOME DO ARQUIVO: 537_22-SAN-04-SANITÁRIO DO 3º E 4º PAVIMENTO-R02

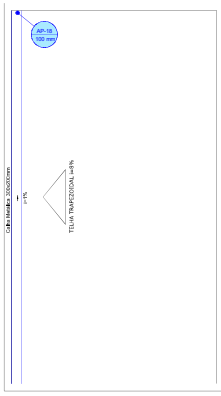
ATRAVÉS DESTE QR CODE É POSSÍVEL VISUALIZAR O MODELO 3D DA ESTRUTURA E DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DESTA EDIFICAÇÃO.



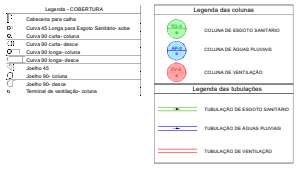

Projeto sanitário da COBERTURA
escala 1:50




Projeto sanitário do RESERVATÓRIO
escala 1:50




ATRAVÉS DESTE QR CODE É POSSÍVEL VISUALIZAR O MODELO 3D DA ESTRUTURA E DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DESTA EDIFICAÇÃO.

TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVERÃO SER CONFERIDOS NO LOCAL.

| | | | |
|---|---|---|---|
| R03 | | | |
| R02 | | | |
| R01 | Alterações conforme a DPE - Seção de Projetos Hidrossanitários | 17.10.2022 | Tiago Klein |
| R00 | Emissão inicial | 29.07.2022 | Tiago Klein |
| Revisão | Alterações | Data | Responsável |

**PROJETO TERCEIRIZADO**

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SOP/SSP/SJSPS
FORÇA-TAREFA

SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS N° 1501 - PORTO ALEGRE/RS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng.º Tiago Augusto Klein CREA: 232.974 — TIAGO AUGUSTO KLEIN:02229010042
GERENTE DE PROJETO: Tiago Klein
DESENHO: Tiago Klein

| | |
|---|---|
| OBJETO: CENTRAL DE POLÍCIA DE LAJEADO | ÁREA: 2.885,57 m² |
| ENDEREÇO: RUA COELHO NETO, 560, BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO | MUNICÍPIO: LAJEADO |
| DISCIPLINA: SANITÁRIO | ASSUNTO: SANITÁRIO DA COBERTURA E DO RESERVATÓRIO |
| ESCALA: INDICADA | DATA: 17.10.2022 |
| | Nº PRANCHA: 05/05 |

NOME DO ARQUIVO: 337_22-SAN-00-SANITÁRIO DA COBERTURA E DO RESERVATÓRIO-R01

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

# CENTRAL DE POLÍCIA DE LAJEADO

# MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

## REVISÃO 01

Lajeado, 17 de outubro de 2022

DOMÍNIO D – Engenharia de Estruturas | CNPJ: 12.342.386/0001-07
e-mail: contato@dominiod.com.br | www.dominiod.com.br
Av. Benjamin Constant, 980 / sala 407 – Lajeado/RS | Fone: (51) 3748.1602

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

## 1. DESCRIÇÃO DA OBRA

O presente memorial descritivo trata das instalações hidrossanitárias da edificação corporativa que irá atender a central de polícias, localizado na Rua Coelho Neto, 560, na cidade de Lajeado / RS.

## 2. CONDIÇÕES GERAIS

O Projeto de instalações hidrossanitárias foi executado de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e demais recomendações municipais e estaduais.

## 3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi desenvolvido de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade e com pressões e velocidades suficientes para o perfeito funcionamento do sistema, preservando o conforto dos usuários. O abastecimento de água fria será através de três reservatórios com capacidade individual de 12.000 (doze mil) litros de água, localizados no pavimento casa de máquinas, dois deles serão compartimentados para reserva de incêndio, destinando 7.000 (sete mil) litros de cada reservatório para esta finalidade, totalizando 14.000 (quatorze mil) litros para reserva de incêndio e 22.000 (vinte e dois mil) litros pra consumo.

O dimensionamento das tubulações foi realizado com base no método somatório dos pesos, garantindo as pressões dinâmicas adequadas nos pontos mais desfavoráveis da rede de distribuição, evitando que os pontos críticos possam operar com pressões negativas em seu interior.

O dimensionamento do barrilete foi realizado considerando a probabilidade de uso simultâneo dos diversos aparelhos sanitários nos períodos de pico de demanda,

DOMÍNIO D – Engenharia de Estruturas | CNPJ: 12.342.386/0001-07
e-mail: contato@dominiod.com.br | www.dominiod.com.br
Av. Benjamin Constant, 980 / sala 407 – Lajeado/RS | Fone: (51) 3748.1602

garantindo pressões dinâmicas adequadas nos pontos mais desfavoráveis nestes horários.

