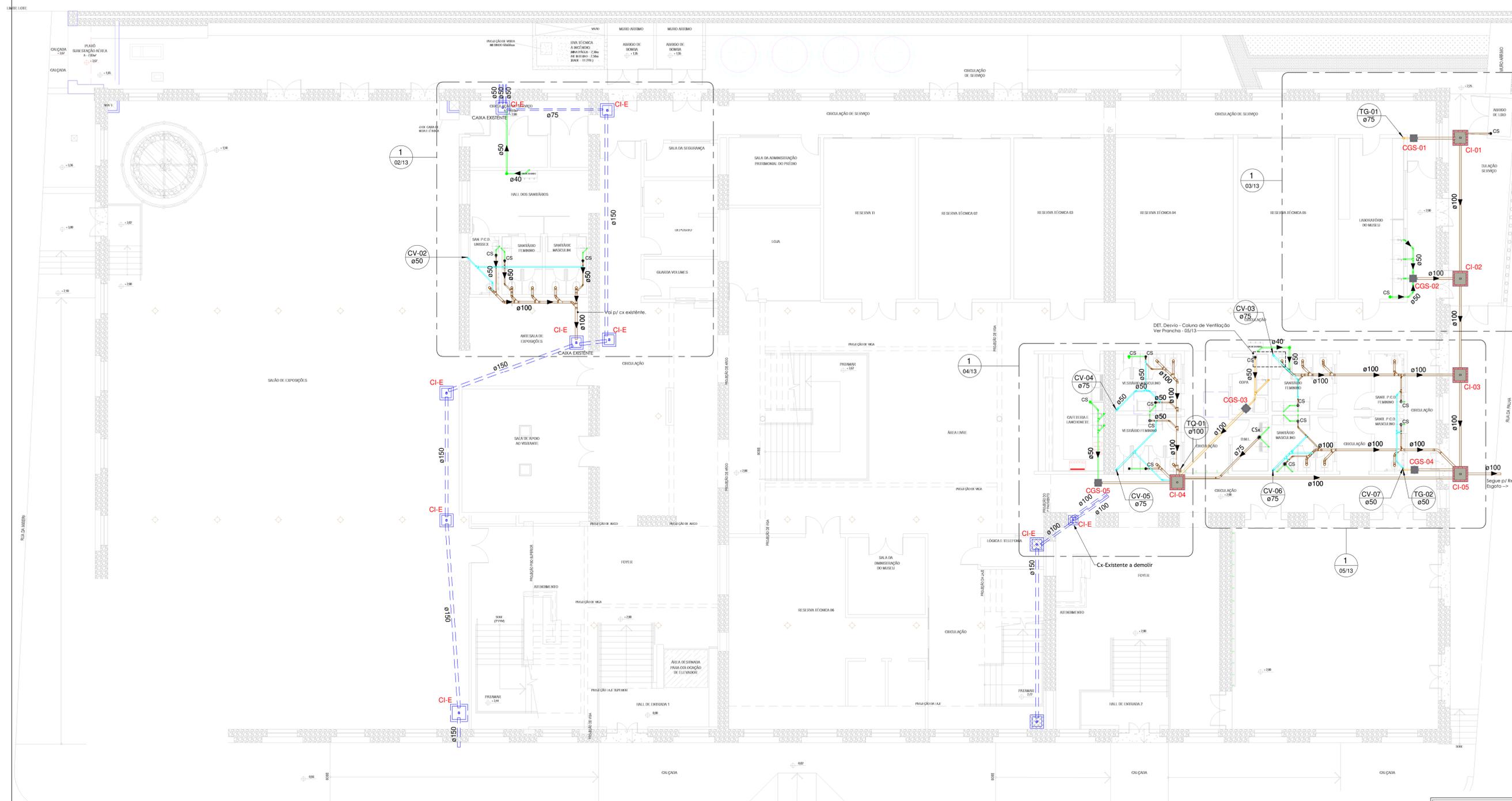


## **PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO**

**01-13 - SAN - PAVIMENTO TÉRREO-REDE GERAL**



- LEGENDA-SANITÁRIO**
- RS** RALO CONICO DN100X100X40mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
  - CS** CAIXA SIFONADA DN100X100X75mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
  - CS** CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
  - CS** CAIXA GORDURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
  - TR** TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL
- CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS**
- CI** CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMETICO
  - CG** CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMETICO
  - CI-E** CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM, EXISTENTE
- PRUMADAS**
- TO** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QUEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
  - TR** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
  - CV** COLUNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
  - VP** VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- TUBULAÇÕES**
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
  - TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
  - TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
  - TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
  - TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

- NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:**
- 1- NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5688/77 E NBR 12.209/92
  - 2- SO SERÁ PERMITIDO O USO DE FITA PERFURADA METÁLICA COMO SUPORTE.
  - 3- NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO
  - 4- REDE DE ESGOTO PRIMÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
  - 5- REDE DE ESGOTO SECUNDÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL.
  - 6- INCLINAÇÕES MÍNIMAS NOS RAMAIS DE DESCARGA E ESGOTO: DN 40 = 2,0%; DN 50 = 2,0%; DN 75 = 2,0%; DN 100 = 1,0%; DN 150 = 1,0%; DN 200 = 1,0%.
  - 7- NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALECERÁ A PROFUNDIDADE DETERMINADA PELO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
  - 8- DISTÂNCIAS QUE DEVERÃO SER OBEDECIDAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DESCONECTORES: DN 50 = 1,20m; DN 75 = 1,80m; DN 100 = 2,40m.
  - 9- OS BANHEIROS ONDE A LINHA DE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO FOR IGUAL À 1,8 (1,8) DEVE SER USADO A VALVULA DE ADMISSÃO DE AR.
  - 10- OS TUBOS DE QUEDA SERÃO PROLONGADOS ATÉ A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELHADO EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMINAIS DE VENTILAÇÃO 10-USAR SEMPRE CURVA PÉ DE COLUNA (Ø37) NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO.
  - 11- OS RAMAIS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM ACUMULO DE NO MÍNIMO 1,0% NA SUA EXECUÇÃO.
  - 12- FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES, COLA OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLEO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES CONEXÕES COM ANEL DE BORRACHA.

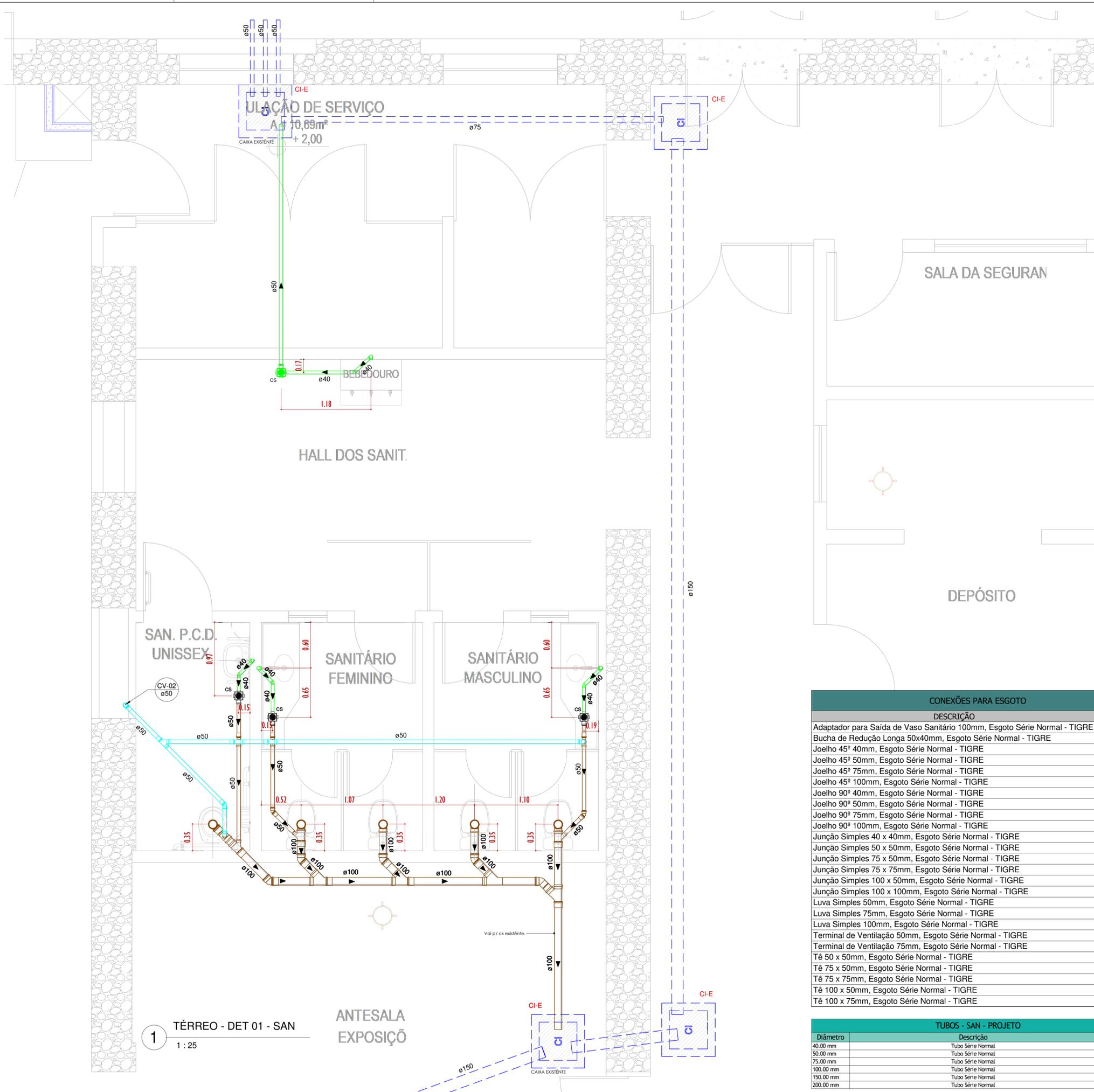
**1** PAV TÉRREO - SANITÁRIO / GERAL  
1 : 100

REVISÕES		REVISÃO	PRINCHA
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	
00			
01			
02			

 <b>Universidade Federal do Maranhão</b>		Local: SÃO LUÍS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO	
		Objeto do Serviço Técnico: Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA.	
Área Técnica: SANITÁRIO	Etapa: EXECUTIVO	Discriminação: SAN - PAVIMENTO TÉRREO-REDE GERAL	
Data: ABRIL / 2021	Escala: Como indicado	Responsável Técnico:	Revisão: 00
PROJETO:		01/13	

**02-13 - SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-01\_\_PB**



PLANTA DE REFERÊNCIA-TÉRREO  
1 : 500

**LEGENDA-SANITÁRIO**

**CAIXAS SIFONADAS, RALOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**

- RALO CÔNICO DN100X100X40mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CAIXA SIFONADA DN100X100X75mm, COM PORTA GRELHA
- CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CAIXA GORDURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
- TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL

**CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS**

- CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM EXISTENTE

**PRUMADAS**

- TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QUEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- COLUNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO

**TUBULAÇÕES**

- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

**NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:**

- 1-NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5688/77 E NBR 12209/92
- 2-SO SERÁ PERMITIDO O USO DE FITA PERFURADA METÁLICA COMO SUPORTE NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO.
- 3-REDE DE ESGOTO PRIMÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
- 4-REDE DE ESGOTO SECUNDÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL.
- 5-DECLIVIDADES MÍNIMAS DOS RAMAIS DE DESCARGA E ESGOTO:  
DN 40 = 2,0%    DN 50 = 2,0%    DN 75 = 2,0%  
DN 100 = 1,0%    DN 150 = 1,0%    DN 200 = 1,0%
- 6-NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALECERÁ A PROFUNDIDADE DE TERMINADA PELO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
- 7-FORTALANÇAS QUE DEVERÃO SER OBEDECIDAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DESCONECTORES:  
DN 50 = 1,20m    DN 75 = 1,40m    DN 100 = 2,40m
- 8-NOS BANHEIROS ONDE A UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO FOR IGUAL À A 1,8 UNCS SERÁ USADO A VALVULA DE ADMISSÃO DE AR.
- 9-OS TUBOS DE QUEDA SERÃO PROLONGADOS ATÉ A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELhado EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMINAIS DE VENTILAÇÕES.
- 10-USAR SEMPRE CURVA PE DE COLLINA Ø737/3 NAS MUDANÇAS DE DIREÇÕES.
- 11-OS RAMAIS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM ACALIVE DE NO MÍNIMO 1,0% NA SUA EXECUÇÃO.
- 12-FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES. COLA OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLEO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES COM ANIS DE BORRACHA.

CONEXÕES PARA ESGOTO	
DESCRIÇÃO	CÓD.
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02
Joelho 45º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03
Joelho 45º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04
Joelho 45º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05
Joelho 45º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06
Joelho 90º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07
Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08
Joelho 90º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09
Joelho 90º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26

TUBOS - SAN - PROJETO		
Diâmetro	Descrição	Comprimento
40,00 mm	Tubo Série Normal	50,10
50,00 mm	Tubo Série Normal	132,86
75,00 mm	Tubo Série Normal	56,81
100,00 mm	Tubo Série Normal	113,59
150,00 mm	Tubo Série Normal	45,92
200,00 mm	Tubo Série Normal	0,90

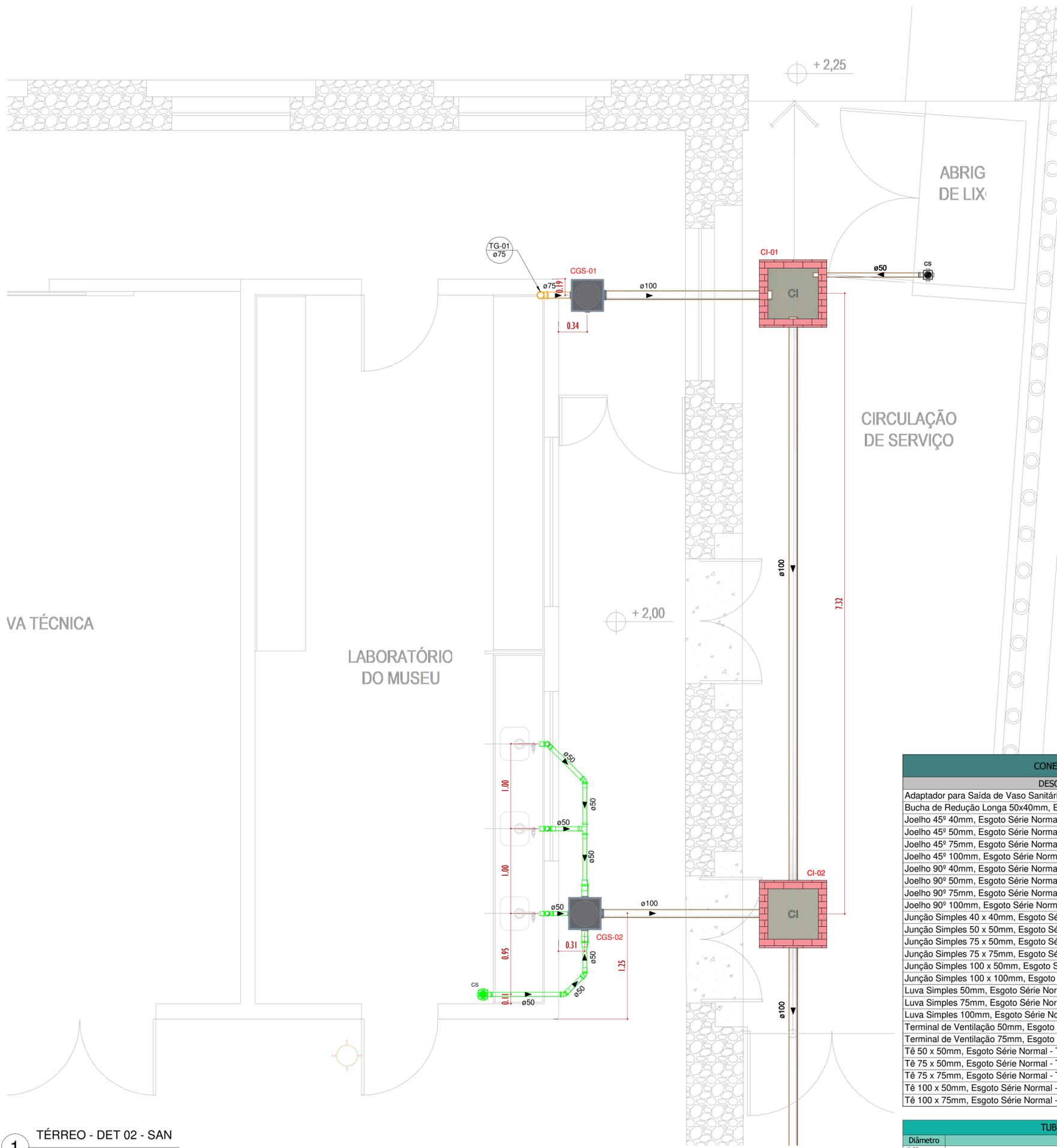
1 TÉRREO - DET 01 - SAN  
1 : 25

REVISÕES	
Nº	DATA
00	
01	
02	

## Universidade Federal do Maranhão

Local SÃO LUIS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO	Objeto do Serviço Técnico Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica SANITÁRIO	Etapa EXECUTIVO
Data ABRIL / 2021	Discriminação SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-01_ PB
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Revisão 00
PROJETO:	Prancha 02/13

**03-13 - SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-02\_\_PB**



PLANTA DE REFERÊNCIA-TÉRREO

1 : 500

**LEGENDA-SANITÁRIO**

**CAIXAS SIFONADAS, RALOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**

- RS** RALO CÔNICO DN100X100X40mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CSx** CAIXA SIFONADA DN100X100X75mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CS** CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CGS** CAIXA GORDURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
- TER** TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL

**CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS**

- CI** CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CG** CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CI-E** CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM EXISTENTE

**PRUMADAS**

- TQ** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QUEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E Ø DIÂMETRO
- TG** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E Ø DIÂMETRO
- CV** COLUNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E Ø DIÂMETRO
- VP** VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E Ø DIÂMETRO

**TUBULAÇÕES**

- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

**NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:**

- 1- NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5688/77 E NBR 12.209/92
- 2- SO SERÁ PERMITIDO O USO DE FITA PERFURADA METÁLICA COMO SUPORTE NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO.
- 3- RÍGIDEZ DE ESGOTO PRIMÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
- 4- RÍGIDEZ DE ESGOTO SECUNDÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL.
- 5- DECLIVIDADES MÍNIMAS DOS RAMAIS DE DESCARGA E ESGOTO:
 

DN 40 - 2,0%	DN 50 - 2,0%	DN 75 - 2,0%
DN 100 - 1,0%	DN 150 - 1,0%	N 200 - 1,0%
- 6- NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALECERÁ A PROFUNDIDADE DE TERMINADA PELO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
- 7- DISTÂNCIAS QUE DEVERÃO SER OBEDECIDAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DESCONECTORES:
 

DN 50 - 1,20m	DN 75 - 1,40m	DN 100 - 2,40m
---------------	---------------	----------------
- 8- NOS BANHEIROS ONDE A UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO FOR IGUAL À 1,8 UNCS, SERÁ EXIGIDO A REALIZAÇÃO DE MONTELO DE 45°.
- 9- OS TUBOS DE QUEDA SERÃO PROLONGADOS ATÉ A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELhado EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMINAIS DE VENTILAÇÕES.
- 10- USAR SEMPRE CURVA PE DE COLLINA Ø737/3 NAS MUDANÇAS DE DIREÇÕES.
- 11- OS RAMAIS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM AGLUVE DE NO MÍNIMO 1,0% NA SUA EXECUÇÃO.
- 12- É CAUSA EXPRESSAMENTE PROIBIDA O USO DE CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES. COLA OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLEO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES COM ANIS DE BORRACHA.

**CONEXÕES PARA ESGOTO**

DESCRIÇÃO	CÓD.
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02
Joelho 45º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03
Joelho 45º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04
Joelho 45º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05
Joelho 45º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06
Joelho 90º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07
Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08
Joelho 90º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09
Joelho 90º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26

**TUBOS - SAN - PROJETO**

Diâmetro	Descrição	Comprimento
40.00 mm	Tubo Série Normal	50.10
50.00 mm	Tubo Série Normal	132.86
75.00 mm	Tubo Série Normal	56.81
100.00 mm	Tubo Série Normal	113.59
150.00 mm	Tubo Série Normal	45.92
200.00 mm	Tubo Série Normal	0.90

1 TÉRREO - DET 02 - SAN

1 : 25

**REVISÕES**

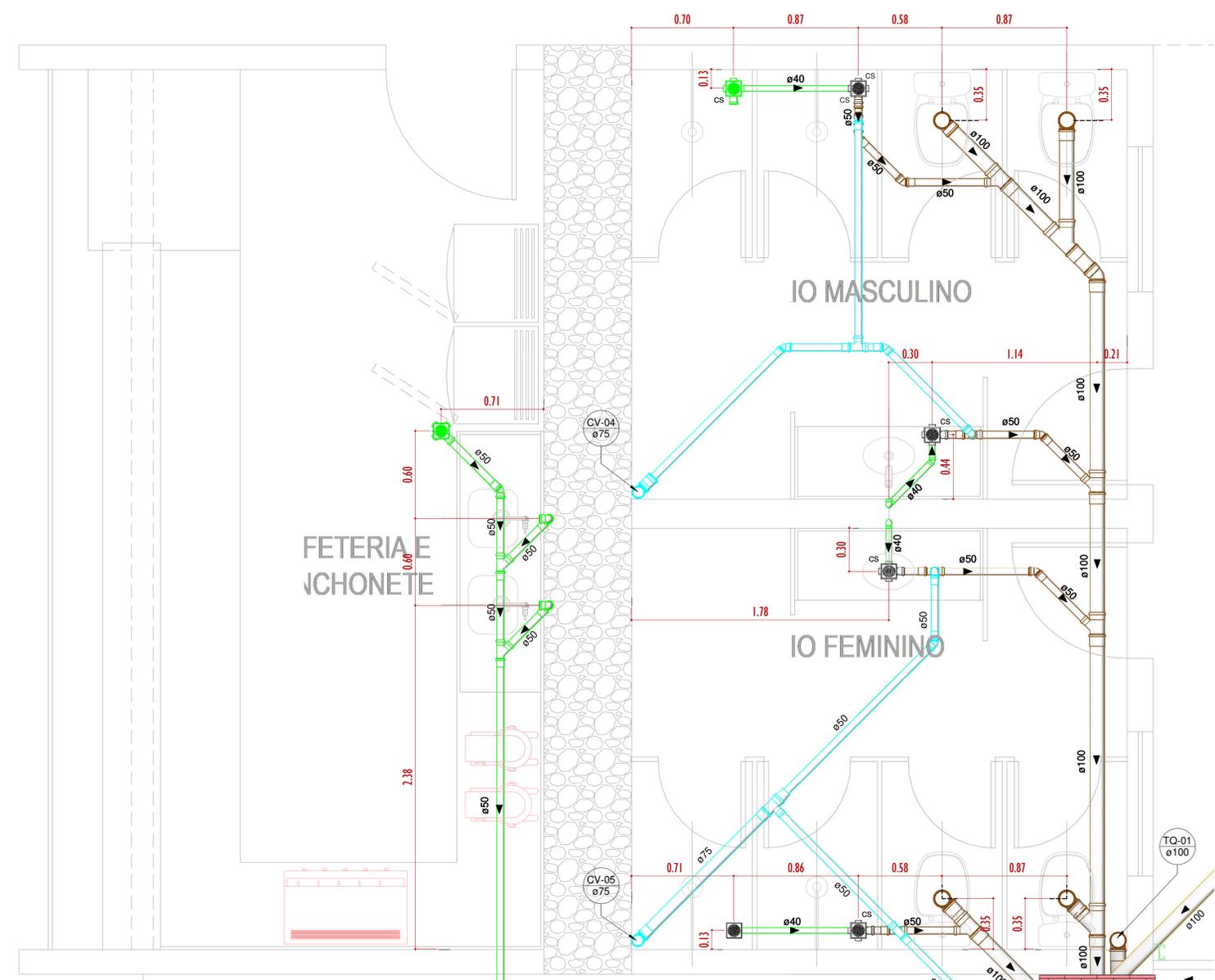
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00		
01		
02		



## Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO	Objeto do Serviço Técnico Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica	Etapa	Discriminação
SANITÁRIO	EXECUTIVO	SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-02_ PB
Data	Escala	
ABRIL / 2021	Como indicado	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Revisão
PROJETO:		Prancha
		00 03/13

**04-13 - SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-03\_\_PB**



PLANTA DE REFERÊNCIA-TÉRREO  
1 : 500

**LEGENDA-SANITÁRIO**

**CAIXAS SIFONADAS, RALOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**

- RS** RALO CÔNICO DN100X100X40mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CSx** CAIXA SIFONADA DN100X100X75mm, COM PORTA GRELHA
- CS** CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CGS** CAIXA GORDURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
- TER** TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL

**CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS**

- CI** CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CG** CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CI-E** CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM EXISTENTE

**PRUMADAS**

- TQ** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QUEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E Ø DIÂMETRO
- TG** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E Ø DIÂMETRO
- CV** COLUNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E Ø DIÂMETRO
- VP** VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E Ø DIÂMETRO