A rede de distribuição interna de água fria será executada com tubos, peças e conexões fabricadas em PVC rígido e soldável, dimensionados de acordo com as recomendações da NBR 5626/1998.

Consumo de água fria da edificação:

- Número de pessoas (N): 350 pessoas
- Consumo per capita (q): 50 L/dia
- Consumo x nº de pessoas = 50 L/pessoa x 350 pessoas = 17.500 litros
- Reserva de incêndio: 14.000 litros
- Volume total dos reservatórios = 31.500 litros, **adotado 36.000 litros.**

## 3.1 Alimentação predial

A alimentação da água potável a edificação será feita pela Corsan (concessionária responsável), a partir da rede pública da Rua Coelho Neto, a alimentação predial será definida pela concessionária responsável pelo fornecimento, até o hidrômetro, a ser instalado no pavimento térreo junto ao muro. Do hidrômetro partirá uma canalização de PVC 25 mm, dotada de registro de gaveta, que irá abastecer os reservatórios.

## 3.2 Ramais e Sub-ramais

A coluna principal que alimenta os pavimentos será de PVC Ø50mm. Os ramais e sub-ramais que alimentarão os pontos hidráulicos serão em PVC Ø32mm e PVC Ø25mm, as derivações para os aparelhos serão de PVC Ø 25 mm, com redução para Ø ¾" e Ø ½" roscável, junto à espera. Toda tubulação de água fria de consumo será executada em PVC Classe 15.

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

A tubulação será conduzida sob a laje do teto, sendo escondida por forro mineral, de gesso ou similar, facilitando eventuais manutenções. Caso não haja forro de gesso ou similar a distribuição deverá ser sob o contra piso. As subidas e descidas verticais dos ramais e sub-ramais deverão fazer ângulos retos e evitar os cortes horizontais e diagonais em paredes, visando uma padronização na execução dos pontos e facilitando o rastreamento da localização das passagens hidráulicas a fim de montar um plano de furação para o cliente fazer posteriormente à montagem de móveis e utensílios domésticos, tentando evitar desta forma a perfuração da tubulação hidráulica.

## 3.3 Manutenção dos reservatórios (NBR – 5626/98):

Os reservatórios devem ser inspecionados periodicamente, para se assegurar que as tubulações de aviso e extravasadoras estejam desobstruídas, que as tampas estejam posicionadas nos locais corretos e fixadas adequadamente e que não haja ocorrência de vazamentos ou sinais de deterioração provocada por vazamentos. Recomenda-se que esta inspeção seja feita pelo menos uma vez ao ano.

Como uma medida de proteção sanitária, é fundamental que a limpeza e a desinfecção do reservatório de água potável sejam feitas uma vez por ano. Um procedimento de eficácia reconhecida deve ser adotado. Recomenda-se adotar o procedimento a seguir descrito:

a) fechar o registro que controla a entrada de água proveniente da fonte de abastecimento, de preferência em um dia de menor consumo, aproveitando-se a água existente no reservatório;

b) remover a tampa do reservatório e verificar se há muito lodo no fundo. Se houver, é conveniente removê-lo antes de descarregar a água para evitar entupimento da tubulação de limpeza. Antes de iniciar a remoção do lodo devem ser tampadas as saídas da tubulação de limpeza e da rede predial de distribuição;

c) não havendo lodo em excesso ou tendo sido o lodo removido, esvaziar o reservatório através da tubulação de limpeza, abrindo o seu respectivo registro de fechamento;

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

d) durante o esvaziamento do reservatório, esfregar as paredes e o fundo com escova de fibra vegetal ou de fios plásticos macios, para que toda a sujeira saia com a água. Não usar sabões, detergentes ou outros produtos. Havendo necessidade, realizar lavagens adicionais com água potável. Na falta de saída de limpeza, retirar a água de lavagem e a sujeira que restou no fundo da caixa utilizando baldes, pás plásticas e panos, deixando o reservatório bem limpo. Utilizar ainda panos limpos para secar apenas o fundo do reservatório, evitando que se prendam fiapos nas paredes;

e) ainda com as saídas da rede predial de distribuição e de limpeza tampadas, abrir o registro de entrada até que seja acumulado um volume equivalente a 1/5 do volume total do reservatório, após o que essa entrada deve ser fechada novamente;

f) preparar uma solução desinfetante, com um mínimo de 200 L de água para um reservatório de 1 000 L, adicionando 2 L de água sanitária de uso doméstico (com concentração mínima de 2% de cloro livre ativo), de tal forma que seja acrescentado 1 L de água sanitária para cada 100 L de água acumulada. Essa solução não deve ser consumida sob qualquer hipótese;