**TUBULAÇÕES**

- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

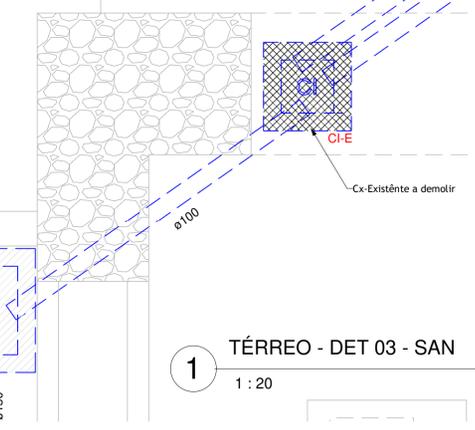
**NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:**

- 1-NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5688/77 E NBR 12.209/92
- 2-SO SERÁ PERMITIDO O USO DE FITA PERFORADA METÁLICA COMO SUPORTE NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO.
- 3-NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALECERÁ A COM ANEL DE BORRACHA.
- 4-SERIE DE ESGOTO PRIMÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PORTA E BOLSA
- 5-DECLIVIDADES MÍNIMAS DOS RAMAIS DE DESCARGA E ESGOTO: DN 40 = 2,0%; DN 50 = 2,0%; DN 75 = 2,0%; DN 100 = 1,0%; DN 150 = 1,0%; DN 200 = 1,0%
- 6-NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALECERÁ A PROFUNDIDADE DE TERMINADA PELO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
- 7-FORTANCIAS QUE DEVERÃO SER OBEDECIDAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DESCONECTORES: DN 50 = 1,20m DN 75 = 1,40m DN 100 = 2,40m
- 8-NOS BANHEIROS ONDE A UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO FOR IGUAL À 1,8 UNCS SERÁ USADO A VALVULA DE ACESSO DE 45°
- 9-OS TUBOS DE QUEDA SERÃO PROLONGADOS ATÉ A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELhado EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMINAIS DE VENTILAÇÕES.
- 10-USAR SEMPRE CURVA PE DE COLUNA Ø75/71 NAS MUDANÇAS DE DIREÇÕES.
- 11-OS RAMAIS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM ACPLIVE DE NO MÍNIMO 1,0% NA SUA EXECUÇÃO.
- 12-É CAUSA EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES. COLA OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLEO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES CONEXÕES COM ANIS DE BORRACHA.

CONEXÕES PARA ESGOTO		
DESCRIÇÃO	CÓD.	
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01	
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02	
Joelho 45º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03	
Joelho 45º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04	
Joelho 45º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05	
Joelho 45º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06	
Joelho 90º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07	
Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08	
Joelho 90º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09	
Joelho 90º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10	
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11	
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12	
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13	
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14	
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15	
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16	
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17	
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18	
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19	
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20	
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21	
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22	
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23	
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24	
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25	
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26	

TUBOS - SAN - PROJETO		
Diâmetro	Descrição	Comprimento
40.00 mm	Tubo Série Normal	50.10
50.00 mm	Tubo Série Normal	132.86
75.00 mm	Tubo Série Normal	56.81
100.00 mm	Tubo Série Normal	113.59
150.00 mm	Tubo Série Normal	45.92
200.00 mm	Tubo Série Normal	0.90

JEÇÃO DO PAVIMENTO



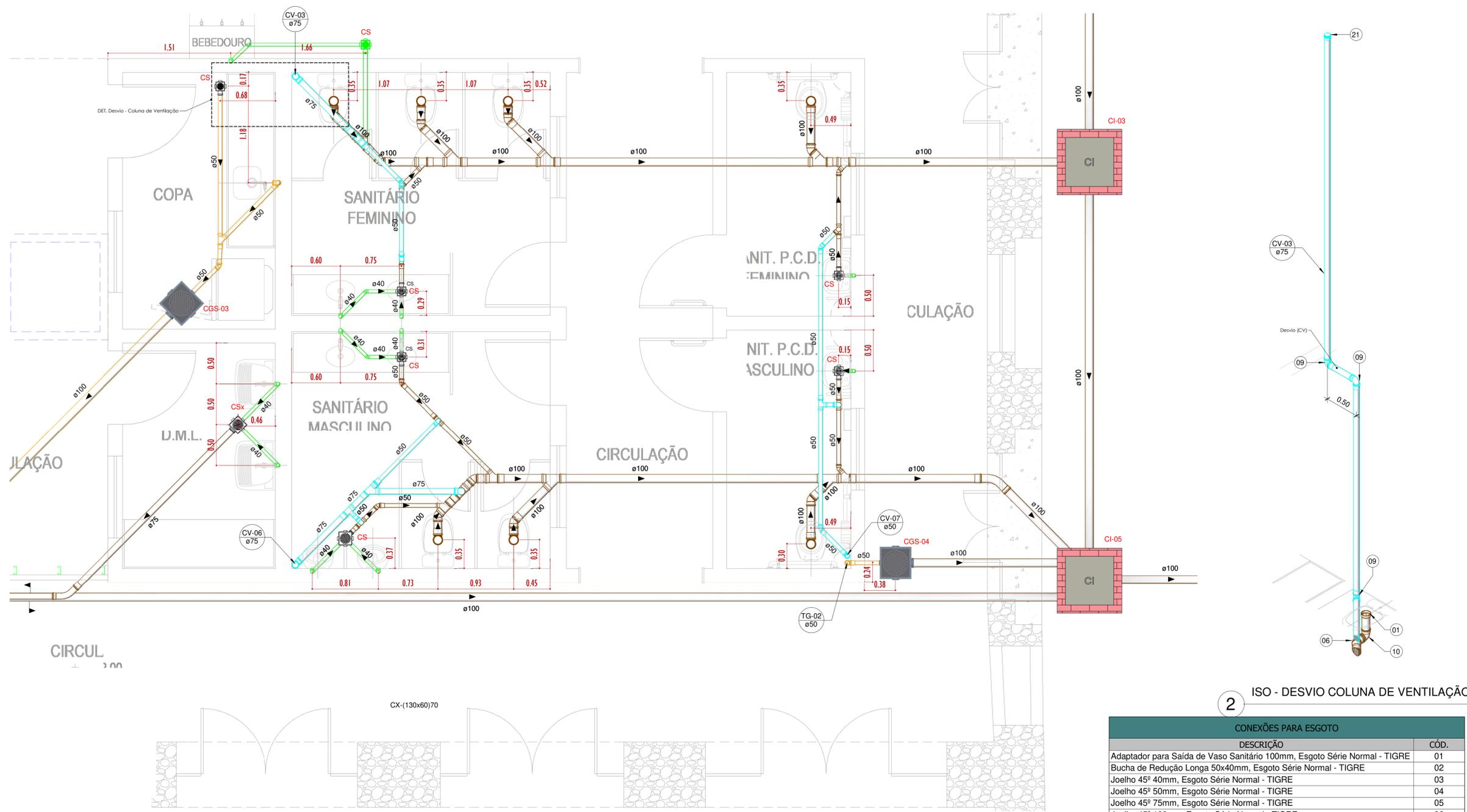
1 TÉRREO - DET 03 - SAN  
1 : 20

REVISÕES	
Nº	DATA
00	
01	
02	

**Universidade Federal do Maranhão**

Local SÃO LUÍS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO	Objeto do Serviço Técnico Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica SANITÁRIO	Etapa EXECUTIVO
Data ABRIL / 2021	Discriminação SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-03_ PB
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Revisão 00
PROJETO:	Prancha 04/13

**05-13 - SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-04\_\_PB**

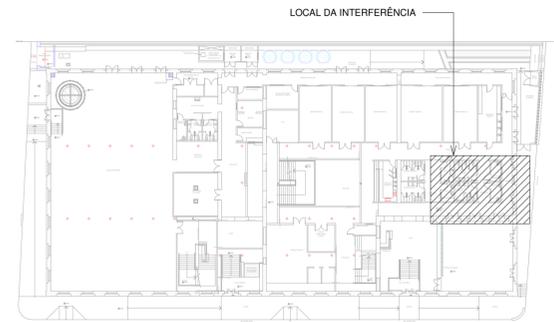


1 **TÉRREO - DET 04 - SAN**  
1 : 25

2 **ISO - DESVIO COLUNA DE VENTILAÇÃO**

CONEXÕES PARA ESGOTO		
DESCRIÇÃO	CÓD.	
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01	
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02	
Joelho 45° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03	
Joelho 45° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04	
Joelho 45° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05	
Joelho 45° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06	
Joelho 90° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07	
Joelho 90° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08	
Joelho 90° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09	
Joelho 90° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10	
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11	
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12	
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13	
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14	
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15	
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16	
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17	
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18	
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19	
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20	
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21	
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22	
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23	
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24	
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25	
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26	

TUBOS - SAN - PROJETO		
Diâmetro	Descrição	Comprimento
40.00 mm	Tubo Série Normal	50.10
50.00 mm	Tubo Série Normal	132.86
75.00 mm	Tubo Série Normal	56.81
100.00 mm	Tubo Série Normal	113.59
150.00 mm	Tubo Série Normal	45.92
200.00 mm	Tubo Série Normal	0.90



PLANTA DE REFERÊNCIA-TÉRREO  
1 : 500

**LEGENDA-SANITÁRIO**

- CAIXAS SIFONADAS, RALOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**
- RS RALO CONICO DN100X100X40mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
  - CSx CAIXA SIFONADA DN100X100X75mm, COM PORTA GRELHA
  - CS CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
  - CS CAIXA GORDURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
  - TER TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL

**CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS**

- CI CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50x50x40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMETICO
- CG CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50x50x40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMETICO
- CI-E CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM, EXISTENTE

**PRUMADAS**

- TG TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QUEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- TG TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- CV COLUNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- VP VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO

**TUBULAÇÕES**

- TUBULAÇÃO PVC BRANCO DN - ESGOTO PRIMÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

**NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:**

- 1-NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5686/77 e NBR 12.209/92
- 2-SO SERÁ PERMITIDO O USO DE FITA PERFURADA METÁLICA COMO SUPORTE, NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO.
- 3-REDE DE ESGOTO PRIMÁRIO, TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
- 4-REDE DE ESGOTO SECUNDÁRIO, TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL.
- 5-DECLIVIDADES MÍNIMAS DOS RAMOS DE SUCUBA E ESGOTO: DN 40 - 2,0% DN 50 - 2,0% DN 75 - 2,0% DN 100 - 1,2% DN 150 - 1,0% DN 200 - 1,0% DN 300 - 1,0%
- 6-NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALECE A PROFUNDIDADE DETERMINADA PELO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
- 7-DISTÂNCIAS QUE DEVERÃO SER OBSERVADAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DISCONNECTORES: DN 75 - 1,80m DN 100 - 2,40m DN 150 - 3,00m DN 200 - 3,60m
- 8-NOS BANHEIROS ONDE A UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO FOR IGUAL ATE A 1,8 SERÁ USADO A VALVULA DE NOMENSÃO DE AR.
- 9-OS TUBOS DE QUEDA SERÃO PROLONGADOS ATE A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELHADO EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMOISOLAMENTO DE VENTILADORES.
- 10-USAR SEMPRE CURVA PE DE COLUNA Ø75/100 NAS MUDANÇAS DE DIREÇÕES.
- 11-OS RAMOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM ACALIVE DE NO MÍNIMO 1,2% NA SUA EXECUÇÃO.
- 12-FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES; COLA OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLIO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES CONEXÕES COM ANEL DE BORRACHA.

REVISÕES	
Nº	DATA
00	
01	
02	


**Universidade Federal do Maranhão**

Local: SÃO LUÍS - MA  
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA.

Área Técnica: SANITÁRIO  
Escala: EXECUTIVO

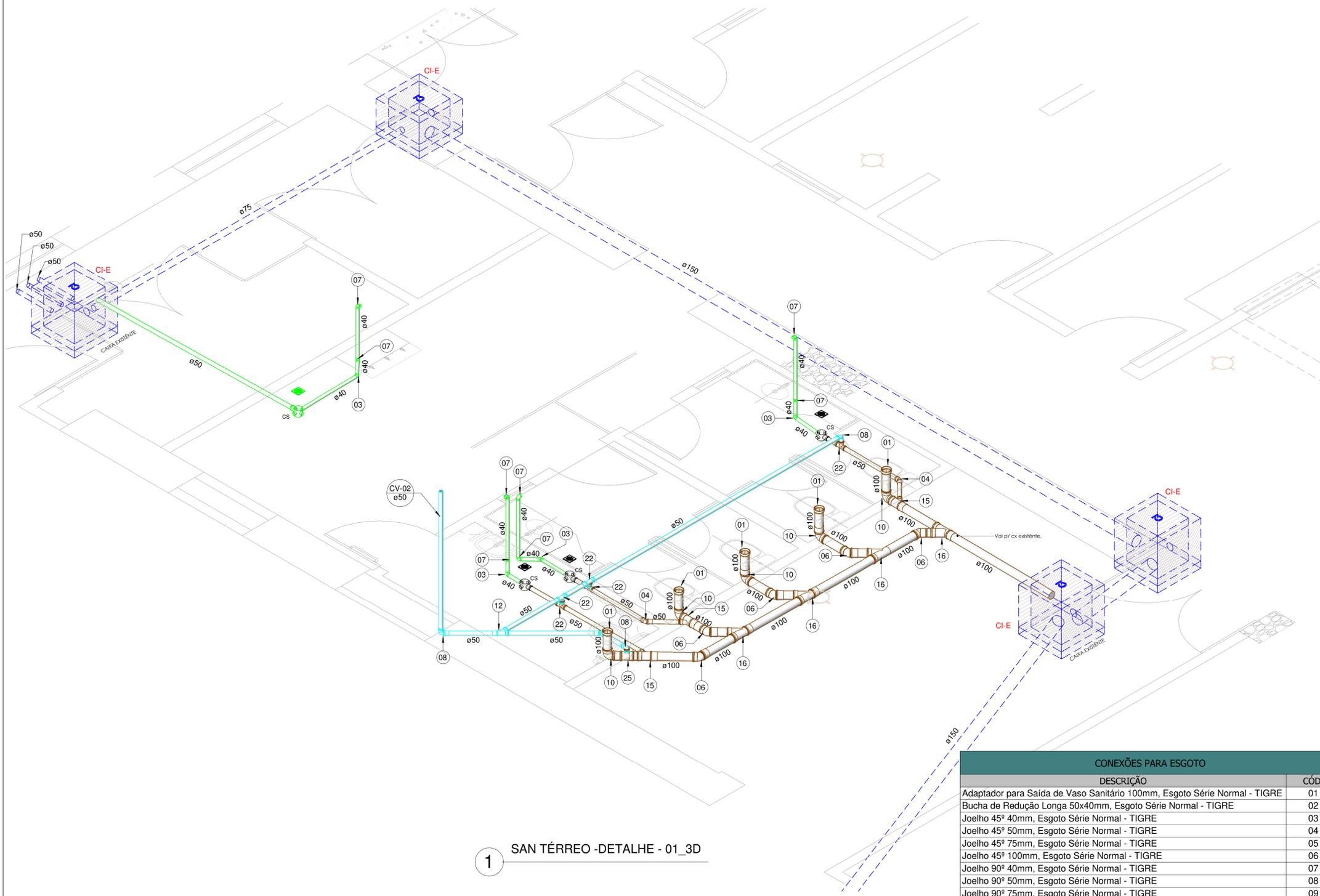
Data: ABRIL / 2021  
Como indicado

Discriminação: SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-04\_ PB

RESPONSÁVEL TÉCNICO: \_\_\_\_\_ Revisão: **00** Prancha: **05/13**

PROJETO: \_\_\_\_\_

**06-13 - SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-01\_3D**



1 SAN TÉRREO - DETALHE - 01\_3D



PLANTA DE REFERÊNCIA-TÉRREO

1 : 500

LEGENDA-SANITÁRIO

CAIXAS SIFONADAS, RALOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

- RS** RALO CÔNICO DN100X100X40mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CSx** CAIXA SIFONADA DN100X100X75mm, COM PORTA GRELHA
- CS** CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CSG** CAIXA GORDURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
- TER** TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL

CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS

- CI** CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CG** CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CI-E** CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM EXISTENTE

PRUMADAS

- TØ** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QUEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- TØ** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- CV** COLUNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- VP** VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO

TUBULAÇÕES

- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:

- 1-NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5688/77 E NBR 12.209/92
- 2-NO SEU CASO PERMITIDO O USO DE FITA PERFURADA METÁLICA COMO SUPORTE NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO.
- 3-REDE DE ESGOTO PRIMÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
- 4-REDE DE ESGOTO SECUNDÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL.
- 5-DECLIVIDADES MÍNIMAS DOS RAMAIS DE DESCARGA E ESGOTO:  
DN 40 = 2,0%    DN 50 = 2,0%    DN 75 = 2,0%  
DN 100 = 1,0%    DN 150 = 1,0%    DN 200 = 1,0%
- 6-NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALECERÁ A PROFUNDIDADE DETERMINADA PELO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
- 7-DISTÂNCIAS QUE DEVERÃO SER OBEDECIDAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DESCONECTORES:  
DN 50 = 1,20m    DN 75 = 1,80m    DN 100 = 2,40m
- 8-NOS BANHEIROS ONDE A UNIDADE HÍGIE DE CONTRIBUIÇÃO FOR IGUAL ÀTE A 1,8 UNCS, SERÁ USADO A MALHA DE ACESSÓRIOS DE 40.
- 9-OS TUBOS DE QUEDA SERÃO PROLONGADOS ATÉ A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELhado EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMINAIS DE VENTILAÇÕES.
- 10-USAR SEMPRE CURVA PE DE COLLINA Ø7371 NAS MUDANÇAS DE DIREÇÕES.
- 11-OS DISPOSITIVOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM ACPLVE DE NO MÍNIMO 1,0% NA SUA EXECUÇÃO.
- 12-É CA EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES. COLA OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLEO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES COM ANIS DE BORRACHA.

CONEXÕES PARA ESGOTO

DESCRIÇÃO	CÓD.
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02
Joelho 45º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03
Joelho 45º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04
Joelho 45º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05
Joelho 45º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06
Joelho 90º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07
Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08
Joelho 90º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09
Joelho 90º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26

TUBOS - SAN - PROJETO

Diâmetro	Descrição	Comprimento
40,00 mm	Tubo Série Normal	50,10
50,00 mm	Tubo Série Normal	132,86
75,00 mm	Tubo Série Normal	56,81
100,00 mm	Tubo Série Normal	113,59
150,00 mm	Tubo Série Normal	45,92
200,00 mm	Tubo Série Normal	0,90

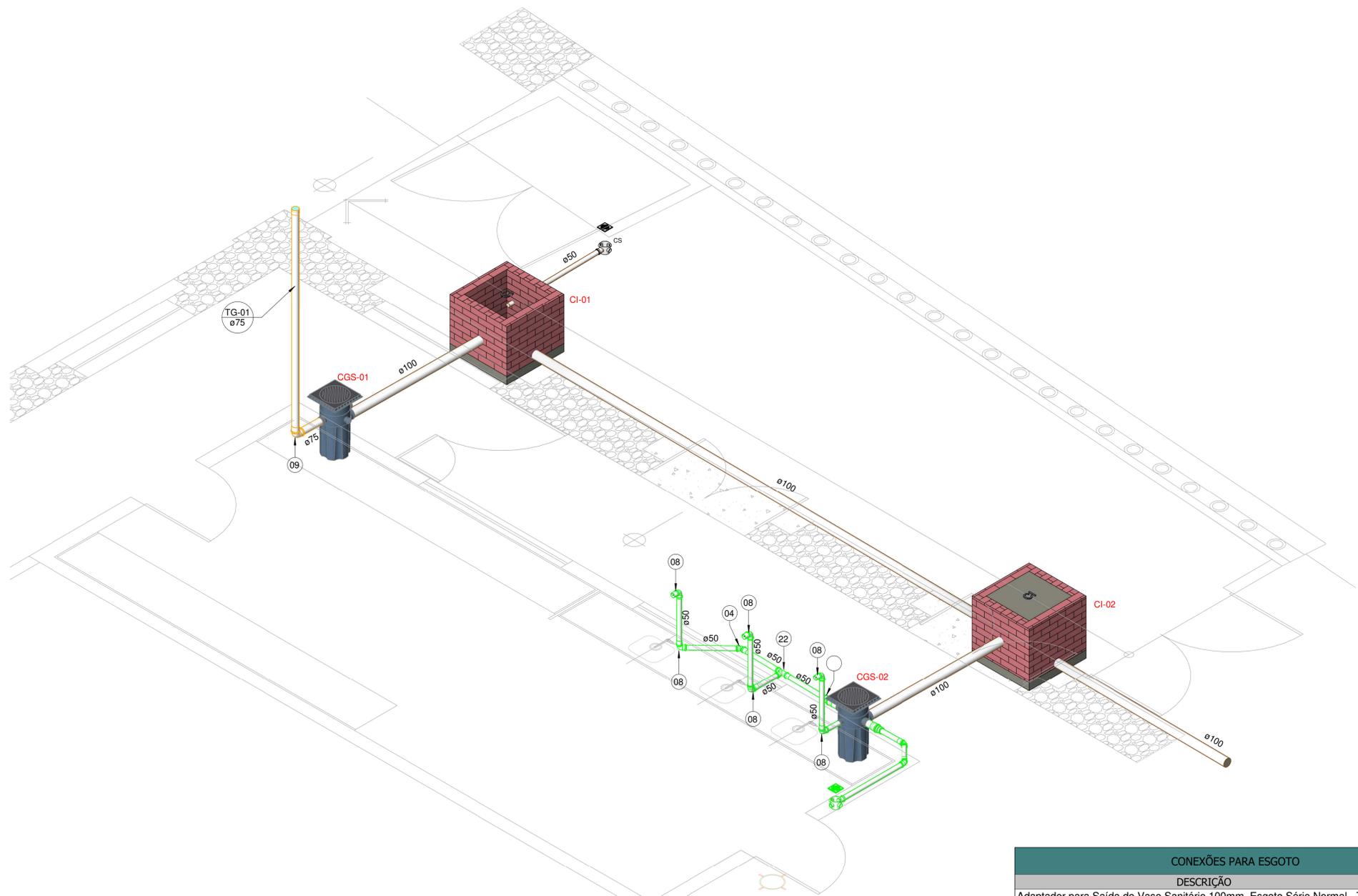
REVISÕES	
Nº	DATA
00	
01	
02	



## Universidade Federal do Maranhão

Local SÃO LUIS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO	Objeto do Serviço Técnico Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica SANITÁRIO	Etapa EXECUTIVO
Data ABRIL / 2021	Discriminação SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-01_3D
Responsável Técnico: _____ Projeto: _____	
Revisão	Prancha
00	06/13

**07-13 - SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-02\_3D**



PLANTA DE REFERÊNCIA-TÉRREO  
1 : 500

1 SAN TÉRREO -DETALHE - 02\_3D

LEGENDA-SANITÁRIO

CAIXAS SIFONADAS, RALOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

- RS** RALO CÔNICO DN100X100X40mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CSx** CAIXA SIFONADA DN100X100X75mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CS** CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CGS** CAIXA GORDURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
- TER** TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL

CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS

- CI** CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CG** CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50X50X40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CI-E** CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM EXISTENTE

PRUMADAS

- TQ** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QUEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- TG** TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- CV** COLUNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- VP** VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO

TUBULAÇÕES

- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:

- 1-NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5688/77 E NBR 12.209/92
- 2-SO SERÁ PERMITIDO O USO DE FITA PERFURADA METÁLICA COMO SUPORTE NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO.
- 3-REDE DE ESGOTO PRIMÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
- 4-REDE DE ESGOTO SECUNDÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL.
- 5-DECLIVIDADES MÍNIMAS DOS RAMAIS DE DESCARGA E ESGOTO:  
DN 40 = 2,0%    DN 50 = 2,0%    DN 75 = 2,0%  
DN 100 = 1,0%    DN 150 = 1,0%    DN 200 = 1,0%
- 6-NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALECERÁ A PROFUNDIDADE DE TERMINADA PELO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
- 7-FORSTANCIAS QUE DEVERÃO SER OBEDECIDAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DESCONECTORES:  
DN 50 = 1,20m    DN 75 = 1,40m    DN 100 = 2,40m
- 8-NOS BANHEIROS ONDE A UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO FOR IGUAL À A 1,8 UNCS SERÁ USADO A VALVULA DE ACESSO DE 45°
- 9-OS TUBOS DE QUEDA SERÃO PROLONGADOS ATÉ A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELhado EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMINAIS DE VENTILAÇÕES.
- 10-USAR SEMPRE CURVA PE DE COLLINA Ø7371 NAS MUDANÇAS DE DIREÇÕES.
- 11-OS RAMAIS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM AGLUVE DE NO MÍNIMO 1,0% NA SUA EXECUÇÃO.
- 12-É CA EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES. COLA OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLEO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES COM ANIS DE BORRACHA.