g) a mistura desinfetante deve ser mantida em contato por 2 h. Com uma brocha, um balde ou caneca plástica ou outro equipamento, molhar por inteiro as paredes internas com essa solução. A cada 30 min, verificar se as paredes internas do reservatório secaram; caso isso tenha ocorrido, fazer nova aplicação dessa mistura, até que o período de 2 h tenha se completado. Usar luvas de borracha durante a operação de umedecimento das paredes e outros equipamentos de segurança apropriados, tais como vestimentas, calçados e equipamentos de proteção individual, quando a operação de desinfecção estiver sendo realizada em reservatórios de grande capacidade e que não tenham ventilação adequada;

h) passado o período de contato, esvaziar o reservatório, abrindo a saída da rede predial. Abrir todos os pontos de utilização de tal modo que toda a tubulação seja desinfetada nessa operação, deixando-se essa mistura na rede durante um período de 2 h. O escoamento dessa água pode ser aproveitado para lavagens de pisos e aparelhos sanitários;

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

i) os reservatórios devem ser tampados tão logo seja concluída a etapa de limpeza descrita na alínea (h). As tampas móveis de reservatórios devem ser lavadas antes de estes serem tampados. A partir desse momento, o registro da fonte de abastecimento pode ser reaberto, o reservatório pode ser cheio e a água disponível nos pontos de utilização já pode ser usada normalmente.

NOTA - Anotar, do lado de fora do reservatório, a data da limpeza e desinfecção (recomendando-se nova lavagem e desinfecção após seis meses ou no máximo após um ano).

# 4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Dimensionamento feito de acordo com a NBR 7229/1993, NBR 8160/1999, NBR 13969/1997 e recomendações do órgão Municipal e Estadual.

Para o escoamento em cada tubo de queda, seu diâmetro foi calculado em função do número de Unidades Hunter de Contribuição (UHC) dos aparelhos sanitários. O diâmetro e inclinação de cada trecho das tubulações estão informados no respectivo projeto executivo.

O esgoto deve ser encaminhado para o sistema de tratamento informado no projeto, composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e clorador.

## 4.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Os materiais empregados no sistema de esgoto sanitário serão de primeira qualidade. A tubulação será em PVC da série normal soldável. As conexões das tubulações de tubos de quedas serão em PVC soldável. Os demais componentes também deverão ser de primeira qualidade da respectiva marca da tubulação. Todas as tubulações têm seu material e inclinação indicados no projeto sanitário.

- Tubulação primária: corresponde àquelas tubulações efluentes das bacias sanitárias que, após passarem pelas caixas de passagem e de

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

inspeção (CE), vão diretamente para o sistema de tratamento de esgoto sanitário.

- Tubulação secundária: corresponde àquelas tubulações que atendam ao escoamento de ralos, lavatórios, chuveiros, tanques e máquinas de lavar roupa. As tubulações secundárias sempre são protegidas por desconectores contra o acesso de gases das tubulações primárias.
- Tubulação de ventilação: corresponde àquelas tubulações que atendam à ventilação das instalações prediais de esgotos sanitários a fim de que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados convenientemente para a atmosfera, acima das coberturas, sem a menor possibilidade de entrarem no ambiente interior da edificação. Evitam também a ruptura do fecho hídrico dos conectores (sifões e caixas sifonadas), por aspiração ou compressão.

## 4.2 Caixas de inspeção sanitárias e de gordura

As caixas de inspeção sanitárias foram dimensionadas conforme o item 5.1.5.3 da NBR 8160/1999. Elas têm capacidade de atender as demandas de projeto. Suas dimensões também estão descritas em projeto.

As caixas de passagem e inspeção sanitárias possuem dimensão interna de 40cm e 60 cm (com profundidade variável) e serão do moldadas no local. As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra conforme estabelecido em projeto, nunca ultrapassando 20 m.

Serão utilizadas caixas de gordura individuais de 30cm em cada cozinha/copa, e posterior destinadas ao sistema de tratamento de esgoto.

Todas as caixas de inspeção ou gordura, que recebam dejetos de tubos de queda, deverão ser sifonadas.

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

## 4.3 Acessórios em PVC

Para execução de caixas e ralos prepare o local da instalação para que esteja isento de materiais pontiagudos, como pontas de ferro, restos de concreto, pedras, etc. A dimensão dos acessórios está indicada em projeto. Todos os ralos e caixas deverão ser sifonados.

## 4.4 Acessórios: bacias e vasos sanitários

Os tipos de sanitários a serem utilizados na edificação são: bacia turca com caixa elevada e vaso sanitário com caixa acoplada. As bacias turcas deverão ser instaladas apenas nas celas, enquanto os vasos sanitários devem ser instalados no restante dos banheiros e vestiários da edificação.