CONEXÕES PARA ESGOTO

DESCRIÇÃO	CÓD.
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02
Joelho 45º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03
Joelho 45º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04
Joelho 45º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05
Joelho 45º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06
Joelho 90º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07
Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08
Joelho 90º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09
Joelho 90º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26

TUBOS - SAN - PROJETO

Diâmetro	Descrição	Comprimento
40,00 mm	Tubo Série Normal	50,10
50,00 mm	Tubo Série Normal	132,86
75,00 mm	Tubo Série Normal	56,81
100,00 mm	Tubo Série Normal	113,59
150,00 mm	Tubo Série Normal	45,92
200,00 mm	Tubo Série Normal	0,90

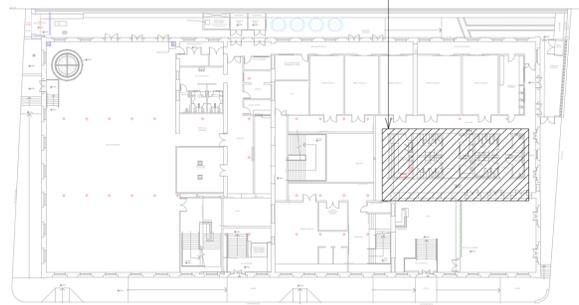
REVISÕES	
Nº	DATA
00	
01	
02	

## Universidade Federal do Maranhão

Local SÃO LUIS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO	Objeto do Serviço Técnico Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica SANITÁRIO	Etapa EXECUTIVO
Data ABRIL / 2021	Discriminação SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-02_3D
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Revisão 00
PROJETO:	Prancha 07/13

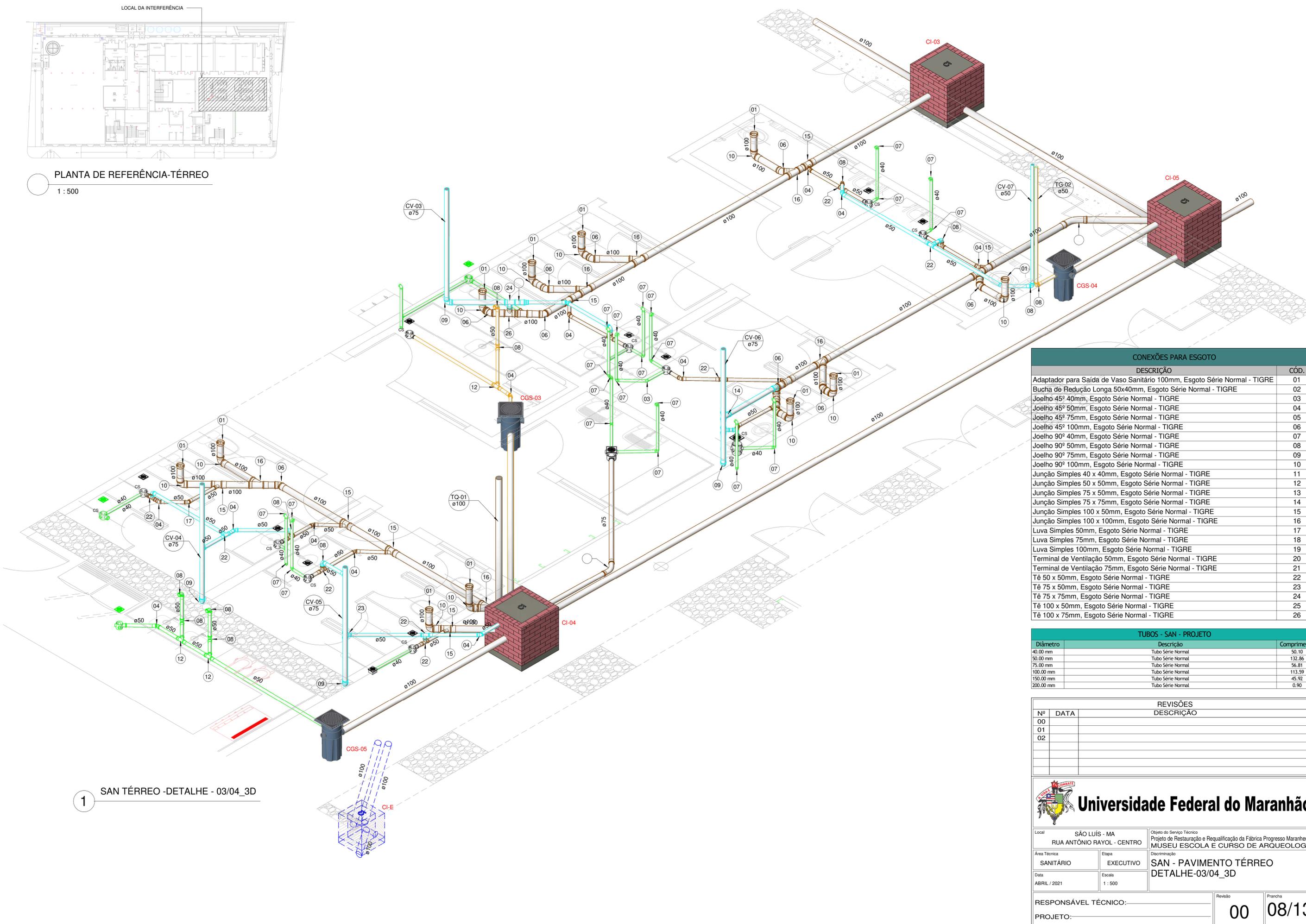
**08-13 - SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-03-04\_3D**

LOCAL DA INTERFERÊNCIA



PLANTA DE REFERÊNCIA-TÉRREO

1 : 500



1 SAN TÉRREO - DETALHE - 03/04\_3D

CONEXÕES PARA ESGOTO

DESCRIÇÃO	CÓD.
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02
Joelho 45° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03
Joelho 45° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04
Joelho 45° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05
Joelho 45° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06
Joelho 90° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07
Joelho 90° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08
Joelho 90° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09
Joelho 90° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26

TUBOS - SAN - PROJETO

Diâmetro	Descrição	Comprimento
40.00 mm	Tubo Série Normal	50.10
50.00 mm	Tubo Série Normal	132.86
75.00 mm	Tubo Série Normal	56.81
100.00 mm	Tubo Série Normal	113.59
150.00 mm	Tubo Série Normal	45.92
200.00 mm	Tubo Série Normal	0.90

REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00		
01		
02		



## Universidade Federal do Maranhão

Local SÃO LUIS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO		Objeto do Serviço Técnico Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica SANITÁRIO	Etapa EXECUTIVO	Discriminação SAN - PAVIMENTO TÉRREO DETALHE-03/04_3D
Data ABRIL / 2021	Escala 1 : 500	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Revisão	Prancha
PROJETO:	00	08/13

**09-13 - SAN - 1 PAVIMENTO-REDE GERAL**



**LEGENDA-SANITÁRIO**

**CAIXAS SIFONADAS, RALOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**

- RS RALO CONDO DN100X100X60mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CSX CAIXA SIFONADA DN100X100X75mm, COM PORTA GRELHA
- CS CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CSG CAIXA GORDURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
- TER TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL

**CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS**

- CI CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 60x60x40cm, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CG CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 30x60x40cm, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CI-E CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM EXISTENTE

**PRUMADAS**

- TG Ø TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QÜEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- TG Ø TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- CV Ø COLUNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- VP Ø VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO

**TUBULAÇÕES**

- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

**NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:**

- 1- NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5885/77 E NBR 12.209/92
- 2- SO SER PERMITIDO O USO DE FITA PERFORADA METÁLICA COMO SUPORTE NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO.
- 3- REDE DE ESGOTO PRIMÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
- 4- REDE DE ESGOTO SECUNDÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL.
- 5- DECLIVIDADES MÍNIMAS DOS RAMOS DE DESCARGA E ESGOTO: DN 40 = 2,0% DN 50 = 2,0% DN 75 = 2,0% DN 100 = 1,5% DN 150 = 1,0% DN 200 = 1,0%
- 6- NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREALICERAR A PROFUNDIDADE DETERMINADA PELO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
- 7- DISTÂNCIAS QUE DEVERÃO SER OBEDECIDAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DISJUNTORES: DN 50 = 1,20m DN 75 = 1,80m DN 100 = 2,40m
- 8- NOS BANHEIROS ONDE A UNIDADE HÍGIEDE CONTRIBUIÇÃO FOR IGUAL À 1,8 U.P.C. SERÁ USADO A VALVULA DE ADMISSÃO DE AR.
- 9- OS TUBOS DE QÜEDA SERÃO PROLONGADOS ATÉ A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELHADO EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMINAIS DE VENTILAÇÕES.
- 10- USAR SEMPRE CURVA PE DE COLUNA (ETI) NAS MUDANÇAS DE DIREÇÕES.
- 11- OS RAMOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM ACLIVE DE NO MÍNIMO 1,0% NA SUA EXTENSÃO.
- 12- FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES, COLA OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLEO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES CONEXÕES COM ANIS DE BORRACHA.

**1** 1 PAVIMENTO - SANITÁRIO / GERAL  
1 : 100

**CONEXÕES PARA ESGOTO**

DESCRIÇÃO	CÓD.
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02
Joelho 45° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03
Joelho 45° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04
Joelho 45° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05
Joelho 45° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06
Joelho 90° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07
Joelho 90° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08
Joelho 90° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09
Joelho 90° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26

**TUBOS - SAN - PROJETO**

Diâmetro	Descrição	Comprimento
40.00 mm	Tubo Série Normal	50.10
50.00 mm	Tubo Série Normal	132.86
75.00 mm	Tubo Série Normal	56.81
100.00 mm	Tubo Série Normal	113.59
150.00 mm	Tubo Série Normal	45.92
200.00 mm	Tubo Série Normal	0.90

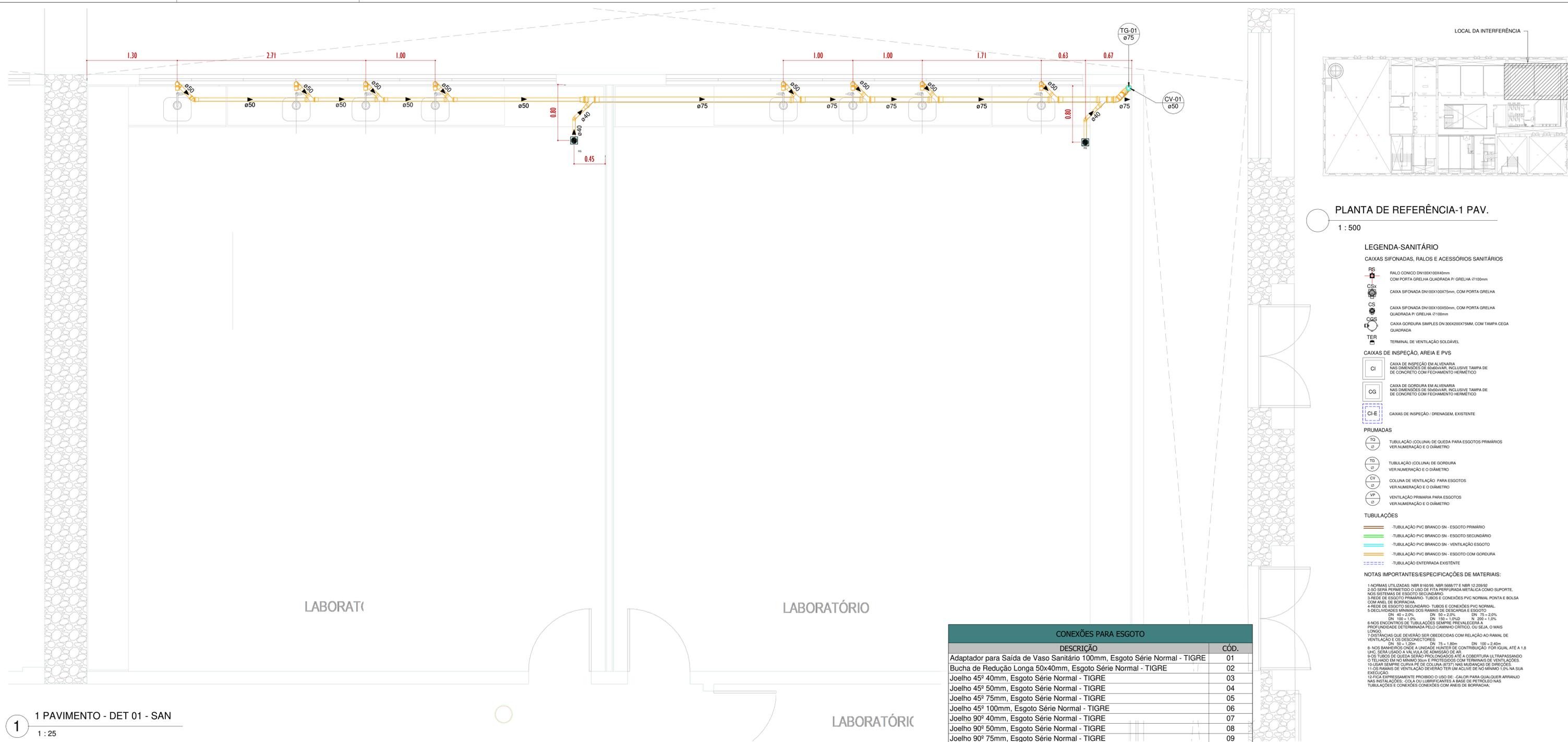
REVISÕES	
Nº	DATA
00	
01	
02	



## Universidade Federal do Maranhão

Local SÃO LUÍS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO	Objeto do Serviço Técnico Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica SANITÁRIO	Etapa EXECUTIVO
Data ABRIL / 2021	Discriminação SAN - 1 PAVIMENTO-REDE GERAL
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	Revisão 00
PROJETO: _____	Prancha 09/13

**10-13 - SAN - 1 PAVIMENTO DETALHE-01\_PB**



PLANTA DE REFERÊNCIA-1 PAV.

1 : 500

LEGENDA-SANITÁRIO

CAIXAS SIFONADAS, RALOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

- RS RALO CONICO DN100X100X40mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CS CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CS CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CS CAIXA GORDURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
- TER TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL

CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS

- CI CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50x40x40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CG CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 50x40x40, INCLUSIVE TAMPA DE DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMÉTICO
- CH-E CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM, EXISTENTE

PRUMADAS

- TG TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QUEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- TG TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- CV COLUMNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- VT VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO

TUBULAÇÕES

- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:

- 1-NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5686/77 E NBR 12.209/92
- 2-SO SERÁ PERMITIDO O USO DE FITA PERFURADA METÁLICA COMO SUPORTE, NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO.
- 3-REDE DE ESGOTO PRIMÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
- 4-REDE DE ESGOTO SECUNDÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL.
- 5-DECLIVIDADES MÍNIMAS NOS RAMAIS DE DESCARGA E ESGOTO: DN 40 - 2,0% DN 50 - 2,0% DN 75 - 2,0% DN 100 - 1,0% DN 150 - 1,0% DN 200 - 1,0%
- 6-NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALECERÁ A PROFUNDIDADE DETERMINADA N'LO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
- 7-DISTÂNCIAS QUE DEVERÃO SER OBEDECIDAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DESCONNECTORES: DN 50 - 1,20m DN 75 - 1,80m DN 100 - 2,40m
- 8-NOS BANHEIROS ONDE A UNIDADE HÍGIE DE CONTRIBUIÇÃO FOR IGUAL ATE A 1,8 (LPC) SERÁ USADO A VALVULA DE ADMISSÃO DE AR.
- 9-OS TUBOS DE QUEDA SERÃO PROFUNDIZADOS ATE A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELHADO EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMINAIS DE VENTILAÇÃO.
- 10-USAR SEMPRE CURVA P/ DE COLUNA (R73) NAS MUDANÇAS DE DIREÇÕES.
- 11-OS RAMAIS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM ACUPE DE NO MÍNIMO 1% NA SUA EXECUÇÃO.
- 12-FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE: CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES; COLA OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLEO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES CONJUNTO COM ANEL DE BORRACHA.

1 PAVIMENTO - DET 01 - SAN  
1 : 25

CONEXÕES PARA ESGOTO		
DESCRIÇÃO	CÓD.	
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01	
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02	
Joelho 45° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03	
Joelho 45° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04	
Joelho 45° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05	
Joelho 45° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06	
Joelho 90° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07	
Joelho 90° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08	
Joelho 90° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09	
Joelho 90° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10	
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11	
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12	
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13	
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14	
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15	
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16	
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17	
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18	
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19	
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20	
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21	
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22	
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23	
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24	
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25	
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26	

TUBOS - SAN - PROJETO		
Diâmetro	Descrição	Comprimento
40.00 mm	Tubo Série Normal	50.10
50.00 mm	Tubo Série Normal	132.86
75.00 mm	Tubo Série Normal	56.81
100.00 mm	Tubo Série Normal	113.59
150.00 mm	Tubo Série Normal	45.92
200.00 mm	Tubo Série Normal	0.90

REVISÕES	
Nº	DATA
00	
01	
02	

**Universidade Federal do Maranhão**

Local: SÃO LUÍS - MA  
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA.

Área Técnica: SANITÁRIO  
Escala: EXECUTIVO  
Discriminação: SAN - 1 PAVIMENTO DETALHE-01\_PB

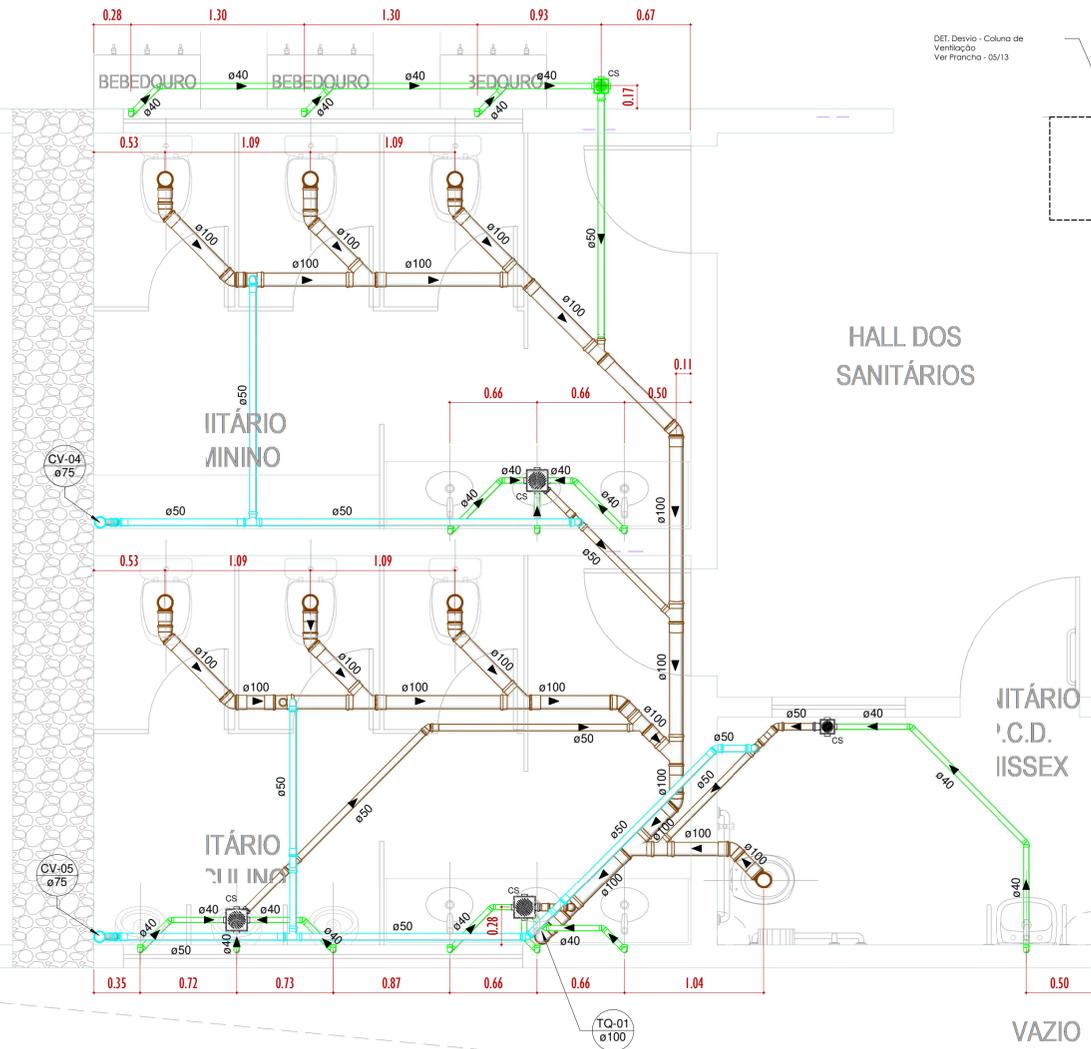
Data: ABRIL / 2021  
Escala: Como indicado

RESPONSÁVEL TÉCNICO: \_\_\_\_\_ Revisão: 00 Prancha: 10/13

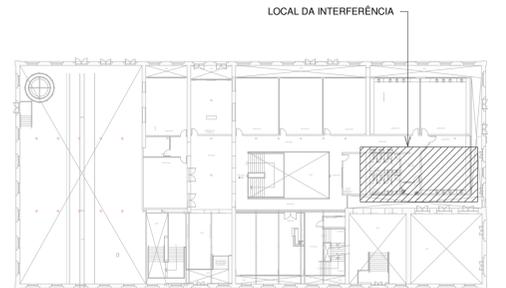
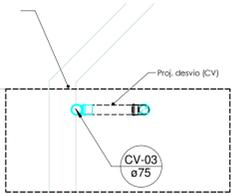
PROJETO: \_\_\_\_\_

**11-13 - SAN - 1 PAVIMENTO DETALHE-02-PB**

CENTRO ACADÊMICO REPROGR



DET. Desvio - Coluna de Ventilação Ver Prancha - 05/13



PLANTA DE REFERÊNCIA-1 PAV.

1 : 500

LEGENDA-SANITÁRIO

CAIXAS SIFONADAS, RALOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

- RS RALO CONICO DN100X100X40mm COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CSx CAIXA SIFONADA DN100X100X75mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CS CAIXA SIFONADA DN100X100X50mm, COM PORTA GRELHA QUADRADA P/ GRELHA Ø100mm
- CS CAIXA GORGURA SIMPLES DN 300X200X75MM, COM TAMPA CEGA QUADRADA
- TER TERMINAL DE VENTILAÇÃO SOLDÁVEL

CAIXAS DE INSPEÇÃO, AREIA E PVS

- CI CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 60x60x40, INCLUSIVE TAMPA DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMETICO
- CG CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA NAS DIMENSÕES DE 60x60x40, INCLUSIVE TAMPA DE CONCRETO COM FECHAMENTO HERMETICO
- CI-E CAIXAS DE INSPEÇÃO / DRENAGEM EXISTENTE

PRUMADAS

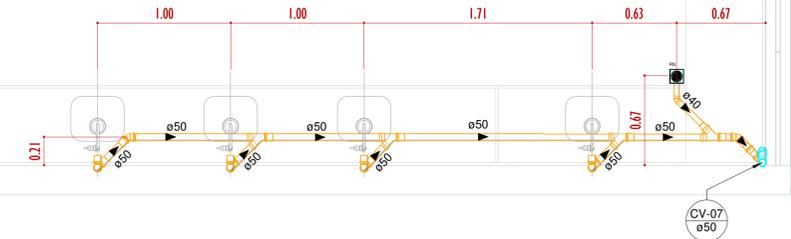
- TD TUBULAÇÃO (COLUNA) DE QUEDA PARA ESGOTOS PRIMÁRIOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- TG TUBULAÇÃO (COLUNA) DE GORDURA VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- CV COLUNA DE VENTILAÇÃO PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO
- VP VENTILAÇÃO PRIMÁRIA PARA ESGOTOS VER NUMERAÇÃO E O DIÂMETRO

TUBULAÇÕES

- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO PRIMÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO SECUNDÁRIO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - VENTILAÇÃO ESGOTO
- TUBULAÇÃO PVC BRANCO SN - ESGOTO COM GORDURA
- TUBULAÇÃO ENTERRADA EXISTENTE

NOTAS IMPORTANTES/ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:

1. NORMAS UTILIZADAS: NBR 8160/99, NBR 5688/77 E NBR 12.209/92
2. SO SERÁ PERMITIDO O USO DE FITA PERFORADA METÁLICA COMO SUPORTE, NOS SISTEMAS DE ESGOTO SECUNDÁRIO.
3. REDE DE ESGOTO PRIMÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
4. REDE DE ESGOTO SECUNDÁRIO: TUBOS E CONEXÕES PVC NORMAL, PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA.
5. DECLIVIDADES MÍNIMAS DOS RAMOS DE DESCARDA E ESGOTO: DN 40 = 2,0% DN 50 = 2,0% DN 75 = 2,0% DN 100 = 1,0% DN 150 = 1,0% DN 200 = 1,0%
6. NOS ENCONTROS DE TUBULAÇÕES SEMPRE PREVALERÁ A PROFUNDIDADE DETERMINADA PELO CAMINHO CRÍTICO, OU SEJA, O MAIS LONGO.
7. DISTÂNCIAS QUE DEVERÃO SER OBSERVADAS COM RELAÇÃO AO RAMAL DE VENTILAÇÃO E OS DESCONECTORES: DN 50 = 1,20m DN 75 = 1,80m DN 100 = 2,40m
8. NOS BANHEIROS CRIAR A UNIDADE LÍQUIDA DE CONTRIBUIÇÃO POR IGUAL ATÉ A 1,8 UIC, SERÁ USADO A VALVULA DE ADMISSÃO DE AR.
9. OS TUBOS DE QUEDA SERÃO PROLONGADOS ATÉ A COBERTURA ULTRAPASSANDO O TELhado EM NO MÍNIMO 30cm E PROTEGIDOS COM TERMMANOS DE VENTILAÇÕES.
10. USAR SEMPRE CURVA 90º DE COLUNA 87/771 NAS ALGUMAS DAS DIREÇÕES.
11. OS RAMOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO TER UM ACLIVE DE NO MÍNIMO 1,0% NA SUA DIREÇÃO.
12. FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDO O USO DE CALOR PARA QUALQUER ARRANJO NAS INSTALAÇÕES. CRIAR OU LUBRIFICANTES A BASE DE PETRÓLEO NAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES CONEXÕES COM ANIS DE BORRACHA.