## 4.5 Tubos de queda e condutores horizontais

Essas tubulações serão em PVC Ø100mm, com inclinação mínima de 1% para os condutores horizontais. Mudanças de diâmetro ou inclinação, caso necessário, estão indicadas em projeto.

## 4.6 Dispositivos de inspeção auxiliar

O interior das tubulações, embutidas ou não, deve ser acessível por intermédio de dispositivos de inspeção.

Os dispositivos de inspeção devem ser instalados junto às curvas dos tubos de queda, de preferência à montante das mesmas, sempre que elas forem inatingíveis por dispositivos de limpeza introduzidos pelas caixas de inspeção ou pelos demais pontos de acesso. Os dispositivos de inspeção devem ter as seguintes características:

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

a) abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza;

b) tampa hermética removível;

c) quando embutidos em paredes no interior de residências, escritórios, áreas públicas, etc., não devem ser instalados com as tampas salientes.

## 4.7 Tanque Séptico

Dimensionamento do tanque séptico (NBR 7229/1993):

- Tempo de detenção (T) = 0,50 dias
- Intervalo de limpeza = 1 ano
- Taxa de acumulação total de lodo (K) = 65

- Contribuição de esgoto (C) = 50 L/pessoa
- Lodo fresco (Lf) = 0,20 L/pessoa
- Número de pessoas (N) = 350 pessoas

V = 1000 + N x (C x T + K x Lf)
V = 1000 + 350 x (50 x 0,50 + 65 x 0,20)
V = 14.300,00 litros

DIMENSÕES DO TANQUE SÉPTICO:
- Profundidade útil = 1,80 m
- Largura útil = 2,00 m
- Comprimento útil = 4,00 m
- Volume útil = 14.400,00 L

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

## 4.8 Filtro anaeróbio

Dimensionamento do filtro anaeróbio (NBR 13969/1997):

- Tempo de detenção (T) = 0,75 dias
- Contribuição de esgoto (C) = 50 L/pessoa
- Número de pessoas (N) = 350 pessoas

V = 1,6 x N x C x T
V = 1,6 x 350 x 50 x 0,75
V = 21.000,00 litros

DIMENSÕES DO FILTRO ANAERÓBIO:

- Profundidade útil = 1,20 m
- Largura útil = 2,50 m
- Comprimento útil = 7,00 m
- Volume útil = 21.000,00 L

## 4.9 Clorador

Dimensionamento do clorador:

- Vazão (V) = 350 x 50 = 17.500 L/dia
- Tempo de detenção hidráulica (TDH) = 20min = 0,3333h

V = Q x TDH
V = 17.500 x (0,3333/24)
V = 243,06 L, **adotado 400 litros.**

DOMÍNIO D – Engenharia de Estruturas | CNPJ: 12.342.386/0001-07
e-mail: contato@dominiod.com.br | www.dominiod.com.br
Av. Benjamin Constant, 980 / sala 407 – Lajeado/RS | Fone: (51) 3748.1602

DOMÍNIO D
ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

# 5. ESGOTAMENTO PLUVIAL

## 5.1 Objetivo

Fixar critérios necessários aos projetos das instalações de drenagem de águas pluviais, visando a garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

Aplicar à drenagem de águas pluviais em coberturas e demais áreas associadas ao empreendimento, tais como terraços, pátios, quintais e similares e dar destino final a mesma.

O sistema de esgoto pluvial deve ser executado com total separação do sistema de esgoto sanitário.

Devem ser realizadas as instalações de esgoto pluvial conforme detalhamento específico de projeto.

## 5.2 Destino final do sistema de esgoto pluvial

A rede de esgoto pluvial irá recolher as águas das chuvas das coberturas e pátios e encaminhar para as caixas de passagem pluviais (CA ou CAG), para posterior destinação a rede pública pluvial ou para a sarjeta através de tubulação sob o passeio público.

Lajeado, 17 de outubro de 2022.

Proprietário: _____
Polícia Civil – Rio Grande do Sul.
CNPJ: 00.058.163/0001-25

Resp. Técnico Projeto: TIAGO AUGUSTO KLEIN:02229010042
Assinado de forma digital por TIAGO AUGUSTO KLEIN:02229010042
Dados: 2023.05.08 15:29:07 -03'00'

Domínio D Engenharia de Estruturas Ltda. - CREA: 174.649
Eng.º Daniel Klein - CREA: 126.794
Eng.º Tiago Augusto Klein - CREA: 212.674
DOMÍNIO D – Engenharia de Estruturas | CNPJ: 12.342.386/0001-07
e-mail: contato@dominiod.com.br | www.dominiod.com.br
Av. Benjamin Constant, 980 / sala 407 – Lajeado/RS | Fone: (51) 3748.1602