1 PAVIMENTO - DET 02 - SAN  
1 : 25

CONEXÕES PARA ESGOTO		
DESCRIÇÃO	CÓD.	
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01	
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02	
Joelho 45° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03	
Joelho 45° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04	
Joelho 45° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05	
Joelho 45° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06	
Joelho 90° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07	
Joelho 90° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08	
Joelho 90° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09	
Joelho 90° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10	
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11	
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12	
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13	
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14	
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15	
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16	
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17	
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18	
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19	
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20	
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21	
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22	
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23	
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24	
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25	
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26	

TUBOS - SAN - PROJETO		
Diâmetro	Descrição	Comprimento
40.00 mm	Tubo Série Normal	50.10
50.00 mm	Tubo Série Normal	132.86
75.00 mm	Tubo Série Normal	56.81
100.00 mm	Tubo Série Normal	113.59
150.00 mm	Tubo Série Normal	45.92
200.00 mm	Tubo Série Normal	0.90

REVISÕES	
Nº	DATA
00	
01	
02	

## Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUÍS - MA  
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA.

Área Técnica: SANITÁRIO  
Etapa: EXECUTIVO  
Discriminação: SAN - 1 PAVIMENTO DETALHE-02-PB

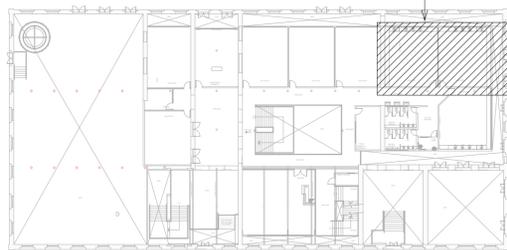
Data: ABRIL / 2021  
Escala: Como indicado

RESPONSÁVEL TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
PROJETO: \_\_\_\_\_

Revisão: 00  
Prancha: 11/13

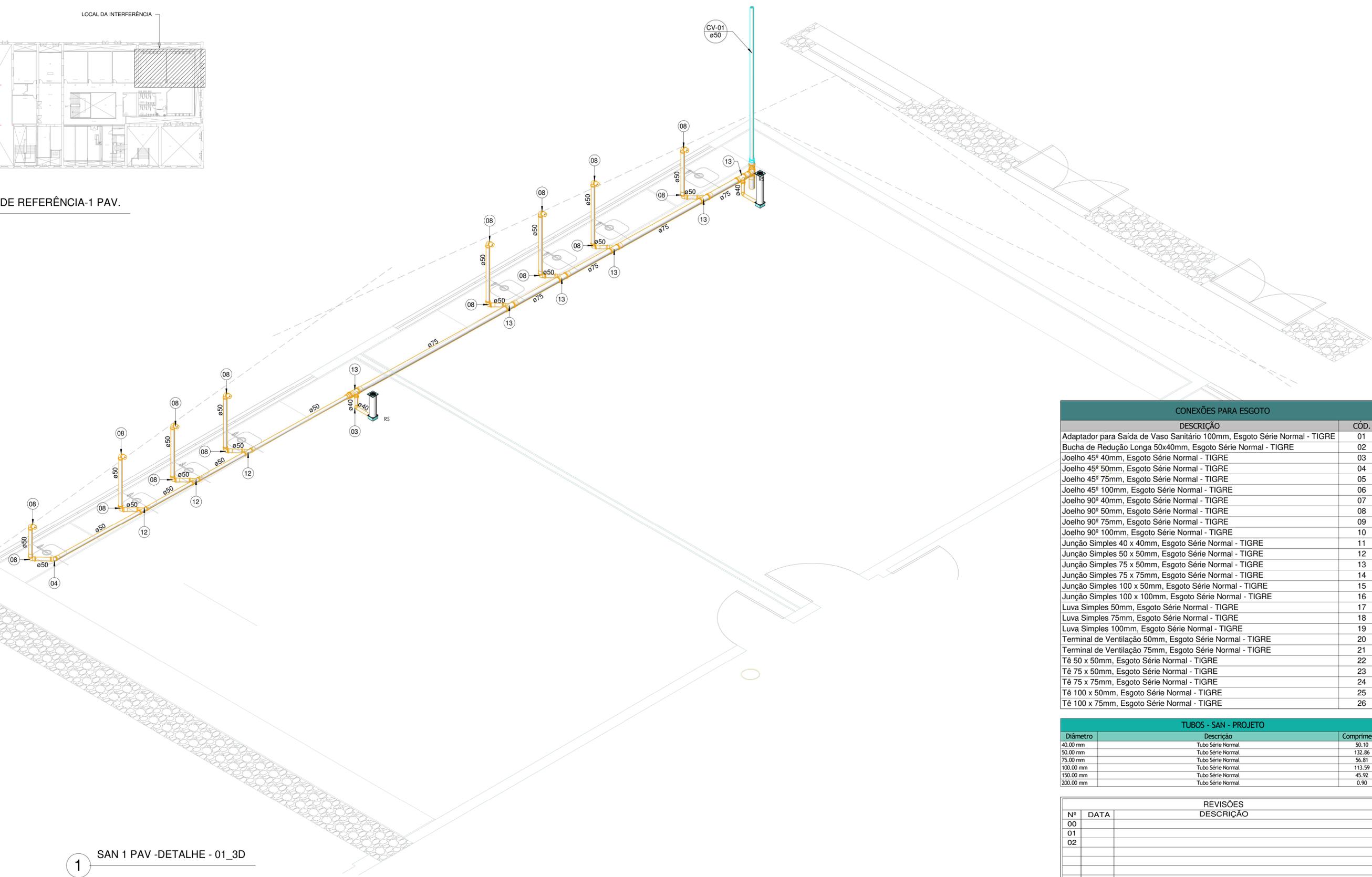
**12-13 - SAN - 1 PAVIMENTO - DETALHE-01\_3D**

LOCAL DA INTERFERÊNCIA



PLANTA DE REFERÊNCIA-1 PAV.

1 : 500



1 SAN 1 PAV -DETALHE - 01\_3D

CONEXÕES PARA ESGOTO

DESCRIÇÃO	CÓD.
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02
Joelho 45° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03
Joelho 45° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04
Joelho 45° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05
Joelho 45° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06
Joelho 90° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07
Joelho 90° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08
Joelho 90° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09
Joelho 90° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26

TUBOS - SAN - PROJETO

Diâmetro	Descrição	Comprimento
40.00 mm	Tubo Série Normal	50.10
50.00 mm	Tubo Série Normal	132.86
75.00 mm	Tubo Série Normal	56.81
100.00 mm	Tubo Série Normal	113.59
150.00 mm	Tubo Série Normal	45.92
200.00 mm	Tubo Série Normal	0.90

REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00		
01		
02		

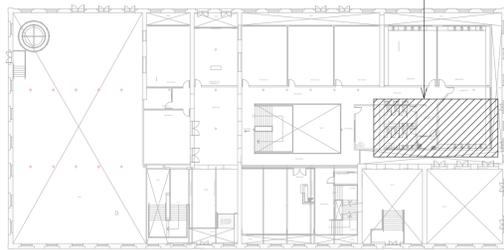


**Universidade Federal do Maranhão**

Local SÃO LUIS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO		Objeto do Serviço Técnico Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica SANITÁRIO	Etapa EXECUTIVO	Discriminação SAN - 1 PAVIMENTO - DETALHE-01_3D
Data ABRIL / 2021	Escala 1 : 500	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Revisão	Prancha
PROJETO:	00	12/13

**13-13 - SAN - 1 PAVIMENTO - DETALHE-02\_3D**

LOCAL DA INTERFERÊNCIA



PLANTA DE REFERÊNCIA-1 PAV.

1 : 500

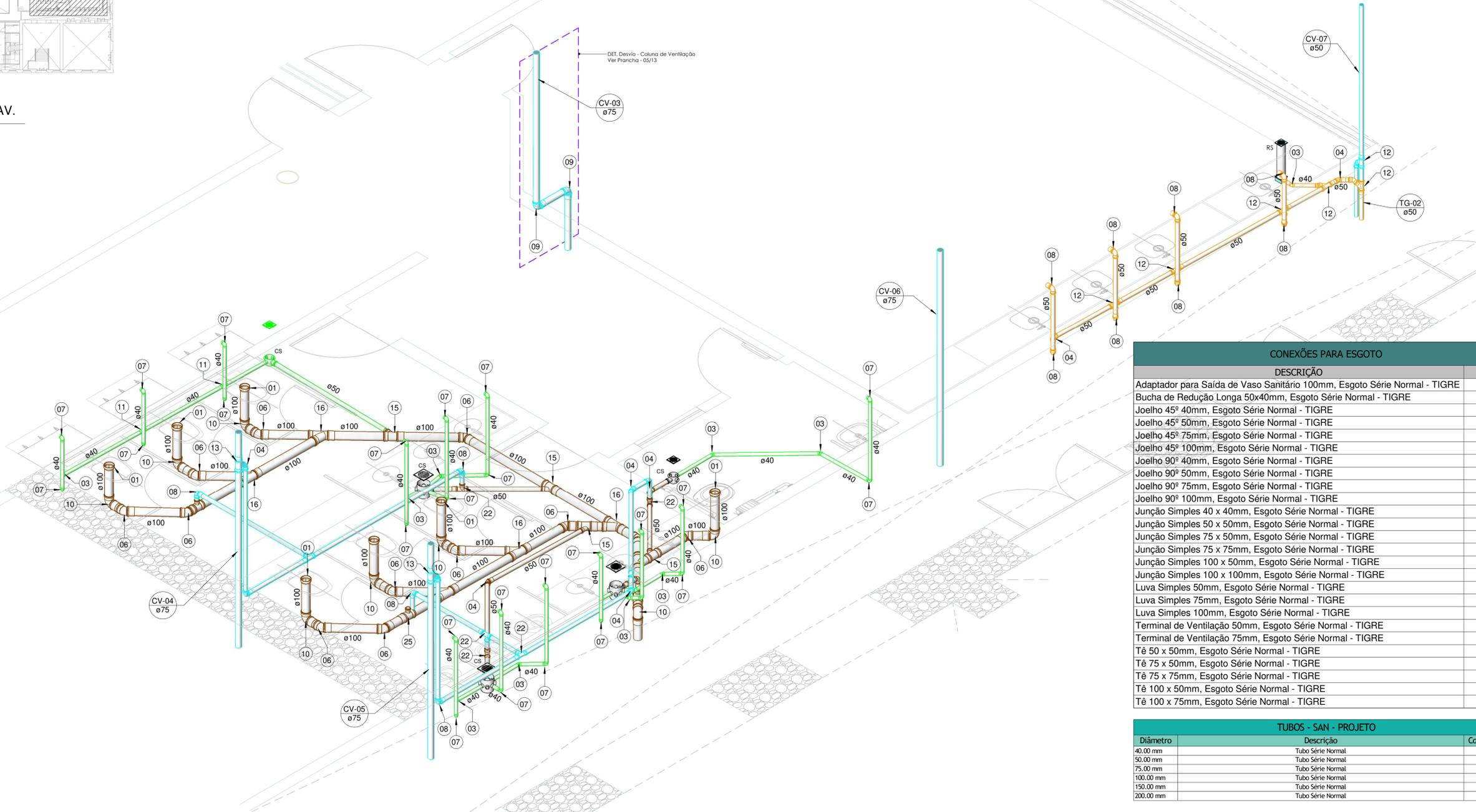
DET. Desvio - Coluna de Ventilação  
Ver Prancha - 05/13

CV-03  
ø75

CV-06  
ø75

CV-07  
ø50

TG-02  
ø50



CONEXÕES PARA ESGOTO

DESCRIÇÃO	CÓD.
Adaptador para Saída de Vaso Sanitário 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	01
Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	02
Joelho 45° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	03
Joelho 45° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	04
Joelho 45° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	05
Joelho 45° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	06
Joelho 90° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	07
Joelho 90° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	08
Joelho 90° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	09
Joelho 90° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	10
Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	11
Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	12
Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	13
Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	14
Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	15
Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	16
Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	17
Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	18
Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	19
Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	20
Terminal de Ventilação 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	21
Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	22
Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	23
Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	24
Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	25
Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	26

TUBOS - SAN - PROJETO

Diâmetro	Descrição	Comprimento
40.00 mm	Tubo Série Normal	50.10
50.00 mm	Tubo Série Normal	132.86
75.00 mm	Tubo Série Normal	56.81
100.00 mm	Tubo Série Normal	113.59
150.00 mm	Tubo Série Normal	45.92
200.00 mm	Tubo Série Normal	0.90

REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00		
01		
02		

1 SAN 1 PAV -DETALHE - 02\_3D



## Universidade Federal do Maranhão

Local SÃO LUIS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO		Objeto do Serviço Técnico Projeto de Restauração e Requalificação da Fábrica Progresso Maranhense MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica SANITÁRIO	Etapa EXECUTIVO	Discriminação SAN - 1 PAVIMENTO - DETALHE-02_3D
Data ABRIL / 2021	Escala 1 : 500	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Revisão 00
PROJETO:		Prancha 13/13



**UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO  
MARANHÃO**

SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA  
Diretoria de Planejamento, Engenharia e Controle

## **MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS**

### **PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARANHENSE – MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIASITUADO A RUA ANTÔNIO RAYOL, CENTRO SÃO LUÍS- MARANHÃO**

**São Luís – MA**

**2022**



## **OBJETIVO:**

O presente memorial técnico tem por objetivo discriminar as especificações, detalhamentos e serviços, desta forma fixando e justificando a elaboração do projeto de Água Fria:

- **Instituição de Ensino.**

Não será permitida nenhuma alteração no projeto sem o devido consentimento e/ou autorização por escrito do respectivo responsável técnico.

Normas utilizadas: NBR 5626/98 e 10.339/88

- **Endereço:**

1.1.1 Logradouro: Rua Antônio Rayol,S/N

1.1.2 Bairro: Centro

1.1.3 Cidade: São Luís- MA

- **1.2 Características do empreendimento:**

– Estrutura:

Concreto armado, Pedra Argamassada, Estrutura Madeira e Ferro.

– Divisão Interna:

Alvenaria de tijolo, alvenaria de pedra.

– Cobertura:

Telha colonial tipo de barro.



## **1.0 Projeto de instalações hidráulicas e sanitárias.**

Os projetos foram desenvolvidos considerando as seguintes normas técnicas, leis, práticas e disposições:

- ✓ ABNT NBR-8160 de 1999 "Sistemas prediais de esgoto sanitário".
- ✓ ABNT NBR-10844 de 1989 "Instalações prediais de águas pluviais".
- ✓ ABNT NBR-5626 de 1998 "Instalação predial de água fria".
- ✓ Códigos, Leis, Decretos, Portarias, Regulamentos e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive de Concessionárias de serviços públicos,
- ✓ Instruções e Resoluções dos órgãos do sistema CREA / CONFEA
- ✓ Práticas da SEAP - Manual de Obras Públicas: Edificações / Projeto
- ✓ Práticas SEAP Manual de Obras Públicas: Edificações / Projeto.

Como entidade pública, a Universidade Federal do Maranhão – UFMA, promoverá processo licitatório, sob a égide da lei 8.666/93, para contratação de empresa para a execução das obras. Não obstante as orientações que deverão fazer parte do edital de licitação e de outros documentos pertinentes ao processo, as empresas licitantes deverão considerar ainda algumas orientações na elaboração de suas propostas técnicas e comerciais, a saber:

- ✓ As empresas deverão visitar previamente a edificação e de posse dos projetos de reforma/restauração, deverão identificar eventuais dificuldades para a execução da obra. Deverá ser considerado que se trata de obra de reforma/restauração e como tal poderão surgir imprevistos que embora não tenham sido considerados, não poderão implicar em custos adicionais para a Contratante.
- ✓ Todos os aspectos de segurança e logística para a execução da obra deverão estar a cargo da empresa contratada para a execução dos serviços.
- ✓ Faz parte da documentação do projeto a lista de quantitativos de materiais. Os referidos quantitativos foram elaborados com bastante rigor técnico. Não obstante, as empresas licitantes deverão conferir os referidos quantitativos para a elaboração de



sua proposta, uma vez que não poderão manifestar posteriormente qualquer forma de reclamação sobre eventuais diferenças nestes quantitativos.

## 1.1 MEMÓRIA DE CALCULO AGUA FRIA

### CÁLCULO DA POPULAÇÃO E CONSUMO DIÁRIO

População(funcionários)	375	pessoas	P	
População(temporários)	195	pessoas		
Taxa percapita(temporario)	25	L/pes		
Taxa percapita(ver tabela ao lado)	50	L/pes		
Jardim		m2		
Rega de jardins (1,5L/m2)	0			
Consumo diário	19125	L/dias		
Consumo diário	21075	L/dias	Cd	AJUSTE
Consumo c/Segurança de 02 dias	38250	L		
Vazão Média Diária	0,443	l/s		
Vazão Média Diária	0,000443	m3/s	Qap	

### ALIMENTADOR PREDIAL, RAMAL PREDIAL E HIDRÔMETRO:

Ramal Prédial(Ver tabela ao lado)	25	mm	Rp	
Vazão do Hidrometro (Ver tabela ao lado)	5	m3/dia	Qh	
Velocidade	1,0	m/s	Vap	
Alimentador predial	0,0237418	m	Dap	
Diametro Comercial	32	mm	ADOTADO	

### CAPACIDADES DOS RESERVATÓRIOS SUPERIORES E INFERIORES

ReservaTécnica de Incêndio (COCIP-MA)		litros	RTI	
Reservatório Inferior	20000	litros	RI	ADOTADO



Reservatório Superior 12000 litros RS ADOTADO

32000 OK

O diâmetro da t  
de Forchheimer:

### CALCULO DO RECALQUE E SUÇÃO

pela Fórmula de Forchheimer:

consumo diario

32 m<sup>3</sup>

tempo de enchimento(tabelado)

4 horas

Vazão(m<sup>3</sup>/s)

0,002222 m<sup>3</sup>/s

Q<sub>rec</sub>

Vazão(l/s)

2,22 l/s

Q

relação horas de enchimento/dia

0,1666667 X

Diametro do Recalque Calculado

0,0489856 m

diametro de recalque comercial

40 mm

0,04

0,03916

diametro de sucção(nota de rodape)

50 mm

0,05

8,00 m<sup>3</sup>/H

### ALTURA MANOMETRICA DE SUÇÃO

altura estática da sucção

0,00 m

Hg

comprimento real da sucção

3,00 m

Lr

comprimento equivalente

6,00 m

Leq

comprimento total

9,00 m

Lt

perda de carga unitária(abaco do rvt)

m/m

j

linha cor

velocidade (ábaco do rvt)

m/s

v

linha cor

perda na sucção

0,27 mca

Hs

ALTURA MANOMETRICA DE SUÇÃO

0,27 mca

HMS

### ALTURA MANOMETRICA DE RECALQUE

altura estatica da recalque

12,50 m

Hg

comprimento real da recalque

42,00 m

Lr

comprimento equivalente

10,20 m

Leq

comprimento total

64,70 m

Lt

perda de carga unitária(abaco do rvt)

m/m

j

linha cor

velocidade (ábaco do rvt)

m/s

v

linha cor

Perda no Recalque

5,85 mca

Hr



ALTURA MANOMETRICA DE RECALQUE

18,35

HMR

ALTURA MANOMETRICA TOTAL

18,62 mca

Hman

CALCULO DA BOMBA

P

RENDIMENTO DA BOMBA

0,35 50%

POTENCIA(P)

1,577 cv

2 cv

P=  $\frac{Q \cdot H_m}{75}$

Onde:  
P = potê  
Q = 9,81  
 $H_{MAN} = 7$   
R = rend

## 1.2 Abastecimento de água potável:

O fornecimento de água potável deverá ser realizado pela concessionária local de abastecimento pela Rua da Palha conforme instalação existente no local.

Deverá ser instalado novo hidrômetro de 1" para medição individualizada da edificação.

A rede de abastecimento deverá alimentar os reservatórios inferiores de água potável locados no fundo da edificação.

Toda a rede de abastecimento deverá ser construída em PVC soldável para água fria.

## 1.3 Reservatórios de água potável:

Os reservatórios inferiores serão compostos de 4 caixas d'água em fibra de vidro de 5.000 litros cada. Estas caixas d'água serão interligadas através do princípio dos vasos comunicantes. Neste conjunto não estará incorporada a (R.T.I) Reserva Técnica de Hidrantes (10.000 litros) e somente a reserva de consumo (20.000 litros), totalizando 30.000 litros d'água.



Para concluir o armazenamento de água potável, deverão ser instaladas quatorze caixas d'água de 1.000 litros em fibra de vidro sendo doze caixas (1º conjunto), sobre os sanitários do segundo pavimento próximos aos laboratórios e duas caixas (2º conjunto) sobre a sala de aula próxima salão do museu.

#### **1.4 Sistema de recalque:**

Os conjuntos elevatórios de água potável que abastecerão os reservatórios superiores serão constituídos de dois conjuntos moto-bomba (bomba principal + bomba reserva) de 1CV, cada através de sistema automático composto por eletrobóias, de forma que todas as bombas estejam sempre em serviço, uma abastecendo a 1º conjunto e a outra abastecendo o 2º conjunto.

As bombas deverão ser do tipo centrífuga com rotor fechado e toda a tubulação de recalque deverá ser em PPR PN12.

#### **1.5 Distribuição hidráulica:**

A distribuição hidráulica para os pontos de consumo acontecerá por gravidade a partir dos reservatórios superiores de água potável.

Não haverá aproveitamentos de trechos de tubulação, conexões e etc. Toda a instalação hidráulica deverá ser executada com novos materiais.

Deverão ser instalados registros de gaveta conforme indicado em projeto.

Todo o sistema de distribuição hidráulica deverá ser construído em PVC soldável. Toda a tubulação deverá ser afixada com abraçadeiras adequadas.

#### **2.0 Esgoto sanitário:**



O sistema de Esgoto Sanitário receberá os despejos provenientes dos equipamentos sanitários e conduzirá os mesmos através de rede de tubulação, caixas de inspeção e caixa de gordura para a fossa e filtro anaeróbico depois é lançado em um filtro biológico, conforme projeto.

Os despejos dos equipamentos sanitários deverão ser captados obedecendo-se todas as indicações nos detalhes de esgoto (escala 1:25) utilizando-se todas as conexões previstas no projeto, não se permitindo esquentes sobre quaisquer pretextos.

As tubulações e conexões do sistema de esgoto sanitário serão de PVC, ponta e bolsa de fabricação TIGRE ou similar. As conexões deverão ser encaixadas utilizando-se anéis de borracha apropriados com aplicação de lubrificantes indicados pelo fabricante dos materiais adquiridos.

## **2.1 Ventilação**

Deverá ser instalado um sistema de ventilação, conforme indicação das plantas, que permitirá a introdução da pressão atmosférica no interior do sistema de esgoto, bem como a saída dos gases de forma a impedir a ruptura dos fechos hídricos.

Todas as colunas de ventilação, bem como as colunas de esgoto deverão prolongar-se até a cobertura de forma a garantir uma perfeita renovação do ar.

## **2.2 Rede geral**

Será implantada uma rede de esgoto, constituída de tubulações e caixas de inspeção de forma a conduzir os despejos sanitários para a rede publica existente.

As tubulações horizontais deverão obedecer as declividades mínimas indicadas a seguir:

$$D = 200\text{mm} = 0,70\%$$

$$D = 150\text{mm} = 1\%$$

$$D = 100\text{mm} = 2\%$$

$$D = 75\text{mm} = 3\%$$

$$D = 50\text{mm} = 4\%$$



As caixas de inspeção serão em alvenaria de tijolo maciço, revestidos internamente, com argamassa de cimento areia no traço 1:4, tendo o fundo executado em meia-cana, de modo a não permitir a formação de depósitos.

As caixas terão as seguintes dimensões até 1.00m de profundidade = 0,60 x 0,60 (medidas internas), além de 1.00m de profundidade = 1.10 x 1.10 (medidas internas).

As caixas terão tampas de concreto armado com alça para possíveis inspeções.

Não haverá aproveitamentos de trechos de tubulação, caixas sifonadas e etc. Toda a instalação sanitária deverá ser executada com novos materiais.

Toda a rede sanitária da edificação será refeita, e a nova rede de esgoto sanitário deverá ser conectada na rede pública de esgoto sanitário.

Toda a instalação sanitária deverá ser construída com PVC Rígido (ponta bolsa com virola) fazendo-se uso de anéis de borracha.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** LUIS MAGNO SILVA MORAES  
Data: 02/12/2022 16:29:38-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

**Luís Magno Silva Moraes**

Arquiteto Urbanista - SINFRA/UFMA

CAU: A188067-5